

HQRP



**wekelijks orgaan van de
vereniging van radio zend-amateurs
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

JAARGANG 26, NR. 5

4 februari 1977

**ANTENNES WERKING EN EIGENSCHAPPEN deel 1
BESTUURSMEEDELING ALV 1977 / NIEUWS VAN DE HANDEL**

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.

Eindredactie	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum
Alg. redactie (kopy)	: PEoLOG	L. Oranje, Berensteinweg 4, Geervliet, tel. 01887-2210
Sekretaris	: PA-2075	J.L. Remeëus, Meerweidenlaan 7, Velsen-Noord, tel. 02510-20039
Technische redactie	: PAoWDW, PEoPJV, PAoJAZ, PAoOOO, PAoJMY	
Advertentie expl.	: PAoQP	S. Aukema, Postbus 90, Wollega, tel. 05610-3440
Ham-ads	: PAoJWG	J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam
Bandmanager HF	: PAoSNG	G. Mulder, tel. 053-767921
Bandmanager VHF	: PAoKE	A. v.d. Horst, Distelstraat 23, Hellevoetsluis
	: PAoAWI	A.R.N. Wilson, De Meent 14, Rozenburg
SWL manager	: PA-1555	H. Mulder, Piet Heinstraat 33, Borne (Ov.)
ATV manager	: PA-3316	W. Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp

Kontributie V.R.Z.A. 1977: f 45,00 voor leden woonachtig in Nederland

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A. te Groningen

Ledenadministratie V.R.Z.A.: Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, nazending nummers CQ-PA, informatie over het lidmaatschap en propaganda-materiaal V.R.Z.A., enz. enz.

Verenigingszender PAoVRZ/A: Uitzendingen iedere zaterdag om 11 uur op 3600 kHz SSB en 144.8 MHz FM. First operator: PAoJWU, J.W.L. Udo, Imkersdreef 221, Apeldoorn, tel. 055-235958

Bestuur van de V.R.Z.A.:

Voorzitter	: PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	: PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 272, Groningen	050-773744
Sekretaris	: PAoHWZ	J. Witbaard, Burg. van Edenstraat 22, Krommenie	075-281412
Penningmeester	: PAoWDG	W. de Groot, Milaanstraat 3, Haarlem	023-337011
Redakteur	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum	03434-3735
PTT VHF-zaken	: PAoVDZ	J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden	03480-3665
Algemene zaken	: vakant		

VRZA Verkoopbureau

Orderbehandeling en administratie: PA-3054, J.D. Schaap, Maluslaan 22, Amstelveen, tel. 020-417632;
Landelijk depot/verzending: PAoKAO, J.H. Kamphuis, Oostwal 19, Oldenzaal;
Inkoop/inkoop-administratie: PAoTLX, W.C. Niericker, Pr. Margrietlaan 13, Oegstgeest
Bestellingen door vooruitbetaling op giro 1477365 t.n.v. VRZA Verkoopbureau te Amstelveen.
Vermeld s.v.p. de bestelcode bij uw betalingen!

ANDERE V.R.Z.A. DIENSTEN:

Technische info voor radio-zendamateurs TIRZA: J.J. de Looft, PAoPFU, Br. Hogardstraat 10, Boekel, tel. (9-7) 04132-72341/2058

Commissie gehandicapte amateurs: J.G. Huisman, PAoAGT, Neptunusstraat 12, Heerlen, tel. 045-213673
Coördinatie begeleiding VRZA cursus Radio Zend Amateur: Ir. T. den Dunnen, PAoDNU, Cordell Hull-plaats 363, Rotterdam

Certificaten-manager (aanvraag VRZA DDXC, VHF-50, WAC, WAP en WPFx cert.): H. van Grinsven, PAoHVG, Postbus 4949, Den Haag, tel. 079-211866

Dutch QSL-Bureau: Postbus 400, Rotterdam. Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB; VRZA-vertegenwoordiger Dutch QSL-Bureau commissie: J.G.J. v. Leeuwen, PAoJAC, Langswater 840, Amsterdam, tel. 020-103190

Informaties over adressen van zendamateurs en tijdelijke machtigingen in het buitenland: A.J.A. van den Bos, PAoJR, Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

Relaiszendercommissie: VRZA-vertegenwoordigers: PAoJBK, J. Bakker, Dr. H. Colijnlaan 78, Rijswijk, tel. 070-904109; PAoVDZ, J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-3665

VHF/UHF-zaken: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-3665

VRZA-vertegenwoordiger bij PTT: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden

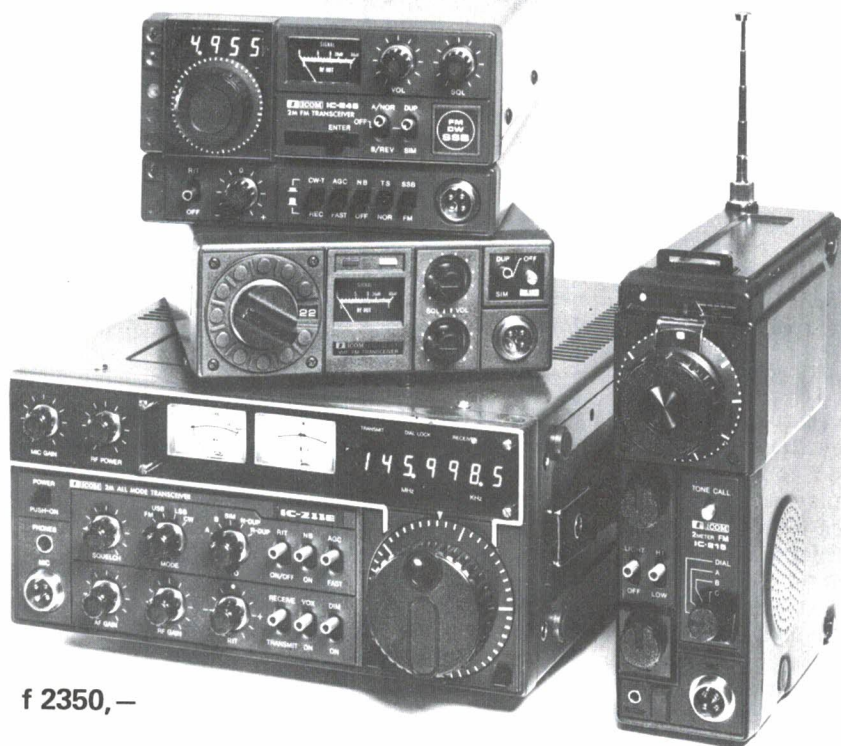
VRZA-werkgroep LFD: R.L. Schippers, PAoRLS, Bartokstraat 22, Lisse

Commissie Afdelings Problematiek, C.A.P.: Correspondentieadres: PAoBRV, A.J.H. van den Berg, Hof-wijkstraat 26, Voorburg

Commissie Imago Bewaking: PAoJWR, J.Th. v.d. Water, van Peltlaan 121, Nijmegen


ICOM

WHERE QUALITY COUNTS . . .



f 2350,—

IC-211E DE SUPERIEURE FM-USB-LSB-CW DIGITAL 2 meter TRANSCEIVER

De VHF transceiver waar zoveel over te vertellen valt dat het gewoon niet in één advertentie kan. Slechts enkele punten

- twee vfo's
- regelbare output 0,5-10 W
- tone-call
- dial-lock voor mobiel
- iedere shift instelbaar N/R
- 7 cijfers digitaal uitleesbaar
- scope output van 1e MF
- geheugen
- AGC slow en fast
- ingebouwde 220 V AC voeding
- afstembaar in 100 Hz of 5 KHz stappen
- RIT automatisch uitschakelbaar

NOG VEEL MEER! Vraag folder, we sturen u die gaarne.

Aleenvertegenwoordiging ICOM APPARATUUR voor de Benelux:

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM Tel. 717666 Telex 12032 kelec nl

ANTENNES

werking en eigenschappen

deel 1

door G. WEEHUIZEN

MET TOESTEMMING OVERGENOMEN UIT KABELVISIE - ONAFHANKELIJK TIJDSCHRIFT
VOOR KABEL- EN LOKALE TELEVISIE

Het is de bedoeling in een aantal "afleveringen" de werking en de eigenschappen van antennes zoals die o.a. voor het ontvangen van radio- en TV-signalen worden gebruikt, te behandelen. Uiteraard is het een technisch verhaal. Dat kan ook niet anders, want het gaat over technische zaken. Wel zal de auteur zich richten op een niveau dat voor enigszins technisch georiënteerden begrijpelijk is.

De ontvangantenne wordt maar al te vaak – ook door technici – beschouwd en behandeld als een "ding", daarna begint in een kabelsysteem pas het "grote werk". Niets is minder waar! Natuurlijk, de mast, de kabel, de versterkers en filters zijn belangrijke zaken, maar de antenne is altijd het begin van de keten die, zo zegt het spreekwoord, "niet sterker is dan de zwakste schakel". Om een antenne te kunnen beoordelen moet men op zijn minst de principes kennen waarop de praktische uitvoering is gebaseerd. Om de juiste antenne voor een bepaalde situatie te kunnen kiezen is meer kennis en ervaring nodig, maar deze moet altijd steunen op de beginseltheorie. (red.)

De dipool

In dit artikel zullen wij ons in hoofdzaak bepalen tot de halve golflengte dipoolantenne. De kwart-golflengte antenne waarvan de eigenschappen analoog zijn aan die van de halve golflengte dipool komt ook ter sprake.

We gaan uit van een gesloten trillingskring (fig. 1a) en laten die evolueren tot een dipoolantenne en wel als een zendantenne, opgesteld in de vrije ruimte.

Elke tekening geeft een momentopname weer.

Een generator G met uitwendige weerstand R_i is zéér licht gekoppeld met de trillingskring. De generatorspanning heeft een frequentie die overeen komt met de eigen resonantiefrequentie van de trillingskring. De losse koppeling voorkomt dat de inwendige weerstand R_j van de generator de trillingskring teveel belast. De energie in de trillingskring slingert heen en weer in het ritme van de frequentie tussen de zelfinductie L en de condensator C .

In fig. 1b is het vervangingsschema van fig. 1a weergegeven. Er is een wisselspanning e_i in de kring geïnduceerd, waardoor als het ware een generator G' in de kring werkzaam is, waarvan – als gevolg van de losse koppeling – de inwendige weerstand zéér laag is. Inwendige weerstand, zelfinductie en condensator samen, vormen nu een seriekring met de generator G' .

Door de condensatorplaten verder van elkaar te verwijderen verloopt het elektrische veld, aangegeven door elektrische krachtlijnen, in een grotere ruimte, fig. 1c. De kring is nu gedeeltelijk open. De zelfinductie L is vervangen door een lange draad.

Door de condensatorplaten geheel van elkaar te plaatsen, zoals in fig. 1d is getekend, neemt het elektrische veld een veel groter deel van de ruimte in beslag. De trillingskring is nu geheel open en heeft de eigenschap om bij voldoende hoge frequentie energie uit te stralen. Zo ongeveer als rookwolkjes uit de schoorsteen van een locomotief.

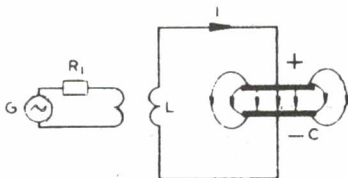


Fig. 1a

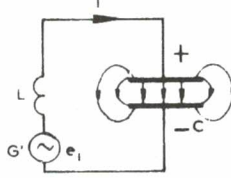


Fig. 1b

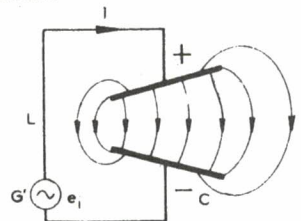


Fig. 1c

Vervangt men de condensatorplaten door metalen bollen (fig. 1a), dan ontstaat de zendantenne waarmee Heinrich Rudolf Herz experimenteel het bestaan van de door Maxwell voorspelde elektromagnetische golven bevestigde. Hij werd hiermede de grondlegger van de draadloze overdracht van informatie. Als generator gebruikte hij een vonkenbrug. Het was eigenlijk meer een stroombron die langer of korter kon worden ingeschakeld (morse-tekens). Hoewel zo'n dipool op elke gewenste frequentie aangesloten kan worden is het rendement het grootst bij zijn eigen resonantiefrequentie. In alle figuren is het magnetische veld bewust wegge laten om geenodeloos ingewikkelde tekeningen te krijgen. De magnetische krachtlijnen die het magnetische veld moeten uitbeelden zijn concentrische cirkels in een vlak loodrecht op de verbinding midden tussen de twee bollen.

Uitgaande van de Hertz-antenne kan men de bollen vervangen door eivormige metalen lichamen (fig. 2a). De elektrische krachtlijnen staan steeds loodrecht op het metalen oppervlak. De eivormige lichamen kan men tenslotte vervangen door twee staven of draden (fig. 2b). Zoals later zal blijken is het beter deze staven of draden een lengte te geven van n maal een halve golflengte.

Dus: $\frac{1}{2}\lambda$, λ , λ , $1,5\lambda$, 2λ , enz.

Wij beperken ons voorlopig tot de halve golflengte of $\frac{1}{2}\lambda$ dipoolantenne.

Hij is meestal een onderdeel van meer ingewikkelde samengestelde antennes.

Deze dipoolantenne is een verticaal opgestelde symmetrische antenne, maar kan ook in horizontale positie gebruikt worden. Een opstelling die voor TV en FM om diverse redenen de voorkeur verdient. In Frankrijk en Engeland wil men nog wel eens de verticale opstelling gebruiken.

De symmetrische dipoolantenne dient altijd hoog boven het aardoppervlak opgesteld te worden. Minimaal ca. 10 maal de golflengte.

Uitgangspunt voor fig. 3a is weer de Hertz-antenne. De onderste bol maken we veel groter dan de bovenste. Het elektrische veld krijgt een asymmetrisch

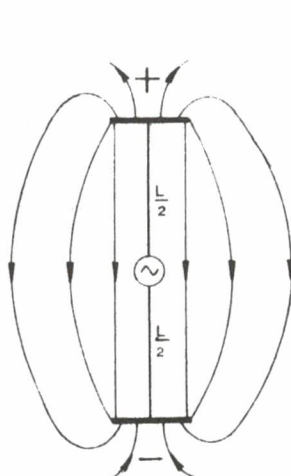


Fig. 1d

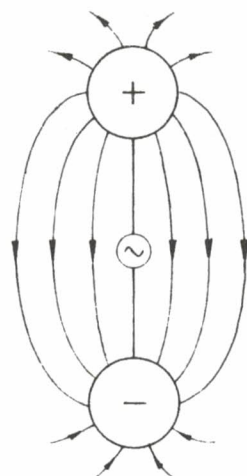


Fig. 1e

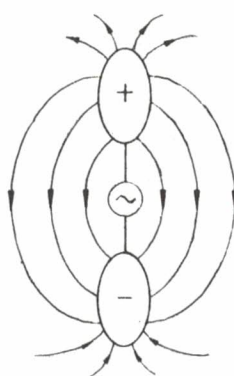


Fig. 2a

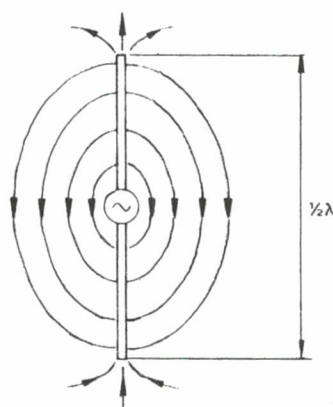


Fig. 2b

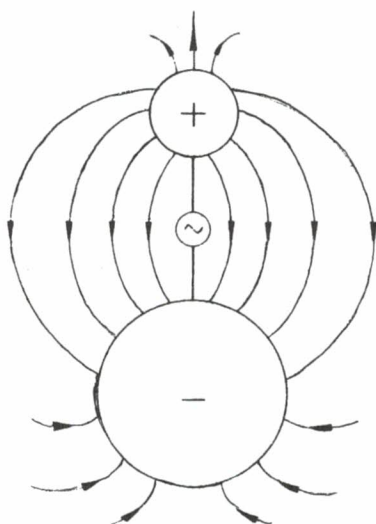


Fig. 3a

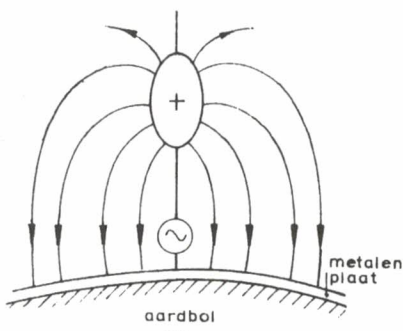


Fig. 3b

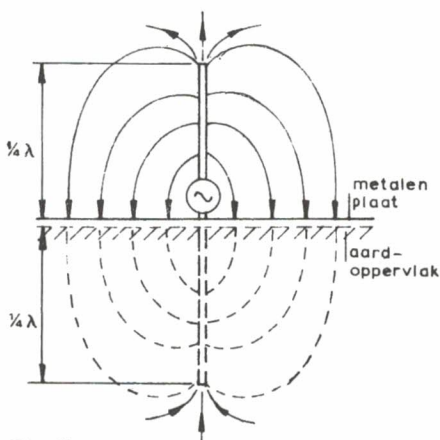


Fig. 3c

Afspraken en begrippen

Deze algemene begrippen zijn geldig voor alle antennes en dus ook voor de besproken $\frac{1}{2}\lambda$ en $\frac{1}{4}\lambda$ dipoolantenne.

1. De eigenschappen van een antenne die gebruikt wordt om signalen te ontvangen zijn in bijna elk opzicht gelijk aan de overeenkomstige eigenschappen van diezelfde antenne als deze als zendantenne wordt gebruikt. Of korter gezegd: om de eigenschappen van een antenne te bepalen, kan men hem als zend- of ontvangantenne meten. *Hun eigenschappen zijn reciproom.*
2. Men spreekt van een *symmetrische antenne* indien deze antenne uit twee delen bestaat die elkaars spiegelbeeld zijn.
3. Onder een *asymmetrische antenne* verstaat men een antenne die verticaal t.o.v. een groot metalen vlak opgesteld is.
4. Een elektromagnetisch veld noemt men *verticaal gepolariseerd* indien de elektrische krachtlijnen loodrecht op het aardoppervlak staan en *horizontaal gepolariseerd* indien zij evenwijdig aan dit oppervlak verlopen. Een zender die een horizontaal gepolariseerd signaal uitzendt is in theorie alleen te ontvangen met een antenne voor dezelfde polarisatierichting. We spreken dan ook wel gemakshalve van een horizontaal of verticaal gepolariseerde antenne.

TV- en FM-omroep-zenders in Nederland stralen een horizontaal gepolariseerd elektromagnetisch veld uit. AM midden- en lange golf zendersignalen zijn verticaal gepolariseerd evenals de mobilfoonzenders. Dit om praktische redenen zoals logische constructie en opstelling van de antennes. Soms worden zoals in Frankrijk en Engeland voor twee verschillende TV-zenders, verschillende polarisatie richtingen gebruikt indien onderlinge storing kan optreden. Bij de gangbare TV-antennes correspondeert de stand van de antennestaven t.o.v.

karakter.

Maken we de onderste bol nu zo groot als de aardbol, dan kunnen we de aarde gebruiken als één van de polen. Fig. 3b.

Aangezien de aarde geen al te beste geleider is, brengen we een denkbeeldige grote bolle plaats aan op, of juist onder het aardoppervlak.

De bovenste bol vervangen we door een eivormig metalen lichaam.

Tenslotte is in fig. 3c het eivormige lichaam vervangen door een metalen staaf of draad. De hier getekende dipoolantenne is een asymmetrische elektrische antenne. Het is voordelig hem n maal een kwartgolf lengte lang te maken. Dus $\frac{1}{4}\lambda$, $\frac{1}{2}\lambda$, $1\frac{1}{2}\lambda$ enz.

Wij beperken ons voorlopig tot de $\frac{1}{4}\lambda$ dipool. Theoretisch is aan te tonen dat men mag veronderstellen dat onder de metalen plaat resp. het aardoppervlak, zich een spiegelbeeld bevindt van de dipool erboven. Men spreekt dan van spiegelbeeldsymmetrie. De $\frac{1}{4}\lambda$ en de $\frac{1}{2}\lambda$ dipool zijn aan elkaar verwant. Hun eigenschappen zijn analoog.

Bij AM midden en lange golf zenders en voor de mobilfoonverbindingen wordt dit type dipoolantenne gebruikt. Bij de AM-zenders is een groot metalen netwerk onder het aardoppervlak aangebracht en bij de mobilfoon is de metalen carrosserie van de auto het "aardvlak" van de $\frac{1}{4}\lambda$ -dipoolantenne (z.g. "tegencapaciteit").

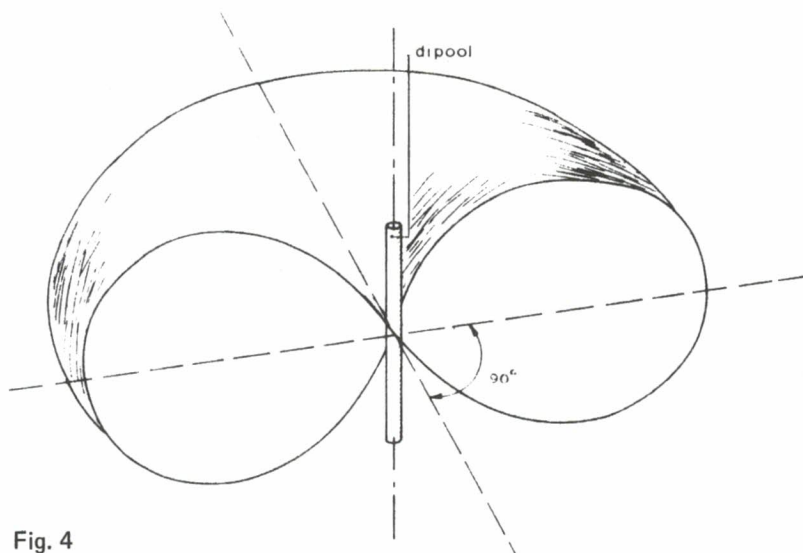


Fig. 4

aarde met de polarisatierichting van het e.m. veld zijn de staven horizontaal geplaatst dan komt dat overeen met een horizontale polarisatie. Toch moet men met de bovenstaande uitspraak voorzichtig zijn, want het is niet *altijd* waar. Aan de z.g. vlinderantenne van de TV-zender Lopik kan men niet direkt zien hoe de polarisatierichting is. En een ferroceptor in een radioapparaat bevat een horizontaal opgestelde ferroxcube staaf, maar is alleen bestemd voor de ontvangst van verticaal gepolariseerde AM-signalen. Voor de FM golfgebieden is een ferrietantenne niet geschikt door de grote verliezen in het ferroxcube bij de FM-frequenties. Overigens is een ferroceptor een magnetische dipool en een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool een *elektrische*.

De polarisatierichting van een e.m. veld kan door allerlei oorzaken, zoals b.v. obstakels, gewijzigd worden. Daarom kan men met een verticale autoradioantenne toch het horizontaal gepolariseerde signaal van een FM-omroep zender ontvangen.

5. Elke antenne heeft een *stralingspatroon*. Gewoonlijk volstaat men met de meting van het *horizontale* en het *verticale* richtingsdiagram. Figuur 4 toont het stralingspatroon van een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool.

Het horizontale stralingsdiagram heeft de vorm van een acht en het verticale is cirkelvormig. Deze dipool ontvangt uit de richting loodrecht op de staven het grootste signaal en in de lengterichting van de staven praktisch niets. Hij is in het ene vlak dus richtingsgevoelig, maar in het vlak loodrecht daarop niet. Men spreekt dan van een "rondstraler".

6. Het is te doen gebruikelijk de *opbrengst* of "*gain*" van een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool op 1 maal of 0 dB te stellen. De hogere gain van meer gecompliceerde antennes wordt vergeleken met die van een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool. Zo kan de fabrikant opgeven hoeveel maal of hoeveel dB het signaal van zijn antenne groter is dan die van de standaard $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool. Men dient bij de beoordeling van een antenne goed na te gaan of de opgegeven gain volgens bovenstaande procedure is bepaald, waarbij de $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool als standaard gebruikt wordt.

De vergelijking geschiedt vanzelfsprekend bij dezelfde frequentie.

7. Een zendantenne straalt energie uit in de ruimte. Het is alsof deze uitgestraalde energie verloren is gegaan in een denkbeeldige weerstand. Deze fictieve weerstand belast de zender. Men noemt hem de *stralingsweerstand*. Elke antenne heeft een stralingsweerstand die in de buurt van de resonantiefrequentie vrijwel constant is. De stralingsweerstand R_s van een symmetrische $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool is ca. 70 ohm en die van een asymmetrische $\frac{1}{4}\lambda$ -dipool de helft, dus ca. 35 ohm. Sommige typen antennes hebben een grotere stralingsweerstand, maar dat wil nog niet zeggen dat ze ook meer energie uitstralen. In dat geval is de stroom door deze grotere stralingsweerstand kleiner en dus het afgegeven vermogen niet groter. Immers $W = I^2 R_s$ Watt. In het algemeen wordt de grootte van het uitgestraalde of ontvangen vermogen groter naarmate de antenne groter is, mits bovendien het ontwerp ervan correct is.

8. Het is een prettige omstandigheid dat men een model van een antenne waarvan de afstemfrequentie afwijkt van de gevraagde, eenvoudig *in de frequentieverhouding kan omrekenen* maar dat geldt dan ook voor *alle afmetingen*. Is de afwijking gering, dan kan de diameter van de staven dezelfde blijven. De opening bij de aansluitklemmen is niet erg kritisch. Die kan 1 à 2 cm zijn. Zo kan men b.v. vrij nauwkeurig de afmetingen van een UHF-antenne vertalen in die voor een VHF-antenne. Eigenlijk zou men ook nog rekening moeten houden met het verschil in geleidbaarheid van het staafmateriaal voor beide frequenties. De invloed hiervan kan men in de praktijk verwaarlozen.

Sommige fabrikanten meten hun antenne-ontwerpen bij zeer hoge frequenties, bijvoorbeeld 2000 MHz. Dan kunnen de antennes klein van afmeting zijn en kan men ze van koperdraad maken, zodat ze gemakkelijk te wijzigen zijn. Houdt men voor lagere frequenties een identieke constructie aan, dan benadert de naar de lagere frequentie vertaalde antenne de eigenschappen die het kleine model ook had.

Men moet er wel op bedacht zijn dat een antenne met een staafdiameter van 2 mm bij 2000 MHz, vertaald naar 50 MHz, een antenne oplevert met een staafdiameter van $\frac{2000}{50} \times 2 = 40$ mm. Dat zijn kachelpijpen.

De UHF antennes hebben vergeleken met VHF-antennes elektrisch gezien dan ook relatief dikke staven. Dat komt omdat men in deze antennetechniek alle afmetingen moet bezien in hun verhouding tot de golflengte. Een staaf, met een diameter van 1 cm, is dik vergeleken met een golflengte van 60 cm (600 MHz), maar dun t.o.v. een golflengte van 6 m (50 MHz).

9. Bij velen heeft de gedachte post gevat dat een antenne uit staven met een goed geleidend oppervlak moet bestaan en dat het oppervlak niet gecorrodeerd mag zijn. Voor de frequenties van het midden en lange golf gebied mag dat wel waar zijn, maar voor frequenties boven de 40 MHz maakt het niets uit of de staven van ijzer, van aluminium of van koper zijn. De *h.f. stromen* vloeien in het ijzer *vlak onder de roestlaag* en de verliezen veroorzaakt door de slechtere geleidbaarheid van het ijzer zijn nauwelijks meetbaar. De toepassing van aluminium staven of buizen heeft alleen te maken met het gewicht.

10. De diameter van de antennestaven is belangrijk voor de bandbreedte van de antenne. Hoe *dikker de staven* t.o.v. de golflengte, *des te groter*, in het algemeen gesproken, de *bandbreedte* van de antenne.

De $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool als seriekring

Voor een klein frequentiegebied onder en boven de resonantiefrequentie gedraagt de $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool zich bij benadering als een seriekring.

Fig. 5a stelt het vervangingsschema van een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool ontvangantenne voor.

Hiervan is de impedantie: $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$ of:

$$Z = \sqrt{R_s^2 + (\omega_0 L_d - \frac{1}{\omega C_d})^2}$$

waarin:

R_s = stralingsweerstand

L_d = zelfinductie van de staven

C_d = capaciteit van de staven onderling

ω_0 = de resonantie frequentie

e_i = de geïnduceerde spanning

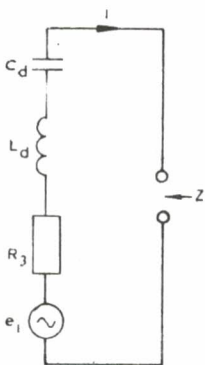


fig. 5a

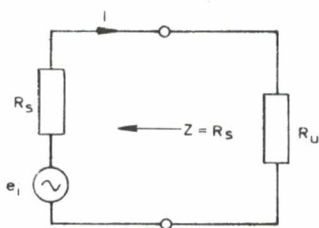


fig. 5b

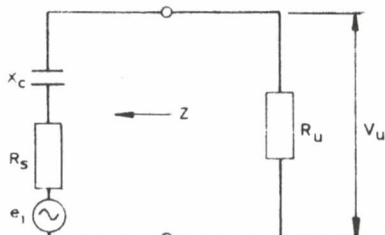


fig. 5c

Indien de dipool is afgestemd, d.w.z. in resonantie is voor de frequentie van de gewenste zender, dan is

$$\omega_0 L_d = \frac{1}{\omega_0 C_d} = \text{en dan is } Z = R_s$$

De dipool gedraagt zich dan als een generator met een inwendige weerstand R_s (fig. 5b). Belasten we nu de dipool aan de klemmen met een uitwendige weerstand $R_u = R_s$ dan krijgen we de maximaal leverbare energie tot onze beschikking. We zeggen dan dat de generator aangepast is aan de verbruiker, d.w.z. de ontvanger.

Als b.v. 1 mW energie door de dipool wordt ontvangen, dan zal hiervan $\frac{1}{2}$ mW in R_s verloren gaan door wederuitstraling, de andere $\frac{1}{2}$ mW komt ter beschikking van de verbruiker c.q. ontvanger.

Voor een frequentie *lager* dan de resonantiefrequentie is de dipoolimpedantie groter dan R_s en heeft een capacitief karakter. Het zal duidelijk zijn dat de uitwendig beschikbare spanning V_u kleiner zal zijn dan die bij resonantie. Fig. 5c. Indien de frequentie van het signaal *hoger* is dan de resonantiefrequentie, dan is de dipoolimpedantie eveneens groter dan R_s , maar nu vertoont hij een inductief karakter.

Fig. 5d en fig. 6.

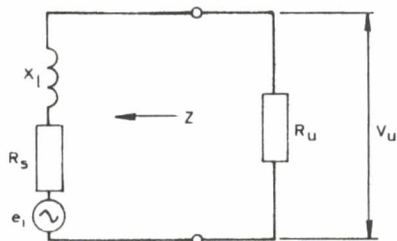


Fig. 5d

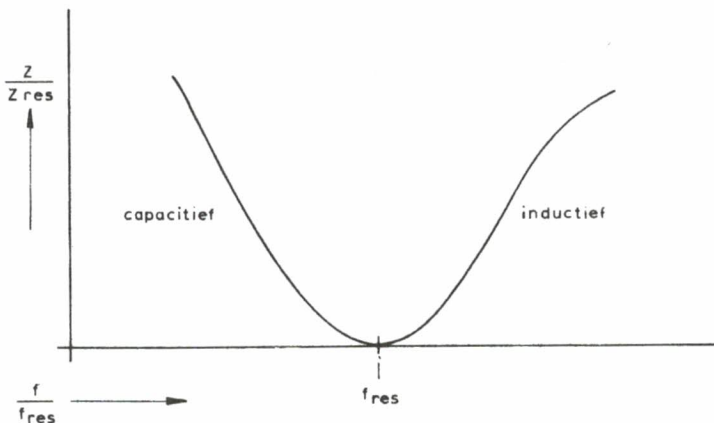


Fig. 6

De bandbreedte

Evenals een seriekring heeft een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool een kringkwaliteit. Ziet men de dipool als seriekring, dan is de kringkwaliteit:

$$Q = \frac{\omega_0 L_d}{R_s} \text{ of } \frac{1}{\omega_0 R_s C_d} \quad \text{Fig. 7}$$

Voor dunne dipoolstaven is L_d groot en C_d klein, waardoor de Q van de dipool groot is. De bandbreedte is dan klein. Grote bandbreedte vereist dikke staven. Zie fig. 8.

Een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool, gemaakt van koperdraad met een diameter van 0,3 mm en afgestemd op 50 MHz, heeft zo'n kleine bandbreedte dat het hiermede ontvangen signaal een beeld op een ontvanger produceert met een zeer povere definitie. Of wel een "vaag" beeld.

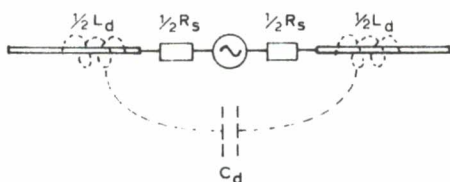


Fig. 7

De slankheidsfactor

Het begrip dik of dun voor de diameter van antennestaven is maar zeer betrekkelijk. De verlangde elektrische eigenschappen gaan niet samen met de mechanische sterkte. Daarom heeft men het begrip "slankheids-

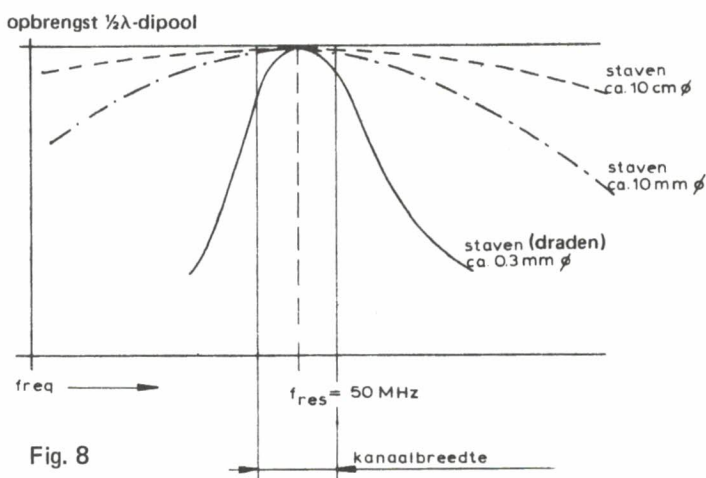


Fig. 8

factor" $S = \frac{\lambda}{d}$ ingevoerd (fig. 9).

Deze factor is afhankelijk van de golflengte (λ) waarop de dipool is afgestemd, dus ook van de frequentie.

Dik en dun is gerelateerd aan λ en daarmee aan de frequentie. Wat mechanisch voldoende dik en dus sterk is, behoeft elektrisch nog niet te voldoen.

Een grote slankheidsfactor betekent een, elektrisch gezien, dunne staaf. De minimum slankheidsfactor voor TV-antennes is ca. 600.

De verkortingsfactor

De werkelijke lengte voor een dipool bij resonantie is iets kleiner dan zou volgen uit de berekende frequentie fig. 9. Het is eigenlijk niet bekend waarom dit zo is. De meest aannemelijke verklaring is dat de dipool door zijn afmetingen een deel van de ruimte in beslag neemt en daardoor zichzelf eigenlijk in de weg zit.

Fig. 10 laat de afhankelijkheid zien van de verkortingsfactor t.o.v. de slankheidsfactor. Hoe dikker de staven, elektrisch gezien, des te kleiner de slankheidsfactor en des te groter de verkortingsfactor. Zo bekeken zou een oneindig dunne $\frac{1}{2}\lambda$ dipool precies een halve golflengte lang zijn.

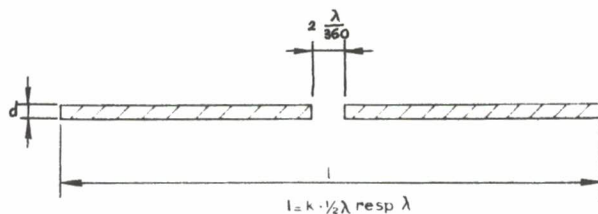


Fig. 9

De impedantie

De *impedantie* bij resonantie aan de klemmen van een $\frac{1}{2}\lambda$ -dipool is gelijk aan de stralingsweerstand. Deze stralingsweerstand is – hoewel niet aanzienlijk – toch *afhankelijk van de elektrische dikte* van de staven. Hij varieert van 60 ohm voor dikke cilindrische pijpen tot 73 ohm voor extreem dunne draden.

Deze eigenschap is alleen van belang voor hele golflengte dipolen in meer gecompliceerde antennes.

De *impedantie langs de dipool* symmetrisch t.o.v. het midden d.w.z. tussen twee symmetrisch gelegen willekeurige punten van de staven is bij resonantie *groter tot veel groter dan de stralingsweerstand* en deze is ook ohm's. Aan de einden is hij maximaal. Dit is goed te merken aan het sterk verminderende signaal als men de einden van de antennestaven aanraakt.

In fig. 11 is de stroom- en spanningsverdeling langs een $\frac{\lambda}{2}$ dipool getekend, t.o.v. het symmetrievlak.

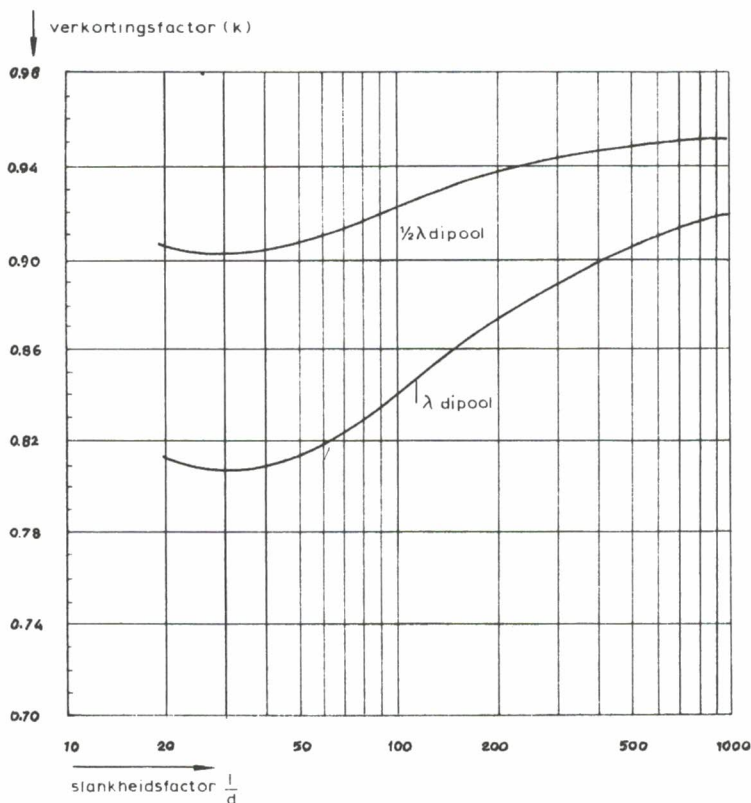


Fig. 10

Het is een momentopname, aangezien telkens in het ritme van de frequentie elke staaf wordt "volgeduwd" met elektrische lading is het wel duidelijk dat de ladingstroom J in het midden maximaal is en aan het eind van de staaf nul. Ook zal op een zeker moment de staaf aan het eind de grootste spanning te zien geven door de ladings-opeenhoping.

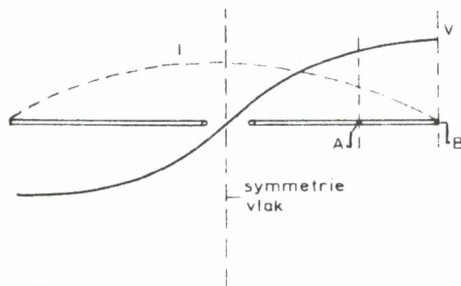


Fig. 11

In een willekeurig punt A van de staaf is de impedantie $Z = \frac{V}{J}$. Aan het eind is hij $\frac{V}{0}$ en dus theoretisch oneindig groot.

(wordt vervolgd)



STUUT en BRUIN

ERKENDE ELEKTRONICI

Eldorado voor de radio-amateur!

PRINSENGRACHT 34 – DEN HAAG – TEL. 070-604993



YANYOSU EL

BLARICUMMERSTRAAT 16 —

BIJNA DAGELIJKS kan men lezen over PRIJSVERHOGINGEN.

WIJ HEBBEN ECHTER WEER BETER NIEUWS VOOR U!

