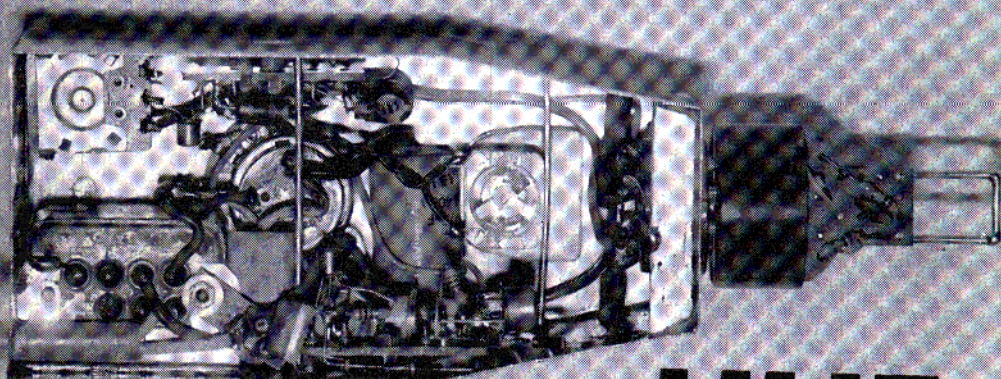


ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR

SSB



op UHF

IN DIT NUMMER

C.W.-Filter

Gatedipper met Varicap

Converter voor 2 meter

V.F.O. voor 2 meterband

Transistor zender

ZESSENTWINTIGSTE JAARGANG • NUMMER 7 • JULI 1971



P.E. TELEKOMMUNIKATIE

AMSTELVEENSEWEG 156

AMSTERDAM-ZUID

Vlak bij Autopon — Tel. 020-736769

Bereikbaar met tram 1 of 2 vanaf het C.S.

ONTVANGERS

NIEUW !!

Nieuw H.F. SYNTHESIZER model RC 460/S Digital 1MHZ tot 29.9999 MHZ in 100HZ stapen te gebruiken als sig.gen. Freq meter, of zender Freq accuracy 1 part in 10⁸ per 100. 52 set van 1 tot 17,5 MC/S met 220 volt voeding f 175,—

DIGITAL-RECEIVER RC 410/C volledig ge-transistoriseerd solid state met FET en 1/c, Synthesiser unit, xtal osc. Servo motors, Reception A1, A2, A3, A3A en A3T Upper en Lower SB.

Stabiliteit lager dan 1 punt in 10⁸ per dag. Selectiviteit A2 en A3 beter dan 2,5 yV (EMF) 12 dB, A1, A3A en A3T beter dan 0,5 yV (EMF) 12 dB.

BC 348 model M R en Q zgan 200 kc tot 18 mc in 6 banden met xtal cal enz. f 245,— nieuw in verpakking f 350,—, Marconi CR 100 60kc tot 30 mc in 6 banden 115 tot 250 volt voeding f 335,—, Marine B-40,64 kc tot 32 mc in 5 banden met xtal cal. enz. 115 tot 220 voltvoeding f 375,—, R 209 200 kc tot 20 mc, 6 en 12 volt FM-AM-CW f 215,—, AR 88 model D, HF en LF 540 kc tot 32 mc f 455,—, Nieuw f 580,—, P 104 van 95 mc tot 155 mc f 125,—.

OSCILLOSCOPEN

Cawkell lab. rem scoop type 501 tot 20MC/S met geheugen f 1600,— Indicatie scoop f 55,— E.M.I. lab. tot 12 MC/S f 895,—

Advance nagard dubbel-straal High Speed lab. scoop type OS 321 f 1900,—.

Solarscope CD 643 S enkele straal, 140 buizen tot 25 MC/S Laboratorium f 895,—.

Solartron CD 711S2 nalichtende buis, dubbelstraal HF scope f 720,—, Solartron CD 711S2 met xtal cal. nieuw f 920,—, Solartron enkelstraal nalichtende buis model CD 523S2

HF scoop f 480,—, Airmec mini scoop f 245,—, Hartley 13a frequentiebereik tot 7 mc, dubbelstraal v.a. f 295,— tot f 350,—, 2 type

Cossor Scopen MK I, I, III, IV, req. bereik tot 10 mc, dubbelstraal v.a. f 325,—.

ZEND/ONTVANGERS

No. 19 set MK III compleet met voeding kabels variometer controle doos enz. f 140,—

VHF B44, zgan met xtal S 72 tot 96 mc FM 12 volt, f 97,—, Kleine koffer spionage set 10 watt van 2 tot 29 mc, diverse voltages AC en DC f 375,—, Storno FM zend-ontv. 146 tot 174 mc 24 volt PA 2X QQEO3-12 f 175,—, Nieuwe Radifon GR 410 SSB xtal gestuurd van 1 tot 1 6mc, output 150 watt f 1450,—, Cossor CC range 6 volt motorfiets set met schema en beschrijving voor 2 meter f 95,—, BCC set ombouwbeschrijving voor 10-11 en 2 meter, output 12 watt f 75,—, No 62 set voeding en variometer ingebouwd, werkend f 145,—, Walkie-talkie WS 88, 4 kanaals met xtals, ombouwschema voor 11 m f 45,—, Murphy mobilfoon, transistorvoeding 8 mc 8 mc met xtals, goed werkend met mic. en kabels f 195,—, Cossor CC 302 trans. mobilfoons 25 watt L. B. 6-12 of 24 volt plus of min aan massa f 490,— compleet. Teletype telex type 55, weinig draaialuren, in werkende staat f 235,—.

SIGNAAL GENERATOREN

AVO sign. gen. van 2 tot 270 mc f 240,—, Arimec sign. gen. AM en FM 85 kc tot 32 mc f 420,—, Philips sign. gen. 32 kc tot 32 mc f 580,—, Boonton sign. 2 tot 400 mc f 660,— met garantie.

DIVERSE METERS

Freq. meter BCC 221 navy model met boek f 145,—.

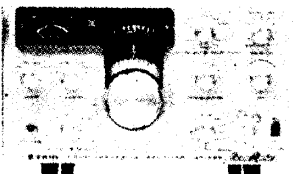
Buisvolt meter CT 54 voor 12 en 220 volt f 180,—, Universeel meter CT 500 f 42,50, AVO universeel meter CT 471 A f 380,—, FET test set f 200,—, Milli amp. meter, lichtschaal PYE galvano meter nieuw f 200,—, AVO universeel meter ZD 00618 f 340,—, Eurotron beeldbuis regenerator f 125,—, Phase meter ITECO model 200A f 250,—, Noise generator CT 82 f 78,—, Airmec power supply f 160,—, Solartron variabele gestabiliseerde power supply van 0 tot 500 volt f 160,—, Freq. tellers plus interval timers v.a. f 120,— tot f 480,—, Eddystone radio inbouwkasten met rek f 29,50.

Bijna alle equipment met schema of boek. Prijzen zijn inkl. BTW. Maandags gesloten doch donderdags tot 22.00 uur geopend ivm. koopavond.

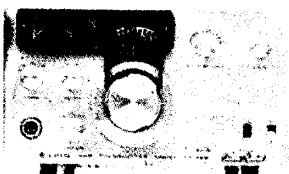
DE NIEUWE TRIOLINE

Ontvanger JR 599 - Zender TX 599

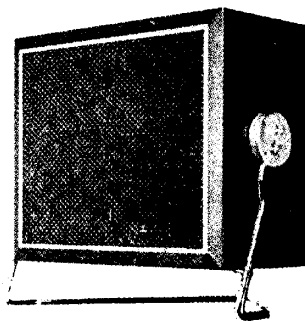
Een nieuw ontwikkeld allernodernst toestel met aanwending van FET transistoren en geïntegreerde kringen.



Hfl. 1690,—



Hfl. 1600,—



Hfl. 100,—

De ontvanger JR 599, in normale uitvoering, is voor alle banden uitgerust met kwarts-elementen en is voorzien van de SSB filter. De ontvanger is volledig met transistoren met FET en geïntegreerde kringen uitgerust. Hij werkt op 12 volt gelijkstroom even goed als op 220 volt wisselstroom. Dank zij het gebruik van FET in de voortrap, verminderde kruismodulatie als bij een toestel met buizen. Als toebehoren kunnen geleverd worden: CW filter, 250 Hz, speciale AM filter en een 2 m inbouw-converter. De ontvanger kan ook met al deze toebehoren onder het referentienummer JR 599 S (speciaal) bekomen worden. 5 FET, 1 IC, 26 transistoren, 33 dioden, 2 Zener dioden, 1 Varicap.

Vraag de technische documentatie aan met alle bijzonderheden.

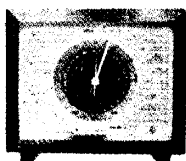
De zender TX 599 kan met de ontvanger JR 599 als transceiver (zender - ontvanger) gebruikt worden. Ook de zender is getransistoriseerd - tot aan de versterker (12BY7A) en de eindtrap - de beproefde lineaire S 2001 (6146B). Frekwentie-afleesnaauwkeurigheid tot op 1 kHz voor RX en TX, goed afleesbare nieuwe gekleurde panoramische schaal met onrechtstreekse verlichting. Het schaalbereik voor de twee toestellen is 500 kHz, 25 kHz per knopomdraaiing. De frontplaten zijn in matzilver, met oppervlakteveredeling uitgevoerd. Werking: Vox, PTT, AM, CW, SSB, automatisch complementaire draager bij AM werking. Omschakelaar en bus voor 2 m transverter werking, luisterton bij CW, LSB, USB, 3 bui-

zen, 4 FET, 1 IC, 29 transistoren, 33 dioden, 3 Zener, 1 Varicap - Pep 180 watt.

SP 55. Luidspreker box in mooie houten kast met een ideale, hoog frekwentie cut-off kegel-luidspreker.

HAM CLOCK

TRIO-Ham-horloge geeft de tijd aan in de hele wereld in een blik. Het eerste horloge voor een radio-amateur.



Hfl. 75,—



LAAG DOORGANGSFILTER MODEL LF 30

voor de radio frekwentie uitgezonden door de zender en bescherming tegen de interferenties van TV en/of radio.

Hfl. 66,—

TRIO-KENWOOD ELECTRONICS N.V.

Brugmannlaan 160, 1080 Brussel

Tel. 44 19 74 75



TRIO

het moderne marine elektronisch bedrijf houdt het oog scherp gericht op de toekomst

ook op de uwe!

Elektronica met al haar fascinerende facetten en ongekennde mogelijkheden is de techniek van de toekomst. Bij de marine begint de toekomst vandaag reeds. Elke werkdag weer. Want het marinebedrijf is technisch gezien zijn tijd ver vooruit. Trekt het U aan om als technicus eveneens de tijd een stap voor te blijven en tevens Uzelf en Uw gezin een goede toekomst te verzekeren, dan biedt het Marine Elektronisch Bedrijf u deze mogelijkheden.

Het Marine Elektronisch Bedrijf te Oegstgeest vraagt in burgerdienst [standplaats Oegstgeest of Den Helder]

elektronen- technici

16

Schriftelijke sollicitaties onder vermelding van vac. nr. 5-0432/0946 [in linkerbovenhoek van brief en enveloppe] zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1, 's-Gravenhage. Tel. inlichtingen in Oegstgeest onder nr. [01711] 6844, toestel 241 of in Den Helder onder nr. [02230]-1 1366, toestel 2126.

Hun taak zal bestaan uit het repareren, revideren, installeren en afregelen van hoogwaardige elektronische scheeps- en vliegtuig-apparatuur, alsmede uit het verrichten van metingen aan deze apparatuur aan boord van oorlogsschepen, vliegtuigen en bij de walinrichtingen der Koninklijke Marine. Het werk wordt met een grote mate van zelfstandigheid verricht in klein teamverband. Teneinde de voortschrijdende ontwikkelingen der elektronica te kunnen blijven volgen, worden zo nodig aan de bedrijfsschool aanvullende cursussen gegeven inzake technieken en/of installaties. In voorkomende gevallen moeten zij bereid zijn cursussen in het binnen- of buitenland te volgen. Vereist is: het bezit van één der diploma's Elektronicamonteur NERG, Elektronicatechnicus NERG of MTS Elektronica alsmede enige kennis van de Engelse taal.

Inlichtingen over de vooropleiding, de
opleidingsduur, kosten van de opleiding

Hoe wordt men **RADIO-OFFICIER BIJ DE KOOPVAARDIJ?**

mogelijkheden voor een studiebeurs,
het leerplan (mod. telec., Meet- en Re-
geltechniek, radar enz.) worden u op
verzoek gaarne verstrekt door de

HOGERE ZEEVAARTSCHOOL, de

„De Ruyterschool”

te VLISSINGEN

Boulevard Bankert 60, telef. 01184-6810

(3 lijnen). Ook op zaterdagmorgen.

REINAERT ELECTRONICS

Blasiusstraat 14-16 (einde Ceintuurbaan bij Amstel) Amsterdam-Oost, tel. 020-947218
Openingstijden: dinsdag t.m. zaterdag 9 tot 18 uur, postrekening 1586990.

PROFESSIELE VARIABLE AFSTEMCONDENSATOREN

Afmetingen 24 x 28 x 28,5 mm; 4 mm as; minimum capaciteit 5 pF; isolatieweer-
stand 20.000 M Ohm; max. bedrijfspanning bij 70 Mhz 900 Veff; tangens delta bij
70 MHz 1,5 x 10-5; geheel ingekapseld; geschikt voor motor-afstemming; door zeer
goede stabiliteit en lange levensduur uitermate bruikbaar in VFO's en zender.

Prijs per stuk: 300 pF **f 11,40** 400 pF **f 11,90**.

Ieder exemplaar wordt geleverd met uitgebreid specificatieblad.

IMPEDANTIE-TRAFO met r.f.-ferrietkern en voetje **f 0,67**; 10 voor **f 5,15**.

ZILVERMICA CONDENSATOREN met 5% tolerantie; 10 tot 3000 pF in 18 waarden;
temperatuur-coëfficiënt max. 60 x 10-6 per pF/°C; werkspanning 300 Vdc; max. capa-
citeitsdrift 1%; isolatieweerstand 50.000 M Ohm; tangens delta bij 1 MHz 10 x 10-4.

Prijzen per stuk **f 1,—** tot **f 2,10**.

KLAVERBLAD ANTENNE van CushCraft USA voor 2 m. **f 96,50**.

AMATEUR-ONTVANGER RX10 van Ten-Tec USA; 15-20-40-80 m. voor ontvangst van
USB, LSB, CW en AM; met ingebouwde netvoeding en omschakelaar op 12 Vdc
extern.

Prijs met 110 V voeding **f 397,50**; met 220V voeding **f 438,50**.

TRANSCEIVER BOUWDOOS MR1 van Ten-Tec USA voor 40 en 80 m. **f 199,50**.

Gegevens van het gehele Ten-Tec programma, evenals van andere door ons gevoerde
merken en artikelen, worden u op aanvraag toegezonden.



Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d. 29 april 1947,
No. 38

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 praktisch 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.

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 1971.

Centraal Bureau:

Overtoom 262, Amsterdam-W.,

Telefoon 020-161500, postbus 9.

Kantooruren: maandag t/m vrijdag van 9.00 tot 16.00 uur.

(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:

C.W.-filter	pag. 221
Gatedipper met varicap	pag. 223
Converter voor 2 meter	pag. 227
V.F.O. voor 2 meterband	pag. 228
Transistorzender	pag. 230

Commissie gehandicapte zendamateurs: Postbus 1141, Nijmegen.

VERON-Fonds: Beheerder: H. Meiners, PAoNA, Amersfoortsestraatweg 2, Naarden, tel. 02159-14674.

HOOFDBESTUUR

Algemeen voorzitter: A. H. J. Claessen, PAoCLA, Beatrixlaan 25, Voorthuizen, tel. 03429-2313.

Algemeen Vice-Voorzitter: W. Kerstens, PAoUHS, Nachtegaalspad 2, Arnhem, tel. 085-421141 (vragen naar huis van dhr. Kerstens).

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

Algemeen Secretaris: A. Meijer, Voorthuizerstraat 75, Putten (G.).

Leden: W.J.L. Dalmijn, PAoDD, Utrechtseweg 304-b, Arnhem, tel. 085-424052; C. Bastiaansen, PAoKOR, p/a Gezellenhuis „Lotbroek“, Hoensbroek, tel. 045-213229 of 045-762222, toestel 2289, 2307; M.P. Hollander, PAoMPH, Ambrosiuslaan 107, Amstelveen, tel. 020-419789; F.G. Koren Jr., PAoCR, Van Limburg Stirumstraat 27, Utrecht, tel. 030-516677; T. v.d. Graaff, PAoRWS, Piersonstraat 25, Meppel, tel. 05220-52212.

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“: H. van Breen, PAoFX, Chrysantplein 19, Den Haag, tel. 070-325111; L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-2629; A.J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 01710-43993; W.P. Ingenegeren, PAoWWP, Olijkeweg 12, Soest, tel. 02995-3632.

Intruder Watch Manager:

Contest-Manager: L. van de Nadort, PAoLOU, Bospolderstraat 15, Nieuwerkerk a.d. IJssel, tel. 01803-2629.

Verenigingszender PAoAA: 1ste operator: P. van Weerlee, 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, Postbus 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 Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijdcommissaris: A. van Tilburg, PAoADT, A1b, Thijmlaan 218, Harderwijk.

Redactie „VHF-Bulletin“: G. J. de Vries, PAoGDV, Rederijkerstraat 9, Den Haag; H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725.

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

NL-Commissie: Secr.: J. Steenberg, NL-213, Thorbeckeweg 244, Dordrecht.

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 9, Amsterdam.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 • Administratie: VERON, Postbus 9, Amsterdam

Redactie:

H. W. F. van 't Groenewout, Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
D. W. Rollemans (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

Zesentwintigste jaargang - nr. 7 - juli 1971

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); P. Neeleman (PAoPYT); K. Spaargaren (PAoKSB); M. Houweling (NL-100); F. Smallembroek (PAoSAB).
Voor commerciële advertenties:
R. A. Matthijssen (PAoYS)
Arnhemseweg 240, Amersfoort, telefoon 03490-31339

CW-filter met variabele selectiviteit

Zoals menigeen bekend is is PAoBRM, Bram, al meer dan een jaar QRT omdat hij in Zweden is gaan wonen. Tot nu toe duikt hij regelmatig op achter de zender van SM5BBC om QSO's met PA-land te maken. Maar de nieuwe apparatuur staat klaar. PAoBRM heeft in Stockholm niet stilgezeten. Het resultaat treft u aan in onderstaand artikel.

Red.

CW-filter met variabele selectiviteit

Reeds enige tijd werd door mij gezocht naar een CW-filter met smalle doorlaatkarakteristiek en steile flanken.

Bekend is, dat men met actieve RC-netwerken vrij ver komt, hoewel het geheel nogal ingewikkeld wordt en de flanksteilheid zeer afhankelijk wordt van de toleranties der passieve elementen, om over een variabele selectiviteit maar helemaal niet te praten.

Al met al bleek al gauw dat het geheel met RC-netwerken bijzonder gecompliceerd zou worden.

Toevallig viel het oog echter op een oud nummer van Wireless World (augustus 1967) waar dit probleem op een even eenvoudige als voor de hand liggende manier werd opgelost.

Hoe? Wel, heel simpel, door twee Q-multipliers achter elkaar te schakelen.

Met deze schakeling was eenvoudig een bandbreedte van ca. 5 Hz te behalen bij uitstekende flanksteilheid. Vanwege de dan echter beperkte seinsnelheid werd het geheel op 25 Hz afgeregeld.

De schakeling

Fig. 1 geeft de complete schakeling weer.

Het gedeelte tussen de stippellijnen is het eigenlijke filter. De rest is om het geheel direct tussen de luidsprekerleiding te kunnen schakelen.

Voor T_1 en T_2 kunnen praktisch alle Si transistoren gebruikt worden. De aangegeven Rb waarden gelden voor BC107 en kunnen sterk variëren met andere typen.

Voor T_3 werd een oude „junk tor“, type ASZ15, gebruikt, welke toevallig voorhanden was. Uiteraard kan hiervoor bijna iedere „medium power“ tor gebruikt worden.

In de proefschakeling werden ferroxcube kernen gebruikt voor de beide spoelen, doch dit is eveneens niet kritisch, zodat ook hier bijna alles met een bruikbare zelfinductie (ca. 300 mH) dezelfde resultaten zal geven.

De klasse-A versterker brengt het uitgangssignaal op ca. 200 mW L.S.-vermogen, hetgeen meer dan voldoende is voor normaal CW-werk.

Afregeling

De afregeling gaat als volgt.

Men draait de stereopotmeter op max. (25 k). Dit is

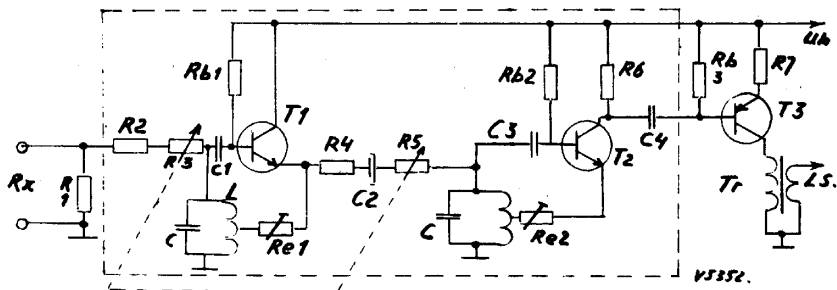


Fig. 1. Schema van het beschreven filter

$R_1 = 10 \text{ ohm}$, 1 watt

$R_2 = R_4 = 270 \text{ ohm}$

$R_3 = R_5 = \text{stereopotmeter log. } 2 \times 25 \text{ kohm}$

$R_{b1} = R_{b2} = 1M2$, zie tekst

$R_{e1} = R_{e2} = \text{trimpotm. } 4k7$, zie tekst R

$R_6 = 1 \text{ kohm}$

$R_7 = 18 \text{ ohm}$

$R_{b3} = \text{zie tekst}$

$C = 0,1 \mu F$, zie tekst

$C_1 = C_3 = C_4 = 0,1 \mu F$

$C_2 = 10 \mu F$

$L = \text{ca } 300 \text{ mH}$, met middenaftakking

$Tr = 500:8 \text{ (ohm)}$

$T_1 = T_2 = BC107 \text{ o.i.d.}$

$T_3 = ASZ15 \text{ o.i.d.}$

$U_b = +8 \dots +20 V$

de meest selectieve stand. Door aan R_e van T_1 en T_2 te draaien laat men beide Q-multipliers juist niet oscilleren.

Vervolgens meet men V_{ce} van de beide transistoren en kiest men een vaste waarde voor R_b , zodanig dat de collector-emitter spanning ca. de helft van de voedingsspanning (U_b) bedraagt.

Indien men een eenvoudige toongenerator en een scoop bij de hand heeft is de afregeling een eenvoudige zaak.

De beide C's van de kringen worden zodanig afgeregeld dat het verschil in resonantiefrequentie ca. 20 Hz bedraagt. (De passband wordt d.m.v. deze C's bovendien op een prettig in het gehoor liggende frequentie van ca. 800 Hz afgeregeld).

De beide emitterweerstand worden nu zodanig afgeregeld dat het geheel juist niet oscilleert, terwijl men bovendien het filter hiermee zijn symmetrische vorm geeft met een „deuk“ van max. -3 dB (zie fig. 2). Heeft men geen meetinstrumenten ter beschikking dan kan men de beide kringen op het gehoor op het juiste frequentieverschil brengen door de beide Q-multipliers afwisselend te laten oscilleren.

De basisweerstand van T_3 regelt men vervolgens op max. onvervormde output af (V_{ce} ongeveer gelijk aan $1/2 U_b$).

Slotopmerkingen

Zoals uit fig. 2 blijkt is de flanksteilheid bijzonder acceptabel. Toch is het bekende „addertje“ ook hier aanwezig.

Daait men de potentiometer naar de nulstand dan merkt men al gauw dat van de zojuist gemeten flanksnelheid niet veel overblijft.

