

ELECTRON

MAANDBLAD VOOR DE NEDERLANDSE RADIO-AMATEUR



UIT DE INHOUD:

160 meter antenne
Transceiver
De Oscar-7



29e JAARGANG - NR. 2 - FEBRUARI 1974

FEESTELIJKE AANBIEDINGEN

Wegens enorm succes
geprolongeerd.

Nog steeds tegen de u bekende
scherpe prijzen.

De grootste sortering Ham-radio in Nederland

KENWOOD	Transceiver met voeding en blower TS + PS 515	f 1650,-
SOMMERKAMP	Transceiver FT 250 S	f 1190,-
KENWOOD	2 mtr. Transceiver TR 2200 met 220 V lader	f 495,-
KENWOOD	2 mtr. Cartransceiver TR 7200 10 + 1 Watt	f 875,-
KENWOOD	2 mtr. port. Transceiver TR 2200 G-W met 220 V lader en Tone Call	f 615,-
STANDARD	2 mtr. Car transceiver met VFO	f 1050,-

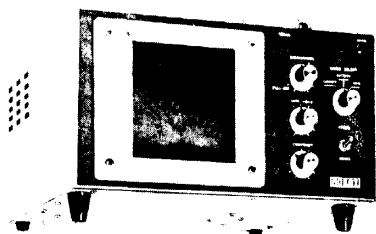
EEN BEZOEK AAN ONZE ZAAK IS DE MOEITE WAARD!

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12. TEL. 01718-15708. KATWIJK.

ROBOT SLOW SCAN TV

NU OOK IN NEDERLAND VERKRIJGBAAR



MODEL 70 A MONITOR

- dubbel-afgestemd circuit voor interferentie rejectie
- automatische sync-scheider
- afstem indicator
- beeld 12 x 12 cm

± f 1500,-

KAMERA MODEL 80 A ± f 1500,-

- zeer gevoelig fast scan vidicon
- ingebouwde modulatie calibrator
- maximum RF1 bescherming
- plug voor fast scan viewfinder
- 1/1 - 1/2 - 1/4 beeld schakelaar
- beeldschakelaar positief-negatief



ACCESSOIRES

Voor monitor: viewing kap, cassette of tape voor calibratie, reserve circuitboard voor snelle replace of reparatie

Voor kamera: kamerakabel (extra lang), reserve circuitboard

lenzen 25 mm	f 250,--	focus v.a.	15 cm
25 mm	f 225,--	" "	60 cm
50 mm	f 350,--	" "	150 cm
12,5 mm	f 400,--	" "	60 cm
zoomlens 22 mm - 66 mm		" "	150 cm

KEIZERS's handelsonderneming-PAoSMK

Telefoon 020-71 76 66

P.G. 16 96 88

Postbus 7458

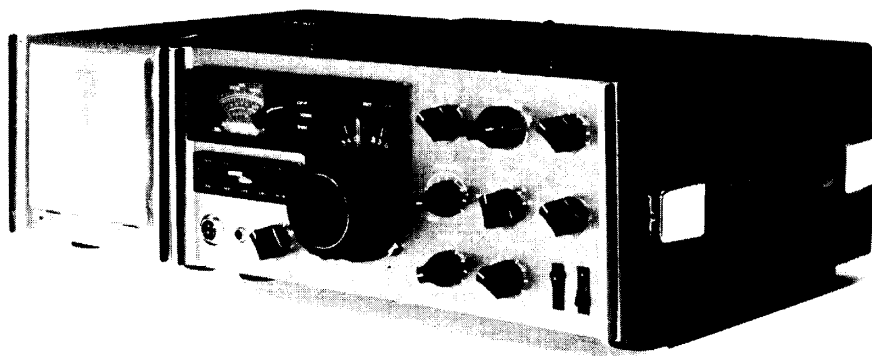
IMPORTEUR VAN: Robot, Galaxy transceivers en communicatie ontvangers
Magnum Speechprocessors, World Time Clock Mosley antennes,
Crush Craft VHF antennes, Ten-Tec transceivers, ESE digitals

DISTRIBUTEUR: Hy-Gain, CDE roteren, coaxkabel en connectors,
geassembleerde HEATHKIT apparatuur (interessante prijzen),

NIEUW
**Kenwood SSB/CW/FSK
Transceiver TS-900.**

Voor grenzeloze QSO's.

5898



De ingenieurs van de Kenwood ontwikkelingslaboratoria hebben lang aan de TS-900 gewerkt.

Blijkbaar wenst u een transceiver, ontworpen volgens de meest moderne maatstaven. Opdat u zichzelf een oordeel zou kunnen vormen, zijn hier in het kort enkele van de meest belangrijkste punten opgesomd.

Modernste Hybride-techniek.

Met uitzondering van de twee luchtgekoelde eindbuizen (2 x 6LQ6) en de stuurtrap (1 x 6GK6) is de TS-900 volledig met halfgeleiders uitgerust. Namelijk 3 IC's, 16 FET's, 57 transistoren en 70 dioden. Hieruit volgt; snel in bedrijf en optimale bedrijfszekerheid.

Onbeperkt transceiver-gebruik.

Op alle amateurbanden tussen 80 m en 10 m (3,5 MHz tot 30 MHz), met daarbij WWV-ontvangst op 15 MHz.

De 10 m band, tussen 28 en 30 MHz wordt overlappend in vier 500 KHz onderbanden verdeeld.

De nieuwe schaal aandrijving en de ontvangst-fijnafstemming RIT, laat de TS-900 toe zich bij zend- en ontvangstbedrijf over 1 KHz, precies af te stemmen.

Veelzijdige bedrijfsmogelijkheden.

Twee steilflankige 8-polige kwartfilters, één voor de hoge- en één voor de lagere zijband, dragen zorg voor een juiste doorlaatcurve en een klaarheldere SSB ontvangst.

De voor CW en FSK-bedrijf benodigde filters kunnen naderhand toegevoegd worden. Door het bijschakelen van een uitwendige VFO-900 is afzonderlijk RX/TX-bedrijf, met verschillende frekwenties, mogelijk. De TS-900 is zeer geschikt voor normaal mobiel gebruik.

Voor de voeding voor normaal gebruik, is een speciale netvoeding PS-900, met ingebouwde luidspreker verkrijgbaar, en voor mobiel gebruik is een transistor-spanningsomvormer DS-900 verkrijgbaar (ingangsspanning 12V/max 30 Amp).

Met een input van 300 W bij SSB, 200 W bij CW en 100 W bij FSK, behoort de TS-900 tot de krachtigste transceiver van zijn klasse. Zo dit vermogen — voor DX'ers, bij CW of FSK gebruik — niet

volstaat, kan zonder problemen een lineaire versterker bijgeschakeld worden. Ook hiervoor zijn aansluitingen, inclusief die voor de ALC en de antennerelais, ingebouwd.

Vooruitstrevend ontvangstgedeelte.

Talrijke dual-gate Mos-FET's in het HF gedeelte en de VFO, waarborgen niet alleen een uiterst hoge ingangsgevoeligheid van 0,5 μ V bij optimale 10 dB S + N/N, maar ook een frekwentie-stabiliteit, kruis-modulatie-onderdrukking en buurkanaal-onderdrukking.

De specificaties van de zijband-, spiegelfrekwenties en MF-onderdrukking liggen veel hoger dan normaal.

De nieuw ontwikkelde storingsonderdrukker neemt niet alleen de impulsvormige storingen weg (zoals b.v. autostoringen bij mobiel-bedrijf) maar onderdrukt ook de ongewenste ingangssignalen.

Gezien de uiterst scherpe MF-versterker (nevenkanaalonderdrukking 2,2 KHz/-6 dB tot 4,4 KHz/-60 dB) biedt de TS-900 een tot nu ongekende ontvangstkwaliteit.

Bij oversturing van de ingangstrap, door een overmatig sterk ontvangstsignaal, licht het HF AGC verklikkerlampje op in de afstemschaal, hetgeen erop wijst dat de ingangsverzwakker gebruikt moet worden.

Bijkomende uitrusting.

Veel nuttige details, die aan vele transceivers ontbreken, of slechts tegen bijbetaling verkrijgbaar, behoren bij de TS-900 tot de standaarduitrusting: meetinstrument met meerdere bereiken, zenderafstemming correctie, VOX en PTT, ALC, omschakelbare AGC, ingebouwde 25 KHz en 100 KHz ijkgenerator, tune-in toets, RIT, twee vaste ontvanger-kwartsfrekwenties, inplugbare printen voor alle modulen en gedrukte schakelingen en een uitvoerige nederlands-talige gebruiksaanwijzing.

Wilt u meer vernemen over de TS-900, wendt u dan tot de alleenimporteur voor de Benelux

Trio-Kenwood Electronics n.v.

Harensesteenweg 484

1800 Vilvoorde. Tel. 02/51.41.10-11-12

 **KENWOOD**



Vereniging voor Experimenteel
Radio Onderzoek in Nederland

VERON

Opgericht 21 oktober 1945

Goedgekeurd bij Kon. Besl. d.d.
29 april 1947, nr. 38, resp. 16 november
1971, nr. 118.

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

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

De kern van de vereniging wordt gevormd door 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.

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: P. F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven, tel. 040-473429 (QRL), 040-415263 (privé).

Algemeen vice-voorzitter: Ph. J. Huis, PAoAD, Meye 55, Bodegraven, tel. 01726-5440

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Beukmolen 26, Papendrecht.

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

Leden: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk, tel. 02981-302; Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-5375; Ing. W.H. Kerstens, PAoUHS, van Ewijkweg 16, Oosterbeek, tel. 085-421141 (QRL); A.H. Kokke, PAoKOK, Antonie Duyckstraat 120, Den Haag, tel. 070-559783; L.J.M. Wijdemans, PAoLWS, de Kulder 5, Eindhoven, tel. 040-414407.

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

Assistent Traffic Managers: A. Sanderse, PAoMOD, Dashorst 18, Leusden (certificaat-aanvragen HF); J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Oosterbeek, tel. 08307-2021 (QRL) (certificaat-aanvragen VHF).

Redactie: „DX-Press“: Hoofddirecteur F. Th. Oosthoek, PAoINA, Vluchtenburgstraat 34, Middelburg. Voor QSL-manager-informatie en QTH-gegevens: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, Jan van Gelderdreef 11, Voorschoten, tel. 01710-61871.

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. 02522-10063 of 01710-24965. Tijdens de uitzendingen: tel. 01711-6944, toestel 2101.

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 35,— voor het jaar 1974.

Centraal Bureau: Postbus 1166, Arnhem.

(Ledenadministratie, administratie van verenigingsorganen Electron en DX-Press.).

Contributiebetalingen kunnen uitsluitend geschieden door overschrijving of storting op postrek. 365900 van VERON, Amsterdam.

Voor bestellingen gebruik men postrekening 235000 van het VERON Servicebureau te Eindhoven. Verzoeken steeds op de girokaart aan te geven voor welk doel de betaling bestemd is, eventueel met vermelding van bestelnummer en artikel.

UIT DE INHOUD:

160 meter antenne	pag. 61
Transceiver	pag. 69
De Oscar-7	pag. 57

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

VHF-UHF-commissie: Voorzitter: H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2725, VHF-Manager: C. van Dijk, PAoQC, Van Zaackstraat 99, Den Haag, tel. 070-241527. VHF-wedstrijdcommissaris: A. van Tilburg, PAoADT, Alb. Thijmlaan 218, Hardewijk, VHF-UHF-techniek: P.F. Maartense, PAoMS, Sonseweg 45, Eindhoven.

Redactie „VHF-Bulletin“: G. J. de Vries, PAoGDV, Constantijnstraat 53, 's-Gravendeel, tel. 01853-2319, W. L. Loerakker, PAoLDB, Alb. Schweitzerstraat 3, Haastrecht, tel. 01821-2026 en H. Ripet, NL-314, Postbus 13, Schiedam, tel. 010-268361.

Opleiding Zendexamen: Cursusleider: J. Schaap, PAoHH, Bosrand 100, Geldrop. Inlichtingen uitsluitend schriftelijk.

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

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

Storingscommissie: Postbus 1166, Arnhem.

VERON-Fonds: Beheerder: Ir. H.W.F. van 't Groenewout, Rotterdamse Rijweg 39, Rotterdam-3008.

Commissie gehandicapte zendamateurs: Mr. W. B. R. Schriks, PAoWSB, Maastrichterweg 3, Valkenswaard, tel. 04902-2292.

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

NL-commissie: Secretaris Dick Hazeleger, NL-4230, Postbus 3138, Arnhem.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen: Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, Hoorn, tel. 02290-5375.

ELECTRON

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND
Redactie: Molenvliet 46, Rotterdam-3024 Administratie: VERON, Postbus 1166, Arnhem.

Redactie:

D. W. Rollema, (PAoSE), Hoofdredacteur
K. van Petersen (PAoKP), Secretaris;
Molenvliet 46, Rotterdam-3024
P. Jansen (PAoKQ), Technische tekeningen
J. Niehof (PAoSQ), Opmaak

29e JAARGANG NR. 2 - FEBRUARI

Dit blad verschijnt maandelijks

Vaste medewerkers:

K. van Asperen (PAoKS); J. Hoek (PAoJNH); K. Spaargaren (PAoKSB); F.G. Koren (PAoCR); W.J.B.J. Dekker (PAoWLB) A.H.J. Claessen (PAoCLA)

Voor commerciële advertenties:

B. Meijer, Voortuizerstraat 75, Putten.

Telefoon: 03418-1253.

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

Reflecties door PAoSE

Vijf jaar Reflecties

In *Electron* van februari 1969 verscheen de eerste aflevering van deze rubriek en dat betekent deze maand het eerste lustrum van *Reflecties*. In deze vijf jaar verschenen 53 afleveringen; dat het er geen 60 zijn komt omdat er ook wel eens *Electrons* zonder deze rubriek zijn geweest, zoals de afgelopen maand bijvoorbeeld.

Gebrek aan stof is er gelukkig nooit geweest. Integendeel, regelmatig gooi ik van het verzamelde materiaal gedeeltes weg die niet aan de beurt zijn gekomen. Wel vind ik het aantal bijdragen van onze lezers nog te gering. Beschouwt u deze rubriek toch vooral ook als een geschikte plaats voor het openbaren van dat simpele ideeetje of schakelingetje, waarover u zelf geen zelfstandig artikel voor *Electron* wilt of kunt schrijven. Een krabbeltje is voor mij genoeg en als het van belang lijkt voor uw mede-experimenteerders verschijnt het prompt in deze rubriek. Doet u het eens?

Dubbelzijbandmodulatie: de ontvanger

In *Reflecties* van november 1973 hielden we een pleidooi voor het gebruik van dubbelzijbandmodula-

tie (DZB) door amateurs. Het argument dat er in een bepaalde band meer stations met EZB dan met DZB zouden kunnen werken, bleek daarbij onjuist. Wanneer er zoveel stations actief zijn dat zij elkaar storen, omdat niet voor ieder station een apart vrij kanaal mogelijk is, blijft DZB zelfs voordeel te bieden boven EZB. De beide zijbanden van DZB, die ieder dezelfde informatie bevatten, geven in dat geval namelijk een soort diversity-ontvangst.

Een groot voordeel van DZB is ook dat de ontvanger automatisch de juiste afstemming zoekt. Dit voorkomt het onnatuurlijke stemgeluid dat bij EZB optreedt wanneer de ontvanger niet exact op de frequentie van de zender is afgestemd; een situatie die helaas meer regel dan uitzondering blijkt.

Tenslotte brachten we als voordeel van DZB naar voren dat de constructie van een DZB-zender relatief eenvoudig is, zeker in vergelijking met die van een EZB-zender en zelfs nog ten opzichte van een AM-zender.

Aan de DZB-ontvanger hebben we de vorige keer geen aandacht besteed. Omdat een evaluatie van DZB niet mogelijk is zonder ook het ontvangeraspect te belichten zullen we daar nu wat aan doen. John Costas, W2CRR, heeft aangetoond dat een optimaal ontvangstresultaat wordt verkregen met synchrone of coherente detectie (*Proceedings of the IRE*, dec. 1956). Met een detector van dit type versterken de L.F.-signalen, afkomstig van de beide zijbanden, elkaar, wanneer het lokale oscillatorsignaal (BFO) de juiste faze heeft t.o.v. de zijbanden. Wanneer het oscillatorsignaal 90 graden verschoven is t.o.v. de optimale faze heffen de L.F.-bijdragen uit de beide zijbanden elkaar op en is de resulterende

output nul. Van deze eigenschap kan gebruik worden gemaakt om de lokale draaggolf met de juiste frequentie en fase voor een optimale demodulatie te injecteren op de detector. In fig. 1 is een blokschema van een DZB-demodulator geschetst. Deze is gedacht achter de M.F.-versterker van een superheterodyne-ontvanger. Het is echter net zo goed mogelijk om het antennesignaal rechtstreeks op de demodulator te brengen, waarmee een Directe-Conversie DZB-ontvanger wordt verkregen. Het DZB-signaal wordt gedetecteerd in twee produktdetektoren, die naar Amerikaans taalgebruik de „I” (In-phase) en „Q” (Quadrature) detector worden genoemd. De lokale draaggolf komt uit een oscillator, waarvan de frequentie met behulp van een regelspanning kan worden veranderd (VCO = Voltage Controlled Oscillator). Het oscillatorsignaal op de Q-detector is 90 graden verschoven t.o.v. het signaal op de I-detector. Neem nu eens aan dat het oscillatorsignaal op de I-detector in fase is met de (onderdrukte) draaggolf van het DZB-signaal. Uit de I-detector komt dan een maximaal L.F.-signaal, terwijl de output van de Q-detector nul is, omdat het oscillatorsignaal daarvan 90 graden is verschoven. Stel nu dat de lokale oscillator langzaam verschuift in fase (en dus frequentie). De output van het I-kanaal zal in eerste instantie nog vrijwel niet veranderen, doch in het Q-kanaal verschijnt nu ook een L.F.-signaal. Dit signaal heeft gelijke polariteit als het I-signaal voor drift in de ene richting en tegengestelde polariteit voor drift in de tegenovergestelde richting. Door het I- en het Q-signaal met elkaar te vergelijken in een laagfrequentdiscriminator ontstaat een gelijkspanning die als regelspanning aan de VCO wordt toegevoerd. Daar-

mee wordt het VCO-signaal weer in de juiste fase gebracht zodat de output van het Q-kanaal weer praktisch nul wordt. Zodra een DZB-signaal binnen het vanggebied van de regellus komt wordt de lokale oscillator in fase vergrendeld met de (onderdrukte) draaggolf van het ontvangen signaal. Merk op dat de discriminator uitsluitend een regelspanning produceert wanneer I- en Q-kanaal signalen bevatten met componenten die in fase zijn. Een EZB, CW, of interfererend draaggolfsignaal geeft uitsluitend componenten in de I- en Q-kanaalen die 90 graden in fase verschoven zijn. Deze signalen kunnen daarom de fasevergrendeling niet verstoren omdat ze geen regelspanning veroorzaken. Bij selectieve fading kunnen de zijbanden van een DZB-signaal een onderling fazeverschil krijgen. Ook in dat geval zal de regellus ervoor zorgen dat het I-signaal zo sterk mogelijk is, m.a.w. de detectie blijft optimaal. Een ontvanger met een dergelijke demodulator is indertijd beschreven door R.H. Wood en W.P. Whyland in *IRE Transactions on Communications Systems* van juni 1959 („A Synchronous Communications Receiver for the Military UHF Band”). De bedoelde ontvanger was geconstrueerd door modificatie van een AN/ARC-34 1750 kanaals UHF-transceiver. Tot en met de eerste M.F.-versterker was de ontvanger ongewijzigd t.o.v. de ARC-34. De DZB-modulator, volgend op de M.F.-versterker op 15 MHz, is schematisch aangegeven in fig. 2, afkomstig uit het originele artikel van Wood en Whyland. De fazediscriminator is hier „gated rectifier” genoemd. Het prinsipschema hiervan ziet u onderaan fig. 2 als (b). De bedoelde ontvanger was ontworpen voor communicatie met vliegtuigen. Daarbij kunnen doppler-

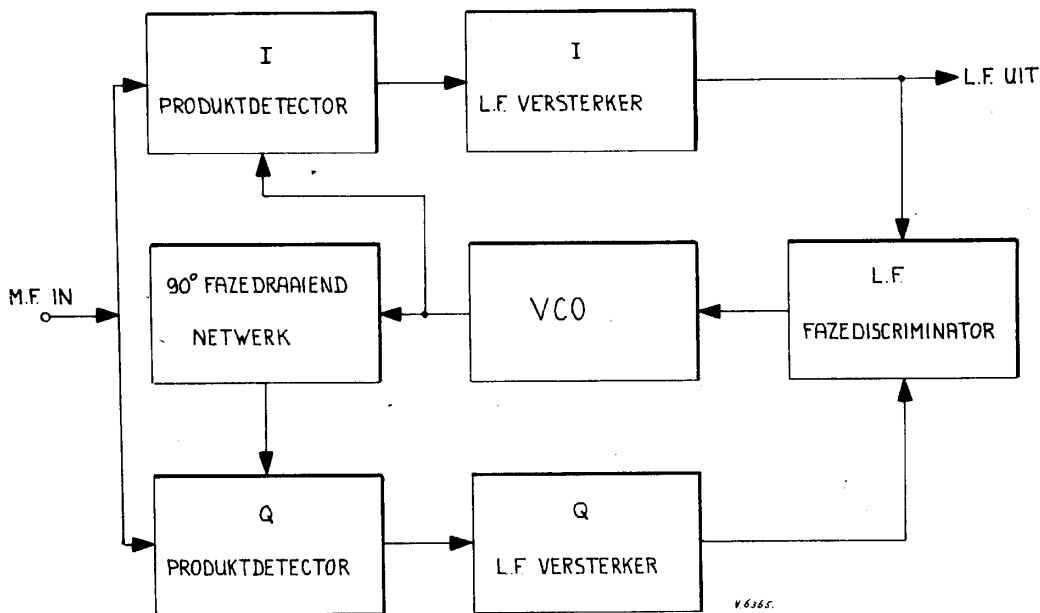


Fig.1. Synchrone detectie van dubbelzijbandsignalen volgens de methode van Costas.

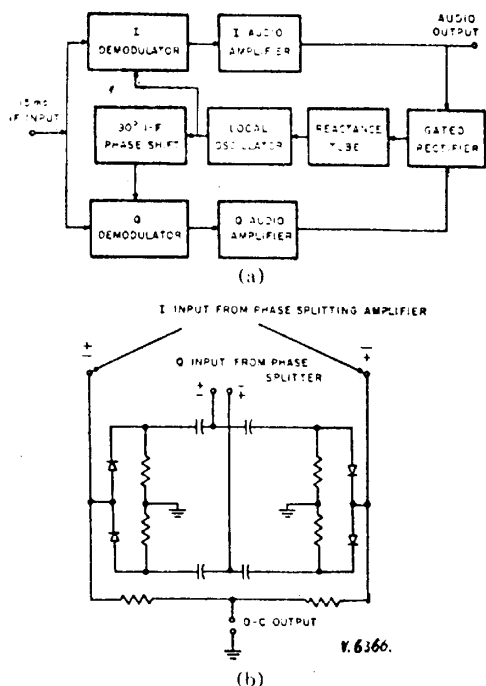


Fig.2. De synchrone DZB-demodulator zoals deze door Wood en Whyland werd toegepast in een gemodificeerde AN/ARC-34 U.H.F. vliegtuigontvanger. Bij (b) is het principe van de gated rectifier, oftewel fazediscriminator, getekend.

verschuivingen optreden tot zo'n 2,5 kHz. Het vanggebied van een fazelus voor DZB-detectie ligt in de orde van een 100 Hz. Daarom was door Wood en Whyland naast de fazediscriminator ook nog een frequentiediscriminator voorzien. De schakeling hiervan is identiek met die van de fazediscriminator, alleen is achter de Q-L.F.-versterker een differentiërend netwerk opgenomen. Er kan worden aangetoond, en in het artikel wordt dat ook gedaan, dat in dat geval de output van de discriminator een gelijkspanningscomponent bevat die evenredig is met het verschil in frequentie tussen de lokale oscillator en het midden van de beide zijbanden van het ontvangen signaal. Daarmee wordt het vanggebied van de ontvanger uitgebreid tot ± 5 kHz.

Een dergelijke voorziening lijkt voor amateurgebruik zeker ook noodzakelijk. Een uitgewerkte DZB-demodulatorschakeling volgens het „Costas” principe kunnen we eveneens vinden in Don Stoner's *New Sideband Handbook* (zo „new” is het nu niet meer, het dateert van 1958). Uiteraard is dit ook nog een buizenschakeling. In de I- en Q-kanalen zijn bij dit ontwerp tevens nog 90° netwerken opgenomen. Daarmee wordt aanvullend EZB-ontvangst volgens het fazeprincipe mogelijk. Het boek van Stoner (W6TNS) bevat overigens ook een aantal ontwerpen van DZB-zenders, die het kennismaken nog waard zijn.