De meeste door ons verkochte produkten gaan vanaf eind februari **IN PRIJS NAAR BENEDEN!** **IN PRIJS NAAR BENEDEN!** **IN PRIJS NAAR BENEDEN!**

uitgezonderd slechts **ENKELE**, waar wij met de beste wil van de wereld niet omheen konden en waarvan wij de verhoging dan ook tot een **MINIMUM** hebben kunnen beperken.

Wij verwachten ook dat wij — vanaf die datum — wat ruimer in de voorraden zullen zitten.

En dat zijn dan natuurlijk de produkten van

YAESU MUSEN

**DE WERELDBEROEMDE GESPECIALISEERDE
FABRIKANT VAN
AMATEUR COMMUNICATIE APPARATUUR**

Voor verdere gegevens verzoeken wij u onderstaande zeven punten — eventueel met een vergrootglas — te bestuderen.

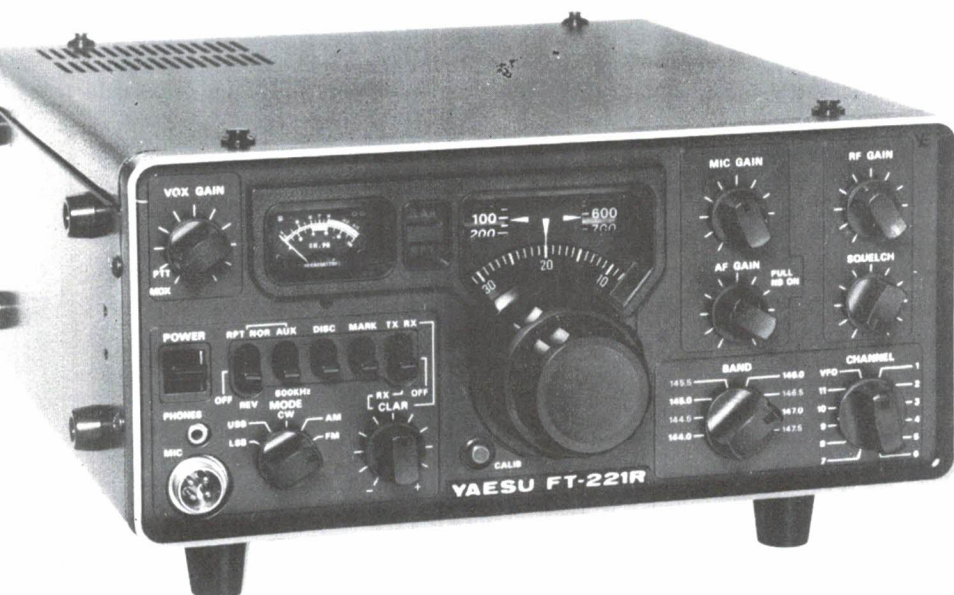
Wij komen daar dan hopelijk in onze volgende berichtgeving op terug.



Mocht u nog meer willen weten, dan kunt u te allen tijde bij ons terecht voor het **maximum mogelijke aan technische informatie.**

KTRONIKA B.V.

WILHELMUSLAAN 1340 — TELEFOON 02152 - 5 10 75



Dit is dan de FT 221 R

DE BEROEMDE VHF TRANSCEIVER VAN YAESU MUSEN

Geconstrueerd volgens de modernste principes met — en dan een heel verhaal — en dan ook nog een zender-eindtrap met een **70 Watt dissipatie** transistor!

Dat hele — hele verhaal — kunt u op aanvraag thuis krijgen, zodra het van de drukker komt. Het is namelijk weer eens te veel om hier te vermelden.

Leest u — tussen haakjes — eens het grondige testrapport in het Duitse Amateurblad CQ-DL van juli en augustus 1976 door. Dat bevat inderdaad een schat aan gegevens over dit wonderlijke apparaat.

Wij hopen tegen eind maart tot levering te kunnen overgaan, **f 1899,-** (incl. BTW) en dan voor een prijs die **EEN STUK LAGER LIGT DAN** f 1899,- (incl. BTW). Daar hoeft u niet meer voor naar het buitenland te gaan!!

Overigens is onze **JOOSTEN JT-2**, VHF 23 kanalen transceiver nog steeds uit voorraad leverbaar voor nog steeds **f 780,-** (PTT goedgekeurd voor de „D” amateurs en bezet met de zes „D” kanalen).

Elk ander hierop gelijkend apparaat is geen JOOSTEN JT-2 en dus niet voor de „D” amateurs goedgekeurd. Let daar wel op!!

73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM

Bestuursmededeling

Op 20 januari vergaderde uw bestuur ten huize van de sekretaris, PAoHWZ.
De volgende punten werden besproken:

★ De ALV 1977.

De ALV 1977 zal worden gehouden op zaterdag 2 april 1977 in het "Hof van Holland" te Hilversum.

Wilt u dit even in uw agenda noteren?

De zaal is geopend vanaf 09.30 uur en de aanvang van de vergadering is om 10.30 uur. Om plm. 12.30 uur zal de vergadering worden onderbroken, teneinde de aanwezigen in de gelegenheid te stellen de lunch te gebruiken, waarna om plm. 13.30 uur de vergadering zal worden hervat.

Het bestuur heeft de datum 2 april gekozen, omdat gedurende de twee voorafgaande weekeinden er een paar belangrijke contests worden gehouden, n.l.:

19 en 20 maart: de ARRL DX CW-CONTEST en

26 en 27 maart: de CQ Worldwide WPX SSB-CONTEST

Concrete en positieve voorstellen, in het belang van de VRZA, worden gaarne tijdig bij het sekretariaat ingewacht.

De agenda zal tijdig in CQ-PA worden gepubliceerd.

★ Van de CAP is een discussiestuk ontvangen m.b.t. de afdelingsproblematiek.

★ De bezetting van de opgevacanteerde plaatsen in het bestuur.

★ Van de CAP is een discussiestuk ontvangen m.b.t. de afdelingsproblematiek.
Het stuk zal door de bestuursleden worden bestudeerd.

★ En dan last but not least: de besprekingen met de PTT.

OSL IN NEDERLAND

CALL EN PLAATS(naam) AAN DE RECHTERBOVENKANT



HOBBY RAMA b.v.

Spoorstr. 19 Tel.: 19381
Den Helder

Prijzen JAYBEAM AMATEURANTENNES 140976

5y/2m	53,00	nieuw	q4/2m	115,00
8y/2m	68,00	nieuw	q6/2m	155,00
10y/2m	135,00	nieuw	d5/2m	110,00
pbm14/2m	260,00		d8/2m	128,00
5xy/2m	115,00	nieuw	d8/70cm	125,00
8xy/2m	140,00		mbm48/70cm	188,00
10xy/2m	195,00		12xy/70cm	203,00
		nieuw	mbm48/70cm	220,00

ALLE ANTENNES KOMPLEET MET BALUNS VOOR 50 OHM

Alle prijzen zijn inclusief BTW, niet franko



nieuws van de HANDEL

Bepaalde onderdelen zijn vaak niet bij de normale onderdelenwinkel verkrijgbaar omdat de vraag praktisch nihil is. Voorbeelden zijn b.v. 10 slagen potmeters, analoge dials die daar op passen en bijbehorende bevestigingsmaterialen. "Diode B.V.", 030-884214, heeft deze componenten van het fabrikaat Beckman in zijn programma opgenomen. De draadgewonden 10 slagen potmeters zijn verkrijgbaar in waarden tot 100 kOhm met een tolerantie van 5% voor de weerstandswaarde en 0.25% voor de lineairiteit. De analoge dials zijn 46 mm rond voor de RB serie en de 2606 serie is 22 mm rond. Eveneens van deze firma zijn weerstandsnetwerken in de bekende 14 en 16 pin Dil IC behuizingen te betrekken, waarin 7, 8, 13 of 15 weerstanden uit de E-6 reeks zijn geïntegreerd. Nog minder plaats nemen de single-in-line netwerken in beslag, eveneens met waarden uit de E-6 reeks.

Ook altijd gedacht dat de gebruikelijke plastic IC behuizingen vocht dicht waren en dat de betreffende componenten wel tegen een stootje kunnen?

Mis, het vocht kruipt via de minuscuul kleine opening tussen de pennetjes en behuizing naar binnen als gevolg van de capillaire werking. Als een print met een hoeveelheid IC's valt kan het voorkomen dat de verbindingen met de chip breken en dat is niet zo verwonderlijk als men ziet met wat voor een dunne touwtjes deze chip met de pennetjes is doorgeknoopt. Vooral bij mobiele apparatuur in gebruik op het water of in campings kunnen deze factoren aanleiding tot problemen geven. Als u nu ook nog weet dat vele IC's aluminium binnen de behuizing herbergen, dan valt gemakkelijk te begrijpen wat er mis kan gaan. RCA's hermetische plastic behuizing is een opzienbarende vooruitgang op het gebied van IC fabricage. Aan de chip zelf heeft men ook het nodige gedaan door deze uit te voeren in titanium, platina, goud en verbeterde silicium verbindingen. De U.S. Army heeft deze "Gold Chip" IC's onder zeer ongunstige condities getest op hun tropisch testcentrum. De testen werden uitgevoerd zowel aan de kust als in het tropisch woud, waarbij de IC's volkomen onbeschermd werden blootgesteld aan alle mogelijke weersinvloeden. De gemiddelde omgevingstemperatuur was 27 graden Celcius en de vochtigheidsgraad lag tussen 90 en 98%. Na een testduur van bijna 15000 uur vond men het welletjes en het bleek dat de uitval beneden 2,5 promille per 1000 uur lag, terwijl de uitval bij normaal "verpakte" typen, die gelijktijdig mee mochten doen, op 9 promille uitkwam. Dat plotselinge temperatuurswisselingen geen nadelige invloed hebben mag blijken uit het feit dat 230 IC's werden blootgesteld aan temperatuursprongen van -65 tot +150 gr. C. gedurende 600 uren met als resultaat geen enkele uitval.

De afmetingen zijn geheel volgens standaard en een Gold Chip IC is te herkennen aan de hoofdletter G welke dan achter de normale codering staat. Vele bekende IC's zoals de CA741, CA747 e.d. zijn reeds in ruime mate verkrijgbaar in deze "G" uitvoering. Importeur Inelco Nederland, postbus 7970, Amsterdam, tel. 020-934824.

De bekende 741 opamp heeft een opvolger gekregen in de vorm van de CA3140. Deze IC is een BiMOS opamp, wat wil zeggen dat de voordelen van PMOS transistoren gecombineerd zijn met de voordelen van bipolaire transistoren, geschikt voor relatief hoge spanningen. Aan de ingangen bevinden zich Mosfet transistoren, met beveiligde gates, waardoor de ingangsimpedantie zeer hoog is, de ingangsstroom extreem laag (10 pA, in vergelijking met de 741 maar liefst 8000 maal zo klein). Bipolaire transistoren worden gebruikt in het uitgangscircuit teneinde een hoge uitgangsstroom toe te laten. De IC heeft een gain-bandwidth product van 4,5 MHz (741: 1 MHz), een max. output voltage swing bij een belasting van 2 kOhm van -14,4 tot +13 V (741: ± 13 V) en strobable output (741 niet). Bovendien mag het uitgangssignaal worden begrensd tot TTL niveau wat bij de 741 niet gewenst is. Een van onze medewerkers heeft dankzij Inelco de beschikking gekregen over een CA3140 van RCA en is thans ijverig aan het experimenteren om te zien voor welke min of meer specifieke amateurtoepassingen deze IC geschikt is.

MEDEDELINGEN

Afdeling TWENTE

Begin maart start bij voldoende belangstelling een (X)YL-zendcursus.

Deze cursus is opgezet om de (X)YL's elementaire begrippen uit de radiotechniek bij te brengen, om daarmee interesse en begrip voor de hobby van de O.M. te kweken.

Eventueel zal de cursus doorgaan tot het C-examen.

De cursus zal op dinsdagavonden in het clubgebouw in Enschede worden gehouden.

Belanghebbende (X)YL's worden verzocht zich schriftelijk aan te melden bij PEOHTM, H.W. ter Mors, Oldenzaalsestraat 243, te Enschede.

N.B. Voor het volgen van deze cursus is geen technische voorkennis vereist.

Afdeling DEN HAAG

Het bestuurslid algemene zaken, Wim PAoRB, heeft zijn bestuursfunctie opgezegd in verband met het aanvaarden van het voorzitterschap van de Radio Amateurs Westland.

Het bestuur van de afdeling Den Haag dankt Wim voor alles wat hij voor de afdeling heeft gedaan en wenst hem veel succes in het Westland. In verband hiermede heeft het bestuur Hans, PAoWDN en Geert, PEOGDG bereid gevonden het bestuur te komen versterken en wij wensen hen veel succes.

Noteert u vast:

Vrijdag 18 februari: vossejacht. Nadere gegevens volgen nog.

Dinsdag 15 februari: verkoping o.l.v. Wim, PAoRB. Zoekt u ook de bruikbare spullen al op??

Radioclub KENNEMERLAND

De algemene vergadering van RCK houden we dit jaar op woensdag 23 februari in het clubgebouw aan de Biezenweg te Santpoort (achter het Shell-station aan de Rijksweg).

Naast een terugblik over het lopende seizoen gaan we praten over activiteiten voor de komende zomer en winter. Er staat nogal wat op 't spel en ieders inbreng is welkom. Inpraten op 145.5 vanaf 19.30 uur.

Tot ziens, PAoJY.

Op veler verzoek

Het adres van PAoJHD, welke zich nog steeds in het ziekenhuis bevindt: J. de Wit, Oude-Nieuwe Gasthuis, Westlandseweg, Delft.

Laat ook eens iets van u horen. Jan zal het bijzonder op prijs stellen.

Redactie

Dutch QSL-BUREAU

Op 21 december j.l. hebben afgevaardigden van het Hoofdbestuur van de VERON en van het Bestuur van de VRZA, alsmede de beide leden van de DQB-commissie, te Amstelveen een bespreking gehouden inzake het Dutch QSL-Bureau.

Deze bespreking heeft in een prettige sfeer plaatsgevonden.

De resultaten van een en ander hopen wij u binnenkort te kunnen mededelen.



HOW'S DX

DOOR PAØSNG, G. MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- A9 BAHREIN EIL. A9XBB gew. door PAoAAC op 7001 CW $\pm$ 24.00. A9XBD geh. 14102 SSB $\pm$ 12.30. A9XS geh. 14085 CW $\pm$ 13.00.
- A4 MUSCAT + OMAN A4XGZ geh. 3798 SSB $\pm$ 23.00. A4XFE geh. 21285 SSB $\pm$ 10.40 en op 14150 SSB $\pm$ 13.00.
- AP2AD PAKISTAN hier geh. op 14250 SSB $\pm$ 11.00. De operator vertelde dat hij nog $\pm$ 500 QSL's moet beantwoorden.
- CJ3BLU dit is VE3BLU met een speciale prefix en geh. op 14008-14010 CW tussen 17.00 en 17.30.
- CN2AQ TANGIER dit is EX-PAoAQ en gew. door PA2JDB op 14004 CW $\pm$ 09.00 en geh. $\pm$ 13.30 ook op 14004 CW.
- D2ALB ANGOLA geh. op 14210 SSB $\pm$ 18.00.
- D6AA COMOROS QRV op 14205 SSB tussen 16.00 en 17.00.
- KoWlQ/DU2 PHILLIPYNEN geh. op 3790 SSB. Tijd hier niet bekend.
- EP2US IRAN geh. op 3788-3798 SSB van 16.00-16.30. 9D5B geh. 14193 SSB $\pm$ 13.30. QSL via K4OD. 9D5A geh. 14020 CW $\pm$ 14.15. 9D5D geh. 14270 SSB $\pm$ 14.15.
- FR7AI/E EUROPA EIL. dikwijls QRV vanaf 15.00 en geh. 14047 en op 14034 CW rond 16.00. Voor DXCC telt dit als Juan Da Nova.
- FR7ZL gaat spoedig naar Tromelin Eil. voor de duur van 2 maanden.
- FMoCOO MARTINIQUE hier gew. op 14010 CW $\pm$ 11.40. FM7AV gew. op 14025 CW $\pm$ 11.50. FM7WS geh. op 3799 SSB $\pm$ 03.10.
- FG7XA gew. door PAoAAC op 7001 CW $\pm$ 24.00 en geh. 14034 CW $\pm$ 17.00.
- FYøZS FR. GUYANA geh. door PA2JDB op 14024 CW $\pm$ 19.15. FY7AS geh. op 14300 SSB $\pm$ 18.15.
- HKøBKK SAN-ANDRES EIL. hier gew. op 14025 CW $\pm$ 13.45. QSL via WA6AHF.
- HZ1AB SAUDI-ARABIA geh. 3790 SSB $\pm$ 20.00 en op 14265 SSB $\pm$ 13.45.
- HH2EL dit was 9H1EL QRV vanaf Haiti en o.a. gew. door PAoAAC op 7010 CW $\pm$ 00.30. Hij is reeds weer QRT. QSL gaat via K6KII.
- JW7FD BEAR EIL. hier gew. op 14315 SSB $\pm$ 15.30. JW9WT geh. 14310 SSB ook $\pm$ 15.30. QSL voor beide via LA5NM. JW7FD is ook QRV op 80 m en geh. 3790 SSB $\pm$ 06.30.
- KC4AAA ANTARCTICA geh. door PA-1722 op 14225 SSB $\pm$ 08.45. QSL via W6MAB.
- FKøTX N. CALEDONIA geh. door PA-1722 op 14125 SSB $\pm$ 08.45. QSL via P.O. Box 328, Noumea. FK8CN geh. 14320 SSB $\pm$ 09.30 via lange pad.
- PJ8KG ST. MAARTEN geh. 7025 CW $\pm$ 23.30, 14040 CW $\pm$ 17.30, 14008 CW $\pm$ 12.30, 14180 SSB $\pm$ 13.30 en 21045 CW $\pm$ 14.30. Ze zouden eind januari vertrekken van PJ8.
- PYøZAE TRINDADE geh. 7005 CW $\pm$ 23.15 en op 3501 CW $\pm$ 00.20.
- S79P SEYCHELLES geh. op 14210 SSB $\pm$ 18.20. Ook QRV tijdens ARRL-Test.
- ST2RK SUDAN geh. door PAøUGB op 21250 SSB $\pm$ 12.00 en ook geh. op 21315 SSB $\pm$ 09.00.
- VF3CCX geh. 14178 SSB $\pm$ 15.15. QSL via P.O. Box 541, Federal Building, Stratford, Ontario. VF3GCO geh. 14175 SSB $\pm$ 15.30 + 14235 SSB.
- VP2SV ST. VINCENT geh. 3799 SSB $\pm$ 03.00. VP2GAG (Grenada) geh. 14171 SSB $\pm$ 16.15.
- VP5CNL TURKS + CAICOS geh. 3793 SSB $\pm$ 06.15 en 14190 SSB $\pm$ 16.00. VP5LDH geh. 14198 SSB $\pm$ 13.30. QSL via WB8LDH.
- WA6EGL/VQ9 CHAGOS EIL. geh. 3788 + 3799 SSB van 22.40-23.15. QSL via W4FLA.
- VS5MC BRUNEI geh. 14185 SSB $\pm$ 14.00 in QSO met G-stations.

XT2AJ UPPER VOLTA dit is G5RV en geh. op 14025 CW $\pm$ 07.30.
 YK1AA geh. 14258 SSB $\pm$ 10.30. QSL via DJ9ZB. OE5GML/YK ook nog steeds QRV
 en geh. 3795 SSB $\pm$ 19.30 en op 14240-14250 SSB $\pm$ 14.30.
 ZD8EW geh. 3799 SSB $\pm$ 02.45 en gew. door PAoGMW op 3791 SSB $\pm$ 23.00.
 ZM7 DX-peditie gepland voor de duur van 2 weken door W9MR en deze OM zou
 vanaf 3 febr. QRV zijn vanuit SWI.
 8P7 BARBADOS deze prefix mag nog tot eind maart gebruikt worden.
 5V7WT TOGO geh. met S9 op 14193 SSB $\pm$ 15.00. QSL via F9GL.

DX-LOG

80 m SSB, 00.00-01.00 GMT: W1UF + W1WR + K1OJQ + WB2UDQ + W3OHX + K5KLA + W5NMS
 alle op 3792-3799 KC – K1VBL + W4BVV op 3801 – W1LQQ + W3GGO + W4PZV + WB4QKE alle
 op 3820 KC.

01.00-03.00 GMT: CT2BV 3788 – W1GQD + WA1ABV + W2PU alle op 3778 KC – W1ARP + WA1JUY
 + W2EGG + W2EIV + K2ISP + K9EGA/2 + W3NKM alle op 3819 KC – K1LOM + K1TEY + W1DXB
 + K3HZL + K4CIA + K0DX/4 + W4ZSH + WA3T2T + W4YJ + TF3CJ + 4Z4DX alle op 3802 KC.

06.00-07.00 GMT: HI7APR/KP4 3781 – HR3JJR 3797 – 9H4L 3793 – WA1RPQ + W7KW + K9MTE
 alle op 3797-3807 KC – ZL4LM 08.18 $\pm$ 3,8 MC.

22.30-24.00 GMT: CT2BB 3786 – JY5HH 3788 – EL7F + OY2A + VE1AIH + VE1AIK + VE1AWV +
 VO1FG + W4EP/VP9 + W2HCW + WA2FUV + WB2HOM + K3GJD + K3RP + K4CX + WB4AEX +
 WB4ELI + K4RD + W5NP + W8EZ + W8WW + 7XoBI + 9H1EL alle op 3792-3802 KC.

7 MC CW, 01.00-02.00 GMT: EL2EN 7021 – WB3BKR/HK4 7020 – PY1RO/o 7006 – ZP5AO 7006
 – ZSSXD 7018 – LU1EC 05.20 7001 – PY3CKI 05.22 7005 – UL7GBL 17.55 7002 – W1FB 21.06
 7001 – VE1BKB 19.25 7001.

21 MC SSB, 09.00-11.00 GMT: UK9ADT 21250 – ZS6BNU 21240 – 5Z4RT 21240.

12.30-13.30 GMT: HC2HM 21230 – JY5RBA 21260 – PJ8KG 21260 – ZS6AD 21248.

21 MC CW, 08.45-10.45 GMT: JG1NEX/MM (werkte met 10 W QTH: Pacific) – OD5LX 21027 –
 VK3IM 21036 – VK6WT 21024.

14.30-16.00 GMT: LU7XP 21060 – VE3OUW 21003 – K1OQG 21045 – W1TW 21027 – W2IES
 21050 – K3YHV 21075 – K5KLA 21020 – WB8HEY 21049 – W9BRN 21015.

14 MC CW, 08.00-10.00 GMT: UAoBAD 14097 – UI8FAI 14021 – UI8GAM 14064 – UAoKAH
 (Wrangel Eil.) 14001 – JA4AVI 14002 – OHoJN 10.44 14004.

12.15-14.15 GMT: KL7MF 14020 – KP4CLB 14032 – N5DX 14006 – VE8RCS 14018.

16.00-18.00 GMT: FY7YE 14057 – KP4MQ 14083 – TF3YH 14035 + 14045 – VE6AB 14007 +
 14018 – VE6WL 14058 – VE7ALB 14044 – K6DC 14022 – K6ZDL 14024 + 14057 – W6ANB
 14006 – W6AKM 14040 – WA6COS 14058 – W6BS 14003 – WB6KHO 14040 – K7KBN 14003 –
 W7JKP 14013 – W7MG 14023 – WB7OLV 14035 – ZS1LM 14050 – ZS6KO 14010 – PY7DDA
 19.20 14024 – ZC4IO 14071 – W6EBG 14049.

14 MC SSB, 10.00-12.00 GMT: EA8NK 14100 – EA9FL 14170 – KP4EGF 14290 – ZL3KP 14150 –
 ZL3RK 14200 – ZL3VJ 14180 – 5B4CN 14200.

13.00-15.00 GMT: EA8MB 14141 – EA8OW 14140 – HI8CDS 14128 – HI8RCP 14199 – HI8SRH
 14193 (QSL via W2KF) – HK4HDR 14180 – KZ5EK 14185 – JY6ZZ 14270 – OX3GW 14149 –
 OY7BD 14110 – TU2FW 14115 – VK3AH 14170 – VK5WO 14158 – VK6HK 14109 – VK6IH
 14172 – VK6LK 14190 – XE1AK 14192 – XE1KB 14201 – VU2MX 14250 – YBoACG 14150 –
 YV1BZA 14124 – YV5EQV 14180 – 9H4G 14149.

15.00-17.00 GMT: CN8AL 14109 – CT2BS 14170 – EA8JE 14160 – HI8XPV 14134 (Nederlander) –
 TF3PT 14175 – K6UD + W7RUK + W6RUK + W6AOA + W6MJE 14202 – W6BWQ 14211 – WB6ILN
 14218 – W7MR (Utah) 14214 – W6TSW + WA6NGJ + W6RJ alle op 14222 – XE1AK 14191 –
 YV1BWY 14151 – YV4AXP 14130 – ZP5TQ 14188 – 5Z4OT 14165 – 7X2BK 14164 – 7X2DG
 14179 – 7X2EPM 14170 – 7X5AS 14114.

VAN ONZE MEDEWERKERS

Dankzij de medewerking van PAoAAC, PA2JDB, PAoUGB, PA-2789, PA-3000, PA-1722 en PA-3176
 hadden we weer niets te klagen over de hoeveelheid dope voor de DX-rubriek.

PAoAAC, onze 7 MC specialist, werkte o.a. FG7, A9, PYo, EL, HH2, HK4, ZP5 en ZS5.

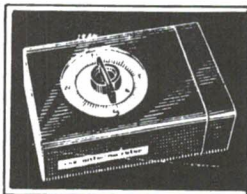
PAoUGB werkte op 21 MC CW met VK, USA en JG1NEX/MM en op 14 MC o.a. ZS, UI8 en W6.

PA2JDB werkte op 14 MC CW o.a. UAo (Wrangel Eil.), VE, USA, PJ8 en KP4.

PA-3000 hoorde van 20 tot 27 januari alleen op 80 m plm. 70 DX-stations en meldt zeer goede con-
 dities voor N. Amerika op deze band en hoorde dat PAoGMW zijn 250e land werkte op 80 m.

Alle medewerkers TNX voor FB dope.

73's es gd DX, Geert



VHF-UHF RUBRIEK

SAMENGESTELD DOOR:

Aart van der Horst, PAoKE, Distelstraat 23, Hellevoetsluis, 01883-4253
en Arnold Wilson, PAoAWI, De Meent 14, Rozenburg, 01819-12007

OSCAR NIEUWS

Oscar 7 is vanaf zondag 30 januari en voorlopig tot 15 februari alleen in mode B te gebruiken. Oververhitting met bijkomende temperatuursproblemen zijn hier de oorzaak van. Een en ander was te destilleren uit de telemetrie signalen die naar de aarde gezonden werden. Tnx Rob, PAoRDY, voor de info.

Gaarne zouden wij willen verzoeken om de nodige zelfdiscipline te betrachten wat betreft het aanspreken van de Oscar en niet te veel vermogen in de antenne pompen. Zelfs 10 Watt in een normaal gebruikelijke yagi is al te veel. De batterijen staan er slecht bij!

METEOORSCATTER

Weer een nieuw MS-station in Zuid-Italië actief: I7EMG. Hij beschikt over 600W in 10 el. antenne. Pleegt veel CW, maar met MS alleen SSB (geen recorder beschikbaar). In april/mei of juni zal I4BXN actief zijn vanaf het eiland Ponza (vak GA). Nadere info volgt.

ATV NIEUWS

Van de UBA werd vernomen dat in België nu ook op 23 cm en hoger (tot 22 GHz) ATV gepleegd mag worden. Tot nu werd een /T machtiging verleend alleen voor 70 cm.

CONTEST NIEUWS

Van PAoADT kregen we het contestreglement van de VHF-UHF-SHF contesten in 1977. De belangrijkste wijziging vindt plaats in de QRP-sectie, waar nu maximaal 10W input gedraaid mag worden i.p.v. 40W. Het reglement ziet er als volgt uit:

De VHF-UHF-SHF wedstrijden in 1977

Het wedstrijdreglement en de data

1. Algemeen

- a. In 1977 organiseert de VERON 7 wedstrijden op de VHF, UHF en SHF banden. In punt 1b zijn data en tijden aangegeven. Het reglement voor de wedstrijden 6 en 7 wordt tijdig in Electron en het VHF-bulletin gepubliceerd. De wedstrijden 1 t/m 3 en 7 worden gehouden op de door de IARU aanbevolen weekeinden, waardoor ook in het buitenland aktiviteit verwacht kan worden. De wedstrijden 4 en 5 vallen samen met de IARU Region 1 wedstrijden en deelnemers aan de VERON-wedstrijden nemen automatisch aan de IARU wedstrijden deel, behalve wanneer zij aangeven dit niet op prijs te stellen.
- b. De data en tijden van de wedstrijden zijn:
 1. 5 en 6 maart 16.00-16.00 GMT
 2. 7 en 8 mei 16.00-16.00 GMT
 3. 2 en 3 juli 16.00-16.00 GMT
 4. 3 en 4 september 16.00-16.00 GMT (alleen 144-146 MHz)
 5. 1 en 2 oktober 16.00-16.00 GMT (niet op 144-146 MHz)
 6. 16 oktober 11.00-17.00 GMT (najaarswedstrijd)
 7. 5 en 6 november 20.00-08.00 GMT (telegrafiewedstrijd)

N.B. Let op: Wanneer het in Nederland zomertijd is zijn lokale tijden 2 uur na GMT.

2. Deelnemers

- a. Aan de VERON-wedstrijden kan worden deelgenomen door houders van een Nederlandse amateurlicentie in binnen- en buitenland, alsmede door buitenlandse licentiehouders werkend met een in Nederland geldige vergunning. Voorts kan worden deelgenomen door geregistreerde luisterstations. Houders van speciale machtigingen doen (behalve in wedstrijd 6) buiten mededinging mee.

3. Stations

- a. Onderscheiden worden eenmans-stations, bediend en opgesteld door de machtigings-

houder, en groepsstations. Groepsstations kunnen door één of meer personen worden bediend. Zij kunnen op elke band dezelfde of verschillende roepletters voeren. Op hun logs dient steeds de voor de groep gekozen aanduiding te worden gehanteerd. De verschillende zenders van een groepsstation mogen zich niet verder dan 100 meter van elkaar bevinden en dienen dezelfde QTH-locator te hanteren.

- b. Wanneer (bijv. in het geval van een mobiel station) het station zich gedurende de wedstrijd in verschillende QTH-locators bevindt, tellen voor dat station alleen de verbindingen mee, gemaakt vanuit de locator waarvan/uit het meeste punten werden behaald. De overige verbindingen dienen uiteraard wel te worden ingevuld op het wedstrijdlog.
- c. Er mag slechts één zender per band worden gebruikt.

4. Secties

- a. Deelgenomen kan worden in een der volgende secties:

Sectie A : Eenmansstations, alleen 144-146 MHz

Sectie D : Eenmansstations, alleen boven 430 MHz

Sectie E : Eenmansstations, alleen op 2 m, 70 cm en/of 23 cm, modulatie alleen F1, F2 en/of F3

Sectie F : Eenmansstations met een D-machtiging

Sectie B : Groepsstations

Sectie C : Groepsstations met een (piek-)ingangsvermogen van ten hoogste 10 watt

Sectie Geregistreerde Luisterstations

- b. Behalve de deelnemers in sectie B, kunnen de deelnemers in de overige secties slechts gedurende een gedeelte van de 24-uurs wedstrijdperiode deelnemen en wel: sectie A, C, D en E: 18 uur. De overblijvende 6 uur kunnen een aaneengesloten rustperiode vormen, of worden verdeeld in twee aaneengesloten perioden van 3 uur. Rustperiodes beginnen op het hele uur.

Sectie NL: 12 uur, aaneengesloten, te beginnen op het hele uur.

Sectie F: 8 uur, aaneengesloten, te beginnen op het hele uur.

Verbindingen, gemaakt tijdens de 'rustperiodes', waarin wedstrijdcodes zijn uitgewisseld, tellen uiteraard niet mee, maar dienen wel in het wedstrijdlog te worden vermeld en als zodanig aangegeven.

5. Verbindingen

- a. Voor de wedstrijden gelden verbindingen, waarbij tussen de stations zijn uitgewisseld een cijfergroep en de QTH-locator. De cijfergroep bestaat uit het verzonden rapport (R, S en eventueel T) gevolgd door het volgnummer (3 cijfers). De QTH-locator bestaat uit 2 letters, gevolgd door 2 cijfers en weer een letter conform het door de IARU vastgestelde systeem.
De volgnummers beginnen op iedere band met 001, terwijl alle crossbandverbindingen tesamen worden genummerd vanaf 001.
- b. Wanneer een verbinding op één der banden boven 1 GHz niet volledig tot stand kan worden gebracht, mag in de plaats daarvan een crossband-verbinding worden gemaakt, waarbij de laagst gebruikte frequentie boven 430 MHz moet liggen.
- c. Voor stations in de NL-sectie gelden die verbindingen waarvan volledig kan worden opgegeven: roepletters van beide stations, en de door een der stations uitgezonden code. Een station waarvan de uitgezonden code is opgenomen mag niet nog een tweede maal als zodanig in het log voorkomen.

6. Puntentelling

- a. Per geslaagde verbinding wordt een aantal punten toegekend, gebaseerd op het aantal kilometers dat werd overbrugd. Voor de bepaling van deze afstand telt de grootcirkelberekening. In de secties A t/m D levert 1 kilometer 1 punt op, terwijl in de secties E en F het verband tussen afstand en punten gegeven is in de tabel.
- b. Het totaal aantal behaalde punten op iedere band of 'crossband' wordt opgeteld en vermenigvuldigd met een der volgende factoren: 2 meter: 1 / 70 cm: 5 / 23 cm: 25 / 13 cm: 50 / 9 cm: 75 / 6 cm: 100 / 3 cm: 150 / 1½ cm: 300.
Crossband: De vermenigvuldiger is de helft van die welke geldt voor de hoogst gebruikte frequentieband.
Het totaal aantal punten van een station bestaat uit de som van de op alle banden behaalde punten.

0 t/m 50 km	1 punt	301 t/m 350 km	20 punten
51 t/m 100 km	3 punten	351 t/m 400 km	25 punten
101 t/m 150 km	5 punten	401 t/m 450 km	30 punten
151 t/m 200 km	8 punten	451 t/m 500 km	40 punten
201 t/m 250 km	10 punten	Boven 500 km 5 punten per 50 km extra	
251 t/m 300 km	15 punten		

Puntentelling in de secties E en F: zie punt 6a van het wedstrijdreglement.

7. Logs

- Van de tijdens de wedstrijd gemaakte verbindingen moet een log worden opgezonden aan de wedstrijdcommissaris: A. van Tilborg, Alb. Thijmlaan 218, Harderwijk.
- Alleen logs welke niet later dan de tweede zaterdag na de wedstrijd door de wedstrijdcommissaris zijn ontvangen tellen mee. Later ontvangen logs kunnen meetellen, wanneer uit het poststempel blijkt dat zij uiterlijk op de tweede woensdag na de wedstrijd zijn verzonden.
- De logs mogen niet aangetekend worden verzonden.
- De logs dienen te worden ingevuld (volledig) op de bij het Verkoopbureau van de VERON verkrijgbare formulieren of op een exacte kopie daarvan.
- De logs dienen door alle operators van het station te worden ondertekend.
- Voor iedere band dient een afzonderlijk log te worden ingevuld, alsook dienen de crossbandverbindingen op een apart log te worden vermeld.

8. Uitsluitingen

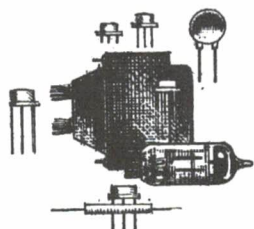
Uitgesloten kunnen worden de deelnemers die:

- zich niet aan het wedstrijdreglement houden;
- zich niet aan het door de IARU aanbevolen bandplan houden;
- op een lagere frequentieband de voor een hogere frequentieband bedoelde wedstrijd-codes uitwisselen of herhalen;
- ook na waarschuwing een voor andere stations hinderlijk breed signaal uitzenden als gevolg van fouten in de gebruikte zender;
- het wedstrijdlog onjuist of onvolledig hebben ingevuld;
- zich niet aan de machtigingsvoorwaarden houden.

9. Overige bepalingen

- De uitslag van iedere wedstrijd wordt in Electron, het VHF-bulletin en in CQ-PA gepubliceerd.
- Over de vastgestelde uitslag is in principe geen discussie mogelijk.
- De ingezonden logs blijven in principe eigendom van de wedstrijdcommissaris.
- De eerste drie plaatsen in iedere sectie geven recht op een certificaat of op een zegel op een eerder uitgereikt certificaat.
- De deelnemers doen mee aan de competitie om de VERON-wisselbekers, tenzij zij laten weten hierop geen prijs te stellen.

Het reglement van de VERON Bekercompetitie 1977 wordt de volgende week gepubliceerd.



UITSLUITEND VOOR LEDEN – GRATIS!

ham ads

KLEINE NIET COMMERCIELE ADVERTENTIES

Maximaal 5 regels. Inhoud moet betrekking hebben op onze hobby.

Inzenden: PAoJWG, J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam

GEVRAAGD

Enkele buizen type YL-1060 // Philips meetbrug (Philoscoop).

PEoTRX, J. Wolthuis, Stationslaan 5, Stadskanaal, tel. 05990-4051.

Ter overname of ter kopiëring: schema en handboek van Solartron scoop CD-643S.

PAoCHS, J.D. Rijnders, Acacialaan 7, Harderwijk, tel. 03410-20639.

Radarbuis 7BP7 en literatuur omtrent SSTV.

PDoBFA, J. Verhaar, Netscherstraat 32, Den Haag, tel. 070-638486 (na 17.30 uur).

Schema voor een zelf te bouwen micr. voorverst. - dyn. compressor - vox met anti-vox.

PA-3493, tel. 03438-2000 (na 18.00 uur).

Kosten worden vergoed.

AANGEBODEN

70 cm powermodule input 150 mW, output 13W, werkend te zien f 150,- // Heathkit 2 m transceiver HW-202, 3 kan. bezet, output 10W, met ontv. vfo f 600,-.

PAoKNW, K. Niekamp, Bovenburen 47, Winschoten.

Trx Standard 828 + VFO, incl. 10 omzetterkanalen en 145.5 en 145.55, 1750 Hz, rpt. shift, 800 mW en 14W output f 1000,- // Rx Geloso G4/214 80-40-20-15-10 m AM-CW-SSB f 700,- // Rx Kenwood QR-666 nieuw f 650,- // Rx R-19 70-100 MHz x-tal f 80,- // Prof. voeding 3x115V gelijk en 2x115V wissel, 1.2 kW f 50,- // 2 m booster 3W in, 25W uit met BLY93A f 150,- // FD-4 f 50,- // GPA-5 f 75,-.

PAoYQY, R. Sambler, Schipbeekstraat 90, Dordrecht, tel. 078-63631.

I.g.st. verkerende FR50B hf-rx 10-80m, x-tal call, AM-SSB-CW f 550,- // Rhode & Schwarz vliegtuigontv. 96-156 MHz f 575,- of ruilen.

PA-3493, tel. 03438-2000 (na 18.00 uur).

VHF-FM rx FB-144, 144-149 MHz, 5 mnd. oud, vfo + 11 kan. zonder voeding f 200,- // Scoopbuisje 7 cm DG7-6 Philips, nieuw f 25,- // 2 bzn. met nalichtend scherm voor SSTV-monitor 7BQ7 f 40,- p.st. // 2x QQE 06/40 nieuw f 45,- p.st. // Print voor SSTV-monitor + print voeding + schema's vlg. PAoDTL, electron mei '73 f 25,- // Muiderkring Service documentatie TV deel 1 en 2 - f 17,50 per deel.

PAoCJM, C.J. Maas, 7e Hambaken 4, 's Hertogenbosch, tel. 073-811484.

Kenwood VFO-30G met 600 kHz shift f 415,- // Voeding KDR-123, 3A kont./5A piek f 60,-. PEoVPR, A.C.J. van Peer, Zwaluwenlaan 142, Vlaardingen, tel. 010-358105.

Yesu FT2FB 2m transceiver, 12 kan.-10W met 1750 Hz oproeptoon en rogerpiep, x-tal bezetting: 144.48-144.6-144.8-145-145.15-145.5-145.55-R7-R8 (ALK). Vraagprijs f 600,-.

Evt. ruilen voor Standard of Ken portofoon.