Verder treedt er een lichte verschuiving van de resonantiefrequentie op en een variatie in versterking die echter niet meer bedraagt dan ca. 6 dB.

Het filter werkt dus optimaal bij minimale bandbreedte. In de praktijk blijkt dit niet zo'n groot bezwaar te zijn. De continu variabele selectiviteit is bijzonder prettig en in de meest selectieve stand zijn bijna alle CW-stations uit de ruis of uit de QRM te peuteren. Succes met de bouw"

73,

Bram, PAoBRM/SMo

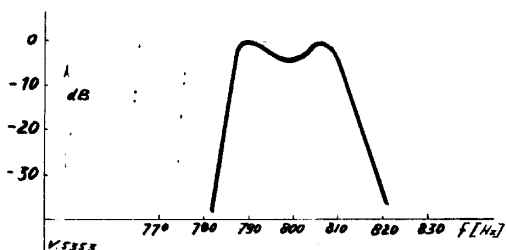


Fig. 2. De doorlaatkarakteristiek van het LF CW-filter, met de potentiometer op max. ($2 \times 25 \text{ kohm}$). De bandbreedte bedraagt ca 25 Hz.

Gate-dipper met varicap-afstemming voor zeer hoge frequenties

J. Ottens, PAoSSB, Terhole (Z.)

In het thans volgende artikel beschrijft PAoSSB een FET-dipper voor ca. 200 tot 500 MHz. De tekeningen komen u wellicht bekend voor? Dat klopt dan ook, want in de UHF-VHF-rubriek in Electron van april trof u reeds een „summary” aan waarbij het schema en de tekening van het printplaatje met de oscillator-schakeling waren afgedrukt.

Red. Electron

Toen ik een maand of wat geleden het RSGB-blad Radio Communications van PAoEZ kreeg om een artikel te bewerken van de daarin beschreven VHF FET-dipper, kreeg ik zin om zo'n ding eens te maken met varicap-afstemming.

Dat kwam eigenlijk omdat ik in het Engelse ontwerp (zie Reflecties, Electron februari 1971) een paar nadelen zag:

- 1e. De speciale afstemcondensator met kleine nulcapaciteit.
- 2e. De „spoel” voor het hoogste bereik vond ik veel te klein, zeker als de te meten kring een beetje diep zit.
- 3e. De „moeilijke” maten die erbij stonden en die je moet aanhouden wil je er succes mee hebben.

Nu gebruik ik zelf al enkele jaren een gate-dipper, die mij uitstekend bevalt (waarvan de beschrijving is gepubliceerd in Electron van april 1971, blz. 109). Daarvan is de schakeling met de varicap-afstemming thans afgeleid.

Dit principe biedt verscheidene voordelen:

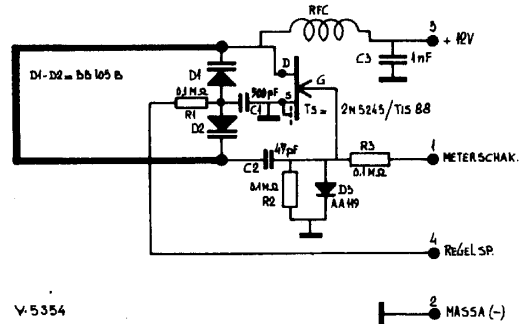
- 1e. De nulcapaciteit van de varicaps is heel klein. Voor de BB 105 b van Philips is deze capaciteit ca 2 pF bij 24 volt.
- 2e. Het grote voordeel is nu, dat de afstemknop — dus ook de schaal — niet meer dicht bij de kring, behoeft te zitten. Bovendien is die schaal circa 300 groot

Een klein nadeel is, dat de varicaps als afstemspanning 2 tot 25 volt nodig hebben maar dit is met een trafootje en een paar goedkope torren (30 voor f 5,95) en een paar Zeners á f 1,65 opgelost.

De schakeling van het VHF-gedeelte (fig.1)

Hier is uitgegaan van een normale Colpits schakeling, zoals die in de meeste dippers voorkomt. Alleen is nu dus de afstemcondensator verdwenen en vervangen door de varicaps D_1 en D_2 . Hierbij trad even een probleem op: je kunt de varicaps via een seriecondensator aan de kring hangen om ze van gelijkspanning vrij te houden maar dit geeft extra onderdelen plus capaciteit. Nu heb ik de varicaps met hun kathode direct aan de kring geknoopt. Dit houdt in dat de anode (vanaf de + 12 V gezien) naar -25 V geregeld moet worden. Dit is in de voeding op eenvoudige wijze opgelost.

Voor de oscillator wordt gebruik gemaakt van een



V.5354

Fig. 1. Schema van de oscillatorschakeling met varicap-afstemming

Het geheel is op een buissockel gemonteerd.

TIS88 of een 2N5245.

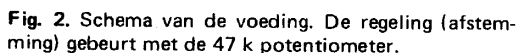
Nu heeft een FET tussen de gate en de source geen diode. Althans geen stabiele. Hiervoor is D_3 opgenomen, een AA119 (of OA95 o.i.d.) tussen gate en source. Als deze diode er niet in zit, varieert de meteraflezing over het gehele bereik zeker 70 pct, met hier en daar valse dippen. Het smoorspoeltje RFC in de drain behoeft ook enige aandacht. Het kan namelijk voorkomen dat het een resonantiefrequentie heeft in het werkgebied van de oscillator. Dit resulteert ook in een valse dip. Een ferrietkraal met daarop gewonnen circa 10 windingen voldeed prima. Later heb ik dit vervangen door een wat kleiner smoorspoeltje, maar dat was louter uit een constructief standpunt. De smoorspoeltjes uit een Tewa breedband antenneversterker zijn f.b. voor ons doel geschikt.

De voeding, regeling en meterschakeling (fig. 2 en fig. 3)

Vroeger had ik een dipper met een aparte voeding. Je moest dan altijd een voeding bij de hand hebben. Daarom heb ik nu een klein transformatorje (T) ingebouwd en wordt de dipper uit het net gevoed. Ook kon ik hierdoor op een eenvoudige wijze aan de regelspanning van 25 volt komen.

Er zijn tegenwoordig bij de diverse onderdelen-zaken trafo'tjes van 12 V te koop voor prijzen van f 10.— af. Om de kosten te drukken zocht (en vond) ik in de junkbox een dumptrafootje zoals die vroeger in veel legerapparaten zaten om laagohmige microfoons op een hoogohmige buis-ingang aan te passen. Ook koptelefoons werden er mee aangepast.

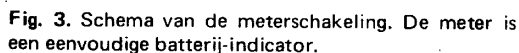
Wanneer een condensator van 1 microfarad in serie met de primaire werd geschakeld kreeg ik secundair ongeveer 12 á 13 volt. Je kunt er natuurlijk niet veel stroom afhalen maar die 10 tot 15 mA die hier nodig



We moeten er bij het aansluiten van de potentiometer op letten dat bij rechtsomdraaien de frequentie hoger wordt. We draaien dan dus naar meer negatief!

De voeding geeft geen 100 pct gelijkspanning af. Bij het beluisteren van de oscillator op een ontvanger blijkt dit uit het optreden van FM-brom. De FET, zo is mijn ervaring, laat zich gemakkelijk FM moduleren. Als we een goede gelijkspanning willen hebben (die dus bromvrij is) moeten de elco's groter gemaakt worden (1000 μ F) en in de basisdeling naar de zener

Fig. 4. Foto van de complete gate-dipper. De potentiometer voor de afstemming wordt voorzien van een schaal van bijv. 0 tot 10: Bij het instrument van PAoSSB gold de volgende ijking: 0 = 280 MHz; 10 = 307; 20 = 352; 30 = 387; 40 = 405; 50 = 419; 60 = 436; 70 = 500; 80 = 527 MHz. Op de foto tevens een oscillatorkopje (in aanbouw).



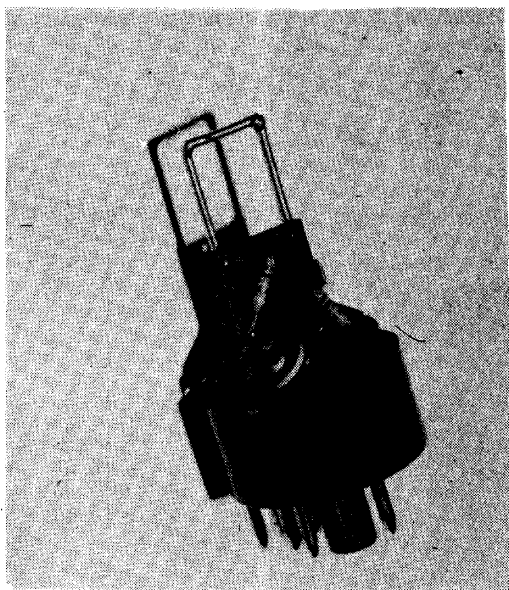


Fig. 5. Foto van het in een buissokkel aangebrachte printplaatje met de oscillatorschakeling (zie ook blz. 125, aprilnummer).

dient dan ook een elco te komen. De 1 k opdelen in 2 x 470 ohm en op het knooppunt 50 μ F.

De meterschakeling (fig. 3) is een eenvoudige brugschakeling met een FET (gebruikt werd een BFW10). Deze schakeling heeft enkele voordelen:

1. De meter is soepel op nul te regelen.
2. De gevoeligheid is gemakkelijk te regelen.
3. De belasting op de oscillator is zo laag mogelijk.

Het metertje is een eenvoudige batterij-indicator zoals die bij diverse radiozakken te koop zijn (f 4,95).

De constructie (fig. 4 en fig. 5)

De constructie van voeding, regeling en indicatie is goed te zien op de foto fig. 4 en die op de omslag van dit Electron-nummer. Over de constructie van het UHF-gedeelte het volgende.

Dit is geheel apart uitgevoerd en met een octal-voet en -sokkel aan het kastje verbonden (fig.5). Dit systeem laat de mogelijkheid open om te experimenteren met andere schakelingen en frequentiegebieden.

Op de plug komen dus de volgende spanningen: de regelspanning, de 12 V, de massa en de verbindingen naar de meterschakeling.

De oscillatorschakeling is gemaakt op een stukje Vero-board, dat overal te koop is. Je zaagt dan een stukje zoals de tekening fig. 6 aangeeft en zoals ook is afgebeeld op de foto, fig. 4. Dan worden er onderbrekingen op aangebracht, zoals aangegeven in fig. 6. Het printplaatje wordt met dik montagedraad (1 mm) gemonteerd in de buisvoet. Ik heb dit als volgt gedaan:

Aansluiting 1 van de print zit aan pen 7.

Aansluiting 2 van de print zit aan pen 5.

Aansluiting 3 van de print zit aan pen 3.

Aansluiting 4 van de print zit aan pen 2.

Het dikke montagedraad wordt door de pennen gestoken (eerst uitboren) en wordt aan de uiteinden van de pennen vastgesoldeerd. Dat houdt meteen het printje vast. Daarna worden de onderdelen er op en er onder gemonteerd zoals aangegeven in fig. 6.

Eerst het spoeltje met de afmetingen zoals aangegeven in fig. 6, de varicaps, de transistor. C_1 en C_2 moeten zo kort mogelijk op de print gemonteerd worden. De varicap-aansluitingen mogen niet minder dan 1 mm afstand van het huisje worden omgebogen. De varicaps worden nu zo kort mogelijk op de spoel gemonteerd met het streepje (kathode) aan de spoel. De andere kanten van de varicaps zo kort mogelijk op het print-eilandje.

Aan de andere kant komt dan tussen dat punt en massa de condensator van 500 pF (schijfje). Op datzelfde massa-punt wordt ook de source van de FET gesoldeerd. Ook de gate condensator die tussen het uiteinde van de spoel en een apart gate-printeilandje gemonteerd is, dient zo kort mogelijke aansluitingen te hebben.

Het kastje is van blik in elkaar gesoldeerd. Je kunt het in alle mogelijke vormen maken. De foto's zullen u misschien op weg kunnen helpen bij het bepalen van uw keus. Alle aardpunten direct aan massa leggen!

Aan de octal plug zitten op alle spanningvoerende punten condensatoren van 1500 pF naar massa.

De potentiometer moet van goede kwaliteit zijn. Geen transistor-uitvoering (miniatuur) maar met een 6 mm as. Eventueel zonder netschakelaar.

Frequentie en ijking

Het frequentiebereik dat ik gekozen heb loopt van 280 MHz tot 530 MHz.

Je kunt natuurlijk ook andere "uiteinden" kiezen en het mooiste is misschien wel om van 100 MHz af te werken. Ik heb zelf al twee andere kopjes gemaakt maar ze zijn nog niet afgeregeld. Ik schat dat je dan in drie bereiken tot zo'n 600 à 700 MHz komt. Alleen voor het lagere meetgebied moeten we dan BB 106 gebruiken, of twee varicaps BB105 parallel.

Ik heb doelbewust afgezien van stekkerpennen aan de spoeltjes. Dit omdat de frequentie dan onstabiel is, zodat we steeds een andere aflezing kunnen verwachten. Ook leveren stekkerpennen ons een te grote capaciteit op en wordt het geheel constructief moeilijker te verwezenlijken.

Tenslotte nog iets over het ijken.

De ijking heb ik in eerste instantie uitgevoerd met behulp van een televisietoestel waar een goede kanaalkiezer op zat. Later heb ik dit gecontroleerd met een goede ontvanger en toen bleek, dat er maar een kleine afwijking was.

De frequenties (beeld) van de TV-kanalen zijn als volgt. Kanaal 21 = 471,25 MHz; kanaal 22 = 479,25 MHz; kanaal 23 = 487,25 MHz. Dat loopt steeds met 8 MHz op. Kanaal 50 is dus 703,25 MHz.

(Tekeningen van PAoFR)

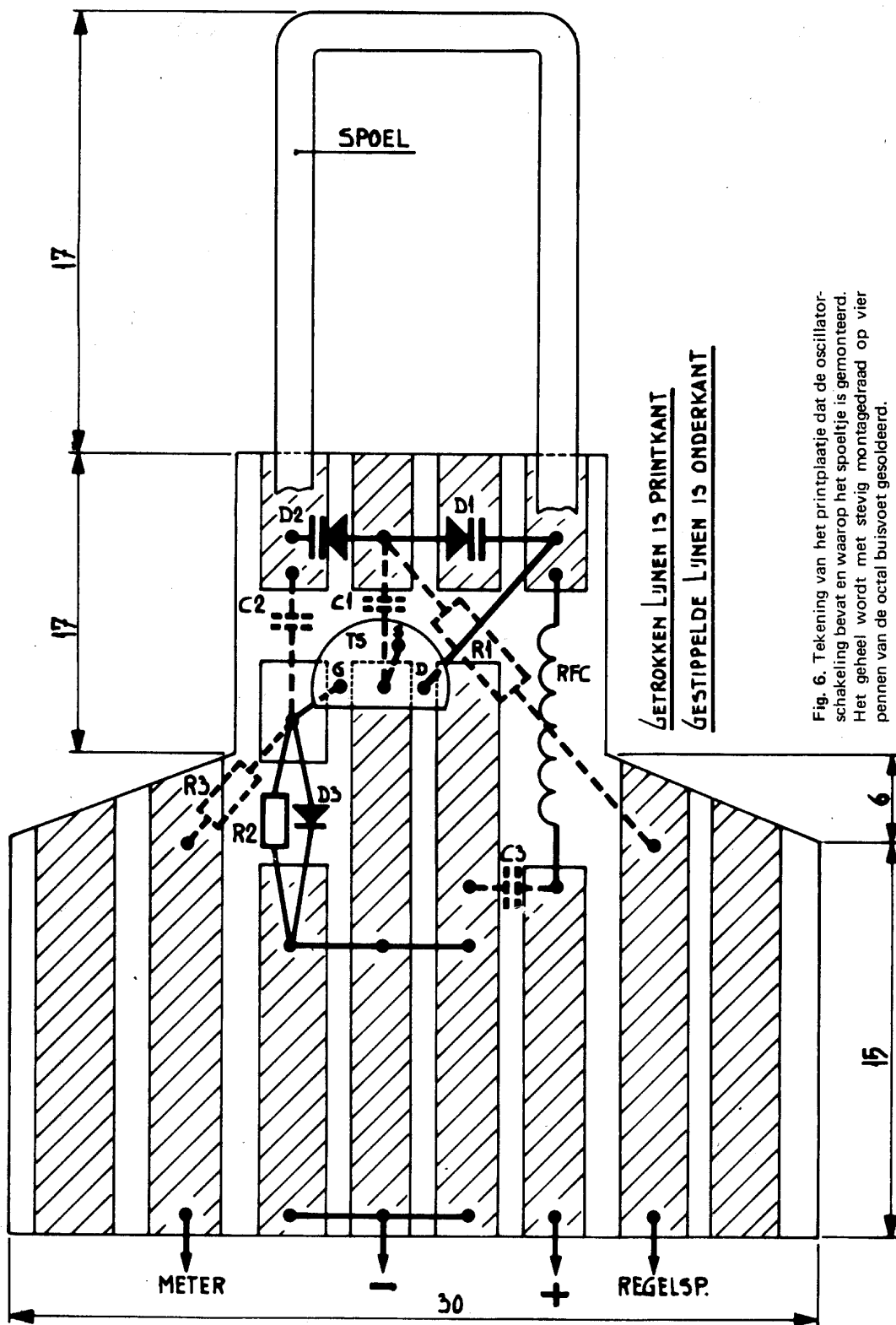


Fig. 6. Tekening van het printplaatje dat de oscillator-schakeling bevat en waarop het spoeltje is gemonteerd. Het geheel wordt met stevig montagedraad op vier pennen van de octal buisvoet gesoldeerd.

K. Spaargaren, PAoKSB, Amstelveen



227

VFO voor de twee meter band

T.A.V. Helder, PAoTVH, Rijswijk (Z.H.)

Door de goede zorgen van PAoCBR ontvingen wij half maart de beschrijving van een VFO voor 2 meter die wij u hier aanbieden. Gesprekken op de band waren voor CBR en TVH aanleiding om dit artikel te maken want zij ondervonden veel belangstelling voor het onderwerp.

Wij hopen dat hun voorbeeld navolging mag vinden. Electron staat tot uw beschikking!

Red. Electron

De laatste tijd gaan er steeds meer amateurs toe over de kristaloscillator in hun 2m-zender te vervangen door een VFO. Wil men n.l. nog meetellen, vooral tijdens perioden met goede condities, dan is een VFO absoluut een noodzaak geworden. Er zijn echter nog talloze amateurs die werken met de bekende 6 of 8 MHz dumpkristallen, maar het eenvoudig niet aandurven om met de bouw van een VFO te beginnen. Speciaal voor deze amateurs is dit verhaal bedoeld, waarin ik wat wil vertellen over de ervaringen, die ik heb opgedaan met de bouw van een VFO.

De VFO die ik wilde bouwen moest aan de volgende eisen voldoen: hij moest stabiel zijn op 2 m; voldoende output geven om de 2 m zender goed te kunnen sturen en de VFO moest direct op de zender kunnen worden aangesloten i.p.v. het 6 MHz kristal.

Na enig zoeken in allerlei bladen ben ik tenslotte gaan experimenteren met een VFO, beschreven door PAoGBY in Electron van februari 1970. Deze VFO ging uit van een 8 MHz oscillator, waarna het signaal werd getripeld naar 24 MHz.

Aangezien ik voor de zender een signaal moest hebben van 6 MHz, heb ik de oscillator op 6 MHz laten werken en wordt de 2e buis EF80 geschakeld als buffertrap.

Er zijn daartoe enkele wijzigingen aangebracht in het ontwerp van PAoGBY. Allereerst het afstemgedeelte (fig. 1).

Voor de variabele condensator werd een zeer stevige, verzilverde condensator genomen van 2 x 100 pF, waarvan maar 1 gedeelte wordt gebruikt. Uit deze

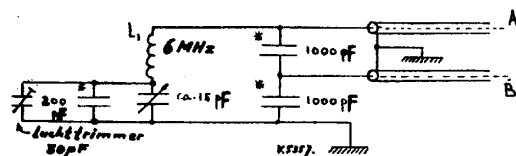


Fig. 1. Afstemgedeelte. De met een sterretje aangegeven condensatoren zijn zilver-mica C's.

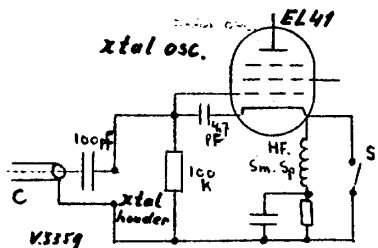


Fig. 3. Koppeling met de zender.

variabele condensator werden bijna alle draaibare platen verwijderd tot er nog slechts 1 over was. Parallel hieraan werd een zilver-mica C geplaatst van 200 pF en een toltrimmer (stevige kwaliteit) van 30 pF om de zaak in de band te brengen. Voor de beide deelcapaciteiten werden C's genomen van 1000 pF omdat deze toevallig voorhanden waren.

Fig. 2. In het oorspronkelijke schema had de condensator tussen A en het stuurrooster van de oscillatorbuis een waarde van 33 pF. Deze waarde bleek bij mij echter niet te voldoen, aangezien de oscillator toen niet erg stabiel wilde oscilleren, en zelfs in een bepaalde stand van de afstemcondensator afsloeg. Ik ben toen wat met deze C-waarde gaan experimenteren en tenslotte bleek een waarde van 400 pF het beste te voldoen.

Verder hebben zich bij de bouw van de VFO eigenlijk geen moeilijkheden voorgedaan. Het verdient wel aanbeveling, om wat met L₃ te experimenteren om de juiste mate van koppeling met L₂ te verkrijgen, doch dit is verder niet erg kritisch.

De VFO bestaat bij mij uit twee delen n.l. het afstemgedeelte (fig. 1) en het buizengedeelte (fig. 2)

Enkele spoelgegevens:

L₁ = 23 windingen geëm. Cu ϕ 1 mm op kern van 25 mm (met spatie).

L₂ = 30 windingen geëm. Cu ϕ 0,3 mm op kern van 25 mm.

L₃ = 6 windingen geëm. Cu ϕ 0,5 mm op koude kant van L₂.

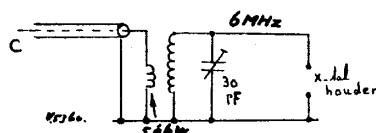


Fig. 4. Aanpassing aan de zender

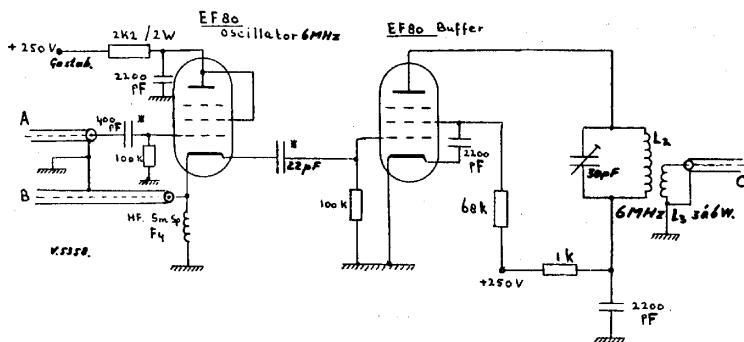


Fig. 2. Schema van de 6 MHz VFO van PAoTVH. Dit schema werd ontleend aan een beschrijving van een 8MHz VFO indertijd in Electron verschenen, van de hand van PAoGBY. De met een sterretje aangegeven condensatoren zijn zilver-mica C's. Het bijbehorend afstemgedeelte is getekend in fig. 1.

met daarbij de gestabiliseerde voeding van 250 V (OA2 en OB2 in serie).

Beide delen moeten zeer stevig gebouwd worden. Vooral aan het afstemgedeelte moet grote zorg worden besteed omdat dit grotendeels bepalend is voor de stabiliteit van de VFO. Ik heb het afstemgedeelte gebouwd in een plaatstalen kastje met daarin een chassis van 2,5 mm dik aluminium. Op dit chassis zijn de verschillende onderdelen stevig gemonteerd.