Naast de methode van Costas voor DZB-detectie is er nog één, die op een heel ander principe berust. Dit is geschetst in fig. 3 en staat bekend als de „2F-methode”. Het DZB-signaal wordt hierbij toegevoerd

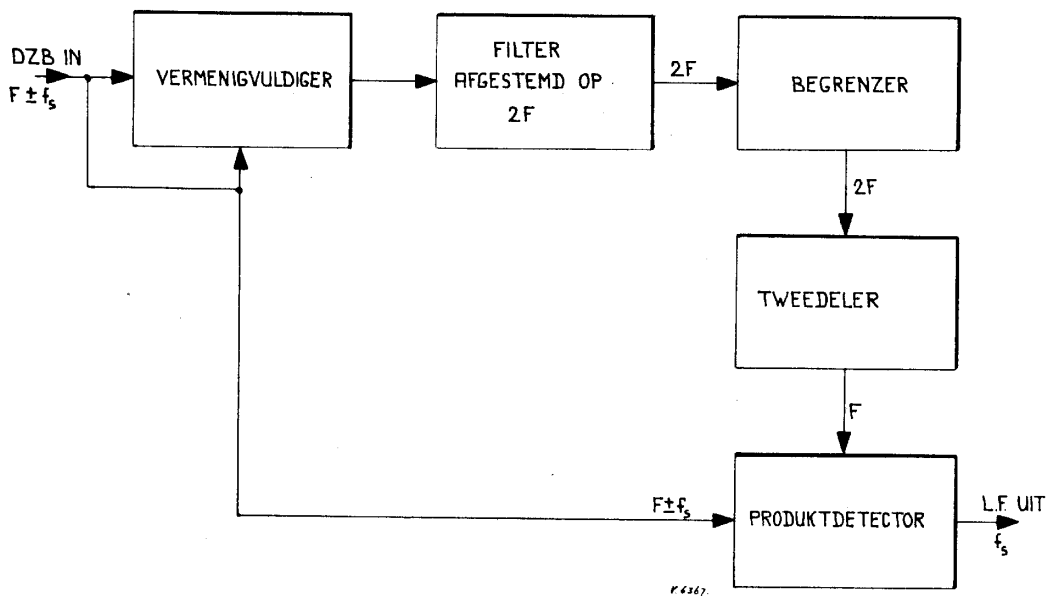


Fig.3. Een alternatieve methode om DZB-signalen te demoduleren is het hier in blokschemavorm aangegeven „2F-systeem”. De draaggolfrequentie van het DZB-signaal is F , de zijbanden zijn aangegeven als f_s . In het ontvangen

signaal is de draaggolf onderdrukt. Hij wordt in de ontvanger gereconstrueerd door het signaal te kwadrateren, de 2F-component uit te filteren en na begrenzing door twee te delen.

aan de twee ingangen van een vermenigvuldigings-schakeling (geen frequentievermenigvuldiger) die we ook wel als een soort produktdetector kunnen beschouwen. Het DZB-signaal wordt daarin gekwadeerd. Uit een analyse volgt dat het resultaat daarvan een 100% amplitudedegemoduleerd signaal is. Met een filter wordt hieruit de 2F-component gehaald (F is de frequentie van de onderdrukte draaggolf van het DZB-signaal, f_s zijn de zijbandcomponenten). Een begrenzer verwijdert eventuele amplitudevariaties, waarna het signaal aan een tweedeler wordt toegevoerd. De output hiervan is een signaal met de frequentie en fase van de oorspronkelijke draaggolf. In een produktdetector wordt hiermee uit het DZB-signaal de zijbandinformatie f_s gewonnen. Een uitvoerig artikel met een grondige analyse en resultaten van praktische beproevingen verscheen in *The Radio and Electronic Engineer*, Vol. 43, No. 7, juli 1973 (R.C.V. Macario: „A V.H.F. surveillance receiver adapted for the reception of suppressed-carrier double-sideband transmissions“).

Zeer tot mijn genoegen kreeg ik naar aanleiding van „Pleidooi voor dubbelzijband“ in het novembernummer een reactie van OM M. van der Vlist, PAoMMV te Utrecht. Hij schrijft:

„Costas laat zien dat DZB vanwege het feit dat een zekere diversity wordt gebruikt in een gestoorde band betere mogelijkheden biedt dan EZB. Dit is juist als de storing het karakter heeft van ruis. In de amateurpraktijk is aan deze voorwaarde lang niet altijd voldaan. Een CW-station bijvoorbeeld zal altijd storen als de draaggolf binnen de doorlaatband valt. Weliswaar bij DZB 3 dB minder dan bij EZB, maar de kans op storing is bij de laatste twee maal zo klein. Zijn er zeer vele andere stations binnen de doorlaatband, dan pas mogen we deze storing benaderen door ruis.

Dan het punt van de ruilhandel: alleen het sterkste signaal of alles door elkaar. In feite hebben we hier hetzelfde als bij een FM-signaal, waar ook het sterkste signaal prevaleert als het maar iets sterker is dan de rest. De reden is eigenlijk ook dezelfde, namelijk diversity, immers ook een FM-signaal neemt meer ruimte in beslag dan de bandbreedte van het overgebrachte signaal.

Het gevaar van een dergelijk systeem voor de amateurwereld is dat het een stimulans is tot het steeds verder opvoeren van de zendvermogens. De zwakkeren krijgen dan geen kans meer. Op VHF-FM speelt dat ook, maar daar is gelukkig wat meer ruimte beschikbaar. Een ander punt is de gevoeligheid voor selectieve fading waar AM zo zwak in staat. Waar selectieve fading bij EZB alleen lineaire vervorming introduceert, zal DZB bij selectieve fading net als bij AM niet-lineaire vervorming geven“.

Tot zover PAoMMV. Hij schreef nog meer, maar daar komen we apart op terug.

Wat hij schrijft, namelijk dat de beschouwing van Costas alleen juist is wanneer er zoveel stations binnen de doorlaatband werken dat het geheel als een ruisvormig signaal mag worden opgevat, is waar. Maar het is ook juist onder die omstandigheden —

hevige QRM door zeer vele elkaar onderling storende stations — dat de voordelen van DZB boven EZB het meest tot uiting komen.

Het geval van extreme diversity, waarbij de „alles of niets“ situatie kan optreden, is een zuiver hypothetisch geval, dat geen praktische betekenis heeft. Bij DZB zal tengevolge van de diversity-werking van de beide zijbanden bij zware storing de neembaarheid van een iets sterker station weliswaar beter zijn ten koste van de neembaarheid van iets zwakkere stations, maar gelukkig niet zo dat één het volledig wint ten koste van de zwakkeren, zoals in het denkbeeldige extreme geval.

Het gevaar van het opvoeren van het vermogen bestaat inderdaad, maar dat gebeurt ook nu al Dat DZB zo gevoelig zou zijn voor selectieve fading bestrijd ik. De afschuwelijke vervorming die selectieve fading op een AM-signaal kan veroorzaken ontstaat meestal doordat de draaggolf meer inzakt dan de zijbanden, waardoor in de bij AM gebruikelijke omhullendedetector (diode) „overmodulatie“ ontstaat.

Wanneer ook bij AM synchrone detectie zou worden toegepast (en in moderne AM-omroepontvangers gaat het die kant al op!) zou dit verschijnsel niet optreden. Zoals we hoger al aantoonde geeft een goede DZB-ontvanger ook bij selectieve fading optimale, dat is weinig vervormde, detectie.

Nog meer Engels commentaar op de kristalgestabiliseerde VFO van PAoKSB

Het is toch wel merkwaardig dat op de schakeling van PAoKSB uit *Reflecties* van april 1972 niet één reactie uit Nederland is binnengekomen. Heel anders is dat in Engeland. Nadat de schakeling in Pat Hawker's *Technical Topics in Radio Communication* was verschenen is er een ware stroom van reacties losgekomen van amateurs die het systeem van KSB hebben geprobeerd. Wordt er door Nederlandse amateurs niet meer geëxperimenteerd, of doen ze dat wel maar schrijven er niet over, zoals de Engelsen? Ik houd het op het laatste. In mijn omgeving ken ik namelijk al heel wat lieden die de meest fantastische dingen maken, maar er nooit een letter over op papier zetten. Jammer eigenlijk.

In *Reflecties* van december 1973 kon u al lezen wat de ervaringen van G3BY met het KSB-systeem waren. In *Radio Communications* van november en december 1973 verschenen inmiddels nieuwe reacties van ZL2APC, BRS33886, G3RUZ, G3NNW, GW3NJY/W9. Naar aanleiding van de analogie met de reguleerder van de ouderwetse gasmotor heeft Pat Hawker de schakeling „huff and puff VFO stabilizati-“ genoemd.

Het beste lijkt mij dat ik alle opmerkingen, die elkaar gedeeltelijk overlappen, puntsgewijs samenvat. Hierbij refereer ik aan de schakeling in het aprilnummer 1973 (blz. 156) en het commentaar in het decembernummer.

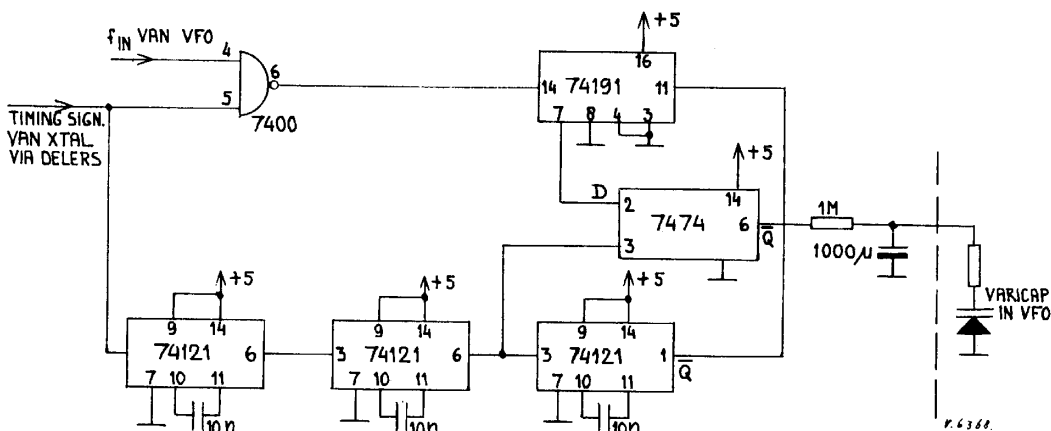


Fig. 4. Dit is de schakeling voor het synchroniseren van een VFO op een groot aantal met gering frequentieverschil opklimmende frequenties, ontworpen door Klaas Spaargaren, PAoKSB. Een aantal opmerkingen, gemaakt door Engelse amateurs naar aanleiding van de originele schakeling (*Reflecties* april 1973), is erin verwerkt.

- De 74121 IC's hebben ingebouwde 2k timing weerstanden, die kunnen worden gebruikt door de pennen 9 en 14 te verbinden.
- In plaats van een invertor voor het resetsignaal uit de laatste 74121 te gebruiken kan het signaal ook van pen 1 i.p.v. pen 6 worden afgenomen, dat is namelijk al een geïnverteerde output.
- Pen 6 van de 16-deler 74191 is de 2²-uitgang. De 2³-uitgang is pen 7.
- De D-input van de 7474 is niet pen 1 maar pen 2.

Terwille van de duidelijkheid heb ik de schakeling nog eens opnieuw getekend met alle bovenstaande wijzigingen erin verwerkt, zie fig. 4. Ook in de berekening van de afstand tussen de synchronisatiepunten zat een fout; omdat de 74191 een binaire deler met vier bits is zou bij een meettijd van 1 seconde het frequentie-interval tussen de synchronisatiepunten 16 Hz zijn. De frequentie-afstand tussen de punten in het PAoKSB geval is dus niet 50 Hz maar 80 Hz, resp. niet 25 Hz maar 40 Hz. Het duurt na inschakelen vrij lang voordat de zaak is „ingeslingerd“, dat komt omdat de condensator van 1000 microF tot ongeveer de helft van het regelgebied, dat is 2,5 volt, moet worden opgeladen via de weerstand van 1 Mohm. BRS33866 heeft daar een slimheidje op gevonden dat is aangegeven in fig. 5. Bij inschakelen krijgen C1 en C2 ieder een lading tot 2,5 volt. Die van C2 wordt vervolgens naar aarde afgevoerd via R2. De diode isoleert daarop C2 van de schakeling.

Wanneer het regelgebied bijna geheel moet worden gebruikt bestaat het gevaar dat de varicap bij een geringe regelspanning in geleiding komt door de H.F.-spanning die erover staat. Daaraan komt een serieschakeling van twee varicaps tegemoet, zoals aangegeven in fig. 6. Het punt van de VFO-afstemming, waarmee de varicap wordt verbonden, dient

met enige zorg te worden gekozen. Het is zinloos om de varicap over de gehele spoel te schakelen wanneer dit bijvoorbeeld 100 kHz verstemming geeft bij een regelspanningsvariatie tussen 0 en 4 volt, terwijl niet meer dan 2 of 3 kHz VFO-drift wordt verwacht. Met serie en/of parallelcondensatoren kan de varicapinvloed dan beter wat worden verdund. BRS33886 heeft nog wat variaties op de originele KSB-schakeling beproefd en die wil ik ook nog in het kort aan u doorgeven.

In de eerste plaats is het niet nodig om de periode dat de poort gesloten is zo lang te maken. Er zijn maareen paar microseconden nodig om de output van de teller op te bergen, de teller op nul te zetten en de poort weer te openen. De schakeling kan daarvoor een grote deel van de tijd actief zijn. BRS33886 kwam tot een poort-open-tijd van circa 0,5 sec en 1/128 daarvan als poort-gesloten-tijd. In plaats van de 74141 gebruikte hij de goedkopere, doch asynchrone, 7493 om de VFO-frequentie door 8 te delen.

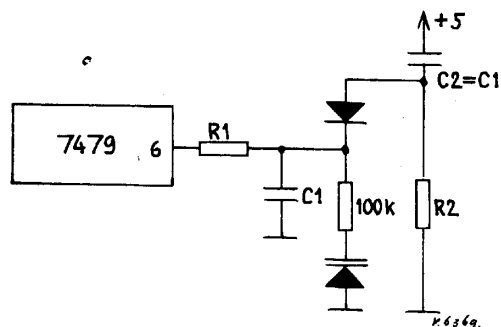


Fig. 5. Deze schakeling zorgt ervoor dat de schakeling van PAoKSB reeds kort na het inschakelen de stabiele eindtoestand bereikt. De condensatoren C1 en C2 nemen bij het inschakelen gelijke ladingen op, waardoor de spanning over C1 (en C2, maar dat is hier van geen belang) circa 2,5 V bedraagt, dat komt ongeveer overeen met het midden van het traject dat de regelspanning kan doorlopen. De lading van C2 vloeit af via R2.

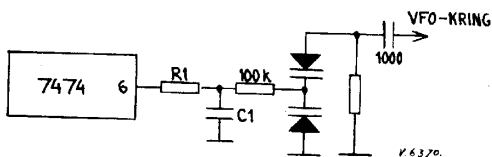


Fig.6. Om te voorkomen dat bij de schakeling van PAoKSB de varicap in geleiding komt door de H.F.-spanning van de oscillator, kunnen twee varicaps in serie worden geschakeld.

Dit levert een frequentie-afstand van 16 Hz tussen de synchronisatiepunten. Hij heeft ook nog een proportionale regeling geprobeerd met behulp van een weerstandenmatrix (1 kohm, 2,2 kohm en 4,7 kohm vanaf de „gedeeld door 8, 4 en 2“-uitgangen), waarbij i.p.v. de 7474 een „quad-latch“ 7575 werd gebruikt. Het werkte wel, maar er is twijfel of het wel echt de moeite loont, misschien wanneer de oscillator snel of onregelmatig verloopt (maar dan moet er aan de oscillator worden gesleuteld! SE).

Alle Engelse commentatoren zijn het er unaniem over eens dat de stabilisator van PAOKSB een machtig mooi hulpmiddel is om de drift van een VFO weg te werken. BRS33886 heeft zijn FR400 ontvanger ermee verbeterd. Hij zegt „het is geweldig dat ik nu pas twee minuten in plaats van twee uur vóór een speciaal gewenste uitzending behoef in te schakelen! Waren de zenders ook maar zo stabiel!”

Bewakingsschakeling voor faze-lus-enkelzijband

De schakeling van fig. 7 is afkomstig van OM J.M.H. Wagemans, PAoHWE, te Eindhoven. Hij zegt ervan:

„FLEZB wordt hier veel gebruikt als er weinig lokale stations actief zijn. Omdat het signaal zeer breed wordt als er geen locking optreedt (wat vooral amateurs met een transceiver niet kunnen controleren) werd een schakeling bedacht die aangeeft of de zaak inderdaad gelockt is. De schakeling is door enkele amateurs uitgeprobeerd en werkt naar behoren”.

Meer zegt PAoHWE er niet van en over de werking van de schakeling kan ik u dus niet wijzer maken.

Maar de FLEZB-specialisten zullen er wel niet veel moeite mee hebben, denk ik. Mocht u problemen hebben dan zal OM Wagemans u ongetwijfeld nadere informatie willen verschaffen. Zijn adres is Samariaalaan 73 te Endhoven.

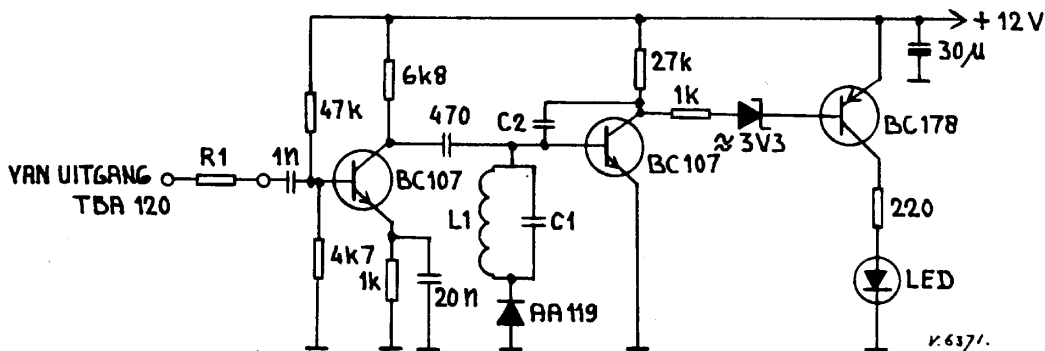
De FLEZB-methode van PAoEPS begint duidelijk grotere bekendheid te krijgen. Ook op de H.F.-banden wordt het al toegepast, ik vernam tenminste van een Leids amateur dat hij zijn transceiver ervoor had ingericht. Ook in Engeland wordt er mee geëxperimenteerd. Pat Hawker kondigt tenminste in *Radio Communication* van december 1973 aan dat in het januari-nummer van 1974 het nodige over FLEZB zal verschijnen.

OM van Deinse contra Einstein

Min of meer als curiositeit nam ik in *Reflecties* van december een verzoek op van de heer v. Deinsse uit Utrecht waarin hij de medewerking van twee zendamateurs vraagt voor een proef die zou moeten aantonen dat Einstein bij zijn relativiteitstheorie ten onrechte is uitgegaan van de onveranderlijkheid van de lichtsnelheid. Dit bracht reacties van PAoMMV, PAoRTR en PAoKOR, deels nogal verontwaardigd dat ik zo iets onzinigs en onwetenschappelijks in mijn rubriek durfde opnemen.

Ik til hier niet zo zwaar aan, het is weer eens wat anders tussen al die soms gortdroge en superserieuze beschouwingen over elektronica. Tenslotte beschouw ik onze lezers als volwassen genoeg om zelf het kaf van het koren te kunnen onderscheiden.

OM M. van der Vlist, PAoMMV, die ook in Utrecht woont, nam de moeite de heer v. Deinese eens op te zoeken om wat meer te horen over zijn ideeën, terwijl OM R. Ritter te Delft, die behalve als musicus en



zendamateur ook rustig voor kenner van de relativiteitstheorie kan doorgaan, een uitgebreide correspondentie met de heer v. Deirse heeft gevoerd. Unaniem komen zij — uiteraard zou ik haast zeggen — tot de conclusie dat de heer v. Deirse op een dwaalspoor zit. Er is echter niets tegen op het experiment dat de heer v. Deirse met behulp van twee zendamateurs wil doen en waarvan PAoMMV meent dat het een haalbare zaak is. PAoMMV ziet de proef als de zoveelste, ditmaal elektronische, variant op de beroemde spiegelproeven van Michelson en Morley in 1881 en herhaald met grotere nauwkeurigheid in 1887. De „mislukking” van dit experiment ging de geschiedenis in als één der grootste mijlpalen van de theoretische natuurkunde. Aldus OM van der Vlist. Hij zegt over de voorgestelde proef: „Het experiment van de heer v. Deirse kan uit didactisch oogpunt zowel voor de elektronicus als voor de aankomend natuurkundige interessant zijn, de uitkomst staat vast”. Onze Traffic Manager OM Bastiaansen, PAoKOR, reageert op ongeveer overeenkomstige wijze. Hij raadt geïnteresseerden aan het voortreffelijke Aula 310-boek te lezen van schrijver Kuznecov, met als titel *Gesprekken over de relativiteitstheorie*.

Nieuw telefoonnummer van PAoSE: (01710)-92734

Ik word nogal eens gebeld door amateurs die over het één of ander van gedachten willen wisselen. P.T.T. heeft ons thans aangesloten op een gloednieuwe telefooncentrale te Leiderdorp, met als aangenaam gevolg dat de stagnatiekans bij het opbouwen van een verbinding duidelijk is afgenomen, doch als onprettig gevolg een verandering van nummer. Mocht u mij willen bellen, gebruik dan het bovenstaande nieuwe nummer.

Helaas is ook deze keer door ruimtegebrek het nodige blijven liggen, zoals een schakeling voor een „astronautenbliep”, twee antenneverhalen en een simpele antenntuner. Komt de volgende keer!

25 jaar geleden

In *Electron* van februari 1949 treffen we het eerste van een serie artikelen over Frequentie-Modulatie aan. Dat is een mooi staaltje van teamwork: de gegevens werden verstrekt door PAoNO, MAX, LU en TC, PAoID bewerkte het, waarbij PAoBL medewerking verleende. PAoFV tenslotte maakte de tekeningen.

OM Derksen, PAoVHF, behandelt de ruisgenerator en tevens een apart versterkertje met een bolometer dat wordt aangesloten i.p.v. de detector van de ontvanger waarvan de ruisfactor zal worden gemeten. Degelijke kost voor de VHF-man.

PAoGE heeft een artikel van W2HDL uit QST bewerkt, waarin de grondbeginselen van de Panorama-ontvangst uit de doeken worden gedaan.

„Een nieuw principe voor Transceivers” wordt verklaard door de Technische Commissie. In *Het hoekje voor de beginners* onthult Oom Veronicus de geheimen van het „plaatstroomapparaat”. Een drietal foto's laat een aandoenlijk éénkringertje met twee „lampen” zien. Ook vertelt oom nog hoe je een spinnewebspoeltje moet maken. In een doorwrocht artikel neemt OM Roorda „Spanningsdeling door middel van een potentiometer” onder de loep. In de advertentie van Aurora Kontakt op de achterpagina lezen we „Onze eerste Televisie-Ontvanger is klaar!”. Hij is te zien bij Kontakt in Rotterdam. „Gebouwd volgens ons schema Televisie super ontvanger 1949. De complete map, inhoudend principe-schema, bouwtekening, volledige beschrijving en onderdelenlijst à f 2,35 is in druk.”

SE

Wat komt Electron toch laat!

We maken ons wat ongerust over de veel voorkomende vertraging in de verschijning van *Electron*. In ieder geval zit het hem niet in te late inzending van de artikelen bij de redactie en de verwerking daarvan. Onze medewerkers houden zich prima aan het elke maand weer afgedrukte tijdschema. We vermoeden dat de vertraging optreedt nádat het nummer gedrukt is! Een en ander wordt uitgezocht en we hopen een verbetering in de situatie te bereiken.

Rd. Electron

UW CALL IN WITTE RELIEF-LETTERS

Letters 40 mm hoog, op rode achtergrond (60 x 250 mm), "echte Ø", ook voor luisteramateurs.

Inkl. BTW en verzendkosten f 8,50.

Stort f 8,50 op girorekening 785688 t.n.v. P. Melchior, Postbus 6769, Den Haag. Vermeldt duidelijk uw call.

Toezending binnen 14 dagen na ontvangst opdracht!

Onze kerstpuzzel 1973

Wij van de redactie wisten wel, dat onze puzzel die traditiegetrouw in het decembernummer wordt afgedrukt, deze keer eigenlijk geen echte puzzel was . . . Ga er maar eens aan staan om even op te schrijven wat er allemaal fout zou kunnen zijn aan onze prent op blz. 525. Een driewegstekker mis-schien? Ja, da's fout, maar mag een amateur zijn antennedraadje voor de ontvanger voorlopig over een paar spijkertjes in de muur hangen? Toegegeven, het staat slordig. Een fout van levensgevaarlijke aard noemen we wel een voeding van 600 volt open en bloot op de grond. En dát zagen sommige inzenders nu juist over het hoofd. Over die antenne kwamen ook heel wat opmerkingen binnen maar een van de fouten hieraan, het afspannen van zo'n lange draad op een simpele doorvoerisolator kwam er in de meeste gevallen niet uit. De ontbrekende pyrex isolator aan de overigens zinloze feeder was inderdaad fout, evenals de onnozele aarde in 't cactus-potje. Een gemene fout die niettemin door een aantal inzenders werd opgemerkt was de verwisseling van de werelddelen op de wandkaart. Het zou te ver voeren om alle fouten en vermeende fouten nu op te gaan sommen. Wel willen we nog constateren dat bijna niemand ons gecompimenteerd heeft met het feit dat we die onmogelijke vierletter call hebben gebruikt. Bij een drieletter call hadden we misschien wel op iemands tenen gestaan . . .

We hebben alle fouten en op- en aanmerkingen (zelfs over het ontbreken van de horizon en over het feit dat het plaatsje Krompen niet op de kaart van Nederland voorkomt) volgens een bepaald puntensysteem gewaardeerd en op die manier elke oplossing bekeken en vanaf de hoogste punten-waardering de prijzen door loting bepaald.

Alle inzenders dank voor de genomen moeite, voor de ons toegezwaaide lof en voor alle goede wensen alsmede soms artikelen voor Electron, die de oplossingen vergezelden.