PAoWAL, H.C. de Wal, Noorderdreef 164, Nieuw Vennep, tel. 02526-3837.

Kompl. 2 m mobiele antenne ¼-golf f 45,- // Toonoproep 1750 Hz f 17,50 // X-tal 1.225 MHz f 10,- // Elco's nieuw 750 uF-250V f 5,- // 2 m lineair 1W in - 10W uit f 100,-.

PA-3981, A.J. Postma, Eiberstraat 28a, Assen. Verzendkosten rekening koper.

Icom IC-21AD incl. 6 D-kan. + 145.64 en 145.05 f 850,- // Pey mob. 6 kan. 12V 06/40 eindtrap incl. bed. kast f 100,- // Philips voeding PE-4864 10A, 0-30V incl. doc. f 150,-.

PDoAQK, R. Rensen, Groeneweg 12, Uden.

VRAAG VAN DE WEEK

Een wekelijkse vraag op examenniveau. Het antwoord wordt steeds één week later gepubliceerd.

Het antwoord op de vraag van vorige week was: C.

Welk materiaal geleidt het beste?

A Glas

C Germanium

B IJzer

D Silicium



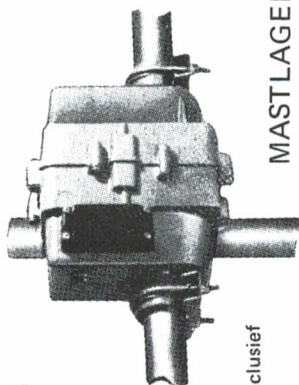
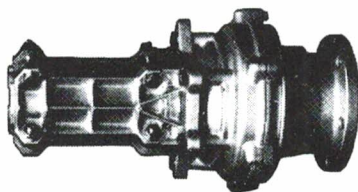
DEN HAAG - REGENTESSEPLEIN 29 - TEL. 32 59 16

UKW-TECHNIK-ROTOREN

HORIZONTALE - ROTOREN

50 Hz rotoren met de allerhoogste mechanische precisie

- Rotoren, die jarenlang zonder storing functioneren!



VERTICALE - ROTOR

NIEUW! Speciaal voor het verticaal verdraaien van antennes, zoals bij OSCAR en aarde-maan-aarde verbindingen

Alle prijzen zijn inclusief bedieningskast

MASTLAGER f 70, —

TECHNISCHE SPECIFICATIES:

Type	KR 400	102 LBX	501 CXX	1102 MXX	Type	KR 500
Draagvermogen	200 kg	300 kg	400 kg	500 kg	Draagvermogen	ca. 400 kg
Remmoment	196 Nm	148 Nm	394 Nm	981 Nm	Remmoment	197 Nm *)
Draaimoment	40 Nm	40 Nm	69 Nm	88,5 Nm	Draaimoment	40 Nm
Mastdiameter	38-63 mm	32-62 mm	40-62 mm	40-62 mm	Diameter horizontale mast	32-43 mm
Omlooptijd	60 s	55 s	65 s	80 s	Mastdiameter	38-63 mm
Draaihoek	370°	370°	370°	370°	Omlooptijd	74 s
Stuurkabel (adrs)	6	6	6	7	Draaihoek	180° (+50°)
Voeding	220 V / 50 Hz 50 VA	220 V / 50 Hz 50 VA	220 V / 50 Hz 60 VA	220 V / 50 Hz 100 VA	Stuurkabel (adrs)	6
Afmetingen rotor	270 x 180 Ø	280 x 175 Ø	325 x 185 Ø	380 x 185 Ø	Voeding	220 V / 50 Hz 30 VA
Gewicht	4,5 kg	3,0 kg	4,8 kg	8,0 kg	Gewicht	4,5 kg
Prijs incl. BTW	f 415, —	f 480, —	f 665, —	f 930, —	Prijs incl. BTW	f 560, —

*) 1 kpm $\triangleq$ 9,81 Nm



Alleenverteenwoordiger Nederland
UKW TECHNIK / UKW BERICHT

E. T. B. van OLM

Boterdiep z.z. 27 - BEDUM
Telefoon 05000-2394



NU mobiel met SSB KENWOOD TR-7010



40 kanalen met 5 kHz interval
144,100–144,295 MHz – VFO + en -
2,5 kHz – gevoeligheid 0,5 microvolt voor 10 dB
S/N – Output 8 W PEP – Eindtrap beschermd tegen misaan-
passing – Noiseblanker – Standaard accessoires: microfoon /
mobiel montagebeugel / aansluitkabel

OOK BIJ ONS FILIAAL IN AMSTERDAM

FA. J. SCHAAART

KATWIJK – J.W. Frisodreef 45

Winkeladres: Cleynduinplein 12 – telefoon 01718-15708

's MAANDAGS GESLOTEN

HFPA



**wekelijks orgaan van de
vereniging van radio zend-amateurs
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

JAARGANG 26, NR. 6

11 februari 1977

**DIGITALE FREQUENTIEMETER — deel 2
in het kader van de Jubileum Kopywedstrijd 1976**

ATV RUBRIEK // PTT INFORMATIE

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.

Eindredactie	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum
Alg. redaktie (kopy)	: PEoLOG	L. Oranje, Berensteinweg 4, Geervliet, tel. 01887-2210
Sekretaris	: PA-2075	J.L. Remeëus, Meerweidenlaan 7, Velsen-Noord, tel. 02510-20039
Technische redaktie	: PAoWDW, PEoPJV, PAoJAZ, PAoOOO, PAoJMY	
Advertentie expl.	: PAoQP	S. Aukema, Postbus 90, Wolvega, tel. 05610-3440
Ham-ads	: PAoJWG	J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam
Bandmanager HF	: PAoSNG	G. Mulder, tel. 053-767921
Bandmanager VHF	: PAoKE	A. v.d. Horst, Distelstraat 23, Hellevoetsluis
	: PAoAWI	A.R.N. Wilson, De Meent 14, Rozenburg
SWL manager	: PA-1555	H. Mulder, Piet Heinstraat 33, Borne (Ov.)
ATV manager	: PA-3316	W. Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp

Kontributie V.R.Z.A. 1977: f 45,00 voor leden woonachtig in Nederland

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A. te Groningen

Ledenadministratie V.R.Z.A.: Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, nazending nummers CQ-PA, informatie over het lidmaatschap en propaganda-materiaal V.R.Z.A., enz. enz.

Verenigingszender PAoVRZ/A: Uitzendingen iedere zaterdag om 11 uur op 3600 kHz SSB en 144.8 MHz FM. First operator: PAoJWU, J.W.L. Udo, Imkersdreef 221, Apeldoorn, tel. 055-235958

Bestuur van de V.R.Z.A.:

Voorzitter	: PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	: PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 272, Groningen	050-773744
Sekretaris	: PAoHWZ	J. Witbaard, Burg. van Edenstraat 22, Krommenie	075-281412
Penningmeester	: PAoWDG	W. de Groot, Milaanstraat 3, Haarlem	023-337011
Redakteur	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum	03480-13665
PTT VHF-zaken	: PAoVDZ	J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden	075-281412
Algemene zaken	: vakant		

VRZA Verkoopbureau

Orderbehandeling en administratie: PE1AHS, J.D. Schaap, Maluslaan 22, Amstelveen, tel. 020-417632;
Landelijk depot/verzending: PAoKAO, J.H. Kamphuis, Oostwal 19, Oldenzaal;
Inkoop/inkoop-administratie: PAoTLX, W.C. Niericker, Pr. Margrietlaan 13, Oegstgeest
Bestellingen door vooruitbetaling op giro 1477365 t.n.v. VRZA Verkoopbureau te Amstelveen.
Vermeld s.v.p. de bestelcode bij uw betalingen!

ANDERE V.R.Z.A. DIENSTEN:

Technische info voor radio-zendamateurs TIRZA: J.J. de Loeff, PAoPFU, Br. Hogardstraat 10, Boekel, tel. (9-7) 04132-72341/2058

Commissie gehandicapte amateurs: J.G. Huisman, PAoAGT, Neptunusstraat 12, Heerlen, tel. 045-213673

Coördinatie begeleiding VRZA cursus Radio Zend Amateur: Ir. T. den Dunnen, PAoDNU, Cordell Hull-plaats 363, Rotterdam

Certificaten-manager (aanvraag VRZA DDXC, VHF-50, WAC, WAP en WPFx cert.): H. van Grinsven, PAoHVG, Postbus 4949, Den Haag, tel. 079-211866

Dutch QSL-Bureau: Postbus 400, Rotterdam. Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB; VRZA-vertegenwoordiger Dutch QSL-Bureau commissie: J.G.J. v. Leeuwen, PAoJAC, Langswater 840, Amsterdam, tel. 020-103190

Informaties over adressen van zendamateurs en tijdelijke machtigingen in het buitenland: A.J.A. van den Bos, PAoJR, Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

Relaiszendercommissie: VRZA-vertegenwoordigers: PAoJBK, J. Bakker, Dr. H. Colijnlaan 78, Rijswijk, tel. 070-904109; PAoVDZ, J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-13665

VHF/UHF-zaken: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-13665

VRZA-vertegenwoordiger bij PTT: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden

VRZA-werkgroep LFD: R.L. Schippers, PAoRLS, Bartokstraat 22, Lisse

Commissie Afdelings Problematiek, C.A.P.: Correspondentieadres: PAoBRV, A.J.H. van den Berg, Hofwijkstraat 26, Voorburg

Commissie Imago Bewaking: PAoJWR, J.Th. v.d. Water, van Peltlaan 121, Nijmegen



WHERE QUALITY COUNTS . . .



MOBIEL?

IC-245E DIGITALE FM-USB-CW mobiele 2-meter TRANSCEIVER

- twee vfo's
- ieder shift instelbaar N/R
- 4 cijfers digitaal uitleesbaar
- tone-call
- afstembaar in 100Hz of 5KHz stappen
- AGC slow en fast
- zelf dimmende schaalverlichting
- effectieve Noise Blanker
- output 10W FM, 10W PEP USB, 10W CW
- gevoeligheid 0,2uV FM, 0,15uV USB
- 5-voudig helix filter
- afm.: 87 x 156 x 218 mm, gew.: 3,2 kg

NOG VEEL MEER! VRAAG FOLDER, WE STUREN U DIE GAARNE.

Alleenvertegenwoordiging ICOM APPARATUUR voor de Benelux:

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM Tel. 717666 Telex 12032 kelec nl

OFFICIAL DEALERS:

Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / **DOEVEN Elektronika**, Schutstraat 58, Hoozevee, tel. 05280-69679 / **J. v.d. WATER Servicecenter**, v.d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / **Elektrotechnisch Bureau Th. VAN ELSWIJK**, Dr Kuyperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513



DIGITALE FREQUENTIEMETER

door PAoHNC

DEEL 2

Nu komt de uitleeseenheid aan bod. Figuur 4 geeft het schema van de uitleeseenheid. Als display gebruik ik de *MAN 72*, common anode, maar ook andere typen kunnen gebruikt worden. Dan moet men echter wel de uitlees-IC aanpassen. *Foto 3* geeft een afdruk van de print van een decade. De rest volgt uit *figuur 4*. Ik gebruik 8 display's, dus heb ik 8 van deze printjes gemaakt. Deze printjes zijn op elkaar gestapeld en m.b.v. $2\frac{1}{2}$ mm² draad met elkaar verbonden, in elke hoek van de print een draad. Eerst had ik de printjes m.b.v. tapeinden met afstandbussen op elkaar gestapeld, doch dit gaf geen goed contact. Vandaar dat ik de printjes met de draad heb doorverbonden en gesoldeerd. Ik heb op 4 punten aan massa een soldeeroog bevestigd, waarmee ik het geheel in de kast gemonteerd heb. De printjes staan dus op hun kant in de kast.

Voor de display's gebruik ik een strookje Vero-board waar de penne van de display's doorheen zijn gestoken en vastgesoldeerd.

Vervolgens heb ik de display's m.b.v. afstandbusjes achter het gat in de kast bevestigd.

Voor de display's zit een strook zogenaamd rookglas, dat ik van mijn schoonvader heb gekregen die dit materiaal op zijn QRL verwerkt. Een compleet venster met rood glas en steekfittingen voor de display's zijn verkrijgbaar bij Van Dam in Rotterdam. Echter kunnen hier maar 6 display's in.

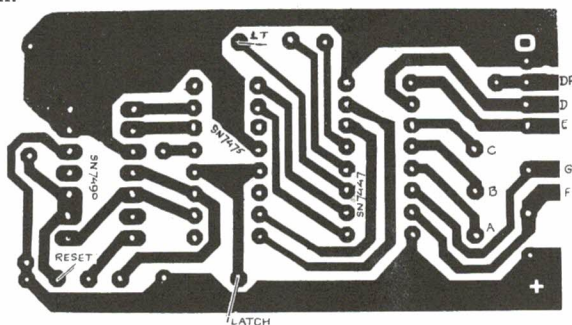


FOTO 3

DECADE PRINT

(ware grootte 8 x 4 cm)

Als laatste onderdeel voor de teller kwam een meetversterker aan bod. Ook hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden, doch de goede specificaties van de nu door mij gebruikte versterker hebben mij er toe over doen gaan deze te maken. In *figuur 5* staat het schema van deze meetversterker en *foto 4* geeft een afdruk van de print hiervoor.

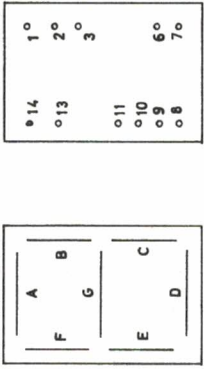
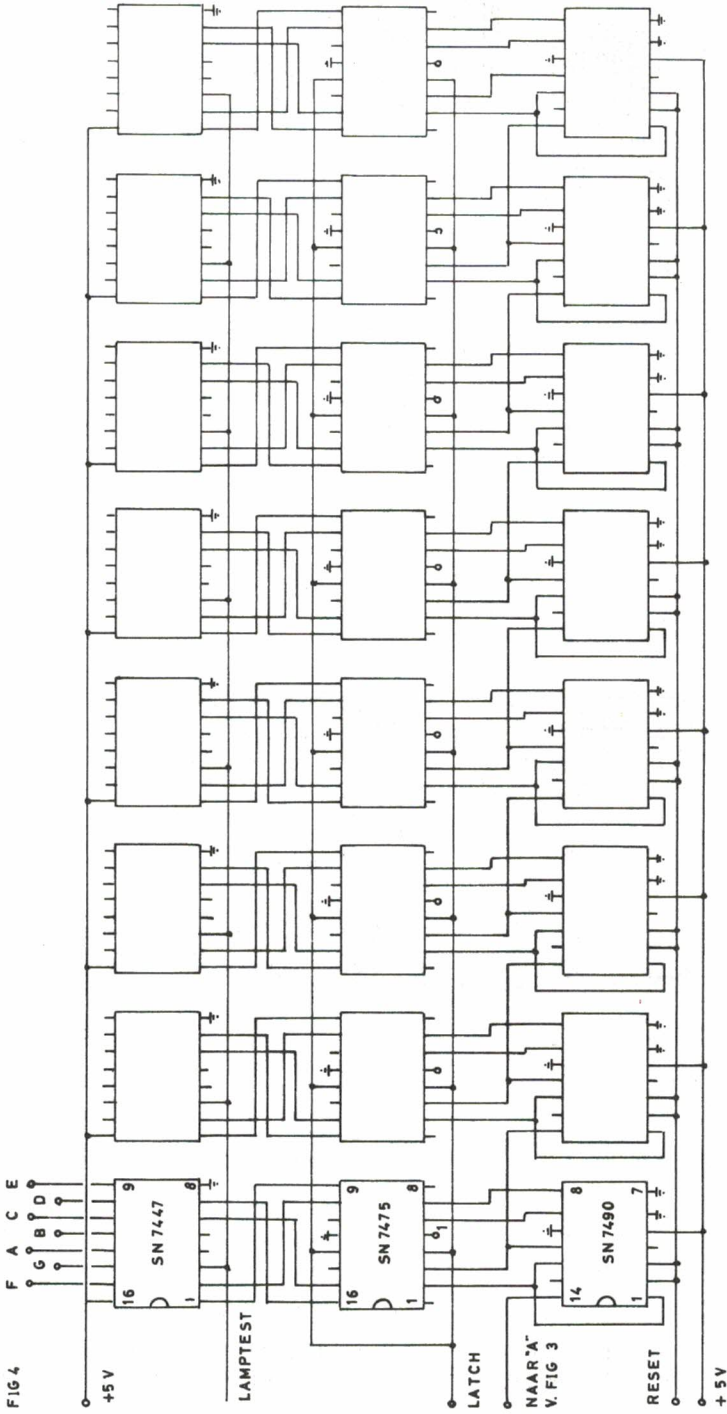
Enkele specificaties van de meetversterker zijn: frequentiebereik DC 45 MHz, gevoeligheid ongeveer 4 mVeff. bij 20 MHz, ingangsimpedantie 5 k - 200 Ω tussen 1 Hz en 20 MHz.

Indien de vrij lage ingangsimpedantie een bezwaar zou vormen, kan een FET source-volger als probe aan de ingang dit verhelpen. Stijgtijd ongeveer 5 nsec. en een instelbaar trigger-niveau.

Alle onderdelen zijn ondergebracht in een kast van 30x20x12 cm (zie foto).

De hier beschreven frequentieteller werkt tot ongeveer 25 MHz. Als men, zoals eerder verteld, in de eerste decade een SN 74196 gebruikt, is het mogelijk om direkt tot ongeveer 50 MHz te kunnen tellen.

Door nu een HF tiendeler te gebruiken met b.v. een 95H90, kan het apparaat werken tot ongeveer 250 MHz.



UITLEESENHEID + DISPLAY'S

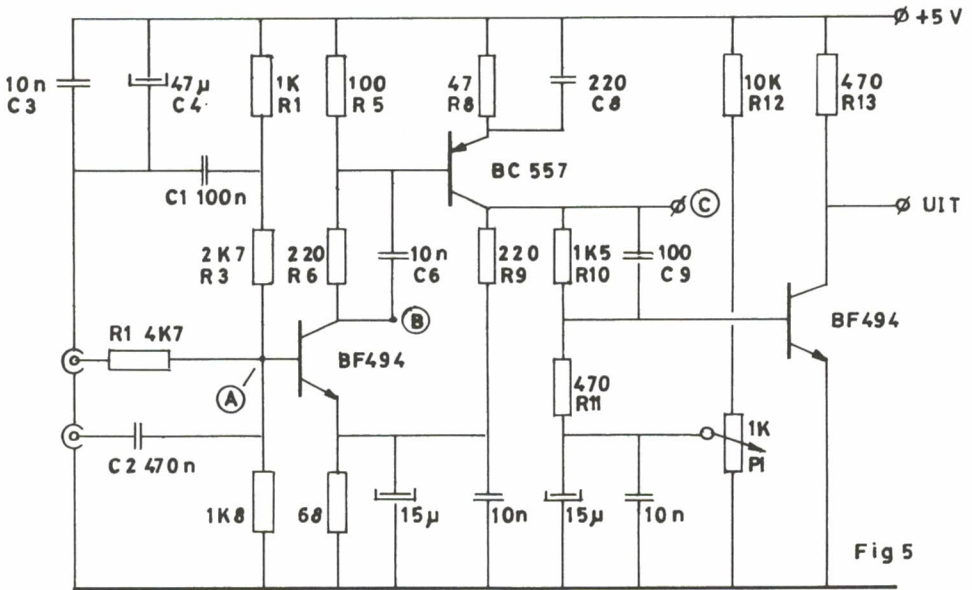


Fig 5

MEETVERSTERKER

De potmeter P1 bepaalt het aanspreekniveau.
Kan eventueel ook op het frontpaneel komen.

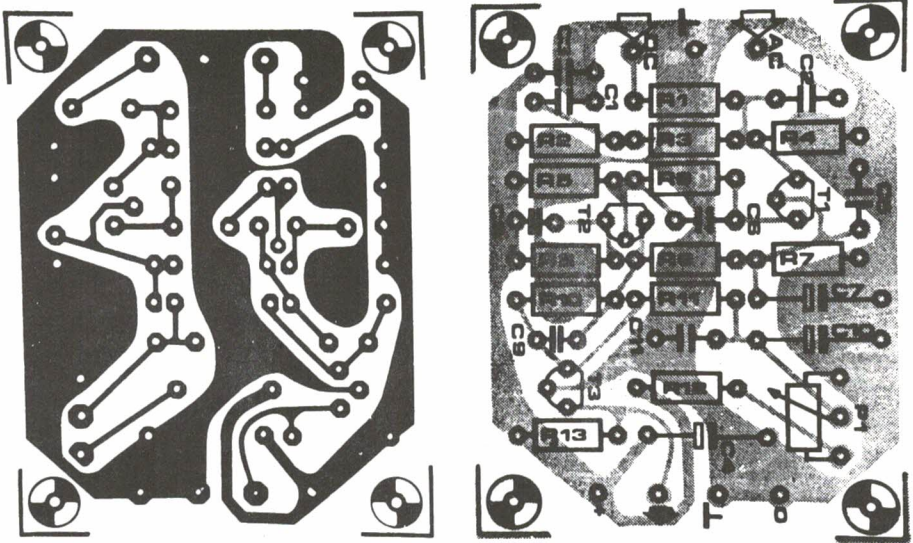


FOTO 4

Schema's voor dergelijke tiendelers zijn verschillende malen gepubliceerd, o.a. in onze CQ-PA nummer 10 van 1976.

Verder zij nog vermeld, dat ik alle IC's op de printen heb gesoldeerd om goede contacten te garanderen, daar ik bij mijn experimenten moeilijkheden heb ondervonden met IC-voetjes die niet goed contact maakten, waardoor alles in duigen kan vallen (om nog maar niet te spreken van de ergernis omdat men denkt dat het betreffende onderdeel niet werkt). Misschien nog een wenk voor eventuele nabouwers.

Bij de bouw van de 8 decaden heb ik eerst één decade voorzien van IC-voetjes en met een

AVO-meter gemeten of deze voetjes goed contact maakten. Hierna prikte ik de benodigde IC's (7490, 7475 en 7447) in de voetjes. Als we nu de latch-ingang (punten 2 en 3 van de 7490) + 5 Volt geven, de reset-ingang (punten 4 en 13 van de 7475) aan - leggen, kunnen we controleren of de betreffende decade werkt, door op de ingang (punt 14 van de 7490) het 1 Hz signaal uit de tijdbasis-tiendeler te sturen. De display moet nu het optellen van 1 tot en met 0 zichtbaar maken.

Als dit werkt haalt men de IC's uit de voetjes en soldeert men deze in een volgende decade. Zo kunnen we dit met alle decades doen.

Zo, dat was het dan.

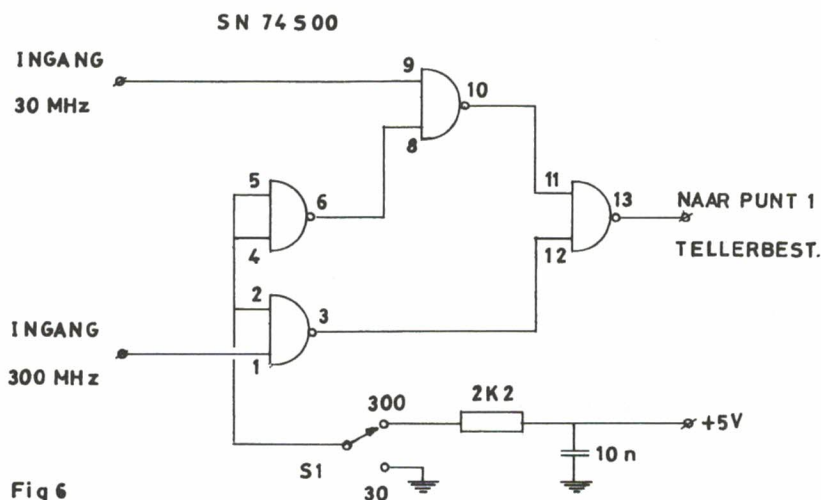
Als nu alles werkt en we bouwen alle onderdelen tesamen in een kast, dan hebben we een leuk meetapparaat, hi!

Maar voordat het zover is, zullen er nog vele uurtjes van gezellig knutselen voorbij gaan, doch daar wordt het nu toch weer de tijd voor, dus wat let u?

Tot slot wil ik nog enkele dingen toelichten.

Op de foto op de voorpagina van de kast, die overigens zeer mooi is vervaardigd en gespoten op het QRL van schoonpapa, zijn twee wip-schakelaars te zien. De rechtse is om de 220 Volt te schakelen en de andere is om, gecombineerd met de BNC-ingangen op het front, later de ingang van de teller te kunnen schakelen op de meetversterker of de HF-tiendeler, die ik er zeker in zal bouwen.

Hoe ik de omschakeling verrichtte is te zien in *figuur 6*. Volgens mij zal het met een gewone SN 7400 ook wel gaan, doch voor schakeldoelinden gebruik ik liever de "snelle" uitvoering, SN74S00, zoals hier.



ELEKTRONISCHE FREQUENTIE-OMSCHAKELAAR

De schakelaar S1 zit op het frontpaneel.

Ik hoop dat ik mijn eerste "echte" TTL avontuur duidelijk heb overgebracht. Mocht dat niet het geval zijn, evenals voor eventuele (liefst opbouwende!) kritiek, ben ik altijd QRV. Verder wens ik eventuele nabouwers veel succes.

P.S. De gehele teller met 8 display's trekt ongeveer 2,5 A.

73, Hans

Geraadpleegde literatuur: Elektuur 1976
UKW Berichte
Digitale technieken van A.J. Dirksen
Elektron 1976



RTTY - BULLETIN

Met ingang van dinsdag 8 februari 1977 zal er elke dinsdagavond door PAoJEN en PAoSON een RTTY-bulletin verzorgd worden op de frequentie 145.300 MHz. Dit bulletin zal om 20.00 uur M.E.T. met 45.45 baud en om 21.00 uur met 50 baud 170 Hz shift AFSK worden uitgezonden.

Vragen, op- en aanmerkingen en info kunt u zenden naar: **Postbus 180 te Geldrop.**

Proficiat !

Tussen alle geslaagden voor het najaarsexamen bevonden zich maar liefst drie medewerkers van het VRZA-Verkoopbureau!

Jan Schaap werd PE1AHS, Theo van Kranen PE1AFN en Theo ter Haar PE1AGR.

Van harte gefeliciteerd!

VRIJSTAANDE VAKWERKMASTEN

tot 78 m lengte, met en zonder meetplateau en met of zonder klimbeveiliging, vuurverzinkt.

Reeds **honderden** masten in binnen- en buitenland geleverd en geplaatst.

GETUIDE PYLONENMASTEN

3-kantig, basis 150 m/m onder- en bovendelen 3,5 m, tussendelen 3 m lengte.

GETUIDE PYLONENMASTEN

3-kantig, basis 300 m/m, delen van 6 m lengte. **Een oersterke mast!**

De meest gevraagde mast, zeer geliefd bij de zendamateur.

VOOR INLICHTINGEN EN PRIJZEN: TELEFOON 02150 - 44440 - 49440

ROVASAN

Oude Amersfoortseweg 22a
HILVERSUM

(Pyloma)

BETROUWBAARHEID — GARANTIE — SERVICE

MEDEDELINGEN

Afdeling TWENTE

Op vrijdag 18 februari is er weer een bijeenkomst in het clubgebouw, Javastraat 113 in Enschede. PAoGDS zal dan een praatje houden met de titel "Inleiding in Digitale Techniek", speciaal voor de O.M. die nog niet veel ervaring met digitale schakelingen heeft. Aanvang 20.00 uur.

Afdeling FRIESLAND

Het bestuur van de VRZA afdeling Friesland verzoekt de leden, die tot op heden verzuimd hebben te reageren op de gehouden enquête, dit alsnog te doen.

Mocht om een of andere reden uw enquêteformulier in het ongereede zijn geraakt, dan kunt u, door een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe op te sturen naar de sekretaris S. Remery, Dobbehof 7 te Menaldum, alsnog in het bezit komen van een formulier. Indien u niet reageert, mag dan het afdelingsbestuur ervan uitgaan dat:

- a. u tevreden bent met de momentele gang van zaken;
- b. u geen belangstelling heeft voor de afdelingsactiviteiten en u zich hiervan liever distantiëert!?

Om administratieve redenen kunnen stukken, welke na 25 februari 1977 binnen komen, niet meer bijdragen tot het resultaat van de gehouden enquête.

Uw reactie wordt met zeer veel belangstelling tegemoet gezien.

Op zaterdag 19 februari 1977, des middags om 14.00 uur, is er een vossejacht.

De start is bij de Menno van Coehoornschool aan de Menno van Coehoornstraat te Leeuwarden.

Voor de nieuwkomers, resp. beginners, zal eerst een oefenjacht worden gehouden om vertrouwd te geraken met de peildoos.

Het is de bedoeling om in competitieverband enkele vossejachten te organiseren.

Voor de winnaars (1e, 2e en 3e) zijn enkele leuke prijsjes beschikbaar.

Het startgeld is op f 3,25 gesteld ter dekking van de te maken onkosten.

Een ieder, die in het bezit is van een peildoos, gelieve deze mee te nemen. Aan de start zijn enkele peildozen ter beschikking.

Voorwaarden voor deelname in competitieverband zijn:

1. Toegestaan zijn de VRZA peildozen (verkrijgbaar in bouwdoosvorm bij de verkoopbureaus) of gelijkwaardig.
2. Het gebruik maken van een kompas is toegestaan en in vele gevallen (denk aan een baken in kaart brengen) zelfs aan te bevelen!
3. In de keuze van te gebruiken antenne wordt men vrij gelaten.
4. Andere apparatuur dan hiervoor genoemd mag wel worden gebruikt buiten competitieverband.
5. Het apparaat mag niet zijn voorzien van een S-meter.

De hiervoor gestelde regels beogen voor iedere jager gelijke kansen te scheppen.

Bij eventuele afwijking van het bovengenoemde beslist de commissie.

Afdeling ZUID-LIMBURG

Vanavond verzorgt PAoROE een lezing onder de titel "Van borstvoeding tot amateurvoeding". De plaats is zoals gebruikelijk Hotel de Kroon aan de Markt in Sittard, aanvang 20.00 uur.

Tevens bestaat de gelegenheid de bestelde RTTY-dames af te halen!

Degenen die interesse hebben in het opgezette project voor de gezamenlijke bouw van een eenvoudige 2 m converter, kunnen zich vanavond melden.

HEEFT DE C.A.P. AL IETS VAN U GEHOORD

Afdeling DEN HAAG

HAAGSE VOSSEJACHT OP VRIJDAG 18 FEBRUARI a.s.

Op vrijdag 18 februari is er weer een grootse Haagse Vossejacht.

Gezien de positieve reacties op het artikel in CQ-PA (ontboezeming over de Haagse Kerstvossejacht) verwachten wij nog meer deelnemers.

Start: Station Mariahoeve om 20.00 uur, inschrijven vanaf 19.30 uur à f 1,50.

Peildozen à f 1,50 zijn aan de start te huur.

Het station Mariahoeve is te bereiken met tram 6 of bus 4 en natuurlijk per trein. Neem gerust uw (X)YL of QRP mee, want voor vervoer naar het vossehol zal worden gezorgd en . . . was jij het niet die beloofd had een collega of vriend mee te nemen?

Wij wachten af en zien wel, want er is ruimte voor 100 man in het vossehol.

Afdeling IJSSELMOND

Nu ook onze afdeling weer in goede banen geleid is, hebben wij besloten onze afdelingsbijeenkomsten op de 2e donderdag van de maand te houden in het B.B. gebouw, Zandkamp te Hattem. Aanvang 20.00 uur.

Zoals gewoonlijk zijn koffie en drankjes aanwezig. Door administratieve problemen was het helaas niet mogelijk u te voorzien van de nodige publikatie ten aanzien van onze activiteiten. Hiervoor onze verontschuldiging.

Middels een enquête, die eind 1976 is gehouden, is het bestuur van de afdeling gekozen.

Voorzitter: L.J. de Jager, PAoBYK, de Bruynstraat 7, Kampen, tel. 05202-7583 na 17.00 uur // Sekretaris: H.J. Lindeboon, PA-3268, Uitvliet 10, Hattem // Penningmeester:

A.J. Dijkhof, PA-1244/a, p/a Apeldoornseweg 20, Hattem.

Onze komende bijeenkomst op 17 februari zal voor de pauze een lezing worden gehouden door PAoBJK over de elektronische en mechanische opbouw van HF en VHF transceivers.

Deze lezing zal worden toegelicht met praktische voorbeelden. Ook zullen wij trachten uw vragen te beantwoorden, waar u op moet letten bij de aanschaf van een transceiver, etc.

Na de pauze is er een verkoping ten bate van de afdeling.

Voor ieder die nog wat spullen over heeft, en deze beschikbaar wil stellen voor de verkoop, gelieve deze mede te brengen.

Afdeling IJSSELSTREEK EN ACHTERHOEK

Op vrijdagavond 25 februari a.s. wordt er weer een bijeenkomst georganiseerd in het Stationskoffiehuis, Prinsesstraat 33 te Dieren.

Dit belooft een hele interessante bijeenkomst te worden, want Johan PAoJAZ houdt dan een exclusieve lezing over de 23 cm band.

Zoals u zult begrijpen is dit dan een unieke kans om (bijna) alles te weten te komen over de eigenschappen van deze band, eigenschappen, bouw en gebruik van 23 cm apparatuur.

Wij verwachten dan ook een enorme opkomst. Aarzel niet en zorg dat u erbij bent!!

Om ca. 20.45 uur gaat de lezing van start en om ca. 22.00 uur zal er gelegenheid zijn om gehaktballen te nuttigen.

Dus vergeet u het niet: vrijdagavond 25 februari. Tot ziens!

Afdeling AMSTELLAND

Vandaag, vrijdag 11 februari, houdt K6WR (tevens PA9WRR), Bradley Wyatt, een lezing over het amateurgebeuren in Amerika.

Hij is al 2 jaar in Nederland, maar brengt toch uw Amerikaanse oortjes maar mee. Zijn verteltrant, vooral als hij enthousiast bezig is, gaat nogal Amerikaans toe.

Afdeling VOORNE/PUTTEN

Dinsdagavond 8 maart 1977 zullen wij Dick Rollema, PAoSE, kunnen begroeten. Zijn lezing: "Zin en onzin over staandegolfverhoudingen" ofwel "Het staandegolfsyndroom" heeft reeds meerdere malen in het land een groot succes geboekt.

Wij zullen dan ook niet over belangstelling te klagen hebben.

Bijeenkomsten zoals gebruikelijk in Hotel-Café Uitterlinden aan de Westkade te Hellevoetsluis.

Aanvang 20.00 uur.

REGIO MIDDEN-BRABANT**BELANGRIJKE MEDEDELING**

Daar het ons duidelijk geworden is dat er behoefte bestaat om de bijeenkomsten meer in het midden van de regio te houden, willen wij als proef de eerstkomende vergadering in Oosterhout houden. Deze ledenvergadering zal dan ook plaatsvinden op woensdag 2 maart in het gebouw Iduna aan de Beneluxweg te Oosterhout. Aanvang 20.00 uur.

Aller opkomst is gewenst, want dit beslist of de regiobijeenkomsten nog wel doorgang zullen vinden. Alleen de kankerpitten mogen thuisblijven, hi.

Het hoofdpunt van de agenda is de bestuursverkiezing en uitbreiding daarvan.

De penningmeester PEOCST voelde zich geroepen het penningmeesterschap van de VERON kring Tilburg op zich te nemen, dit tot onze grote verbazing, daar hij dit ons niet van te voren kenbaar gemaakt heeft. Ook bleek hij, na informatie, voor het lidmaatschap van onze vereniging bedankt te hebben.

De secretaris PEOAVU en de voorzitter PAOJTH stellen zich herkiesbaar. Kandidaten voor aanvulling c.q. uitbreiding kunnen zich hiervoor schriftelijk opgeven bij PAOJTH, Verweystraat 42, Oosterhout. Opgave kandidaten moeten voor 2 maart 1977 binnen zijn.

Zet u in voor onze vereniging en laat de opkomst groot zijn.

Met de beste wensen voor 1977, namens het bestuur

Ad van Unen, PEOAVU
sekr.

QSL-ONTWERP

MET TEKENING, VOOR ZEND- EN SWL-HAM

PROFESSIELE ONTWERPEN – AMATEURPRIJZEN!

ROB HUBER - PAoGBY

TEL. 020-715991



HOBBY RAMA b.v.

**Spoorstr. 19 Tel.: 19381
Den Helder**

Prijzen JAYBEAM AMATEURANTENNES 140976

5y/2m	53,00	nieuw	q4/2m	115,00
8y/2m	68,00	nieuw	q6/2m	155,00
10y/2m	135,00	nieuw	d5/2m	110,00
pbm14/2m	260,00		d8/2m	128,00
5xy/2m	115,00	nieuw	d8/70cm	125,00
8xy/2m	140,00		mbm48/70cm	188,00
10xy/2m	195,00		12xy/70cm	203,00
		nieuw	mbm48/70cm	220,00

ALLE ANTENNES KOMPLEET MET BALUNS VOOR 50 OHM

Alle prijzen zijn inclusief BTW, niet franko

VERON AKTIVITEITS-CERTIFICAAT

Tijdens een vergadering van de NLC van de VERON, waarbij ondergetekende per uitnodiging aanwezig was, is er zeer intensief gesproken over allerhande zaken, de Nederlandse luisteramateurs betreffende.

Van beide zijden bleek duidelijk behoefte aan samenwerking, hetgeen resulteerde in het wederzijds openstellen van activiteiten en certificaten.

Via deze weg wil ik dan ook van de gelegenheid gebruik maken om de NLC te bedanken voor hun enorm positieve opstelling.

Laten we op deze weg doorgaan jongens, in het belang van *alle* Nederlandse SWL's.

Als eerste praktische toepassing volgen hier de regels voor het Aktiviteits-certificaat, nu dus ook te behalen door PA-luisterstations:

VOORWAARDEN TER VERKRIJGING VAN HET VERON AKTIVITEITS-CERTIFICAAT

Het certificaat wordt uitgegeven met het doel de activiteiten onder de NL/PA-luisteramateurs te stimuleren. Men kan het certificaat aanvragen wanneer men kan voldoen aan één van de eisen zoals genoemd in de groep A-Algemeen óf aan twee van de eisen zoals genoemd in de groepen B, C, D, E of F.

Voor elke prestatie kan een aanvullingszegel worden aangevraagd, welke op het certificaat kan worden geplakt. Op het certificaat staat vermeld waarvoor het is uitgereikt, terwijl op de zegels eveneens de reden van uitreiking wordt vermeld. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende afkortingen: H = Heard, P = Provincie, Z = Zone en PX = Prefixen.

A - Algemeen

1. Medewerking aan NL-Post, b.v. door het leveren van één of meer artikelen per jaar (stationsbeschrijvingen, DX-scores, bijzondere QSL's vallen hierbuiten).
2. Medewerking aan DX-Press; hiervoor dient men tenminste 25x per jaar een opgave van gehoorde DX-stations aan PAoTO in te sturen.
3. Medewerking aan bandoverzichten; hiertoe tenminste 8x per jaar een overzicht sturen aan de bandmanagers.
4. Bijzondere prestaties (ter beoordeling van de NLC).

Noot: Bovenstaande 4 punten gelden per kalenderjaar; voor eenzelfde prestatie in een volgend jaar kan een zegel worden aangevraagd.

B - 80 m section

1. H.P. CAP – Eén QSL uit 10 van de 11 provinciehoofdsteden. Dit zijn: Groningen, Leeuwarden, Assen, Zwolle, Arnhem, Haarlem, Utrecht, Den Haag, Middelburg, Den Bosch, Maastricht.
Bij het missen van één van deze steden mag een kaart uit Lelystad óf Emmeloord worden geteld.
2. H.A.P. – Twee QSL's uit elk van de elf provincies. Ter vervanging mag weer een kaart uit de IJsselmeerpolders worden geclaimd.
3. H.10.C – QSL van 10 landen op 80.
4. PX-30 – QSL van 30 prefixen op 80.
5. PX-50 – QSL van 50 prefixen op 80.
6. PX-100 – QSL van 100 prefixen op 80.
7. PX-150 – QSL van 150 prefixen op 80.
8. PX-200 – QSL van 200 prefixen op 80.
9. PX-250 – QSL van 250 prefixen op 80.
10. H.20.C – QSL van 20 landen op 80.
11. H.30.C – QSL van 30 landen op 80.
12. H.70.C – QSL van 70 landen op 80.
13. H.90.C – QSL van 90 landen op 80.
14. H.100.C – QSL van 100 landen op 80.