Aan de buitenkant van dit kastje bevindt zich een 180 schaal met vertraging, zodat heel nauwkeurig kan worden afgestemd. Het afstemgedeelte is d.m.v. ca. 1 m lang stereo-coaxkabel (A-B) verbonden met het buizengedeelte.

Toen de VFO bedrijfsklaar was, is deze eerst m.b.v. een communicatieontvanger afgeregeld op 6 MHz, waarna de frequentiestabiliteit is gecontroleerd met een omroepzender in de 6 MHz band. Het resultaat was werkelijk goed te noemen, want na een opwarmtijd van ca. 10 min. bleef de VFO zero-beat met de omroepzender. Zelfs na drie uur aanstaan van de VFO was er van een interferentietoon nog geen sprake.

Toen de VFO later gekeurd werd door de PTT bleek het frequentieverloop gedurende ongeveer een half uur dan ook niet meer te zijn dan ongeveer 400 Hz op 2 meter.

Tenslotte nog iets over de koppeling van de VFO met de zender.

De VFO is bij mij volgens fig. 3 verbonden met de zender. Het 6 MHz kristal werd uit de houder gehaald en de coax van de VFO werd in de houder geplugd. Tussen coax en kristalhouder is wel een C-tje van 100 pF opgenomen om een enigszins redelijke aanpassing te krijgen van de laagohmige coax kabel naar de hoogohmige ingang van de voormalige kristaloscillator.

Toen de zender werd aangezet bleek de EL41 (voorheen 6 MHz kristaloscillatorbuis) over de houderscapaciteit wild te genereren. Dit wilde genereren werd

opgeheven door de hf smoorspoel in de kathode van de EL41 kort te sluiten naar aarde.

Het genereren was voorbij en er stond een zeer stabiel VFO-gestuurd 2 m signaal in de lucht.

Een andere methode van aanpassing is getekend in fig 4.

Ik hoop met dit verhaaltje de mensen, die het nog steeds niet hebben aangedurfd om een 2 m VFO te bouwen, duidelijk te hebben gemaakt, dat het, mits zorgvuldig gebouwd, echt niet zo moeilijk is.

Porbeert U het ook eens? Tot horens met Uw VFO-gestuurde zender!

Verzilveren

W. Bos, PAoWBK, 's-Hertogenbosch

Veel amateurs die UHF werk doen zitten met het probleem van het verzilveren van kringen, spoelen enz. Laten doen is erg duur en zilvernitraat is bij de apotheek nogal prijzig.

Er bestaat echter zilverzout en hiervan kunt u een oplossing maken die u herhaaldelijk kunt gebruiken om iets te verzilveren.

Goed ontvetten, er even indompelen en verzilverd is het!

Dit H.D.Z. zilverzout is in potjes voor een oplossing van 1 liter te verkrijgen bij Drijfhout, groothandel in edele metalen, Nes 11-12-13 in Amsterdam. Prijs f 4,50. U kunt er ongeveer 1 m² mee verzilveren.

De hier genoemde firma is een groothandel in goud, zilver enz. U kunt er als particulier dus niet terecht, doch uw juwelier zal het zilverzout zeker wel voor u willen bestellen.

Een zeer dringend advies: werk alleen met rubber handschoenen aan. Het zilverzout is dodelijk giftig. En één wondje aan uw hand is voldoende om u tot ex-PA te maken.

Een „torren-zender” voor de twee meter band

F. Smallenbroek, PAoSAB, Apeldoorn.

De reden van het ontstaan van dit artikel is misschien wat vreemd. Bij het bouwen van o.a. deze zender moest ik vaak teruggrijpen op buitenlandse literatuur. Dit ergerde me wel een beetje.

Het moet toch mogelijk zijn met behulp van onze VERON-leden een technisch goede Electron te krijgen, een blad dat voor 90 procent de gewenste informatie kan verstrekken! Zeker als niet-technicus voelde ik dit nogal als een manco en vandaar...

De in dit artikel beschreven transistorzender doet misschien simpel van opzet aan en is eenvoudig na te bouwen. Een gepast optimisme is bij de bouw van transistorzenders zeker op zijn plaats.

De totale bouw van deze zender heeft mij twee jaar „zwaar” gekost en ik hoop, dat u hem in een weekend kunt nabouwen. Maar ik ben zo vrij om op te merken dat een zeer serieuze opzet en voorzichtige experimenten alleen het gewenste resultaat zullen opleveren.

Voor vragen en eventuele assistentie altijd QRV.

73, Frits, PAoSAB

De transistorzender van PAoSAB

Dat het woord „transistorzender” als een dikke mist in onze amateurether hangt, mag als bekend worden verondersteld... De eerste OC13's zijn amper verdwenen of we werken al met groter vermogens op de VHF- en UHF-banden.

De hieronder beschreven 7,8 watt input zender is FM gemoduleerd, VFO-gestuurd en geschikt voor 13 volt. Dus ideaal voor mobiel werk. Een „home”-voeding voor deze zender wordt echter in dit artikel tevens beschreven.

De FET-VFO (fig. 1)

De VFO is uitgerust met twee FET's en door een serietransistor wordt de oscillator gevoed met een spanning van bijna 8 volt. De 10 volt „aanvoerspanning” voor de stabilisator komt van de voeding (zie fig. 6). De oscillatorfrequentie van 18 MHz is na het nodige geëxperimenteer gekozen. De bekende frequenties 8, 16, 24 en 48 MHz gaven dermate grote problemen met de „kijkpijp”, dat de frequenties 72, 36 en 18 MHz wel overbleven.

De aantrekkelijke frequenties 72 MHz en 36 MHz vielen door moeilijkheden met de temperatuurcompensatie al gauw af en er bleef dus weinig anders over dan 18 MHz.

Het schema (fig. 1) is conventioneel van opzet. De

„Fet 1” is de oscillator, die wordt gevolgd door „Fet 2” als source volger. Deze combinatie geeft voor amateurgebruik een zeer stabiele VFO.

C4 en C5 zorgen voor de temperatuurcompensatie. Ze kunnen uiteraard nog nauwkeuriger vastgesteld worden. Denk er echter wel om, dat het solderen aan de print u noodzaakt een uur rust te houden na het solderen, want deze tijd heeft de print nodig om weer op kamertemperatuur te komen.

De aansluiting voor FM-modulatie kan tevens benut worden om met behulp van een positieve spanning de VFO iets in frequentie te vertrekken, indien er op de ontvanger last ondervonden mocht worden van het 18 MHz signaal. De kans is wel klein (ik heb er zelf geen last van) daar FET's nogal lineair zijn en weinig harmonischen produceren.

De uitgang van de VFO wordt via een coax. kabeltje verbonden met de hierna beschreven zender.

De output van de VFO ligt in de orde van 0,5 volt, gemeten over een diode tussen uitgang en aarde.

Het kleine aantal windingen van L₁ (namelijk vier) vraagt wel de nodige attentie omdat iets te veel verdraaien van de kern van L₁ de VFO brengt op 16 of op 24 MHz, met alle narigheid van dien.

Bij toepassing van een andere „Fet 1” dan de 2N4416 is het mogelijk, dat de verhouding van C6 en C7 veranderd moet worden, waarbij extra gelet moet worden op over-oscilleren.

Zowel de spoel als de andere componenten zijn vastgeplakt met Uhu-Plus om mechanische beïnvloeding zoveel mogelijk tegen te gaan.

Verdere gegevens treft u aan in het schema-onder-schrift.

De stuurzender (fig. 2)

De viertraps stuurzender brengt het 18 MHz signaal van de VFO naar 144 MHz met een output van circa 100 mW.

Een en ander geschiedt als volgt.

De transistor „Tr 1” brengt het 18 MHz VFO-signaal direct op 36 MHz, waarna „Tr 2” voor 72 MHz zorgdraagt en „Tr 3” en „Tr 4” de vermenigvuldiging naar 144 MHz bewerkstelligen.

Indien Tr 1 voldoende signaal op 36 MHz levert zult u geen problemen ondervinden van genereerverschijnselen. De transistoren 2, 3 en 4 worden dan gemakkelijk opgedrukt.

De fx 2, 4 en 6 zijn kleine ferrietkraaltjes met 1 gat waardoor het benodigde aantal windingen geregen wordt.

De fx 1, 3, 5 en 7 zijn ferrietkraaltjes met 2 gaatjes, waardoor de draad heen en terug geregen wordt. Door deze laatste voorzorg wordt een zeer goed ontkoppelde voedingslijn verkregen.

Het afregelen geschiedt met een 6 V — 50 mA lampje aan de uitgang. Een goede afregeling zal resulteren in een behoorlijk gloeien van de gloeidraad van het

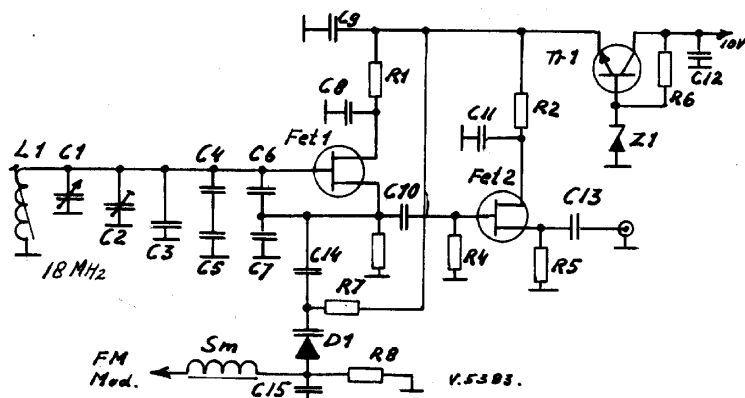


Fig. 1. De FET-VFO

L₁ = 4 wind. 6 mm diameter
 Sm = ferrietkraal met 2 gaatjes
 D₁ = BA 102
 Z₁ = Zener 8 volt
 Fet 1 = 2N4416
 Fet 2 = BF245
 Tr 1 = BC108
 C₁ = 25 pF
 C₂ = 30 pF
 C₃ = 220 pF Mial
 C₄ = 82 pF Mial
 C₅ = 150 pF Mial
 C₆ = 230 pF Mial
 C₇ = 390 pF Mial
 C₈ = 10 nF

C₉ = 10 μF
 C₁₀ = 25 pF Mial
 C₁₁ = 10 nF
 C₁₂ = 10 nF
 C₁₃ = 1 nF
 C₁₄ = 25 pF Mial
 C₁₅ = 10 nF
 R₁ = 100 ohm
 R₂ = 100 ohm
 R₃ = 1000 ohm
 R₄ = 100 kohm
 R₅ = 1500 ohm
 R₆ = 820 ohm
 R₇ = 100 kohm
 R₈ = 8,2 kohm

lampje.

Een ander belangrijk punt is de keuze van de transistoren en de componenten. In mijn geval was het

noodzakelijk om alle aardpunten op de print aan dezelfde kant te leggen. Hierdoor voorkwam ik een hoop rare oscillatieverschijnselen.

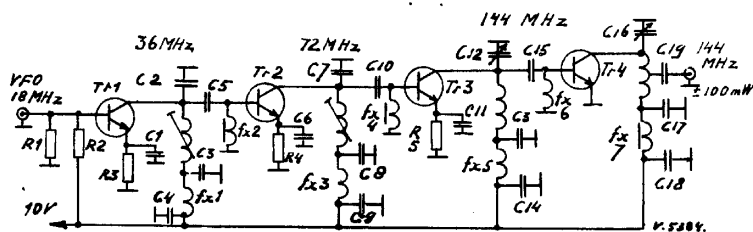


Fig. 2. De stuurzender

Tr 1 = 8F173
 Tr 2 = BSX20
 Tr 3 = BSX20
 Tr 4 = BSX20
 fx 1, fx 3, fx 5 en fx 7 = ferrietkraal met 2 gaatjes
 fx 2 = ferrietkraal 1 gat, 10 wind. dun draad
 fx 4 = ferrietkraal 1 gat, 5 wind. dun draad
 fx 6 = ferrietkraal 1 gat, 3 wind. dun draad
 R₁ = 3,3 kohm
 R₂ = 10 kohm
 R₃ = 220 ohm
 R₄ = 100 ohm
 R₅ = 47 ohm
 C₁ = 10 nF
 C₂ = 27 pF
 C₃ = 10 nF

C₄ = 10 nF
 C₅ = 22 pF
 C₆ = 2200 pF
 C₇ = 22 pF
 C₈ = 2200 pF
 C₉ = 2200 pF
 C₁₀ = 8,2 pF
 C₁₁ = 1000 pF
 C₁₂ = 30 pF
 C₁₃ = 1000 pF
 C₁₄ = 1000 pF
 C₁₅ = 5,6 pF
 C₁₆ = 30 pF
 C₁₇ = 1000 pF
 C₁₈ = 1000 pF
 C₁₉ = 1000 pF

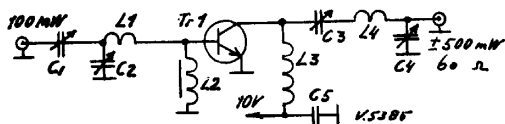


Fig. 3. De eerste eindtrap

C1, C2, C3 en C4 = toltrimmer 30 pF

C5 = 10 nF

L1 = 2 windingen 1 mm verzilverd, diam. 6 mm, met spatie

L2 = ferrietkraal met 1 gat, 3 wind. dun draad

L3 = 15 wind. 0,7 mm, vrijdragend, diam. 4 mm

L4 = 4 wind., verder als L1

Tr 1 = 2N3553

In de stuurzender zijn geen afschermingschotjes gebruikt. Dit is trouwens in de zender totaal niet gebeurd. Door namelijk de spoelen haaks op elkaar te zetten werd voldoende afscherming verkregen ondanks de „grote” print van 10 bij 4 cm.

Alle voedingsaansluitingen zijn naar buiten gevoerd, zodat het eenvoudig is om de diverse trappen af te regelen.

Bij afregeling altijd de eindtrap belasten met een dummy of een lampje. Anders kost het u de transistor Tr 4.

Reeds een aantal van deze stuurzenders zijn nagebouwd en problemen zijn mij niet ter ore gekomen.

Eerste eindtrap (fig. 3)

Deze rechthoek trap versterkt het 100 mW signaal van de stuurzender tot ongeveer 500 mW, alles bij 10 volt. Via een coax. kabeltje komt het stuurzendersignaal binnen op C1. Het spoeltje L2 is weer het bekende ferrietkraaltje met 1 gat. Spoel L3 is een smoorspoel. Deze wikkel ik altijd zelf op een ijzerkerntje van een spoeltje, waarna het kerntje eruit gedraaid wordt. Het resultaat is een nette spoel. Heel erg kritisch is L3 overigens niet.

De transistor Tr 1 is voorzien van een koel-ster zodat deze tot wat gemakkelijker zijn event. warmte kwijt kan geraken.

De afregeling van deze trap gebeurt als volgt.

In de voedingslijn wordt een stroommeter opgenomen. Als spanningsbron wordt 6 volt genomen. Staande golf meter en dummy aan de uitgang; kabeltje aan de stuurzender.

Nu alleen spanning op de 2N3553 en dus niet op de

stuurzender. Er mag nu geen stroom lopen.

Nu de stuurzender zijn 10 volt spanning geven en C3 en C4 afregelen op maximale uitslag op de staande golf meter. Daarna C1 en C2 op max. uitslag, direct daarna gevolgd door naregelen van C3 en C4.

De stroommeter gedurende alle afregelingen terdege in de gaten houden. Er mogen nu niet bepaald enorme stromen gaan lopen. De stroom moet zo in de buurt van 100 mA blijven.

Nu C3 en C4 verder gaan balanceren, zodanig, dat C3 in de stroomdip komt te „staan” en een maximale output bereikt wordt.

Als variant op een spreekwoord zou ik willen zeggen: „OM, let op je stroom”. Daarna de voeding opdraaien tot 7 volt en het gehele proces herhalen.

Dan bij 8 volt enz., totdat we op de 10 volt zitten.

De tweede eindtrap (fig.4)

Over deze eindtrap is weinig te vertellen; het is een gewone uitbreiding van fig. 3.

Het afregelen is al beschreven. Ook hier geldt weer: van achter naar voren.

De laatste transistor moet men terdege in de gaten houden. Naast de dip loopt er al gauw zo’n 1,2 ampère.

De ont koppeling is wat anders uitgevoerd en voldoet hier bijzonder goed. De condensator C11 moet toegevoegd worden indien het niet mogelijk is om de eindtrap geheel in de dip te krijgen.

Vergeet hier in het bijzonder niet de belasting van de eindtrap want de 2N3632 is o zo duur!

FM-modulator (fig. 5)

De FM-modulator geeft geen specifieke problemen. Het enige opmerkelijke is misschien de FET-ingang. De reden is, dat het nu mogelijk is om elke soort microfoon aan de ingang te hangen.

Een zeer simpel maar redelijk goed filter zorgt voor afsnijding van de ongewenste frequenties.

Potentiometer R3 dient om de FM-zwaai in te stellen (een tegenstation is hierbij het prettigst).

De uitgang van de modulator gaat via een afgeschermd kabeltje naar de VFO.

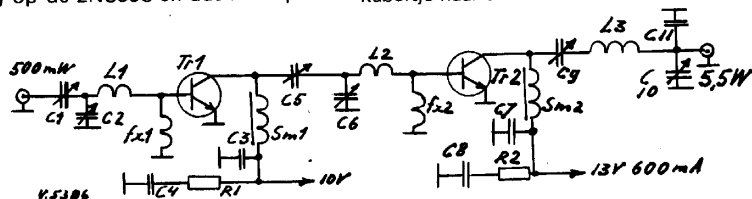


Fig. 4. De tweede eindtrap.

C1, C2, C5, C6, C9 en C10 = toltrimmer 30 pF

C3 en C7 = 10 nF

C4 en C8 = 270 pF

R1 en R2 = 10 ohm

Tr 1 = 2N3632 of 2N3375 of 2N3553 (wordt wel heet)

Tr 2 = 2N3632

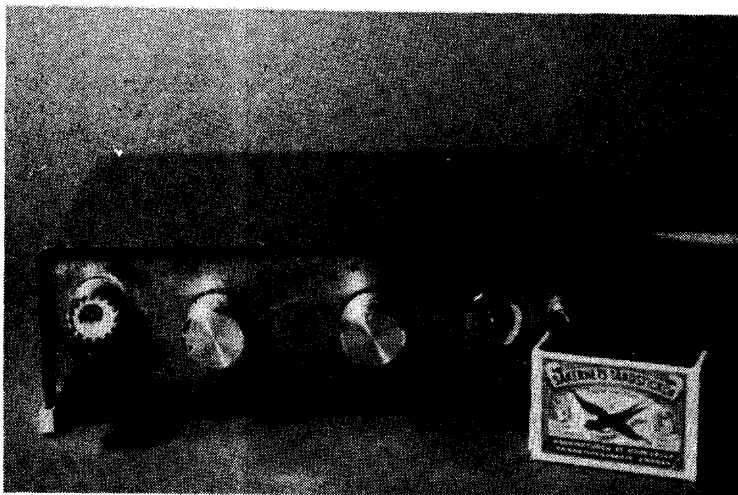
fx 1 en fx 2 = ferrietkraal met 1 gat, 3 wind. dun draad

Sm 1 en Sm 2 = 15 wind. 0,7 mm, vrijdragend, diam. 4 mm

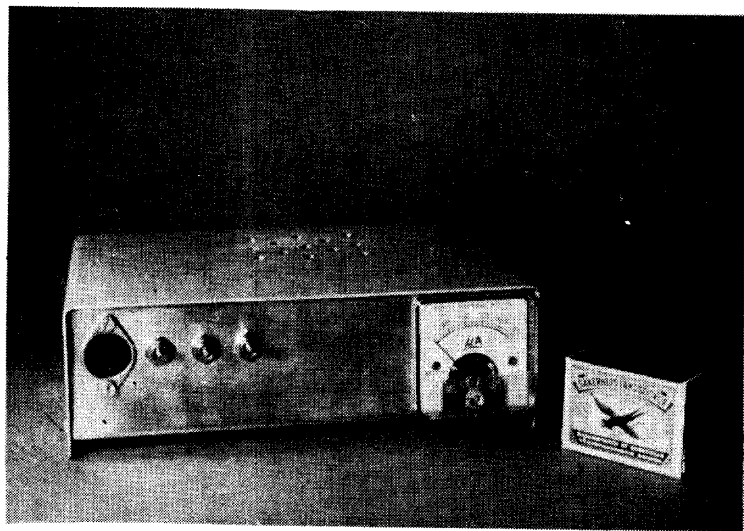
L1 en L2 = 2 wind. 1 mm, verzilverd, diam. 6 mm, met spatie

L3 = 4 wind., verder als L1

C11 = 22 pF, event. toevoegen aan de schakeling

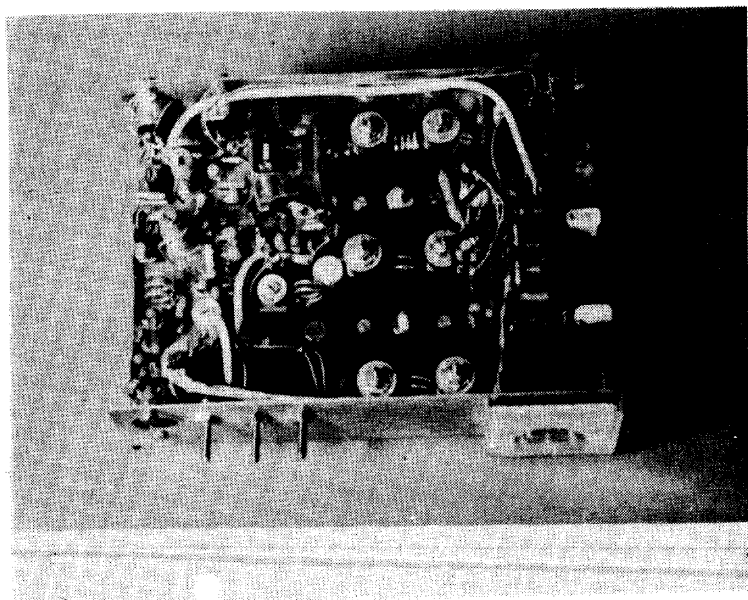


De 18 MHz VFO van PAoSAB is nogal klein gehouden, en om er een idee van te krijgen ziet u ter vergelijking ook nog een lucifersdoosje op de foto. Links van de vertragsknop is de afstemschaal te zien, waarop de schaalverdeling is aangebracht. De nauwkeurigheid op 144 MHz, onlangs bij de keuring gemeten, bedroeg 40 Hz; de meettijd was 15 minuten. Overigens met de aantekening dat de VFO reeds een uur aanstond. (Foto PAoSAB)



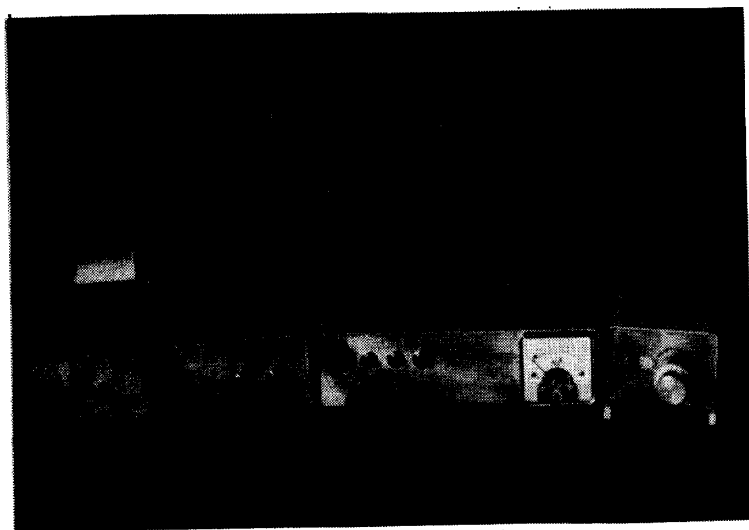
Dit is de eigenlijke zender, die ook niet groot is uitgevallen. Links de Din-plug, bestemd voor de microfoon met push to talk schakelaar. Daarnaast een schakelaar voor meting van de input en relatieve output. De middelste schakelaar is voor in-tunen en de rechtse voor eventueel afschakelen van de VFO. De micro-ampère-meter geheel rechts correspondeert dus met de meest linkse schakelaar. De output van deze zender bedroeg bij de keuring door PTT 4,7 watt bij een input van 7,8 watt. Dit gebeurde over een 50 ohm weerstand en de zender is afgeregeld op 60 ohm. Aan de staande golven te zien zit er echt wel verschil in. (Foto PAoSAB)

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste



Een kijkje in het binnenste van de transistorzender van PAoSAB. Links in de kast de stuurzender, rechts daarvan boven het antennerelais met daaronder de eerste eindtrap. Rechts hiervan de eigenlijke eindtrap, waarop de beide koelplaten duidelijk te zien zijn. Aan de rechterzijde in de kast zijn de interne voeding, de FM-modulator en het spanningsrelais ondergebracht.
(Foto PAoSAB)

Een overzicht van de complete 2 m zender van PAoSAB, mét de „home“-voeding, zoals deze in dit artikel is beschreven.
Links de 13 volt voeding, in het midden de zender en rechts de 18 MHz VFO
(Foto PAoSAB)



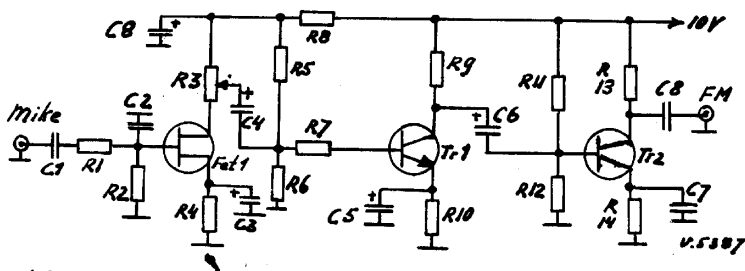


Fig. 5. De FM-modulator
Tr 1 en Tr 2 = BC108 o.i.d.