In het bijzonder is de redactie verheugd met de uitslag van de enquête over de volgens de deelnemers vijf beste artikelen uit de afgelopen jaargang. De verwerking hiervan vraagt wel even tijd, maar de inzenders kunnen ervan overtuigd zijn dat we deze peiling zeer grondig zullen bestuderen. Eenvoudig is dat niet want nu reeds kunnen we zeggen dat ook nu weer de juistheid van het spreekwoord van de hoofden en de zinnen blijkt.

De uitslag

De loting onder de inzenders die in aanmerking kwamen voor een prijs leverde het volgende resultaat op:

J. Prevo, PAoPRK, Leimuiden, geldprijs van f 10,— beschikbaar gesteld door afdeling Friesland.

J.M.A. Verweerde, Rotterdam, een bedrag van f 20,—, te besteden bij het VERON-verkoopbureau en beschikbaar gesteld door de afdeling Kennemerland.

F. Maters, PAoFMY, IJsselmuiden, krijgt een Deventer koek van de VERON-afdeling Deventer.

E.J. Roenhorst, NL-4330 te Zelhem 6316, ontvangt

een bedrag van f 10,— van de afdeling 's-Hertogenbosch.

W. v.d. Velde, PAoALW, Sluiskil 3706, ontvangt eveneens een prijs uit Den Bosch en wel een klos soldeertin.

G. Pape, PAoGHD, Vriezenveen 7940, boekenbon-ter waarde van f 15,— van de afdeling Nijmegen.

Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Hoorn en **K. van Dorsten, PAoKDM**, Meppel ontvangen elk een Philips pocketboekje 1973, dat ter beschikking is gesteld door de afdeling Centrum.

J.A. Florij, NL-4363, Nootdorp, werd winnaar van een boekenbon ten bedrage van f 15,—. Deze bon ontvangt hij van de afdeling Walcheren.

Erwin van der Ven te Horst, **B. Zwerver, PAoZH**, Beetsterzwaag en **J.H. van Weperen, PAoFEI** te Olterterp, post Drachten, zijn de drie gelukkigen die van het VERON hoofdbestuur een ARRL Handboek uitgave 1974 zullen ontvangen. Dit boek is nog niet verschenen; dus nog even geduld!

A. Buurman, PAoABU, Sassenheim, ontvangt een serie weerstanden 1/8 watt, met waarden van 10 ohm tot 1 megohm, beschikbaar gesteld door de afdeling Apeldoorn.

Robert van der Zaai, NL-4338, Sassenheim, geldprijs van f 10,—, beschikbaar gesteld door afdeling Gouda.

J.D. van der Klugt, NL-4189, Haarlem, en **Th. Mulder, PAoPAM**, Harmelen, elk een geldprijs van f 10,— beschikbaar gesteld door de afdeling Dordrecht.

D.J. Hoogma, PAoDIN, Nijmegen, ontvangt een QQE 06/40 van de afdeling Zaanstreek.

J.W. Stroosma, PAoJWS, Sint Jacobi Parochi, een serie transistors, eveneens ter beschikking gesteld door de afdeling Zaanstreek.

L.C. van Doeselaar, PAoLCD, Oostburg, werd winnaar van een doos gemengde biscuit, geschonken door de secretaris van de afdeling Zaanstreek, OM J.H.D. Smit.

P. de Graaf, PAoDGR, te Bronneger-Borger (Dr.), ontvangt een door de firma F. Vorstermans (postbus 399, Amersfoort) ter beschikking gestelde Teko kast ter waarde van f 17,50. Een een ander werd ons toegezegd door het secretariaat van de afdeling Amersfoort.

H.P. Weis, PAoWYS, Apeldoorn, ontvangt een geldprijs van f 10,— van de afdeling Amersfoort. Hiermee zijn we gekomen aan het einde van de prijsoplossing. Wij hebben inmiddels aan de goede gevers de adressen van de winnaars verstrekt en als alles verloopt zoals we ons dat hebben voorgesteld zullen de prijzen een dezer dagen arriveren. We vertrouwen erop dat de ontvangers even een berichtje zenden aan de afzenders dat een en ander in goede orde is binnengekomen.

En hiermede zijn we dan gekomen aan het einde van het eerste deel van onze Kerstpuzzel. Over de uitslag van de enquête zult u nog een artikel tegemoet kunnen zien. Dat is dan de puzzel die de redactie moet oplossen!

Red. Electron.

De nieuwe amateur-satelliet AMSAT OSCAR-7

Wanneer alles volgens plan verloopt, wordt Oscar-7 in maart of april van dit jaar in een baan om de aarde gebracht. Deze satelliet is de tweede van een nieuwe generatie van „long-life” amateurcommunicatiesatellieten. In de Oscar-7 zijn de ervaringen verwerkt, welke zijn opgedaan met zijn zo succesvolle voorganger, de Oscar-6. Dit artikel is bedoeld om U een inzicht te geven in de mogelijkheden van deze nieuwe amateursatelliet. Tevens worden enige eisen gegeven waaraan Uw apparatuur moet voldoen om verbindingen te kunnen maken via de aan boord aanwezige repeaters. Uiteraard zijn op het moment van schrijven van dit artikel nog niet alle gegevens definitief. De Nederlandse amateurs, welke via Oscar actief zijn, houden in de weekends meestal een onderling QSO op 145,945 MHz. Dit gebeurt tussen de overgangen door en wanneer U de laatste informatie wilt hebben, moet U deze frequentie in de gaten houden. Ook zal getracht worden om aanvullende informatie via PAoAA te geven.

Het belangrijkste verschil tussen Oscar-6 en Oscar-7 is, dat de laatste voorzien is van twee repeaters, elk voorzien van een ingebouwd baken, alsmede twee extra bakenzenders. Ook het telemetriesysteem is aanmerkelijk verbeterd. Behalve de telemetrie morsecode-encoder, zoals in gebruik in Oscar-6, is de Oscar-7 ook voorzien van een teletype telemetrie-encoder, zodat de telemetriegegevens met een normale RTTY installatie te ontvangen zijn.

Een belangrijke verbetering heeft ook het antennesysteem ondergaan. Met uitzondering van de 10 meter downlink wordt circulaire polarisatie toegepast voor de repeaters en de bakenzenders. De energievoorziening van Oscar-7 wordt verzorgd door 8 groepen zonnecellen, welke 6,4 volt bij 2,2 ampère leveren. Door middel van een convertor wordt deze spanning omgezet naar 14 volt, welke spanning gebruikt wordt voor de voeding van de repeaters en bakens. Ook zijn Ni-cad batterijen aanwezig, welke de energievoorziening overnemen wanneer de satelliet zich aan de donkere kant van de aarde bevindt. Het vermogen, geleverd door de zonnecellen is meer dan voldoende om de systemen in de satelliet te voeden en om de batterijen te laden.

Dit betekent, dat Oscar-7, niet meer uitgeschakeld hoeft te worden om de batterijen weer op verhaal te laten komen. Oscar-6 werkte direct op de batterijen, welke regelmatig opgeladen moesten worden. Het „positive power budget system” toegepast in Oscar-7 moet het mogelijk maken, dat de repeaters continu in bedrijf blijven gedurende de geplande levensduur van 3 jaar.

In de OSCAR-7 zijn de volgende systemen ondergebracht:

1. 70 cm — 2 m repeater:
Uplink: 432 — 432,17 MHz;
Downlink: 145,97 — 145,93 MHz;
Baken: 145,975 MHz;
Totaal uitgangsvermogen: 14 watt P.E.P. (3,75 watt P.E.P.). Deze repeater werd door AMSAT Duitsland vervaardigd en ontwikkeld door DJ4ZC.
2. 2 m — 10 meter repeater:
Uplink : 145,85 — 145,95 MHz;
Downlink: 29,40 — 29,50 MHz;
Baken: 29,50 MHz;
Totaal uitgangsvermogen: 2 watt P.E.P.
Deze repeater werd door AMSAT vervaardigd en ontwikkeld door K3JTE.
3. Morse Code Telemetry Encoder (ontwerp W5CAY):
24 analoge ingangskanalen;
Elke waarde aan de ingang wordt omgezet in een getal in morsecode.
De codes kunnen worden uitgezonden met 10 of 20 w.p.m.
4. Teletype Telemetry Encoder (ontwerp VK3ZPI en VK3BDS):
60 analoge ingangskanalen;
Elke waarde aan de ingangen wordt omgezet in een nummer van drie getallen en uitgezonden in de Baudot code.
Elke waarde wordt voorafgegaan door een kanaalnummer, waardoor elk telemetriewoord bestaat uit een nummer met 5 getallen.
De output van deze encoder sleutelt het 435,1 MHz baken in FSK met een shift van 850 Hz, 45,5 Baud. D.m.v. een commando vanaf de grond kunnen ook de bakens op 145,975 en 29,5 met een AFSK signaal gemoduleerd worden.
5. 70 cm baken (ontwikkeld door VE3QB en VE2AO):
Frequentie: 435,1 MHz;
Vermogen: 0,4 W;
Modulatie: zie 4.
6. 13 cm baken (ontwikkeld door San Bernardino Microwave Society):
Frequentie: 2304,1 MHz;
Mode: CW HI, gevolgd door 30 sec draaggolf.
7. Codestore (ontwikkeld door W5CAY);
Hierin kunnen boodschappen worden opgeslagen welke vanaf de grond gegeven worden. Heruitzending vindt plaats met een snelheid van 13 w.p.m.

8. Controle circuit (ontwerp W3GEY):
Dit systeem regelt de goede gang van zaken in Oscar-7.
9. Spanningsstabilisatoren en laadcircuit (ontwerp DJ4ZC en DJ5KQ):
Convertoer van 6,4 naar 14 volt. Uit deze eenheid worden de batterijen geladen en alle elektronica gevoed.
10. Het antennesysteem.

Gezien het grote aantal mogelijkheden van deze Oscar, zou ook het antennepark van deze satelliet veel uitgebreider moeten zijn. Vanwege de beperkte ruimte wordt slechts één gecombineerde antenne voor 70 cm en 2 meter gebruikt. De 10 meter zendantenne is evenals bij de Oscar-6 een halve golf dipool. De 432/145 MHz antenne is een „Canted turnstile” antenne, welke tegelijkertijd gebruikt wordt voor de ontvangst op 70 cm en zenden op 2 meter. Deze antenne wordt ook gebruikt als 2 meter ontvangantenne voor de 2 m — 10 m repeater, terwijl ook het baken op 435,1 MHz via deze antenne werkt. De polarisatie van deze antenne is circulair. Wanneer de 70 cm — 2 m repeater in bedrijf is, is de draairichting rechtsom. Maar als ontvangantenne voor de 2 m — 10 m repeater en als zendantenne voor het 435,1 MHz is de draairichting linksom.

De twee repeaters en de diverse bakens kunnen uiteraard niet gelijktijdig in bedrijf zijn, daarom zijn 4 verschillende combinaties voorzien, aangeduid als mode A, mode B, mode C en mode D. Deze modes worden automatisch gekozen, maar de keuze kan eventueel door een grondstation gecorrigeerd worden. In de diverse modes worden de volgende systemen gekozen:

Mode A: 145/29 MHz repeater;

Mode B: 432/145 MHz repeater vol vermogen (14W p.e.p.);

Mode C: 432/145 MHz repeater gereduceerd vermogen (3,75 W p.e.p.);

Mode D: geen repeater.

In mode D kan of het 435,1 MHz of het 2304 MHz baken in bedrijf gesteld worden door middel van een commando van een grondstation, terwijl het 435,1 MHz baken ook gebruikt kan worden in mode A. Het 2304,1 MHz baken kan bij alle vier modes gebruikt worden. Behalve de twee hier genoemde bakens heeft elke repeater ook een eigen baken, dat gelijktijdig met de desbetreffende repeater in bedrijf is. Op deze manier kan men vaststellen welke repeater op een bepaald moment in bedrijf is. In mode A hoort men in ieder geval een bakensignaal op 29,5 MHz en in mode B en mode C op 145,975 MHz.

Onder normale omstandigheden worden alleen de modes A en B gebruikt. D.m.v. een interne 24-uur tijdschakeling wordt elke 24 uur omgeschakeld van mode A naar mode B en omgekeerd. Dit betekent, dat de ene dag de 2 m — 10 m repeater beschikbaar is en de dag daarop de 70 cm — 2 m repeater.

De Oscar-7 is voorzien van een automatisch batterijbewakingssysteem, waardoor naar mode C overgeschakeld wordt zodra de lading van de batterijen met 60% gereduceerd is. Ook wordt dan de

timer gereset, zodat het systeem in mode C blijft voor een periode van 24 uur. In mode C wordt het vermogen van de 70 cm — 2 m repeater gereduceerd, waardoor de batterijen sneller opgeladen kunnen worden d.m.v. de zonnecellen. Wanneer de batterijen weer geladen zijn, wordt bij de volgende 24-uur puls overgeschakeld naar mode B, gevolgd door mode A bij de daaropvolgende 24-uur puls.

Voor het geval de batterijlading zich niet herstelt, maar afneemt met 70% van de maximale lading of meer, wordt overgeschakeld naar mode D. Ook de tijdschakeling wordt dan gereset. In mode D zijn beide repeaters uit, maar het 435,1 MHz of het 2304,1 MHz baken kan vanaf de grond worden ingeschakeld, om telemetriegegevens te kunnen verkrijgen.

Modes C en D worden alleen gebruikt, wanneer er problemen optreden met de energievoorziening. Als alles goed gaat zullen deze modes niet gebruikt worden.

De repeaters en bakens kunnen ook vanaf de grond in- en uitgeschakeld worden, waardoor, bij optredende fouten in het automatische schakelsysteem, de controle over Oscar-7 behouden blijft.

Na de lancering zullen de repeaters niet direct in bedrijf komen. Bij de separatie van de lanceerraket worden de antennes automatisch in de juiste stand gebracht. Hierna schakelt men naar mode D, terwijl ook het 435,1 MHz baken aangezet wordt. Door middel van dit baken zullen tijdens de eerste omlopen de telemetriegegevens naar de aarde gezonden worden. Het is de bedoeling, dat de repeaters pas in bedrijf zullen komen wanneer alle systemen in de stelliet thermisch en elektrisch gestabiliseerd zijn. Dit zal zeker één dag duren. Op het moment, dat dit artikel geschreven wordt, valt nog niets met zekerheid te zeggen over de baan welke OSCAR-7 zal gaan volgen. Het lag in de bedoeling dat een baan gekozen zou worden, nagenoeg identiek aan die van Oscar-6. Maar hierin kan nog verandering in komen, daar er nog steeds geen beslissing gevallen is.

Voor wat betreft het gebruik van de 145/29 MHz repeater hoeft ik niet veel te vertellen, de ervaringen opgedaan met Oscar-6, gelden ook voor Oscar-7. Zie ook het artikel „Ervaringen met Oscar-6”, Electron, augustus 1973. Het verbeterde antennesysteem van Oscar-7 alsmede het grotere uitgangsvermogen van de 145/29 MHz repeater zullen er toe bijdragen, dat deze repeater nog makkelijker aan te spreken is dan die van Oscar-6. Door dat Oscar-7 circulair gepolariseerd ontvangt kunt U eventueel volstaan met een lineair gepolariseerde antenne voor twee meter. Dat is dus of horizontaal of verticaal gepolariseerd. Circulaire polarisatie geeft uiteraard iets betere resultaten. De draairichting moet linksom zijn op het noordelijk halfrond. Deze draairichting geldt ook voor de ontvangantenne, waarmee U eventueel het 435,1 MHz baken wilt volgen.

De 432/145 MHz repeater zendt en ontvangt met een circulair gepolariseerde antenne, waardoor U ook voor deze repeater kunt volstaan met een lineair gepolariseerde zend- en ontvangantenne. Met een lineair gepolariseerde zendantenne heeft U ongeveer 100 watt e.r.p. nodig d.i. bijv. 10 watt RF in een 10

Prototype van de AMSAT OSCAR-7 behuizing tijdens een vibratietest in het Jet Propulsion Laboratorium in Amerika. Inmiddels heeft het prototype reeds op 6 oktober een proefvlucht boven Californië gemaakt. Tijdens deze testvlucht werd door een groot aantal amateurs verbindingen gemaakt via de repeater van AMSAT OSCAR-7.

(Foto: JPL/AMSAT-DL)

dB antenne.

Voor optimale resultaten is een circulair gepolariseerde antenne beter. Het benodigde vermogen is dan 50 watt e.r.p. De draairichting voor zowel de zendantenne als de ontvangantenne moet rechtsom zijn voor stations op het noordelijk halfrond.

Uiteraard kunt U de antenne welke U gebruikt voor het aanspreken van de 145/29 MHz repeater ook gebruiken voor de ontvangst van de 432/145 MHz repeater. Echter wanneer dit een circulair gepolariseerde antenne is, moet de draairichting omgeschakeld kunnen worden!!!

De 432/145 MHz repeater keert de zijband om. Dit betekent ook dat wanneer U onder in de doorlaatband zendt, U Uw eigen signaal boven in het bandje weer terug hoort. Amsat beveelt het gebruik van de upper side band aan voor wat betreft de zendkant. Op twee meter moet U dus naar lower side band luisteren. Overigens is de omkering van de zijband bewust gekozen, omdat op deze wijze de dopplershift binnen redelijke grenzen gehouden wordt.

Tot slot nog een overzicht van de diverse frequenties, welke bij Oscar-7 van belang zijn.

Bakens

29,50 MHz: Mode A, gecombineerd met de 145/29 MHz repeater;

145,975 MHz: Mode B, C, gecombineerd met de 432/145 MHz repeater;

435,100 MHz: Mode A, D, Teletype, morsecode of codestore;

2304,100 MHz: Mode A, B, C, D, CW tracking en morse telemetrie.

Repeaters

Mode A: uplink 145,85 — 145,95 MHz; downlink 29,40 — 29,50 MHz (geen zijband omkering).

Mode B, C: uplink 432,13 — 432,17 MHz; downlink 145,97 — 145,94 MHz (zijband wordt omgekeerd).

Uiteraard zullen er na het lezen van dit artikel nog wel vragen overblijven. Mocht dit bij U het geval zijn, ondergetekende is regelmatig QRV op 145,945 tussen de omlopen van Oscar-6 door. Op deze frequentie kunt U ook terecht voor de laatste informatie over Oscar-7. Ik hoop dat dit artikel voor U een stimulans is, om enige activiteit op dit, voor zendamateurs nieuwe, terrein te ontplooiën.

PAoWLB

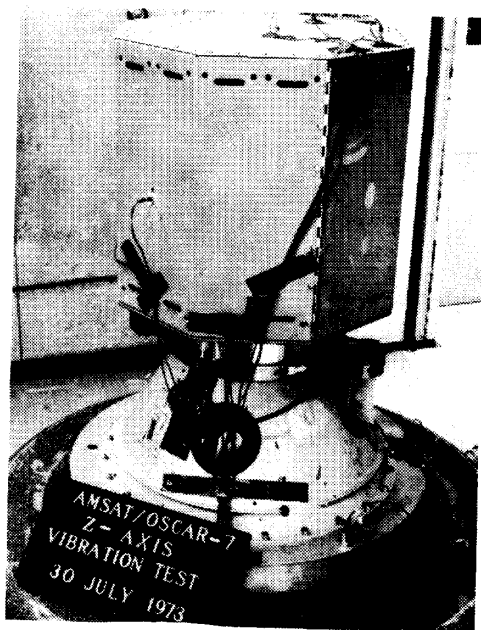
Lit.:

AMSAT-OSCAR 7 and Its Capabilities, AMSAT Newsletter, Dec. 1973.

AMSAT-DL-REPORT No. 1/74.

Projektstand OSCAR 7, VHF/UHF Info DC7AS.

En andere info van AMSAT USA en AMSAT DL.



Technische Dumpgoederen

Philips kommunitia-ontvangers BX 925A, 1,5 - 32 MHz, f 650,-. National ontvanger NC 100 AX, 6 - 30 MHz, f 200,-. Ontvangers BC 312, 1,5 - 28 MHz, f 200,-. Ontvangers BC 603, 20 - 28 MHz, f 62,50. Zender BC 604, f 62,50. Philips buisvoltmeter GM 6009, f 150,-. Philips buisvoltmeter GM 6015, f 85,-. Telex-Creed ponsbandmaker zonder toetsenbord f 75,- met toetsenbord f 135,-. Creed bladschrijvers met ponsbandmaker f 350,-, zonder f 300,-. Universeel AVO meters no 7, f 75,-. Netspanning stabilisator met 3 variac 220 V 3-phase 3x5 KVA, f 400,-. Nikkelcadm. batt. 6 Volt, f 6,- p.st. Siemens buis testers f 75,- nieuw in kist f 100,-. Spelbakken HRO A+AB+B, f 15,- p.st. G t/m 7, f 10,- p.st. Kristal filters f 15,- p.st. Epidiascoop met koeling 115 V, f 250,-. Lampen voor de Epi, 500 W f 3,50, 1000 W f 7,50. Brush schrijvers met versterker en verhuistrafo, veel extra papier, inkt enz. f 250,-. Nikkel-ijzer accu's, 12 Volt 98 AH f 250,- p.st. Uitdraibare antennes, 12 meter lang, gewicht ca. 45 kg, geheel van messing, f 175,-. Dipool antennes f 10,-. Aldis overheadprojector f 300,-. Toon-generatoren Philips GM 2307, f 85,-. Frequentiemeter BC 221 met boek en kristal, 125 - 20.000 KHz, f 100,-. Tektronix dubbelstraalscoop, type 502, compleet met boek en mobiele tafel. Vliegtuig frequentiemeter, bevat 4 min. motoren van 24 Volt DC, f 15,- p.st. Philips diode meetkop GM 6050 met T-stuk, f 20,-. Slow-Scan buis 7BP7, f 20,-. Buisen 832A, f 10,-. Voeten voor deze buis f 3,50, 6K7 f 2,50, 807 f 5,-, 9003 f 2,-, 6L6 f 4,50, 6V6 f 2,50, 6080 f 3,-, 5R4 f 3,50. Ringspoelkernen f 0,50 p.st. Potkernen v.a. f 0,50. Verder nog vele goederen in voorraad.

's Maandags voor 1 uur gesloten.

P. den Hollander

BAKENESSERGRACHT 41-45,
HAARLEM.

TELEFOON: 326296, NA 6 UUR 321862.

QSL-kaarten uit vervlogen tijden . . .

Van onze QSL-Bureau beheerder, PAoUB, ontvingen we een opgave van aanwezige QSL-kaarten, bestemd voor amateurs uit het voormalige Nederlands Oost-Indië en Nieuw Guinea. Deze kaarten kunnen door belanghebbenden schriftelijk worden opgevraagd bij de secretaris van het PK-comité, OM J. van Druenen, PAoPKC, Loevesteinlaan 202, Den Haag.

Ze zijn bestemd voor de navolgende stations:

PK 1 AA, AB, AJ, AO, AR, BJ, BL, BW, BY, BZ, CK, DW, EA, FQ, FW, FX, HH, GH, HO, ii, MA, MJ, MN, OS, RV, SU, TC, ZZ.

PK 2 AB, AG, AK, AL, AZ, BN, CE, EB, ET, HD, HP, HT, ii, JR, LX, LZ, MB, MD, MH, PA, SA, SP, SS, RD, RR, SO, ST, ZL.

PK 3 AU, DB, EL, GXP, MO, TT, WW, WX.

PK 4 AA, AC, AD, AL, AN, AR, AX, BM, GI, HB, IT, IZ, LB, LD, LX, RA, RB, RC, ST, TH, TJ, ZC, ZG, ZZ.

PK 5 BN, BS, CS, DV, GI, GL, JB, LI, PL, RQ, SE, SM, TO, QC, QL, WH.

PK 6 AM, BB, DB, AL.

PK 7 AQ, LY, PK.

Nieuw-Guinea (na 1953)

JZ⁰ AA, AM, AN, AU, AR, BZ, BM, CN, DA, DH, ES, FP, GD, GH, HA, HB, HD, HG, HO, HW, JH, JS, KM, KN, LN, MD, MZ, PA, PB, PM, PO, PQ, PS, PV, PZ, WH, WI, WK, XJ.

JZ 1 CR, BW.

JZ 2 BW, CO.

JS 8 AI.

NL's attentie!

De NLC-Nieuwjaarscontest

De in het januari-nummer aangekondigde contest voor de NL's heeft helaas geen doorgang kunnen vinden omdat Electron te laat verscheen. De contest wordt nu gehouden op zaterdag 23 februari en zondag 24 februari.

Voor reglement: Zie januari-nummer, pag. 31.

NL 380.

Voordeelaanbieding EXAR IC's

In *Reflecties* van december 1972 werd een geïntegreerde schakeling besproken van het fabrikaat EXAR. Het ging om het type XR 205. Deze IC bevat een signaalgenerator voor sinus-, driehoekige-, vierkante-, zaagtand- en „ramp”vormige signalen. Deze signalen kunnen bovendien ook nog in amplitude of faze worden gemoduleerd. De prijs van deze IC was destijds f 156,—. Twee van deze IC's met nog wat spul eromheen vormen een complete AM/FM signaalgenerator. Een kit hiervoor werd aangeboden voor f 395,—. Van de importeur van de EXAR IC's, de firma TEKELEC-AIRTRONIC, Kruislaan 235 te Amsterdam, tel. (020)-928766 of 928767 ontvingen we bericht dat de IC en de kit thans tijdelijk voor een aantrekkelijke prijs kunnen worden aangeboden. De prijs van de XR 205 functiegenerator, die inmiddels reeds tot f 77,— was gezakt, wordt nu in de voordeelaanbieding geoffereerd voor f 32,—.

De XR 205k functiegeneratorkit kost in de voordeelaanbieding f 79,— (was reeds gedaald tot f 168,—). De kit bevat twee stuks XR 205, de prentkaart en een bouwbeschrijving.