C - 2 m section

1. H.P. CAP – QSL uit 6 provinciehoofdsteden op 2.

2. H.A.P. — QSL uit alle provincies op 2.
3. PX-10 — QSL van 10 prefixen op 2.
4. PX-20 — QSL van 20 prefixen op 2.
5. PX-30 — QSL van 30 prefixen op 2.
6. PX-50 — QSL van 50 prefixen op 2.
7. PX-70 — QSL van 70 prefixen op 2.
8. PX-90 — QSL van 90 prefixen op 2.
9. PX-100 — QSL van 100 prefixen op 2.
10. H.6.C — QSL van 6 landen op 2.
11. H.10.C — QSL van 10 landen op 2.
12. H.15.C — QSL van 15 landen op 2.
13. H.20.C — QSL van 20 landen op 2.
14. H.25.C — QSL van 25 landen op 2.
15. H.30.C — QSL van 30 landen op 2.

D - DX section

1. H-Asia — 10 QSL's van tenminste 5 landen in Azië.
2. H-Afr. — 10 QSL's van tenminste 5 landen in Afrika.
3. H-N.Am. — 10 QSL's van tenminste 5 landen in N. Amerika, gerekend vanaf KL 7 - Alaska t/m HP-Panama.
4. H-S.Am. — 10 QSL's van tenminste 5 landen in Z. Amerika, gerekend vanaf HP.
5. H-Oc. — 5 QSL's van tenminste 2 landen in Oceanië.
6. H-NWI — 4 QSL's uit Ned. West Indië, waarvan 2 uit Suriname en 2 van de Ned. Antillen.
7. H.50.C — QSL's uit 50 landen.
8. H.100.C — QSL's uit 100 landen.
9. H.150.C — QSL's uit 150 landen.
10. H.200.C — QSL's uit 200 landen.
11. H.225.C — QSL's uit 225 landen.
12. H.250.C — QSL's uit 250 landen.
13. PX-100 — QSL's van 100 prefixen.
14. PX-200 — QSL's van 200 prefixen.
15. PX-300 — QSL's van 300 prefixen.
16. PX-400 — QSL's van 400 prefixen.
17. H.20.Z — QSL's van 20 CQ Zones.
18. H.30.Z — QSL's van 30 CQ Zones.
19. H.40.Z — QSL's van 40 CQ Zones.

E - 160 m section

1. H.5.C — QSL van 5 landen op 160.
2. H.10.C — QSL van 10 landen op 160.
3. H.15.C — QSL van 15 landen op 160.
4. H.20.C — QSL van 20 landen op 160.
5. H.25.C — QSL van 25 landen op 160.
6. H.10.PX — QSL van 10 prefixen op 160.
7. H.20.PX — QSL van 20 prefixen op 160.
8. H.30.PX — QSL van 30 prefixen op 160.
9. H.40.PX — QSL van 40 prefixen op 160.
10. H.50.PX — QSL van 50 prefixen op 160.

F - Oscar Satellite section

1. H.10.C — QSL van 10 landen via Oscar.
2. H.20.C — QSL van 20 landen via Oscar.
3. H.30.C — QSL van 30 landen via Oscar.
4. H.40.C — QSL van 40 landen via Oscar.
5. H.50.C — QSL van 50 landen via Oscar.
6. H.15.PX — QSL van 15 prefixen via Oscar.
7. H.25.PX — QSL van 25 prefixen via Oscar.
8. H.40.PX — QSL van 40 prefixen via Oscar.

9. H.60.PX — QSL van 60 prefixen via Oscar.
 10. H.80.PX — QSL van 80 prefixen via Oscar.

Stuur bij de aanvraag een lijst met: datum — call — name/QTH — band — mode.

De lijst(en) dient(en) ondertekend te zijn met de woorden: "Ik verklaar de hierboven vermelde kaarten in mijn bezit te hebben."

Aanvragen richten aan: Certificaten Manager NLC, E.H.A. Klaassen, NL-449, Postbus 4049, Arnhem.

73's de Henk,
 PA-1555

QSL IN NEDERLAND

CALL EN PLAATS(naam) AAN DE RECHTERBOVENKANT



STUUT en BRUIN

ERKENDE ELEKTRONICI

Eldorado voor de radio-amateur!

PRINSENGRACHT 34 — DEN HAAG — TEL. 070-604993

NIEUW

**Electronische Digitale
 Alarmklok**

- HELDERGROEN DIGITRON DISPLAY met regelbare lichtsterkte
- functies: uren - minuten
 minuten - seconden
 „second display” voor alarm-instelling
- 24-uurs aanduiding
- tiptoets voor uitschakelen alarm, aan bovenzijde kast (gemakkelijk bereikbaar en geen slijtage aan schakelaars)
- per 9 minuten repeterend alarm
- neutraal witte uitvoering met zwart front
- directe aansluiting op lichtnet
- geen bewegende mechanische delen, dus **ABSOLUUT GERUISLOOS**



Prijs: f 65,— incl. BTW

Voor aantallen groter dan 20 gelden aantrekkelijke kwantum kortingen.

Verzending uitsluitend onder rembours k.k.

Bestellen: Stuur een briefkaart met daarop vermeld het aantal klokken dat u wilt ontvangen naar:

ELECTRONIC SERVICE h.v.s.

Schievenstraat 8 ab
 ROTTERDAM-3011



Allereerst nog de beste wensen voor 77 en laten we hopen dat het een goed DX jaar wordt.

Nu we al weer een maand in 77 leven, hebben zich nog geen bijzondere condities voorgedaan, alhoewel ik van o.a. klasgenoot PDoAWN hoorde dat zo rond de jaarwisseling hier buitenlandse ATV-ers gezien zijn.

Deze keer nieuws op het gebied van ATV relay, stereo uitzending van PAoPKC, nieuwe call in de ATV wereld en een foto van de shack van ATV-er PEO RBG.

Via PAoLSC bereikte mij een stukje uit QRV over een ATV relay zender van de Technische Hogeschool in Aken met de call DKoHJ.

Toestemming voor DKoHJ werd 10 februari 1976 door de Duitse PTT in Keulen gegeven.

Bij de toekomstige ingebruikname zullen de volgende gegevens gelden:

Ingangsfrequentie: 1252,5 MHz voor het beeld en 1258 MHz voor het geluid

Uitgangsfrequentie: 1285 MHz voor het beeld en 1291 MHz voor het geluid

Norm CCIR 9, zonder kleuroverdraging. HF-vermogen ca. 30 watt.

Call: DKoHJ. Zichtbaar via het beeld en hoorbaar via het geluid, wordt elke 10 minuten in F2 uitgezonden.

Synchronisatie: conform ontvangen signaal, ook bij vereenvoudigde industriestandaard.

Geluidsoverdracht: Alleen bij juiste beeld geluid afstand van 5,5 MHz van het ontvangen signaal.

Antenne: Horizontale polarisatie met een rondstraler. Winst: ca. 6 dB.

Standplaats: Ginsterweg, Jülich. QRA-loc.: DK02c.

Verantwoording: DJ2IM.

Voor een uitvoerig verhaal: zie QRV heft 7, 1976.

NL-220 uit Noordwijkerhout schreef mij onlangs over een proef met stereo uitzending via 2 en 70 door PAoPKC.

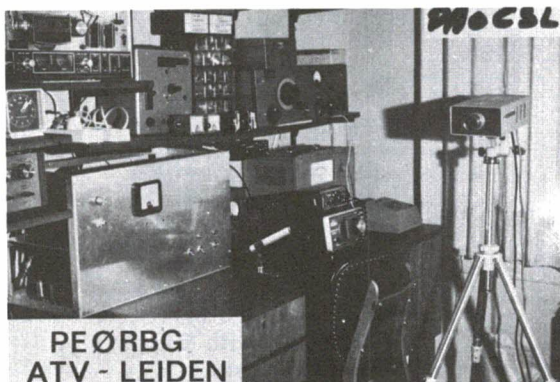
NL-220 schreef te hebben gehoord van de muziekfragmenten, waarbij een duidelijke kanaalscheiding merkbaar was.

Via ATV vertoonde PAoPKC gelijktijdig schematische afbeeldingen van de microfoonopstelling.

Een paar weekjes geleden belde PAoNEK mij op of ik zijn ATV signaal kon zien. Zijn ATV zender moest een ietsje worden bijgesteld, waarna het beeld als op de foto bij mij binnenkwam.

Voor de rest eigenlijk geen ATV-ers meer gezien omdat mijn ATV tuner niet bedrijfsklaar is. Met wat gemodder krijg ik hem altijd wel aan de praat, maar de voeding is defect en omdat het een tuner met varicaps is, ben ik altijd op een betrouwbare spanning aangewezen (als het moet, is die wel te vinden). Ik hoop zo snel mogelijk de trafo (want daar ligt het aan) te repareren. Het blikpakket maakt sluiting, zodat de wervelstormen hun beste beentje voorzetten.

Tenslotte zien we nog een foto van de shack van PEO RBG, welke mij door PAoCSL ter beschikking werd gesteld.



73 de Willem Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp



INFORMATIE

AANVULLING TWEE-METER APPARATUUR MET TYPE-GOEDKEURING

Van de RCD werd bericht ontvangen dat de onderstaande apparatuur werd goedgekeurd en door houders van een D-machtiging mag worden gebruikt:

- 1) Icom IC215AD
- 2) Icom IC240AD

UITGEGEVEN TIJDELIJKE MACHTIGINGEN

De onderstaande tijdelijke machtigingen (PA9-calls) zijn uitgereikt aan buitenlandse zendamateurs voor gebruik tijdens hun verblijf in Nederland:

PA9AVS	— G3JTL	PA9AWD	— DDoJB	PA9ELA	— VE6ALE
AVT	— K2VT	AWE	— DJ1TF	FOW	— DB5EE
AVU	— ON6PK	AWF	— DD8NU	QPA	— DJ1QP
AVY	— DB7XO	AWG	— WB9JEN	RSA	— VE6RSA
AVZ	— DD3QM	AWH	— OZ5IO		

(Zet u óók de betreffende buitenlandse call rechtsboven op uw QSL-kaart als u een QSL aan een PA9-station verstuurt? Dan pas kunt u er zeker van zijn dat de kaart zijn bestemming bereikt!)

Redactie

De band 430-440 MHz is een band die, op basis van sharing, bestemd is voor radiolocatie en radiozendamateurs.

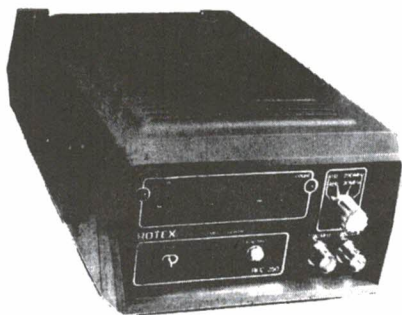
Dit betekent dat geen van beide diensten exclusieve rechten op deze band kan doen gelden.

Sinds begin november 1976 tot en met ca. medio februari 1977 is een radioplaatsbepalings-systeem in het oostelijk deel van de Waddenzee als proef in gebruik.

De laatste 2 weken van februari 1977 zal genoemd systeem als proef in gebruik zijn in het gebied van de Oude Maas.

Amateurs kunnen hinder van dit systeem ondervinden in de vorm van een "ratel". Ingediende klachten hierover kunnen niet in behandeling worden genomen.

Coördinator Amateurbeleid,
Ing. J.D. Coenraads



UNIEK !! De goedkoopste 6 digits
counter voor de amateur.

250 Mhz FREQUENTIE COUNTER f 648,-

ALPHA - ELECTRONICS

PAoDSK Cornelis Drebbelstr. 7
Schiedam Tel: 010 - 373506

VERKOOP VAN; Onderdelen
Scanners
Antennes
Pylona masten
2 Mtr. bouwstenen
Auto beveiliging
Power supplies
enz-enz-

postverzending — rembours



HOW'S DX

DOOR PAØSNG, G. MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- A4** MUSCAT + OMAN A4XVK hier gew. 14025 CW $\pm$ 13.45. QSL via G4BVH. A4XGZ geh. 3,8 MC SSB $\pm$ 23.15, 21201 SSB $\pm$ 14.00 en op 21317 SSB $\pm$ 10.15. QSL via WB4NND.
- A6XP** geh. 3795 SSB $\pm$ 21.30. A9XV geh. 3797 SSB $\pm$ 23.00.
- AP2KS** PAKISTAN geh. door PA-3000 op 3791 SSB $\pm$ 23.45. AP2ZR geh. 21280 SSB $\pm$ 10.15.
- CP1AB** BOLIVIA geh. 21317 SSB $\pm$ 14.00. CP2BT op 21276 SSB $\pm$ 14.30.
- FG7AE** gew. door PAøEHF op 21280 SSB $\pm$ 13.45. FG7XF 14105 SSB $\pm$ 10.45.
- FB8WE** of FB8WJ is de call vanaf begin april van de nieuwe operator op Wallis Eil.
- FH8CW** COMOROS geh. door PA-3176 op $\pm$ 14200 SSB rond 17.00.
- FMøBAH** MARTINIQUE geh. 7024 CW $\pm$ 02.30. FM7AV geh. 7010 CW $\pm$ 00.30.
- FR7ZL/T** TROMELIN QRV vanaf begin febr. in hoofdzaak op $\pm$ 14125 SSB in de late middaguren.
- FR7ZW** REUNION EIL. geh. 14012 CW $\pm$ 16.30 en op 14200 SSB $\pm$ 14.15. QSL via P.O. Box 793, St. Denis.
- FY7AN** FR. GUYANA geh. 14102 SSB $\pm$ 10.30. FY7YE geh. 14050 CW $\pm$ 14.30. QSL voor FY7YE gaat via W5JLU.
- FP8DX** geh. 3793 SSB $\pm$ 23.00-24.00 en op 14170 SSB $\pm$ 22.30. QSL via K9OTB. FP8ZZ geh. 14109 SSB $\pm$ 13.45.
- HH2EL** HAITI 9H1EL is opnieuw QRV van hieruit vanaf 17 febr. voor de duur van 4 weken. Alleen QRV op 7016 en 7024 CW XTAL gestuurd en van 23.00-02.00. QSL via K6KII.
- HL9KN** KOREA geh. door PA2JDB op 14004 CW $\pm$ 09.30. HM2JN 21026 CW $\pm$ 10.30.
- HR4PBA** HONDURAS geh. 3782 SSB $\pm$ 07.15. HR3JJR geh. 3797 SSB $\pm$ 06.30 en 14160 SSB $\pm$ 15.00-15.30. QSL via Box 207, Laceiba.
- HS** THAILAND sedert 9 jan. 1977 is het zendverbod hier opgeheven en thans zijn er weer HS-stations QRV.
- KG6SW** SAIPAN geh. 14242 SSB $\pm$ 11.30. De operator blijft hier nog 1 à 2 weken. QSL via W7YBX.
- KZ5EK** geh. 3517 CW van 05.00-07.00 en ook geh. 7003 CW $\pm$ 06.30.
- PYøZAE** TRINDADE dit station gaat $\pm$ 10 febr. QRT. QSL via PY1CK.
- S8AA t/m** S8ZZ dit callblok is door de ITU toegewezen aan de Transkey, het pas onafhankelijk geworden gedeelte van Z. Afrika. S8AAA is van hieruit QRV en geh. op 14107 SSB $\pm$ 19.30, 14025 CW $\pm$ 20.30 en ook dikwijls QRV op 14199 SSB vanaf 18.30.
- S79P** SEYCHELLES is weer geh. rond 14320 SSB $\pm$ 15.15.
- ST2RK** SUDAN geh. 21209 SSB $\pm$ 10.40 en op 21279 SSB $\pm$ 15.15. De operator is vaak zondags QRV. QSL via DL7FT.
- SVøWZ** RHODOS enigste station QRV vanaf Rhodos en hier gew. 14305 SSB $\pm$ 16.00. De operator Hans vertelde dat hij eind juni of begin juli QRT gaat. QSL via OE3NH.
- VK9ID en** VK9RH zijn beide QRV vanaf Norfolk Eil.
- VK9ZM** WILLIS EIL. geh. op 14255 SSB $\pm$ 13.45.
- VP2DAC** is de dochter van VP2DQ en geh. 14198 SSB $\pm$ 16.30. VP2DJI ook geh. $\pm$ 3,8 MC SSB rond 06.00 en VP2DM geh. door PA-3000 op 3787 SSB $\pm$ 24.00.
- VP2LCG** ST. LUCIA geh. op 21038 CW $\pm$ 15.15. QSL gaat via KøKJS.
- VP2SAA** ST. VINCENT geh. op 14254 SSB $\pm$ 20.15. QSL via W4UG.
- VP2MAR** MONTSERAT geh. op 3796 SSB $\pm$ 23.20. QSL via WøNAR.

3Y3CC de DX-peditie naar Antarctica is misschien op de terugweg QRV vanaf Bouvet Eil. op 14035 CW of 14325 SSB in het tijdvak van 22-28 februari.
6V8DF/5A zou rond 11 februari QRV zijn vanuit Libië. Hij is hier gehoord vanuit 5U7 op 14115 SSB $\pm$ 13.30, maar werkt ook dikwijls op 14170 SSB $\pm$ 18.00.

DX-LOG

80 m SSB, 22.45-24.15 GMT: CT2BS 3792 – EA8MF 3793 – EA8CR 3798 – EA9FE 3799 – VP9YU 3795 – W1AA + W1FC + WB2DYP + WA3TZZ + W4TYH + WA4LPX alle 3790-3800 KC – K4RB + K4JY + W4RQ + W4ELI + W2HCW + W2ONV alle op 3800-3805 KC – W4DVV 3819 – WA4APD + W2RKK + K4IHN alle op 3851 KC – 9H1EL 3793 – 9K2DR 3790 – CT2BB 21.30 3790 – KP4EBH 02.45 + 7XoBi 01.30 op $\pm$ 3800 KC.

3,5 MC CW: UK9AAQ 3517 – VE1ZZ 3506 beide $\pm$ 23.30 – WB2DCX 05.38 3534.

7 MC CW: JA5BJC 08.36 7002 – UA9FFB 14.45 7040 – UJ8AQ 14.35 7010 – UI8ADS 17.30 7020 – W4LBT 05.45 7029.

7 MC SSB: HK3YO + YV3ASB beide $\pm$ 7100 KC rond 01.00 – CT3AR 08.55 7090 – HI8MBM 02.15 7094.

21 MC SSB, 11.00-12.00 GMT: EL2FE 21252 – JY5RBA 21308 – OD5HK 21303 – 9J2GF 21325.

12.00-13.00 GMT: CE3ACA 21238 – HB9AH/CE3 21200 – EA8NI 21248 – LU7KO 21245 – OD5IM 21192 – PY2DBP 21265 – PY2PE 21266 – PY4NA 21202 – TU2GF 21277 – 4X4BT 21240 – 9X5RK 21219 (QSL via ON4ER).

13.00-14.30 GMT: CX4BD 21288 – HC5PV 21245 – HK1ZU 21262 – HP7XJS 21285 – KP4DIM 21312 – KV4FC 21268 – LU3DNC 21240 – LU3EDO 21294 – LU5EIO 21251 – LU6DZG 21250 – LU6EM 21169 – OA4BS 21274 – OA7BI 21170 – PY3CKZ 21199 – PY8APN 21291 – YV1YD 21174 – YV3AMK 21245 – YV5CPT 21230 – YV6ATC 21220 – YV6ASB 21182 – ZP6RL 21100.

21 MC CW, 09.15-10.30 GMT: VU2BK 21045 – ZE1DL $\pm$ 21090 – ZS4MG 21067.

12.00-14.00 GMT: TU2GK 21123 – UK9WAP 21122 – WA4UTI 21060.

14 MC CW: UKoLAB 07.38 14020 – JA5CP 08.24 14003 – LU2JV 09.15 14029.

11.00-13.00 GMT: JA6AA + 9Y4VU 14004 – VO1KO 14003 – EA8HT 14069.

15.00-17.00 GMT: EA8HQ 14022 – N3EA 14019 – VO1EJ 14022 – W6BS 14010 – W6PT 14026 – WB5YEM 14016 – WA7RFH 14011 – YV5HJ 14028 – 4X4BT 14001.

14 MC SSB, 09.30-11.30 GMT: CN8CB 14104 – JY6ZZ 14237 – LH2A 14206 (QSL via LA2AD) – PT2ZAB 14225 – PZ1DE 14273 – PZ5AA 14315 – VK2BCV 14303 – VK4LJ 14161 – YV5CAM 14102 – ZL1BBU 14220 – ZL1CO 14190 – ZL1BIL 14162 – ZL3BI 14180 – 7X5AS 14160 – 9Y4FK 14220.

12.00-13.30 GMT: OD5AT 14320 – HZ1AB 14294 – VK2OQ 14139 – 7X2BK 14206.

14.00-15.00 GMT: VU2MX 14187 – VK5XV 14187 – VK6WK 14161 – XE1KB 14194 – WoMLY (Iowa) 14205 – 7X2BK 14110.

15.00-17.00 GMT: EA8PC 14134 – CT3AP 14184 – HI8FEG 14183 – HI8JAG 14188 – JY6ZZ 14187 – VK6JX 14160 – VE2ZN/SU 14140 (QSL via VE2YM) – HI8HPG 14214 – YB2CR 14190 – YV3AOU 14155 – 9M2RJ 14196 – YV6RX 14196 – 7X2BK 14272 – 7X2EPM 14200 – 5Z4NI 14305 (QSL via SMOKV) – XE1XR 14195.

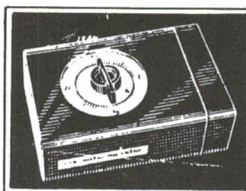
Verder vele W6, K6, WA6, WB6, K7, W7 en WA7 stations, meest 14200-14225 KC.

VAN ONZE MEDEWERKERS

PA2JDB werkte op 21 MC met o.a. ZE1DL, ZS4MG, TU2GF en 9X5RK. Op 14 MC werkte Jan o.a. JA6, 9Y4, LU2 en USA en op 28 MC met 4Z4UZ $\pm$ 09.20, terwijl ook het baken 5B4CY op 28180 KC weer was te horen. PA-3176, George uit Rotterdam, hoorde op 80 m SSB o.a. CT2, KP4, 7Xo, 9K2 en meerdere USA stations. Verder op 7 MC o.a. HK3 en YV3. PA-3000 hoorde op 80 m $\pm$ 30 DX-stations en meldt dat op 1 februari tussen 23.00 en 24.00 totaal geen short skip op 80 m was en ook zeer slechte DX-condx. Op 2 februari was op 7 MC na 23.30 behalve enkele PY's vrijwel niets te horen. Op 30/31 januari was er veel QRN op 80 m. Op 30 januari logde hij op 21 MC tussen

11.45 en 14.15 $\pm$ 30 DX-stations in hoofdzaak uit Zuid-Amerika en Afrika.
Dat was het dan weer voor deze week en allen hartelijk dank voor FB dope.

73's es gd DX, Geert



VHF-UHF RUBRIEK

SAMENGESTELD DOOR:

Aart van der Horst, PAoKE, Distelstraat 23, Hellevoetsluis, 01883-4253
en Arnold Wilson, PAoAWI, De Meent 14, Rozenburg, 01819-12007

De VHF-UHF-SHF wedstrijden in 1977 (vervolg)

Reglement van de VERON Bekercompetitie 1977

1. Aan de VERON VHF/UHF/SHF-wedstrijden 1977 is een bekercompetitie verbonden, waaraan door alle deelnemers kan worden deelgenomen.
2. Voor de winnaars in de secties A, B, C, D en E is een wisselbeker beschikbaar die een station definitief behoudt, wanneer hij de beker in drie opeenvolgende jaren wint. Voor de sectie F wordt elk jaar een wedstrijdbeker ter beschikking gesteld door de Wedstrijd Commissie.
De stations die in de competitie in hun sectie de 2e en de 3e plaats bezetten, alsmede het winnend station, dat de beker nog niet mag behouden, ontvangen elk een certificaat en een medaille.
3. Voor de competitie worden de in elk der voor de bekercampioenen behaalde punten gesommeerd.
Voor sectie A en F tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 4.
Voor de sectie B, C, E en NL tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 5.
Voor de sectie D tellen mee de wedstrijden 1 tot en met 3 en 5.
4. De bekerhouders die de bekercampioenen vorig jaar hebben behaald en niet mogen behouden, dienen hun bekercampioenschap *uiterlijk 1 september 1977*, doch liefst veel eerder, te hebben ingezonden bij de wedstrijdcommissie.

LUISTERCONTESTEN

Ook dit jaar worden er voor de VHF en UHF actieve luisterstations weer contesten georganiseerd. De data vallen samen met de normale VHF-UHF wedstrijden.

Voor het eerst dit jaar wordt samengewerkt met de NL-Commissie voor wat de publicaties en prijzen aangaat. Ook zal de NLC de uitslagen publiceren.

Hopelijk is de activiteit dit jaar beter dan andere jaren.

Als u het reglement goed leest, dan valt het allemaal nogal mee en door uw deelname stimuleert u anderen om ook eens mee te doen.

Mocht u denken dat uw log waardeloos is, dan kan ik u verzekeren dat dit niet zo is maar wel degelijk gebruikt wordt voor het checken.

Dan nu het reglement.

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|
| 1. De wedstrijden vinden plaats op: | 1-2 maart | 16.00-16.00 GMT |
| | 3-4 mei | 16.00-16.00 GMT |
| | 5-6 juli | 16.00-16.00 GMT |
| | 6-7 september | 16.00-16.00 GMT |
| | 4-5 oktober | 16.00-16.00 GMT |

De wedstrijden 1, 2 en 3 hebben plaats op alle amateurbanden boven 144 MHz, wedstrijd 4 alleen tussen 144-146 MHz, wedstrijd 5 alleen boven 432 MHz.

2. Aan de wedstrijd kan worden deelgenomen door alle Nederlandse luisterstations in binnen- en buitenland.
3. De tijdsduur van elk contestweekend is 12 uur, te beginnen op elk heel uur tussen de tijden vermeld onder punt 1.

Het is toegestaan om ook korter deel te nemen.

4. Op het SWL-log moet worden vermeld: naam en adres, QTH locator, SWL, RS(T) + volgnummer gehoord station en QTH locator gehoord station.
Ook het tegenstation waarmee het te loggen station werkt moet worden vermeld in het log. In de kolom tegenstations mag eenzelfde call maar 3 maal voorkomen per uur.
5. Van de wedstrijd moet het log worden opgezonden naar de VHF wedstrijdcommissaris
VERON: A. van Tilborg, PAoADT
Alb. Thijmlaan 218
Harderwijk

De logs moeten uiterlijk op de tweede zaterdag na elk contestweekend door de wedstrijdcommissaris zijn ontvangen.

6. Punten: 2 meter 1 punt per km
 70 cm 5 punten per km
 23 cm 25 punten per km
 13 cm 50 punten per km
7. Aan de SWL contesten is ook een competitie verbonden.
De punten van elke wedstrijd worden bij elkaar geteld.
Op de Dag van de Amateur ontvangen de eerste drie een medaille en een certificaat.
Hij die als eerste eindigt ontvangt tevens een wisselbeker.

Tnx Ad, PAoADT, voor de info.

23 CM AKTIVITEIT

Zeer binnenkort hoopt Jan, PAoTIR uit Etten-Leur, QRV te zijn op 23 cm.
Ook Theo, PAoTMN, echter op iets langere termijn, zal op die band aan te treffen zijn.
Als de weersomstandigheden het toelaten komt er bij Jan het volgende op het dak: een 10 el. Parabeam voor 2 m, een 48 el. Jaibeam voor 70 cm en een helical met 12 windingen voor 23 cm. Een en ander eleveerbaar opgesteld om via Oscar te werken.

Tot ziens of tot werkens.

73 de Aart, PAoKE en Arnold, PAoAWI

VRAAG VAN DE WEEK

Een wekelijkse vraag op examenniveau.

Het antwoord wordt steeds één week later gepubliceerd.

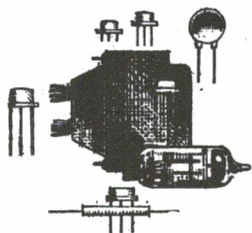
Het antwoord van vorige week was: B.

Een drietraps-unit geeft 10, 15 en 8 dB versterking.

De totale versterking is:

A	0 dB
B	158 dB
C	1200 dB
D	33 dB

CQ - PA • OQ - PA



UITSLUITEND VOOR LEDEN – GRATIS!

ham ads

KLEINE NIET COMMERCIELE ADVERTENTIES

Maximaal 5 regels. Inhoud moet betrekking hebben op onze hobby.

Inzenden: PAoJWG, J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam

GEVRAAGD:

Accuvoeding voor Sommerkamp transceiver FT-250. Evt. huren of lenen of een copie van het schema van deze voeding. Kosten worden vergoed.

PAoDWP, G.W. de Wey-Peters, W. de Zwijgerlaan 9, Den Hoorn, post Delft
tel. QRL 010-361000, tst. 3035 (8-17 uur), thuis 015-121153 (na 19 uur).

2 Siemens printrelais, spoelsp. 12/18V=, 1700 ohm, enkel om, 100 mA p. kontakt // Trio 2200G, 12 kan. zonder x-tals en/of klein defect geen bezwaar // Lege kast (zonder deuken) nam Philips mobilfoon SFR-296 (vaste post), mag ook sloopset zijn // Trafo 650V (2x 325V) - 500 mA, 100 V - 100 mA (prim. 220V) // Kathrein 5/8-antenne met magneetvoet. Evt. ruilen, zie onder aangeboden.

PEoFWD, G.F. Westerman, Verzetslaan 108, Zeist, tel. 03404-19100.

AANGEBODEN:

Digitmaster-3 in prof. kast tot 300 MHz, met dok. f 350,— // BC-603, inkl. voeding f 100,— // Gemodificeerde buizen hf-ontv. 0.1-32 MHz f 450,— met schema // TR-2200GX kompl. met NiCd-cellen en laadapp. X-tals: 144.48 - 145 - 145.55 - 145.32 - 144.65 - 144.675 - 144.75 - 145.8 f 725,—.

PEoJKA, J.J.A.K. Kannemans, Juliëtestraat 17, Amersfoort, tel. 033-22049.

Wobulator-Polyscoop type SWOB BN-4244, merk Rohde & Schwarz, 0.5-400 MHz, dubbelbeams met 1 dB en 10 dB verzwakkers en 1-10-50 MHz markers. Geheel compleet met 2 RF-probes en doc. Bijzonder mooi en zeer goed werkend. Ruilen voor goede HF-transceiver 10-80 m.

PAoKHS, tel. 080-561068.

2 m transc. Standard SRC-140 + VFO CV-101 + 10 x-tals + shift + tonecall + voeding f 975,— // 80 m CW-SSB transc. 80W pep f 550,—.

PAoAAZ, A.A. Zagers, Prinsenlaan 3, Middelburg, tel. 01180-11093.

Wegens overcompl.: universeel meter type RS // Signaalgen. RF 40 MHz type Belco // Condensatortester type Belco // telexconv. ST-5 // Ventilator 115V // Eindtrap 2 m + voeding // Aluminium mast Ø onder 15 cm, boven 8 cm // Gegalvaniseerde 2" pijp 3 m lang // Draadloze afstandbediening Telefunken // Stereo voorverst. en volgverst. Philips. PAoHMJ, H. Steinfort, Keizerskroon 277, Leeuwarden, tel. 81434.

Compl. gebouwde set MUS-printen // Philips tv 43 cm, werkend, alleen VHF // Idem 53 cm, VHF/UHF // Grundig portable tv 43 cm, 100%, VHF/UHF // Trafo 280-220 V 1 kVa in in kast // National (USA) KG-ontv. SW-54, moet afgeregeld worden, 1.8-30 MHz // Trafo 220-42V - 500 VA // 2 trafo's 220-2x400V - 200 mA, 6.3V - 5A, 50V - 10 mA // Blauwpunt radio met hf-voortrap en KG-conv. // Ontv. unit 38-set // Evt. ruilen, zie onder gevraagd.

PEoFWD, G.F. Westerman, Verzetslaan 108, Zeist, tel. 03404-19100.

VOOR U GESNEDEN KOEK? *beschrijf het in QR-PA!*

Door het behalen C-machtiging:

2 m transc. IC-21AD met 6 D-kan. + rep. kan. ALK en AMR, 5 el. Tonna kruisvagi, 2x 10 m dunne 50 ohm coaxkabel. Samen f 1000,—.

PE1ACP, D.G. van Doodewaard, Debijeweg 328, Rotterdam, tel. 010-213474.

Statief voor TV-kamera etc., nieuw in doos f 50,— // Nieuwe afbuigspoel in doos Telefunken AS-110S/621E f 5,—.

PAoCJM, C.J. Maas, 7e Hambaken 4, 's Hertogenbosch, tel. 073-811484.

Amateurontv. Trio 9R-59DS 550 kHz - 30 MHz met bandspr. AM-SSB f 400,— // 2 m converter out 28-30 MHz, Micro Wave f 75,—. Samen f 450,—.

D.L. Riem-Vis, Tournooi 7, Krimpen a/d IJssel, tel. 01807-14025.

Miniscope f 150,— // Ontv. 1-10 MHz, BFO, 220V AC f 50,— // Stolle rotor + bed. kastje f 100,— // 2x 15 m coax HG8U 50 ohm f 25,— // 9 MHz ontv. + comp. OA Plessey IC's, 3089 excl. filters van f 450,— voor f 250,—. Inruil RC-besturing mogelijk.

PAoAKV, A. Koopman, Lange Herenstraat 197, Haarlem, tel. 023-322254 (na 18.00 uur).

FR-50B f 525,— // NC-303 comm. rx f 550,— // 10-80 m transistor bouwstenen tx SSB-CW, 2W out f 295,— // Channelmaster rotor + klok f 50,— // 2 m lineair 2W naar 30W, hf-vox f 300,— // UHF-converter uit kan. 3 f 25,— // 4X150A + UHF-voet f 60,— // Robot SSTV-line f 3000,—.

J. Manders, Bossestraat 12, Schayk, tel. 08866-1447 (na 19.00 uur).

Sommerkamp/Yeasu Musen ontv. FL-100B en zender FR-100B, 10-80 m met doc., t.e.a.b.

PAoZGD, J. de Vries, Vossenhoeve 39, Vaassen (Gld.), tel. 2252.

19''' 3-vakskast f 30,— // Oud model Amer btn-tester f 35,— // Schakelbord voor acculading met A-meters en zware schuifweerst., totaal 1260W à f 75,— // Transponder APX-6 à f 60,— // Trafo 220V, sec. 2x1950V, 48 mA en 6.3V - 0.3A nieuw f 30,— // Smoorspoel 350 mA 20H à f 15,— // Trafo prim. 120V, sec. 5.1V - 18A en 3x 5.1V - 6A à f 30,—.

J.A. van Loon, Veermanlaan 3, Volendam, tel. 02993-4220.

Realistic DX-160 kg/rx 0.15-30 MHz, AM-SSB 12-220V, bandspr. s-meter f 400,— // WT-15 2 m tuner f 30,— // 2 m GP f 40,— // BFO met prod. det. 455 kHz $\pm$ 3 kHz met schema f 25,— // Afstem-C van BC-1000 f 5,— // Alleen afhalen.

PA-3861, H. Heyligers, IJsbahn 373, Gorinchem, tel. 01830-23561.

Storno Mob. CQM-612, all trans. 12W hf, 145.0 - 145.15 - 145.5 - 145.8 - 145.85 - 145.75, 6-12-24V geheel compleet f 550,— // ATV-zender, groot vermogen, goed werkend f 450,—.

PEoRDA, R.D.A. Spruit, Veenendaalkade 448, Den Haag, tel. 070-664108.

Wegens aanschaf nieuwe app.: 6D x-talfreq. tx/rx, speciaal vervaardigd (handgeslepen), o.a. voor TR-2200, Multi-8DX samen f 300,— // 3 mnd. oud, zelden gebruikt // 4 rep. freq. tx/rx voor TR-2200 etc.: AMR - FLE - RWK - GRN - ALK f 136,—, 3 mnd. oud, zelden gebruikt // Rx 145.15, rx 145.325, rx 144.6, samen f 54,— (nooit gebruikt).

PEoYZA, A. Oort, Roerstraat 8 hs, Amsterdam.

TR-2200G met 145.0 f 450,— // Icom-21, 5 kan. w.o. 145.0 en D-kan. f 600,—.

PDoCIJ, tel. 02153-15713.

2 m zender FM-AM, vfo-gest. out 1W, best. uit STE AT-222, PTT goedgek. f 250,—.

PA2HJH, Huygensstraat 26, Goor, tel. 05470-3983 (na 19.00 uur).

zeg dat u het zag in

CQ-PA

KWARTSKRISTALLEN volgens eigen specificatie
3,5 - 60 MHz in HC-6/u, 17u, 18u, 25u (3,5 - 4 MHz alleen in HC-6/u, 17/u) f 19,75
(levertijd af 10 MHz ca. 4 weken, 3,5 - 10 MHz ca. 8 weken)

X 02	38,666 MHz, HC-18/u f 19,75	VXO 14	14 MHz VXO, zie CO-PA nr. 38/1975 . . f 70, —
X 05	1,000 MHz, HC-6/u f 18, —	X 03	51,9 MHz, HC-25/u f 19,75
		X 04	10,1 MHz, HC-25/u f 19,75

L 01	Groot logboek, ruimte voor 1300 QSO's	f 6,35
L 02	Mini logboek voor mobiel gebruik	f 3,25
L 07	Callboek 1976, compleet met aanvulling	f 6,25
L 08	QTH-locatorkaart Europa, plastic met meetlat en gebruiksaanwijzing	f 10,75
L 09	Radiowereldkaart om Kootwijk	f 2,95
L 10	QTH-locatorkaart Nederland, plastic met gebruiksaanwijzing	f 7,90

O	01	Condensatoren LCC, 3300 pF, per 5 stuks	f	2,25
O	02	Varkensneusjes, per 5 stuks	f	3,80
O	04	Ferritkern 10 mm H20, per 5 stuks	f	8,35
O	05	Ferritkern 10 mm H32, per 5 stuks	f	10,-
O	07	Micro-choke 100 uH, Philips type 2422535 00101	f	4,-
S	01	Spoolvorm met VHF-kern. 0.6 mm. 11 wda. per 5 stuks.	f	3,75

T 00	Keramisch	7 mm	0 2,5- 6 pF (bruin)	} per 5 stuks naar keuze f 6, -
T 01	Keramisch	7 mm	0 3,5-13 pF (blauw)	
T 02	Keramisch	7 mm	0 4,5-20 pF (violet)	
T 03	Keramisch	7 mm	0 6 -30 pF (oranje)	
T 04	Keramisch	7 mm	0 7 -35 pF (wit)	
T 06	Keramisch	10 mm	0 10 -40 pF (violet)	
T 07	Keramisch	10 mm	0 10 -60 pF (oranje)	

D 01	VRZA-speldje	f	4,10
D 02	Oude nummers CQ-PA 1974/1975/1976, voor zover voorradig.	f	1,60

1000 stuks volgens eigen ontwerp (éénzijdig, achterzijde is standaard) f 41,—

C 01	Zendcursus A, B, C, D examen (voor niet-VRZA-leden)	f 35,-
C 02	Idem, voor leden inclusief correctie van de lessen.	f 35,-
C 03	Idem, voor gehandicapten op 8 geluidscassettes (door VRZA gesubsidieerd)	f 35,-

P 01	Vossejacht zendertjes (CQ-PA 39/1973)	f	3,30
P 02	Vossejacht ontvanger incl. spoelvorm en ringkern (CQ-PA 9/1974)	f	8,85
P 03	Slow scan generator (CQ-PA 25/1974)	f	7,40
P 04	Franklin VFO (CQ-PA 35/1974)	f	5,-
P 05	Telex converter ST6W, twee printen (CQ-PA 9, 11/1972)	f	27,-
P 07	AFSK-generator voor RTTY (CQ-PA 46/1974)	f	6,50
P 09	VFO Trio TR-2200 (CQ-PA 14/1975)	f	4,-
P 10	Phase Locked Loop RTTY converter met IC NE565 (CQ-PA 36/1975)	f	16,-
P 12	Pre-scaler 250 MHz (CQ-PA 10/1976)	f	4,50
P 14	70 cm converter (DL9FX-005) (CQ-PA 47/1976)	f	9,95

M 01	Twee meter voorsterker (CQ-PA 44/1973)	f	2,60
M 02	Mixer (CQ-PA 28/1974)	f	2,60
M 04	Kristal-oscillator (CQ-PA 28/1974)	f	2,60
M 05	Middenfrequent versterker (CQ-PA 36/1974)	f	2,60
M 06	Variabele oscillator (CQ-PA 42/1974)	f	2,60
M 07	Middenfrequent X-talfilter (CQ-PA 4/1975)	f	2,60
M 09	Squelch (CQ-PA 17/1975)	f	2,60
M 11	LF-filter (CQ-PA 22/1975)	f	2,60
M 13	LF-versterker (CQ-PA 23/1975)	f	2,60

M 10	Squelch, universeel toe te passen, 4,5 x 2 cm (met schema)	f 8,25
M 12	Laagfrequent spraakfilter, universeel toe te passen, 4,5 x 2 cm (met schema)	f 7,50
M 14	Laagfrequent versterker 1 Watt, universeel, 4,5 x 2 cm (met schema)	f 13,-
P 13	Vossejacht ontvanger bouwdoos 2 meter (CO-PA 43/1976)	f 44,95

LIMBURG: P.H. Biernans, PAoHBB, Kerkstraat 7, Berg en Terblijt // **GRONINGEN:** K.R. Groefsema, PDoADZ, Coendersstraat 24, Bedum // **BREDA:** Hobby Electronica, Boschstraat 24, tel. 076-131866 // **TWENTE:** Th.G.M. ter Haar, PE1AGR, G. de Veerstraat 35, Glanerbrug // **FRIESLAND:** R. v.d. Hoek, PA-3048, Sontdwarstraat 45, Leeuwarden, tel. 05100-39826 // **DEN HAAG:** Th. van Kranen, PE1AFN, Boksdoorstraat 57, tel. 070-322100



2m Mobile Transceivers



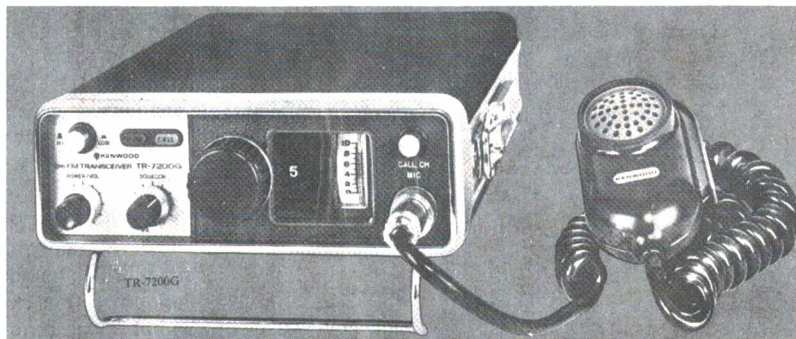
TR-7010

SSB - CW TRANSCEIVER

Input 20 W PEP

NU SPECIALE PRIJS

f 995,- incl. BTW



Nieuwe prijs TR-7200 GW

5 kan. bezet, tone call, enz.