Fet 1 = BF245

C1 = 10 nF

C2 = 470 pF

C3 = 10 μ F

C4 = 10 μ F

C5 = 10 μ F

C6 = 10 μ F

C7 = 10 μ F

C8 = 15 nF

C9 = 10 μ F

R1 = 10 kohm

R2 = 470 kohm

R3 = 22 kohm, instel

R4 = 15 kohm

R5 = 220 kohm

R6 = 47 kohm

R7 = 1 kohm

R8 = 220 ohm

R9 = 12 kohm

R10 = 1 kohm

R11 = 12 kohm

R12 = 3,3 kohm

R13 = 1,5 kohm

R14 = 1 kohm

Interne voeding (fig. 6)

De in fig. 6 getekende zelfherstellende, kortsluitvaste voeding geeft alle trappen de benodigde 10 volt met uitzondering van de eindtrap, die 13 volt krijgt.

De reden van deze spanningskeuze is dat tijdens het mobiele de accuspanning varieert van 12 tot 14 volt en deze variatie zal de output van de eindtrap maar weinig veranderen.

De transistor Tr1 is op de achterkant van het zenderkastje gemonteerd. De voeding is in zoverre zelfherstellend. Alleen bij belasting van de VFO komt de voeding in. Hierdoor wordt tegengegaan, dat bij het inschakelen van de voeding ook de zender inkomt.

De „home“-voeding (fig. 7)

Deze voeding is vanzelfsprekend niet bij de zender ingebouwd. De schakeling van fig. 7 levert de benodigde 13 volt (namelijk de gemiddelde waarde van een accu in bedrijf). De transistoren Tr 1 en Tr 2 zijn op de achterzijde van het kastje gemonteerd terwille van de koeling.

Deze voeding is niet zelfherstellend. Door de schakelaar S te sluiten wordt de verbinding met de zender tot stand gebracht. De bedoeling is dat een eventuele sluiting opgemerkt wordt daar men eerst de schakelaar S moet openen om de voeding weer in te laten komen.

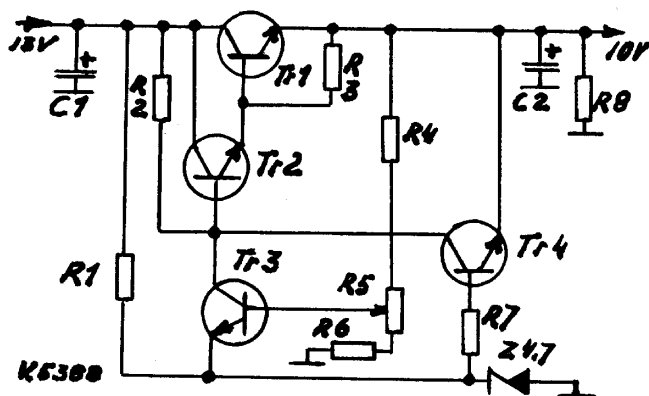


Fig. 6. De interne voeding

Tr 1 = BD106-a

Tr 2, Tr 3 en Tr 4 = BC148 o.i.d.

C1 en C2 = 50 μ F

R1 = 1,5 kohm

R2 = 820 ohm

R3 = 330 ohm

R4 = 390 ohm

R5 = 10 kohm, instel

R6 = 120 ohm

R7 = 1 kohm

R8 = 3,3 kohm

Z4,7 = Zener diode ongeveer 4,7 volt 5 mA type

Lineaire 70 cm eindtrap

Rectificatie

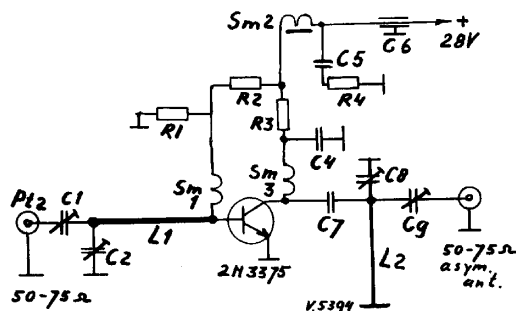
Het artikel onder bovenstaand opschrift, geplaatst in het juni-nummer op blz. 211-212 bevat een kanjer van een fout. Bij eventuele nabouw-zonder-meer zal de dure 2N3375 aan een „In Memoriam” toe zijn...

Wat is nu gebeurd?

In fig. 1 op blz. 211 is de plus 28 volt toegevoerd aan het knooppunt R2-C3-R₁. Dit is verkeerd. De +28 V moet aangesloten worden op het knooppunt C₅-R2-R₃.

Minder belangrijke fouten waren nog dat in schema en onderschrift verwarring is ontstaan t.o.v. de smoorspoelen Sm₁, Sm₂ en Sm₃ en dat de waarde van C₅ niet was aangegeven. (Deze waarde moet 0,1 µF zijn).

Om nu verdere misverstanden op te heffen geven we het schema thans opnieuw, met verbeteringen van recente datum. De condensator C₃ is in dit schema vervallen.



Het verbeterde schema van de 70 cm lineaire transistor-eindtrap van PAoRYS. Dit schema komt in de plaats van fig. 1 op blz. 211. (De redactie biedt u haar verontschuldiging aan voor de daarin gemaakte tekenfout).

- Sm1 = 8 wind., 3 mm diam., 8 mm lang, vrijdragend, geëmailleerd koperdraad 0,5 mm.
- Sm2 = zie tekst (ferrietkraal).
- Sm3 = 5 wind., 3 mm diam., 5 mm lang, vrijdragend, geëmailleerd koperdraad 0,5 mm.
- L1 = zilverdraad, 35 mm lang, ca. 3,5 mm diam.
- L2 = zilverdraad, 32 mm lang, ca. 3,5 mm diam.

Eventueel kan voor L1 en L2 koperdraad of verzilverd koperdraad worden toegepast.

- C1 = C2 = 9 pF, staaftrimmer
- C4 = 68 pF
- C5 = 0,1 µF
- C6 = 1 nF, doorvoercond.
- C7 = 470 pF, schijfcond.
- C8 = 6 pF, staaftrimmer
- C9 = 30 pF, toltrimmer (afwijking met vorig schema)
- R1 = 39 ohm, 1/2 watt
- R2 = 1k2 - 1k5 ohm, 1/2 watt
- R3 = 1 ohm, 1/2 watt
- R4 = 10 ohm, 1/8 watt (korte draden!)

H. de Groot, PAoHDG, Hengelo

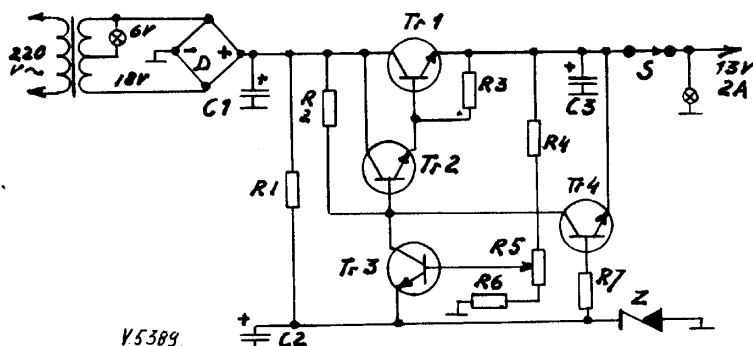


Fig. 7. De „home”-voeding

(Deze voeding is niet zelfherstellend)

- Tr1 = 2N3055
- Tr2 = BD106-a
- Tr3 en Tr4 = BC148 o.i.d.
- D = brugcel 30 V - 2,2 A
- Z = zener 4,7 V
- C1 = 5000 µF
- C2 = 10 µF

- C3 = 2000 µF
- S = herstelschakelaar
- R1 = 5,6 kohm
- R2 = 10 kohm
- R3 = 470 ohm
- R4 = 470 ohm
- R5 = 4,7 kohm
- R6 = 100 ohm
- R7 = 1 kohm

Mededelingen van het hoofdbestuur

Op 23 mei jl. werden door de Verenigingsraad de nieuwe Statuten en het nieuwe Huishoudelijk Reglement goedgekeurd. De Koninklijke Goedkeuring werd inmiddels aangevraagd. Ter besparing van ruimte in Electron verzoeken wij U bij Uw Afdelingssecretaris inzake te vragen van het verslag van deze vergadering hetwelk inmiddels aan hem werd toegezonden. Op deze plaats zij slechts opgemerkt dat de belangstelling voor deze vergadering werkelijk beneden alle peil was. Van de Directeur-Generaal der PTT werd bericht ontvangen dat de behandeling van onze voorstellen inzake de „storingskwestie” moet wachten tot na de beantwoording van de vragen die door een lid van de Tweede Kamer aan de Minister zijn gesteld en die over dezelfde kwestie handelen.

Wij kwamen in het bezit van de gegevens betreffende de houding die de Duitse en de Engelse PTT in de theorie en in de praktijk van de „storingskwestie” inneemt. Deze gegevens zijn in handen gesteld van de Directeur-Generaal.

Nog steeds is het aantal retour ontvangen enquête-formulieren betreffende storingsgevallen bedroevend (of moet het zijn: verheugend?) klein. Nogmaals een dringend verzoek om Uw medewerking.

Stel ons ook tijdig op de hoogte van dreigende problemen betreffende Uw machtiging, misschien kan een advies en tijdig overleg veel onheil voorkomen.

De Dag van de Amateur is onderwerp van gesprek geweest binnen het HB. De accommodatie in Utrecht is niet wat het wezen moet en daarom wordt naar iets anders gezocht. Gebleken is dat de Dag van de Amateur te Eindhoven erg goed ingeslagen is door de goede accommodatie en de voortreffelijke organisatie. Het HB verzoekt de afdelingen te onderzoeken of zij wellicht de komende Dag van de Amateur kunnen organiseren. Wij denken daarbij vooral aan de grotere afdelingen.

Het hoofdbestuur

Onze PA-lijs

De laatst-verschenen VERON PA-lijs dateert van december 1970. De belangstelling ervoor was groot; het boekje was spoedig uitverkocht. Teneinde op korte termijn hierin te voorzien is het probleem op de volgende wijze opgelost.

De PA-lijs van december 1970 is in een kleine oplage herdrukt (mede in verband met de komende FIRATO) en het boekje is nu voorzien van een aanvullingslijst die het geheel compleet maakt tot op 1 mei 1971.

Aangezien er ongetwijfeld belangstelling is voor de wijzigingen die zijn opgetreden tussen december 1970 en mei 1971 is de aanvullingslijst voor de bezitters van een PA-lijs, uitgave december 1970, ook los verkrijgbaar voor f 0,75. Zij die thans zonder meer een PA-lijs bestellen ontvangen de aanvullingslijst er direct bij (prijs totaal f 4,—).

Bestellingen worden uitgevoerd door het VERON Centraal Bureau, Postbus 9, Amsterdam, na ontvangst van een girostorting of overschrijving. Ons gironummer is 365900, VERON, Amsterdam.

PAoMPH

De eerste aanmeldingen voor de op 27, 28 en 29 augustus 1971 te houden Deutsch-Niederländischen Amateurfunkertage, DNAT-'71 zijn reeds binnen. Ook u bent hartelijk welkom op dit weekend voor radioamateurs in Bentheim.

Wat er al zo geboden wordt kunt u vinden in het juni-nummer van Electron. Hier volgen nog enkele nadere bijzonderheden.

Gedurende de DNAT zal de Deutsche Bundespost ter plaatse de zendmachtigingen verzorgen (dag-licenties). Voor de in- en uitvoer van de apparatuur moet een beschrijving in drievoud van alle mede te nemen zaken worden gemaakt.

Bij de grens wordt dan de apparatuur aangegeven met vermelding dat u van plan bent de spullen weer mee terug te nemen. Eén van de drie formulieren geeft u af aan de Nederlandse douane. Een tweede exemplaar laat u door de Nederlandse douane afstempelen. Vervolgens laat u dit exemplaar ook door de Duitse douane afstempelen. Bewaart u dit formulier vooral goed!

Het derde exemplaar laat u achter bij de Duitse douane. Op de terugweg dient u over dezelfde grenspost te reizen.

Aanmeldingsformulieren voor DNAT-'71 zijn nog verkrijgbaar bij PAoMBO, M. Bos, Sibculobrink 166, Enschede.

Tot ziens in Bentheim!

73 PAoMBO

Hierbij wil ik alle amateurs die hun bijdrage hebben gestort voor het z.g. „Fonds Juridische Bijstand Zendamateurs” van harte dank zeggen. Uit diverse reacties uit alle delen van het land is wel gebleken, dat vele zend- en luisteramateurs het belang inzien van de strijd die we helaas ter verdediging van onze rechten moeten voeren.

Tot 6 juni werd op postgiro 452918 een bedrag van f 1251,10 aan bijdragen ontvangen. De uitgaven waren tot nu toe f 1376,63. Iedereen die echter iets meer van de gang van zaken afweet zal begrijpen dat deze kosten nog belangrijk zullen stijgen en daarom zou ik alle amateurs, die er nog niet toe gekomen zijn om hun bijdrage over te maken, willen vragen om dit alsnog te doen op postgiro 452918 t.n.v. P. M. Grünwald, PAoPMC te Amsterdam. Bij voorbaat hartelijk dank!

73 de L. M. Rijbroek-PAoLRK
namens de kas-controle-
commissie

Kleuren-TV test

SMoSLl, technisch secretaris SSA

Vertaling PAoCLA

In de loop van 1970 voerde het Zweedse regeringsin-

stituut SIFU haar tweede consumententest op kleuren-televisieontvangers uit. De SSA verkreeg toestemming deze toestellen te testen op hun gedragingen in de omgeving van een HF-amateurzender.

Getest werden 16 toestellen, vertegenwoordigend 15 verschillende soorten chassis welke gevonden worden in 25 verschillende merken en modellen. Op enkele uitzonderingen na zijn deze apparaten allen in Zweden op de markt. De toestellen werden willekeurig gekozen uit die toestellen welke door de SIFU getest werden. Zij hadden inmiddels 1500 bedrijfsuren achter de rug.

De bedoeling van de SSA was niet om vergelijkingen tussen de diverse merken te maken doch slechts om aan te tonen dat sommige toestellen zeer gevoelig zijn voor interferenties en dat andere hiervoor vrijwel immuun zijn.

Het geteste toestel werd gevoed met een kleurenprogramma in kanaal 4 via een in het laboratorium opgestelde antenne. De signaalsterkte, gemeten met een betrouwbaar instrument, bedroeg 2,3 mV over 60 ohm. De ondergrens voor acceptabele ontvangst bedraagt 2 mV en vandaar de keuze van eerder genoemde signaalsterkte.

Door het laboratorium was een 2 maal 5 meter dipool gespannen welke gevoed werd door een 75 ohm linkkabel die op zijn beurt verbonden was met een antenne-afstemeenheid welke zorg droeg voor de transformatie van 50 ohm onsymmetrisch naar 75-ohm symmetrisch. Tussen zender en antenne-afstemeenheid was een SWR-meter opgenomen die gecalibreerd was met behulp van een Philco 50 ohm dummy-load. Er werd een laag-doorlaatfilter gebruikt dat vrijwel geen verzwakking opleverde beneden 40 MHz doch dat op het CCIR kanaal 4 een verzwakking van 65 tot 81 dB had.

De zender was een Heath HW-100 met een max. draaggolf output van 100 W op 14 MHz. Genoemde frequentie werd gebruikt om te voorkomen dat harmonischen in kanaal 4 geproduceerd werden. Ongemoduleerde draaggolf werd toegepast omdat deze betrouwbaar te meten is. Bij aansluiting van de zender op de dummy-load werd geen enkele interferentie geconstateerd en men mag dus aannemen dat alle HF-energie uitgestraald werd door de antenne.

In onderstaande tabel is het draaggolfvermogen (dus de output) van de zender aangegeven waarbij interferentie in geluid en/of beeld optrad. De aanduiding „geen” betekent dat bij de maximale output van 100 watt geen storing optrad.

MERK EN MODEL

Bang en Olufsen 300
Blaupunkt CTV 600 S
Graetz Burggraaf Color
Grundig Electronic Triumph 2650
ITT Schaub-Lorenz Weltspiegel
Luma-Körting
Luma LF 22Go4 (ITT)
Luxor Colorama
Monark Mallorca Color
Normande Color 2530

GELUID BEELD

27,5 watt 12,5 wa
geen geen
32 2
22 14,5
4,4 0,5
72 58
0,7 0,5
72 32
13 2,5
geen 38 (sync.
viel weg)

Nieuwe Leden

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 8 mei tot 10 juni 1971

ALKMAAR: F.A.S. Sterrenburg, Westerstraat 47, Sijbekarspel.

AMSTERDAM: A. van der Pol, den Texstraat 178; D. Hoekstra, 1e van Swindenstraat 31-c; R. Reygers, 1e van Swindenstraat 9.

WEST-BRABANT: P.J. van Meel, Laageinde 22-a, Waalwijk; R. Dekkers, Hoogesteeweg 125, Loon op Zand; W.H.P.A. van der Laken, Hooilaan 110, Breda. CENTRUM: R.M. Treur, H.I. Schimmelstraat 67, Utrecht; C. Leeman, Meidoornlaan 2, Lopik.

DELFT: G.J. Meyerink, Oranjestraat 35.

EINDHOVEN: P.F.J.A. Wouters, Gildelaan 44; P.F.J. Dings, Aan Vijftien 6, Nederweert; L. Rademakers, Kon. Julianaweg 36, Best; J. Stuurman, Vogeliuststraat 4, St. Oedenrode; A. van Baren, Boordseweg 76, Nuenen; L.H.A.M. van der Voort, Malagijsweg 14.

FRIESLAND: J.C. Drevés, de Hooiidollen 123, Leeuwarden; P.H. Hoekstra, Valeriusstraat 26-c, Leeuwarden; S. Couperus, Sjaerdawei 24, Oppenhuizen.

't GOOL: G. Vamos, Ceintuurbaan 97-I, Bussum; T. Kolman, Vaartweg 168, Hilversum.

GOUDA: A. Tillekes, Kleiweg 93; J.C. Woestenburger, Reijershoop 10, Boskoop.

DEN HAAG: G.J.C. Pas, Hofcampweg 39, Wassenaar; J.H. Vedegaal, Helmersstraat 99; J.A. van Beek, Melis Stokelaan 1063.

ZUID-LIMBURG: M. Zut, Hugo de Grootstraat 14, Geleen.

's-HERTOGENBOSCH: W.J. Smits, Ampèrestraat 68; H.G. Janssen, Karmelietenstraat 10, Tilburg; W.M.J. van Rosmalen, St. Lambertusstraat 8, Cromvoirt.

LEIDEN: C.C.J. Wellink, Nic. Maesstraat 1, Oegstgeest.

OSS: J.C.A. Schutz, Braakstraat 35.

ROTTERDAM: H. Langendam, Hoogvlietstraat 38-a, J.J. Versluis, Mathenesserlaan 445-b; T.Y. Coenen, Parnassialaan 1, Oostvoorne; B. Kornet, Katendrechtse Lagendijk 67-b.

ZAANSTREEK: P. Zappey, Pharus 104, Zaandam.

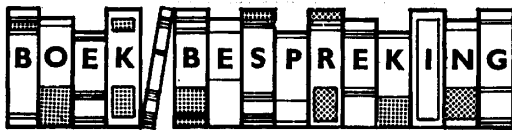
BUITENLAND: J. van Woudenberg, Lohnsburg 63, 4923 OOSTENRIJK; H. Romer, DC9LZ/PA9NO, Kruppstrasse 58, 447 Meppen, W-Deutschland.

Irion CT4212	8,3	72
Philips S26K497	58	27,5
Radionette Colormatic 70	geen	geen
Salor Finlandia	geen	32
Tandberg CTV 1-91	26	4,4
Telefunken Palcolor 74CT	geen	geen

Natuurlijk kan men discussieren over de vraag „wanneer is het geluid gestoord” en over de vraag „wanneer is het beeld gestoord” maar de proeven werden allen door dezelfde persoon uitgevoerd waardoor redelijkerwijze verwacht kan worden dat er niet een bepaald merk bevoordeeld werd.

De resultaten van deze test werden doorgegeven aan de betrokken fabrikanten.

Naschrift: afschrift van bovenstaande werd door het HB verzonden aan de Nederlandse Consumentenbond.



Heinz Richter, *Servicegids Radiotechniek*.
 Formaat 11½ x 17 cm, in plastic omslag; 130 pagina's,
 83 fig.
 Derde druk. Uit het Duits vertaald onder redactie van
 P. Vijzelaar. Uitgave Kluwer, Deventer. Prijs f 14,50.

Allereerst een overzicht van de inhoud:

1. Algemeen overzicht, w.o. praktische bedrijfsvoering, personeelsproblemen, gebruik en samenstelling van het boek.
 2. Inrichting en inventaris van de servicewerkplaats.
 3. Storingen vermoedelijk in voedings- of l.f. deel.
 4. Idem in h.f., m.f. en detectordeel.
 5. Fouten in antenne en aardleidingen.
 6. Tabel voor lokalisatie van de belangrijkste fouten.
 7. Reparatie en afregeltechnieken.
 8. Meetmethoden bij reparatie.
 9. Service en reparatie aan h.f. stereoapparatuur.
- De lezer wordt verondersteld een behoorlijke kennis van de radiotechniek te hebben, ongeveer als radiomonteur NERG. Door verwijzing naar genummerde onderdelen in de figuren, welke schémafragmenten uitbeelden, wordt aan de hand van de optredende storing of fout een analyse gemaakt.

Op het eerste gezicht zal dit boekje voor een nog groene radiomonteur wel handig zijn, maar een meer ervaren man zal zeer waarschijnlijk bij het lezen hier en daar zijn schouders ophalen. We noemen een paar voorbeelden:

Bij fig. 6 op blz. 28 (serievoeding van de gloeidraden) vermeldt de tekst: „Deze gloeistroom moet gecontroleerd worden en met de fabrieksgegevens worden vergeleken.“ Dit doet natuurlijk niemand. Hoogstens meet men de gloeispanning van bijv. de eindbuis in de keten. Men zal immers vrijwel nooit circuits gaan onderbreken om er een mA-meter in te zetten, zoals bijv. ook in fig. 44 en 61 is aangegeven.