De Belcom Liner 2

In een van de volgende nummers van Electron zal PAoSSB een beschrijving geven van veranderingen die kunnen worden aangebracht aan de 2 meter SSB zendontvanger Belcom Liner 2. PAoWFO heeft voor deze transceiver een HF-ontvang-voorversterker ontworpen, waarvan we hopen, dat deze eveneens door PAoSSB zal worden beschreven. Het geheel kan op een printplaatje van 2 cm bij 3 cm worden gemonteerd.

Nú reeds een tip voor degenen die de Belcom Liner gebruiken: de modulatie klinkt nogal donker en hol. U kunt die verbeteren door de houder van de microfoonkapsel vol te stoppen met stukjes schuimplastic.

Nog even geduld, dan vertelt SSB u meer over deze zendontvanger!

SLUITINGSDATUM

De tijdige verschijning van Electron wordt bevorderd indien u uw berichten snel inzendt.

Bij diverse vaste rubrieken staat steeds een sluitingsdatum aangegeven. De uiterste data waarop de kopij nog bij de redactie kan worden verwerkt zijn:

VRIJDAG 8 FEBRUARI.
resp. **VRIJDAG 8 MAART.**

Voor het meinumnummer is de sluitingsdatum 5 april.

De RCH 160 meter antenne als vervolg op de helix

160 meter top band

De 160 m band is een niet alledaagse band in velerlei opzichten. Door het geringe aantal amateurs op deze band hebben de QSO's meestal wat meer inhoud dan de standaard verbindingen. Het is mij trouwens wel vaker opgevallen, dat ik leukere (CW) verbindingen maak naarmate de golflengte langer is Verder bent U als PA een zeldzaamheid op 160 meter. Ik heb er zelf in een jaar nog geen vijf kunnen werken. Het lage toegestane zendvermogen beperkt de TVI; met 10 watt input bent u zowat QRP maar dit dwingt U de antenne kritisch te bekijken.

Verticaal - horizontaal

Op de 160 m band is de absorptie overdag zó groot, dat alle niet vlak afgestraalde HF energie verloren gaat. Slechts de langs het aardoppervlak gaande golf bereikt enige afstand; deze grondgolf moet verticaal gepolariseerd zijn. De horizontale antenne — bijv. dipool — op 160 meter bevindt zich altijd vlak boven de aarde als u de hoogte in (een deel van) de golflengte uitdrukt. Probeer maar eens een 160 m dipool op een kwart golf hoogte te hangen Dit betekent, dat zo een lage dipool altijd zeer steil zal afstralen, waardoor er overdag niets mee te bereiken is en des nachts als de absorptie veel minder is en reflectie optreedt er niet verder mee gewerkt wordt dan met de verticale antenne welke een sterke grondgolf produceert. Pas als U de 160 m dipool op meer dan circa 40 meter hoogte kunt hangen wint U het 's nachts weer van de verticale antenne. Als optimale afstraalhoek wordt wel aanbevolen:

Band	Hoek	Benodigde hoogte dipool boven aarde
160 m	.50°	40 m
80 m	40°	30 m
40 m	30°	25 m
20 m	15°	22 m
15 m	12°	20 m
10 m	9°	18 m

Geringere hoogtes zijn goed bruikbaar doch geven niet de maximale resultaten.

Op 160-80-40 mag de antenne relatief wat lager gehangen worden tengevolge van de grotere afstraalhoek met de horizon. Op 20-15-10 meter is relatief wat meer hoogte nodig. Ik zou niet onder de 12 meter hoogte gaan voor deze banden.

Een goede truc is om de dipool-antenne een hoek met de horizon te laten maken, bijvoorbeeld door de antenne van het dak naar het schuurtje te spannen; ze wordt er wél richtinggevoelig van.

De verticale straler (ground plane) kan door zijn lage stralingshoek op 20-15-10 m de concurrentie aan met de niet te hoog gespannen horizontale dipool en is zeker op 160 meter en goed op 80 meter, ja zelfs op 40 meter als all-round antenne te prefereren. Een groot probleem op 160 m, zelfs voor verticale antennes, welke de aarde als reflector gebruiken is *hoogte*. Iedere meter welke u de verticale antenne hoger spant is winst.

Aarde

Minimaal is voor een antenne de resonantielengte een halve golf. Door de aarde als reflector te gebruiken kan met een kwart-golf volstaan worden. Dit is op 160 m een 40 m hoge verticale draad. De stralingsweerstand is tengevolge van die spiegeling gehalveerd en op ca. 35 ohm terechtgekomen. De aardweerstand is erbij gekomen. Zonder uitgebreide voorzorgen is deze aardweerstand vele tientallen tot honderden ohms. De goede reflector is natuurlijk het zeewateroppervlak, hoewel de gemiddelde Hollandse polder zeker niet slecht te noemen is. De kunst is echter om contact met die aarde te krijgen. Dit krijgt u bijvoorbeeld door een staaf de grond in te slaan, recht onder de verticale draad, zo diep als u kunt, bijv. 3 meter. Echter, de „stroombichtheid” in de aarde onder uw verticaal is dan nogal groot met als gevolg verlies. Het verspreiden van die in de aarde in te voeren antennestroom, zoveel mogelijk rondom uw verticaal, is dan ook van groot belang. Vaak haalt u slechts 90°, vanuit de antenne gezien. U moet metaal in de grond hebben vlak onder uw antenne en dit vanuit het antenne-voetpunt over een zo groot mogelijk oppervlak proberen uit te breiden. Het uitsluitend gebruik maken van de waterleiding is dus verkeerd; die zit niet onder de antenne en is slechts één draad in de grond. Probeer in de tuin zoveel draad als u kunt in de grond (circa 10 tot 20 cm diep, zodat u er geen last van heeft bij het tuinieren) te krijgen en bindt ieder stuk geleider in de tuin aan de aarde vast. U verspreidt zó de aardstroom over een zo groot mogelijk oppervlak. Aan het eind van iedere, altijd te korte radiaal kunt u weer staven de grond inslaan. Ik haalde aldus met twee staven in de grond onder de antenne en met drie radialen van ca. 6 meter lengte over ca. 90° verspreid een aardweerstand van ca. 40 ohm.

Wilt u het professioneel aanpakken en vanuit de voet van de antenne een net radialen leggen, dan vindt u in fig. 1 een grafiek welke de te bereiken aardweerstand geeft als functie van de lengte der (over 360° gespreide) radialen met als parameter het aantal radialen. Hieruit kunt u zien dat meer dan ca. 0,3 golflengte onnodig is als lengte voor de radialen.

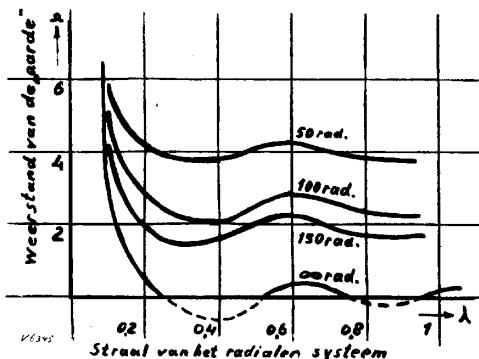


Fig. 1. Aardweerstand bij een 360° radialen-net. Langer dan 0,3 golflengte lijkt onnodig.

Verder is de conclusie, dat vooral *veel* radialen nuttig zijn, *niet* hoe lang ze zijn! De diameter der radialen was klein, nl. 10^{-6} golflengte.

Uit fig. 1 kan volgen de grafiek zoals getekend in fig. 2. Hierbij dient echter een opmerking gemaakt te worden, nl. dat u dit niet moet vergelijken met de radialen der ground plane antenne. Deze radialen maken met de straler een afgestemd systeem en zijn dus geen reflector.

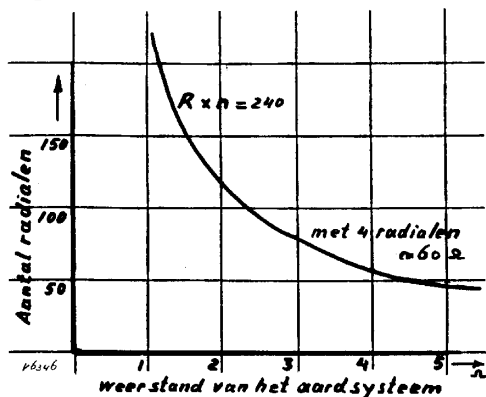


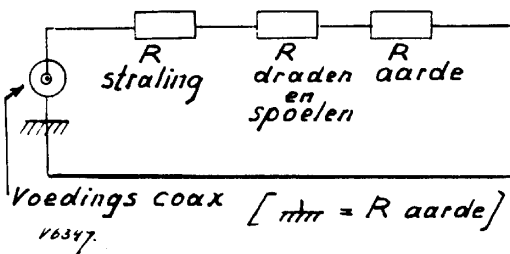
Fig. 2. Aardweerstand bij verschillend aantal radialen. Véél radialen toepassen!

In fig. 2 is de aardweerstand af te lezen als functie van het aantal radialen. U ziet, dat als u uw best doet op de „aarde” er een waarde van 20 tot 100 ohm uit komt als aardweerstand (veel radialen toepassen). De voedingskabel naar de antenne ziet de stralingsweerstand en de aardweerstand (en verder nog de verliesweerstand in de draad). Voor de 40 m hoge verticale antenne was de stralingsweerstand ca. 35 ohm. Stellen we de R van de aarde op ca. 70 ohm, dan gaat slechts een derde deel van het toegevoerde vermogen als straling weg nl. $\frac{1}{3}$ ant. 35 watt. Het verlies in de aarde is $\frac{2}{3}$ ant. 70 watt. Men spreekt van een rendement van 33 procent. Dit rendement is te bepalen door de stralingsweerstand te delen door de totale weerstand.

Een antenne welke niet als kwart-golf maar als bijv. 5/8 golf gedreven wordt heeft niet de maximale stroom aan de voet en belast hierdoor de „aarde” minder, reden waarom de verticale antenne graag toegepast wordt, groter dan een kwart golflengte.

Stralingsweerstand

De stralingsweerstand is niet een echte weerstand. Het is de weerstand waarin de antennestroom haar energie in de vorm van straling kwijt kan. In een vervangingsschema staan de diverse weerstanden in serie.



Vervangingsschema van een zendantenne

Met de stralingsweerstand staan diverse andere weerstanden in serie. Deze beïnvloeden het rendement van de antenne ten ongunste.

Zoals gemeld definieert men het rendement als:

$$\eta = \frac{R \text{ straling}}{R \text{ str} + R \text{ draad} + R \text{ aarde}}$$

De stralingsweerstand hangt af van de hoogte van de antenne. Drukken we de hoogte uit in graden, dan is een kwart golf gelijk aan 90° en de bijbehorende stralingsweerstand wordt gegeven in de grafiek fig. 3.

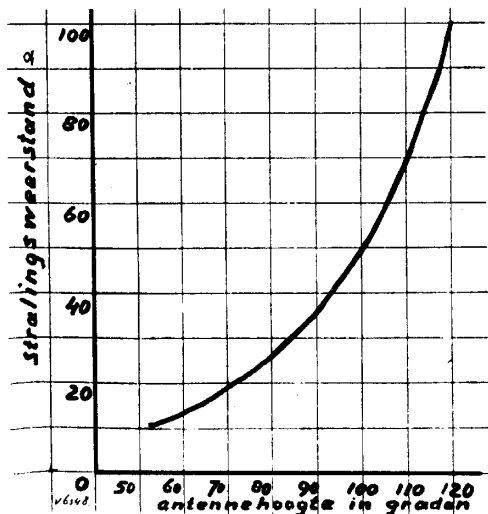


Fig. 3. Stralingsweerstand afhankelijk van de antenne-hoogte.

De antenne, anders dan 90° (dus afwijkend van een kwart-golf) in hoogte is niet uitsluitend ohms in haar voedingspunt.

Als functie van de hoogte is naast de ohmse stralingsweerstand aanwezig de reactantie; in een globale grafiek is in fig. 4 (geldig voor een lange dunne draad) dit verband aangegeven. Uit deze grafiek blijkt, dat alleen bij een kwart-golf (90°) antenne-hoogte een ohmse aanpassing mogelijk is. Voor alle andere lengtes (hoogtes) moet er reactantie uitgestemd worden.

In het algemeen: bij te korte antennes stemt u de capacatieve reactantie uit met een spoel in serie.

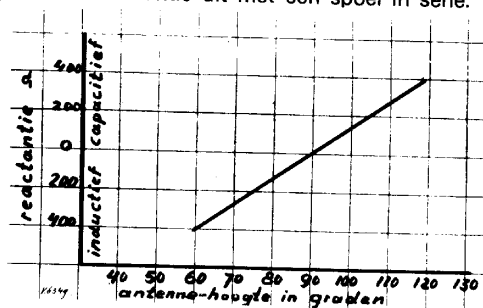


Fig. 4. Reactantie voor een verticale monopole antenne. De grafiek geldt voor een lange dunne draad.

De eerder gegeven grafiek voor stralingsweerstand is voor erge korte antennes niet zo geschikt. Hier-voor geef ik u fig. 5.

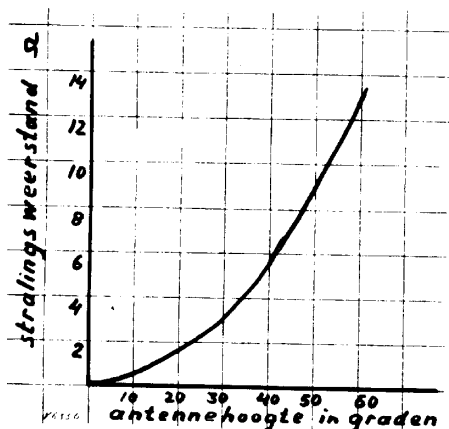


Fig. 5. Stralingsweerstand voor korte antennes.

De 160 m korte monopole

Uit de laatst gegeven grafiek ziet u dat voor 160 meter iedere bereikbare hoogte tot erge lage stralingsweerstand leidt. Een verticaal, zo hoog als mijn huis is nog slechts een twintigste golf hoog... In graden: circa 18° .

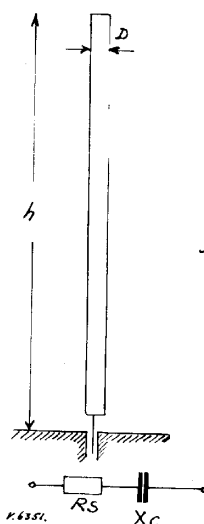
De grafiek fig. 5 leert ons dan dat de stralingsweerstand niet boven de 1 ohm komt.

Voor deze hoogtes kan gelden:

$$R_{\text{straling}} \approx \left[\frac{20h}{\lambda} \right]^2$$

PAOSE geeft in Zijn *Reflecties* van juli 1972 voor R_{straling} en de reactantie X_C een duidelijk schematje (het stralingsformuleetje geef ik in fig. 6 verbeterd weer).

U ziet daarin, dat behalve de bovengenoemde stralingsweerstand een (capacatieve) reactantie bij de korte antennes aanwezig is, welke u moet uitstemmen door middel van een gelijke inductieve reactantie (lees: spoel).



$$R_S = \left[\frac{20h}{\lambda} \right]^2$$

$$X_C = 9,55 \frac{\lambda}{h} \left[\ln \frac{4h}{D} - 1 \right]$$

Fig. 6. Stralingsweerstand en reactantie.

Stel nu, dat u een 160 m antenne wilt oprichten, zo hoog als uw huis, d.w.z. 8 meter, dat is ongeveer een twintigste golf ofwel ca. 18° , en met een stralingsweerstand van 1,0 ohm.

Stel verder, dat de ca. 1200 ohm reactantie met een spoel van die grootte weggestemd is en dat u dit deed met een spoel met een Q van 150. De R_{spoel} is dan ca. 8 ohm. Reken de aardweerstand op 40 ohm. Hiermee is de totale weerstand welke de antenne-stroom moet doorlopen (het antennedraadje zelf verwaarlozend) 49 ohm en het rendement circa 2 procent. De SGV, werkend in een 50 ohm systeem, is ca. 1,0.

Van uw 10 watt komt 6 watt uit de zender en, stel, 5 watt bij de antenne aan, waar dan 0,1 watt uitgestraald wordt.

Welke manieren staan nu open om die 0,1 watt te verhogen?

Stel, dat we op verdubbelen uit zijn, een waarde welke met één S-punt overeenkomt.

De hoogte zou u kunnen laten toenemen tot ca. 2 ohm stralingsweerstand bereikt is. Dit is bij 11 meter hoogte het geval. U plaatst hiervoor een paal op 't

dak, half zo hoog als uw huis zelf Voorwaar een hoge prijs! Verder leidt het verlagen van de aardweerstand tot ca. 16 ohm tot de gewenste verdubbeling. Hiertoe legt u — in goede poldergrond — ca. 10 à 20 radialen rondom de antenne.

De 160 meter helix

Een mogelijkheid tot verbetering biedt verder de helix. Dit is een, meestal korte, antenne met als speciale eigenschap dat over haar lengte (een kwart) van de gehele sinus aanwezig is. Zie fig. 7.

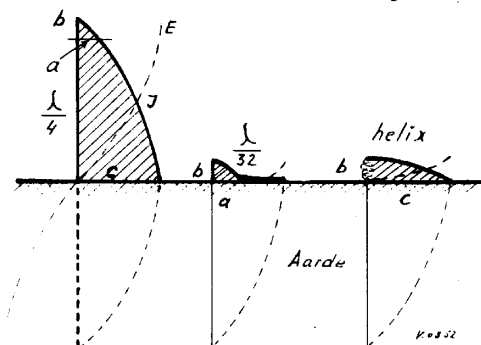


Fig. 7. Stroomverdeling langs een verticale antenne.

De waarde voor de stralingsweerstand is voor de helix hoger (zie tabel).

Antenne type en hoogte	$h = \frac{\lambda}{4}$ monopole	$h = \frac{\lambda}{20}$ korte monopole	$h = \frac{\lambda}{20}$ helix
stralings- weerstand	35 Ω	$\left(\frac{20h}{\lambda}\right)^2$	$\left(\frac{25,3h}{\lambda}\right)^2$

U ziet, dat de korte verticale antenne slechts een puntje van de sinusvormige stroom over zich heeft uitstaan en de helix de hele sinus (fig. 7). De helix heeft meer ampères maal draadlengte dan de korte monopole (verticale draad). De veldsterkte bij het ontvangende station is recht evenredig met dit product. Het streven is dus steeds zoveel mogelijk ampères in zo'n hoog mogelijke draad te krijgen (gearceerd oppervlak in fig. 7).

Behalve dat het product van I_{ant} maal draadlengte bij de helix (= Joystick) groter is, is het ohms in het voedingspunt; er hoeft dus niet gestemd te worden met spoelen.

De formule voor stralingsweerstand geeft een 60 procent hogere uitkomst en dat doet nogal wat in het antennerendement. Het niet werken met verlengspoelen betekent niet dat u die weerstand winnen kunt. De helix zelf heeft ook nogal wat weerstand (ongeveer 5 à 10 ohm).

Berekening van de helix

Stel dat een gezaagde houten paal (twee maal blank gelakt) beschikbaar is met lengte h meter en een diameter van D meter, dan kunt u, als u op λ meter wilt werken, het aantal windingen berekenen met

$$n = \frac{\lambda}{10D} \cdot \left[\frac{h}{D} \right]^{1/5} \cdot \frac{2}{3}$$

Aan draad heeft u nodig:

$$l = \frac{\pi}{10} \cdot \lambda \left[\frac{h}{D} \right]^{1/5} \cdot \frac{2}{3} \quad m$$

Bovenstaande formulettjes zijn uit het reeds genoemde artikel van PAOSE. Ze zijn door mij aangevuld met de factor $2/3$, welke waarschijnlijk samengangt met het gebruik van een houten paal. Ik had meestal palen van zo'n vier of vijf centimeter in 't vierkant en een meter of 5 à 6 lang.

Als HF weerstand van een kwart golf helix geef ik u:

$$R_{draad} = \frac{11}{d \sqrt{F}} \quad \Omega$$

waarin d = draad in mm en F = frequentie in MHz. Hiermee is dan de weerstand welke de coax. kabel ziet:

$$R = \left[\frac{25,3h}{\lambda} \right]^2 + \frac{11}{d \sqrt{F}} + R_{aarde}$$

Een 160 m helix kan er dan na berekening als volgt uitzien: een twee maal gelakte houten paal, 5 m lang, 4 x 4 cm doorsnede, hierop 86 m draad (doormidden getrokken netsnoer). De lengte moet ca. 535 windingen worden, zodat u onderling ca. 9 mm windingafstand aantreft.

De stralingsweerstand is 0,62 ohm, de draadweerstand 8 ohm, de aarde (in mijn geval toen) had 40 ohm, zodat het rendement van het geheel 1,25 procent was.

Van een draadje alleen als verticaal is het rendement in deze situatie 0,80 procent.

Overigens komt u redelijk in de buurt als u de hele rekenpartij nalaat en het vaker gehoorde advies opvolgt om voor een kwart-golf helix een halve golf-lengte aan draadlengte op te wikkelen op een staaf.

Voeding van de helix

Gebruikt tegen aarde is de helix een asymmetrische antenne welke zich zeer goed leent voor coax. voeding.

Voor mijn eerste experimenten gebruikte ik een LC-kring aan de voet van de antenne omdat hiermee de grootste mogelijkheden voor aanpassing aanwezig zijn. De opstelling van het geheel is geschetst in fig. 8.

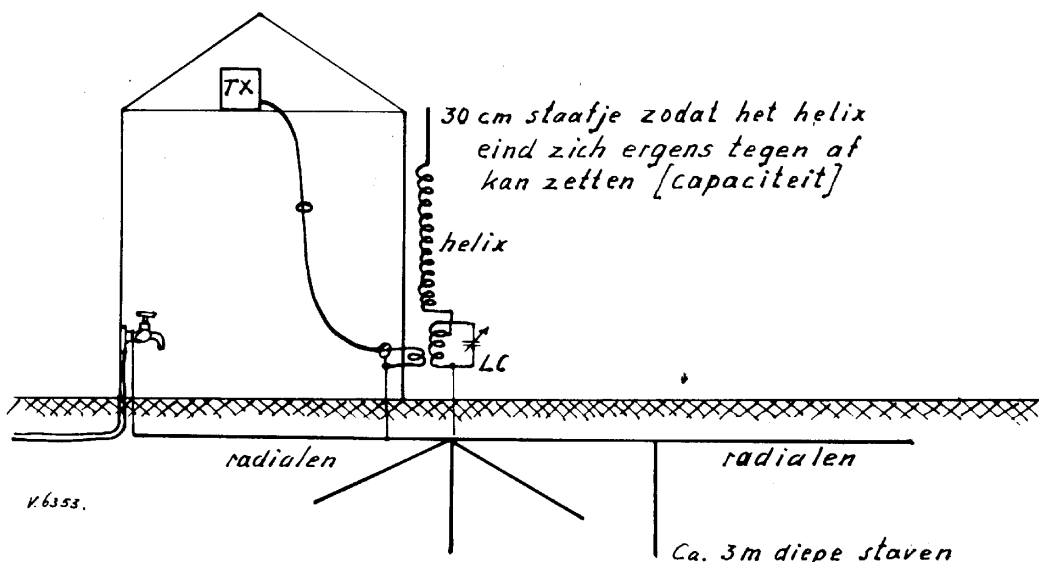


Fig.8. Opstelling helix antenne met aansluiting coax.

Het resultaat van de SGV-metingen als functie van de frequentie geef ik u in fig. 9. U ziet in deze grafiek de resultaten van zowel de LC-kring-aanpassing als ook de coax. direct gevoede helix.

U ziet duidelijk gedemonstreerd dat de helix op zichzelf een plezierig breedbandige antenne is (lage Q) welke door de LC-kring aanpassing tot een smalbandige antenne verworven is.

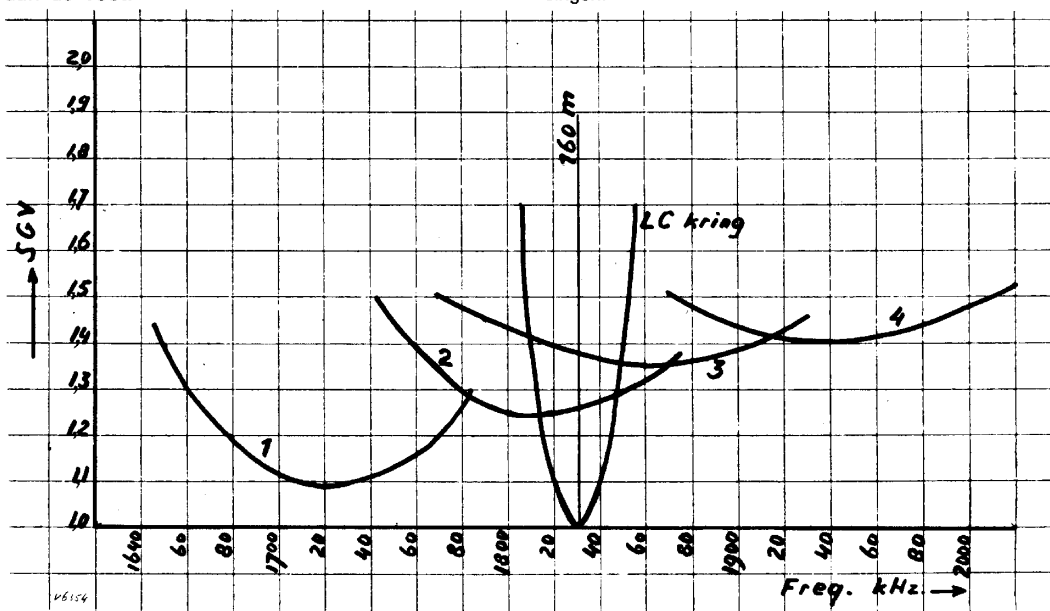
De lijnen 1 tot en met 4 in de grafiek fig. 9 geven de SGV van de helix en wel lijn 4 de helix alleen en de lijnen 3, 2 en 1 met steeds meer verlengspoel tussen antenne en coax. Opvallend is, dat de laagste SGV (resonantiefrequentie) lager is met een grotere spoel aan de voet.