Europa uitvoering, leesbaar handboek

f 975,-

in „D” UITVOERING **f 995,-**

ONDANKS LAGE PRIJZEN 24 MAANDEN GARANTIE!

Dit kan alleen uw officiële Kenwood-importeur

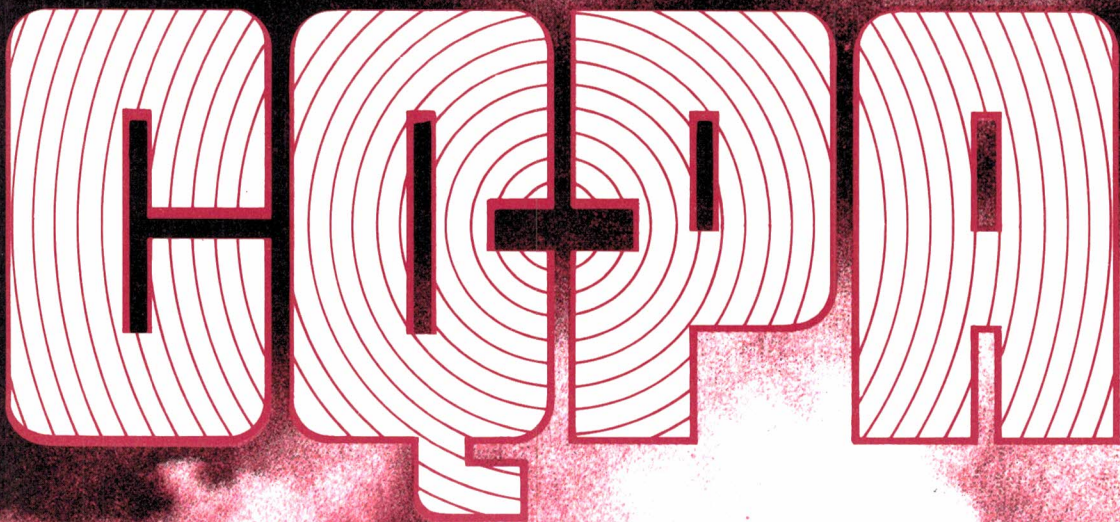
FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12
KATWIJK AAN ZEE
TELEFOON: 01718-15708
TELEX 34004 HAMRA NL

Postgiro 1098 31
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.
Bankgiro: 56 73 31 806
Reg. K.v.K. 023180

P.S. VRAAGT ALS DE SALAMANDER DE UITGEBREIDE DOCUMENTATIE, WANT DE
GOEDE CONDITIES KOMEN ER WEER AAN!

01718-15708



**wekelijks orgaan van de
vereniging van radio zend-amateurs
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

JAARGANG 26, NR. 7

18 februari 1977

**EEN TWEE METER EINDTRAP
OSCAR OMLOPEN**

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.

Eindredactie	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum
Alg. redactie (kopy)	: PEoLOG	L. Oranje, Berensteinweg 4, Geervliet, tel. 01887-2210
Sekretaris	: PA-2075	J.L. Remeüs, Meerweidenlaan 7, Velsen-Noord, tel. 02510-20039
Technische redactie	: PAoWDW, PEoPJV, PAoJAZ, PAoOOO, PAoJMY	
Advertentie expl.	: PAoQP	S. Aukema, Postbus 90, Wolvega, tel. 05610-3440
Ham-ads	: PAoJWG	J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam
Bandmanager HF	: PAoSNG	G. Mulder, tel. 053-767921
Bandmanager VHF	: PAoKE	A. v.d. Horst, Distelstraat 23, Hellevoetsluis
	: PAoAWI	A.R.N. Wilson, De Meent 14, Rozenburg
SWL manager	: PA-1555	H. Mulder, Piet Heinstraat 33, Borne (Ov.)
ATV manager	: PA-3316	W. Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp

Kontributie V.R.Z.A. 1977: f 45,00 voor leden woonachtig in Nederland

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A. te Groningen

Ledenadministratie V.R.Z.A.: Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, nazending nummers CQ-PA, informatie over het lidmaatschap en propaganda-materiaal V.R.Z.A., enz. enz.

Verenigingszender PAoVRZ/A: Uitzendingen iedere zaterdag om 11 uur op 3600 kHz SSB en 144.8 MHz FM. First operator: PAoJWU, J.W.L. Udo, Imkersdreef 221, Apeldoorn, tel. 055-235958**Bestuur van de V.R.Z.A.:**

Voorzitter	: PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, Amstelveen	020 - 412615
Vice-voorzitter	: PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 272, Groningen	050 - 773744
Sekretaris	: PAoHWZ	J. Witbaard, Burg. van Edenstraat 22, Krommenie	075 - 281412
Penningmeester	: PAoWDG	W. de Groot, Milaanstraat 3, Haarlem	023 - 337011
Redakteur	: PAoPRT	I.H. Huizinga, Dreef 100, Leersum	03434 - 3735
PTT VHF-zaken	: PAoVDZ	J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden	03480-13665
Algemene zaken	: vakant		075 - 281412

VRZA Verkoopbureau

Orderbehandeling en administratie: PE1AHS, J.D. Schaap, Maluslaan 22, Amstelveen, tel. 020-417632;

Landelijk depot/verzending: PAoKAO, J.H. Kamphuis, Oostwal 19, Oldenzaal;

Inkoop/inkoop-administratie: PAoTLX, W.C. Niericker, Pr. Margrietlaan 13, Oegstgeest

Bestellingen door vooruitbetaling op giro 1477365 t.n.v. VRZA Verkoopbureau te Amstelveen.

Vermeld s.v.p. de bestelcode bij uw betalingen!

V.R.Z.A. AFDELINGEN

Afdeling Groningen	: sekretaris:	PAoSPA	Eikenlaan 272, Groningen
Afdeling Friesland	: sekretaris:	PAoSRL	Dobbehof 7, Menaldum
Afdeling IJsselmond	: sekretaris:	PA-3268	Uitvliet 10, Hattum
Afdeling Apeldoorn	: sekretaris:	PDoAFJ	Eemstraat 9, Deventer
Afdeling IJsselstreek en Achterhoek	: sekretaris:	PAoRWD	Sam Dresdenlaan 4, Dieren
Afdeling Twente	: sekretaris:	PAoWAV	Witbreuksweg 393-304, Enschede
Afdeling Jutberg	: sekretaris:	PAoCHN	Essenlaan 139A, Zwanenburg
Afdeling Zuid-Veluwe	: sekretaris:	PAoOXA	Westerdorpstraat 48, Hoevelaken
Afdeling Zuid-Limburg	: sekretaris:	PAoEJM	Havenweg 74, Burchten-Born
Afdeling Midden-Brabant	: sekretaris:	PEoAVU	Amarantstraat 14, Tilburg
Afdeling Voorne-Putten	: sekretaris:	PAoKE	Distelstraat 23, Hellevoetsluis
Afdeling Den Haag	: sekretaris:	PAoBRV	Hofwijckstraat 26, Voorburg
Afdeling Duinstreek	: sekretaris:	PAoBDW	Korfwater 45, Zoetermeer
Afdeling Amstelland	: sekretaris:	PEoSHA	Makassarstraat 45/3, Amsterdam

HEEFT DE C.A.P. AL IETS VAN U GEHOORD

Een echte 2-meter ontvanger voor FM-SSB-AM-CW voor slechts f 590



BIJPASSENDE FM/AM-ZENDER ATAL-228

f 790,—

S.T.E.-BOUWSTENEN VOOR 2 METER

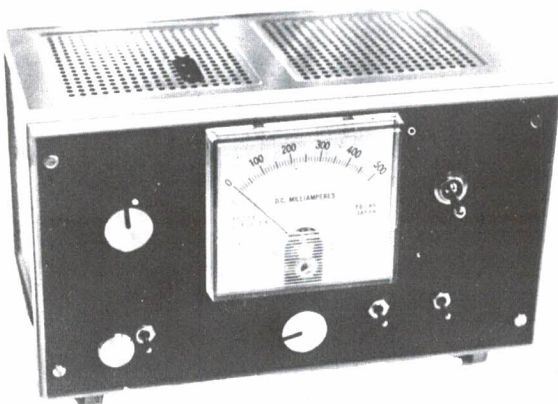
AR-10	mosfet achterzet 28-30 Mc	f 229,—	AT-222	compl. AM/FM 2 meter met VFO, modulator en clipper	f 349,—
AC-2	2 m fet-converter	f 139,—	AL-8	10 Watt eindtrap	f 169,—
AD-4	FM-discriminator	f 29,50	AG-10	1750 Hz generator	f 25,—
AA-1	LF-versterker	f 29,50			

Vertegenwoordiging Eindhoven: P.D. Vogelzang, PAoPVE, Tholenstraat
18. Bel voor afspraak: 040-415384 (na 18 uur en zaterdags).



ALMELO
Oranjestraat
Postbus 252
Tel. 05490-12687
Postgiro 1372282
Bank: Amrobank,
nr. 46.54.32.263

'S MAANDAGS GESLOTEN



TWEE METER EINDVERSTERKER MET 06/40

door PAoACG

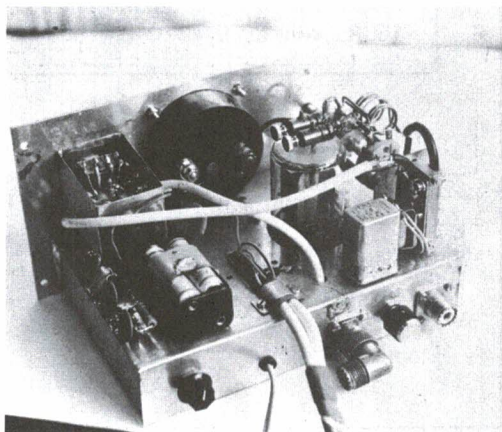
Dit is het universele ontwerp van een externe PA bruikbaar als booster of lineaire versterker voor een twee meter exciter met een uitgangsvermogen van ca. 1-10 Watt. Zoals de foto's illustreren is de opbouw confessioneel van opzet terwille van de eenvoud

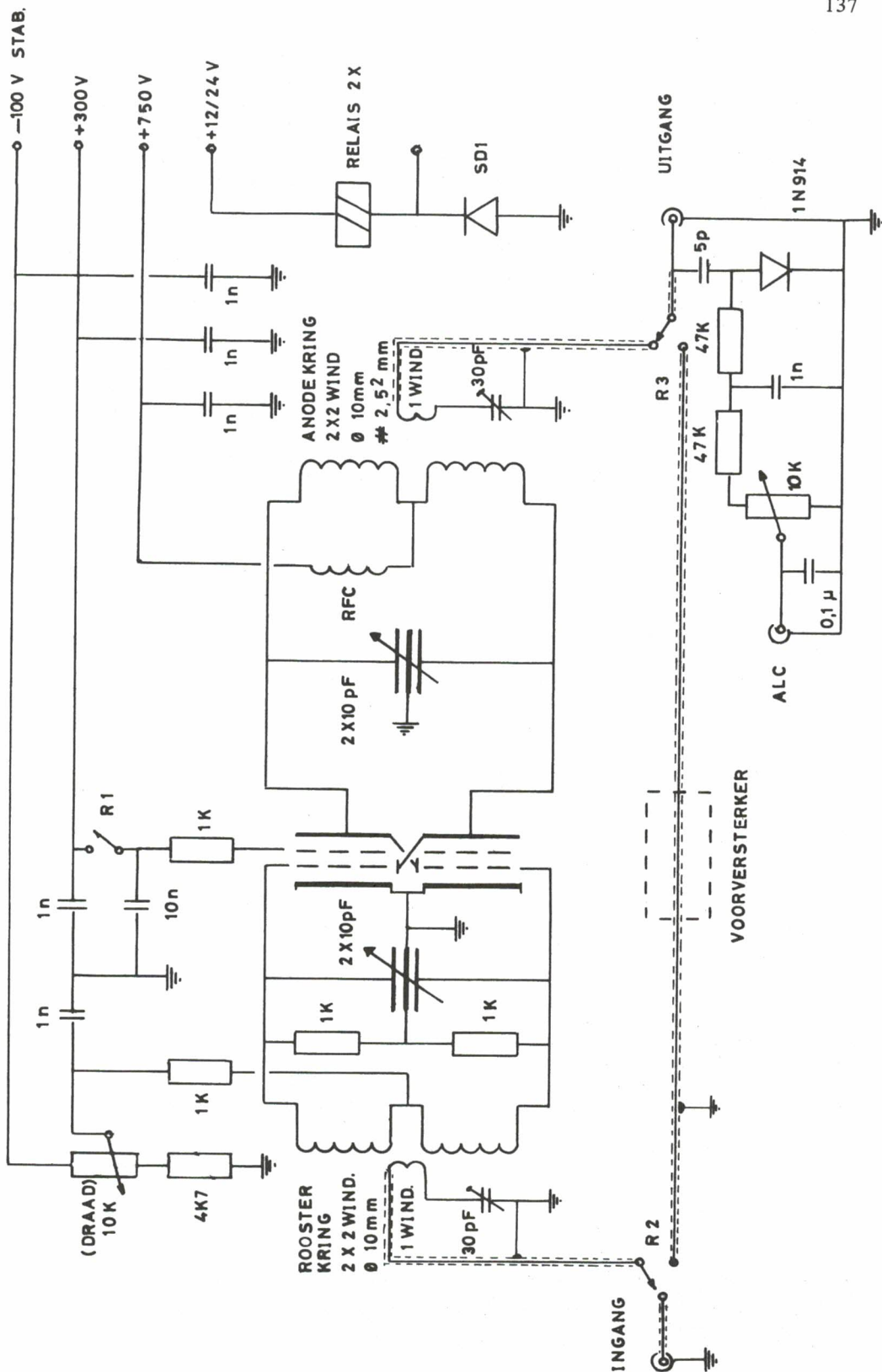
enerzijds en anderzijds het feit dat een fraai uitgevoerde lecherkring in het anodecircuit toch nauwelijks tot meer output zal leiden. Tevens stelt de kleine anodekring ons in staat de gehele versterker onder te brengen in een handzaam klein kastje van AMTRON met de maten D 14 x H 12 x B 23. Om de versterker zo universeel mogelijk te houden is het negatief regelbaar uitgevoerd vanaf het frontpaneel. De - 100 Volt negatief voor het stuurrooster is, mits gestabiliseerd, een goede waarde voor klasse C instelling bij CW of FM gebruik. Een lagere instelling van het negatief resulteert in een voor AM/SSB aanvaardbare anode ruststroom van zo rond de 50 mA (AB₂).

Als V_a is een spanning gekozen van 750 Volt. Bij 1 Watt aansturing in AB₂ resulteert dit in een anodestroom van ca. 300 mA, ofwel 200 Watt input. Het zal duidelijk zijn dat deze input slechts als piek input bij SSB mag gelden, de anode dissipatie houdt ook voor de FM toepassing een duidelijke begrenzing qua input in. Bij een geschat rendement van zeg 50% (kring- en andere verliezen daarbij inbegrepen) zal de input niet hoger mogen zijn dan 80 Watt en dus 40 Watt output. Een hogere input zal onherroepelijk leiden tot een verkorte levensduur, maar voor wie genoeg 06/40's heeft liggen behoeft dit natuurlijk geen probleem te zijn, hi!

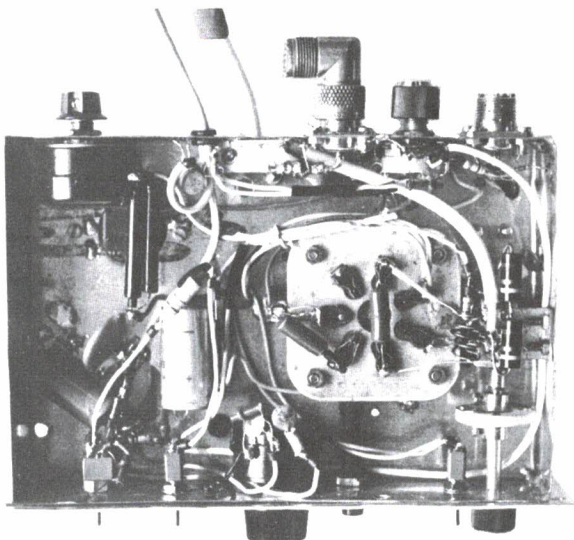
De V_{g2} spanning bedraagt 300 Volt. Het is zinvol deze spanning zo hoog mogelijk te kiezen (let wel op de V_{g2} dissipatie), gezien de schermrooster karakteristiek (I_{g2} - V_{g2}). Deze vertoont namelijk een dip onderweg die we, om niet-lineairiteit van het uitgangssignaal te voorkomen, moeten vermijden. Met een V_{g2} op 300 Volt bij een klasse AB₂ instelling blijven we, bij 50 à 60 mA anode ruststroom, boven de I_{g2} dip. Veel vervorming en daaruit voortvloeiende spatter en andere narigheden worden hierdoor voorkomen. Overigens, over splatter gesproken, de 200 Watt input PEP bij SSB kan volledig worden verkregen zonder de buis noemenswaardig in roosterstroom te sturen! Dit laatste, zoals bekend mag worden verondersteld, is een plezierige zaak, want roosterstroom veroorzaakt zonder meer het afkappen van de toppen in het stuursignaal (de Amerikanen noemen dit "flat topping") hetgeen een zeer breed signaal ten gevolge zal hebben. Uit voorzorg tegen toch eventuele oversturing waarbij wat roosterstroom zou optreden zijn twee maatregelen getroffen. Op de eerste plaats is er een gelijkrichtschakeling met de uitgang verbonden welke een negatieve spanning creëert dienstig als ALC (Automatic Level Control).

De ALC spanning wordt teruggevoerd naar de stuureenheid waardoor het uitgangsvermogen van deze op hoeveelheid gedoceerd wordt, al naar gelang





de hoeveelheid ALC spanning we terugvoeren. Zou de stuur-eenheid (bijv. een TS700) in principe nominaal 10 Watt afgeven, zo zal met de toegevoerde ALC spanning, op de daarvoor bestemde plug aan de achterzijde van de TS700, er niet meer dan 1 Watt uitkomen (of wat we dan ook nodig mogen hebben). Het gevolg is een fraai geregeld stuurvermogen. Nu heeft de ALC altijd enige aansprektijd nodig, zodat in het begin, na een spreekpauze, er toch teveel sturing zal zijn. Om dit euvel het hoofd te bieden kunnen we parallel aan de roosterkring een weerstand schakelen om de belastingsvariaties van de roosterkring (met Ig1!) te verminderen.



De foto hierboven laat ons het onderaanzicht van de versterker zien. De twee weerstanden over de roosterkring zien we rechts, boven de rooster afstem-C. Het verdient aanbeveling hiervoor inductievrije en capaciteitsarme weerstanden te gebruiken. Van Dam Electronica in Amsterdam verkoopt deze weerstanden om. Ze zijn trouwens ook prima geschikt om er een dummy-load mee op te bouwen!

Wat op de foto niet te zien is, maar waar we wel aan moeten denken, is dat de buisvoet voor de 06/40 ruim verzonken in het chassis moet liggen. Niet alleen is dit qua koeling (natuurlijke ventilatie) noodzakelijk, doch ook elektrisch is het zaak de voet zover te verzenken dat de metalen plaat onder in de buis ongeveer op chassishoogte komt. Doen we dit niet, dan is een weinig stabiele werking (zelf-oscillatie) een mogelijk onplezierige bijkomstigheid! Zowel het ingangsrelais alsmede het antennerelais is coaxiaal uitgevoerd. Strikt noodzakelijk is het op deze frequentie (nog) niet, maar aanbevelenswaardig is het wel! Het gaat ook met normale relais, doch dan dienen we er wel op te letten dat het een relais met zeer korte contactveren is, of beter nog eentje met een contactarm en twee vaste punten. Letten we hier *niet* op, dan moeten we *ook niet* verbaasd staan over een plotseling verhoogde staande golf verhouding, hi!

Nog een tip. Ik heb in alle spanningvoerende DC leidingen ferritkraaltjes zitten. Ze zitten er preventief in en mogelijk is de eindtrap zonder ook net zo rots-stabiel, maar voorkomen is beter dan genezen; baat het niet, schaden doet het zeer zeker niet! Op de foto (bovenzijde) is tevens nog een bakje aan de linkerkant te zien. Hier zit de door mij gebruikte voorversterker in. De voeding (6 Volt) geschiedt d.m.v. vier kleine batterijtjes; dit om ruisspanningen uit het PSU te vermijden. De voorversterker wordt opgenomen in de schakeling als aangegeven op het schema. Een relais zorgt voor schakelwerk.

Werkt de eindtrap naar genoegen, regel dan met de antenne koppelwinding en de uitstem C de uitkoppeling op maximaal af, waarbij de koppelfactor zodanig dient te zijn dat de anodestroom een dip van ca. 10% vertoont bij afstemming van de anodekring. Veel succes met de eventuele nabouw!

Foto's en bewerking: PAoPRT
Tekening: PA-3888

MEDEDELINGEN

Afdeling ZUID-LIMBURG

Op vrijdag 25 februari spreekt PAoVJ over "Microprocessors". Plaats: Hotel Tummers, tegenover het station in Valkenburg. Aanvang: 20.00 uur.

Afdeling FRIESLAND

Het bestuur van de VRZA afdeling verzoekt:

die leden welke tot op heden hebben verzuimd te reageren op de gehouden enquête dit als nog te doen.

Mocht om een of andere reden uw enquêteformulier in het ongereede zijn geraakt, dan kunt u, door een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe op te sturen naar de sekretaris S. Remery, Dobbehof 7 te Menaldum, alsnog in het bezit komen van een formulier.

Indien u niet reageert, mag dan het bestuur ervan uitgaan dat:

- a) u tevreden bent met de momentele gang van zaken;
- b) of dat u geen belangstelling voor de afdelingsactiviteiten heeft en u zich hiervan liever distantieert!?

Op zaterdag 19 februari 1977 is er een vossejacht. Aanvang 20.00 uur. De start is bij de Menno van Coehoornschool aan de Menno van Coehoornstraat te Leeuwarden.

Een ieder die in het bezit is van een peeldoos, gelieve deze mee te nemen. Aan de start zijn enkele peeldozen ter beschikking.

Zie voor verdere informatie CQ-PA van de vorige week.

REGIO MIDDEN-BRABANT

Nogmaals willen wij u herinneren aan de belangrijke ledenvergadering van de regio op woensdag 2 maart 1977 in het gebouw Iduna te Oosterhout.

Zie aankondiging in CQ-PA van de vorige week.

Afdeling IJSSELSTREEK en ACHTERHOEK

Weet u het nog? Nee? Nou, volgende week vrijdagavond 25 februari is er een unieke lezing voor Nederland over 23 cm door Johan, PAoJAZ, in het Stationskoffiehuis te Dieren.

Zie CQ-PA van vorige week.

Konvokatie VERON afdeling NIJMEGEN

Op 25 februari zal Jan Hoek, PAoJHN, een lezing geven over "Transistoreindtrappen".

27 februari: Grote Familie-snertjacht. Start 14.30 uur op de Scheidingsweg. Peeldozen kunnen ter plaatse worden gehuurd à f 1,-. Na de jacht zal verse snert worden verstrekt.

Een ieder is van harte welkom!!!

Het ligt in de bedoeling dat PAoDZI een CW-cursus gaat geven op een nog nader bekend te maken frequentie op 144 MHz. Cursisten kunnen zich opgeven bij de sekretaris PAoJWR, van Peltlaan 121, Nijmegen.

OSCAR OMLOPEN

In deze CQ-PA treft u wederom de vanouds bekende lijst met Oscar omlopen aan, waarbij nu gesteld kan worden dat zich geen onderbrekingen meer kunnen voordoen.

Teneinde iedere vorm van misverstand rond de gepubliceerde tijdstippen van opkomst al bij voorbaat te voorkomen, zijn alle tijden gegeven in GMT.

Onze toekomstige zomertijd zal dus niet van invloed zijn op de lijst.

RTTY-BIJEENKOMST OP DINSDAG 22 FEBRUARI

Evenals vorige maand komen we bij elkaar in Restaurant "De Putkop", Leidsestraatweg 26 te Harmelen.

PAoKAM en PAoWDW zullen hun RTTY LICHTKRANT demonstreren. De RTTY tekst wordt zichtbaar als een regel van 16 tekens op een klein 7 cm scoopje. Net als bij een echte lichtkrant schuift de tekst van rechts naar links over het scherm. De prijs is vergelijkbaar met die van een conventionele machine, doch het werkt geheel geruisloos. Uitgebreide technische informatie zal op deze avond verstrekt worden. Er zullen diverse scoopjes opgesteld worden teneinde iedere aanwezige in staat te stellen de demonstratie te volgen.

"De Putkop" bereikt u per auto vanuit Woerden door gewoon de ANWB borden Harmelen te volgen. Het restaurant ligt onmiddellijk over de spoorwegovergang te Harmelen. Nieuwelingen en treinreizigers tot 20.15 uur verzamelen voor het station Woerden, waar ze door de automobilisten worden opgepikt.

Aanvang van de avond: 20.30 uur. Toegang gratis.

Tot ziens! Wim, PAoWDW

VRAAG VAN DE WEEK

Een wekelijkse vraag op examenniveau. Het antwoord wordt steeds één week later gepubliceerd.

Het antwoord van vorige week was: D.

Energie is gelijk aan: A - vermogen B - lading C - arbeid D - watt per seconde

Silent Key

IN MEMORIAM O.M. WILLEM BLOMMAART PAoLY

Na een verblijf van 2 maanden in het ziekenhuis te Hulst is op 3 februari 1977 overleden O.M. Willem Blommaart op de leeftijd van 79 jaar.

Op 24 augustus 1929 behaalde O.M. Blommaart als achtste zijn zendmachtiging en was hierbij tevens de eerste Zeeuwse zendamateur. Doch Willem maakte reeds in 1925 zijn eerste verbindingen.

Hij behaalde diverse certificaten, o.a. als eerste PA het O.Z.C.C.A. en als 43e het WPX certificaat. Willem was een echte CW man, hoewel hij de laatste jaren ook af en toe de microfoon durfde te pakken.

De gedachte dat O.M. Blommaart in onze herinnering zal blijven voortleven als een mens die altijd klaar stond als er geholpen moest worden, moge de familie sterken dit verlies te dragen.

Namens de afd. Zeeuws-Vlaanderen, PAoALW



STUUT en BRUIN

ERKENDE ELEKTRONICI

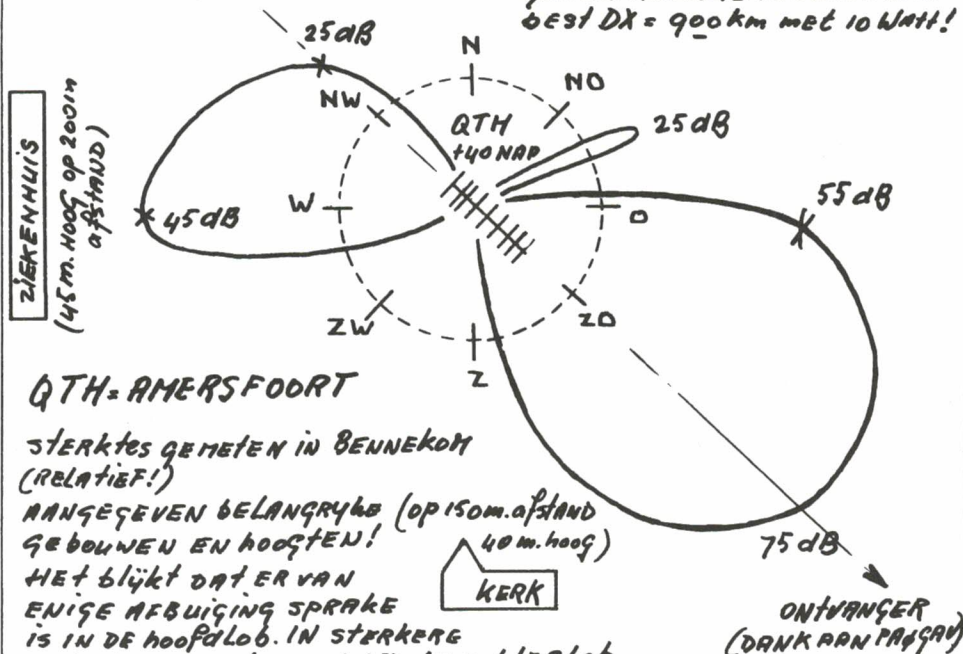
Eldorado voor de radio-amateur!

PRINSENGRACHT 34 – DEN HAAG – TEL. 070-604993

TONNA KRUISYAGI (GEL) DIAGRAM

EEN NOTITIE VAN JAN OVER PEØJHO

ANTENNEHOOGTE CA. 10m. BOVEN STRAATNIVEAU juist boven de DAKRAND. EEN DOORLOPENDE METALEN MAST IS GEBRUIKT. TWEE METER HOGER STAAT DE 70 cm. BEAM. DE COAX (RG 11/4) VAN 75Ω ZIT DIRECT OP DE DIPPOOL. EXPERIMENTEN MET 1:1 BALUNS GAVEN MINDERE RESULTATEN!
BEST DX = 900 km met 10 Watt!



QTH = AMERSFOORT

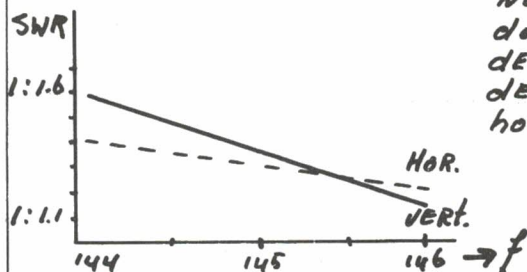
STERKTES GEMETEN IN BENNEKOM (RELATIEF!)

AANGESEVEN BELANGRIJK (OP 150m. afstand) GEBOUWEN EN HOOGTEN!

HET BLIJKT DAT ER VAN ENIGE AFBUIGING SPRAKE IS IN DE HOOFDLOB. IN STERKERE MATE IS DIT HET GEVAL BIJ DE ACHTERLOB.

DE OORZAAK KAN DE OPTREDENDE REFLECTIE ZIJN VAN HET ZIEKENHUIS. (HET KAN EVENNEM OOK DEELS WORDEN VEROORZAAKT DOOR DE ASYMMETRISCHE VOEDINGSWIJZE, JAN! RED.)

DOOR DE AFBUIGING IN HET STRALINGSDIAGRAM WORDT DE VOOR-ACHTER VERHOUDING BETER DAN DE FABRIKANT OPGEeft! SCHUIN-ACHTER (W) WYKT DE WAARDE MINDER AF (da's jammer!)



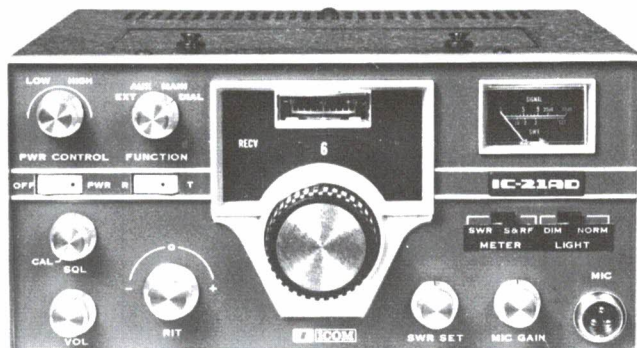
NOG EEN GRAFIEKJE MET DE DOOR MIJ GEMETEN SWR WAARDEN. BLYKBAAR IS HET VERTIKALE DEEL MEER AFGESTELD OP HET HOGE DEEL VAN DE 2. METER BAND.

PEØJHO
gel dx de jan

SPRT.



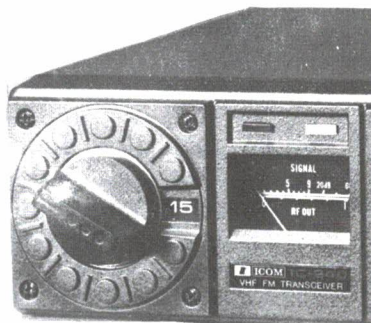
WHERE QUALITY COUNTS



IC-21AD

Het beste en meest complete 2 meter basis station en u kunt er ook mee mobielen.
Output continu regelbaar van een 1/2 tot 10 Watt.
Gevoeligheid 0,3 uV bij 20 dB S+N/N.
Ingebouwde 220 volt netvoeding en 13,8 Volt voor de auto.
Inbegrepen in het apparaat zijn een R.I.T.control, een S-meter, tevens staande golf-en output meter.
Een microfoongain een calibrator.
Zend-ontvang schakelaar op het apparaat voor lange doorgangen.
Een P.T.T.schakelaar op de bijgeleverde microfoon

geheel compleet
handleiding, microfoon **F 1295,-**



ER IS NIET B
en ieder apparaat zwaar

IC-240A

Later als u uw C-licentie
16 kanalen door middel
meer worden en kunt u
TOTAAL 22 kanalen.
Output 1 en 10 Watt.
Gevoeligheid 0,25 uV
Tone-call ingebouwd.
Gewicht: 1,9 Kg.
Afmetingen: 218 x 156
5 voudige Helixfilter

geheel co
manual

ALLEENVERTEGENWOORDIGING ICOM APPARATUUR

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING

Milletstraat 50 Amsterdam ☎ 717666 Telex 12032 kelec nl.

Official ICOM dealers: Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / Doeven Elektronika, S.
Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v.d. Water Servicecenter, v.d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-5
Electrotechnisch Bureau Th. van Elswijk, Dr. Kuiperstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513

SPECIAAL

VOOR
DE D-AMATEUR
EXACT AFGEREGLD
COMPLEET INCL. ALLE X-TAL

ETER.....

op wit **GEGARANDEERD**

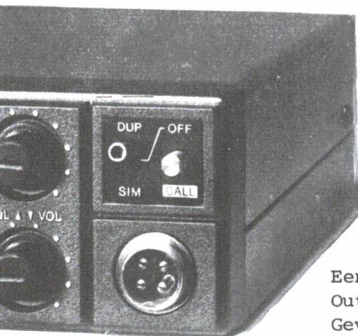
D Geen kristallen meer

ie heeft behaald kunnen de overige
van wat diodes naar keus geprogram-
op ieder kanaal duplexen.

dB S+N/N

58 mm.

pleet
microfoon **F 875,-**



B.V.

tstraat 58,
182 /



IC-215AD

Een formidabele 2-meter portable FM zend-ontvanger.
Output: 0,5 en 3 Watt
Gevoeligheid: 0,3 uV 20 dB.
Afmetingen: hoogte 183 mm., breedte 61 mm., diepte 162 mm.
Gewicht: 1,9 Kg inclusief batterijen.
S-meter en output meter.
Tone-call.
Mogelijkheid voor 15 kanalen.
Schalverlichting naar keuze aan/uit te schakelen.

geheel compleet F 695,-
batterijen en microfoon.



HOW'S DX

DOOR PAØSNG, G. MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- A4** MUSCAT + OMAN A4XFE gew. door PAoJED op 21245 SSB $\pm$ 10.00.
A4XGZ geh. 3792 SSB $\pm$ 23.45 en op 21370 SSB $\pm$ 14.00. QSL via WB4NND.
- A9XS** BAHREIN EIL. geh. 14004 CW $\pm$ 15.30 en op 14042 CW $\pm$ 15.00. A9XBD
geh. $\pm$ 3800 KC SSB $\pm$ 19.45. QSL via Box 14, Bahrein.
- AP2TN** PAKISTAN geh. 21060 CW $\pm$ 12.00. AP5HQ QRV 14210 SSB $\pm$ 13.00.
- CM/CO** CUBA CO5DM geh. 7012 CW 01.00-02.00 en 7035 CW $\pm$ 02.30. CO5PN geh.
7028 CW $\pm$ 02.15. CO2SM geh. 14002 CW $\pm$ 17.00. CM2VG geh. 7020 CW $\pm$
01.00. CM7FM geh. 7018 CW $\pm$ 03.15.
- EA9FE** SP. MAROCCO geh. door PA-3000 op 3799 SSB $\pm$ 23.00.
- FR7ZL/T** TROMELIN geh. 14117 en 14172 SSB tussen 17.30 en 18.00. Hij werkte sta-
tions van een lijst opgemaakt door 6W8DY.
- FRoDCK** REUNION EIL. geh. door PA2JDB op 21041 CW $\pm$ 14.00. FR7AT geh. 21023
CW $\pm$ 13.00.
- FH8GV** is geh. op 7 MC en vraagt QSL via F8FI. FL8OM zou hier plm. 10 maart naar
toe gaan.
- HC5EE** ECUADOR geh. 3503 CW $\pm$ 06.30 en op 7029 CW $\pm$ 01.15. HC2TD geh.
7089 SSB $\pm$ 01.30. HC2LF geh. 14181 SSB $\pm$ 11.00.
- HW6ADB** speciaal station QRV ter gelegenheid van de 500e geboortedag van Prinses
Anna van Bretagne. QSL via F6EEM.
- JD1** MINAMI-TORISHIMA DX-peditie gepland door JA8IEV/JD1 voor de perio-
de februari tot mei. Verder hopen HL9VA en enkele KA6 operators van hier-
uit QRV te zijn van 15-19 april.
- JT1KAA** ZONE 23 geh. door PA-2789 op 14140 SSB $\pm$ 09.30.
- HP7XJS** PANAMA geh. 21285 SSB $\pm$ 14.30. HP1AP geh. 14169 SSB $\pm$ 18.40.
- KC4AAA** ANTARCTICA geh. op 14280 SSB $\pm$ 19.30. QSL via W6MAB.
- KG6RI** MARIANNEN EIL. geh. 3798 SSB $\pm$ 19.00. QSL via WA7JCB.
- PT6KZ** gew. door PA2JDB op 21063 CW $\pm$ 15.30. PT7AC geh. 21047 CW $\pm$ 16.15.
PT7VJD geh. 7024 CW $\pm$ 01.30.
- S8AAA en S8AAB** zijn beide geh. op 14199 SSB $\pm$ 18.00. Ze vragen QSL via P.O. Umtata,
Transkey. Het is nog geen apart DXCC land.
- S79DF** SEYCHELLES gew. door PAoJED op 21275 SSB $\pm$ 11.00.
- VP1HE** BR. HONDURAS geh. 3503 CW $\pm$ 06.30 en op 14029 CW. QSL via DL1JW.
- W6QL/VP2A** ANTIGUA dit is de Yasme DX-peditie die van hieruit QRV is tot eind
februari. Ze zijn geh. op 14175 SSB $\pm$ 18.00, 14033 CW $\pm$ 21.00 en op 14193
SSB $\pm$ 18.30. QSL via WA6AHF.
- VP2DD** DOMINICA geh. 7029 CW $\pm$ 01.30. VP2DQ geh. 3790 SSB $\pm$ 05.30.
- VP8PL** SO. ORKNEYS geh. 21054 CW $\pm$ 17.30. QSL via G3LIK.
- VE3FXT** is op DX-peditie en hoopt QRV te zijn vanuit S8, 3D6 en 7P8.
- W9MR** begint zijn DX-peditie in de Pacific rond 17 febr. en hoopt QRV te zijn van
o.a. ZK1 en ZM7.
- XT2AE** UPPER-VOLTA dikwijls QRV op $\pm$ 14305 SSB tussen 17.00 en 18.30. QSL
gaat via DJ9KR.
- YN1AA** NICARAGUA geh. 7036 CW $\pm$ 01.00. YN1CCA geh. 14255 SSB $\pm$ 19.15.
YN1PJ geh. 14175 SSB $\pm$ 18.45. YN5CAR geh. 21319 SSB $\pm$ 14.30.
- YU** stations mogen sedert 1 januari 1977 ook op 160 m werken.
- 4W7KM** YEMEN geh. 14190 SSB $\pm$ 17.00. QSL via DB7KM. 4W9GR is gew. door
PA2JDB op 21029 CW $\pm$ 14.45. Dit station is ook QRV op 7000-7007 CW
vanaf 14.00 en op $\pm$ 14001 CW vanaf 15.00. QSL via DK4PP.