Voorts missen we bij het storingzoeken in een l.f. buizeneindtrap (blz. 30 e.v.) het veel voorkomende doorslaan van de condensator over de primaire wikkeling van de uitgangsradio.

Dan onder 3.9: „Onregelmatige weergave, wordt sprongsgewijs harder en zachter“ en 3.10: „kraken“, missen we de geijkte methode om het toestel op een 10% hogere netspanning te zetten om daarmee met redelijke kans de intermitterende storing in een definitieve om te zetten. Bijv. doordat een reeds sputterende condensator dan definitief doorslaat.

Verder is het niet helemaal duidelijk, waarom er nog over de reparatie van rechthoek-ontvangers (blz. 53) gesproken wordt.

Niettemin is het boekje zeer systematisch ingedeeld en typografisch goed verzorgd. Aanbevolen voor amateurs, die nu en dan eens een radiotoestel voor familie en kennissen repareren.

PAoLQ.

De opzet is dezelfde als van de *Servicegids Radiotechniek*.

Eerst een overzicht van de inhoud:

Algemeen, aanwijzingen voor het gebruik van het boek.

Inrichting en inventaris van de t.v. servicewerkplaats. Fouten vermoedelijk in het voedingsdeel, geluidsdeel, lijnafbuigtrap en -oscillator, rasterafbuigtrap en -oscillator, sync. scheider, beeldbuis met toebehoren, h.f. en m.f. gedeelte, antenne en antennetoevoerleiding en fouten buiten het toestel.

Dan hoofdstukken over afregelen, instellen en installeren en tenslotte serviceproblemen bij transistorcircuits en toekomstige problemen bij kleurentelevisie. Achterin bevindt zich nog een tabel voor snelle lokalisatie van de voornaamste storingen.

Het analyseren van de fouten geschiedt aan de hand van een ruime keuze aan schémafragmenten, waarin de betrokken componenten genummerd zijn. De figuren echter welke de fouten in het beeld moeten illustreren zijn wel heel pover. We noemen o.m.:

fig. 15, die een rechthoekige zwarte lijst vertoont met als onderschrift: „Raster te klein“. Dan fig. 16 en 17, waarin een dikke en een dunne zwarte streep in een kader niet-lineariteit suggereert.

Verder nog o.m. fig. 22: 2 zwarte strepen: „Raster te klein“ en als toppunt fig. 27: een kader met een T-vormig figuurtje erin met als onderschrift: „Juiste weergave van de beeldinhoud“ en fig. 55 waarin een soort SS-rune is afgebeeld en dat heet: vervormde beeldranden.

Volslagen overbodige figuren zijn wel fig. 14 en fig. 39 met resp. alleen maar een witte horizontale en verticale lijn op een zwart vlak en fig. 59, een pikzwarte rechthoek waarin twee(?) witte punten, getiteld: lijn en rasterafbuiging ontbreken.

Een plaatje als fig. 60 (schaduw door verkeerd ingestelde ionenvalmagneet) lijkt nergens op en de fig. 77 (doorschieteffect) en 82 (geestbeeld) zijn onbegrijpelijk.

Nu is het best mogelijk dat het afdrukken van vanaf het beeldscherm genomen foto's een duurder clichéproces is en ook beter papier vereist, doch de winst, die aan de duidelijkheid zou ontstaan, weegt beslist ruimschoots op tegen een eventuele meerprijs van 3 à 4 gulden. Voor wat de aanbeveling betreft kan verwezen worden naar de recensie van de *Servicegids Radiotechniek*.

PAoLQ

De Kortegolfamateur, door OM J. Schaap, PAoHH. Uitgave Kluwer, Deventer, in de serie Philips Technische Bibliotheek. Tweede druk, 200 blz., 169 figuren. In paper back; prijs f 12,50.

Zoals in het voorwoord wordt gezegd, is dit boek bedoeld als handwijzer voor de radioamateur, die zich speciaal op de kortegolfbanden wil toeleggen en heeft het niet de pretentie door te gaan voor een volledige cursus. Ook niet om een boek te zijn van een omvang als het ARRL- of RSGB-Handbook.

Heinz Richter, *Servicegids televisietechniek*.
 Formaat 11½ x 17 cm, in plastic omslag; 157 pagina's,
 derde druk.

Uit het Duits vertaald onder redactie van P. Vijzelaar.
 Uitgave Kluwer, Deventer. Prijs f 14,50.

Over de inhoud het volgende: Eerst wordt iets verteld over het wezen van het radioamateurisme en van de historie, zoals het ontstaan van de ARRL, de transatlantische tests, de IARU, enz.

De hoofdstukken erna behandelen onderdelen, zoals weerstanden, condensatoren, spoelen, filters en transformatoren, de opbouw van amateurontvanger en -zender, de verschillende modulatesystemen, en het gebruik van transistoren daarin.

Hoofdstuk 7 behandelt grondslagen en constructies van antennes en de aanpassing aan voedingslijn en zender.

Bij Metingen en Meetapparatuur vinden we de universeelmeter, de buisvoltmeter, de Brug van Wheatstone en verschillende typen golfmeters, waarbij een compleet schema van een griddiposcillator. Vervolgens wordt de inrichting van het amateurstation en de "Operating Practice" besproken.

In de bijlagen vinden we een nomogram voor de waardebepaling van bandspreidingscondensatoren, de berekening van éénlaagscycluspoelen, een draadtabel, de kleurcode, een amateurbandenfrequentie-indeling, de Morsecode, de Q-code, de meest gebruikte amateurafkortingen, de RST-code, het (juiste) spelalfabet en een lijst van certificaten, welke door de diverse amateurverenigingen worden uitgegeven.

In de laatste bijlage vinden we een uitgebreide bronvermelding, voor degene, die meer willen weten.

En nu de beoordeling:

Enerzijds goed te bevatten voor een beginnening, zoals de hoofdstukken over het wezen en de historie van het radioamateurisme en een volledig schema met alle spoelgegevens van een rechthoekontvanger in fig. 15 en de diposcillatoren van fig. 160 t/m 162. Anderzijds zijn er weer vrij complexe transistorschakelingen zonder een enkele waarde-aanduiding. (hfdst. 3.7 en 3.8)

Dan zijn er wel een aantal tekortkomingen, zoals de letteraanduidingen in de tabel bij fig. 140 welke in die figuur niet te vinden zijn, de Morsecode in bijlage 7 waarvan de strepen en punten nauwelijks te onderscheiden zijn en fig. 162 wat volgens de tekst een transitordipper met modulatie moet zijn.

In de referentielijst missen we de zendcursussen van VERON en VRZA en 2 boeken van de Muiderkring over amateurzenders en ontvangers.

Conclusie: Over het algemeen te ingewikkeld en verwarrend voor beginners, doch een kritisch lezende gevorderde amateur kan er hier en daar veel plezier aan beleven.

Tenslotte nog mijn dank aan PAoDOK voor zijn assistentie en opmerkingen.

PAoLQ

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 fone. Code Proficiency-runs are transmitted in various speeds, each last Friday of the month at 21.30 GMT.

HESSING

telecommunicatie n.v.

ZOEKT

EEN ELEKTRONICUS

Voor afregel- en service werk aan draadloze telemetrie-systemen en draadloze alarmapparatuur.

Sollicitaties worden gaarne ingewacht op: P. C. Hooftlaan 3, Postbus 95, Zeist
Telefoon: 03404-15845 (12247-privé).



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

Uitzendingen op vrijdagavonden volgens onderstaand schema, Nederl. tijd;

- 20.00 uur: Nieuws, Nederl. 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. Tijd: 22.30 uur Ned. Tijd.

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

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

In memoriam PAoHV

Op 24 mei 1971 overleed te Bolsward vrij onverwacht

OM Meine Hottinga, PAoHV

OM Hottinga was vóór de tweede wereldoorlog al gelicenseerd en was toen zeer regelmatig op 80 met zeer primitieve apparatuur in de lucht. Al vrij spoedig na de bevrijding was Holland-Victoria weer regelmatig op de band en in menig QSO werd dan ook de hulp, die hij van vele amateurs ontving, vermeld. Ook op 2 meter is PAoHV korte tijd QRV geweest.

De afgelopen paar jaar was OM Hottinga al niet meer in staat zijn hobby te beoefenen. PAoHV bereikte de leeftijd van 78 jaar.

Wij wensen de familie sterkte toe dit verlies te kunnen dragen.

Voor de liefhebber

De man aan de tapkast zette zijn glas neer en zei: „Nou we het toch over hobbies hebben, he. Vissen is altijd een zeer grote liefhebberij van me geweest. Dat wil zeggen — vóór me trouwen dan. Want hoe gaat dat — als je dat papiertje eenmaal hebt, dan hoor je al gauw: „Moet je nou alwéér de deur uit?” Dus dan blijf je maar thuis, voor de lieve vrede. Nee, het huwelijk en liefhebberijen, dat gaat niet samen. Ik ben al blij dat ik één keer in de week hier naar toe mag, van me vrouw. Maar ja, je leert berusten . . .” Hij haalde wat moedeloos zijn schouders op en gaf order zijn glas nog eens te vullen.

„En wat heb jij nou voor hobbies?” vroeg hij, me van terzijde schattend aankijkend.

„Nou kijk eens . . .” begon ik, maar de man liet me niet uitspreken, en riep op de wat snaakse oh-la-la toon die men wel aantreft bij personen die zojuist uit Parijs zijn teruggekeerd: „Ah- ik snap het al! Achter de meissies an, zeker.”

Ik grijnsde maar eens neutraal, en zette mijn man-van-de-wereld gezicht. Juist wilde ik gaan betogen dat mijn hobby van heel wat onschuldiger en leerzamer aard was — wie weet kon ik het begrip van de buitenwereld voor onze zend-hobby weer wat versterken — toen de man, wiens ogen nu zeer levendig geworden waren, me een klap op de schouder gaf en met een vertrouwelijke knipoog vervolgde: „Nee, zeg nou maar niks meer. Wat dacht je — ik ben zelf ook jong geweest. Man, man, dat was me een tijd . . .” Hij verzonk in een dromerig stilzwijgen. Kennelijk trok een reeks kleurrijke veroveringen aan zijn verzaligd geestes-oog voorbij.

„Maar ja,” hernam hij, inzakkend, „dat is allemaal fini nou. Je wordt ouder en dan gaat dat allemaal voorbij, he. Me enige afleiding is af en toe een kaartje leggen met de vaste jongens hier.” De vro-

lijkheid van zoëven was inmiddels geheel uit zijn blik verdwenen. Om hem te troosten liet ik zijn glas nog eens voldoen, hetgeen hem inderdaad weer wat opfleurde.

„Dank je,” zei hij, „maar om nou even op die hobbies door te gaan — je hebt toch rare liefhebberijen tegenwoordig. Neem nou bij ons in de straat. Daar woont een knaap en die heeft zijn hele dak vol met draden en masten, en ik heb horen ver-luiden dat die knaap de hele nacht zit an te praten tegen een radio of zoiets. Ik bedoel — dan moet je toch wel ver héén wezen. Maar wat erger is: af en toe hoor ik 'm door me eigen radio heen. Ik heb nog zo'n hele goeie, van voor de oorlog — zo maken ze die vandaag de dag niet meer. Antenne? Aardleiding? Niet nodig meneertje, en spelen . . . Maar goed, onderlaatst heb ik Veronica an staan — hoor ik me daar in enen een heleboel wartaal d'r dwars doorheen. Dat ging maar van siekjoee en pee-a weet ik veel. Afijn, ik denk: „dat is geen zuivere koffie,” dus wat doe ik? Ik bel de Peeteetee. Wat denk-ie dat ze tegen me zeggen?” Hij keek me verongelijkt aan.

„Nou?” vroeg ik, nerveus-onschuldig zoals iemand die geen tramkaartje heeft en de controleur ziet naderen.

„Ze zeggen tegen me: „ja, dat is een amateur-zender en die man heeft daar een vergunning voor.” Nou vráág ik je.” Zijn blik was nu zeer verontwaardigd. „Maar ik kan je wel vertellen, als ik die knaap op straat tegen kom, dan zal ik toch 'ns effe . . .”

Driftig dronk hij zijn glas uit en zette het met een klap neer. „Maar goed, laten we nou niet afdwalen,” vervolgde hij, „nou weet ik nog steeds niet wat jij voor je liefhebberij doet.” Ik slikte eens. „Postzegels verzamelen,” zei ik. Gby.

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.

PJ2PS

Paul heeft nu dankzij de medewerking van u, PA's, zijn aanvraag voor het PACC kunnen indienen. Hij kreeg zeer veel reacties en heeft nu QSL's van 106 PA's binnen. Onze hartelijke dank. Paul arriveert eind augustus in PA-land. Tot ziens voor een „eye-ball QSO” Paul!

PAoKOR

Activiteiten-kalender

- 7 juni – 17 juli: World Administrative Conference for Space Telecommunication.
- 10 – 11 juli: Bodensee-Treffen in Konstanz.
- 17 – 18 juli: HK DX Contest CW/Phone.
- 19 – 22 augustus: RSGB-Exhibition in Londen.
- 27 – 29 augustus: DNAT-71, Bentheim.
- 3 – 7 september: Region-I Vossejacht kampioenschappen in Duisburg.
- 16 – 17 oktober: WADM-contest CW.

HK DX Contest 1971

Independence of Colombia contest.

Doel is zoveel mogelijk HK-stations te werken én met andere landen in de wereld.

Datum/tijd: zaterdag 17 juli 00.01 GMT tot zondag 18 juli 23.59 GMT.

Banden: 80 t/m 10 m.

Modes: SSB, AM en CW.

QSO-punten: 5 punten per QSO met een HK-station; 1 punt per QSO met andere stations in de contest.

Vermenigvuldiger: totaal van alle gewerkte HK-zones plus totaal van alle landen gewerkt op alle banden.

Eindscore: Som van alle QSO-punten van alle banden máál het aantal HK-zones plus verschillende landen gewerkt op alle banden.

(dus totaal QSO-punten máál vermenigvuldiger)

Call: „CQ HK Contest”.

Serienummers: b.v. met fone 58001 etc. resp. met CW 589001 etc.

HK-stations geven bovendien nog de HK-zone op.

Logs: inzenden vóór 30 september 1971 aan Independence of Colombia Contest c/o LCEA, Ap.584, Bogotá, Colombia, S. America.

Men kan deelnemen als enkel en multi-operator.

Let op! Voeg een score-berekening bij op een apart blad. Elk land is één punt in de vermenigvuldiger per band. HKo, San Andres, telt als HK voor Colombia, HKo San Andres én HKo zone.

U kunt dus een grote slag slaan door HKo te werken. Er worden certificaten beschikbaar gesteld voor de winnaars per land, continenten en wereld, per mode.

VRZA C.W.-net

Ondergetekenden zijn voornemens een CW-net in het leven te roepen op de 80 meter band, onder auspiciën van de V.R.Z.A., met als doel:

- het bevorderen van de CW-activiteiten;
- dienstverlening aan CW-stations, door het geven

van rapporten bij testen van apparatuur, antennes e.d.;

- verbeteren van het peil van seinen en opnemen;
- stimuleren tot toepassen van de juiste procedures;
- komen tot een efficiëntere manier van werken, door het gebruik van codes en afkortingen en vooral het juiste toepassen hiervan.

Iedere zondagmorgen van 10.30 uur tot 12.30 uur ned. tijd, rond 3550 kHz, zal dit V.R.Z.A. CW-net worden gehouden. De seinsnelheid zal rond de 15 w.p.m. liggen. Iedere CW-station is welkom in dit net. Omdat „dubbelen” bij telegrafie nog verwarrender is dan bij telefonie, dient men wel enkele regels in acht te nemen:

Het net zal worden geleid door een coördinator (thans nog PAoBFN of PAoNNY).

De stations, die aan het net willen deelnemen, melden zich aan bij deze coördinator, en bij het verlaten van het net weer af. Op geregelde tijden, geeft de coördinator een lijst met de roepnamen van stations die in het net zitten. Hij wacht daarna op nieuwe aanroepen en werkt vervolgens de lijst af met „QRU?”.

Hierbij krijgt ieder station de gelegenheid, korte, vooral korte, QTC's door te seinen, rapporten te vragen of een QSO met een ander station in het net aan te vragen, waarna beiden QSY gaan voor dat onderling QSO. In het net dient alles zo kort te worden gehouden en alleen te worden uitgezonden na toestemming van de coördinator, om enorme verwarringen, dubbel seinen e.d. te voorkomen. Men dient daarbij veelvuldig gebruik te maken van Q-codes, amateurafkortingen en men dient er naar te streven de juiste procedure te hanteren.

Het ligt in de bedoeling later een certificaat uit te geven voor bewezen diensten bij seinen en opnemen, gebruik van Q-codes en afkortingen en toepassen van procedures.

Tot werkens in het net is 73 de

PAoBFN, M. Hellemons
PAoNNY, J.C. Roth

Certificaten

Door het traffic-bureau van de U.B.A. wordt een nieuw certificatenboek uitgegeven in twee delen, dat om en nabij duizend (1000) verschillende awards/certificaten omvat met hun volledige up-to-date informatie. Deel 1 omvat die, welke behaald kunnen worden door de gelicenseerde OM's.

Deel 2 omvat die, welke door NL's behaald kunnen worden. De beide delen worden tezamen verkocht vanaf oktober a.s. voor de prijs van f 20,—, te betalen óf met een internationale postwissel óf bij de bestelling f 20,— in te sluiten (aantekenen eventueel).

Stuur e.e.a. aan:

ON5TO, Timmerman Omer,
Traffic Manager U.B.A.

P.O.BOX 33,
BRUGGE 8000,
BELGIE.

Degenen die echter voor 15 juli betalen genieten een

prijskorting en betalen slechts f 15,- in klinkende munt of 225 Belg. Frank middels postwissel.

Aanvulling op de VERON-PA-lijst

Wij maken u er op attent dat momenteel bij het VERON-CB in Amsterdam een aanvulling op de in december verschenen PA-lijst te koop is.

Deze aanvulling is beschikbaar, zo lang de voorraad strekt, voor f 0,75 per stuk. U maakt uw PA-lijst er weer mee up-to-date tot 1 mei van dit jaar.

Verdere bijzonderheden treft u aan in de rubriek „Van de HB-Tafel”.

In deze Traffic rubriek treft u een overzicht aan van de Italiaanse prefixwijzigingen. OM Harry Zaaiman, bij velen van U nog wel bekend als PAoHAR, die reeds geruime tijd in Italië werkt (en woont) stuurde ons het hierbij afgedrukte kaartje van de Italiaanse call areas. Hartelijk dank OM!

Italiaanse Prefix-wijzigingen

Sergio Pesce, I1ZCT, berichtte ons het onderstaande over de recente veranderingen in Italië op prefix-gebied.

Italiaanse amateurs mogen van nu af het eerste cijfer van hun QTH-„Z.I.P.” gebruiken in plaats van het gebruikelijke cijfer 1 in hun call.

De amateurs in Piemonte, Liguria en Valle d'Aosta (die het cijfer 1 in hun QTH-Z.I.P. hebben) mogen de prefix IP1 gebruiken i.p.v. I1.

De „Call Areas” zullen ongeveer betrekking hebben op en corresponderen met onderstaande Regioenen:

- IP1: Piemonte, Liguria en Valle d'Aosta.
- I2: Lombardia.
- I3: Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia.
- I4: Emilia.
- I5: Toscana.
- I6: Marche, Abruzzo.
- I7: Puglie, Basilicata.
- I8: Campania, Calabria, Molise.
- IT9: Sicilia.
- I0: Lazio, Umbria, OIS
- IS0: Sardegna (Sardinië).

De verschillende kleine eilandjes krijgen de volgende verdeling:

Isole Toscana (Elba, etc.) = IA5; Isole Ponziene (Ponza, etc.) = IB0; Isole Napoletane (Capri, etc.) = IC8; Isole Eolie (Filicudi, etc.) = ID9; Isola di Ustica (Ustica) = IE9; Isole Egadi (Favignana, etc.) = IF9; Isole Pelagie (Lampedusa etc.) = IG9; Isola di Pantelleria = IH9; Isole Tremiti, etc.) = IL7; Kleine eilandjes rond Sardinië = IM0.

Opgemerkt wordt, dat het niet verplicht is voor de Italiaanse amateurs de nieuwe prefixes te gebruiken; ze mogen eventueel hun oude I1 (of IT1/IS1) prefixes blijven gebruiken als ze dat wensen.

Uitgereikte certificaten

Vaardigheidscertificaat:

- 15 w.p.m. DM-1545/B, DK5EQ
- 20 w.p.m.: HE9HNN
- 30 w.p.m.: F9TE, DM5YJL
- PACC: UB5KDS, W3ARK
- PACC-VHF: PAoBDK
- zegel 200: PAoVVB
- VHF-6: F1AEX, DL6TG, DM3JBO, DL1SJ,

zegel 7:

zegel 8:

zegel 9:

zegel 10:

zegel 11:

zegel 12:

zegel 22:

VHF-6-13:

HEC:

DK3VW, DCoWD, DJ9PY, DC7DG,
DC9BR, DJ9IP, PAoBDK, F2TR
DL6TG, DK3VW, DCoWD, F2TR,
DC7DG, DJ9IP, DC9BR, OK1PG
DK3VW, DCoWD, OK1PG, DC9BR,
DJ9IP
PAoNAC, DK3VW, OK1PG, DJ9IP
OK1PG, DJ9IP, PAoNAC, DK3VW
OK1PG, DK3VW, DJ9IP, PAoVVB,
OK1PG
PAoMS
PAoMS
DM-2573/F, DM-4969/H, DM-4559/L,
DM-4546/E, DE-0-04-17462,
UB5-059-65, UA0-103-65, UB5-059-56,
UB5-073-173, UB5-066-83,
UA3-170-260, UQ2-037-300,
UA4-095-43, UA4-095-48, UB-065-177,
UB5-073-333, UB5-68-104,
UB5-068-135, UB5-068-134,
UD-001-62, UA3-170-347, UA4-095-80,
UA4-095-78, UA0-107-27, UA0-103-5,
UB5-071-66, UA4-095-53,
UB5-073-100, UB5-070-98,
UA1-169-118, UA1-143-55,
UQ2-22352, UA9-165-9, UA9-167-36,
UA1-143-73, UA3-170-285,
UA3-170-284, UB5-077-60, UM8-034-1,
UA0-103-68, UQ2-037-68, NL-337,
JA2KPR, HA2-008. NL-347, SP9-1875,
DL-13191, Horst Schmidt.

Bovenstaande certificaten werden gedurende de maanden februari en maart 1971 uitgereikt; onderstaande werden aangevraagd.

HAC:	NL-209
Z-14-HPX-2:	NL-209
Benelux Award:	NL-209
R-6-K:	NL-209
DUF-I:	NL-209
WAC-SSB:	PAoACL
WAC:	PI1GOE
WAC.	PILGOE

Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten. Aanvragen voor certificaten te richten aan ass. Traffic Manager, P. Pütz, PAoAAC, Postbus 153, Kerkrade.

DX-verwachting voor juli 1971

Tijden in GMT.

Met (1) aangegeven tijden gelden voor 6-20 dagen per maand. Overige tijden voor meer dan 20 dagen per maand, tenzij anders aangegeven.

U.S.A. (W1-4)

28 MHz:	niet mogelijk.
21 MHz:	21.00-23.00 (1).
14 MHz:	20.00-05.00.

U.S.A. (W6,7)

28 MHz:	niet mogelijk.
21 MHz:	02.30-04.00 (1) via long path.
14 MHz:	00.00-07.30 (1), 02.30-04.00 (1) via long path.

Caribisch gebied

28 MHz:	18.00-21.00 (1-5 dagen per maand).
21 MHz:	10.00-12.00 (1), 19.30-23.00.
14 MHz:	22.00-08.00.

Brazilië

28 MHz: 13.00-20.00 (1).
21 MHz: 09.30-10.00, 18.00-01.00.
14 MHz: 21.30-07.00.

Zuid-Afrika

28 MHz: 14.00-17.00.
21 MHz: 06.00-08.00.
14 MHz: 18.30-24.00.

Zuidoost Azië

28 MHz: 09.00-17.00 (1-5 dagen per maand).
21 MHz: 12.30-18.00.
14 MHz: 19.00-24.00.

Japan

28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: 19.00-21.00 (1) via long path.
14 MHz: 14.00-22.00 (1), 19.00-21.00 (1) via long path.