De resonantie van de helix

Er is een grafiekje gemaakt (fig. 10) waarin voor de helix uitgezet is — tegen de frequentie — de SGV van de resonantiefrequenties welke met verschillende verlengspoelen aan de voet van de helix werden gemeten.

Daar toen de gehele lay-out voor 75 ohm was (coax. etc.) kon uit de SGV de voetpuntsweerstand berekend worden waarmee weer de aardweerstand te controleren was.

Fig.9. Staande golf verhoudingen helix, bij diverse aanpassingen.



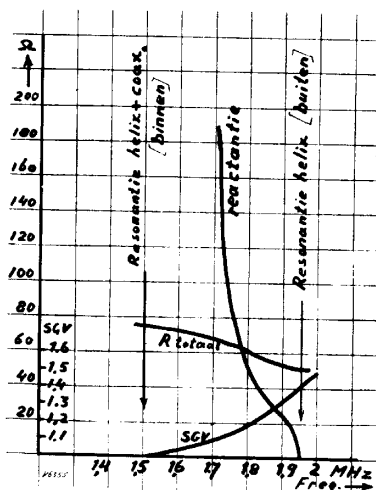


Fig. 10. Resonantie van de helix.

Verder is in fig. 10 de reactantie van de verlengspoelen gezet.

Aan de voet van de helix (buiten) wordt met de roosterdipper ca. 1950 kHz resonantie gemeten. In de shack wordt aan het coax. dat naar de helix toe gaat 1500 kHz gemeten, de frequentie waarbij de SGV 1,0 is. In de shack wordt niet de helix gemeten, maar de combinatie coax. plus helix. De zender kan zijn energie alleen in de helix kwijt (en niet in het coax.) en deze is dan ook het zwaarst te belasten op 1950 kHz, zij het dat daar de SGV 1,5 is. Maar daar merkt alleen de kabel wat van.

Met een flinke verlengspoel aan de helix was de zender op 1500 kHz bij hele lage SGV's ook goed te belasten.

Natuurlijk is een verlengspoel onderaan een helix raar . . . , het ding zélf is een spoel. De manier om een helix te maken is wat tévéél windingen te nemen en er steeds wat af te halen tot de SGV zo laag mogelijk is.

Op de helix waaraan de grafiek fig. 10 is ontleend, moesten nog ca. 15 windingen toegevoegd worden om de resonantiefrequentie op 1830 kHz te krijgen.

Resultaten

Met deze helix is een jaar gewerkt op 160 meter en er werden vele tientallen plezierige verbindingen gemaakt in PA-, G-, D- en OK-land. Toch bleef ik zoeken naar verbeteringen van de helix.

Opmerkingen

- Er is geprobeerd hoe de „gevouwen” helix werkte; de bedoeling was om net als bij dipolen een hogere ingangsimpedantie te krijgen.

- Verder is nog wat gediscussieerd over, gedacht en gerekend aan een halve golf uitvoering van de helix. Evenals de gevouwen uitvoering is de halve-golftuitvoering slechts marginaal beter.

- Natuurlijk maakte ik voor 80 meter een helix waar ik vele goede verbindingen mee tot stand bracht over geheel Europa met 100 watt input, maar dat

hoort niet in dit 160 meter artikel thuis.

- Geplaatst als fig. 8 aangeeft, d.w.z. naast een huis op de grond, is TVI bij mij geen probleem. Alle televisieantennes zitten namelijk hoger dan de helix en de voeding van de helix is coaxiaal met lage SGV.

De 160 meter PAoRCH antenne

Een mogelijkheid welke niet in figuur 7 genoemd werd is de top-loading. Bij deze oplossing voor korte antennes laat u de kwart-golf bestaan en vervangt u de niet beschikbare draadlengte boven de wél beschikbare hoogte door een LC-kring. De stralingsweerstand wordt 35 ohm en een grote winst lijkt haalbaar in vergelijking met de korte monopole en de helix.

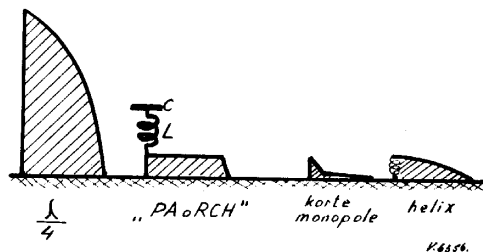


Fig. 11. Stroomverdeling bij de PAoRCH antenne.

De PAoRCH antenne ziet er dus volgens fig. 11 als volgt uit: Bovenop een zo hoog mogelijk verticaal gespannen draad bevindt zich een LC-kring welke resonanceert op een frequentie iets boven de gewenste werkfrequentie.

Dus in geval van 160 meter bijv. op 2,1 MHz.

Samen met de verticale draad komt de resonantiefrequentie vlak bij de 1830 kHz. Het liefst komt u in totaal nog iets boven de gewenste frequentie uit, zodat met een enkele seriespoel een goede aanpassing aan coax. mogelijk is. Lettend op het product van antennestroom en draadlengte (het gearceerde oppervlak in fig. 7 en fig. 11) is geen verbetering meer mogelijk van het top-load principe.

Was van de korte monopole een verbetering van 1½ à 2-voudig mogelijk, met top-loading moet t.o.v. de helix, gezien de gearceerde oppervlakjes in fig. 7 en fig. 11, weer een 1½ à 2-voudige verbetering mogelijk zijn.

Een tweevoudige verbetering is dan ca. 3 dB (in vermogen) of wel ca. een vol S-punt!

Toen ik begreep hoe groot de winst zou zijn met deze methode heb ik, behalve één van mijn 160 m helixes ook de 80 m helix gesloopt en wilde ik een voor beide banden bruikbare antenne.

Psychologisch leek mij één zo'n raar ding in de tuin genoeg, zodat ik het compromis aanvaardde en als definitieve antenne er een koos, waarbij niet het onderste uit de kan kwam op beide banden.

Maar u kunt dat natuurlijk anders doen.

De antenne is top-loaded en in resonantie op 2,5 MHz. Zij wordt met een spoel geschikt gemaakt voor werken op 160 meter en met een LC-kring op 80 meter, dit laatste vanwege de hoge impedantie.

De prijs welke op 80 m betaald wordt, de wat smalle band, is voor mij als CW-man niet zo'n hoge.

De LC-kring aan de top

Voor een kwart-golf verticale top-loaded antenne welke op ca. 2,5 MHz moet resoneren zal de top-load LC-kring circa 15% hoger resoneren d.w.z. op ca. 2,85 MHz.

De spoel

Deze wordt op normale wijze berekend en gemaakt. Ik prefereer de formule:

$$L = \frac{n^2 d^2}{5[3d + g]} \quad \text{inches}$$

waarin:

n = aantal windingen;
d = diameter in inches;
l = lengte in inches;

waarbij u natuurlijk weet dat 1 inch ongeveer 2,5 cm is.

De top-load spoel bestaat uit 64 windingen op een 2½ inch diameter plastic pijp. L is ca. 64 micro-H.

De capaciteit

Ieder stuk metaal waarin lading geborgen kan worden kan als capaciteit gebruikt worden boven op de spoel.

Voor een schijf is de capaciteit C ongeveer 0,365 pF per cm diameter.

Als u de schijf uitvoert als velg met 5 spaken is het genoemde formuleetje nog steeds juist.

Voor een sprietje boven op de spoel is de capaciteit C ongeveer 0,08 pF per cm lengte (dikte 3 à 6 mm).

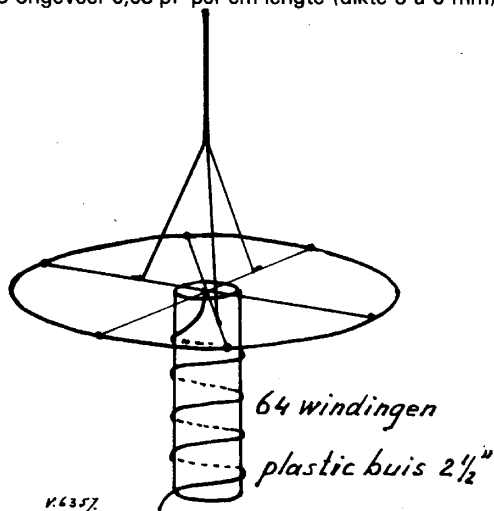


Fig. 12. Samenstelling van de topcapaciteit van de PAORCH antenne. De diameter van het cirkelvormige stuk is 110 cm. De spriet in 't midden is 1,5 meter hoog. Nadere gegevens in de tekst.

De topcapaciteit van de LC-kring van de PAORCH-antenne bestaat uit: een cirkelvormig gebogen stuk gegalvaniseerd ijzerdraad, diameter 110 cm met 6 spaken waarboven een spriet bestaande uit een ca. 1,5 meter hoge staaf. Alles 6 mm dik. Zie fig. 12.

De totale capaciteit zal ca. 50 pF zijn.

De resonantiefrequentie van de aldus gevormde LC-kring ligt rond 2,85 MHz.

De antenne zelf

Een der palen kreeg een nieuwe, iets hogere plaats en het aardnet werd (weer) uitgebreid.

Op enige afstand (10 cm) van zo'n oorspronkelijke helix-paal werd een draad gespannen, die verbonden werd met de spoel welke bovenop de paal geschoven werd.

Aan de voet van de antenne dus slechts een draad welke verbonden werd met het coax. Zie fig. 13.

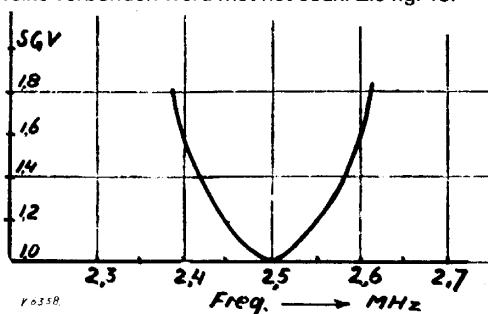


Fig.13. De SGV en de RCH-antenne zelf.

De antenne op 160 meter

Door middel van een verlengspoel (aan de voet van de antenne) van ca. 40 windingen op 2½ inch plastic pijp was het geheel in resonantie op 160 m. De aanpassing aan het coax. direct leverde geen probleem op. Een SGV van 1,15 werd behaald (fig. 14).

Rekenpartijen als aan de helix wil ik u verder besparen; vermeld zij dat ik inderdaad een vol S-punt luid geworden ben voor mijn omgeving met de RCH-antenne in vergelijking met een ernaast opgestelde helix.

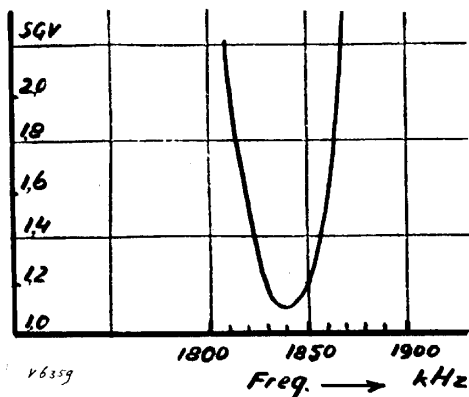


Fig.14. De SGV en de RCH-antenne met verlengspoel op 160 meter.

De antenne op 80 meter

Op deze band is de antenne te zwaar „ge-load“. We zijn als het ware te ver gegaan door met de antenne zelf op 2,5 MHz resonantie te gaan zitten.

Voor 80 meter alléén raad ik u 4 MHz als top-load aan.

Het is overigens heel goed mogelijk om op 80 m resonantie te verkrijgen alleen niet als kwart-golf doch bijvoorbeeld als 7/8 golf. Het heeft zelfs het voordeel dat de antennestroom in de aarde kleiner is.

Het betekent een hoge stralingsweerstand plus een grote inductieve reactantie. De voor mij eenvoudigste aanpassing verkreeg ik met een LC-kring aan de voet (fig. 15) De Q van de antenne als geheel nam wel met een factor 2 toe.

Als ik veel met EZB over 80 meter werkte zou ik hiermee niet tevreden zijn en streven naar een aanpassing aan het coax, welke een grotere bandbreedte geeft. Niet zozeer vanwege het coax. — dat kan best tegen een wat hoge SGV — maar de zender kan zijn vermogen niet (zo gemakkelijk) kwijt als de belasting er zo naast zit.

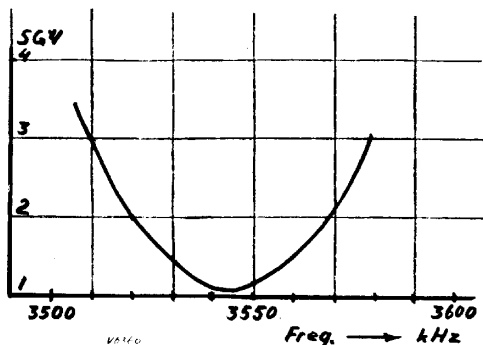


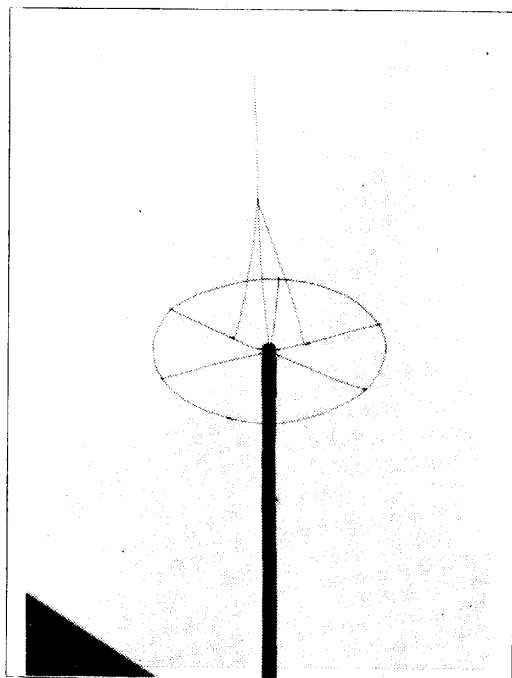
Fig. 15. De SGV van de RCH-antenne met LC-aanpassing op 80 meter.

Tenslotte

1. Een Joystick, helix o.i.d. kan als volgt belangrijk verbeterd worden. Plaats een zo groot mogelijk stuk geleider bovenop de helix en trek er van onderen net zo lang draad af tot u weer op de oorspronkelijke frequentie aangekomen bent.

2. Daar „top-loading“ niet wezenlijk verschilt van „end-loading“ biedt dit principe mogelijkheden voor beams. De flatbewoner kan op 160 meter (of op 80) op zijn vóór-balcon de paar meter lange „end-gelade“ straler leggen en op het achterbalcon de even lange reflector of director. Hij heeft door de hoogte van het gebouw een lage afstraalhoek (de antenne).

3. Verdere winst is nog slechts behaalbaar door de „aarde“ te verbeteren, waarbij u de waterleiding voor niet meer dan één radiaal mag aanzien.



Silhouet van de PAoRCH-antenne
(Foto PAoCC)

Literatuur

1. Rollema, Reflecties, Electron, juli 1972.
2. Sevvick, W2FMI short vertical, QST, maart 1973.
3. Wait en Pope, Characteristics of a Short Vertical, etc., Appel. Sci. Res., 1954.
4. Smith en Johnson, Performance of Short Vertical Antennas, Proceedings of IRE, 1936.
5. Reference data for Radio Engineer.
6. Kondonian en Sichak, Wide frequency range tuned helical antennas, Electrical Communications, December 1953.
7. Kraus, Antennes, 1950.
8. Glaisher, Compact Vertical Aerials for LF bands, Short Wave Magazin, Februari 1971.
9. Belcher, RF Matching Techniques, QST, oktober 1972.
10. Rothammel, Antennebuch.

U helpt toch ook de penningmeester oARA door tijdige betaling voor uw contributie?

In dit nummer van Electron thans de eerste aflevering van de beschrijving van een enkelzijband-zendontvanger, in eerste instantie bedoeld voor het gebruik op één band. Door keuze van de VFO-frequentie is de transceiver geschikt voor alle HF-banden.

Getracht is, een zo reproduceerbaar mogelijk apparaat te ontwikkelen, dat aan redelijke eisen van de stand der techniek voldoet. Dat daardoor de onderdelenkeuze soms tot een niet al te goedkope oplossing heeft geleid is begrijpelijk. Helaas ook onvermijdelijk.

Het principe berust op het uit balans brengen van een balanskring, zonder de resonantiefrequentie van de kring te veranderen. Dit wordt met behulp van twee goedkope varicapdiodes bereikt. De varicaps worden gestuurd door het door een eentrapsversterker versterkte microfoonsignaal. Via een bufferversterker wordt het aldus opgewekte dubbelzijdigsignaal met onderdrukte draaggolf aan het X-tal filter aangeboden. Na het filter rest slechts één zijband. Dat de draaggolfonderdrukking hier nog sterker is spreekt vanzelf. De klacht is wel eens gehoord, dat de eindtrap in klasse-C stond; bij S9 + 20 dB was geen draaggolf te horen (wel audioruis!). Via een bufferversterker wordt het 9 MHz SSB signaal aangeboden aan de balansmixer, uitgerust met twee f.e.t.'s. Hierna volgt een bandfilter, gevolgd door een BF173 versterker, met een enkelkringsfilter met uitkoppelwinding. De output bedraagt tussen 25 en 10 milliwatt, afhankelijk van de frequentieband.

Voor vele VHF amateurs zal het zendergedeelte niet onbekend voorkomen. Hier is gebruik gemaakt van de balansmodulator, zoals die is toegepast door DJ9ZR, een bijzonder onkritische schakeling, zonder uitgaande onderdelen, met o.a. een zeer goede draaigoelonderdrukking: gemeten waarde: 65 dB!

De draaggolffrequentie wordt verkregen door twee (USB en LSB) X-tal oscillatoren, welke ook voor de ontvanger productdetector gebruikt worden. Ook de vfo wordt voor zowel ontvanger als zender gebruikt. Voor het zendergedeelte wordt het vfo-sigitaal eerst door een 4-traps low-passfilter gestuurd, alvorens aan de mixer te worden aangeboden. Ten behoeve van



de mogelijkheid, bij ontvangst enige kHz rond de zendfrequentie te kunnen luisteren, is in de vfo een varicap opgenomen, welke bij zenden op een vaste spanningsdeler en bij ontvangst op een potmeter wordt aangesloten.

De spoeltjes, welke gebruikt worden, zijn verkrijgbaar bij het VERON Service Bureau, evenals de kernen voor de smoorspoeltjes.

Waarschuwing!

Met de beschrijving van dit apparaat wordt zeker niet getracht het ultimo op amateurgebied te brengen. Voor de prijs, welke U voor alle onderdelen betaalt, zeker met een lineaire versterker erbij, heeft U waarschijnlijk een aardige transceiver, kant en klaar in een bouwdoos. Wellicht echter, dat met dit apparaat U toch enig genoeg kunt beleven aan het zelf bouwen, afgezien van de mogelijkheid, slechts een gedeelte te bouwen, bijv. alleen de ontvanger voor NL-stations, of de SSB generator als een universele stuureenheid voor een all-band zender.

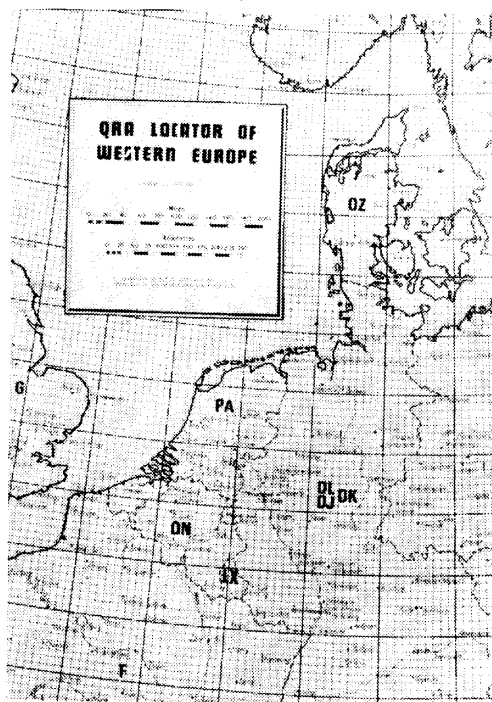
Aanwijzingen bij het schema

Het schema in deze aflevering bevat de zender, zonder de v.f.o. en het daaropvolgende low-passfilter en de schakeling van de draaggolfoscillator. Deze komen voor in de beschrijving van het ontvangergedeelte, in een volgende aflevering van Electron. Die gedeeltes van de schakeling, welke met een * zijn gemarkeerd, zijn afhankelijk van de gebruikte frequentieband. Een volledige opgave van deze componenten voor iedere band kunt U ook in een volgend nummer van Electron verwachten.

De PI1EHV groep

- Afronding van de schorsingszaak in de afdeling Tilburg.
- Werkwijze van de nieuwe NL-commissie (OM Dijkstra, NL-229 (oRDY) was hiervoor aanwezig; hierbij werd tevens gesproken over wat we voor de beginnende luisteramateur kunnen doen.
- Diverse kleine zaken van meer of minder importantie.

Bij afwezigheid van de alg. secr.,
PAoJNH



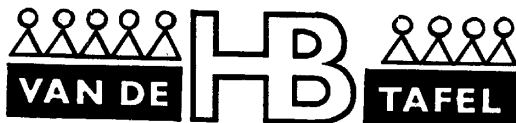
De QRA-Locatorkaart

Het VERON Verkoopbureau levert u onder bestelnummer 282 een QRA-locatorkaart van West Europa.

Nadere gegevens steeds in de advertenties van ons Verkoopbureau.

De kaart is zeer mooi uitgevoerd; breed 61 cm, hoog 82 cm.

PAoUHS



Kort verslag van de HB-vergadering op 19-12-73

● Bespreking n.a.v. het gesprek met de VRZA dat op 15 december j.l. plaats vond te Haarlem. (Zie ook Electron van december 1973, blz. 20). Bijna het volledige HB heeft deze vergadering bijgewoond.

● Verslag van de uitreiking van de wisselbeker aan de winnende padvindergroep in de JOTA 1973. Dit was de groep uit Leiden (oJLS/A). Deze uitreiking werd bijgewoond door oAD. (Zie elders in Electron). De VERON zal ook een wisselbeker beschikbaar gaan stellen, en wel voor de winnende amateur(groep) in de JOTA.

● Gesprek over diverse zaken welke op de komende VR (mogelijk) aan de orde zullen komen.

Art.nr 282

De foto toont slechts een stukje van de QRA-locatorkaart. De kaart kost slechts f 5,50 en wordt op rol verstuurd. Bestellingen kunt u plaatsen bij het VERON-Verkoopbureau.

NONERA
SOLDEERBOUTEN
thans Europa's beste

PCII herleeft in Postmuseum

Het was op vrijdag 28 december van het afgelopen jaar precies vijftig jaar geleden dat een groepje Leidse radio-amateurs, de gebroeders R. en W. Tappenbeck en de heren H.J. Jesse en J.W. Groot Enzerik, er voor het eerst in de historie in slaagde een telegrafieverbinding met een Amerikaans amateurstation tot stand te brengen op de voor die dagen hoogst korte golf van 110 meter. Het grote historisch belang van deze gebeurtenis voor de ontwikkeling van de radiocommunicatie in ons land, en vooral de ontwikkeling van het radio-amateurisme, heeft thans een waardige erkenning gevonden in een reconstructie van de zender PCII, waarmee de verbinding werd gemaakt. De gereconstrueerde zender, opgesteld in een eveneens nauwkeurig nagebootste hoek van het zoldervertrek van het huis van de familie Jesse, waar PCII een plaats had gevonden, is te zien en te horen in het Postmuseum aan de Zeestraat 82 te Den Haag. Direct ernaast staat de beroemde Idzerda-zender PCGG, waarmee in 1919 de eerste omroepuitzendingen in ons land, en mogelijk zelfs ter wereld, een feit werden (zie *Electron*, 1965, blz. 174).

Aan de presentatie van de gereconstrueerde zender PCII werd door PTT een feestelijk tintje gegeven in de vorm van een bijeenkomst met demonstratie op 28 december 1973. Daarbij waren o.a. de heer Jesse met zijn gezin en familie van de overige leden van de Leidse groep aanwezig.

Eraan voorafgaand werd het woord gevoerd door de directeur van het Postmuseum, drs. Ronday, de heer Jesse en VERON-voorzitter Peter Maartense, PAoMS. Laatstgenoemde onderstreepte nog eens het belang van de eerste transatlantische verbinding voor het Nederlandse zendamateurisme. PCII was een clandestiene zender, immers werden aan particulieren in 1923 nog geen zendmachtigingen verstrekt. De heer Jesse is dan ook gerechtelijk vervolgd; eerst verscheen hij voor de Leidse kantonrechter die hem echter ontsloeg van rechtsvervolging. PTT nam hier geen genoegen mee en in hoger beroep kwam de Haagse Rechtbank, na een eis van de Officier van f 30, — boete of 30 dagen hechtenis, tot de verrassende uitspraak „Schuldig aan overtreding van de Telegraaf- en Telefoonwet, maar zonder strafoplegging” (overgenomen uit het Jaarverslag Nederlands Postmuseum 1970). Een en ander leidde er mede toe, dat tenslotte in december 1929 de eerste zendmachtigingen aan particulieren werden verleend. PAoMS bracht OM Jesse hiervoor dank na vijftig jaar („beter laat dan nooit”, zei hij) en bood hem een lidmaatschap voor het leven van de VERON aan, waar OM Jesse erg blij mee was. Ook zei MS nog dat het Hoofdbestuur overweegt OM Jesse op de a.s. V.R. voor te dragen voor het erelidmaatschap van de VERON!