8RIJ BR. GUYANA geh. 3518 CW $\pm$ 00.15. Dikwijls QRV na 24.00.

QSL-INFO ontvangen via ON4QX: 9Y4A via W2AYJ, VP2M + VP2MT beide via JA1KSO, K7VPF/VP2A via JA1RUR, FGoMM/FS7 via WA1JKJ, VP2EEQ + VP2VDJ + PJ8KG + W7QL/VP2A + 9D5A + 5W1AZ alle via WA6AHF, GC4DAA via G3ZQW, FM7WO via W4KA of direkt, KF1ITU + KF2ITU via WB2OEU, KH2ITU + KP2ITU + KS2ITU + WO1ITU alle via WA2UWA, PJ8CM via W5AT, C5AZ via OH2MM, ZD8W via WA4TLB.

DX-LOG

80 m SSB, 21.45-23.00 GMT: CT2BS 3792 – 3A2EE 3789 – VO1FG – VO1HP – W1FC – W1YZL – WA2YBF – W3AU – K4WJD – W4BVV alle tussen 3790 en 3800 KC – 9L1NP 3790 – KA6YL 3795.
23.00-24.00 GMT: VO1FG – W1FC – W2PV – K3GJD – W4TYH – W4VQZ – 9K2DR alle tussen 3790 en 3800 KC – K2RKP – W4BVV – K3RP – K4RD – WB4QKE alle op 3812 – W3AU 3816 – W2HCW 3802 – W1RR – WA1LNQ – W2HHC – K4RA – W4WGX alle 3814 – WA2EAH 3786 – K3NSS 3807 – W3GU 3781 – WB2RKK 3777 – UA9CBO 3650 – VS6DO 3792 – KV4JY 3778.
00.00-00.30 GMT: CT2BB 3797 – KV4JY 3778 – W1RR 3795 – W2FJ 3787 – K4RD 3796 – 7X2HM 3787.

7 MC CW: CE3AWY 7023 – EA8GP 7026 – EA8HJ 7037 – KP4ECS 7030 – PY1ERG 7017 – PY2JN 7022 – PY4BHU 7024 – PY4BRW 7017 – PY7BPE 7022 – PY7VPZ 7020 – UL7PBN 7023 – TI3SPS 7026 – YV1BXU 7037 – 4X4GD 7033.

01.00-02.00 GMT: K5WQI 7028 – KV4AA 7028 – PY7FI 7013 – TI2CAH 7022 – YV4CB 7009 – JD1AFM 07.38 7007.

21 MC SSB, 09.30-11.30 GMT: OD5BU 21220 – TU2QM 21285 – VU2LQA 21250 – EA8JE 13.25 – KP4DIM 14.30 21215 – ST2SA 14.00 – WB5TUV/VQ9 21110 – W5UAW 16.07 21283 – ZC4IO 14.25 – ZP6RL 13.30 21100 – TU2GF 12.15 21277 – 9X5RK 12.30 21219 (QSL via ON4ER) – OA7BI 21270 14.15 – 7P8BC 16.30 21200 (QSL via WA9SMM) – 9V1SW 21322 plm. 12.00.

21 MC CW, 10.00-11.00 GMT: TU2GG 21077 – VU2BK 21031 – ZE1DI 21025.

13.00-15.00 GMT: KZ5VV 21044 – LU1HDC 21045 – LU8AHW – OD5LX – LU5DNT 21017 – WB4YVX – WAoESB.

15.00-16.30 GMT: PY2EGM 21057 – WA2HZR 21017 – K4FW – K4II 21017 – N5XA 21012 – N8AA 21020 – WB0POF 21103 – W3GNW 21037 – ZS2EM 21033.

14 MC CW, 08.00-10.00 GMT: JH2XMN 14002 – FK8CG 14013 – JH7FQK 14002 – ZL1CO 14008 – 9J2BO 14026.

11.00-13.00 GMT: UAoWE 14082 – JX3P 14014 – VP1KS 14004 – 9Y4VU 14004.

13.00-15.00 GMT: N5DX 14020 – N3EA 14025 – N9DX 14030 – VU2BK 14040.

15.00-17.00 GMT: N3EA 14019 (via K3JH) – N8AA 14020 – W7MG 14020 – W7RO 14018 (Utah) – YBoACT 14026 (via SMOGMG) – 4K1D 14030.

18.00-20.00 GMT: CN8CF 14069 – KP4DQC 14059 – KV4AA 14030 – KV4IL 14060 – ZP5NW 14010 – ZS6OS 14028 – PY7DDC 14037.

22.00-23.00 GMT: FY7YE 14057 – KZ5DE 14060 – LU9FAN 14002 – YV1AD 14027 – YV5AGS 14045 – ZP9AY 14078.

14 MC SSB: JH2ZLB 09.20 14200 – VK2QJ 10.00 14300 – ZL3VJ 10.50 14230.

14.00-16.00 GMT: CN8DF 14180 – NoRR (Colorado) 14205 – VE4EW 14194 – VE4KE 14187 – VE4MP 14193 – VK3AH 14164 – VE8ML 14190 – WAoCPX 14239 (SO. Dakota) – WoGWH 14216 (N. Dakota) en W6 + W7 stations 14215-14220 KC.

Wat er na 16.00 GMT nog gelogd werd op 14 MC SSB moeten we wegens ruimtegebrek bewaren tot de volgende week.

VAN ONZE MEDEWERKERS

Allereerst verwelkomen we weer een nieuwe medewerker, nl. PAoJED, Jan uit Dinxperlo. Hij werkt met de TS520D en een GP antenne $\pm$ 2,5 m hoog. Op 21 MC werd van 31 januari tot 8 februari op 21 MC gewerkt met o.a. A4, EA8, LU, OD5, S79, VU2, USA en ZC4. TNX dope OM. PA2JDB werkte op 14 + 21 MC CW o.a. met PT6, LU, A9, ZE, 4W9 en USA. PA-2789 logde op 21 MC SSB o.a. OD5, TU2 en A4 en op 14 MC SSB o.a. JH2, EL8, VK, JT1, ZL en A4. PA-3000 stuurde een log met maar liefst $\pm$ 215 DX-stations waarvan $\pm$ 50 op 80 meter en $\pm$ 30 op 40 meter en de rest in hoofdzaak 14 MC SSB. De 14 MC was soms nog open tot $\pm$ 23.00 GMT.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

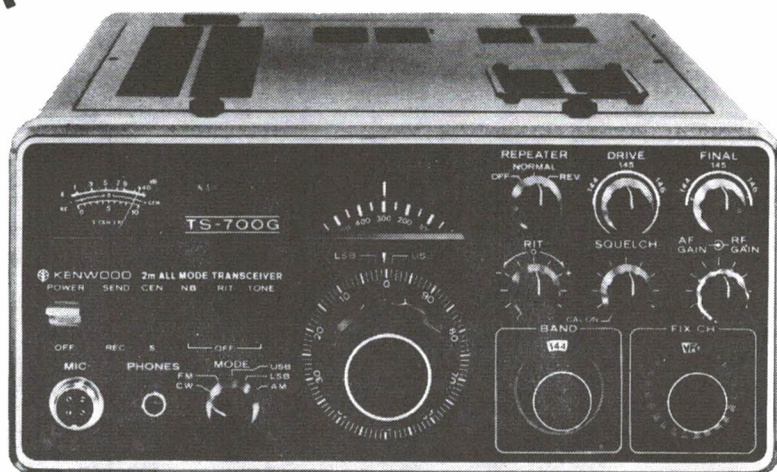
73's es gd DX, Geert



De Kenwood TS-700G Transceiver voor de 2 meterband.

Verbindingen maken zonder problemen

NIEUW!



Kenwood is er bijzonder trots op de nieuwe transceiver TS-700G voor FM/AM/SSB en CW aan U te kunnen voorstellen.

Bij het ontwerp werd gedacht aan alle 2 meter amateurs, ook aan diegenen die veel onderweg zijn en dus niet alleen van uit hun shack willen werken. De TS-700G geeft U de mogelijkheid op 22 vaste frequenties uit te komen, het zij simplex, het zij duplex, hetgeen in het bijzonder voor de mobiel gebruikers grote voor delen biedt.

En stelt U zich eens door : alle 22 kanalen in gebruik, met één handeling schakelt U het VFO van de TS-700G in en U kunt afstemmen van 144 tot 146 MHz. Wordt het U nog te druk en zijn verschillende stations als het ware alleen in stereo te beluisteren, hetgeen nogal eens voorkomt. bij gunstige condities dan kunt U altijd doorgaan in SSB of telegrafie.

Evenals zijn voorganger de TS-700 is de luxe uitgevoerde TS-700G een dx-specialist. Vele gelukkige bezitters van de TS-700 hebben in korte tijd een groot aantal QSL-kaarten uit heel Europa vergaard. QSO's over afstanden van honderden kilometers vormen voor de TS-700G geen enkel probleem. Bij gebruik van een gerichte antenne komen zelfs via de satellieten Oscar 6 en 7 andere continenten binnen uw bereik.

Na het wereldsucces van de TS-700 zijn de ingenieurs van Kenwood echter niet op hun lauweren gaan rusten. Integendeel, dank zij de medewerking van 2-meter amateurs uit de hele wereld en natuurlijk ook uit Nederland en België werden verbeteringen en vernieuwingen aangebracht. Zo is de vernieuwde TS-700G 2-meter transceiver tot stand gekomen.

Ziehier in het kort de belangrijkste kenmerken van deze transceiver :

- Verbeterde FET - ingangstrap in het ontvangstgedeelte, ongevoelig voor kruismodulatie en oversturing. Ingangsgevoeligheid is beter dan $0,25 \mu V$ in SSB en CW beter dan $0,4 \mu V$ in FM en beter dan $1 \mu V$ in AM allen bij 10 dB S+N : N. Dit wil zeggen dat stations die vroeger met ruis ontvangen werden nu luid en duidelijk doorkomen.

- Ingebouwde 1750 Hz tonecall voor het openen van relais-stations. Reversible frequency shift-schakelaar d.w.z. zowel de RX- als de TX-frequentie kan met 600 kHz onder de draaggolf verlegd worden bij relais gebruik. Daarmee kunt U, in binnen- en buitenland relaisstations benutten. De tonecall en de frequentie-shiftschakelaar kunnen uitgeschakeld worden bij simplex gebruik.

- Verbeterde calibratie, elke 100 kHz voor het snel en preciesijken van de afstemschaal. Tijdens het calibreren is de antenne van de ontvanger afgeschakeld om storende invloeden van buitenaf te vermijden.

- Verbeterd ingebouwd meetinstrument met meerdere functies : bij ontvangst als signaalsterktemeter; bij zenden als HF-powermeter met automatische omschakeling. Een extra tuimelschakelaar maakt het mogelijk de signaalsterktemeter te gebruiken als center-tuningmeter (kanaalmiddenaanwijzing), hetgeen de afstemming bij FM-ontvangst vereenvoudigt.

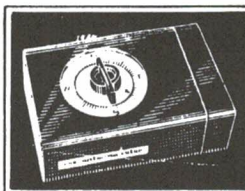
- Verbeterde functionele opstelling van alle bedieningsknoppen en schakelaars op het voorpaneel. Dubbele potentiometers met concentrische knoppen voor RF en AF versterking. De squelch knop fungeert tevens als schakelaar voor in- en uitschakelen van de calibrator.

- Zend-ontvang omschakeling door middel van de bijgeleverde PTT-microfoon of door het nu als accessoire verkrijgbare VOX-besturingsapparaat VOX-3.

- De voeding is naar keuze omschakelbaar; 110/220 volt AC-50/60 Hz of 12/13,8 volt DC, zodat de TS-700G ook gebruikt kan worden op reis en op velddagen.

- Bovendien verenigt de TS-700G 2 m-topklasse transceiver nog alle kwaliteiten in zich van zijn grote voorganger de TS-700, zoals : betrouwbaarheid, stabiliteit, stevigheid en beproefde schakeltechnieken. Dit kunt U nagaan door eens te praten met een gelukkige bezitter van deze transceiver. Uiteraard wordt de TS-700G geleverd met een duidelijk omschreven gebruiksaanwijzing en volledige Kenwood garantie. Meer inlichtingen over deze bijzondere transceiver kunt U steeds vrijblijvend krijgen bij de Kenwood Importeur voor Nederland : Fa J. Schaart, Cleyn-duinplein 12, Katwijk - Tel. 01718-15708 - Telex 34004 Hamra NL.





VHF-UHF RUBRIEK

SAMENGESTELD DOOR:

Aart van der Horst, PAoKE, Distelstraat 23, Hellevoetsluis, 01883-4253
en Arnold Wilson, PAoAWI, De Meent 14, Rozenburg, 01819-12007

EERSTE STATION UIT JOEGOSLAVIE QRV MET MOONBOUNCE

Een groep van de radioclub uit Zagreb werkend onder de call YU2CNZ en RMP hebben alle voorbereidingen beëindigd om via MOONBOUNCE te kunnen werken.

Ze werken met de volgende apparatuur:

RX : Collins 51S-1 met een converter, die een ruisgetal heeft van 2 dB.

TX : Home-made versterker met een paar 4CX300A die 900 watt output leveren.

ANT: 40 elements collineair — gain 18 dB

LOC: klein plaatsje Pokupso, 50 km zuidelijk van Zagreb (IF41h)

Voor nadere gegevens kunt u schrijven naar: Miodrag Viskovic, YU2RGC, Proleterskih brigada 22 41000 Zagreb, YU (Informatie DUBUS)

EUROPEAN TOP LIST OF WORKED QTH LOCATORS (stand op 27-11-1976)

Het lijkt ons leuk om deze lijst regelmatig in CQ-PA te publiceren, omdat deze standen afhankelijk zijn van het gewerkte aantal QTH-vakken en niet van de afstand.

2 m

ODX in km

Nr.	Callsg	QTH	wkd	Trop	Auro	MS	ES
1	SM7AED	GQ	252	1522	1548	2165	1761
2	DL7QY	GM	230	1410	1780	2342	1800
3	SM7WT	GP	228	1590	1680	1630	2180
4	SM5BSZ	JT	225	1830	1720	1890	2084
5	DK1KO	FN	224	1550	1745	1950	1700
6	SM7FJE	GQ	222	1548	1522	2165	1761
7	OZ6OL	FP	212	1800	1700	—	1800
8	SK6AB	FR	204	1460	1580	2190	1690
9	DK6ASA	FM	203	1280	1385	1860	—
10	DM2BYE	HM	189	1300	1551	1989	1827
24	PAoCSL	CM	159	1305	1610	1750	1960
29	PAoRDY	CM	153	1144	1511	1759	1975
33	PAoLSC	CM	145	1305	1590	1750	1960
38	PAoJMV	CL	141	1220	1590	1790	—
45	PAoVV	CM	133	1372	1635	1845	—

70 cm

Nr.	Callsg	QTH	wkd	Trop	Auro	MS
1	G3LQR	AM	88	1319	873	—
2	SK6AB	FR	85	1290	670	—
3	DC1XC	FN	83	1013	—	—
4	DL7QY	GM	79	1180	600	—
5	DK6ASA	FM	76	1062	—	—
6	PAoVV	CM	71	1180	—	—
7	G4BEL	AM	71	1175	—	—
8	G3COJ	ZL	68	1465	—	—
9	SM7BAE	GP	68	1220	850	—
10	PAoJOZ	CM	66	1156	—	—

23 cm

Nr.	Callsg	QTH	wkd	Tropo
1	G3LQR	AM	36	1097
2	G4BEL	AM	31	1025
3	OK1KIR/p	GK	23	510
4	G4BYV	AM	22	883
5	DK2DPX	EK	21	420
6	DL7QY	GM	19	1020
7	DL9GU	EJ	19	678
8	G3COJ	ZL	18	963
9	DK6ASA	FM	18	857
10	PAoVV	CM	17	622

Dit zijn dan — in het kort — de standen zoals deze regelmatig in 'DUBUS' gepubliceerd worden. Hoewel wij reeds eerder voorgesteld hebben aan de leden om zoiets dergelijks ook in Nederland te gaan organiseren, hebben wij tot op heden nog geen enkele reactie hierop mogen ontvangen. Het idee van Jan, PAoPLY, lijkt ons voor uitvoering vatbaar en wij zullen onze gedachten hierover binnenkort publiceren in deze rubriek.

20 METER NET

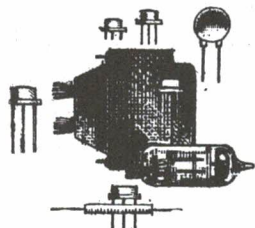
Door WIJAA wordt elke zaterdag een 432 EME net geleid van 15.00-15.30 Z op 14.297 MHz (bij QRM op .250).

Joe merkt op dat Europeanen meer dan welkom zijn.

(Info 'Dubus')

Tot ziens of werkens.

73 de Arnold, PAoAWI en Aart, PAoKE



UITSLUITEND VOOR LEDEN – GRATIS!

ham ads

KLEINE NIET COMMERCIELE ADVERTENTIES

Maximaal 5 regels. Inhoud moet betrekking hebben op onze hobby.
Inzenden: PAoJWG, J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam

GEVRAAGD:

Accu-voeding voor Sommerkamp transceiver FT-250, evt. huren of lenen of een copie van het schema van deze accu-voeding. Kosten worden vergoed.

PAoDWP, G.W. de Wey-Peters, W. de Zwijgerlaan 9, Den Hoorn (post Delft), tel. QRL: 010-361000 tst. 3035 (8.00-17.00 uur), thuis: 015-121153 (na 19.00 uur).

Middenfrequentspoelen uit Philips TV (17TX1234): A3.127.23, A3.127.24, A3.791.85, A3.791.84, 5,5 MHz zuigkring, verder de buizen ECL-84 en ECF-80. Graag eerst telefonisch contact.

PA-4036, H. Gooyen, St. Josephstraat 27, Hoensbroek, tel. 045-211365.

Wie kan mij helpen aan schema of documentatie van Philips buisvoltmeter, type GM-6005. Kosten worden vergoed.

PAoAWJ, H. Alles, Wolvenstraat 12, Amsterdam.

Kristallen uit de FT-serie met frequenties tussen 7650 en 7673 kHz. Prijsopgave:

PA-4093, P.A. Koster, Bohortplaats 37, Amersfoort.

Voor het in originele staat brengen van 23 Duitse en 9 Engelse "antieke" legerapp. gezocht: div. knoppen, stekkers, kabels, buizen e.d. Gaarne bericht aan:

PAoHCJ, H. Nater, A. van Saksenstraat 11, Waddinxveen, tel. 01828-5605.

Zendbuis QQE-03/20.

P.K. van Bennekom, Fazantenveld 178, Cuyk, tel. 08850-5825 (na 18.00 uur).

Voor Storno mobilfoon CQM 19-25L: 1 stuks x-tal shift-unit voor 4 kanalen, type XS-19-1 of idem voor 8 kanalen type XS-19-2. X-tals zijn in mijn bezit.

PEoFWD, G.F. Westerman, Verzetslaan 108, Zeist, tel. 03404-19100.

Schema('s) voor zelf te bouwen micr. voorverst., liefst voor dyn. mike // Schema's voor zelf te bouwen Dummy-load.

PA-3890, J. de Bruyn, Postbus 34, St. Willebrord (N.B.).

Een mobilfoon.

PAoRJV, R. Janus, Stationsweg 81, Velsen-Z, tel. 02550-16422.

AANGEBODEN:

Op niet-commerciële basis, dus tegen kostprijs + vracht en invoerrecht/BTW willen een aantal OM's een uitschuifbare en kantelbare vakwerkmast, merk Westtower (17.95 m lang) importeren. Als er meer liefhebbers zijn, willen deze dan contact opnemen, voor alle gewenste inlichtingen, met:

PAoTP, A. Geesink, Willem Degenstraat 40, Nijmegen, tel. 080-224788 (na 18.00 uur).

Braun SE-400 digitaal SSB-FM-CW transceiver, 10W output f 2500,—. Wil kleine FM-transceiver inruilen.

PAoWCW, tel. 05483-1793 (na 17.00 uur).

2 m converter f 50,— // Speaker // Trafo 2x 300/350V // Trafo 2x 12V // Sloopprinten // Coaxkabel // Rotorkabel en div. elektronische apparaten. E.e.a. t.e.a.b.

PAoVRA, E.C. van Raaij, Anemoonstraat 75, Nieuwegein-Vreeswijk, tel. 03402-37975 (na 19.00 uur).

Mob. transceiver 24 kan. waarvan 4 bezet, type goedgekeurd, omschakelbaar 1-10W, ingebouwde speaker, Multi-7, met mike f 550,—.

PAoAGT, G. Huisman, Neptunusstraat 12, Heerlen, tel. 045-213673.

Kenwood line JR-599 Custom liner – TX-599 Custom liner, 10-20-40-80 m, ingeb. CW-filter met mike, operating man. en service handboek, i.z.g.st. Ruilen tegen all-band transceiver Yeasu FT-101 o.i.d. // SSTV-monitor, eerste eigenaar, 1 jr. oud, Ham-Vision SS-303, in staat van nieuw f 650,—.

PAoJFH, J. Hoen, Broekhem 78, Valkenburg, tel. 04406-12265.

In goede staat verk. comm. ontv. Pye C-12, 1.6-10 MHz, 2 ontv. in 1 behuizing, f 250,— // 19-set MK-III f 125,—.

PDoAUP, J.H. Smit, Mosoelstraat 7d, Hoogvliet, tel. 010-384102.

Grundig Satellit-2000, z.g.a.n. met SSB en hoofdtelefoon f 700,—.

PEoPWD, P.W. van Dongen, Kon. Wilhelminalaan 21, Leusden-Z, tel. 033-40315.

Bitbox counter 30 MHz f 225,—.

PAoPHG, P.A. van Heyst, Visserslaan 18, Gorinchem, tel. 01830-31069 (na 18.00 uur).

Antennemast, 11 m lang, vrijstaand met beugels, 3 mnd. oud f 200,—.

PDoBHA, H. van Dijk, De Boogerd 29, Zuilichem, tel. 04187-1382.

Icom 21AD, incl. 6 D-kanalen en mobielbeugel, 7 mnd. oud, vraagprijs f 1100,—.

PDoAWY, E. van Lint, Roelof Hartstraat 5, Amsterdam, tel. 020-711855.

2 m transceiver STE, vfo-gestuurd, AM-FM-SSB, 1W HF, 220/12V f 500,—.

PE1ALL, Bergen op Zoom, tel. 01640-41070.

Icom IC-210, 3 weken oud, ongebruikt, 220/12V f 1250,— // Scanner 28 kan. nw. in doos, met of zonder x-tals f 450,— // Politie x-tals f 20,—.

PDoCEZ, A.F. van Esch, Jan Steenstraat 110, Meppel, tel. 05220-54873.

70 cm converter DC6HY f 75,— // 2 m tuner WT-20 f 35,— // VFO-zender, 144-146 MHz, 200mW f 50,— // Compl. 2 m mobielant. ¼-golf f 20,— // VRZA-zendcursus f 17,50.

PEoHVR, H. Voogt, Rijksstraatweg 272, Rijsoord, tel. 01806-4215.

24 m lange opdraaibare constructiemast, 4 dln van 6 m, incl. stabilisatiebeugel, tuibeugels, muur-bevestigingsbeugel, ca. 450 m RVS-tuidraad en ratels, ½ jr oud, nw. prijs f 2000,—, nu f 950,—. PAoPTA, Wachterstraat 29, Zaandam, tel. 075-173625.

2 m transc. Sommerkamp FT-220, FM-CW-USB-LSB, 10W uit f 1400,— // 2 m transc. Semcoset AM-FM-SSB, 16W uit f 1350,— // 2 m transc. Götting FM, 10W uit f 475,— // Varactor tripler 144-432 BAY-96 f 65,— // Microwave modules converter en varactor tripler 2-70 f 210,— // Kompakt kamera TV Siemens C-71199-A4-A1, Video uit f 500,— // BC-348N ontv. 200-500 kHz, 1.5-18 MHz, 6 banden, voeding ingeb. f 225,—.

PAoBRJ, J.H. Brandenburg, Dr. de Visserlaan 60, Schiedam, tel. 010-702165.

Ingebonden jaargangen Elektuur: 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973 à f 16,— p. jrg. franko thuis bij vooruitbetaling met blauwe giro-betaalkaart.

PAoHJK, H.J. Konings, Vossenlaan 11, Haren.

2 telexmachines, Creed 7B, in goede staat, met geluiddempende kap, één machine, echter met defekt toetsenbord. In één koop t.e.a.b.

PAoHWA, H. Wertwijn, Schoterpark 28, Nieuwveen, tel. 01723-8349.

2 m transceiver FM-AM-CW-SSB (LSB-USB), 600 en 1600 kHz shift, output 25W + 70 cm transverter, totaal f 1500,—.

PAoHWG, J. Wernsing, Kerkweg 140, Roelofarendsveen, tel. 01713-3700*

Telex merk Teletype + converter // 2 m ontv. vfo + 11 kan. (niet bezet), Cuna.

PA-3615, F.P. Snoeren, Tulpstraat 52, Tilburg, tel. 013-435805.

HW-7 QRP-CW transceiver 15-20-40 m met koptel. en sleutel, inkl. HW-A-7 gestab. 13.5V voeding en aansluitsnoeren f 375,— // Rolspoel (groot) f 30,— // VB-2200 10W rf booster f 180,— // HB9CV f 40,—.

PAoRHA, Hudsonstraat 57", Amsterdam, tel. 020-181865 (na 18.00 uur).

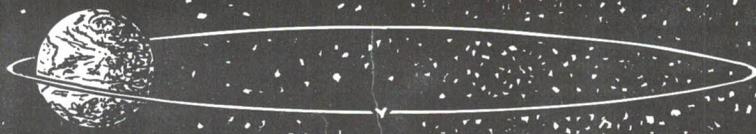
Telex-machine Creed, model 7B f 80,— // Idem Creed-75 (defekt, moet afgeregeld en ingesteld worden) met ponsbandmaker f 50,— // Dynamotorvoeding voor 19-set MK-III f 15,—. Alleen afhalen. PAoRLS, R.L. Schippers, Bartokstraat 22, Lisse, tel. 02521-15553.

Trio 9R-59D met bijpassende luidspreker f 295,—.

J. Knop, C.D. Tuinenburgstraat 40, Rotterdam, tel. 010-827615.

(ZIE ARTIKEL OP PAGINA 139)

OSCAR-OMLOOPGEGEVENS



ALLE TIJDEN IN GMT

OSCAR 6

DATE	BAAN	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
19/2	19880	6:32	=NNO	6:51	=ZZO	=O	21
19/2	19881	8:24	=NNO	8:47	=ZZW	=ZO	77
19/2	19882	10:18	=NNO	10:38	=WZW	=NW	35
19/2	19883	12:10	=NNO	12:27	=WNW	=NNW	14
19/2	19884	14: 0	=NO	14:15	=NW	=N	11
19/2	19885	15:48	=O	16: 7	=NNW	=NO	19
19/2	19886	17:38	=ZO	17:59	=NNW	=ONO	51
19/2	19887	19:30	=Z	19:52	=NNW	=WZW	50
19/2	19888	21:28	=ZW	21:45	=NNW	=W	11
20/2	19892	5:33	=NO	5:48	=OZO	=ONO	8
20/2	19893	7:25	=NNO	7:47	=Z	=O	41
20/2	19894	9:18	=NNO	9:40	=ZW	=NW	60
20/2	19895	11:11	=NNO	11:30	=W	=NW	22
20/2	19896	13: 3	=NO	13:18	=WNW	=NNW	11
20/2	19897	14:52	=ONO	15: 8	=NNW	=NNO	13
20/2	19898	16:40	=OZO	17: 0	=NNW	=NO	30
20/2	19899	18:31	=ZZO	18:53	=NNW	=OZO	84
20/2	19900	20:26	=ZZW	20:46	=NNW	=W	27
20/2	19901	22:28	=W	22:36	=NW	=WNW	2
21/2	19905	6:27	=NNO	6:46	=ZZO	=O	20
21/2	19906	8:19	=NNO	8:42	=ZZW	=ZO	74
21/2	19907	10:12	=NNO	10:33	=WZW	=NW	37
21/2	19908	12: 5	=NNO	12:22	=WNW	=NNW	15
21/2	19909	13:55	=NO	14:10	=NW	=N	11
21/2	19910	15:43	=O	16: 2	=NNW	=NNO	19
21/2	19911	17:33	=ZO	17:54	=NNW	=NO	49
21/2	19912	19:25	=Z	19:47	=NNW	=WZW	53
21/2	19913	21:23	=ZW	21:40	=NNW	=W	12
22/2	19917	5:29	=NNO	5:43	=OZO	=ONO	7
22/2	19918	7:20	=NNO	7:42	=Z	=O	39
22/2	19919	9:13	=NNO	9:35	=ZW	=WNW	63
22/2	19920	11: 6	=NNO	11:25	=W	=NW	23
22/2	19921	12:58	=NNO	13:14	=WNW	=NNW	11
22/2	19922	14:47	=ONO	15: 3	=NNW	=NNO	13
22/2	19923	16:35	=OZO	16:55	=NNW	=NO	28
22/2	19924	18:26	=ZZO	18:48	=NNW	=OZO	80
22/2	19925	20:21	=ZZW	20:41	=NNW	=W	28
22/2	19926	22:22	=W	22:32	=NW	=WNW	2
23/2	19930	6:22	=NNO	6:41	=ZO	=O	18
23/2	19931	8:14	=NNO	8:37	=ZZW	=OZO	71
23/2	19932	10: 7	=NNO	10:28	=WZW	=NW	38
23/2	19933	12: 0	=NNO	12:17	=W	=NNW	15
23/2	19934	13:50	=NO	14: 6	=NW	=N	10
23/2	19935	15:39	=O	15:57	=NNW	=NNO	18
23/2	19936	17:28	=ZO	17:49	=NNW	=NO	46
23/2	19937	19:20	=Z	19:42	=NNW	=W	56
23/2	19938	21:17	=ZW	21:35	=NNW	=W	13
24/2	19942	5:24	=NNO	5:37	=OZO	=ONO	6
24/2	19943	7:15	=NNO	7:37	=Z	=O	37
24/2	19944	9: 8	=NNO	9:30	=ZW	=WNW	67
24/2	19945	11: 1	=NNO	11:21	=W	=NW	24
24/2	19946	12:53	=NNO	13: 9	=WNW	=N	11
24/2	19947	14:42	=ONO	14:58	=NNW	=NNO	12
24/2	19948	16:30	=OZO	16:50	=NNW	=NO	27
24/2	19949	18:21	=ZZO	18:43	=NNW	=O	76
24/2	19950	20:15	=ZZW	20:36	=NNW	=W	30
24/2	19951	22:17	=W	22:27	=NW	=WNW	3
25/2	19955	6:17	=NNO	6:35	=ZO	=O	17
25/2	19956	8: 9	=NNO	8:32	=ZZW	=OZO	68
25/2	19957	10: 2	=NNO	10:23	=WZW	=NW	40
25/2	19958	11:55	=NNO	12:12	=W	=NNW	16
25/2	19959	13:45	=NO	14: 1	=NW	=N	10
25/2	19960	15:34	=O	15:52	=NNW	=NNO	17
25/2	19961	17:23	=ZO	17:44	=NNW	=NO	44
25/2	19962	19:15	=Z	19:37	=NNW	=W	60
25/2	19963	21:12	=ZW	21:30	=NNW	=W	14

OSCAR 7

DATE	BAAN	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
19/2	10355	6:27	=NNO	6:44	=ZO	=ONO	11
19/2	10356	8:19	=NNO	8:41	=Z	=O	51
19/2	10357	10:12	=NNO	10:34	=ZW	=NNW	51
19/2	10358	12: 5	=NNO	12:23	=W	=NNW	19
19/2	10359	13:56	=NO	14:12	=NW	=N	11
19/2	10360	15:45	=ONO	16: 2	=NNW	=NNO	15
19/2	10361	17:33	=OZO	17:54	=NNW	=NO	35
19/2	10362	19:25	=ZZO	19:47	=NNW	=WZW	78
19/2	10363	21:20	=ZZW	21:40	=NNW	=W	21
20/2	10367	5:30	=NO	5:37	=O	=ONO	1
20/2	10368	7:20	=NNO	7:40	=ZZO	=O	25
20/2	10369	9:13	=NNO	9:35	=ZZW	=NNO	84
20/2	10370	11: 6	=NNO	11:26	=WZW	=NW	31
20/2	10371	12:58	=NNO	13:14	=WNW	=NNW	13
20/2	10372	14:48	=NO	15: 3	=NW	=N	11
20/2	10373	16:36	=O	16:55	=NNW	=NNO	21
20/2	10374	18:25	=ZO	18:47	=NNW	=ONO	56
20/2	10375	20:19	=Z	20:40	=NNW	=WZW	43
20/2	10376	22:17	=WZW	22:32	=NNW	=WNW	6
21/2	10380	6:21	=NNO	6:37	=ZO	=ONO	10
21/2	10381	8:13	=NNO	8:35	=Z	=O	46
21/2	10382	10: 6	=NNO	10:28	=ZW	=NW	54
21/2	10383	11:59	=NNO	12:17	=W	=NNW	20
21/2	10384	13:50	=NO	14: 5	=NW	=N	11
21/2	10385	15:39	=ONO	15:55	=NNW	=NNO	14
21/2	10386	17:27	=OZO	17:48	=NNW	=NO	34
21/2	10387	19:18	=ZZO	19:41	=NNW	=WZW	83
21/2	10388	21:14	=ZZW	21:34	=NNW	=W	23
21/2	10389	23:19	=WNW	23:21	=NW	=WNW	0
22/2	10392	5:25	=NO	5:29	=ONO	=ONO	0
22/2	10393	7:14	=NNO	7:34	=ZZO	=O	23
22/2	10394	9: 6	=NNO	9:29	=ZZW	=ONO	81
22/2	10395	10:59	=NNO	11:20	=WZW	=NW	33
22/2	10396	12:52	=NNO	13: 8	=WNW	=NNW	14
22/2	10397	14:42	=NO	14:57	=NW	=N	11
22/2	10398	16:30	=O	16:48	=NNW	=NO	20
22/2	10399	18:19	=ZO	18:41	=NNW	=ONO	55
22/2	10400	20:12	=Z	20:34	=NNW	=WZW	47
22/2	10401	22:10	=WZW	22:26	=NNW	=W	10
23/2	10405	6:15	=NO	6:30	=OZO	=ONO	9
23/2	10406	8: 7	=NNO	8:29	=Z	=O	44
23/2	10407	10: 0	=NNO	10:22	=ZW	=NW	57
23/2	10408	11:53	=NNO	12:11	=W	=NW	21
23/2	10409	13:44	=NO	13:59	=WNW	=N	11
23/2	10410	15:33	=ONO	15:49	=NNW	=NNO	14
23/2	10411	17:21	=OZO	17:41	=NNW	=NO	32
23/2	10412	19:12	=ZZO	19:35	=NNW	=ZZW	87
23/2	10413	21: 7	=ZZW	21:27	=NNW	=W	25
23/2	10414	23:11	=WNW	23:17	=NW	=WNW	1
24/2	10418	7: 7	=NNO	7:27	=ZZO	=O	21
24/2	10419	9: 0	=NNO	9:23	=ZZW	=ZZO	77
24/2	10420	10:53	=NNO	11:14	=WZW	=NW	35
24/2	10421	12:46	=NNO	13: 2	=WNW	=NNW	15
24/2	10422	14:36	=NO	14:51	=NW	=N	11
24/2	10423	16:24	=O	16:42	=NNW	=NO	19
24/2	10424	18:13	=ZO	18:35	=NNW	=ONO	51
24/2	10425	20: 6	=Z	20:28	=NNW	=WZW	50
24/2	10426	22: 4	=ZW	22:20	=NNW	=W	11
25/2	10430	6: 9	=NO	6:23	=OZO	=ONO	8
25/2	10431	8: 1	=NNO	8:22	=Z	=O	41
25/2	10432	9:54	=NNO	10:16	=ZW	=NW	61
25/2	10433	11:46	=NNO	12: 5	=W	=NW	22
25/2	10434	13:38	=NO	13:53	=WNW	=NNW	11
25/2	10435	15:27	=ONO	15:43	=NNW	=NNO	13
25/2	10436	17:15	=OZO	17:35	=NNW	=NO	30
25/2	10437	19: 6	=ZZO	19:28	=NNW	=OZO	85
25/2	10438	21: 1	=ZZW	21:21	=NNW	=W	27
25/2	10439	23: 3	=W	23:11	=NW	=WNW	2

*Nooit hebben we het van de daken
geschreeuwd...*

maar we hebben het wel!

ROTOREN

CDE voor elke antenne een passend model

ANTENNES

FRITZEL beams, dipolen en ground planes voor de
HF banden

WISI beams, dipolen en mobielantennes voor
2 meter en 70 cm

TONNA beams voor 2 meter en 70 cm

Toebehoren

Coaxkabel

Rotor-bedieningskabel

Baluns

Koppelstukken voor 2 en 4 Wisi antennes

Coaxiale schakelaars

Pluggen

Isolatoren

FILIAAL

J.J. REMMERS

Pr. Hendrikkade 89 — AMSTERDAM — Tel. 020-240237

FA. J. SCHAAART

KATWIJK - J.W. Frisodreef 45 / Winkeladres: Cleynduinplein 12, tel. 01718-15708

's MAANDAGS GESLOTEN

RTTY



**wekelijks orgaan van de
vereniging van radio zend-amateurs
V.R.Z.A.**

De V.R.Z.A. is goedgekeurd bij Kon. besluit dd. 22-10-1957, nr. 46

JAARGANG 26, NR. 8

25 februari 1977

**EEN ELEKTRONISCH RTTY TOETSENBOORD — deel 1
P.T.T. BESPREKINGEN**

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.

Alg. redactie	:	PEoLOG, L. Oranje, Berensteinweg 4, Geervliet, tel. 01887-2210
Sekretaris	:	PA-2075, J.L. Remeüs, Meerweidenlaan 7, Velsen-Noord, tel. 02510-20039
Technische redactie	:	PAoWDW, PEoPJV, PAoJAZ, PAoPRT, PAoOOO, PAoJMY
Advertentie expl.	:	PAoQP, S. Aukema, Postbus 90, Wollega, tel. 05610-3440
Ham-ads	:	PAoJWG, J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam
Bandmanager HF	:	PAoSNG, G. Mulder, tel. 053-767921
Bandmanager VHF	:	PAoKE, A. v.d. Horst, Distelstraat 23, Hellevoetsluis
	:	PAoAWI, A.R.N. Wilson, De Meent 14, Rozenburg
SWL manager	:	PA-1555, H. Mulder, Piet Heinstraat 33, Borne (Ov.)
ATV manager	:	PA-3316, W. Tilanus, Beekestein 8, Leiderdorp

Kontributie V.R.Z.A. 1977: f 45,00 voor leden woonachtig in Nederland

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester V.R.Z.A. te Groningen

Ledenadministratie V.R.Z.A.: Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, nazending nummers CQ-PA, informatie over hét lidmaatschap en propaganda-materiaal V.R.Z.A., enz. enz.