Australië

28 MHz: 08.00-11.00 (1-5 dagen per maand).
21 MHz: 21.00-23.00 (1) via long path.
14 MHz: 05.00-06.00 via long path, 14.30-22.00 (1).

Opmerkingen. 21 en 28 MHz veel short-skip (500-2000 km).

Op 14 en 21 MHz blijft Centraal-Afrika, ook 9J2 en ZE, langer hoorbaar dan ZS. Dit komt omdat het in ZS nu winter is. 28 MHz biedt weinig perspectieven.

DX-peditie naar Andorra

Begin augustus hoopt ondergetekende een DX-peditie te ondernemen naar Andorra (C31).

Een machtiging is inmiddels aangevraagd en hopelijk komt deze nog op tijd af.

Aangezien echter nog niets bekend is over huisvesting, netspanningen (gesproken wordt bijvoorbeeld over 110 V, ± 30 V) en eventuele medewerking van een der vier lokale hams, zoeken wij iemand op de route Hoorn - Brussel, die voor enkele weken een compacte 220 V generator beschikbaar zou willen stellen, teneinde een 200 watt PEP SSB-transceiver te kunnen voeren.

Uw medewerking wordt op hoge prijs gesteld.

Bericht wordt gaarne ingewacht door: G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn.

73 PAoGMM

Trip naar Polen

In september wordt in Augustow in Polen een International Meeting of Radio Amateurs gehouden. Onderstaand publiceren wij een door Wagon-Lits/Cook voorbereid reisprogramma.

Aan eventuele deelnemers die afwijkende reismogelijkheden en diverse andere inlichtingen willen vernemen worden door het kantoor van deze onderneming te Arnhem (Gele Rijdersplein 40, tel. 422641) door de heer Hey gaarne de nodige aanvullende inlichtingen verstrekt.

Het programma is als volgt.

9 september.

Vertrek per vliegtuig van Amsterdam naar Warschau. Na aankomst vervoer naar Uw hotel. Diner en overnachting.

10 september

Na ontbijt vervoer per bus van Warschau naar Augustow.

Lunch en -route.

In de middag aankomst. Diner en overnachting te Augustow.

11 september.

Bijwoning conferentie.

Ontbijt, lunch, diner en overnachting te Augustow.

12 september.

Na het ontbijt slotzitting conferentie.

Na de lunch vertrek voor een twee-daagse trip per bus via Janow en Bialowieza naar Warschau.

Aankomst 13 september.

14 september.

Na het ontbijt vervoer naar het vliegveld en vliegreis naar Amsterdam.

De kosten van deze reis bedragen f 744,—

De inschrijvingskosten voor het congres bedragen f 60,— p.p.

Bij deelname van minimaal 9 personen wordt de reissom met f 125,— p.p. verlaagd.

Voor deze reis is een geldig paspoort vereist.

Visa kunnen via het reisbureau worden verkregen.

Red.

Reflecties door PAoSE

Gevolgen van een verhuizing

In ons vorige nummer hebben wij u reeds bericht, dat de redacteur van deze rubriek, PAoSE, op 11 juni is verhuisd naar de v.d. Marckstraat 5 te Leiderdorp.

Een en ander heeft met zich medegebracht, dat SE door drukke werkzaamheden, die aan de verhuizing verbonden waren, ditmaal niet zijn gewaardeerde bijdrage in deze serie heeft kunnen leveren.

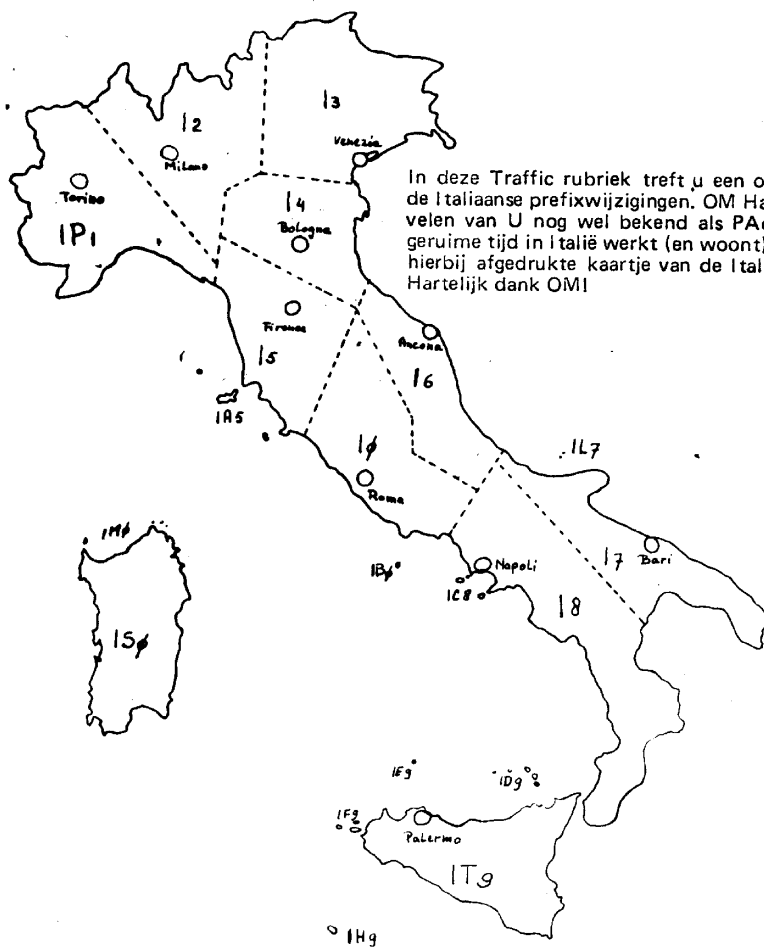
U kunt er op rekenen dat SE in het volgende nummer van Electron de schade zal inhalen!

Redactie Electron

▲ In Oss treden op 7 juli in het huwelijk OM Gerard Dijkers, NL-135, operator van PI1KMA, en mejuffrouw Ria van Ewijk. Gelegenheid tot gelukwensen: van 16.30 tot 18.00 uur in Hotel Van Alem, Molensstraat 81 te Oss. Het nieuwe adres van NL-135 wordt: Antwerpsestraat 356 te Breda. Reeds thans onze hartelijke gelukwensen!

▲ Op 18 juni werd in Breda het huwelijk voltrokken van OM Cees Broeken, NL-952, en mejuffrouw Ria Aarts. Het nieuwe adres luidt: Oosterhoutseweg 25 te Teteringen. Gaarne bieden wij het bruidspaar onze beste 73 en hartelijke gelukwensen aan.

▲ In Beetsterzwaag feliciteren wij OM en Mevrouw Zwerver met de geboorte van hun zoon Johan, PAoZH-Junior, op 3 juni.



In deze Traffic rubriek treft u een overzicht aan van de Italiaanse prefixwijzigingen. OM Harry Zaaïman, bij velen van U nog wel bekend als PAoHAR, die reeds geruime tijd in Italië werkt (en woont) stuurde ons het hierbij afgedrukte kaartje van de Italiaanse call areas. Hartelijk dank OM!

Uitzendingen PAoRCA

Gedurende de maanden juli en augustus zijn er wegens de vakanties geen uitzendingen van PAoRCA.

Sluitingsdatum

Om Electron op tijd te kunnen laten verschijnen dienen de inzenders van berichten voor onze vaste rubrieken steeds de aangegeven sluitingsdatum aan te houden.

Voor het volgend nummer is de uiterste datum

Vrijdag 9 juli

Onze voorpagina

Ha, zult u zeggen. Eindelijk weer eens wat anders op de omslag dan het mannetje achter de zender. Nù weer eens iets om na te bouwen, om zelf te maken! Maar... SSB op UHF? Mot dat nou?

Stel u gerust, we hebben hier te maken met een bijzonder soort SSB, genaamd Jan.

In dit nummer van Electron vindt u de beschrijving van een gate-dipper met varicap-afstemming bestemd voor metingen tussen ca 200 tot 500 MHz. Ook in de VHF-UHF-rubriek van april hebt u daarover reeds het een en ander kunnen lezen. OM J. Ottens, PAoSSB, is degene die zich thans op dit UHF-terrein beweegt en de foto op de omslag laat u het inwendige van de door hem beschreven FET-dipper zien, met voeding, regeling en meterschakeling.

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF-commissie: A. A. Dogterom, Nieuwlandseweg 8, Hilversum, tel. 02150-41408, postrek. 519430 (binnenl.) VHF-manager: C. van Dijk, van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527, postrekening 1010612 (buitenland)

Unlis PAoLFR

Van de QSL-manager van de afdeling Centrum ontvangen wij de mededeling dat geregeld kaarten worden ontvangen, bestemd voor een amateur die zich bedient van de call PAoLFR. Het station is blijken de ontvangen kaarten actief op 144 MHz, noemt zich Wim en als QTH wordt opgegeven Woerden, resp. Leiderdorp.

Voor zover men heeft kunnen nagaan is hier inderdaad sprake van een piraat. Men zij dus gewaarschuwd.

De uitslag van de mei-contest

Sectie A, twee meter eenmansstations

Call	Geldige QSO's	Punten
1. PAoCML	130	35181
2. PAoFHV	162	33989
3. PAoDMT	134	33142
4. PAoIJ	132	27914
5. PAoAWL	89	13090
6. PAoFWS	51	11233
7. PAoWTA	75	8014
8. PAoDEF	62	6112
9. PAoJCF	54	6080
10. PAoTAR	54	4672
11. PAoWJG	38	4372
12. PAoCJN	32	4027
13. PAoBN	41	3654
14. PAoCBS	47	3633
15. PAoTOS	40	3505
16. PAoJMV	30	3115
17. PAoEZ	14	2811

Sectie B, alle banden, meer-operatorstations

1. PAoMS/a	270	78190
2. PAoCKV/p	262	57201
3. PAoJNH/p	192	52324
4. PAoVVH	232	48714
5. PAoPFV/p	155	31169
6. PAoMOT/p	129	28784
7. PAoCNS/a	154	23785
8. PAoBI/p	108	20926
9. PE2EVO	75	13149
10. PAoTHT	95	12424
11. PAoVVB	74	9869

Operators

CJB—GD—LVW—LWS—MJK—
MS—PWA—RZE—NL173—364.
CKV—CWS—JAC—LRK—SJK.
HHZ—HSM—JNH—LOT—Bakker.
GWL—KHS—VVH.
GFW—PFV—RCH.

MOT—MVD.
CNS—PRX—TBN.
BI—BIE—PDB—WBK.
BE—PJS—van Ham.
KDF—PQR—RBS—Diemen de Jel.
GSM—VVB.

Sectie C QRP transistorstations

1. PAoDUO/p	15872	ADP—DUO
2. PAoNDS/p	7726	NDS—POP
3. PAoZO/p	7167	FHB—GSB—JAB—ZO
4. PAoHWM	3063	HWM

Sectie D, UHF—eenmansstations

1. PAoEZ	65	39585	
2. PAoHVA	55	31600	
3. PAoVZL	38	29000	
4. PAoWZL	26	16890	
5. PAoDBQ	32	16100	incl 23 cm
6. PAoLCD	21	13000	
7. PAoJEM	37	11280	
8. PAoFWS	15	10520	
9. PAoBN	17	5810	
10. PAoMAJ	13	2490	incl 23 cm
11. PAoWJG	7	1505	

Checklogs: PAoADT, KNP, PAU.

Te laat ontvangen logs: PAoABB, ON8NI (PAoPAZ)

De stand na twee wedstrijden

Sectie A.

1. PAoCML	61229	pt	6. PAoDEF	13052
2. PAoDMT	55289		7. PAoAWL	13090
3. PAoIJ	47905		8. PAoMFC	11796
4. PAoFHV	47318		9. PAoFWS	11223
5. PAoJCF	16392		10. PAoWTA	8014

Sectie B.

1. PAoMS/a	145891
2. PAoCKV/p	94656
3. PAoJNH/p	82786
4. PAoVVH	68032
5. PAoBI/p	53555

Sectie C.

1. PAoZO/p	16457
2. PAoDUO/p	15872
3. PAoNDS/p	11501
4. PAoHWM	5917

Sectie D.

1. PAoEZ	68750
2. PAoHVA	52450
3. PAoVZL	36190
4. PAoDBQ	23700
5. PAoWZL	22990

In het VHF-Bulletin is een meer uitgebreide uitslag verschenen. De wedstrijdcommissie deelt mee dat zij die er prijs op stellen de gecontroleerde logs — en zo mogelijk de machinaal berekende score — terug te ontvangen bij het log een voldoende gefrankeerde retourenveloppe moeten insluiten. Voorts zij de deelnemers er op gewezen dat volgens een jaren geleden ingestelde regel alleen VERON-leden in aanmerking komen voor de medailles en wisselprijzen. Denk er tijdig aan Uw lidmaatschap te verlengen of aan te vragen.

De uitslag is weer opgemaakt in samenstelling met de Evoluon computergroep.

Waarschijnlijk echter zal door tijdgebrek de procedure sterk moeten worden vereenvoudigd. PAoADT en assistenten denken dit op te kunnen vangen.

De stand

Landen (OSL) Best DX

Twee meter

PAoMS	23(23)	1381
PAoEZ	22(22)	1488
PAoCML	21(21)	1500
PAoHVA	21(20)	1282
PAoBN	20(20)	1112
PAoMOR	20(19)	1180
PAoCRA	20(19)	840
PAoPCD	19(14)	1215
PAoMSH	18(18)	1150
PAoVVH	17(15)	1350
PAoMJK	16(16)	1013
PAoKHS	16(16)	900
PAoHSW	16(14)	1172
PAoNAC	16(13)	800
PAoVD	16(11)	775
PAoZM	15(15)	1050
PAoIF	15(13)	1117
PAoJEM	15(13)	1110
PAoJNH	14(13)	750
PAoLWS	14(12)	650
PAoDUO	14(8)	1350
PAoFHV	13(11)	1062
PAoJJT	11(10)	850
PAoRZE	8(8)	770
PAoCJB	8(8)	650

De echte First Nederland – Italië

Nadat verschillende malen „bijna“ een verbinding met Italië op twee meter is gemaakt, is het er dan nu echt van gekomen!

Op 24 mei om 17.45 GMT werkte PAoPGR met I5MRA. Deze verbinding kwam door sporadische E-laag reflectie tot stand.

Dat een dergelijke bijzondere omstandigheid niet nodig is, bewees het Arnhemse veldstation PAoWSA/P, door op zondagmorgen 6 juni een I3-station dat op de Brennerpas was opgesteld, te werf'en.

Een eenvoudige 23 cm antenne

Zoals reeds aangekondigd vindt U hier de gegevens van de 23 centimeter antenne, die door PAoMS is gebouwd en met succes vele 23 cm contestpunten voor PAoMS/a verzamelde.

Het principe van de antenne is in de vakliteratuur door Ehrenspeck beschreven en in deze rubriek heb ik er al eens over geschreven, maar het heeft lang geduurd, voordat er in de amateurwereld mee is geëxperimenteerd.

We kunnen de antenne opvatten als een bijzondere resonator. De door de dipool uitgestraalde energie veroorzaakt een staande golf tussen de grote reflector en de kleine subreflector (fig. 1). De keuze van de maten en de opstaande rand rond de reflector resulteren in een goede versterking voor een zo kleine antenne.

De constructie is zeer eenvoudig. MS gebruikte voor de reflectoren het gemakkelijk te bewerken koperfolieprintplaat. Het materiaal is zeer licht. Beide reflectoren worden op een halve golf afstand van elkaar gehouden doordat de subreflector met een

steling wordt vastgezet op de $\frac{1}{4}$ -golf stub die op de bazooka staat.

De voeding van de dipool geschiedt via een bazooka die wordt gevormd door de helften van een overlangs in twee gelijke helften gezaagde 15 mm koperen pijp. De dipool en de binnengeleider van de coaxvoeding bestaan uit 6 mm koperen pijp.

De tekening (fig. 2) spreekt hier voor zichzelf. De aanpassing kan nog iets worden geregeld door de kortsluiting die op ongeveer een $\frac{1}{4}$ golf van de dipool is aangebracht, te verschuiven. MS had de beste resultaten bij een instelling op 58 mm vanaf de dipool. Volgens de gegevens moet de winst van de antenne meer dan 13 dB bedragen.

Mocht U aan deze summiere beschrijving niet voldoen- de hebben dan is MS graag bereid U nader in te lichten via de band of per brief.

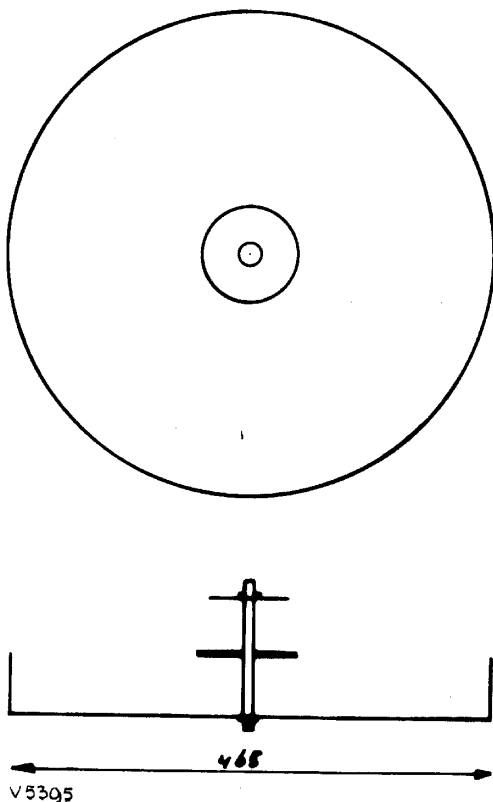


Fig. 1. Eenvoudige 23 cm antenne van PAoMS

In het kort

- PAoDSW heeft een bakenzendertje voor 23 cm geconstrueerd. Hij heeft nog geen rondstraal-antenne, maar is bereid de antenne op verzoek in een bepaalde richting te zetten.

- Een abonnement op het VHF-Bulletin is onmisbaar voor de VHF-UHF-enthousiast. Sinds kort heeft NL-314 weer gelegenheid zijn bijdragen aan het blad te leveren. De redactie is benieuwd naar Uw mening over het eventueel in de Engelse taal publiceren van het nieuws.
- Op 10 oktober wordt weer een kort durende wedstrijd georganiseerd, gezien de positieve reacties op de jubileumcontest 1970. Aan reglement en prijzen wordt gewerkt.
- Uw berichtjes en technische tips voor deze rubriek zijn zeer welkom. Uiterlijk **donderdag 8 juli** moet de kopij voor het augustusnummer bij mij binnen zijn. Dan kan het nog net op tijd verwerkt worden. Bedankt voor de medewerking ditmaal PAoMS,

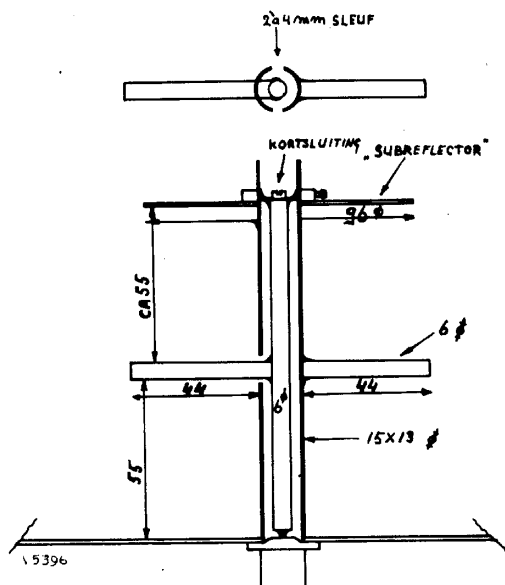


Fig. 2. De belangrijkste maten enz. van de 23 cm antenne van PAoMS. De kortsluiting bevindt zich op 48 mm van het hart van de dipool

Kalender

3/4 juli	VHF-UHF contest.
18 juli	RSGB 70 cm
9 augustus	RSGB 2 meter EZB
4/5 september	IARU 2 meter
2/3 oktober	IARU UHF
10 oktober	VERON PA-contest
30/31 oktober	RSGB 70 cm
6/7 november	VHF/UHF C.W.

70 centimeter

PAoHVA	13(12)	771
PAoEZ	12(11)	737
PAoCRA	10(9)	750
PAoMJK	9(9)	665
PAoJNH	8(8)	780
PAoJEM	7(7)	765
PAoMSH	7(7)	750
PAoMS	6(6)	676
PAoBN	6(5)	685
PAoCJB	6(5)	500
PAoKHS	5(3)	600

Nieuws van overal

▲ De zo vertrouwde kantine waarin de afdeling Eindhoven altijd vergadert, wordt verbouwd tot fabriek. Daarom heeft de afdeling Eindhoven nu een nieuw clublokaal, zaal „De Breeuwer“ aan de Rondweg tussen het Evoluon en het Philips complex.

▲ Mede namens de gehele afdeling Walcheren feliciteren wij NL-1019 en Mevrouw Van der Heide uit Middelburg met de geboorte van hun zoon Marcel, op 5 juni.

▲ In de uitzendingen van PAoAA wordt geregeld gewezen op de noodzaak een verleende RTTY-vergunning tijdig, dus vóór deze vergunning is verlopen, opnieuw aan te vragen. Er schijnt nogal eens wat vergeetachtigheid te bestaan op dit punt. Vandaar dat we er op deze plaats ook nog weer eens aan herinneren.

▲ Er is een aanvulling verschenen op de PA-lijst van december 1970. Voor drie kwartjes kunt u deze lijst nu completeren. Zie de advertentie van het VERON-Verkoopbureau!

Gestolen

PAoAMZ deelt ons mede dat hem is ontstolen: Semcoset zendontvanger MB22 – MB103 – MTSM20, zendfrequentie 72,4 xtal x 2; klein blauw hamerslag kastje, zilver front. Microfoon EL6061-2 Philips, WSVR-brug, 100 μ A meter, kastje blauw hamerslag; bak met nikkelijzer-accu's 12 x 1,5 V – 7 Ah. Er wordt vermoed dat deze apparatuur wellicht te koop zal worden aangeboden, ieder die inlichtingen kan verschaffen wordt verzocht dit te melden aan de politie of aan PAoAMZ, A.J. Millenaar, Bachstraat 26 te Axel. Eventueel telefonisch te bereiken via PAoWLM, tel. 01155 – 1402.

23 centimeter

PAoMSH	3(3)	410
PAoJNH	2(2)	225
PAoCJB/m	3(1)	?
PAoMJK/m	3(1)	?
PAoMS/a	3(0)	110

De volgende „stand“ zal verschijnen in het decembernummer. Omdat mijn administratie iets in de war is en om de lijst „up to date“ te houden, worden hierin alleen de calls opgenomen, van de amateurs die in 1971 een opgave hebben ingezonden, waarin staat welke landen zijn gewerkt en bevestigd en met welk station de grootste afstand werd overbrugd. Voorwaarde voor opname is dat deze gegevens zijn ontvangen en dat tenminste zijn gewerkt: op 145 MHz 6 landen, op 435 4 landen, op 1296 2 landen.

NL-POST

Voorzitter: H. Lubbelinkhof, NL-700, Vriese-
weg 40, Dordrecht. Secretaris: J. Steenbergen,
NL-213, Thorbeckeweg 244, Dordrecht. Con-
testmanager: A. J. Mandos, NL-998, Rapelen-
burglaan 25, Eindhoven.

Associazione Radiotecnica Italiana

Van de SWL-manager van de Italiaanse radioamateur-
vereniging A.R.I., OM Pazzaglia, 11-14768, ontvang ik
een brief waarin hij het volgende liet weten.