Bijzonder interessant was ook wat OM Jesse zelf nog vertelde over de historische verbinding en wat

daaraan voorafging. De verbinding werd gemaakt in het kader van de door de American Relay League (A.R.R.L.) georganiseerde transatlantische proeven, die in 1923 voor de tweede keer plaats vonden. De A.R.R.L. tests waren georganiseerd op 200 meter. In de maanden, voorafgaande aan de PCII-verbinding, was OM Jesse echter reeds tot de conclusie gekomen dat een kortere golflengte betere kansen bood. Omdat de gebruikte antenne op 110 meter de meeste energie bleek op te nemen werd aan de A.R.R.L. via kabel een telegram gestuurd dat PCII op 110 i.p.v. op 200 meter zou uitkomen. En reeds één van de eerste nachten van de transatlantische tests werd het verwachte resultaat behaald!

Met de reconstructie van de zender PCII en zijn entourage hebben conservator ing. P.A. de Boer, geholpen door technici van de Centrale Werkplaats en de Interne Dienst van PTT, een prachtig stuk werk geleverd. OM Jesse stelde dan ook vast dat de zenden praktisch identiek was met de originele. Een voordeel was dat OM Jesse een aantal onderdelen van de zender nog bezat en deze ter beschikking van het Postmuseum stelde.

Uniek zijn ook de kopieën van de correspondentie die OM Jesse voerde met de heer Ruud Tappenbeck, die in Charlottenburg studeerde, en waarin de plannen voor zender en antenne tot ontwikkeling kwam, en van het originele blad waarop de in de historische verbinding gewisselde berichten zijn genoteerd.

Wij als zendamateurs mogen de Stichting het Nederlands Postmuseum dankbaar zijn voor dit blijvend monument, waarmee PTT de waardering voor de pioniersarbeid van Nederlandse zendamateurs van destijds op zo'n waardige wijze tot uitdrukking brengt.

Tijdens de ontvangst op 28 december werd ook nog het geslaagde klankbeeld „Communicatie met de tegenvoeter” vertoond, waarin naast anderen de stemmen van onze voorzitter PAoMS en van OM Jesse vielen te beluisteren.

Al met al veel redenen om het Postmuseum eens met een bezoek te vereren.

SE

● Onze alg. penningmeester, PAoARA, is per 1 februari verhuisd. Zijn nieuwe adres luidt: W. Romijn, PAoARA, Beukmolen 26, Papendrecht. We weten nog niet of het telefoonnummer ongewijzigd is gebleven.

● Iedere maandagavond omstreeks 18 uur Helderse tijd zendt de zgn Giga groep op 2 meter en op 40 meter nieuws en wetenswaardigheden uit voor de regionale amateurs.

Frequentie 144,720 MHz, FM mod. en 7,05 MHz, AM mod. Nader gegevens bij PAoTAS, postbus 200, Den Helder.

Onze voorpagina

„In de nacht van 28 op 29 december 1923 gelukte het aan een groep enthousiaste zendamateurs uit Leiden als eerste Nederlanders een volledige verbinding met de V.S. tot stand te brengen. De Leidenaars, onder aanvoering van de heer H.J. Jesse, waren de eersten, die dit als exclusief experiment op de „110 meter band“ deden“.

Zo begon het artikeltje van PAoMS op blz. 10 van het vorige nummer. Het historische feit van deze eerste verbinding heeft thans een blijvende erkenning en herinnering gekregen in de vorm van een reconstructie van de zender PCII, die is opgesteld in het Postmuseum te Den Haag. Elders in dit nummer leest u er meer over.

Door de nieuwjaarsdrukte lukte het de fotodienst van PTT niet meer om ons op tijd voor dit nummer een foto van de gereconstrueerde PCII ter beschikking te stellen. Mochten wij deze foto alsnog kunnen bemachtigen dan zullen wij deze in een volgend nummer zeker aan u presenteren.

Intussen ziet u op de voorpagina hoe de originele PCII er in 1923 uitzag, met daarbij de bemanning die het mooie resultaat van hun pogen om over „de grote plas“ te komen, viert.

V.l.n.r. achter: W. Tappenbeck, H.J. Jesse.
Voor: R. Tappenbeck, J.W. Groot Enzerink.

Als u de verschillende soorten glas- en aardewerk op en boven de tafel bekijkt zal het duidelijk worden waarom men in de USA een zendbuis een „bottle“ pleegt te noemen.

LEIDEN

NIEUWE

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

Van 1 t/m 31 december 1973

ALKMAAR: A.M.A. Alberding, Terborchlaan 155; P.B.M. Duin, Schiestraat 6, Beverwijk; P.J. van Ree, Hulststraat 37, Noord-Scharwoude.

AMSTERDAM: G.F. Muller, Bentinckstraat 89III; P.A. Semeleer, Reinwardstraat 198I; C. den Hartoog, Havenrak 19, Broek in Waterland; A.M. van Es, Plesmanlaan 50, Badhoevedorp.

APeldoorn: B. van Werven, Zwolseweg 381.

ARNHEM: R. Bults, Aalscholversingel 23, Velp; H.J. de Lange, Kraanvogelstraat 42, Velp.

WEST-BRABANT: A. Meeuwissen, Raadhuisstraat 28, Breda; C.A.A. van Oosterhout, Bornhemweg 48, Oudenbosch; A.F.M. de Kok, Academiesingel 41, Breda.

CENTRUM: J.J. van Kampen, Jacob Cabeliastraat 15, Utrecht.

DELFT: D.A. Jense, Oranjestraat 1, Den Hoorn.

DEVENTER: W. Harmsen, Dorpsstraat 46B, Diepeveen.

ZUID-OOST-DRENTE: H. Meijer, Griendtveenstraat 78, Erica; H.C. van Woerden, Den Haar 10, Emmen; P.A.J. Steen, Eekschillerweg 33, Gieten.

EINDHOVEN: J. Herps, Stadselaan 43, Valkenswaard; B. Blom, St. Adelbertuslaan 24; J.P.M. Gordon, Rijkeworselstraat 1.

FRIESLAND: R. Zorgdrager, Akkersweg 4, Midsland; J. de Roos, Kamstraat 18, Wollega.

't GOOL: J. van de Wal, Bakboord 44, Huizen; G.J.J. Boogaard, Prins Fredrik Hendriklaan 3, Naarden.

GOUDA: J. Dekker, J.A. Beijerinkstraat 18, Nieuwerkerk a/d IJssel; A.F.M. de Jong, Karnelelsloot 60; H.C.J. van de Willik, Zuidwijk 30, Boskoop.

DEN HAAG: R.J. de Jong, Catharinaland 308.

GRONINGEN: R. Hoekstra, Stationsweg 9, Lutjegast; F.D. Reins, Brederolaan 29, Winschoten; R.A. Huizing, Klaverstraat 4, Assen; L. Philips, Heineburen 20, Zevenhuizen.

KENNEMERLAND: H.J. Weijers, Stationsweg 56, Hoofddorp.

DEN HELDER: J. Snijder, Maasstraat 15.

's-HERTOGENBOSCH: F.C.M. Kroon, Rijnstraat 164.

LEIDEN: E.O.W. Vacano, Burgersdijkstraat 16, Katwijk aan Zee.

ROTTERDAM: J.W. Notebaart, Stadhoudersplein 25C; A.G.J.W. Eikmans, Balsemkruid 103; M. v.d. Leer, Kameliestraat 22B; H.J. Schouwenaars, Dantestraat 237; P.J.E. Willemsen, Postbus 61014.

TILBURG: J.F.A. van Berlo, Korvelsaweg 86.

TWENTE: H.J.J. vN Wijk, Gr. Maatweg 54, Wierden.

WALCHEREN: E. Kenter, Vincent van Goghlaan 193, Vlissingen.

Is uw kostbare HAM-apparatuur wel goed verzekerd?

Alle soorten verzekeringen - persoonlijke leningen - hypotheek - financiering verzorgd de XYL van PAoSMK discreet voor u.

ASSURANTIEKANTOOR:

MEVR. D. E. KEIZER-AVERHAAN

MILLETSTRAAT 50 - AMSTERDAM.
TELEFOON: 020-727428-717666.

Bibliotheeknieuws

Schema's

Van een behulpzame OM ontving de bibliotheek een collectie schema's waardoor onze verzameling van gegevens van op de tweedehands markt verkrijgbaar apparatuur weer wat is uitgebreid.

Het betreft hier documentaties van:

8MR720-721, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2454.

8MR710-711, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2454.

8MR700-701, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2454.

8RR400, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2458.

SFR296, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2457.

CMT ZAB, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2456.

8RR600, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2455.

8MR733-427, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2453.

Bij de laatste 8MR kan de type-aanduiding ZPH gevoegd zijn.

Is de laatste lettercombinatie alleen gebruikt, dan moet de juiste 8MR code opgespoord worden.

Voorts is nog een technische beschrijving aanwezig van de 8FR409, in de bibliotheek opgenomen onder no. 2452.

Bij nasporingen over documentatie over Storno apparatuur ten behoeve van een OM wiens naam mij ontschoten is, kwam ik bij de importeur terecht. Deze deelde mede, dat in voorkomende gevallen de bereidheid aanwezig is een fotokopie van het gevraagde documentatiegedeelte ter beschikking te stellen. De importeur is: Koning en Hartman B.V., Koperwerf 30, Den Haag.

Behalve het bovenstaande is nog de navolgende documentatie onlangs in ons bezit geraakt:

Instruction Manual National ontvanger HRO-60, opgenomen onder no. 2450.

Schema en trimtabel National ontvanger HRO-50, opgenomen onder no. 2451.

De VERON-Bibliotheek houdt zich uiteraard steeds aanbevelen voor schemagegevens welke onze collectie kunnen aanvullen. Alle OM's die hier aan medewerken — of dit alsnog zullen gaan doen: hartelijk dank!

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

Andere tijdschriften bieden:

Radio Revue, Oktober 1973

De stereo/kwadra combinatie Philips 22RH832.
Het 8 spoor recorderdeck Hitachi model TRQ-134D.

Elektronisch uurwerk LBM 62, met digitale aanduiding.

Radio Communication, November 1973

The G2DAF Mark 2 receiver, Part 1.

Oscar-7 and its capabilities.

Toneburst generator using ICs.

Technical topics: Capacitively tuned dipoles.

Quads and loops and feeders.

CQ-PA No. 44 1973

De MUSFET versterker, een 2 m voorversterker.

CQ-PA Nr. 45 1973

Stabiel VFO voor japanse TX/RX.

OZ, November 1973

En RTTY-Demodulator Mainline ST-5.

Funktechnik Nr. 22, 1973

Messverstärker.

Funkamateurl, Nr. 11, 1973

Hochwertiges Transistor-Mischpult für Diskotheken.

Dynamischer Rauschbegrenzer im NF-Verstärker.

Elektronische Modellfernsteuerungen.

Entwicklungsstand und Perspektiven.

Operationsverstärker mit einstellbarer Hysterese.

Probleme beim Aufbau von transistorisierten VHF-Sendern.

Mischschaltung für den 2 m SSB Amateur.

Details für Direktmischempfänger.

QST, May 1973

A medium-power HF SB CW Transmitter.

An Antenna Changeover system and power-output indicator.

A practical 40-meter Quad.

QST, November 1973

A single-band preamp to improve SSB transceivers.

The log-periodic dipole array.

A TTL message generator for RRTY and CW.

A 7 MHz vertical parasitic array.

A heterodyne exciter for 432 MHz.

Radio ZS, November 1973

Modifying a Pey Low band Cambridge or Continental for 145,5 MHz.

73 magazine 1973

Getting started on 450 MHz.

Getting started on amateur television.

Frequency aperture modulation. Phase II.

A radiating loading coil.

Peak/notch ic audio filter.

SSTV — ISB Transmit video on one and audio on the other.

Funktechnik Nr. 23, 1973

Steckbarer Bild-ZF-Verstärkermodul mit gedrucktem Filter.

Monolithische Quarzfilter für tragbare und mobile Funkgeräte.

Digitale-Multimeter „IM-1202“.

Mesverstärker.

TRAFFICNIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek dienen vóór de vijfde van elke maand in het bezit te zijn van het Traffic Bureau, C. Bastiaansen, PAokor, Lotbroekerweg 19 te Hoensbroek-5250.

ARRL DX Contesten

Datum-tijden: Fone: 2/3 februari en 2/3 maart CW: 16/17 februari en 16/17 maart. Tijden: 00.00 GMT - 24.00 GMT.

Zoveel mogelijk verbindingen op alle banden met call-gebieden W/K 1-0, VE1-8 en VO.

Elk station mag slechts eenmaal per band gewerkt worden.

Uitwisselen: stations in USA en Canada geven RS(T) en afkorting van hun Staat resp. Provincie. Alle andere stations geven RS(T) plus input in watt.

Punten: Per QSO 3 punten; onvolledige QSO's tellen 2 punten.

Vermenigvuldiger: de 48 aan elkaar grenzende US-staten en de call-gebieden VE1-8 en VO per band. KH6 en KL7 tellen niet.

Score: Punten maal vermenigvuldiger alle banden.

Lags: inzenden met score-berekening en summary-sheet uiterlijk mei a.s. aan ARRL, 225 Mainstreet, Newington, Conn. 06111, U.S.A.

Certificaten-nieuws

Met ingang van deze maand zult u voortaan een vast hoekje in Traffic-Nieuws aantreffen, waar zowel certificaten besproken worden, als andere tips m.b.t. aanvragen enz. te vinden zijn.

De bedoeling is in de eerste plaats certificaten te bespreken waar logischerwijze meer belangstelling voor bestaat dan normaal. Informaties over de diverse klassen waarin een bepaald certificaat behaald kan worden, kunnen desgewenst verstrekt worden door de resp. Certificaten-managers.

W.A.C. (Worked All Continents)

Uitgegeven door de IARU.

Klassen: WAC-CW; WAC-SSB; WAC-3,5 MHz.

Bevestigingen van verbindingen met elk der zes (6) continenten zijn hiervoor nodig.

Inzenden een lijst van de gemaakte verbindingen, alsmede de betreffende QSL's, aan Certificaten-manager PAoMOD. Na controle ontvangt u de QSL-kaarten retour. Denk om retour-porto! Het certificaat zelf is kosteloos. Eventuele blanco-aanvraag-formulieren zijn bij PAoMOD verkrijgbaar.

WAS (Worked All States)

Uitgegeven door de ARRL. Heeft betrekking op het werken met alle 50 staten van de U.S.A.

De QSL's (50) van deze verbindingen dienen met een lijst van de verbindingen ingezonden worden aan de ARRL, Comm. Dept., 225 Main St. Newington Conn. 06111 U.S.A. Denk vooral om retour-porto, omdat anders de QSL's niet worden teruggezonden!

DXCC (DX Century Club)

Uitgegeven door de ARRL. Verbindingen met tenminste 100 landen volgens de ARRL-DX-landenlijst. Overzichtslijst plus de 100 QSL's en met voldoende retourporto inzenden aan de ARRL (zie bovenstaande aanvraag voor „WAS“).

Tot op heden is het (nog) niemand gelukt toestemming te krijgen om in het land van de aanvraag de QSL's door een landelijke manager te laten controleren. De aanvraag wordt dus een vrij kostbare grap (retourporto is ca. de tegenwaarde van 20 ICR's). Per 10 gewerkte landen bóven de 100, zijn stickers beschikbaar.

Eindhoven Certificaat

Met ingang van 1 januari 1974 bestaat dit certificaat. Het is een activiteit van de afdeling Eindhoven van de VERON en de deelname staat open voor alle gelicenseerde zendamateurs die lid van de afdeling Eindhoven zijn of in de omgeving van Eindhoven woonachtig zijn.

Tot op heden hebben zich ca. 60 amateurs aangemeld als „Eindhovense“ deelnemer.

Om het certificaat te verkrijgen moet men met 15 van deze amateurs een verbinding hebben gemaakt, waarbij de volgende regels van toepassing zijn:

- Alleen gelicenseerde zendamateurs kunnen deelnemen.
- Nodig zijn 15 verbindingen, uitgezonderd verbindingen gemaakt op 430 MHz of hoger, waarvoor elke verbinding dubbel telt.
- Geen beperkingen wat betreft band, mode, mits binnen PTT-bepalingen.
- Verbindingen gemaakt ná 1 januari '74 gelden.
- SWL's kunnen ook deelnemen.
- PAoMUN, B. Munneke, Varenlaan 7, Son (N.B.), telefoon 04990-2453, is de manager waar dit certificaat kan worden aangevraagd.
- Alle details betreffende de gemaakte verbindingen door zendamateurs naar bovenstaand adres sturen.
- SWL's dienen alle op de verbindingen betrekking hebbende gegevens naar bij f) vermeld adres te sturen.
- Kosten voor het certificaat zijn f 3,50 of voor buitenlandse amateurs 7 IRC's.
- Er zal bekendheid aan het certificaat worden gevend door middel van een plakzegel met daarop alle gegevens, zoals alle call's van de deelnemers.

De QSL-kaarten van de Eindhovense amateurs zullen op de achterkant zo'n zegel bevatten.

PAoMUN. B. Munneke.

Activiteiten-kalender

2/3 februari	: ARRL-DX Contest, Fone I.
16/17 februari	: ARRL-DX Contest, CW I.
2/3 maart	: ARRL-DX Contest, Fone II.
16/17 maart	: ARRL-DX Contest, CW II.
20 april	: VERON Verenigingsraadsvergadering.
27/28 april	: PACC Contest.
23/24 februari	: REF-Contest, Fone.

PAoVO en 1.000 OH's

Het is Jack, PAoVO, eindelijk gelukt om 1.000 verschillende Finse amateurs te werken. U zult kunnen begrijpen dat het geen sinecure is; het nam dan ook 25 jaar in beslag. Zijn duizendste station was OH2BIN, Aila, de secretaresse van de S.R.A.L., onze Finse zustervereniging. Het toeval wilde dat Jack haar al vele jaren geleden aangeboden had als 1.000-ste station te werken. Toen hij haar echter opriep volgens schedule voor deze 1.000-ste verbinding, hoorde hij haar niet, maar wel kwam een „nieuwe“ Fin op hem af. Die moest hij toen laten schieten, om de reeds lang beloofde afspraak met Aila na te komen! Jack, namens ons allen van harte gefeliciteerd! Het zal voor de echte certificatenjagers klinken als een sprookje uit 1.001 (OH) nacht!

PAoKOR

R.E.F. Contest 1974

CW: januari 26-27, 14.00-22.00 GMT.
Phone: februari 23-24, 14.00-22.00 GMT.
RS(T) plus QSO-nummer.
Drie punten per QSO met F en DUF landen.
Als vermenigvuldiger telt elk departement en elk DUF-land per band.
Score: alle punten alle vermenigvuldigers van alle banden.
Logs: Lucien Aubry, F8TM, 53, rue Marceau 91120 Palaiseau, Frankrijk.
Opmerking: HB, 4U, LX, ON en alle stations in de ex-Congo-gebieden tellen, ook als vermenigvuldiger. Er zijn 22 HB-kantons en 10 ON-provincies.
QSO's tellen voor DUF, DPF, DDFM en DTA-Awards.

Uitgereikte certificaten

PACC: PAoHLA, PAoVST, PAoKX, ZS6AJS, DM3BE, HA3KNA, PI1KM, DJ4VX, DJ1TS, SM5BNX, UK4WAB, UK5TAA.
PACC-VHF: PAoFNB, DK4QE, PAoJAZ, PAoAJB, PAoKNP, DC8KT, PAoBGJ, DC7AJ, DC1QA.
VHF6: DJ2JQ, DL1RM, DL6ZB, OK5OR, OE1FMC, DK8GC, DC1QA, DJ2UU, DC4EZ, DL7JW.
zegel 7: DC2JQ, DL6ZB, DC1QA, DJ2UU, DC4EZ, DL7JW.
zegel 8: DC2JQ, DL7JW.
zegel 11: PAoBGJ.
VHF-6-H: UA3-142-130, UA1-149-23.
VHF-25: DC8YZ, DC6AP, DK5BO, DC2JI, DK5JH, DK300, DL0ZZ, DCoBX, DL-SWL-LO4, OKIVBG, DC2JQ, DB1PV.
UHF-6: OK1AIY.

Bovenstaande certificaten werden uitgereikt t/m 31 december 1973. Het Traffic Bureau feliciteert allen met de behaalde resultaten.

De ontstane achterstand is geheel weggewerkt. Aanvragen voor certificaten te richten aan OM A. Sanderse, PAoMOD, Dashorst 18 (HF-aanvragen) en OM J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, Leusden (VHF-aanvragen).

SJ9WL = SK9WL

Sinds kort heeft het station in Morokulien om de grens tussen SM en LA, een nieuwe prefix toegewezen gekregen. Terwijl de oude call SK9WL was, is dit momenteel SJ9WL.

De oude call zal niet meer gebruikt worden. Er is in Zweden slechts één SJ-station en ook geen ander station met het cijfer 9 in de call.

SM7CRW is gestopt als QSL-manager voor Morokulien en vanaf nu kunnen de QSL's voor de SK9WL en SJ9WL verbindingen aan de SSA in Zweden gezonder worden. Ten behoeve van hun fonds voor de gehandicapte amateur tenminste 3 IRC's bij de QSL's voegen bij aanvraag via het bureau, en nog een extra IRC voor direct-QSL via gewone post en nog een andere IRC extra voor QSL via luchtpost. In een komende aflevering van onze rubriek komen we nog terug op de wonderlijke en unieke situatie van Morokulien.

Met dank aan PAoUB voor de informatie.

PAoKOR

DX-verwachting voor februari 1974

Tijden GMT.

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

U.S.A. (W1-4)

28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: 14.00-17.00 (1).
14 MHz: 12.00-19.00.

U.S.A. (W6,7)

28 MHz: niet mogelijk.
21 MHz: omstreeks 16.00 (1-5 dagen).
14 MHz: 15.00-17.00.

Caribisch gebied

28 MHz: 13.00-16.00 (1-5 dagen).
21 MHz: 12.30-17.00.
14 MHz: omstreeks 11.00 en 18.00-19.00.

Brazilië

28 MHz: 10.00-17.00 (1-5 dagen).
21 MHz: 11.00-17.30.
14 MHz: 09.00-10.00 (1), 18.00-19.30.

Zuid-Afrika

28 MHz: 08.00-16.00 (1-5 dagen).
21 MHz: 09.00-16.00.
14 MHz: omstreeks 07.00, 17.00-19.00.

Zuidoost Azië

28 MHz: 08.00-12.00 (1-5 dagen).

21 MHz: 07.00-12.00.

14 MHz: 11.30-15.00.

Australië

28 MHz: 08.00-09.00 (1-5 dagen).

21 MHz: 06.30-11.00 (1).

14 MHz: 13.00-15.00.

Japan

28 MHz: niet mogelijk.

21 MHz: omstreeks 08.00 (1-5 dagen).

14 MHz: 07.00-10.30 (1), long path: 07.30-08.30 (1).

De zonne-activiteit is dusdanig afgenomen, dat de 28 MHz band geen praktische waarde meer heeft. Op 21 MHz bestaan geen mogelijkheden tijdens de komende ARRL-contesten Hawaii en Alaska te werken. Californië is moeilijk bereikbaar.

Bovendien bestaat de kans dat de hele 21 MHz band tijdens een behoorlijke ionosferische storing uitvalt, (mogelijk Afrika en Z.Amerika uitgezonderd).

Op 14 MHz kunnen tijdens zeer gunstige condities verbindingen met Hawaii en Alaska mogelijk zijn van 16.45 tot 18.00 GMT. De kansen voor Hawaii zullen overwegen. Zover de QRM het toelaat bestaat op 7 MHz de mogelijkheid na 22.00 M.E.T. met W1-4 te werken. In de nacht kan de band voor die richting zo nu en dan uitvallen. Hetzelfde geldt voor 3,5 MHz.

PAOKOR

J. Hoek, PAOJNH, Westgraftdijk

De temperatuurscoëfficiënt

Onderstaande beschouwing is een reactie op het artikel over de code voor keramische condensatoren van OM J. Wolters, in Electron van januari jl., blz. 21.

De door OM Wolters behandelde stof is voor zeer vele amateurs volgens mij van belang en is zeer duidelijk gesteld. Ik wil echter één punt zo niet rechtzetten, dan toch wel verduidelijken. Het gaat over de temp. coëfficiënt. Hij noemt deze bv. - 750 pF per graad Celsius. Dit is niet geheel juist. Het gaat alleen op als de condensator 1 pF is. De temperatuurscoëfficiënt wordt gedefinieerd als: bv. $-750 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$. Dat wil zeggen een condensator van 1 pF verloopt: 750×10^{-6} pF per graad Celsius, en een condensator van 1000 pF verloopt: $750 \times 10^{-6} \times 1000$ pF = 750×10^{-3} pF per graad Celsius. Evenzo zal een condensator van 1 μF : $750 \times 10^{-6} \times 1000.000$ pF = 750 pF per graad Celsius verlopen.

In het kort dus: de temperatuurscoëfficiënt wordt gegeven in zoveel $\times 10^{-6}$ per graad Celsius, of: in zoveel $\times 10^{-6}$ pF per pF (van de bepaalde condensator) per graad Celsius.

Eén maal het woord pF meer of minder is dus zeer belangrijk. De rest van het artikel is prima, niets dan lof.

PAOJNH

Terugblik op november 1973

Maandgemiddelde van het relatieve zonnevlekken-getal R bedroeg 22,1 (nov. '72: 37,6; okt. '73: 33,0; sept. '73: 60,8; sept. '72: 61,3).

De zonne-activiteit is in de maanden oktober en november sterk terug gegaan; sterker zelfs dan verwacht. De DX-condities waren daardoor in het algemeen slechter dan voorspeld. Aardmagnetisch gestoorde dagen waren 7, 21, 24 en 25 november.