Verenigingszender PAoVRZ/A: Uitzendingen iedere zaterdag om 11 uur op 3600 kHz SSB en 144.8 MHz FM. First operator: PAoJWU, J.W.L. Udo, Imkersdreef 221, Apeldoorn, tel. 055-235958

Bestuur van de V.R.Z.A.:

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, Amstelveen	020 - 412615
Vice-voorzitter	:	PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 272, Groningen	050 - 773744
Sekretaris	:	PAoHWZ	J. Witbaard, Burg. van Edenstraat 22, Krommenie	075 - 281412
Penningmeester	:	PAoWDG	W. de Groot, Milaanstraat 3, Haarlem	023 - 337011
Redakteur	:	PEoLOG	L. Oranje, Berensteinweg 4, Geervliet	01887 - 2210
PTT VHF-zaken	:	PAoVDZ	J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden	03480-13665
Algemene zaken	:	PAoWAW	W.A. Ouburg, Leyweg 880, Den Haag	070 - 662596

VRZA Verkoopbureau

Orderbehandeling en administratie: PE1AHS, J.D. Schaap, Maluslaan 22, Amstelveen, tel. 020-417632;
Landelijk depot/verzending: PAoKAO, J.H. Kamphuis, Oostwal 19, Oldenzaal;
Inkoop/inkoop-administratie: PAoTLX, W.C. Niericker, Pr. Margrietlaan 13, Oegstgeest
Bestellingen door vooruitbetaling op giro 1477365 t.n.v. VRZA Verkoopbureau te Amstelveen.
Vermeld s.v.p. de bestelcode bij uw betalingen!

ANDERE V.R.Z.A. DIENSTEN:

Technische info voor radio-zendamateurs TIRZA: J.J. de Looft, PAoPFU, Br. Hogardstraat 10, Boekel, tel. (9-7) 04132-72341/2058

Commissie gehandicapte amateurs: J.G. Huisman, PAoAGT, Neptunusstraat 12, Heerlen, tel. 045-213673

Coördinatie begeleiding VRZA cursus Radio Zend Amateur: Ir. T. den Dunnen, PAoDNU, Cordell Hull-plaats 363, Rotterdam

Certificaten-manager (aanvraag VRZA DDXC, VHF-50, WAC, WAP en WPF cert.): H. van Grinsven, PAoHVG, Postbus 4949, Den Haag, tel. 079-211866

Dutch QSL-Bureau: Postbus 400, Rotterdam. Beheerder: H.M.E. Linse, PAoUB; VRZA-vertegenwoordiger Dutch QSL-Bureau commissie: J.G.J. v. Leeuwen, PAoJAC, Langswater 840, Amsterdam, tel. 020-103190

Informaties over adressen van zendamateurs en tijdelijke machtigingen in het buitenland: A.J.A. van den Bos, PAoJR, Postbus 141, IJmuiden, tel. 02550-14622

Relaiszendercommissie: VRZA-vertegenwoordigers: PAoJBK, J. Bakker, Dr. H. Colijnlaan 78, Rijswijk, tel. 070-904109; PAoVDZ, J.A.P.M. Stierhout, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-13665

VHF/UHF-zaken: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden, tel. 03480-13665

VRZA-vertegenwoordiger bij PTT: J.A.P.M. Stierhout, PAoVDZ, Berkenlaan 14, Woerden

VRZA-werkgroep LFD: R.L. Schippers, PAoRLS, Bartokstraat 22, Lisse

Commissie Afdelings Problematiek, C.A.P.: Correspondentieadres: PAoBRV, A.J.H. van den Berg, Hof-wijkstraat 26, Voorburg

Commissie Imago Bewaking: PAoJWR, J.Th. v.d. Water, van Peltlaan 121, Nijmegen

RTTY

door: PAoKAM en
PAoWDW

EEN ELEKTRONISCH RTTY KEYBOARD VOOR NOG GEEN 35 GULDEN

INLEIDING

De aanleiding van dit ontwerp was het ter beschikking komen van een aantal toetsenborden zonder electronica, waarvan elke toets een enkelvoudig maakcontact heeft.

De hier beschreven schakeling heeft geen last van het zgn. denderen van contacten en is daarom ook toe te passen door degenen, die geen toetsenbord hebben maar dit zelf samenstellen. Het apparaat is reeds enige maanden tot volle tevredenheid in gebruik en is goed reproduceerbaar gebleken.

Bij tegelijkertijd indrukken van 2 toetsen wordt het signaal van slechts 1 toets opgewekt. Na het loslaten van deze toets wordt vervolgens het signaal van de andere toets opgewekt (mits deze nog was ingedrukt), met inachtneming van de genormaliseerde 1,5 stopbit. De schakeling bevat een geheugen, waardoor ook bij kortstondig indrukken van een toets toch een volledig signaal wordt opgewekt.

Bij de opzet is niet gestreefd naar een absoluut minimum van (dure) IC's, maar wel naar een begrijpelijke schakeling, een enkele 5 volt voeding en minimale kostprijs door het gebruik van goedkope TTL-logica.

Van dit apparaat wordt geen dure bouwdoos uitgebracht, maar is gebruik gemaakt van normaal in de handel verkrijgbare onderdelen.

De totaalprijs der IC's (incl. een einde-regel-alarm) kan zelfs onder de 35 gulden blijven als men enige moeite doet om de goedkoopste adressen op te sporen.

De afgegeven code is de normaal gangbare baudot-code met 1,5 stopbit, zodat met elke verreschrijver kan worden samengewerkt, terwijl de klokpulsgenerator simpel kan worden aangepast aan elke snelheid. Voor de klok wordt normaal uitgegaan van een timer 555. Ook is het mogelijk de schakeling kristalgestuurd te maken. Bovendien kan dit kristalgestuurde kloksignaal ook benut worden voor het hierna nog te publiceren lichtkrant display (RTTY tekst als leesbare tekst op een gewone scoop, schuivend van rechts naar links).

Enkele gehanteerde begrippen

De lezers, die reeds kennis hebben van de digitale techniek, kunnen deze regels rustig overslaan, zij zijn uitsluitend geschreven voor degenen die de schakeling willen begrijpen maar de gehanteerde benamingen niet doorzien.

Bij digitale techniek onderscheiden we slechts 2 spanningsniveaus: "laag" en "hoog". Bij de hierbij gebruikte IC's ligt "laag" tussen 0 en +0,4 volt en onder "hoog" verstaan we: tussen +2,4 en +5 volt. We zullen verder voor het gemak steeds spreken over nul en plus.

EN-POORT *symbol fig. 1*

Een EN-POORT is een schakeling met 2 of meer ingangen waarvan de uitgang slechts plus is wanneer ALLE ingangen plus zijn, dus ingang 1 *en* ingang 2 *en* ingang 3, etc. De uitgang is nul als 1 of meer ingangen nul zijn.

Een EN-POORT met 2 ingangen zal dus alle nul/plus wisselingen van de ene ingang door-

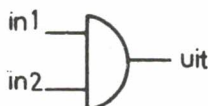


fig 1



fig 2

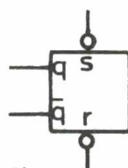


fig 3

geven naar de uitgang als de andere ingang plus wordt gehouden. De wisselingen aan die ingang worden niet aan de uitgang doorgegeven als de andere ingang nul is.

NEN-POORT *symbol fig. 2*

Een NEN-POORT is een EN-POORT gevolgd door een INVERTOR. NEN betekent NIET-EN.

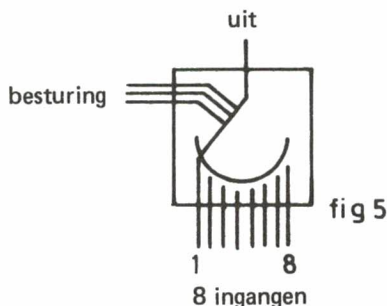
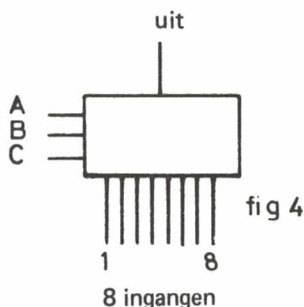
FLIP-FLOP *symbol fig. 3*

De FLIP-FLOP is een elektronische schakelaar die door een (korte) impuls in de werkstand gebracht kan worden (set). Door een terugstelpuls (reset) op een andere ingang kan hij weer in de ruststand teruggebracht worden.

Meestal zijn 2 uitgangen aanwezig, n.l. Q en $\bar{Q}$ (niet-Q). Q is in de ruststand nul en $\bar{Q}$ is dan plus. In de werkstand is dit precies andersom. Q is dan plus, terwijl $\bar{Q}$ dan op nul komt te staan.

MULTIPLEXER *symbol fig. 4*

De MULTIPLEXER is in wezen een elektronische kiezer. De hier gebruikte MULTIPLEXER is te beschouwen als een 8-standen schakelaar. Met de besturingsdraden (vergelijkbaar met de schakelknop) wordt naar keuze 1 der 8 ingangen met de uitgang verbonden. De ingangen kunnen worden vergeleken met de schakelcontacten terwijl de uitgang dan het moedercontact voorstelt. De besturingscode is binair, zodat voor 8 standen 3 besturingsdraden ($2^3 = 8$) nodig zijn. Zie ook figuur 5.



BINAIR-DECIMAAL DECODER *symbol fig. 6*

Dit is eigenlijk het omgekeerde van een MULTIPLEXER. Men spreekt dan ook wel van DEMULTIPLEXER.

Het is een elektronische schakelaar waarvan de contacten de uitgang vormen.

Met de (binaire) besturingsdraden wordt naar keuze 1 der uitgangen aangewezen en, afhankelijk van het type, nul of plus gemaakt.

Voor 32 afstanden zijn 5 binaire besturingsdraden nodig ($2^5 = 32$). Zie ook figuur 7.

TELLER *symbol fig. 8*

Een TELLER wordt ook wel DELER genoemd, het is precies hetzelfde. Het ding gaat steeds een stand verder staan na ontvangst van een telimpuls. De totaalstand is in binaire vorm

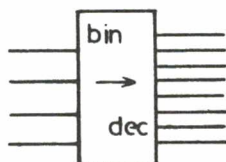


fig 6

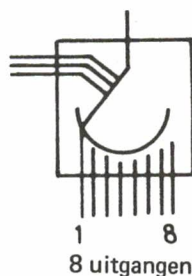


fig 7

steeds aan de uitgangen aanwezig. Indien het aantal toegevoerde impulsen het bereik van de TELLER overschrijdt, dan springt automatisch op nul en begint opnieuw. Een 8-teller begint dus na 8 ingangspulsen opnieuw.

De benaming DELER zal hierna worden verklaard.

Indien een 8-teller binnen een bepaald tijdsverloop b.v. 10 maal opnieuw is begonnen (= 10 maal naar nul gesprongen), dan zijn er dus 80 ingangspulsen geweest. Het naar nul springen is te constateren aan de uitgang van de teller. Indien men dit naar nul springen als een signaal (uitgangsimpuls) opvat, dan kan men ook zeggen, dat een teller een frequentiedeler is. Immers: 80 ingangspulsen leveren slechts 10 uitgangspulsen op, dus de schakeling heeft door 8 gedeeld. In plaats van frequentiedeler zegt men meestal gewoon DELER.

INVERTOR *symbol fig. 9*

Een omkeerschakeling. Een plus op de ingang geeft een nul op de uitgang en omgekeerd. Het omkeren van de polariteit geeft men in het symbool aan met een balletje. Indien men een letter bij de uitgang zet, dan komt hierboven een streepje. Bijvoorbeeld de ge-inverteerde uitgang van een flip-flop wordt dan aangeduid met $\bar{Q}$, spreek uit: niet Q.

Een EN-poort met aan de uitgang een balletje is dus een ge-inverteerde EN-poort. Dit wordt een NIET-EN, ofwel NEN-poort.

BINAIR

Volgens het 2-talig stelsel met slechts 0 en 1. In ons geval steeds aangeduid als nul en plus. BI betekent 2. Enige uitleg is hier wel op zijn plaats:

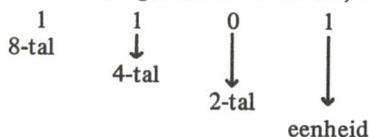
Normaal werken wij met een decimaal of 10-talig stelsel. Een decimaal getal is opgebouwd uit: een-heden, tien-tallen, honderd-tallen, etc.

Bij een binair stelsel kent men 2 "cijfers", n.l. 0 en 1. Een binair getal is dan ook opgebouwd uit: een-heden, twee-tallen, vier-tallen (2 kwadraat), acht-tallen (2 tot de derde macht), zestien-tallen, etc.

Net als bij het decimale stelsel zet men de een-heden geheel rechts.

Voorbeeld: het decimale getal 13 wordt decimaal voorgesteld door 1 tiental en 3 eenheden. Ditzelfde getal wordt echter binair voorgesteld door 1 8-tal, 1 4-tal, 0 2-tal en 1 eenheid.

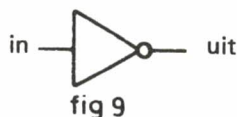
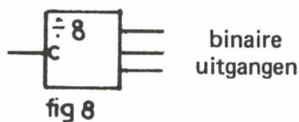
Men schrijft dan als volgt:



Uitgaande van slechts 2 toestanden 0 en 1 kan men nu zelf nagaan dat met 5 draden, die elk 0 of 1 kunnen zijn, maximaal 32 verschillende standen kunnen worden aangegeven.

Voor 32 toetsen heeft men dus 5 binaire stuurdraden nodig.

Zie ook het schema van de binair-decimaal omzetter, figuur 7.



Literatuur: Spelen met logische schakelingen van J.H. Jansen
Digitale technieken van A.J. Dirksen

HET BLOKSCHEMA

Alvorens het blokschema in te duiken is het raadzaam om eerst even populair te vertellen wat de schakeling nu feitelijk doet.

Welnu, een impuls circuleert voortdurend langs alle toetsen (scanner). Het indrukken van een toets wordt binnen de kortste keren ontdekt omdat de scanpuls via het maakcontact van de ingedrukte toets naar de schakeling wordt teruggevoerd. Hierdoor stopt de scanner

op het punt waar hij is gebleven. De toets mag nu weer worden losgelaten (hoeft niet). De binaire tellerstand van de scanner (welke "toevallig" overeenkomt met de baudot-code van de ingedrukte toets, een kwestie van ontwerpen) wordt stap voor stap uitgelezen door een multiplexer. Deze multiplexer voorziet het signaal tevens van de gewenste start- en stop-puls, zodat een compleet telexteken aan de uitgang van de multiplexer verschijnt. Nadat de multiplexer dit teken heeft voltooid, wordt hij weer gestopt en gaat de scanner weer lopen. De scanpuls stapt weer verder op zoek naar een volgende ingedrukte toets, net zo lang tot hij er eentje vindt. Dan begint het spelletje weer opnieuw, etc. Met deze kennis gewapend gaan we ons nu eens in het blokschema storten. Zie figuur 10.

In rust, als er dus geen toetsen zijn ingedrukt, wordt op elke negatieve klokflank een plus via de D-ingang van flip-flop (A) ingeklokt. Hierdoor zal de Q-uitgang van flip-flop (A) eveneens plus zijn. Ook de $\bar{Q}$ -uitgang van flip-flop (B) zal in rust plus zijn, zodat de 15-teller gereset gehouden wordt. Poort (C) zal klokpulsen kunnen doorgeven aan de 32-teller (D) zodat deze continu loopt en wel steeds een stap maakt op een positieve klokflank. Aan deze 32-teller hangt een binair-decimaal omzetter (E) die met de snelheid van de klok alle toetsen beurtelings even met nul verbindt.

Indien er een toets wordt ingedrukt, dan wordt er via de D-ingang van flip-flop (A) een nul ingeklokt zodra de toets door de nul van de binair-decimaal omzetter wordt "geraakt". Hierdoor zal de Q-uitgang van flip-flop (A) ook nul worden, zodat poort (C) wordt gesloten voor verdere klokpulsen. De 32-teller stopt nu en de nul op de ingedrukte toets zal blijven bestaan. Tegelijk met het inklokken van een nul op de D-ingang van flip-flop (A) zal ook de $\bar{Q}$ -uitgang van deze flip-flop plus worden. Dit wordt door flip-flop (B) als een positieve flank gezien. En aangezien hier de D-ingang vast met plus zit verbonden zal de $\bar{Q}$ -uitgang van flip-flop (B) naar nul gaan. Dit heeft tot gevolg dat nogmaals poort (C) gesloten wordt (ten overvloede, we zullen later zien waarom) en dat de reset van de 15-teller wordt weggenomen. De 15-teller gaat op de eerstvolgende negatieve klokflank lopen. Vier van de vijf uitgangen van de 15-teller zijn zodanig met de besturingsingangen van de multiplexer (F) verbonden dat deze nu 8 stappen gaat maken. De parallel-informatie (overeenkomend met de binaire waarde van de ingedrukte toets) wordt stap voor stap met de uitgang van de multiplexer verbonden. Dit uitgangssignaal is tevens het gewenste telexteken! De multiplexer blijft steeds gedurende 2 klokpulsen in een bepaalde stand staan. Alleen in stand 8 zal hij gedurende slechts 1 klokpuls in die stand blijven staan.

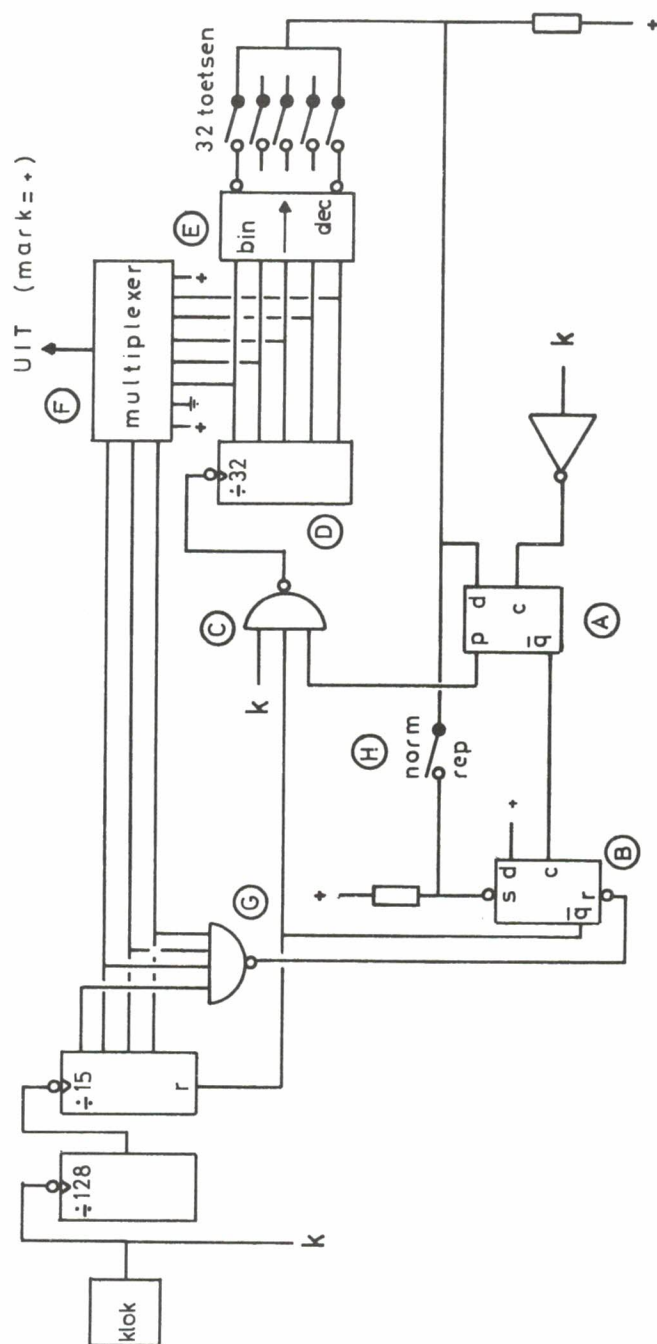
Na 15 klokpulsen wekt poort (G) n.l. een resetsignaal op voor flip-flop (B) zodat hiervan de $\bar{Q}$ -uitgang terugkeert naar plus en op zijn beurt de 15-teller reset. Dit is gedaan omdat een telexteken, incl. start- en stopbit 7,5 eenheden moet duren. De multiplexer ontvangt n.l. voor een compleet telexteken de tijd van 15 klokpulsen, waarvan steeds de helft wordt gebruikt ($15:2 = 7,5$) om de multiplexer te verzetten. Dit is hetzelfde trucje, wat ook werd toegepast in de elektronische RTTY generator uit CQ-PA nr. 20/1973.

Er is nu een compleet teken opgewekt, waarbij het niet terzake doet of de betreffende toets reeds weer was losgelaten of nog steeds is ingedrukt. Bij vroegtijdig loslaten van de toets bleef n.l. poort (C) gesloten omdat gedurende het stappen van de multiplexer de $\bar{Q}$ -uitgang van (B) nul bleef. Indien na het voltooiën van het telexteken de toets nog steeds is ingedrukt blijft flip-flop (A) in dezelfde stand staan zodat poort (C) gesloten blijft en voorkomt dat de 32-teller klokpulsen krijgt, waardoor hij opnieuw zou gaan lopen en hetzelfde signaal repeterend zou worden opgewekt. Ga dit eens voor uzelf na! Eerst na het voltooiën van het telexteken en het loslaten van de toets kan de 32-teller weer gaan lopen.

Wanneer men niet 1 maar meer dan een toets tegelijk indrukt, dan wordt toch maar 1 telexteken opgewekt. De toets welke het eerst door de scanner wordt "geraakt" wint. Omdat de snelheid van de scanner groot is ten opzichte van de menselijke reactiesnelheid zal in het algemeen dan ook de toets welke het eerst werd ingedrukt het "winnen". Stel dat b.v. de R werd ingedrukt en vlak daarna ook nog de Y, zonder dat toets R werd losgelaten, dan zal de schakeling slechts de R opwekken. Laat men echter de R toets weer los, onmiddellijk nadat het telexteken is begonnen (en dat is al erg gauw, n.l. binnen 0,3 milliseconden) dan wordt toch rustig het teken R afgemaakt en na het opwekken van de vereiste 1,5 stoppuls wordt vervolgens de Y opgewekt (mits de Y toets nog was ingedrukt nadat de R was afgemaakt).

In de praktijk komt het erop neer, dat men niet sneller mag typen dan de ingestelde baud-

BLOKSCHEMA fig 10



ølog

snelheid. Zou men n.l. de "volgende" toets al weer hebben losgelaten voordat het "vorige" teken was voltooid, dan "ziet" de schakeling deze volgende toets niet meer en wordt dan ook geen volgend teken opgewekt. Dit is geen specifiek nadeel van deze schakeling omdat men bij een conventionele machine ook niet sneller kan typen dan de snelheid waarop hij staat afgesteld. Bovendien kunnen de meeste RTTY-amateurs toch niet sneller typen dan 45,45 baud, onze genormaliseerde snelheid. Liefhebbers kunnen echter naar wens de baud-snelheid van de schakeling verhogen door eenvoudig de klokfrequentie op te vijzelen.

We hebben nu gezien hoe de schakeling werkt voor het opwekken van eenmalige tekens, d.w.z. eenmaal indrukken geeft slechts 1 teken.

Sluit men echter de schakelaar **(H)** en drukt men een toets continu in, dan wordt hetzelfde teken repeterend opgewekt. Flip-flop **(B)** wordt in dat geval na 1 teken gereset en na het verdwijnen van de resetpuls onmiddellijk weer geset door de nul op de set-ingang via de gesloten schakelaar **(H)** en de ingedrukte toets.

Men zal zich wellicht afvragen waarom er een invertor aan de klok-ingang van flip-flop **(A)** is geschakeld. Welnu, als deze invertor er niet zou zijn, dan zou flip-flop **(A)** op een positieve klokflank reageren en de 32-teller steeds een extra puls geven als er een toets wordt ingedrukt. Het verkeerde teken wordt dan opgewekt. Tevens zal de zaak gaan repeteren als de toets continu wordt ingedrukt (we gaan er nu weer van uit, dat schakelaar **(H)** geopend is). Met de invertor is echter bereikt, dat de 32-teller op een positieve klokflank wordt verzet en met een negatieve klokflank in de betreffende stand wordt vastgehouden.

Voor de eenvoud zijn verschillende delen van de schakeling als één blokje getekend. In de praktijk bestaan sommige van deze blokjes uit meerdere IC's. Zo wordt de 128-teller opgebouwd uit een 16-teller en een 8-teller. De 32-teller is opgebouwd uit een 16-teller en een 2-teller. De binair-decimaal omzetter, welke maar liefst 32 open-collector uitgangen moet hebben (er zijn immers 32 toetsen, die desnoods allemaal tegelijk ingedrukt moeten kunnen worden zonder dat de schakeling naar de eeuwige jachtvelden verhuist), is opgebouwd uit 4 IC's met elk 8 uitgangen.

Het uitgewerkte schema krijgt u de volgende keer.

einde deel 1

VRAAG VAN DE WEEK

Een wekelijkse vraag op examenniveau.

Het antwoord wordt steeds één week later gepubliceerd.

Het antwoord op de vraag van vorige week was: A.

Leclanché-elementen kunnen na ontlading niet meer gebruikt worden, omdat:

- A. de negatieve pool is verteerd
- B. de positieve pool is verteerd
- C. de weerstand is toegenomen
- D. de koolstaaf is omgepoold



STUUT en BRUIN

ERKENDE ELEKTRONICI

Eldorado voor de radio-amateur!

PRINSENGRACHT 34 – DEN HAAG – TEL. 070-604993

Van de leden administratie:

NIEUWE PTT-CODE VOOR WOONPLAATSEN

Binnenkort introduceert de PTT een nieuwe postcode voor woonplaatsen.

Deze nieuwe code komt in de plaats van de bestaande die bij de PTT niet meer voldoet.

Voorlopig geldt de nieuwe woonplaatscode alleen nog maar voor grootgebruikers, die veelvuldig gebruik maken van de diensten van de PTT.

Voor onze vereniging betekent dit, dat t.z.t. het hele adressenbestand moet worden voorzien van die nieuwe postcode bestaande uit vier cijfers en twee letters.

U kunt bij deze omschakeling helpen indien u bij correspondentie met de LEDENADMINISTRATIE VRZA de nieuwe woonplaatscode vermeldt. Deze nieuwe code kunt u vinden in een brief die u binnenkort krijgt toegestuurd van PTT en zal ook gaan voorkomen op aan u gerichte correspondentie van andere tijdschriften, giro, bank, e.d.

BENT U GOED GEREGEREERD?

Hoe u in de VRZA ledenadministratie bent opgenomen kunt u vinden op het adresbandje van CQ-PA. Bent u zendamateur en in het bezit van een machtiging, dan staat de aan u toegekende roepnaam op het bandje.

Degenen die (nog) niet in het bezit van een machtiging zijn, krijgen altijd een administratienummer (of: luisternummer) bestaande uit de letters PA gevolgd door drie of vier cijfers.

Dit nummer staat eveneens op het adresbandje.

Bij een aantal zendamateurs staat tevens een luisternummer achter hun call vermeld. Deze amateurs hebben schriftelijk verzocht hun luisternummer te handhaven.

Indien uw call en/of luisternummer NIET correct op het adresbandje staat vermeld, wilt u dit dan z.s.m. doorgeven aan de ledenadministratie?

Een juiste vermelding is noodzakelijk i.v.m. doorgifte aan het Dutch QSL-Bureau (anders loopt u de kans dat de voor u bestemde QSL's niet worden doorgestuurd!), dan wel voor de a.s. Algemene Leden Vergadering.

VRZA CALL BOOK 1977

Van de Radiocontroledienst der PTT zijn bijna alle roepnamen ontvangen van degenen die het najaarsexamen 1976 met succes aflegden. Er wordt hard aan gewerkt deze gegevens te muteren en als alles meezit zal het VRZA CALL BOOK 1977 eind maart/begin april a.s. GRATIS aan al onze leden worden toegezonden.

Zij die reeds nu weten, dat hun adres over enkele weken (of maanden) gaat veranderen en het nieuwe adres in het Call Book vermeld willen zien, kunnen dit d.m.v. een briefkaart mededelen aan de coördinator van het Call Book: PE1AFN, Theo van Kranen, Postbus 7420, Den Haag 2040. Uiterlijk 5 maart a.s. deze adreswijzigingen inzenden s.v.p.

QSL-ONTWERP

MET TEKENING, VOOR ZEND- EN SWL-HAM

PROFESSIONELE ONTWERPEN – AMATEURPRIJZEN!

ROB HUBER - PAoGBY

TEL. 020-715991



INFORMATIE

UITGEGEVEN TIJDELIJKE MACHTIGINGEN

De afgelopen weken zijn onderstaande tijdelijke machtigingen uitgereikt aan buitenlandse zendamateurs voor gebruik tijdens hun verblijf in Nederland:

PA9ANX — VK1ZAC	PA9AWK — DB8JD	PA9AWT — DB6JK
AVV — I1AQV	AWL — DK9ED	AWU — DC4JD
AVW — DB6GY	AWM — ON1AR	AWV — DK5JA
AVX — DB6GZ	AWN — DC4XF	AWW — DB2EB
AWA — G4DQW	AWO — DB3HH	
AWB — ON1RI	AWP — DB5JD	PA9BIJ — HB9BIJ
AWC — DB3EG	AWQ — DB5JF	JVA — DB7JV
AWI — DL6QY	AWR — DD0AN	QWX — DD0QI
AWJ — DB4ZD	AWS — DC6YK	WSA — DL8WS

Indien u QSL stuurt aan een PA9-station, zet dan ook zijn eigen (buitenlandse) call rechtsboven op uw QSL-kaart.

Dan pas kunt u er zeker van zijn dat de kaart zijn bestemming bereikt!

Redactie

AANVRAGEN VAN TIJDELIJKE MACHTIGINGEN

De Nederlandse PTT heeft met onderstaande landen een overeenkomst afgesloten waardoor in die landen woonachtige gelicentieerde zendamateurs op aanvraag in Nederland een tijdelijke machtiging kunnen verkrijgen:

België, Botswana, Canada, Denemarken, Engeland, Frankrijk, Jamaica, Luxemburg, Nederlandse Antillen, Oostenrijk, Sierra Leone, Verenigde Staten, West-Duitsland en Zwitserland. Met Mexico, Monaco, Panama en Portugal alleen bij vestiging van langer dan één jaar in Nederland.

Overeenkomsten zijn aangespannen voor de landen Indonesië, Noorwegen en Venezuela.

Nederlandse zendamateurs die een tijdelijke machtiging wensen te verkrijgen in de bovenvermelde en andere landen dienen dit op de gebruikelijke wijze bij de betreffende PTT administratie in dat land aan te vragen.

Een lijst van landen, met aanvraagprocedure en adressen, zal binnenkort in CQ-PA worden gepubliceerd!

Redactie

RTTY voor beginners

Dit onmisbare boekje voor de man die met RTTY wil beginnen, is wederom verkrijgbaar via het verkoopbureau van onze vereniging.

Praktisch zowel als theoretisch gaat het nu keurig uitgevoerde boekje in op alle aspecten van radio-teletype.

Het mag op geen RTTY-boekenplank mankeren!

Te bestellen door overmaking van f 4,95 op girorekening 1477365 t.n.v.

VRZA-Verkoopbureau, Amstelveen.

Het bestelnummer luidt: B-01.

HEEFT DE C.A.P. AL IETS VAN U GEHOORD

Van de voorzitter

Bij de aanvang van dit jaar heeft Henk Huizinga, PAoPRT, de algemene redactie overgedragen aan Leen Oranje, PEoLOG, terwijl hij zelf nog de verantwoording voor de eindredactie hield. Thans heeft Henk ook deze eindredactie aan Leen overgedragen. Nu Leen de verantwoordelijk algemeen redakteur van CQ-PA is, neemt hij tevens de functie in het bestuur over.

Henk, op een wel erg kritiek moment heb jij niet geschroomd om voor de tweede maal de functie van redakteur-bestuurslid op je te nemen.

Onnoemelijk zwaar is deze taak, zonder je verzekerd te weten van de hulp van een redaktieteam, geweest. Doordat je wekelijks zorg moest dragen dat CQ-PA verscheen, bleef er geen gelegenheid over om een dergelijk team te organiseren.

Aan jou, als redakteur, doch ook aan Loes, PA-3888, die jou tot zulk een grote steun is geweest, onze onnoemelijke dank. Alleen degenen, die het wekelijkse redaktiewerk kennen, weten hoe zwaar een dergelijke praktisch one-man-job geweest moet zijn. Dank ook, dat je toegezegd hebt in de technische redactie zitting te willen nemen.

Nu Leen zich verzekerd weet van de hulp van een technische redactie, belast met de copy van de technische artikelen, zal hij meer tijd kunnen besteden aan de managerial zijde van de functie.

Wij heten hem hartelijk welkom in ons bestuur.

Overeenkomstig art. 12 der statuten is Wim Ouburg, PAoWAW, aangesteld als bestuurslid Algemene Zaken, speciaal belast met de contacten tussen de afdelingen en commissies met het bestuur.

Wim heeft reeds vroeger in het bestuur zijn sporen verdiend; eerst als redakteur, daarna als sekretaris. Ook hem heten wij hartelijk welkom.

Dat enige leden zich ditmaal, zelfs zonder dat een oproep geplaatst is, spontaan hebben gemeld, geeft het bestuur extra spirit haar taak voort te zetten.

Thanks.

Thans is ons bestuur weer op de gewenste sterkte.

Hopelijk zal nu de zo noodzakelijke rust en bestendigheid tot stand zijn gekomen.

Gerard J. Kooyman, PAoWX

Van de bestuurstafel

Op 11 februari 1977 werden op de bestuursvergadering o.a. de volgende punten besproken:

- De agenda voor de komende A.L.V.
- CAP discussiestuk
- Tijdschriftenvoorziening medewerkers
- Publicatie van de officiële verslagen van de PTT-besprekingen

CQ - PA • OQ - PA

MEDEDELINGEN

Afdeling IJSSELSTREEK en ACHTERHOEK

Laatste waarschuwing! Vanavond tijdens de bijeenkomst houdt Johan, PAoJAZ, eer. exclusieve 23 cm lezing. Tot vanavond!

Afdeling FRIESLAND

Bij deze nodigen wij u uit tot het bijwonen van de ledenvergadering welke gehouden zal worden op vrijdag 4 maart a.s. te 20.00 uur in Hotel "De Bleek" aan de Bleeklaan te Leeuwarden.

- Agenda:
1. Opening
 2. Notulen van de vorige vergadering
 3. Bestuursmededelingen
 4. Pauze
 5. Ingekomen stukken
 6. "Recreana" activiteiten en mededelingen door PAoFRO en PAoCU
 7. Bespreking HB9CV en gestab. voedingen door PA2LHS en PAoPIO
 8. Pauze
 9. Rondvraag
 10. Sluiting

Wij hopen op uw aller opkomst Tot ziens in "De Bleek".



NATO DUMP BOON

Rosestraat 12-14-16

Rotterdam

Tel. 010-850414/845777

is nog steeds het adres voor uw TELEXMATERIAAL

Siemens ponsbandzenders 61A f 50,—.

Siemens 68D is een complete Telex installatie. Schrijft, ponst een band en kan ponsband weer uitzenden. Is niet groter dan een schrijfmachine. f 300,—.

Teletype TT 56, ponst en schrijft. f 175,—. Creed 75 met schrijfkop, automatische wagenreturn en linefeed f 350,—. Siemens T 100 met en zonder ponsbandlezer en zender, ook met automatische lezer 88. Prijs op aanvraag. Lorenz HL 38 mechanische ponsbandmaker f 175,—.

Nieuwe elektronische SEL LO 2000, de geruisloze bladschrijver met ponser en lezer f 17.500,—.

Video recorders Loewe Opta Optacord 500 2 incl. band, Ampex VR 5103 1 incl. band met monitor.

Verder vindt u bij ons telefoon- en communicatiematerialen, randapparatuur voor computers 5-6-8 bits, kantoormachines, Bauer, Bell en Howel, Siemens 16 mm geluidsprojectoren, epidiascope en overhead projectors en nog vele andere technische zaken.

Geopend van 9 tot 5 uur. 's Maandags gesloten.

Bestuursmededeling

ALV 1977

Concrete en positieve voorstellen, in het belang van de VRZA, worden gaarne tijdig bij het sekretariaat ingewacht.

De sluitingsdatum voor het indienen van voorstellen is 5 maart 1977.

Dankbaar en blij geven wij kennis van de geboorte van ons zoontje en broertje

ALLARD HANSZOOM

Hans (PA2JCM) en Elly Hoenderkamp-Zoon

Johan 18-07-70

Christiaan 15-11-71

Michiel 17-11-73

Rotterdam, 14 februari 1977

Dickensstraat 123, tel. 329712

Van harte gelukgewenst namens de V.R.Z.A.

Het overstelpend aantal reacties op mijn verblijf in het ziekenhuis in de vorm van kaarten, bloemstukken en bezoeken, maakt het mij volstrekt onmogelijk een ieder persoonlijk te bedanken.

Het staat WEL vast dat uw belangstelling heeft bijgedragen aan mijn spoedig herstel.

Tks es 73 de Harry, PAoHAL

P.S. Het gaat weer veel beter. Wel veel rusten en zo voorlopig, hi!

Brief van PAoMUS

Graag wil ik alle zend- en luisteramateurs, die meegewerkt hebben aan de aktie "een portofoon voor Kees" hartelijk bedanken voor het grandioze resultaat.

Velen betoogden de laatste tijd in artikelen en gesprekken dat het amateurisme zijn "HAM Spirit" en samenhang zou hebben verloren. De crew van PI3AMR weet wel beter.

Als er iets nodig was, hetzij hulp of spullen t.b.v. het relaisstation, was één kreet op de "Amer" voldoende om van alle kanten hulp te ontvangen.

Het resultaat van de aktie "een portofoon voor Kees" was voor mij het beste bewijs dat de "Ham Spirit" bij de amateurs heden ten dage *springlevend* is!!

Nogmaals hartelijk dank en tot werkens (met de nieuwe portofoon).

Kees, PAoMUS

OSL IN NEDERLAND

CALL EN PLAATS(naam) AAN DE RECHTERBOVENKANT



YANYOSU E

BLARICUMMERSTRAAT 16 –
ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU



DE KOGEL IS DOOR DE KERK

Dat zal Jan Joosten van Lodensteijn, waarvan u de foto — zoals beloofd — hiernaast ziet, ook wel eens gezegd hebben.

JAN JOOSTEN YANYOSU **YAESU**

De historische kring is weer hersteld.

Van nu af aan zullen wij ons ALLEEN-IMPORTEUR van produkten van de WERELDBEROEMDE FIRMA

YAESU MUSEN Co., Ltd.

SPECIALISTEN OP AMATEURCOMMUNICATIEGEBIED mogen noemen.

- Meer dan 20 jaren ervaring met de fabricage van amateur communicatie apparatuur
- Japanse pionier op amateur SSB gebied
- De EERSTE bij toepassen van moderne constructies, zoals b.v. de „computer Type” insteek print constructie bij amateur communicatie apparatuur
- Zeer bekwame ontwerpteams
- Moderne vormgevingen
- Wereldomvattende bekendheid
- Zeer grote betrouwbaarheid en daardoor zeer soepele garantie / service

Niet alleen van onze *uitermate interessante* en over bijna de gehele linie *verlaagde vraagprijzen*, maar ook van bovenstaande en nog meer punten kunt u nu in de toekomst ten volle meeprofiteren.

In onze vorige advertentie trachtten wij u reeds door middel van „micro-dots” deze en nog veel meer informatie te verschaffen. Doch de techniek van het drukprocedé maakte dit onmogelijk. Dat was onze misserd. Daar kon de bekwame drukkerij Bremer ook niets aan doen!

Wanneer Holland weer werkt, hebben wij voor u en de apparatuur en fraai gedrukte informatie beschikbaar. Momenteel alleen zwart/witjes. Vraag er vast eens naar.

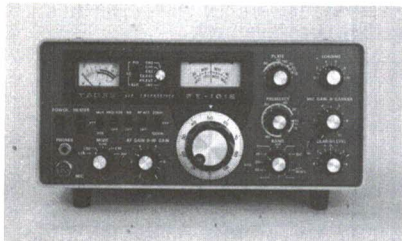
73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM

ELEKTRONIKA B.V.