Menig Italiaans luisterstation wil graag QSL-kaarten
ruilen met andere luisterstations, ook met de Neder-
landse!

Om aan deze ruilactie deel te nemen kunt u het
volgende doen.

Stuur een briefje of kaart met naam, adres, NL-num-
mer, naar de voorzitter van de N.L.C., NL-700, met
vermelding „QSL exchange”. Er wordt dan een lijst
gemaakt van alle deelnemers welke, op de wijze zoals
dat hier nu is gebeurd met de Italiaanse namen, zal
worden gepubliceerd in het maandblad van de A.R.I.
De kans op nog meer deelnemers wordt hierdoor
waarschijnlijk nog vergroot. U kunt uw uitwisselings-
kaarten rechtstreeks verzenden naar de desbetreffende
Italiaanse SWL's, doch u kunt ze óók tesamen
verzenden naar de Italiaanse SWL-manager.. Deze
laatste methode is wel de beste aangezien dit de
minste porti kost.

Hier ziet u dan een voorlopige lijst van de deelnemers
aan Italiaanse zijde.

- | | | | |
|-----------|---|-----------|--|
| 11-12309= | FRANCESCO FALCHI,
Via Bizzoni 1, 27100 PAVIA | 11-14771= | CRISTINO CONFALONIERI, Via
Beretta 93, 20043 ARCORE. |
| 11-12309= | FRANCESCO FALCHI, Via Bizzoni 1,
27100 PAVIA. | 11-14791= | GIANFRANCO QUERONI, Via Torriani
10, 21021 ANGERA. |
| 11-13343= | ROBERTO BORHY, Via Toscana 133,
40141 BOLOGNA. | 11-14812= | MARIO BORTOT, P.C.Box 104, 32100
BELLUNO. |
| 11-13395= | LUCIANO COLOMBO, Via Pitacco 15,
34145 TRIESTE | 11-14816= | FRANCESCO CILEA, Via Marcio Ruti-
lio 41, 00169 ROMA. |
| 11-13498= | MAURO BOSI, Via J. Cavedone 64,
41100 MODENA. | 11-14936= | RENATO OPIO, Via Tonale 22, 37100
VERONA. |
| 11-13569= | ITALO MARTINI, C. so Mazzini 21,
48018 FAENZA. | 11-14956= | PAOLO GARLASSI, V.le Risorgimento
44, 42100 REGGIO E. |
| 11-13627= | ORFEO CAUSA, Via Travi 36 R, 16154
GENOVA. | 11-15018= | MAURIZIO MARTINENGO, Via Denti-
ci 5, 27058 VOGHERA. |
| 11-13813= | MAURIZIO TANA, Via Libertà 238,
27027 GROPELLO C. | 11-15045= | GALLIANO VENANZINI, V.le Gorizia
18, 61100 GORIZIA. |
| 11-13823= | FELICE CISOTTO, Via Donizetti 17,
35020 P. TES. NICOLO. | 11-15098= | CARLO SARTI, Via 1° Maggio 9, 40010
GALLIERA. |
| 11-14026= | MARCELLO DONATI, Via Bocconi 28,
20136 MILANO. | 11-15134= | PAOLO COLLI, Corso Nizza 92, 12100
CUNEO. |
| 11-14057= | GIUSEPPE BORRACCI, Via Mameli 15,
33100 UDINE. | 11-15163= | GIANNI BALBO, Via S.Martino 25,
36100 VICENZA. |
| 11-14077= | FIorenzo REPETTO, Via Riborgo S.
32/1, 17040 SANTUARIO. | 11-15206= | LUCIANA TASSINARI, Via Puntaroli
62, 47015 MODIGLIANA. |
| 11-14171= | GIANMARIA SCRAMPONCIN, Via
S.Pietro 36, 36100 VICENZA. | 11-15307= | RENATO PRODORUTTI, Via Carducci
16, 33020 VERZEGNIS. |
| 11-14174= | FABIO LODRINI, V.gio Badia - Via
5° no 107, 25100 BRESCIA. | 11-15312= | LEONARDO TERROSI, Via Mazzini
27, 53044 CHIUSI SCALO. |
| 11-14271= | FABIO FOIS, Via Castalgandolfo 39,
00179 ROMA. | 11-15324= | GIULIO CAGIADA, Via G.Calini 20,
25100 BRESCIA. |
| 11-14311= | FRANCO ROTA, Via Dante 5, 20030
SWNAGO. | 11-15376= | VITO CAMMERTONI, 52029 TOLEN-
TINO. |
| 11-14371= | BRUNO MARTELLANI, Via Torriani
43, 54100 GORIZIA. | 11-15383= | DANIELE ZANELLA, Calle del Cristo
20, 30121 MURANO. |
| 11-14385= | SILVANO MORENO, Via Savona 11,
17031 ALBENGA. | 11-15407= | LAURA CAVALIERI, C.so Mazzini
181, 48018 FAENZA. |
| 11-14460= | FURIO GHISO, Via Guidobono 28/7,
17100 SAVONA. | 11-15414= | GIANPAOLO BRAGA, Via XXIV Mag-
gio 48, 24047 TREVIGLIO. |
| | | 11-15419= | PAOLO BEDESCHI, P.O.Box 6, 48100
RAVENNA. |

- 11-15440= LUCIANO BEZEREDY, P.za Ferraris
3/18, 16142 GENOVA.
11-15451= ENRICO BORGHI, Via Sirotti 19,
42100 REGGIO EMILIA.

Het adres van de Italiaanse SWL-manager luidt:
Ermanno Pazzaglia, 11-14768, Via della Pietra 15/6,
40132 Bologna, Italië.

Vergeet niet dat ook hij deelnemer is en vermeld op de
enveloppe, links onder „OSL exchange”.

Dit was het. Veel succes en laat eens iets van u horen!

NL-700

Voor de „Newcomer”(11)

Bandcondities.

Wie regelmatig en op verschillende tijden op de
DX-banden luistert, zal het zijn opgevallen dat de
sterkte waarmee men bepaalde stations ontvangt van
uur tot uur kan verschillen.

Tevens zult u dan wel bemerkt hebben dat 's avonds
laat veel stations van het Amerikaanse continent te
horen zijn, terwijl die er in de morgenuren meestal
niet zijn. Dit laatste is grotendeels te verklaren door
het tijdsverschil. Als het bij ons 8 uur in de ochtend is
wijst de klok in New York 3 uur aan en dan zijn de
amateurs aldaar — op een enkeling na — in diepe rust
verzonken.

Met behulp van een wereldbol is na te gaan op welke
tijd stations uit een bepaald land te horen zijn.
(Gesteld natuurlijk dat er activiteit uit dat land is!).
We kunnen per werelddeel wel een globale indruk van
deze tijden geven:

Noord en Zuid Amerika: Op 20 meter meestal vanaf
20.00 GMT, op 15 en 10 meter ook in de middag.

Azië: Op 20 meter meestal van 15.00-17.00 GMT, op
15 en 10 meter ook wel in de morgenuren.

Afrika: Meestal van 16.30-18.30 en vaak ook nog wel
later.

Soms ook vroeg in de morgen omstreeks 7.00 GMT.

Oceanië: Van 6.00-10.00 GMT, soms ook in de
voormiddag.

Uit het bovenstaande kunt u opmaken dat het vrij
lastig is om exacte tijden te noemen. Het kan heel best
voorkomen dat u om 23.00 GMT nog een VK hoort of
dat er om 21.00 nog stations uit Azië doorkomen.
Vaak zijn de condities zodanig dat stations uit een
ander werelddeel die met een flink vermogen en een
gerichte antenne werken, de hele dag hoorbaar zijn
(bijv. in contesten).

Er zijn natuurlijk andere factoren dan alleen het
tijdsverschil en activiteiten van amateurs die bepalend
zijn of we 'een land horen of niet, we doelen hiermee
op de atmosferische condities.

De aarde is omgeven door een aantal lagen die zich op
hoogten van 50 tot 400 kilometer bevinden en die de
eigenschap bezitten dat de radiogolven reflecteren.

De reflectie ontstaat doordat onder invloed van
kosmische en zonnestraling luchtdeeltjes elektrisch
geladen worden en hierdoor als een spiegel gaan
werken voor radiogolven.

Deze spiegelwerking is echter beperkt en alleen bij
inval onder een bepaalde hoek treedt een goede
reflectie op terwijl ook de lengte van de golven een
belangrijke rol speelt.

De onderste laag waarin zich deze luchtdeeltjes of
ionen bevinden is de D-laag, deze bevindt zich in de
stratosfeer op ruim 50 km hoogte en is voor het
radioverkeer op de kortegolf van weinig belang. De
E-laag bevindt zich in de ionosfeer op een gemiddelde
hoogte van 120 km boven het aardoppervlak en deze

laag is van belang voor het radioverkeer op frequenties
rond 4 MHz (80 meterband).

In de E-laag kunnen soms sterke concentraties van
elektrisch geladen luchtdeeltjes voorkomen (ionisatie).
Men heeft vastgesteld dat deze ionisatie op bepaalde
plaatsen een waarde kan bereiken die het honderd-
voudige is van de normale ionisatie in deze E-laag en
men duidt dit verschijnsel aan als „sporadische E-re-
flectie”.

Hierbij kunnen plaatselijk reflecties optreden van zeer
hoge frequenties, zelfs tot 100 MHz. Een uitschieter
was 4 juli 1965 toen op 144 MHz via sporadische
E-reflectie met Joegoslavië gewerkt kon worden.

Voor de DX-banden bewerkstelligt deze sporadische
E-reflectie dat Europese stations op afstanden van 500
tot 2500 km plotseling zeer sterk doorkomen.

's Nachts verdwijnen de lagen D en E zodat men er
gedurende die periode geen gebruik van kan maken.
Frequenties tussen de 10 en 30 MHz dringen door de
D- en E-lagen heen en worden door de F-laag
gereflecteerd. Deze F-laag bevindt zich 's nachts op
een hoogte van ongeveer 300 km en splitst zich
overdag in een F-1 en F-2 laag met hoogtes van resp.
200 en 400 kilometer. Deze F-laag is voor het
DX-verkeer van het meeste belang.

Bij verbindingen over grote afstand is meestal sprake
van „multihop propagatie” hetgeen wil zeggen dat een
radiogolf die door de F-laag wordt gereflecteerd op
aarde komend, nogmaals teruggaat naar de ionosfeer
en wéér teruggekaatst wordt, enz.

Het zal duidelijk zijn dat bij de zendantenne de
afstralingshoek van belang is. Een zo vlak mogelijke
afstraling is het beste, omdat bij DX-verkeer dan
minder „hops” nodig zijn om het tegenstation te
bereiken en de verliezen door absorptie beperkt
blijven.

De F-laag kan zich in vrij korte tijd naar grotere
hoogte bewegen hetgeen tot gevolg kan hebben dat
een goed hoorbaar station plotseling in sterkte af-
neemt of helemaal onhoorbaar wordt. De zonnestra-
ling is in dit geheel de allesbeheersende factor.
Wijzigingen in die zonnestand hebben invloed op de
condities, dit is o.m. de oorzaak dat de condities in
voor- en najaar beter zijn dan in de zomer- en
wintermaanden.

Het aantal uitbarstingen op de zon, het zgn. zonne-
vlekgetal, is eveneens van invloed op de propagatie
en veroorzaakt een op- en neergaande cyclus van 11
jaar. Het laatste maximum was in 1969, tot 1975
worden de condities nu langzaam aan slechter en
daarna gaat het weer opwaarts tot 1980 wanneer het
volgende maximum bereikt is.

Op de VHF/UHF banden kan men, met uitzondering
van de eerder genoemde „sporadische E” reflectie van
deze lagen geen gebruik maken. Hier treden echter
andere condities op, waardoor het mogelijk wordt op
b.v. 144 MHz een relatief grote afstand te overbrug-
gen.

Gewoonlijk neemt de temperatuur af bij toenemende
hoogte, er kan zich echter de volgende situatie
voordoen: Gerekend vanaf het aardoppervlak neemt
de temperatuur eerst af om op een zekere hoogte weer
te stijgen. Dit verschijnsel noemen we een inversie en
in het gebied waar deze temperatuurdaling in een
stijging overgaat worden VHF radiogolven meer of
minder sterk afgebogen. Deze afbuiging is afhankelijk
van de mate waarin de temperatuur met de hoogte
stijgt en de hoogte van de inversie. Zo'n inversie kan
voorkomen wanneer zich op bepaalde hoogte een
warme luchtlag heeft gevormd of bij heldere lucht en
weinig wind. In dat geval treedt uitstraling op waarbij

de aarde sneller afkoelt dan de erboven aanwezige lucht.

Het is moeilijk te voorspellen wanneer zo'n inversie optreedt, meestal zijn de luchtdruk en de temperatuur hierbij van belang. Goede VHF condities kunnen optreden op de scheidingslijn van een hoge- en lagedrukgebied d.w.z. wanneer de barometerstand aan de sterke verandering onderhevig is.

NL-591

Bijzondere QSL-kaarten

- NL-101 AX3TE, FO8BJ, OI3AD, OI3HF, RD6DFV, TY7ATF, TJ1AW, YB9AAJ, ZP5GJ, ZZ4AP, 3B8CV, 4M1A, 4M7AV, 5R8BF.
- NL-199 EP2DX, HK4CCW, JX4YM, JY1, ZB2A(80m), ZX2EHD.
- NL-229 CO8RA, CR9AK, EA9EA, FO8BS, JY2, JY9AA, JY9AB, KH6GDO, KL7MF, KX6BQ, LJ2L, MP4TDA, RI8LAF, TZ2AB, VP2 EE, KM, SU, VP, VP7CG, VP8LK, VR2CC, ZD5E, 5H3KG, VHF: F6ADZ, F8XT, OK1AIY/P, OZ9OT.
- NL-282 CR6MX, DKØWA, EA6BN, EI9BY, FO8BJ, HG100UA, HG1ØØUA, HK5BWX, KL7HCN, OI3AD, OR4CR (Oost-Pakistan), RD6DFB, RO5OAU, UL7BA, VP5NB, VP5TH (Grand Turk), WF3IEC, 4M7AV, 6W8GE, 9C9WB, 9C9WB, 9V1PQ.
- NL-387 JH1BLX, RA1WAP, PY1DAB.
- NL-455 CT2AW, UK2RAA, 3Z5CQJ, VHF: DM2DQO, DM2BQG, F1ASH, G3JQI, G8AWZ/A, G8AXZ, G8DMB, LX1DW, OK1AIB, SK6AB/7.
- NL-470 EP2BW, FØQD/FC, HL9WT, HK3AUE, I11KDB, KL7MF, JY1, TF3HS, VP9GD, VP9GR, ZB2A, 5Z4MO, 9K2AV, 9U5CR, 9Y4LP.
- NL-471 PZ1AH, UI8LM, YV4UA, 6W8DY, allemaal op 80 m.
- NL-477 FG7TD, FP8CS, HBØALF, HK4AZX, KR6RH, OH6UE/OHØ, ZL1AH, ZP2CE, 7Z3AB.
- NL-516 EP2DX, GB2RS, PI1STC, VS9MB, ZP5PD.
- NL-573 EP2JA, I11KDB(80 m), MP4MBB, SU1MA, YT2AKL, YT2HDE, 6W8GE.
- NL-972 DKØWA, JH1BLX, KP4USN, KW4FZ(80 m), WX3MAS, 5K3LR.

Verder wens ik iedereen een prettige en ontspannen vakantie toe. Daar ik ook met vakantie ga verzoek ik om de resultaten die U in het septembernummer gepubliceerd wilt zien vóór 31 juli bij mij in de brievenbus te doen deponeren. Bij voorbaat bedankt voor de medewerking.

NL-998

Stationsbeschrijving NL-193

Nadat ik in mei 1969 mijn NL-nummer heb gekregen, heb ik eerst een paar maanden op 40 en 80 meter geluisterd met een 19-Set.

Deze ontvanger voldeed niet erg, vandaar dat een Jennen 9R59 werd aangeschaft die een frequentiebereik heeft van 1,6-28 MHz, verdeeld over 4 banden.

Midden 1970 werd een begin gemaakt met het luisteren naar DX en inmiddels zijn ruim 50 landen gehoord waarvan er ook een aantal met QSL bevestigd werden.



Hier ziet u Hans, NL-193, in z'n shack achter de 9R59. Op de plank boven de ontvanger staan: een variometer, versterker, sounderapparaat en een onderdelenbakje. Naast de RX het bedieningskastje voor de 2 meter antenne. (Foto: NL-700)

Ook de 2-meterband kan hier ontvangen worden m.b.v. een DL6SW convertor.

Ik gebruik hiervoor als antenne een 5 el.Wisa, welke draaibaar is opgesteld en waarvoor ik zelf de rotor en het bedieningskastje heb gemaakt.

Voor de HF-banden heb ik keuze uit verschillende antennes, n.l. een groundplane, een longwire en een multiband-dipool.

Verder wordt hier nog zo af en toe aan vossejachten meegedaan waarvoor ik een 2 meter peildoos heb.

Alle amateurs beste 73 toegewenst van,

Hans Spijkers, NL-193,
Riouwstraat 32, Amsterdam.

Top twintig DX-scores

NL-nummer	Landen	QSL	PX-QSL	Zones	OSL
NL-229	252	213	298	40	38
NL-139	237	188	289	40	38
NL-282	204	147	367	39	36
NL-101	229	139	199	40	36
NL-998	226	133	276	39	37
NL-471	184	111	227	38	30
NL-209	187	110	191	40	27
NL-135	164	106	153	38	32
NL-100	147	103	196	37	33
NL-290	149	102	193	37	32
NL-933	168	100	181	35	29
NL-820	148	99	106	33	26
NL-238	171	98	192	37	34
NL-260	168	98	135	36	32
NL-972	167	92	233	39	27
NL-317	140	82	134	37	32
NL-449	116	82	174	38	28
NL-953	167	79	189	40	29
NL-477	205	84	95	40	27
NL-199	148	76	160	35	29
NL-915	85	64	173	22	19

Nieuw hierin zijn NL-573 die is „gepromoveerd” uit de „kanshebbers” en NL-471 die weer actief gaat worden wat zijn hobby betreft.

De volgende maand komen weer de kanshebbers maar zonder de OM die sinds 1 januari geen scores hebben ingestuurd. Dit wordt gedaan om kostbare ruimte te winnen voor de NL-post.

NL-998

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten uiterlijk vrijdag 9 juli in het bezit zijn van K. van Asperen, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 5 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 75 cent 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 1,50 extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie.
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 advertentiemanager, R.A. Matthijssen, PAoYS.

☐ er aan ☐

De nummers feb., mrt., apr., en juli van „Electron” 1969; G.W. Vermij, PAoGWV, 1-ste Jac. v. Campenstraat 3, Amsterdam-Z, tel. (020)-710512 (na 17 uur).

Buis RV12P2000, ex-Luftwaffe ontvanger E10L, aanb. uitsl. schriftelijk; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Amsterdam-N.

Spoeltjes 80 — 40 — 20 en 15 meter voor de Philips ontv. 2010, aanbiedingen liefst schriftelijk (desnoods telefonisch) P.O. van der Wal, PAoWAP, Amsterdamseseweg 393, Amstelveen, tel. (020)-430948.

Single sideband converter CV-L57/URR en een frequency shift converter CV-116/URR; A.L.B. Jansen, NL-215, Kievitdwarstraat 13, Utrecht, tel. (030)-23553.

Schema of aansl. gegevens Geloos spoelblok 2603; de buizen A442, B442 en B443; Philips L.F. trafo; K. Kuiper, Kastanjelaan 29, Arnhem.

Documentatie (handbook of principeschema) te koop of te leen gevraagd van rx Eddystone 840C, opgave aan: J.H. Bekius, NL-573, Hemonystraat 40, Amsterdam, tel. (020)-791992.

Twee 807 buishouders, gesloopt uit 19-set (Amphenol), bij overcompleet op verzoek retour; K.H.J. Robers, PAoKLS, Echternachlaan 202, Eindhoven.

Wie helpt beginnend amateur aan een goed werkende 2 meter ontvanger? Aanbiedingen met prijsopgave aan: P.L. v.d. Wiel, Veerstraat 10, Waspik.

Telex-converter; voedingstrafo pr. 220 V, sec. 500 — 1000 V — 200 mA.; E. Jansen, NL-1086, Middenweg 86a, Amsterdam, tel. (020)-3589844.

Goede 2 meter ontv.; ontvanger voor de k.g. bijv. 388 — 390 of 392 van Collins, SP 600 van Hammarlund of soortgelijke ontvanger; R.A. Matthijssen, PAoYS, Arnhemseweg 240, Amersfoort, tel. (03490)-31339.

Comm. ontvanger liefst R-107 met S-meter en voeding 220 V. J.C. Verwijs, van 't Hoffstraat 48, Etten-Leur, tel. (01608)-2353.

☐ er af ☐

SBB filter 422 kHz f 24,—; BC-645 rx. 450-500 MHz def. f 6,—; vijfvoudige butterfly afst. C f 15,—; afst. — C 3 x 20 pF f 6,—; tandwielvertraging 1: 22 f 6,—; zware gramm. motor f 15,—; x-tals 2195 kHz voor SSR-296, opslipen f 4,50; J.M.A. Verweerde, PAoPAX, Bergselaan 265-d, Rotterdam-3004, tel. (010)-246904.

Transistor m.f. trafo's 10,7 MHz f 3,—; trafo 15 V — 1 A f 3,—; luidsprekers 15 cm f 3,—; kiesschijven f 3,—; 10-stapsrel. f 3,—; 10 telefoonrel. f 3,—; 10 coaxpluggen f 3,—; J.M.A. Verweerde, PAoPAX, Bergselaan 265-d, Rotterdam-3004, tel. (010)-246904.

WS-88 set, 4 kan., met toebehoren, 2 st. f 90,—; Collins rx 46159 met voed. f 90,—; stereo-verst. 2 x 8 W, nw f 85,—; 80 m ontv. f 60,—; F. Vorstermans, St. Radboudstraat 37, Amersfoort, tel. (03490)-13789.

Hoogsp. unit, 2 x 2000 — 2800 V — 40 VA f 17,50; 45 V batterij, nw f 17,50; 807 f 5,—; transistor-omvormer 120 W, 12 V pr., sec. 220 V f 120,—; veel mat., vraagt lijst; F. Vorstermans, St. Radboudstraat 37, Amersfoort, tel. (03490)-13789.

Peilontv. gedr. bedr., zie „Electron” mrt. '69, compl. gebouwd en afgeregeld, zonder kastje f 45,50, franco huis, losse prints hiervoor f 5,50, franco huis; G. Hoekstra, PAoVOK, de Ee 116, Drachten, postgiro 1478090.

Compl. NL-station, best. uit Murphy B40 ontv. 5 bnd 0,64 — 30,5 MHz met 3 bandbr., b.f.o., NL, AVC, cw-filter incl. 2 m balans-conv. ing. E88CC, i.z.g.st. samen f 300,—; F.C. Berkhout, PAoGTW, Suffridusstraat 31, Sneek, tel. (05150)-5706.