PAOKOR

Certificate Hunters Club

In opdracht van HQ CHC-IARS/K6BX delen wij u mede, dat alle CHC-zaken voortaan alleen zullen lopen via:

PAoEE, D.A. van Hoof, Vierde Hambaken 86, 's-Hertogenbosch-4005, voor alle PA-zaken, (Chapter 57).

J. van Kessel, Hoogstraat 67-a, Den Dungen (N.B.), voor alle SWL-zaken (Chapter 101).

De voormalige STC, de heer C. Nung, NL-347 heeft als zodanig zijn ontslag ingediend bij K6BX en verkregen.

Voor alle inlichtingen betreffende de CHC-organisatie kunt u vanaf heden uitsluitend bij ovengenoemde adressen terecht.

Bovendien dragen de bovengenoemde STC's van de Chapters 57 en 101 géén verantwoordelijkheid voor afspraken cq. regelingen buiten hen om.

PAoEE



Fernsehtechnik ohne Ballast, door Otto Limann. Uitgave Franzis-Verlag, München. 315 bladzijden met 483 afbeeldingen, vier bladen in kleurendruk en talrijke tabellen. Prijs DM 30,—.

Dit is alweer de tiende druk van dit boek in de „ohne Ballast” serie, waarin ook „Funktechnik ohne Ballast” en „Elektronik Ohne Ballast” verschenen. Als weinig anderen verstaat Limann de kunst om in wezen gecompliceerde materie op een voor ieder heldere en begrijpelijke wijze te brengen, zonder dat daarbij de exaktheid geweld aan wordt gedaan. Een beknopte samenvatting van wat het boek beoogt vinden we in de ondertitel die vertaald luidt: „Inleiding in de schakeltechniek van zwartwit- en kleuren-televisie-ontvangers met buizen, transistoren en geïntegreerde schakelingen”.

Wie dit boek heeft doorgenomen en de daarin geboden kennis heeft verwerkt, kan rustig stellen dat hij volledig op de hoogte is van principes en schakelingen zoals die in televisie-ontvangers, tot en met de meest recente typen, worden gebruikt.

Typografisch laat het boek eveneens niets te wensen over. Ieder die zich met TV bezig houdt, zij het ontwikkelaar, reparateur, amateur of zomaar iemand die wil weten wat ons moderne kijkkastje verbergt, kan ik dit boek dan ook zonder voorbehoud warm aanbevelen.

SE

UHF-VHF

Voorzitter VHF-UHF commissie: H. van Amersfoort, PAoHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. 02523-2275.

First PA-C31

Firsts op 2 meter lijken bijna niet meer mogelijk nu door de meteorscatterspecialisten West Europa haast volledig is afgegraasd. Toch lukte het PAoVV op 29 juli te 23.10 GMT C31GN te werken. Het station C31GN bestond uit een DX-peditie onder aanvoering van DK3SF. Deze verbinding is gedeeltelijk door tropo en deels door MS tot stand gekomen. PAoVV ontving zijn tegenstation met pieken van S7, echter slechts gedurende korte tijd en Wim was er niet zeker van of zijn gegevens aan de andere kant wel goed ontvangen waren en had deze verbinding eigenlijk afgeschreven. De QSL-kaart bracht uitkomst. Hieruit bleek dat C31GN alles goed van PAoVV had ontvangen en dat de verbinding dus als gemaakt moet worden aangemerkt. Wim merkte op tijdens het telefoongesprek, dat ik met hem had, dat hij veel steun had ondervonden van de link welke PAoCSL op 40 m met C31GN onderhield. Onze gelukwensen gaan naar Wim voor deze zeldzame verbinding, tenslotte moet je het hebben van een DX-peditie, die op VHF actief is en dan moeten ook de condities niet al te slecht zijn.

PAoWLB en de OSCAR's

In de toekomst zal PAoWLB trachten om via deze VHF-rubriek en wat grotere artikelen in Electron U op de hoogte te houden van alles wat er op OSCAR-gebied aan de hand is en wat er in de toekomst gaat gebeuren. PAoWLB zou het prijs stellen indien hij door de amateurs hier ten lande die via OSCAR actief zijn, geïnformeerd wordt over hun activiteiten. Hieronder treft U het eerste OSCAR verhaal in deze rubriek van de hand van William aan. Elders in dit nummer van Electron vindt u een uitvoerig artikel van zijn hand over de nieuwe AMSAT OSCAR-7.

Landenlijst

In het maarthnummer wilde ik weer eens een landenlijst publiceren, maar alleen wanneer er voldoende belangstelling voor is. Uw opgaven dienen de volgende gegevens te bevatten: gewerkte landen, bevestigde landen, grootste overbrugde afstand. Zij, die mij reeds kortgeleden hun landenscore hebben toegestuurd hoeven dit uiteraard niet opnieuw te doen wanneer er geen verandering in de situatie is opgetreden.

OSCAR nieuws

De activiteit via OSCAR-6 neemt nog steeds toe. Regelmatig worden weer nieuwe landen gehoord.

AMSAT heeft enige cijfers bekend gemaakt over de activiteiten via Oscar-6 gedurende de periode van 15 oktober 1972 tot en met 15 oktober 1973. Uit deze cijfers blijkt dat in één jaar tijd meer dan 100.000 QSO's gemaakt zijn door 1816 stations in 74 landen. Op de landenranglijst staat Nieuw Zeeland op de eerste plaats. In Nieuw-Zeeland maakt 1,5 procent van de zendamateurs gebruik van Oscar-6. Op de tweede plaats staat Australië met een percentage van 1,3. Nederland behoort op deze ranglijst bepaald niet tot de uitschieters. Voor zover mij bekend is van Nederlandse zijde tot nu activiteit ontplooid door PAoABB, JMV, JYL, PMQ, AWN, JNH, RLS, LSC, GHK, RDY, BCA, ZHB, SSB, PA9GM, PA6ZAZ/A en ondergetekende. Veel van deze stations zijn echter niet meer via Oscar actief. Gelukkig is de activiteit de laatste tijd weer stijgende. De Nederlandse stations welke QRV zijn, houden in de weekends meestal een onderling QSO tussen de overgangen door op 145,945 MHz. Een ieder die vragen heeft over Oscar en daarmee verwante zaken kan op dit net inbreken.

Ook kan men zo te weten komen wanneer de Oscar boven de horizon is.

Henk, PAoZHB, in Heemskerk is een van de actiefste PA's en heeft tot nu toe ongeveer 300 QSO's gemaakt. In Henk's log komen al verschillende mooie verbindingen voor o.a. met HZ3RK. Henk werkt alleen met SSB.

Ook Rob, PAoRDY, heeft de smaak te pakken en is behoorlijk actief met de sleutel. Rob werkte tot eind december 8 landen, helaas zal zijn tijdelijke aanwezigheid bij het Nederlandse leger niet bepaald bevorderlijk zijn voor zijn activiteit gedurende de eerstkomende maanden.

Vanuit Utrecht is PAoBCA QRV met SSB, daarbij gehinderd door een enorm stoorniveau op 10 meter. Ondanks deze handicap stonden eind december toch nog 40 QSO's in zijn logboek met 8 verschillende landen. PAoGHK hoorde tijdens zijn allereerste poging direct zijn eigen signalen terug. Tenslotte is DC6EQ actief vanuit het zuiden van ons land met de roepnaam PA9GM.

Tot zover de mij bekende gegevens over de Nederlandse activiteiten. Het ligt in de bedoeling om in de toekomst U regelmatig op de hoogte te gaan houden van de Oscar belevenissen. Om een zo volledig mogelijk beeld te kunnen geven, zou ik het op prijs stellen activiteitsrapporten te ontvangen. Ook opgaven van bijzondere gehoorde of gewerkte stations zijn welkom.

73 de oWLB

Eenvoudige mengtrap voor 13 cm

In Electronic Design no 2 van 1968 trof ik een mengtrap aan voor 2240 MHz welke voor ons amateurs zeker ook geschikt is om te gebruiken op 2304. MHz. Deze enkele diodemengtrap is gemaakt uit een eenvoudige rechthoekige trilholte en resoneert in de dominerende TE101 mode en kan heel gemakkelijk gemaakt worden uit messingplaat. De hf input in de trilholte wordt verzorgd door een coaxiale probe, de

oscillatorinjectie met een koppellus. De mengdiode is parallel aan de b-afmeting van de trilholte gemonteerd, een afstand x uit het midden. Deze afstand x bepaalt in hoofdzaak de bandbreedte van de mengtrap. Een schroef in het midden realiseert langs capacatieve weg de afstemming. De schrijver van het artikel gebruikt voor zijn trilholte een stuk golfpijp WR-430. Dit heeft een hoogte $a = 4,3$ inch (109 mm) en een breedte $b = 2,15$ inch (55 mm) inwendig. Maar natuurlijk kunt U van messingplaat een doos maken met dezelfde inwendige afmetingen. Met de afstemschroef en de coaxiale inputprobe kan de mengtrap afgeregeld worden op elke frequentie tussen 1700 en 2400 MHz. De input staandegolfverhouding als functie van de frequentie ziet U in de onderste figuur aangegeven.

Deze mengtrap is goedkoop en gemakkelijk zelf te maken. De los aangekoppelde lus voor de oscillatorinjectie beïnvloedt slechts in geringe mate de afstemming. Het betekent echter wel dat een oscillatorvermogen van ongeveer 20 mW nodig is. Ofschoon dit een orde hoger is dan vereist voor bijv. balansmengtrappen, moet dit vermogen toch gemakkelijk met de huidige halfgeleiders te maken zijn. Voor IN23, IN21 e.d. diodes geldt uiteraard weer dat voor het beste ruisgetal de diodestroom zo'n 250 à 300 μ A moet bedragen. Voor hotcarrierdiodes zal dit ca 500 μ A moeten zijn.

Dan nog iets over de afmeting L. Aangezien in de trilholte de TE₁₀₁ mode opgewekt wordt, moet L ongeveer gelijk zijn aan $0,7a = 77$ mm.

Dit is niet zo kritisch en kleine afwijkingen kunnen altijd uitgestemd worden met de afstemschroef.

De schrijver laat zich niet uit over de aankoppeling van de diode aan de trilholte, maar waarschijnlijk is bijv. een lusje van de onderkant van de diode naar de bovenplaat van de trilholte voldoende. Ook zou een vrij dikke pen, waar de diode met het dunne gedeelte „klem” inpast naar de onderkant van de trilholte moeten voldoen. Enig experimenteren zal hier wel geboden zijn.

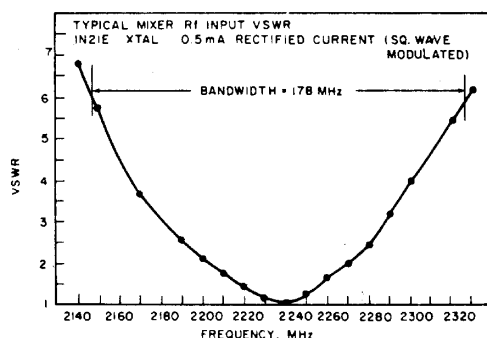
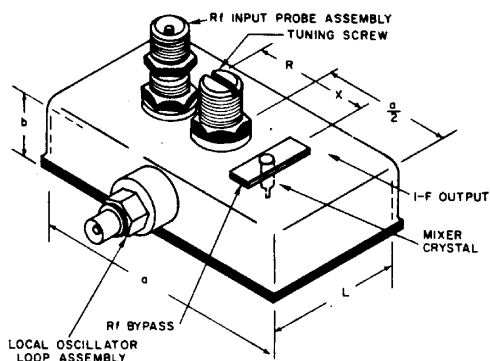
Wat dacht U om deze mengtrap te gebruiken om naar het bakken te luisteren wat de OSCAR 7 met zich meedraagt in de 13 cm band? Het lijkt mij uitermate interessant om op deze frequentie naar signalen uit de ruimte te luisteren. Ik ben erg benieuwd om de resultaten t.z.t. eens te horen van degenen die deze mengtrap met daarachter een goede m.f. versterker hebben gemaakt. Succes.

VHF-allerlei

● Waarschijnlijk vanwege de feestdagen heb ik bijzonder weinig nieuws ontvangen, vandaar dat deze VHF-rubriek wat kleiner is dan normaal.

● De first DM-F werd op 29 oktober gemaakt tussen DT5TI/P en F1BTX. F1BTX werkt met 60 W hf en een 21 elements antenne. Van DT5DI/P is het station niet bekend.

● ON5EW maakte de eerste verbinding DM-ON op 3 november, eveneens met DT5DI/P. Rapporten 5-2 en 5-4.



Mengtrap voor 13 cm

Bovenstaande illustratie is ontleend aan Electronic Design. De onderaan geplaatste grafiek geeft de S.G. verhouding als functie van de frequentie.



PA0JOU/P

Op deze foto ziet u de contestgroep PA0JOU/P, die winnaar werd van de sectie B in de VHF-UHF VERON-IARU contesten 1973

● Denkt U eraan dat het nieuwe bandplan met ingang van 1 februari van kracht wordt.

● Kopij voor april dient binnen te zijn voor 1 maart.

Comm. ontv. 9R4J Trio, 500 kHz-30 MHz, 220 V, compl. f 150,—; ontv. BC652 met ingeb. voed. en losse lsp., 3-6 MHz f 130,—; print Semco MB108 en LF versterker nw f 175,—; W.F. Oorschot, Houtsnijlaan 3, Oostvoorne, tel. (01885)-2673, na 19.— uur.

Twee Feldfunks, compleet; Radione tx-rx, met x-tals, 110-220 V ac, 24-6 V dc; Kw. Ea met orig. 50 Hz voed. per apparaat, voor hoogste bod; G. Dirksen, Meenteweg 104, Schildwolde.

Fritzel 3-banden dipool voor 10-15 en 20 meter met balun, slechts enkele maanden gebruikt f 175,—; alleen afhalen; H. Hopstaken, PAoHOP, Meerweidenlaan 7, Velsen-N. 1600.

Wegens vertrek buitenland: Braun SE 600 2 m zend-ontv. met vfo voor AM-FM-CW en SSB, 25 W PEP, weinig gebruikt, in pr. staat, met aansluitkabels en doc.; hoogste bod boven f 3000,— i.o.v. F. Lotgering, PAoLOT; brieven aan J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk 1453.

Voor C-amateur: ruilen een pr. werkende, geheel orig. BC312N, 1.5-18 MHz, tegen pr. werkende 2 m ontvanger en zender (geen kanalen-set), eventueel met antenne (mast hoeft niet); gedetailleerde beschrijving, outp., mod. enz. naar G.H.J. Knopers, Sligsweg 2, Markelo (Ov.).

SSB 2 m transceiver, AM-FM, Semco SUU conv. ZFB9 mf, vfo 18, SNF LF-verst., SFD FM-demod., zender DJ9ZR, 3 W outp. in met. kastje, S-meter, tandwielafstemming, gestab. voed., in goede staat f 800,—; G. Klinkenberg, PAoVLY, Grote Beer 170, Krommenie, tel. (075)-85037.

Zender 2 meter, met x-tals, bzn, AM, compl. gebouwd in kast, met voed. 50 W, met schema f 300,—; BC348 met 4 m.f. en bzn-converter met EC900, compl. met voedingen en schema f 125,—; alleen afhalen; R.M. Woud, PAoRMD, Maasstraat 397, Oudorp (N.H.), tel. (02200)-20539.

BC603 ontv., 20-28 MHz, AM-FM, 220 V f 65,—; WS88 set f 30,—; BC625 grondstation f 50,—; MK-III 19 set geheel compleet f 110,—; K. Mos, PAoKME, Mr. Fluitmanstraat 39, Enkhuizen, tel. overdag (02290)-5236.



KOMT U OOK?

De aankondigingen voor het volgende nummer hebt u ongetwijfeld reeds ingezonden? Die voor het aprilnummer dienen uiterlijk op woensdag 6 maart in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, Westgraftdijk 1453, tel. (02981) - 302.

Afd. Alkmaar.

Elke vrijdagavond bijeenkomst in Zuidscharwoude, Dorpsstraat 149 (N.V. Gestal). Elke tweede vrijdag van de maand, praatavond met o.a. verkoop, beraadslaging en lezingen.

Afd. Amersfoort.

Elke tweede vrijdag van de maand bijeenkomst in het N.K.V.-gebouw, Lieve Vrouwenstraat, hoek Markthalstraat 42.

Afd. Amsterdam.

Donderdag 14 februari: Marcanti, Jan van Galenstraat 8-10; spreker nog niet bekend.

Maandag 25 februari: Praatavond in de Poort van Weesp.
Woensdag 27 februari: KLM S&O gebouw, Wimbledonpark te Amstelveen.

Afd. Apeldoorn — Deventer.

Vrijdag 15 februari: Lezing over „Operational Amplifiers” in café Bijlsma, Brinklaan 117 te Apeldoorn.

Afd. Centrum.

Iedere maandagavond: Seincursus voor beginners.
Iedere vrijdagavond: Zendcursus voor beginners.
De seincursus begint om 20.00 en de zendcursus om 19.30 uur. Dit alles in Fort de Gagel, Gageldijk 204, te Utrecht.

Afd. Delft.

Elke derde dinsdag van de maand, bijeenkomst in zaal G van het T.H.-gebouw voor Elektrotechniek, Meekelweg (Wippolder). Aanvang 20.00 uur.

Afd. Eindhoven.

Maandag 11 februari: Tentoonstelling zelfbouwapparatuur in de Breeuwer, Beukenlaan 40. Aanvang 20.00 uur.

Afd. 't Gooi.

De zend- en soundercursus wordt in ijf-tempo voortgezet omdat we vóór de komende voorjaarsexamens klaar willen zijn. Daarom tot en met maart geen lezingen. De veertiendaagse praatavonden in Santbergen te Hilversum zijn op 15 februari en op 1 maart.

Afd. Gouda.

Programma: zie convo. Wist u van onze activiteiten m.b.t. het eigen „home”? Neen? Komt u dan eens op de afdelingsbijeenkomsten. Spaart u ook nog oud papier?

Afd. 's-Gravenhage Jaarvergadering.

Woensdag 13 februari: Leden-vergadering.

Woensdag 27 februari: Film en verkoping.

Cursusavonden: 6 en 20 februari en 6 maart. Dit alles in gebouw „de SCHAK”, Raamstraat 28. Aanvang 20.15 uur. Nieuw is de morse-cursus. Iedere woensdagavond van 19.30 tot 20.15 uur, dus voorafgaand aan de bijeenkomst of de cursusavond. Nieuwe cursisten zijn welkom.

Afd. Groningen.

Vrijdag 8 februari: lezing over 2 m zend-ontvanger (zelfbouw) door oGRB, in café Bleeker te Groningen. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Den Helder.

Elke donderdagavond kunt u terecht in ons nieuwe QTH in de Prinsenstraat. Hier is ook de afdelingszender oDHV, die u voorziet van afdelingsnieuws.

Afd. 's-Hertogenbosch

Elke eerste maandag van de maand bijeenkomst in het jeugdcentrum „de Ruimte”, Oude Vlijmseneweg 116, (naast café Kouwenberg). Aanvang 20.00 uur.

Afd. Kennemerland.

Ook onze leden zijn welkom bij de Radio Club Kennemerland, Roemer Visserstraat 31 te Haarlem-N. Elke vrijdagavond gezellig samenzijn van de radioamateurs uit Kennemerland. Elke tweede dinsdag van de maand kunt u hier terecht voor een avond voor de (beginnende) luisteramateur. Informatie hierover 023 - 286075.

Afd. Leiden.

Dinsdag 12 februari: Lezing, vermoedelijk over RTTY door om Kruijf, oVV, in de Roode Leeuw, Dorpsstraat 55 te Oegstgeest. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Rotterdam. Vossejacht op zondag 24 februari.

De afdeling Rotterdam houdt een vossejacht op zondag 24 februari a.s. De start zal plaatsvinden bij de hoofdingang van het Centraal Station en wel om 14.00 uur. De vos PAoRTD/A zal uitzenden in de 2 meter band.

Afd. Tilburg.

Elke tweede dinsdag van de maand, bijeenkomst in café Casino, St. Josephstraat 38. Iedereen is van harte welkom. PAoTIL is elke zondagmorgen QRV op 3,78 en 144,4 MHz. Van 10 tot 11 uur voor afdelingsleden en daarna voor alle aanroepende stations.

Afd. Walcheren.

Elke tweede vrijdag van de maand, bijeenkomst in het KMT, Blindenhoek 5-a te Middelburg. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zaanstreek.

Woensdag 13 februari: Lezing door oJNH over transistor-schakelingen en -instellingen, in het O.G. gebouw, naast het zwembad, Rosariumlaan te Krommenie. Aanvang 20.00 uur.

AFDELINGSBERICHTEN



De verslagen, bestemd voor het volgende nummer hebt u waarschijnlijk reeds ingezonden? De uiterste datum (6 februari) trof u reeds aan in het vorige nummer. De verslagen, bestemd voor publicatie in het aprilnummer dienen uiterlijk op woensdag 6 maart in het bezit te zijn van de redacteur van deze rubriek: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11 te Westgraftdijk 1453, tel. (02981)-302.

De redactie verzoekt de afdelingssecretarissen en correspondenten in de afdelingen, om de teksten voor deze rubriek zo zakelijk mogelijk op te stellen, d.w.z. beknopt en duidelijk. Indien de totale hoeveelheid tekst te groot wordt, behoudt de redactie zich het recht voor, om waar mogelijk en/of noodzakelijk de tekst te bekorten.

Wij beginnen deze maand onze rondgang langs de afdelingen in **Drente**, waar in november druk werd ge-ku-esoot. Dit stond echter niet op het programma van de afdeling Z.O.-Drenthe, maar aangezien er nog geen bericht was ontvangen over de te houden excursie naar Westerbork, werd avond maar in onderling QSO doorgebracht. Er werd tevens mededeling gedaan over de inmiddels gestarte zendcursus, waarvoor zich ongeveer 20 leden hebben opgegeven. Iedere avond om 19.30 MET wordt de morsecursus uitgezonden op 144,840 MHz (het Emmer kanaal). Ontvangrapporten worden zeer op prijs gesteld door oJSE. Op 20 en 21 oktober werd in samenwerking met de Hunengroep meegegaan aan de JOTA 1973. Er werd door oABE en oJSE een aantal leuke verbindingen gemaakt. Het enthousiasme was zo groot (en de soep zo erg lekker), dat besloten is om deze traditie voort te zetten. Er wordt zelfs gedacht aan een eventuele samenwerking tijdens de velddagen. De avond in december werd gevuld door een lezing met demonstratie door oMOP over multivibratoren. Jack had alles prima voor elkaar en het was een zeer interessante lezing. Demonstraties werden ondermeer gegeven met een digitale klok. Na de pauze was oRBK met een scoop op de proppen gekomen. Zodoende konden we de diverse pulsjes ook nog op een andere manier zien. De rest van de avond werd doorgebracht in onderling QSO.

In de afdeling **Eindhoven** demonstreerde OM Kluijtmans, oHKS, op 12 nov. j.l. zijn 70 cm amateur station. Er werd ditmaal niet gesproken over de video-kant van het verhaal, maar over de hoogfrequent kant des te meer. De manier om een videosignaal op 70 cm te krijgen is de indirecte manier of de directe manier; hier was de indirecte manier gekozen. Eerst het hele signaal prepareren op een lage middenfrequentie en dan mengen naar 70 cm. Op deze manier is het gemakkelijker de gewenste gedeeltelijke onderdrukking van de onderzijband te verkrijgen. Daarentegen vergt het meer

materiaal, hetgeen overigens best mee bleek te vallen. Op 26 november was de jaarlijkse Bingo-avond. Zoals ook vorig jaar waren er weer vele mooie prijzen aanwezig en de opkomst was dan ook naar verwachting. Vooral de (X)YL'filiën zich niet onbetuigd bij het kopen van kaarten en het invullen van hokjes. Kortom spanning en ontspanning voor iedereen. Ht activiteiten-jaar werd afgesloten met een onderling QSO op 10 december, waarbij ieder kon horen en vertellen hoe de goede Sint de zend- en andere amateurs dit jaar bedacht had. Als overige activiteiten de afgelopen tijd mogen zeker de JOTA en de zendcursus niet onbesproken blijven. Hoewel Eindhoven en omgeving niet zo heel veel padvindergroepen heeft leek het er 20 oktober op dat er dan ook geen één niet meedeed aan de JOTA. De dank hiervoor gaat natuurlijk uit naar de zendamateurs, die met hart en ziel hebben geholpen om dit evenement ook dit jaar tot een succes te maken. De zendcursus-begeleiding door OM van Duin mag zich nog steeds verheugen in een goede belangstelling. Voor diegenen die nog geen zendmachtiging hebben is dit de gelegenheid: elke 2de en 4de maandag-avond van de maand om 1900 uur in de Breeuwer.

De bijeenkomst van de afdeling **'t Gooi** op 21 december, werd door een groot aantal belangstellenden bijgewoond. De lezing werd verzorgd door OM Peelen, PAoLND. Ron vertelde over fazegelockte oscillatoren voor zenders en ontvangers. Uitgebreid werd ingegaan op het vermenigvuldigen deelprincipe. Bij dit laatste is het mogelijk om een 2 meter VFO te maken die om de 1 kHz lockt. Jammer dat we al om 10 uur moesten opbreken. We willen graag op deze plaats uw aandacht vragen voor onze activiteiten die u aangekondigd vindt onder „Komt u ook?“.

Op 21 december hield de afdeling **Gouda** een praatavond. Tijdens deze bijeenkomst is er druk gepraat over de te ont-plooiën activiteiten voor het eigen „home“. Diverse actie-elingen hebben al heel wat werk verzet om het een en ander een behoorlijk aanzien te geven. We zijn nu in een stadium dat we het een en ander van een flinke kwast verf kunnen voorzien. Hiermee is op 29 december begonnen. De rest van de avond werd doorgebracht in onderling QSO. Werkt u nog steeds mee aan de oud-papier-actie? U weet het, eens in de 2 maanden komen een paar actieve leden bij u langs. Dit gaat in de toekomst iets anders lopen. Als we in ons eigen QTH zitten, dan is het de bedoeling dat u zelf uw oud papier meebrengt. We gaan het daar opslaan (graag netjes gebundeld) en als er dan weer een bepaalde hoeveel-

heid is, wordt het tegen contanten ingeruild. Dit is voor ons een stuk gemakkelijker en goedkoper en voor u, dachten we, niet zoveel moeite. Kunt u het niet? Geef ons dan bijv. op één van de bijeenkomsten een seintje of schrijf een briefje aan uw afdelingssecretaris. Met uw medewerking . . . graag gedaan.

Op vrijdag 14 december hield de afdeling **Groningen** een bijeenkomst, welke door de voorzitter, oBOD, werd geopend. Hij kon een groot aantal amateurs begroeten, want de zaal was tot de nok toe gevuld. Deze grote opkomst was te danken aan de lezing, die werd verzorgd door Geert, oGIN. Voor hij het woord kreeg, was er echter eerst een kleine verkoping. De spullen waren afkomstig van een overleden zendamateur, en de opbrengst kwam ten goede van de VERON-afdelingskas. Hierna kreeg Geert het woord en kon hij starten met zijn lezing over RTTY. Het was een zeer interessante lezing welke eindigde met een demonstratie met apparatuur van oAER en oWAH. Hierna kon men nog enkele vragen stellen aan de telex „boer“. Met een dankwoord aan Geert en de andere medewerkers, sloot oBOD de vergadering.

De afdeling **Leiden** organiseerde op maandag 10 december j.l. een zeer unieke lezing. OM Dekker, WLB, was bereid gevonden om het een en ander te vertellen over de OSCAR amateursatellieten. Dat hiervoor veel belangstelling bestond, bleek uit de grote opkomst; er waren geïnteresseerden uit o.a. de afdeling Amsterdam, 't Gooi en Zaanstreek. Verder waren enkele medewerkers van ESTEC aanwezig. Na de opening door OM Huis, oAD, hield OM Hoek, oJNH, een korte inleiding over de geschiedenis van de amateur-satellieten, die begint in het begin van de jaren 60. Hierna was het woord aan William, oWLB. Nadat hij het een en ander vertelde over de mogelijkheden om via de satelliet te werken en over het inwendige, werd uitgebreid ingegaan op het bepalen van de tijden dat via OSCAR gewerkt kan worden en de richting waarin de satelliet zich bevindt. Om een en ander voor een ieder duidelijk te maken, werd aan alle aanwezigen een aantal papieren uitgereikt met de volledige gegevens. Bij het bekend zijn van één equatorcrossing, kan men nu zelf alle verdere omlopen berekenen. Als de OSCAR-7 gelanceerd is, zal in Electron een publicatie volgen van de nodige gegevens om dat ook bij de nieuwe satelliet te kunnen doen. Vervolgens werd ingegaan op de nieuwe satelliet, de OSCAR-7. Deze zal enige jaren in werking moeten blijven en een transponder van 70 cm naar 2 meter hebben, evenals een van 2 meter naar 10 meter. Vele mogelijkheden dus. Na dit theoretische deel, volgde nog een vertoning van een serie dia's, die door AMSAT beschikbaar waren gesteld. Men kreeg hierdoor een idee van hetgeen zich in de satelliet bevindt en de manier waarop een en ander werd uitgetest. Tevens werden een aantal opnamen ten gehore gebracht van QSO's via de OSCAR-6. Men kreeg hierdoor een indruk van o.a. de Dopplershift die op de signalen optreedt. Interessant was het ook enige geluidsopnamen te horen van een verbinding die gemaakt werd tussen Radio Holland en een schip, via een stationaire satelliet die boven Brazilië staat. Een zeer goede geluidskwaliteit, zonder QRM enz.

Zoals gebruikelijk werd deze Leidse avond (de hele zaal van de Roode Leeuw was vol!) besloten met de verloting. Behalve de radiotechnische prijzen, waaronder de 2 meter zender, waren er crocusballen. En er waren er wat: 2 dozen vol

Vanaf deze plaats danken we William en Jan voor het doen slagen van deze bijzondere avond.

Op vrijdag 7 december hielden we in de afd. **Nijmegen** het St. Nicolaasfeest. Zwarte Piet had het bij ons makkelijk want iedere bezoeker nam, zoals afgesproken, een presentje mee. Het uitpakken verliep weer met de nodige hilariteit, ik denk bijv. aan een volkomen dichtgesoldeerd blikje, dat na „opening“ een klos soldeer bleek te bevatten. Ontvanger van dit bedankte de goedheiligman voor deze gift, die voor hem de derde achterenvolgende keer een klos soldeer opleverde. Ook het lezen van de, vaak zeer literaire, gedichten verliep met veel plezier. Al met al weer een gezellige avond waar ook weer vele YL's en XYL's aanwezig waren. We zullen maar zeggen: tot volgend jaar St. Nicolaas. Vrijdag 14 december was de gezamenlijke UHF-SHF avond, samen met o.a. de afd. Arnhem, Apeldoorn, Wageningen. Het was die avond geen best weer met spiegelladde wegen, maar desondanks mochten we ons verheugen in een

redelijk bezoekersaantal. Gedemonstreerd werd met de 70 cm/2 meter lineair transponder van oPVW. Om dat te kunnen doen werd met behulp van de 70 cm zender van oDUO, (output 5 W ssb en een 8/8 J-beam) vanuit de Karseboom de transponder in Oosterbeek aangesproken en op 2 meter weer beluisterd op de transceiver van oVVH met een HB9CV antenne. Dit ging uitstekend, alleen was het enige tegenstation oPVW zelf. Op 23 cm werd nog gedemonstreerd met de 23 cm zender van oVVH bestaande uit 2 meter F.M. zender met daarachter 2 tripler's en als antenne een eenvoudige 4-elementen yagi. Ontvangkant was de diode-converter van oDUO met 24 el. collineair. Overbrugde afstand op deze avond was ca. 3 m, h.i. Verdere apparatuur die getoond werd was de 2 m transceiver van oJGF. En dat moet dan alles geweest zijn wat in de afd. Nijmegen aan UHF-SHF (VHF) gebouwd is. Niet erg veel vind ik. Toch De dacht ik dat we terug mochten zien op een geslaagde avond en met dank aan oJGF, oVVH, oPVW en oDUO besluit ik dit verslag. Tot de volgende keer.

De afdeling **Zaanstreek** organiseerde op vrijdag 21 december j.l. een Bingo-avond. De opkomst was iets kleiner dan vorig jaar, maar de stemming was er niet minder om. Een zestigtal belangstellenden was naar de Sociëteit in Wormerveer gekomen. Het was fijn dat er zoveel XYL's en QRP's waren meegekomen. Er waren ook vele mooie prijzen, waarvan een deel door de leden zelf was meegebracht of door derden was geschonken. Het Bingo-spel werd geleid door OM Jan Ludekuize, terwijl OM Hoek, oJNH, het apparaat draaide. Een van de gelukkigste spelers was wel de XXL van OM Warmendam, oZW. Zij won zowel de grote vruchtentaart als de hoofdprijs, bestaande uit een elektrische messenslijper en blikopener. Het door Mevr. Smit beschikbaar gestelde tafellaken, dat in een Amerikaanse verkoop werd verkocht, bracht bijna f 30,— op en werd gewonnen door de XYL van OM Happe, oHHZ. OM's Ludekuize, Velthuis en hun XYL's danken wij bij deze voor het verzorgen van deze geslaagde avond. Er is méér activiteit in de Zaanstreek! Behalve de morsecursus, zal bij voldoende belangstelling worden gestart met een technische cursus voor het zendexamen. De activiteiten op 80 meter nemen ook toe. Waren de laatste tijd de OM's Versluys, oVW, en Hakvoort, oHAK, weer op 80 meter te horen met ssb, sedert kort is OM Warmendam, oZW, na een periode van ca. 12 jaar ook weer verschenen. Piet heeft zich een TS 515 aangeschaft en dat gaat prima. Het Zaanse QSO op de zondagmorgen komt weer helemaal op gang. Probeer u het ook eens; vanaf ca. 11 uur, iedere zondagmorgen. De gebruikte frequentie is ca. 3,7 MHz. Ook op 2 meter is er na de morsecursus een Zaanse QSO op 2 meter. De frequentie is ca. 144,6 MHz.

REINAERT ELECTRONICS

blasiusstraat 14-16
AMSTERDAM-OOST
telefoon 020-947218

VOOR MODERNE ELEKTRONICA

WIE HELPT MIJ...

1. Inzendingen moeten vrijdag 8 februari resp. vrijdag 8 maart in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, K. van Asperen, PAOKS, Boogschutterstraat 6, Rotterdam-3026.
2. Inzendingen mogen ten hoogste 6 regels beslaan; de redactie heeft het recht inzendingen te bekorten of teksten te wijzigen.
3. Elke inzending — dus zowel voor **Er aan** als **Er af** — dient vergezeld te gaan van f 1,- in geldige postzegels, (lieft kleine waarden). Geen briefkaart gebruiken, geen girobetalingen. Inzendingen die niet vergezeld zijn van postzegels worden terzijde gelegd.
4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien hiervoor f 2,- extra wordt bijgevoegd.
5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.
6. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen, die duidelijk betrekking hebben op de apparatuur voor piratengebruik, worden niet opgenomen.
7. Van de aangeboden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, de minimumprijzen te worden vermeld.
8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij onze advertentie-manager, dhr. B. Meyer.

er aan

Eventueel tegen betaling gevraagd: schema's en documentatie van de 10 GHz signaalgenerator TS35/AP; H. v. Amersfoort, PAOHVA, Havenstraat 28, Noordwijkerhout, tel. (02523)-2725.

Hoge prijs voor vóór-oorlogs Japans speelgoed, Pop-Pop bootje, ijzeren bootje ca. 12 cm lang met membraan en twee buisjes, welke met water gevuld worden, vaart met klikkend geluid op kaarsjes, ook defect; radio-onderd. en lampen uit 1930; R. de Bruijn, Vegastraat 22, Asd.-N.

Gezocht voor kopiëring documentatie en schema van Philips oscilloscoop GM5650; P. Theelen, NL-683, Binnenwiertstraat 1-a, Eindhoven, tel. (040)-441495.

Zoek BC603 of variant; BC624 of variant; afstem-C voor BC624; x-tal 38,666 MHz; x-tal 7,725 MHz; R. Stein, 't Hóltje 1, Helden, Tel. (04760)-1384.

Oude Duitse omroepontv. met stalen bzn (11-serie) liefst met visserijband; ex-Wehrmachtontv. MW E.c.; Eng. batt. legerontv. R109; Amroh m.g./v.g. spoelen, typen 902 en 932, eventueel ontv. hiermee uitgerust; J. Wolt-huis, Lange Raai 1, Stadskanaal, tel. (05990)-4051, na 18. — uur.

Gegevens en schema van de Wireless 62 set; W. Visser, NL-4272, G. Borgesiusstraat 14, Zandijk (N.H.).

Wie helpt mij aan een gebruiksaanwijzing van de Multimeter TS-505D/U; J. Luiken, Peizerweg 35-b, Groningen.

er af

Freq. meter BC221 met 220 V voed. f 75, —; R509 ARC VHF ontv. 108-138 MHz f 50, —; Philips buisvoltmeter BVM 002 compl. met snoeren en meetkop f 100, —; M.A. Paardekooper, Schieveenstraat 39-a, Rotterdam, tel. (010)-244684.

Draagbaar Briggs Stratton aggregaat i.z.g.st. viertakt, 1000 W-220 V en 110 V, 50 Hz, 24 V d.c., brandstof benzine norm. of petroleum, voor continu gebruik, met schakelkast, res. onderd. en onderhoud- en afstelbeschr., t.e.a.b. boven f 850, —; W. Kerstens, v. Ewijkweg 16, Oosterbeek, tel. (08307)-5858.

Ontv. 165-185 MHz type W-4790 A/B f 30, —; id. 99-158 MHz type BC-639A (R-5032A) f 80, —; moeten beide nagekeken worden; scoop met 7 cm buis (Wave monitor T3PE 1369-A) exclusief voed. f 45, —; W.J. Skularikis

Jr, Wolphaartsbocht 57, Rotterdam-3021; tel. t.w.u. (010)-295200, tsl. 358.

DL6HA, 144-28 MHz convertor f 75, —; transistor mixer 116 en 28 naar 144 MHz f 25, —; Philips mobilfoon 8RR600 met x-tals voor 145,55 MHz en netvoed. f 175, —; (incl. doc.); 43.0000 MHz x-tal (3e overtoon) f 15, —; meetzender 400 kHz — 220 MHz f 100, —; B. Zwerver, PAOZH, v. Boelenslaan 15, Beetsterzwaag, tel. t.w.u. (05120)-92033.

Zender 2 meter, AM met 2 x-tals, bzn, 10 W HF, trans., od 10 W; ontv. 2 meter Semo AM-FM-SSB. Alles te samen met S-meter, lsp. en gestab. voedingen in mooie stalen kast, 40x30x13 cm, geheel bedrijfsklaar, met schema's f 500, —; D.A. van Hoof, PAOEE, Vierde Hambaken 86, 's-Hertogenbosch, tel. (04100)-36957.

Ontvanger 2 meter, fabr. CTR, best. uit 2 m tuner SMC9, dubb. sup. mf. strip IFA-90, S-meter versterker en LF versterker 3 w, in onberispelijke staat, m. schema's f 120, —; D.A. van Hoof, PAOEE, Vierde Hambaken 86, 's-Hertogenbosch, tel. (04100)-36957.

Bedrade prints 2 m SSB transceiver DJ9ZR f 75, —; 2 m ontv. f 45, —; halfkleinbeeldcamera f 75, —; toongenerator f 25, —; meetzender f 20, —; sonderosc. f 15, —; CW x-talfilter f 10, —; lsp AD 1065M f 15, —; J.M.A. Verweerde, Bergselaan 265-d, Rotterdam-3004, tel. (010)-246904.

Ontvanger F.R. dx 400, SSB-CW-AM-FM, 1,6-148 MHz, gloednieuw, voor f 1495, — voor f 1000, —; Ph.J. Hartog, v.d. Mondestraat 123, Utrecht, tel. (030)-713624.

Antennenrotor Channelmaster, automatisch type 9528C, compl. met bedieningskast en beugels f 100, —; verzenden kosten koper; Ed. Vos, PAOEDV, Azaleastraat 28, St. Michelsgestel (N.Br.), tel. (04105)-2851.

Koyo 11-bnd ontv. (incl. VHF), bfo, batt. en netvoed. als nw. f 325, —; ook ruilen tg comm. rx met ber. tot 30 MHz bijv. HRO e.d.; ontv. R107, 1,2-18 MHz in 3 bereiken, met ingeb. AVC-meter en 100 kHz x-tal calibr., voorz. van nw. front, in pracht kast f 175, —; J. Wolt-huis, Lange Raai 1, Stadskanaal, tel. (05990)-4051, na 18. — uur.

Zie vervolg op pag. 79

Jamboree On The Air 1973

In de maand september '73, werd door een afvaardiging van Scouting Katwijk contact gezocht met de plaatselijke amateurs en al snel bleek dat zij zeer enthousiast waren en vastbesloten om hoge ogen te gaan gooien bij hun eerste optreden wat de JOTA betreft.

De technische kant zou door de amateurs en de rest door de Scouts verzorgd worden. Omdat de voorbereiding voor een dergelijk evenement nogal wat aandacht voor zich opeist kwamen we, de amateurs en de mensen van het Scouting organisatie-team, verschillende malen bij elkaar om alles te bespreken en de taken te verdelen.

Zodoende begon iedereen geladen aan het weekend ondanks de stromende regen die op ons neerplonsde en zelfs die kon onze geladenheid niet geblust krijgen!

De Scouts hadden twee zeer behoorlijke masten gebouwd, een vierpoot, met platform, waarop de HAM-M rotor en Fritzl beam kwamen en een mast van 15 meter hoog waarin de W3DZZ werd gehesen. Ook gebruikten we een Long wire welke aan de masten van de zeilboten van de zeeverkenner werd bevestigd. Een en al lof voor de constructie van deze gevaartes, ze hebben wind en regen doorstaan, wat van sommige fabrieksmasten soms niet gezegd kan worden!

Antennes, rotor en apparatuur waren gratis beschikbaar gesteld door een zeer bekende Katwijkse amateur, die wat dat betreft genoeg keuze heeft en waar we een volgende keer zeker weer een beroep op zullen doen! Bedankt PAoJSK.

Na alles getest te hebben begonnen we in de nacht van 20 oktober om 00.00 uur driftig te sleutelen en al snel werden de diverse verbindingen tot stand gebracht. Interessant voor de Scouts was een QSO met The Headquarters Station of the Boy Scouts Nairobi in Kenia, waar we even gezellig mee hebben zitten babbelen. Verder zijn er veel Europese stations gewerkt, om punten te verzamelen.

Ondanks de slechte condities dat weekend werd er ook nog wat DX gewerkt o.a. VS6AW, PZIDR, ZS6JAM, HC1XG, KZ5BB, YV5DKW, CR7AEP, CR6AM, verschillende W's en op 40 m ook nog good old Joeke, PJ2VD.

Door de Scouts was een wachtdeling gemaakt, deze mensen hadden als taak:

1. Bijhouden logboek.
2. Bijhouden scorebord.
3. Aangeven op een kaart d.m.v. spelden met welke landen contact was gemaakt.
4. Gasten ontvangen en rondleiden.
5. Op peil houden van de inwendige mens (voedsel, koffie, bier, limonde).

Wat dit laatste punt betreft gaat onze dank nog in

het bijzonder uit naar de mensen in de keuken.

Zaterdagmiddag werden er verschillende spelen georganiseerd waaronder ook een verkapte vossejacht met allerlei opdrachten, waaraan door ongeveer 150 jongeren werd deelgenomen in de Katwijkse duinen en omgeving.

De bewoners van het Zeehospitium, met medewerking van het van Wijk's Electronic Center, fungeerden als luisterpost/checkstation voor het gehele weekend wat zeer op prijs is gesteld.

Aan bezoekers hadden we zeker ook niet te klagen, ondank het minder goede weer, Van het Gemeentebestuur Katwijk waren er verschillende afgevaardigden en van die gelegenheid werd onmiddellijk gebruik gemaakt door zowel de Scouts als de Zendamateurs v.w.b. een beter onderkomen en subsidie-regeling!

In een gezellige sfeer en onder het genot van een drankje werd het JOTA-weekend afgesloten, we waren er na 48 uur continu draaien dan ook wel aan toe en dat allemaal voor de hobby. 's Maandags werden de antennes afgetuigd en de spullen opgeruimd en er werd druk gegist of we in de prijzen zouden vallen, iedereen was er van overtuigd dat we hoog zouden eindigen.

Van de zijde van het Hoofdbureau Scouting Nederland werd contact met de Katwijkse Scouts opgenomen en er moest het een en ander geregeld worden om de eerste prijs in ontvangst te nemen. Ook daar zat weer het nodige regelwerk aan vast, maar met de welwillende medewerking van het Zeehospitium was dit al snel voor elkaar. Dit gebeurde op zaterdag 8 december, er waren veel prominenten van Scoutingzijde, gemeentebestuur en amateurwereld aanwezig.

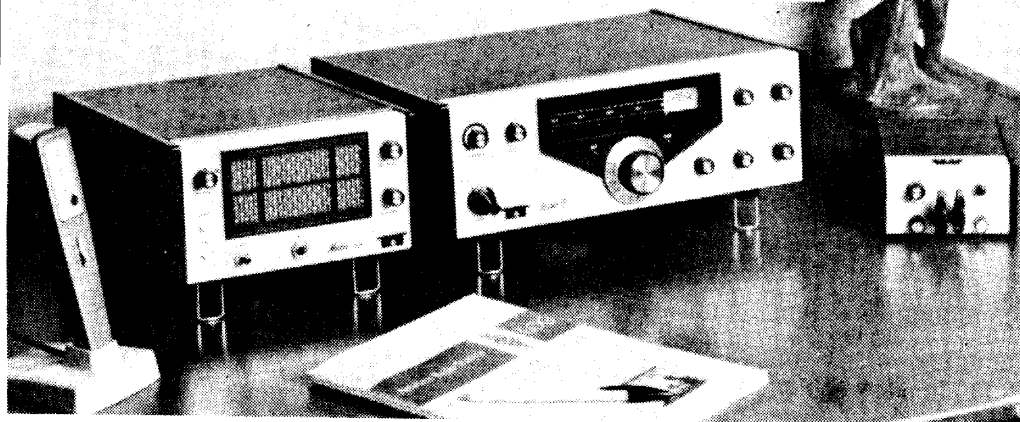
Naar aanleiding van het Jota-weekend en de prijsuitreiking zijn er zeer veel contacten gelegd en we kijken allen dan ook nu al uit naar JOTA '74, waarvoor door Scouting Katwijk een tweede prijs en door de voorzitter van de Jeugdraad Zuid Holland, dhr. van Veen, ook een prijs is beschikbaar gesteld. De Zeehosbewoners waren zeer vereerd toen mev. Drs. van Wijk, aan het naar haar genoemde van Wijks Electronic Center, zoals het Radio-amateurstation van het Zeehospitium heet, een complete zend/ontvangst-installatie aanbod.

In zijn hoedanigheid als vice-voorzitter van de VERON sprak ook PAoAD, OM Huis, nog enige woorden tot de aanwezigen en daarna was het onderling QSO met uiteraard alweer een glas in de hand wat op zo'n gelegenheid niet mag ontbreken. Namens Scouting Katwijk en de deelnemende zendamateurs, iedereen die aan het slagen van dit gezellige gebeuren heeft medegewerkt:

Bedankt en tot volgend jaar!
PAoJLS

THE *Triton*

TOTAL SOLID STATE HF TRANSCEIVER



De TRITON is uniek. Een transceiver volledig getransistoriseerd ook de Final Amplifier. De nieuwe generatie welke meer en beter doet dan ooit tevoren.

- EEN** U kunt direct van band veranderen. Geen re-tuning. Bandschakelaar om - en klaar!
- TWEE** Minder inwendige hitte dus langere levensduur onderdelen en geen hoge spanning die de isolatie doet vergaan of schokken kan veroorzaken.
- DRIE** De TRITON heeft ruim reserve vermogen die het mogelijk maakt de volledige input te gebruiken ook voor RTTY of SSTV zonder enige limiet. Ideaal tijdens contesten of noodgevallen.
- VIER** De TRITON is licht en compact. Heeft een aparte AC power supply waardoor direct van 12 VDC. gewerkt kan worden (accu). MOBIEL gebruik zonder extra installaties of mobiel power supply.
- VIJF** De TRITON is gemakkelijk in bediening. SSB is strak, helder en duidelijk. Versterkte ALC stuurt alle beschikbare „speech power” de antenne in zonder enige splatter. CW is strak en snijdt door de QRM en pile-ups. Directe „break in” geeft u de gelegenheid de frequentie te beluisteren terwijl u zendt.
- ZES** Een hele boel meer zoals: goede schaalverlichting, plug-in circuit boards, offset tuning, ingebouwde SWR brug, speaker, cristal calibrator, inschuifbare voorsteunen, licht indicatie voor offset en ALC, directe frequentie aflezing, WWV, de gehele 10 meter band - en nog veel meer.

De TRITON heeft alles wat nieuw en opwindend is in SOLID STATE zodat u nog meer kunt genieten van HAM radio.

TRITON 1 100 watts input
TRITON 11 200 watts input
251 Power supply TRITON 1

252 Power supply TRITON 11
261 en 262 P.S. met compleet
VOX systeem en extra speaker.

WIJ STUREN U GRAAG VOLLEDIGE INFORMATIE

KEIZER's HANDELSONDERNEMING PAoSMK

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM POSTBUS 7458 TELEFOON: 020-717666

Nieuwe types

ALTIJD HET EERSTE BIJ PAoMSH



Belcom

Aanmerkelijk verbeterde uitvoering

NIEUW VFO-aansluiting

NIEUW 5 KHz x synthesizer

NIEUW nu ook geschikt voor CW

Zojuist verschenen:

USA Callbook 1974, alle W + K-calls

f 35,-

franko huis

f 38,-

FOREIGN CALLBOOK 1974, amateurs buiten de USA

f 29,-

franko huis

f 32,-

TELEPRINTER HANDBOOK (RSGB)

f 39,-

franko huis

f 42,50



ALMELO
Postbus 252
Oranjestraat
tel. 05490-12687
na 18 uur 60358
postgiro 1372282
bank: Amrobank

MAANDAGMORGEN GESLOTEN

Nieuwe types

ALTIJD HET EERSTE BIJ PAoMSH



FT 101 B,
160 - 10 meter transceiver
voor shack en mobiel

f 2390,-

NIEUW Blower ingebouwd
NIEUW kristalfilter met 8 kristallen
NIEUWE RF-trap
NIEUWE tweede mixer
NIEUW LEDS voor VFO en RIT
NIEUW 160 meter ingebouwd

FILIAAL AMSTERDAM J. J. REMMERS PAoWIL,
Prins Hendrikkade 89 (t.o. Centr. Station).
Telefoon: 020-240237.

Openingsuren: dinsdag t/m vrijdag 9 - 18 uur,
zaterdag 9 - 14 uur, maandag gesloten.

PAoMSH ELEKTRONIKA
SHOOGLAAN

ALMELO
Oranjestraat
Postbus 252
tel. 05490-12687
na 18 uur 60358
postgiro 1372282
bank: Amrobank.

MAANDAGMORGEN GESLOTEN