Mobilfoon PTC114, 65 — 100 MHz, simplex of duplex verbinding met bed. paneel, zonder lsp en

- micrf. f 75,-; L.F. Glaser, NL-964, v. Welderen-
straat 41, Nijmegen, tel. (08800)-20398 of 21356.
- Collins ontv. 1,5- 18,5 MHz, z. stab., b.f.o. calibr.
d.m.v. ijk x-tal var. m.f., l.f. filter, prima voor SSB,
ingeb. 220 V gestab. voed. f 225,-; scoop
AN/USM - 38, buis 7 cm, calibr. in volts voor
vert. verst., id. 1 - 10 en 100 micr. sec. voor tijdb.
f 250,-; G.J. v. Aalst, PAoJVA, Wagnerlaan 46,
Akersloot, tel. (02513)-3310, alleen afh.
- Trio comm. ontv. JR102, 550 kHz tot 30 MHz en
2 m, AM, SSB, CW, ingeb. 100 kHz x-tal f 300,-;
Siemens bladschrijver TG37 met proefmodel l.f.
decoder f 100,-; H. Westland, PAoHWD, Tromp-
straat 84, Huizen, tel. op werkd. (02150)-13851,
tsl. 17, tot 18.- uur.
- Pye zend-ontv., tx omgeb. voor 2 m, inp. 30 W
f 175,-; Pye mobilfoon inp. 25 W, zender op 2 m
f 125,-; Semco 2 m conv. MB126 f 125,-; 12 V
trans. voed. hiervoor f 75,-, samen f 190,-; p.s.a.
200 W div. sp. f 150,-; antennelier f 75,-; H. Ho-
vers, PAoHY, Arcadiestraat 3, Maastricht, tel.
(04400)-18095, afwezig van 10-31 juli.
- Mosfet 2 m conv. m.f. 28 - 30 MHz f 120,-; 70 cm
conv. m.f. 144 - 146 MHz f 90,-; ant. lading
spoel Collins met schaal f 17,-; afst. C. 4 x 16 pF
verz. f 15,-; meters van 100 micro A tot 200 mA à
f 7,50; knoppen met vertr. en schaal à f 7,50;
blower f 12,-; J. Manders, Bossestraat 12, Schayk
(N.Br.), tel. (08866)-447.
- Transceiver 2 m afm. 40 x 29 x 12,5 cm vol-trans.
ontv. F2 0,8, spiegeltemp. 120 dB, gevoelig. 0,5
micro-V bij 20 dB. s/n verh.; AM - FM - SSB
zender AM - FM, 4,5 W outp, met dynam. comp.,
x-tal-v.t.o. gestuurd, bandfilter, infl. toets, mike,
gestab. voed. en voll. doc. f 1495,-; J. Manders,
Bossestraat 12, Schayk (N.Br.), tel. (08866)-447.
- Telex Murray TT-3015 incl. voed. trafo 110 V, voll.
beschrijving f 75,-; RTTY converter met ingeb.
scoop en schema f 70,-; A.W. van Dijk, NL-410,
Javalaan 62, Zeist, tel. (03404)-11517 na 18.-
uur.
- Transc., zend. en ontv., beide apart af te stemmen, 20
W inp. best. uit STT12, MB103, DL6SW, EBSN12,
VF024 enz. f 750,-; L.F. gen. 20 Hz - 150 kHz
(6 bdn), sinus en rechthoek f 150,-; meetontv.
GM 4920 Philips, 45 - 250 MHz, f 250,-; trans.
zender MBS22 en NFBM23, inp. 4 W, met voed.
220 V in kast f 200,-; P.v. Herel, PAoPVH,
Waterstraat 88, Halsteren, tel. (01641)-2195.
- Complete 19-set f 60,-; R107 f 85,-; 88-set f 35,-;
p.u. en radio combinatie f 75,-; versterker f 35,-;
radio f 25,-; E. Reijnders, NL-767, Pater v.d.
Elsenstraat 28, Geffen (N.B.).
- Gloeistr. trafo's 220 V - sec. 2 x 3,15 V, 2 x 5 V -
10 A, 2 x 120 V - 45 mA f 12,-; 2 x 5 V - 10 A,
2 x 3,15 V - 5 A, 2 x 3,15 V - 1 A f 10,-; l.f. sm
spoelen 10 tot 20 H, 500 tot 150 mA v.a. f 4,-;
div. mod. trafo's tot 175 W, v.a. f 25,-; div. driver
trafo's f 7,-; div. r.f. sm. spoelen tot 500 mA, v.a.
f 1,-; E.J. Hijlkema, Hoofdstraat 237, Hoogezand,
tel. (05980)-4956, na 18.- uur.
- Twee complete lichtnetvoedingen met ingebouwde
- speaker voor de FT-200 transceiver f 180,- per
stuk; 2 m trans. peilontv. in kastje f 50,-; J. Mei-
huizen, PAoFLM, Dedemsvaartweg 1068, Den
Haag, tel. (070)-677669.
- Zeer robuuste geaard rooster lineair, 2 x 813, 80 -
10 m, pi-filter in- en uitgang 75 ohm, 600 W PEP
en 2 res. 813 voed. 2 kV, bestaat uit 2 units (vergt
enige ruimte) f 325,-; J.A. Verheij, PAoVER,
Chopinstraat 97, Den Haag, tel. (070)-68712.
- Osc. GM 5603, diff. ing., 0 - 15 MHz, met doc.
f 575,-; transc. F.M., 36 - 54 MHz, 12 - 24 V
f 65,-; Dural telesc. mast, 6 - 16 m, diam. 10 cm,
met bev. f 250,-; QEO3/12 3 voor f 10,-;
QEO3/20 f 15,-; x-tal oven 6,3 V f 7,50; coax
kruisrel. 4XBNC f 40,-; x-tal set (500 kHz) SSB
f 12,50; C.J. Blankendaal, PAoCJB, Heilooërdijk
36, Alkmaar, tel. (02200)-14900.
- A.M. twee meter transceiver Hallicrafters SR42A, 144
- 148 MHz, compl. met microfoon en schema
f 380,-; L. Jansen, PAoLJZ, Lohmanstraat 16,
Zaltbommel, tel. (04180)-2981.
- Diodevoltm. GM 6009, ohm - mA - V, univers.
f 225,-; Variac 2A in huis f 25,-; 4X150A nw. in
verp. f 10,-; 2 m zender in 15" kast, QEO3/12,
03/20, 06/40, teflon voeten compl. voed. G2 mod.
moet nog afgebouwd worden f 75,-; C.J. Blanken-
daal, PAoCJB, Heilooërdijk 36, Alkmaar, tel.
(02200)-14900.
- Trafo's pr. 220 V sec. 270 V - 200 mA en 800 V -
300 mA f 35,-; pr. 220 V sec. 150 V - 500 mA,
6,3 V en 5 V - 4 A f 10,-; pr. 220 V sec. 800 V -
3,5 A f 75,-; h.f. cond. 5 pF, 40 pF, 600 pF,
0,001, 0,002 en 0,01 micro-F 3 tot 6 kV f 4,-;
meters 0 - 50 en 0 - 300 mA f 5,-; pan. meters
14 x 14 cm, 60 mV f 3,-; E.J. Hijlkema, Hoofd-
straat 237, Hoogezand, tel. (05980)-4956, na 18.-
uur.
- Philips mobilfoon type SRR 296, 70 - 87,5 MHz,
geheel compl., rek. 12 V voed., uitg. trafo voor
50 W, hoorn enz., zonder kristallen f 200,-; H. v.
Rees, K.L.M.laan 10, Hoogerheide, tel.
(01646)-2989.
- Div. ant. relais 12 en 24 V f 4,- en f 10,-; div. ker.
spoelen en rolsp. v.a. f 1,- tot f 12,50; C's 4 en 8
micro F. 750 en 2000 V f 4,-; ker. chassis-door-
voeren en isolatoren f 0,50; div. ker. st. schakelaars
f 1,- en f 5,-; Hartley scope f 260,-; B40 ontv.
f 260,-; E.J. Hijlkema, Hoofdstraat 237, Hooge-
zand, tel. (05980)-4956, na 18.- uur.
- RTTY teletype ponsb. zender f 65,-; onderd. voor
RTTY of SSB eindtr., nwe 3-400Z met voet,
blower, voed. 2 x 1100 V, enz. f 175,-; compl.
bedr. DJ6ZZ transv. print f 95,-; Sagem bladschr.
50 Baud f 75,-; Heathkit scope 10-12E f 300,-;
id. refl. meter HM11E f 75,-; aggreaat op aanhan-
ger 220 V-50 Hz, 5,6 kW f 495,-; zie „Er aan”;
R.A. Matthijssen, PAoYS, Arnhemseweg 240,
Amersfoort, tel. (03490)-31339.
- Transceiver Swan 350, SSB - AM - CW, 400 W,
compl. met Sennheiser micr., voed., ijkinnr., vox,
enz.; A.v.d. Werf, van Beverwijkstraat 20, Leeu-
warden, tel. (05100)-21122.

V.F.O. tot 18 MHz f 35,-; 813 f 12,50; voet f 2,50; 814 f 6,-; CV1526 f 18,-; Philips meetzender tot 30 MHz f 100,-; instrumenten kasten 50 x 45 x 35 cm f 35,-; E.J. Hijkema, Hoofdstraat 237, Hoogezand, tel. (05980)-4956, na 18.-uur.

Twee m zender, kl. vermogen, x-tal 72, f 70,-; 2 m trans. fet ontv. dubb. super in kastje met S-meter, prod. det., gev. 0,3 mV, h.f. reg., voed., etc. f 190,-; te bevragen bij: F.J. van Steijn, PAoFVS, Past. Lemeerstraat 25, Berkhout, tel. (020)-738888; na 19.- uur (02294)-628.

Twee meter conv. DL6HA, incl x-tal, uitg. 28 - 30 MHz f 89,-; 2 meter conv. Semco MB26, uitg. 28 - 30 MHz f 85,-; te bevragen bij F.J. van Steijn, PAoFVS, Past. Lemeerstraat 25, Berkhout, tel. (020)-738888; na 19 uur (02294)-628.

Grote partij spoelvormen, ker. mat. v.a. f 0,75; coax. kabel 8 tot 15 mm, per m f 1,15 tot f 2,-; div. st. schak. ker. v.a. f 2,-; var. C's 100, 160, 200, 260, 300, 360, 400, 440, 500 en 550 pF, v.a. f 2,50, trafo 220 V, 2 x 450 V - 350 mA, 6,3 V etc. f 22,50; Hijkema, Hoofdstraat 237, Hoogezand, tel. (05980)-4956, na 18.- uur.

Zender 2 m, 70 en 23 cm, AM, FM, CW; meng v.f.o. QQEo3/12, P.A. 2 m QQEo6/40, tripler QQEo6/40, PA 70 cm QQEo6/40, 23 cm. tripler 2C39A, compl. met antennes, voed. (gestab.), 8 meters, G2-mod., blower, SWR meter, coax rel. en zender 80 - 10 m., AM, FM, CW, 2x RL12P35, zelfde voed. en mob. zender f 700,-; zie volg. adv.

Ontv. BC348 met conv. 20, 15, 10 m en conv. 2 m met 6CW4, en trans. conv. 2 m, idem 70 cm met AF239, id. met AF139, id. met AF139 en var. m.f. 50 MHz, id. conv. 23 cm met 1N21, div. voedingen f 400,-; zie volg. adv.

Bzn ong. 100 st. w.o. 6 x 2C39A, 2 AEG kwikdampers G7,5/06d, 2 idem 816, KSB DG9-3 en 5CP1, 807's RL12P35, f 100,-; zelfb. oscillogr. 6 cm met voed.; grote partij mat. w.o. trafo's, spoelen, C's, R's, schak., knoppen, draad, pluggen, montage-mat., trimmers, griddipper tot 150 MHz, universeel meter f 150,-; alles in één koop f 1000,-; G.J.W. v. Went, PAoGER, Abeelstraat 43, Den Haag, tel. (070)-333471.

Draagbare bandrec. Telefunken M-300 met netvoed. f 125,-; versterker met 22 cm lsp f 75,-; transistor 2 m rx f 120,-; id. SSB exciter, 8,3 MHz, speechprocessor en mike f 120,-; x-tal vergelijkingsapp. met koptel. f 27,-; J.M.A. Verweerde, PAoPAX, Bergselaan 265-d, Rotterdam-3004, tel. (010)-246904.

Losse aanvullingslijst op de PA-lijst van december 1970 f 0,75.

Nieuws uit de afdeling Eindhoven.

De secretaris van de afdeling Eindhoven vestigt er de aandacht op dat er voor de bijeenkomsten een nieuwe plaats van samenkomst is. Deze plaats van samenkomst is: Buurthuis „De Breeuwer“, Beukenlaan 40 te Eindhoven.



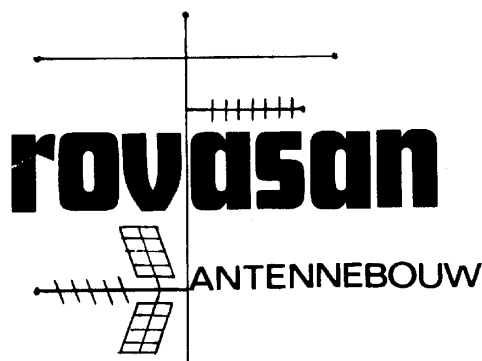
SPECIAAL VOOR ZENDAMATEURS/ SPECIALISTEN

ROVASAN is gespecialiseerd in het construeren en plaatsen van vakwerkmasten. Vooral voor u, als zendamateur of -specialist hebben wij onze pylonmasten aangepast aan uw wensen en eisen.

Onze vakwerkmasten zijn:

- veilig geconstrueerd
- demontabel
- in hoogte verstelbaar tot ± 40 meter

Belangstelling? Vraag even onze folder aan met alle mogelijkheden. U kunt ook bellen (02150) 49440.



Oude Amersfoortseweg 22a - Hilversum

ALBERS - PAØHN

Radio Technisch Installatie Bureau, Nijmegen, St.-Annastraat 267-269, Tel. 08800-51468, Postgiro 1017892

Antennerotoren, geheel compleet:

Alliance U 200 volautomaat	f 139,50
Alliance T 20 halfautomaat	f 130,—
Extra Channelmaster mastlager speciaal druklager voor zware antennebouw	f 47,—
UHF coax-pluggen:	
SO 239 chassisdeel	f 2,25
PL 259 kabeldeel	f 2,25
Inzetbus voor dunne kabel UG 167U	f 0,50

BNC coaxpluggen 75 ohm:

chassisdeel	f 2,25
kabeldeel	f 2,60
N-connector 75 ohm:	
chassisdeel	f 2,50
kabeldeel	f 3,—
Meetinstrumenten: o.a.	
SO 65 Ø 65 mm inb. 0-500 v.	f 10,50
staandegolfmeter 1,9-180 Mc 75-52 ohm	f 41,50

Coax-kabel:

pope H 41 bij 145 Mc. damping 8 dB per 100 m. bij 435 Mc. 16 dB/100 m. p. mtr. f 0,75
pope H 43 bij 145 Mc. damping 4,4 dB per 100 m. bij 435 Mc. 8 dB/100 m. p. mtr. f 1,15

Gehele Delcon - AMROH - en Philips programma.

Vele kleinere onderdelen. Vakkundig advies.

Uitgebreide catalogus van ons gehele leveringsprogramma op aanvraag.

Levering onder rembours of vooruitbetaling.

SPECIALE AANBIEDINGEN

Verder bladschrijvers v. Lorenz, Kleinschmidt, Sagem enz. Verder onderdelen voor bandschrijvers met toetsenbord ponst en schrijft f 75,—, 50 stuks Lorenz ponsband lezers f 75,—, Siemens band ontv. ponst en schrijft f 50,—, Telex conv. volgens Mainline ST 5 (met IC's en trans. nieuw!!) f 275,—, de verschillende Telex machines.

Vibrator power unit PE-237. (voor o.a. BC 1306) input 6-12-24 volt DC, output 1: 525-105-6,5-6- en 1,35 volt output 2: 100 en 1,35 volt f 35,—, Data recorder Potter 8 kanaals model 905, ½ " band f 850,—, Pas foto camera 2 x 750 opnamen, type PH 385-E nieuw met alle acc. f 500,—, Telefoon centrales, verschillende types aanwezig. Coax kabel RG 8 A/U 5 meter p. m. f 1,25, Multimeters ME 77/U zéér solide uitvoering incl. meetsnoeren f 35,—, Telefoonset hand in goede staat f 20,—, Memorex ½ " tape 2000 foot f 20,—, VMG Asman langspeel band ¾ " op 35 cm spoelen f 25,—, FM zenders en ontvangers CY17/18 TRC 1, compl. met xtallen samen f 400,—, Antenne masten tot 17 meter, Radio transmitters BC 653A nieuw van 2 tot 4,5 Mhz f 75,—, Rohde en Schwartz dummy load 60 Ohm 250 Watt tot 200 Mhz f 50,—, Epidoscoop Ross London BE 522 f 175,—, Brandkasten met cijferslot f 119,— Amerikaanse schrijfmachines f 110,—.

Op alle door ons geleverde machines geven wij een jaar garantie.

DUMP BOON

's Gravendeel - Renooisehoekstraat 23 - Tel. 01853-1924

Privé 010-286791 of 010-125430

NALATENSCHAP VAN PAOBH

1 Antennekoppelspoel roterend met R.F. amperemeter	7,50
1 Centr. Antenneversterker buizen	25,00
5 Wisi HY12 2 mtr antennes, per stuk	30,00
1 Microgolf Hoorantenne	7,50
1 L.F. Versterker met 2 x EL 34, zelfbouw, ing tape, 2 x micr.	90,00
1 Zelfbouw ontvanger niet klaar, compleet met alle onderdelen waaronder een collins mech. filter met x-tal 455Kc, een tiental buizen, het geheel is opgebouwd uit messing units, verder 4 polar var, cond. en BNC connectors.	200,00
1 Azimuth controller dump doch in goede staat	80,00
1 verticale dump antenne met voet 3m lang	7,50
1 Apparaatkast plm. 50x30x30	30,00
Apparaatkastje met fijnregelschaal nieuw	25,00
1 Doos met oude relais	5,00
170 cm. convertor lecher systeem met 2 transistors, x-tal trein en voeding	90,00
1 Buisvoltmeter Kyoritsu, AC; DC en ohms met doc.	125,00
1 Morsesleutel	5,00
1 Blower	5,00
1 Microfoon Senheiser MD 408 met voet	80,00
1 Microfoon Philips EL 6030	25,00
1 Microfoon met flex. hals	10,00
1 Philips T.V. oud met 23 cm. beeld; U.H.F. tuner geschikt gemaakt voor het ontvangen van A.T.V.	75,00
1 U.H.F. tuner trans.	25,00
1 Intercom zelfbouw	20,00

1 RTTY convertor zelfbouw	30,00
1 voeding 300V; 500V 150mA. -150v 6,3 V niet werkend	25,00
1 U.H.F. Oscillator unit dump	30,00
1 Wave monitor dump bevat een afstembare cavity plm 2800Mc	40,00
1 R.C.A. ontvanger 60Mc dump	25,00
1 Microfoonstatief	30,00
1 Oude tape-recorder antiek	25,00
1 SSB 2mtr. fase zender met QOE 06/40. Defect doch met vele onderdelen waaronder 5 div. meters	80,00
1 Decibel meter ME 22/ pcm van -45dB tot + 25 dB 19 inch model	60,00
1 Varactor tripler met BAY 96	
2 mtr-70 cm.	65,00
1 Nikkel-Cadmium batterij 20 cellen 24V	100,00
1 Draaitafel Connoisseur met BJ super 90 arm en Shure M 7 D M.D. element	200,00
1 Hobby-lamp schaarmodel	30,00
1 Bureaulamp	20,00
3 Dozen met dia's. Dit is een cursus van Philips compleet met instructieboeken en Werkblokken	125,00

Verder nog veel losse artikelen waaronder Unitran uitgangstrafo's, een visustrusting, een oud bureau met beukenhouten bovenblad, enz.

Bovenstaande artikelen te bevragen bij:

M. J. RAVEN

Irenestraat 11 - Cadier en Keer - Tel. 04407-704.

Het VERON-Verkoopbureau

biedt o.a. aan:

Zendcursus	f 25,-
Idem, met correctie (voor leden)	f 30,-
Inbindband voor 'Electron' met jaartal-opdruk 1969, 1968, 1966, 1965 of blanco	f 3,-
PA-lijst, bijgewerkt tot 1 mei 1971	f 4,-
Losse aanvullingslijst op de PA-lijst van december 1970	f 0,75
NL-lijst, uitgave maart 1969	f 0,75
Insigne (speld)	f 4,-
Logboek	f 4,50
PA-OSL-kaarten, 100 stuks (zonder opdruk van call en adres)	f 4,50
NL-kaarten, 100 stuks (zonder opdruk van naam en adres)	f 4,50
VHF-logsheets, 3 bladen	f 0,50
Catalogus VERON-Bibliotheek	f 5,-
VERON-wimpel	f 2,50
Frequentie-overzicht der amateurbanden voor de gehele wereld	f 0,30
Handleiding bij de soundercursus van PAoAA	f 1,-
Verenigingsbriefpapier	
kwarto, 100 vel	f 4,50
octavo, 100 vel	f 3,50
Enveloppen, 100 stuks	f 3,-
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
RSGB: VHF-UHF Manual	f 15,-
ARRL: Radio Amateur's Handbook	f 22,50
ARRL: Mobile Manual for Radio Amateurs	f 13,-
ARRL: Hints & kinks	f 7,-
ARRL: Single Sideband for the Radio Amateur	f 13,-
ARRL: Antennabook	f 13,-
ARRL: Radio Amateur's VHF-Manual	f 13,-
ARRL: Q-T-abonnement (kan iedere maand ingaan), voor leden	f 25,-
ARRL: idem, voor niet-leden	f 28,60
The new RTTY Handbook	f 13,50
New Side Handbook van Don Stoner	f 13,-
QRA-Locator kaart HB9RG	f 12,50
QRA-Locator kaart ON4TQ	f 2,50
Lijst bakenzenders	f 1,-
VERON Jubileum Transfer	f 1,-

Gratis verkrijgbaar voor leden:

VERON-statuten: VERON-huish. reglement; Samenvatting van de exameneisen voor de amateur-radiozendmachtiging.

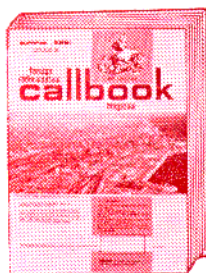
Levering geschiedt uitsluitend na storting of overschrijving op postgirorekening No. 36 590 t/n. VERON, Postbus 9, Amsterdam-C. Voor Nederland: 'franco huis'.

**Binnenkort verschijnt
de nieuwste uitgave
van het**

Foreign Callbook

(amateurs buiten de USA)

Franko thuis na overmaking van **f 29,90**



NIEUW ANTENNENBUCH

van Karl Rothammel DM2ABK
3e verbeterde druk, 420 blz.

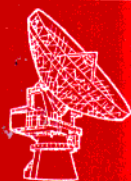
BEVAT BIJNA ALLES WAT ER OVER
ANTENNES TE WETEN VALT,
VAN 80 METER TOT 70 CENTIMETER

Franko thuis na overmaking van **f 25,—**

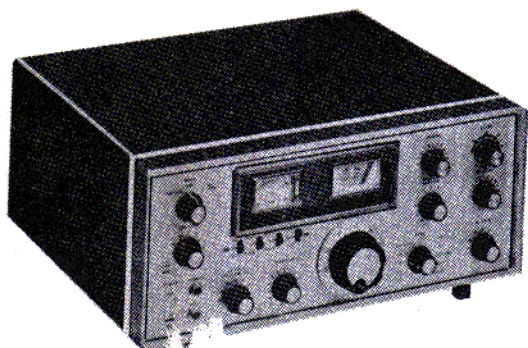


ALMELO
Oranjestraat 40
tel. 05490-12687
na 18 uur 16089
postgiro 1372282
bank: Amrobank

Gesloten op maandagmorgen



SOMMERKAMP®



SOKA 747

500 W transceiver met ingebouwde voeding. SSB/CW, vox en RIT, calibrator 25 + 100 Kc

Extern VFO

f 2035,—

f 490,—

G.

hy-gain

antennes

CDE

rotoren uit voorraad leverbaar.

Tevens in voorraad:

TELO 2-meter antennes, 10 el., 11 dB

TELO 70 centimeter antennes, 25 el., 14 dB

f 55,—

balun f 7,50

f 52,—

balun f 7,25

DEMONSTRATIE-ADRES IN DE RANDSTAD VOOR TRIO EN SOMMERKAMP:

G. BOETSELAERS PA0BM

Pijnacker (bij Den Haag), Pasteurlaan 16

Tel. (na 18 uur) 01736-3784

PA0MSH ELEKTRONIKA

SHOOGLSTRAAT

ALMELO

Oranjestraat 40

tel. 05490-12687

na 18 uur 16089

postgiro 1372282

bank: Amrobank

Gesloten op maandagmorgen