MUIZEN 1340 — TELEFOON 02152 — 51075

MUSEN Co., Ltd. Tokyo, Japan

Enkele van de door YAESU MUSEN vervaardigde produkten
die wij u straks kunnen aanbieden:



FT 101 E, HF transceiver
260 W PEP



FT 221 R, 2 meter transceiver
uniek, geen vergelijk mogelijk



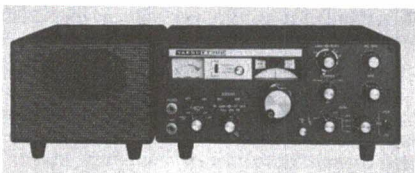
YC 500 serie frequentie counters
tot 500 MHz — in Hz / 10 Hz aflezing



FRG-7 communicatie ontvanger
nieuwe uitvoering **fantastisch**



FT 301, HF transceiver, analoog
nieuwste snoepjes van YAESU
200 W PEP geheel halfgeleiders



FT 200, HF transceiver
250 W PEP
een goede oude solide bekende



FT 301 HF transceiver digitale serie met enkele accessoires

BESPREKING MET PTT (1)

Op 10 december 1976 heeft een bespreking plaatsgevonden tussen PTT en vertegenwoordigers van amateurverenigingen in Nederland.

Aanwezig waren voor de RCD de heren Ir. G.A. Koutstaal (voorzitter), Mr. B. Berkers, Ing. J. ter Horst, D. Neuteboom.

Namens de amateurverenigingen waren aanwezig de heren J.A.P.M. Stierhout (VRZA), P. van Geffen (VRZA), Ir. D.W. Rollema (VERON), Ing. Ph. J. Huis (VERON), A.B.M. Vogelaar (NCV), A. Bezember (VRA-NCBHC).

Verslag: Ing. J.D. Coenraads, RCD Coördinator/Sekretaris.

Voorwoord redactie: Gezien de omvang van de bespreking zijn wij genoodzaakt deze over een aantal CQ-PA's te verdelen vanwege het ruimtegebrek.

AGENDA

1. Opening
2. Behandeling verslag nr. 1
3. Behandeling discussienota
4. Rondvraag
5. Sluiting

1. OPENING

De voorzitter opent de vergadering.

In verband met afwezigheid van Ir. C. van Dijk is Ir. D.W. Rollema aanwezig voor de VERON.

2. BEHANDELING VERSLAG NR. 1

Verslag nr. 1 wordt behoudens een kleine wijziging goedgekeurd.

3. BEHANDELING VAN DE DISCUSSIONOTA

De RCD heeft een discussienota samengesteld betreffende een aantal hoofdzaken uit de nieuw te formuleren machtigingsvoorwaarden.

De vertegenwoordigers van de amateurverenigingen worden verzocht hierover hun meningen naar voren te brengen. Een aantal uitwerkingen zijn nog niet geheel rond en de RCD zal gaarne gebruik maken van de opmerkingen, ideeën, etc. van de verenigingen.

A. Omschrijving houder amateurzendmachtiging

Om misverstanden te voorkomen zal een zeer duidelijke omschrijving voor de houder worden opgesteld, gerelateerd aan het artikel 50b juncto het tweede lid onder b. van artikel 51 van het Radioreglement 1930. De betreffende artikelen van het RR zullen vooralsnog geen wijziging ondergaan.

Tevens zal hiermede een duidelijk onderscheid ontstaan tussen de "amateurs" en de organisaties in het bezit van een machtiging volgens artikel 51 tweede lid onder a. Onder deze organisaties vallen o.a. de verenigingen en afdelingen hiervan.

Voor deze organisaties zullen tevens aparte machtigingsvoorwaarden worden samengesteld.

B. Omschrijving amateurstation

In plaats van het vroegere woord "inrichting" zal voortaan het begrip "amateurstation" worden gehanteerd. Dit past ook beter in een internationaal kader.

Duidelijk moet gaan worden welke apparatuur onder de machtiging van de amateur valt. Hierbij wordt overwogen het aanwezig hebben van "dumpapparatuur" niet uit te sluiten.

Fabrieksapparatuur en zelfbouwapparatuur is redelijk goed onder te brengen.

Dumpapparatuur is juridisch moeilijk in te passen.

Gedacht kan dan ook worden aan een standaardomschrijving van het amateurstation (d.w.z. fabrieksapparatuur en zelfbouw) terwijl zal worden gezien of voor "dumpapparatuur" speciale regelingen kunnen worden getroffen t.a.v. het in bezit hebben en het gebruik door amateurs. De verenigingen zouden via bepaalde regelingen ook actief kunnen zijn op dit gebied.

Doelstelling van een en ander is om enerzijds bezit van illegale apparatuur tegen te gaan (het in bezit hebben van b.v. omroepzenders kan dan niet onder de machtiging vallen) en anderzijds de amateur bescherming te geven bij eventuele controles.

Met deze doelstelling hebben de verenigingen geen probleem.



Bij de beroepskern van de gemeentelijke brandweer kan worden geplaatst een **BRANDWEERMAN**

Taak:

Brandweerwerkzaamheden, onderhoudswerkzaamheden verbindingapparatuur, ambulance-chauffeur en (bij roulering) wachtdiensten buiten de normale diensten in de kazerne en thuis.

Vereisten:

- diploma M.T.S.-electronica, bij voorkeur met kennis van en ervaring in telecommunicatietechniek;
- leeftijd tenminste 21 jaar en ten hoogste 27 jaar;
- niet brildragend;
- een lengte van tenminste 1.65 m;
- bij voorkeur in het bezit van rijbewijs BE.

Salaris:

afhankelijk van opleiding, ervaring en leeftijd van f 1.416,— tot f 1.809,— bruto per maand. Vakantietoelage 7,8% per jaar, kledingtoelage f 267,12 per jaar en wacht-dienstvergoeding.

Bij gebleken geschiktheid en studiezijn zijn goede promotiemogelijkheden aanwezig.

Sollicitaties met uitvoerige gegevens omtrent opleiding en ervaring binnen 10 dagen na het verschijnen van dit blad in te zenden aan de commandant van de brandweer, Klinkenbergerweg 41-43 te Ede.

In de linkerbovenhoek van de enveloppe vermelden: vac. nr. B.W./01.

gemeente ede

De omschrijving van het amateurstation houdt tevens verband met het in te voeren registratiebewijs en een mogelijke type-acceptatie.

C. Definities betreffende /M (mobiel), /MM (maritiemmobil), /P (portable), /M, /MM, /P zullen behoudens nader daaraan te stellen voorwaarden automatisch in de meeste machtigingen worden opgenomen.

Voor velddagen zou /P dan niet meer mogelijk zijn. Nagegaan zal worden hoe in dit geval hiervan kan worden afgeweken.

D. Registratiebewijs

Op 1 juli 1975 is de T en T wet 1904 gewijzigd in die zin, dat de aanwezigheid van alle soorten zenders ongeacht de toepassing, zonder de vereiste machtiging verboden is.

In verband hiermee en het voorgenomen scherpere toezicht op de naleving hiervan zal medio 1977 een nieuwe uitvoeringswijze inzake de registratie van radiozendapparatuur in werking treden.

Deze nieuwe regeling houdt in, dat vanaf genoemd tijdstip, elke zender voorzien moet zijn van een door de PTT verstrekte sticker met daarnaast een eveneens door PTT verstrekt registratiebewijs dat bij het apparaat aanwezig dient te zijn.

De gegevens vermeld op de sticker en op het registratiebewijs moeten met elkaar en met de gegevens van het apparaat in overeenstemming zijn. Deze regeling is zoals duidelijk niet zonder meer toepasbaar op de amateur zendmachtiginghouders. In het kader van deze regeling zal evenwel naar een methode moeten worden gezocht voor de registratie van ook de zenders bij de zendamateurs.

Moeilijkheid bij zendamateurs is o.a. de hoeveelheid apparatuur, de verscheidenheid van de apparatuur en de mutatiesnelheid.

De verenigingen hebben uitvoerig van gedachten gewisseld over dit probleem met de RCD. De RCD zal naar aanleiding hiervan met een nader uitgewerkt voorstel komen.

De verenigingen zijn van mening dat de amateurs meer verantwoordelijkheid moeten en kunnen dragen en zeker in dit verband bepaalde administratieve verplichtingen op zich kunnen nemen.

Daarnaast zijn de verenigingen van mening dat er meer controle moet plaatsvinden en sneller sancties dienen te worden toegepast.

De RCD voert aan dat dit ook zou kunnen betekenen dat de machtigingsgelden forsder dan gebruikelijk zullen stijgen.

Ten aanzien van mindervaliden, AOW'ers, etc. zou dit wel een financiële belasting kunnen zijn, aldus de verenigingen.

De RCD zal nagaan in hoeverre hieraan iets kan worden gedaan.

E. Intrekking machtiging

De RCD streeft naar een gefaseerd sanctiestelsel t.a.v. overtredingen van de machtigingsvoorwaarden in het algemeen.

Daarnaast moet het mogelijk zijn bij zeer ernstige overtredingen, zoals het doen van illegale uitzendingen of vergelijkbare handelingen (zoals b.v. het plegen van "omroepuitzendingen" op een amateurband) direct de machtiging in te trekken.

De verenigingen merken op dat e.e.a. wel zeer duidelijk in de machtigingsvoorwaarden tot uiting zal moeten worden gebracht.

Een systeem van geldboetes wordt niet door de PTT geprefereerd.

De RCD is van mening dat de te nemen sancties moeten ingrijpen op de uitoefening van de hobby; het radio-zendamateurschap.

Hiervoor leent zich eigenlijk alleen maar het stelsel van waarschuwingen, zendbeperkingen, zendverboden en intrekking van de machtiging.

F. Opzeggingstermijn

De RCD stelt voor dat van de zijde van de amateur een opzegtermijn van 3 maanden in acht wordt genomen. Een en ander i.v.m. betalingen.

De verenigingen stemmen hiermede in.

G. Vereenvoudiging in gebruikneming apparatuur, keuring, etc.

In de huidige situatie is voor ieder te gebruiken apparaat of complete zendingrichting (d.w.z. inclusief antenne-opstelling) vooraf een goedkeuring nodig, in de vorm van het goedkeuringsbewijs.

In de nieuwe situatie zal vooraf geen goedkeuring meer plaatsvinden. De RCD behoudt zich te allen tijde het recht voor bij gebleken omstandigheden beperkingen of verboden op te leggen.

Daarnaast wil de RCD de amateur niet belasten met het opzenden van schema's van zenders, waarvan de technische specificaties reeds bij de RCD bekend zijn.

De gedachte is dan ook om de volgende procedure aan te houden.

Zodra het amateurstation voor gebruik gereed is dient de houder hiervan schriftelijk kennis te geven aan de RCD onder opgave van fabrikaat, type en serienummer van alle tot het amateurstation behorende zendapparatuur.

Indien in fabrieksapparatuur modificaties zijn aangebracht, of indien het zelf vervaardigde apparatuur betreft, dient daarvan in de opgave met een korte beschrijving mededeling te worden gedaan.

Slechts op nader verzoek van de RCD is de houder verplicht binnen een gestelde termijn de schakelschema's te overleggen (dit betreft dan b.v. apparatuur waarvan de RCD nog geen specificaties bezit).

Een keuring gekoppeld aan de eerste gereedmelding vindt niet per definitie plaats. De amateur kan op basis van steekproeven echter te allen tijde een keuring/controle verwachten en heeft de verplichting zich te onderwerpen aan de ter plaatse gegeven aanwijzingen, beperkingen, etc.

Om de keurings/controle-ambtenaar in staat te stellen zijn werkzaamheden uit te voeren dient de amateur te allen tijde de volledige schema's van het complete amateurstation te kunnen overleggen. Daarnaast dient een overzicht aanwezig te zijn waarop verder wordt bijgehouden uit welke apparatuur het amateurstation bestaat, van wie is gekocht of aan wie is verkocht.

Naast een bepaald registratiebewijs hiervoor zou dit ook mogelijk te registreren zijn op een standaardformulier als inlegvel van het logboek.

Formulieren mogelijk te verstrekken in overleg tussen verenigingen en RCD.

De verenigingen voeren aan dat het soms moeilijk kan zijn een schema te overleggen. De RCD wijst erop dat dit noodzakelijk is om de werking, eigenschappen, etc. van de apparatuur te beoordelen. De schema's zijn onmisbaar bij een keuring/controle.

De verenigingen voeren aan dat de schema's bij mobiel gebruik mogelijk achterwege kunnen blijven. De RCD kan hiermee instemmen maar vindt dat vastgehouden dient te worden aan een compleet overzicht van alle zendapparatuur met de daarbij behorende schema's van het amateurstation.

Waar dit dan aanwezig dient te zijn en in welke vorm zal nog nader bekeken worden. De verenigingen vragen zich af hoe een en ander zal gaan bij "dumpapparatuur". De RCD stelt dat dumpapparatuur voor wat betreft deze aspecten mogelijk zou kunnen vallen onder fabrieksmatige apparatuur en als zodanig onder de reeds beschreven procedure zou vallen.

H. Plaats van opstelling

In de nieuwe situatie zal ten aanzien van de plaats van opstelling vooraf geen toestemming meer nodig zijn. Wel zal het mogelijk zijn dat de RCD bij gebleken omstandigheden achteraf beperkingen etc. kan opleggen t.a.v. antennehoogte, vermogen, antennerichting, tijd van uitzending, etc.

De amateur heeft dan ook de volgende verplichtingen:

1 maand voor eerste ingebruikname van het amateurstation schriftelijk opgave van plaats van opstelling, huisadres, (postadres), telefoonnummer, etc.

Bij verhuizing en/of tijdelijke verplaatsing moet men ten minste 1 maand van tevoren een schriftelijke opgave bij de RCD indienen.

Zonder tegenbericht van de RCD kan de amateur op de datum van ingang daadwerkelijk van de betreffende locatie uitzenden.

De verenigingen verzoeken na te gaan of in zeer speciale gevallen afgeweken kan worden van de periode van 1 maand.

Te denken valt b.v. aan tijdelijke machtigingen voor speciale activiteiten. De RCD zal trachten hiermee rekening te houden.

(wordt vervolgd)

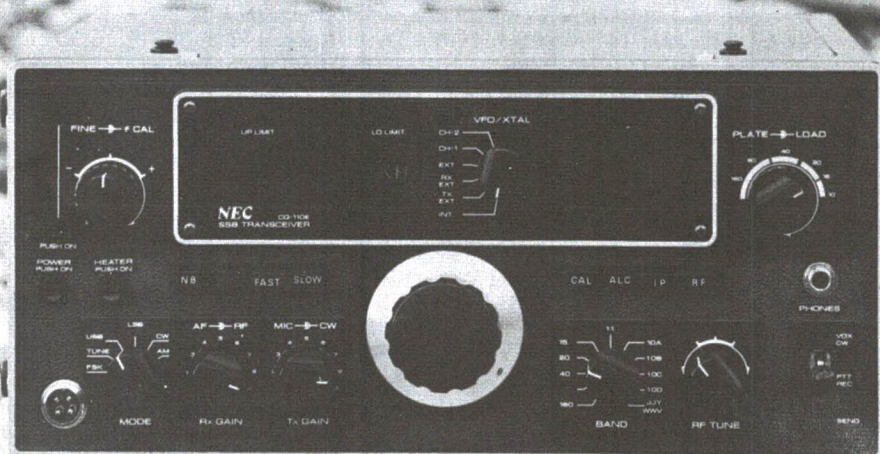
CQ110E

A PRODUCT OF

NEC

NIPPON ELECTRIC

AMELIORE ULTERIEUREMENT EN PLUS DE 60 DETAILS



CEC

SOLE DISTRIBUTOR EUROPE OF **NEC** RADIO AMATEUR EQUIPMENT

CH-6830 Chiasso

Via Valdani, 1

Telephone (091) 442651

Telex 79959 CH



HOW'S DX

DOOR PA0SNG, G. MULDER, GELDERLANDSTRAAT 180, ENSCHEDE

ALLE TIJDEN IN GMT

- A9XBC BAHREIN gew. door PA2JDB op 21047 CW $\pm$ 14.00.
 AP2MC PAKISTAN geh. 7019 CW $\pm$ 02.15. AP2ZR geh. 21325 SSB $\pm$ 09.00.
 C21PS NAURU EIL. geh. 14260 SSB vanaf 08.00. Dit station blijft nog QRV tot midden maart.
 CT3AR MADEIRA geh. door PA-3176 op 14060 CW $\pm$ 21.15. CT3AY is geh. op 14166 SSB $\pm$ 18.30.
 D6AA COMORO geh. 14100-14110 SSB $\pm$ 15.00. Volgens QST van febr. 1977 is dit sedert 6 juli 1975 een apart DXCC land.
 D4CBS CAPE VERD. EIL. dikwijls QRV op 3798 SSB vanaf 08.00.
 FH8CY MAYOTTE geh. 14100 SSB $\pm$ 17.00. QSL via F6BFH. Dit deel van de vroegere Comoren Eil. telt eveneens sedert 6 juli 1975 als apart DXCC land. FH8 Comoren is nu vervallen.
 FK0TX is EX-F2TX en is geh. op 14106 SSB $\pm$ 08.45.
 FR7ZL/T TROMELIN EIL. geh. 21046 CW $\pm$ 13.30; 21050 CW $\pm$ 13.00; 21295 SSB $\pm$ 14.30; 3796 SSB $\pm$ 16.30 en op 14110-14115 SSB tussen 16.30 en 18.00 en 14027 CW $\pm$ 15.00. Guy blijft hier tot eind april.
 FR7BI REUNION EIL. geh. 14120 SSB $\pm$ 17.00. QSL via Box 1222, St. Denis. FR7ZI is geh. 3798 SSB en vraagt QSL via F8US.
 FW8CO WALLIS EIL. geh. 14110 SSB. QSL-manager is F6AXY.
 HK0TU MALPELO EIL. DX-peditie gepland voor de periode 12 tot 15 maart 1977 met CW + SSB op 10 t/m 160 m. QSL via HK3LT.
 HH2EL HAITI met deze call is 9H1EL sedert 17 febr. QRV op 7016 + 7024 CW.
 JToICB MONGOLIE geh. op 3503 CW $\pm$ 23.30 in QSO met Europa.
 KZ5EK is vrijwel elke morgen QRV op 3517 CW van 05.00-07.00.
 JW7FD BEAR EIL. geh. 14160 SSB $\pm$ 19.00. JW9WT geh. 14315 SSB $\pm$ 16.30 en ook QRV op 7 MC. QSL voor beide stations via LA5NM.
 KL7IAK gew. door PA2JDB op 14040 CW $\pm$ 10.45.
 S8AAA TRANSKEY geh. 14240 SSB $\pm$ 18.30. ZS6ALC/S8 is ook QRV.
 S79DF SEYCHELLES QRV op 21275 SSB zaterdags van 11.00-13.00. S79P geh. 14 MC SSB $\pm$ 16.00. QSL via Box 223, Apo N.Y. 09030.
 TA1ZB geh. 3795 SSB $\pm$ 21.00. QSL via W5QPX.
 VK9RH NORFOLK EIL. geh. 14020 CW $\pm$ 08.30. VK9JA en VK9JD ook QRV.
 VK9ZM WILLIS EIL. dit station blijft nog QRV tot 1 juni 1977 en is actief op 14120-14165 en 14205 SSB. QSL via VK4ABW.
 VKoAC MACQUARIE geh. 14235 SSB $\pm$ 07.00. Dit station blijft nog 1 jaar QRV en vraagt QSL via VK2ZQK.
 W6QL/VP2A ANTIGUA geh. 14026 CW $\pm$ 18.00, 3797 SSB $\pm$ 05.30 en op 7 MC CW $\pm$ 00.30. QSL via WA6AHF.
 VS6DO HONGKONG tijdens weekends QRV op 160 m (1825-1826 KC) van 20.30-23.15.
 VU7ANI ANDAMAN EIL. geh. 14218 SSB $\pm$ 13.00-15.00. Enige station op het ogenblik QRV van dit land. QSL via WA3HUP.
 VR1AF is geh. op 14265 SSB $\pm$ 07.45 en QSL gaat via W7OK.
 ZK2AT met deze call is W9MR QRV geweest tot 15 februari. Hij gaat nu naar ZM7 en werkt op 14025 CW en 14195 SSB.
 ZF1RR GRAND CAYMAN geh. op 7007 CW $\pm$ 06.30.
 5W1AU geh. door PA-3176 op 3780 SSB $\pm$ 07.30.
 6W8GA gew. door PA2JDB op 21032 CW $\pm$ 16.00. 6W8GM 14060 CW $\pm$ 21.00.

5V7GE geh. 14270 SSB $\pm$ 17.30. I2DGG/5V geh. 14261 SSB $\pm$ 10.15. QSL via Box 1170, Lome.
 3D6AC SWAZILAND geh. 14276 SSB $\pm$ 07.15. QSL gaat via W6SC.
 6Y5 JAMAICA 6Y5DA geh. 14114 SSB $\pm$ 13.00. 6Y5HJ op 14162 SSB $\pm$ 17.00. 6Y5MC geh. 14195 SSB $\pm$ 15.30. 6Y5MP geh. 14143 SSB $\pm$ 16.30. WA6EUP/6Y5 gew. door PAoPKR op 14120 SSB $\pm$ 13.45 en geh. op 14148 SSB $\pm$ 18.45.
 9M2KM geh. 3798 SSB $\pm$ 19.30. 9M2RJ geh. 14196 SSB $\pm$ 15.00.
 9M8HG OOST-MALEISIE geh. op 14220 SSB $\pm$ 15.15.

DX-LOG

80 m SSB, 07.30-08.00 GMT: CT2BB 3780 – VE3MR – VE3PET 3800 – W2HBW 3780 – W2HMH 3800 – K6UA 3810 – 5W1AU 3780.
 22.30-23.30 GMT: VE1FT 3774 – W1AA – W1YZL – W3NY 3797 – W2HCW 3802 – WA2FUV 3780 – 5B4DI 3790 – 9H1EL 3647.
 23.30-24.00 GMT: VE1LA – VE1RK 3789 – VO1EH – VO1FG 3797 – K2BT 3785 – K1CPF – WA1AER – W2HCW 3802 – W2ZM 3798 – 4Z4HN 3786.
 24.00-01.15 GMT: VE1FT – VO1FG 3793 – W1CF 3800.
 7 MC CW, 24.00-01.00 GMT: KP4EH 7032 – KP4WL 7029 – PT7AC 7026 – PY1MHQ 7013 – PY1SJ 7006 – PY2ASG 7036 – PY4WBB 7026 – PY7CPB 7040 – PY7RX – PY7VJZ 7027.
 14 MC CW: UAoSFZ 07.27 14040 – EP2VW 11.55 14020 (QSL via K4DAS).
 17.00-18.00 GMT: VP9HY 14001 – N7XX 14003 – W7BEN 14013 – W7MG 14022 – W7ULC 14037 – JA6OKK 13.40 14004.
 21 MC CW, 08.30-09.30 GMT: JA5CHM – UH8AW 21083 – 4Z4NUT 21102.
 13.00-15.00 GMT: PY7AAI 21028 – WB4STU 21116 – K5KLA 21019 – W5VFO 21037 – WB5NDE 21029 – 4Z4NMB 21032 – 5Z4LW 21027 – 9J2CJ 21093.
 15.00-16.30 GMT: W1WIM – WB4KZL – WB4WUD – WBoMRF $\pm$ 21143 – WA2HZR – K4II 21017 – W4AQL 21043 – W4PFF 21165 – WA4QYM 21101 – W6SE 21021 – WA8JAM 21164 – PY1FO 17.27 21035.
 21 MC SSB, 11.00-12.00 GMT: S79DF 14277 (QSL via ON6FN) – VE2ZN/SU 21265 (QSL via VE2YM) – VK3AH 21190 – VS6DO 21310 (QSL via K4CIA) – ZE1JX 21345 – ZS3LK 21275 – ZS6ADE 21325 – ZS6BBP 21250 – 5B4CA 21260 – DJ7RU/5N2 21230 (QSL via 5N2NAS) – 5V4AH 11.20 21230 (QSL via DL1HH) – 5Z4RT 21155 (QSL via IK8JN) – 9G1JX/P 21315.
 13.00-15.30 GMT: CT2BZ 21297 – EA8JJ 21295 – EL3A 21255 – VP2LDQ 21295 – WB5VZA 21337 – 3B8CV 21280 – ZP9AC 17.30 21207 (QSL via OE3FFA).
 28 MC SSB + CW: OD5IT 10.55 28585 – ZE1AN 13.05 28551 – 3B8MS (baken) 07.55 28190 – 4Z4UZ 10.50 28560 – 5B4CY (baken) 28180 CW om plm. 08.00 en 10.45.
 14 MC SSB, 16.00-17.00 GMT: N6MG 14260 – OA4RB/W7 14200 – 4W7KM 14200 (QSL via DB7KM) – W7MB 14206 – WB7CVW 14210 – 5B4DJ 14158 – 9H4B 14173 – VE5RG 14178 – W7APA 14206 – WA7TZL 14201 – WB7BNP 14297 – ZS4BU 14341 – ZS6BNH 14335 – verder vele K6, W6, W7 en WA7 stations, alle tussen 14210 en 14250 KC.
 17.00-18.00 GMT: EA8FO – EA8ID 14194 – EA8KH 14118 – VE5QM 14195 – VE5RU 14213 – VE7DAJ 14158 – VE7JK – VE7ZQ 14192 – VE6UM 14164 – VE7DKT – 7JK – 7TL – 7VC, alle op 14197 – VE7LB 14180 – VE7XL 14199 – OD5JE 14118 – TF3IM 14275 – TU2CJ 14215 – YV3AOK 14131 – YV3AGE 14151 – YV6JO 14165 – YV6AEP 14176 – YV6NY 14116 – YV4AMN 14196 – YV5FXA 14116 – ZS6ADE plm. 14340, komt na 23-jarig verblijf in Zuid Afrika spoedig terug naar PAo – 7X5AB 14214 – KoSVX (Iowa) 14213 – WoSML (Iowa) 14210 – W6JAE – W7FR 14213 – W7RM 14240 – WA7JZR 14275.
 QSL-INFO: VP2LDV via W4EPO – 9Y5VT via K4SHB – KV4DB/C6A via KV4DB – VP2KA via W7OK – KC6AQ via WA6AHF – VP2SZ via WB8OBA – VP1EZ via DL1JW – VP1KS via DL1KS – TA1ZB via W5QPX – VP2KJ via WB2TSL – TU2GK via K9KXA – EL2ET alleen QSO's na 1 januari 1977 via W3HNK.

VAN ONZE MEDEWERKERS

PA2JDB werkte op 21 MC CW o.a. A9, 6W8 en USA en op 14 MC o.a. KL7, VP9, UAo, JA en USA. Verder op 28 MC ZE1AN en op 3,5 MC CW met 5B4ZE. PA-3176, George uit Rotterdam, hoorde op 3,8 MC SSB o.a. CT2, VE, HW6, USA en als klap op de vuurpijl 5W1AU. PA-3000 klaagde over slechte condities in de periode van 10-17 februari en logde slechts plm. 50 DX-stations, waarvan 10 op 7 MC en plm. 25 op 3,8 MC SSB. Op 7 MC werden in hoofdzaak PY-stations gelogd en op 3,8 MC in hoofdzaak VE en USA.

Dat was het dan weer voor deze week.

73's es gd DX, GEERT


ICOM

WHERE QUALITY COUNTS . . .

MOBIEL?



ICOM IC-240

geheel compleet slechts f 875, —

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

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

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

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

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

Met de Simplex-Duplex schakelaar (tevens aan/uit schakelaar) kan men in de stand Simplex op dezelfde frequentie luisteren en zenden, terwijl in de stand Duplex de ontvangstfrequentie + 600 kHz

omhoog gaat waardoor het werken via omzetter mogelijk wordt. Onder de kap zit dan nog een A/B schakelaar die Duplex verkeer in omgekeerde volgorde mogelijk maakt. B.v. zenden 145.825, ontvangen 145.225.

Deze interessante eigenschap lost het kristallenprobleem voor eens en vooral. Het hierbij toegepaste principe van PLL synthese is weliswaar reeds langer in gebruik (b.v. Multi 2000) maar wordt in de IC-240 voor het eerst in een puur kanalenapparaat toegepast. Ondanks de wat grotere technische eisen die het PLL principe met zich meebrengt t.o.v. het kristalgebruik zal er in de toekomst toch meer en meer gebruik van worden gemaakt. De reden hiervoor is dat kristallen zo langzamerhand een schaars artikel worden op de wereldmarkt. Bij de IC-240 wordt het net zo nauwkeurige signaal als bij kristalgebruik tot 160 verschillende frequenties door slechts 2 kristallen opgewekt.

Het actuele van dit apparaat is niet zozeer een bijzonder ontwerp maar de nauwkeurige opbouw en de elektrische schakeling. Tegenover andere merken valt in het bijzonder het 5-voudige Helix-Filter op tussen de beide Dual-Gate-Feldeffect-transistoren welke in de HF-voortrap zitten, de volledig automatische Zend/Ontvang-antenne-omschakeling, de Tone-call welke met hulp van een C1 Mos-IC (4011) wordt opgewekt en de PLL-synthesizer. De synthesizer zelf verzorgt het ontvang-oscillator signaal. Tijdens het zenden wordt het MF-signaal van 10,7 MHz hierbij gevoegd. In de 10,7 MHz oscillator wordt op de bekende manier de modulatie, via een capaciteitsdiode, opgewekt.

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

ALLEENVERTEGENWOORDIGING ICOM APPARATUUR

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM Tel. 717666 Telex 12032 kelec nl

Official ICOM DEALERS:

Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / DOEVEN Elektronika, Schutstraat 58, Hoogeveen, tel. 05280-69679 / J. v.d. WATER Servicecenter, v.d. Peltlaan 121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Elektrotechnisch Bureau TH. VAN ELSWIJK, Dr Kuypersstraat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513

uniden 2020



f 2495,—
compleet

VELEN GINGEN U REEDS VOOR IN DE AANSCHAF VAN DEZE FANTASTISCHE HF TRANSCEIVER

Hier volgt waarom:

- ☆ FREQUENTIEBEREIK:
80 tot en met 10 meter
11 en 5 meter ontvangst
- ☆ MODES:
SSB—CW—AM
- ☆ STABILITEIT:
beter dan 100 Hz na 30 min.
- ☆ VOEDING:
ingebouwd: 100/110/117/
200/220/240 V AC
ingebouwd: 13.8 V DC
- ☆ ZENDVERMOGEN:
200 W PEP
- ☆ EINDTRAP:
2 x 6146B met blower
voor extra lange levensduur
- ☆ ONTVANGSTGEVOELIGHEID:
SSB en CW: 0,30 V 10 dB S/N
AM : 1 V 10 dB S/N
- ☆ SELECTIVITEIT:
2,4 kHz 6 dB (SSB)
4,0 kHz 60 dB (SSB)
0,6 kHz 6 dB (CW)
1,5 kHz 60 dB (CW)
- ☆ LEVERBAAR:
EXTERN VFO en EXTERN LSP
- ☆ GEHEEL COMPLEET
incl. microfoon
incl. CW filter
incl. apart USB filter
incl. apart LSB filter
incl. uitgebreide manual
incl. alle stekkers en
pluggen
- ☆ DUBBELE R.I.T.:
± 5 kHz en ± 1 kHz
- ☆ FILTERS zijn 8 pole
- ☆ PLL VFO
- ☆ Luidspreker ingebouwd

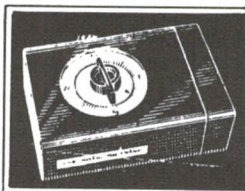
ALLEENVERTEGENWOORDIGING UNIDEN APPARATUUR

KEIZER'S HANDELSONDERNEMING B.V.

MILLETSTRAAT 50 AMSTERDAM Tel. 717666 Telex 12032 kelec nl

OFFICIAL UNIDEN DEALERS:

Technisch Bureau VAN OLM, Boterdiep Zz 27, Bedum, tel. 05900-2394 / DOEVEN Elektro-
nika, Schutstraat 58, Hoozevee, tel. 05280-69679 / J. v.d. WATER Servicecenter, v.d. Peltlaan
121, Nijmegen, tel. 080-554182 / Elektrotechnisch Bureau Th. VAN ELSWIJK, Dr Kuyper-
straat 9, Barendrecht, tel. 01806-3513



VHF-UHF RUBRIEK

SAMENGESTELD DOOR:

Aart van der Horst, PAoKE, Distelstraat 23, Hellevoetsluis, 01883-4253
en Arnold Wilson, PAoAWI, De Meent 14, Rozenburg, 01819-12007

AKTIVITEITEN VAN PE1ALP

Huub, PE1ALP stuurde ons een stationsbeschrijving met de activiteiten die hij onlangs op de band heeft ontplooid.

Reeds als PDoBAM is het hem gelukt om op de overvolle kanalen (vooral tijdens condities) 8 landen te werken. Sinds 15 januari j.l. is hij in het bezit van de C-machtiging en probeert hij zijn geluk in SSB met zijn IC 211E. De antenne waar Huub mee werkt is een 5 el. kruis-yagi van Jaybeam op 13 meter hoogte. Huub werkte de afgelopen weken o.m.: DB7XO in DM46j, DK4DD in DL47g, DB8DO in DL47h en gedurende de Bayerische Bergtagcontest werd gewerkt met: DF8QJ/P in DL26d, DK9RM/P in DL78c, DF1KN/P in DK28d en DD5PJ/P in DL25e.

Huub is ook bezig om volgens het ontwerp van Josef Reithofer een 70 cm transverter te bouwen, zodat we ook hem spoedig op 70 cm hopen te begroeten.

Aldus het verhaal dat wij van Huub, PE1ALP, te Grootebroek (CM27j) mochten ontvangen.

Bedankt Huub!

AKTIVITEIT OP 70 CM

Om de activiteiten op 70 cm te doen toenemen hebben de volgende stations PAoDUO, PEOJHO, PAoFAW en PAoBN (redakteur VHF-bulletin) het plan opgevat om iedere donderdagavond van 19.00 tot 24.00 uur op 70 cm actief te zijn.

Tevens ook de mogelijkheid voor de 'Diploma'-jagers onder ons om aan het vereiste aantal punten te komen.

Dus: ELKE DONDERDAG VAN 19.00 TOT 24.00 uur: **AKTIVITEITS-AVOND**
op 80 CM

UITSLAG WINTERWETTBEWERB 1977

Van Marc, PAoXMA, ontvingen we een gedeelte van de uitslag van de Winterwettbewerf 1977.

Van de 83 inzenders op 2 m was Marc de best geklassificeerde Nederlander! Hij behaalde een 24e plaats. Proficiat, Marc.

Op 70 cm was Jan, PEOJHO de beste Nederlander (7e plaats), gevolgd door Dick, PAoDUO (9e plaats).

De uitslag: **2 m**

- | | |
|------------|----------------|
| 1. DKoVL/P | (176.427 pnt.) |
| 2. DLoET | |
| 3. DK6KE | |
| 4. DF9FM | |
| 5. DKoMR | |
| 6. DLoFW | |
| 24. PAoXMA | |

70 cm

- | | |
|------------|------------|
| 1. DC1XC | 6. DK2MN |
| 2. DKoVL | 7. PEOJHO |
| 3. DC6MV | 8. DB6BX |
| 4. DJ3CX/P | 9. PAoDUO |
| 5. DKoBC | 10. DC6MLA |

AKTIVITEITEN VAN PAoXMA

Van Marc, PAoXMA, ontvingen we tevens wat DX van de laatste tijd. Ondanks de aanhoudende slechte condities blijkt er zo nu en dan toch nog iets leuks te beleven:

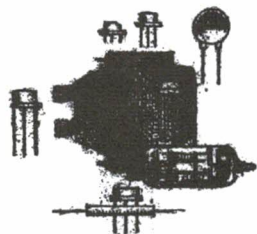
5/2	DL7OB	FM44d	275 km
5/2	DL9OP	EM49e	220 km
7/2	DK5MG	EJ64j	380 km
10/2	DC9DX	FN53f	275 km
12/2	DKoTU	GM37e	460 km
13/2	DC7OO	GM37d	460 km
15/2	DB3FS	EL58c	260 km
16/2	DM2EGI	FL53a	300 km

KLEINE TROPO-OPLEVING

Tijdens een kleine opleving van de condities werkte op 19/2 PAoCSL met OZ6OL in de buurt van Kopenhagen. Tnx voor de info, Cor!

Tot ziens of tot werkens.

73 de Aart, PAoKE en Arnold, PAoAWI



UITSLUITEND VOOR LEDEN – GRATIS!

ham ads

KLEINE NIET COMMERCIELE ADVERTENTIES

Maximaal 5 regels. Inhoud moet betrekking hebben op onze hobby.

Inzenden: PAoJWG, J.W. Gnodde, Cor Hermusstraat 29, Amsterdam

GEVRAAGD:

Trx 144 MHz of hoger + antenne + rotor.

W.J. Noteboom, Weverseinde 331, Puttershoek (ZH), tel. 01856-1762.

Thermokoppel antenne-ampèremeter. Evt. ruilen tegen oude koperen seinsleutel.

PAoPGV, H. van Gerven, Kastanjelaan 42, Amstelveen, tel. 020-417686.

Mod. trafo E-2497E, prim. 3 aansl., sec. 7 aansl. // Werkende 2 m of 70 cm ontvanger, buizen geen bezwaar.

PA-3827, A.J. van Egdom, Schaepmanstraat 70, Soest, tel. 02155-15940.

AANGEBODEN:

In originele staat zijnde BC-603, 20-28 MHz, zeer gaaf exemplaar, vraagprijs f 50,—, wil ook ruilen tegen gest. 12V-voeding, 1à 2A.

PA-3416, W. de Kleuver, Vijfheerenlanden 332, Vianen, tel. 03473-2552 (tussen 19.00 en 10.30 uur).

2 m ontvanger FM, Cuna, 144-146 MHz, vfo en 11 kan. (bezet) f 200,— // Meetzender Retex-kit 170 kHz - 220 MHz, 5 banden f 125,— // 2 m lineair Semcoset SLV-5, 6W uit, 28V f 150,— // 70 cm varactor en converter in één, met meter, Minix MTK-430, 2 m - 70 cm, met BAY-96 f 170,—.

PAoBRJ, J.H. Brandenburg, Dr. de Visserlaan 60, Schiedam, tel. 010-702165.

Wegens overcompleet: Icom IC-202, 2 m SSB-transceiver, 144.0-144.6, VFO 200 kHz, met NC-accu's, output 3W f 600,—.

PAoCER, G. Andries, Korhoenlaan 2, Haren, tel. 050-348981.

Creed 7B/N4 bladschrijver in goede staat f 75,—.

PA-3778, G.F. Wolthuis, Hofstede de Grootkade 15, Groningen, tel. 050-126156.

Creed 3-voudige lezer f 100,— // DL6HA converter 28-30 MHz f 75,— // Honda CB-250 motor te ruil voor HF-transceiver.

PA3ABE, p/a Sumatrastraat 38, Tilburg.

Elektronika hobbie is een nieuw tijdschrift, dat voornamelijk uitgebreide bouwbeschrijvingen van eenvoudige en nuttige elektronische apparatjes zal brengen.

Elektronika hobbie heeft als parool: nabouw moet ook mogelijk zijn voor de doe-het-zelver met weinig ervaring op dit gebied.

Elektronika hobbie probeert dit te verwezenlijken, door gedrukte schakelingen te ontwerpen die het aantal aansluitdraden tot een minimum beperken; door bij bijna alle schakelingen spanningsplattegronden te publiceren, die het opsporen van bouwfouten vergemakkelijken; door uitvoerig op de werking van de gebruikte schakelingen in te gaan, zodat u weet wat u bouwt; door zoveel mogelijk goed verkrijgbare onderdelen te gebruiken; door richtbouw-prijzen bij de schakelingen af te drukken, zodat u een idee heeft wat een schakeling u gaat kosten.

In het eerste nummer van elektronika hobbie, dat medio maart verschijnt, worden onder andere de volgende schakelingen uitvoerig beschreven:

De TTL-trainer

Ook in de zendtechniek komen steeds meer digitale schakelingen voor, maar vele zendamateurs hebben de digitale revolutie niet van nabij gevolgd, zodat ze nu staan aan te hikken tegen digitale nabouwschakelingen. Daarom start elektronika hobbie in haar eerste nummer met een experimenteel-serie over de werking van digitale schakelingen: Denken in laag en hoog.

Loudness filter in moduultechniek

De eerste van een lange reeks moduulschakelingen, waarmee men een geluidssysteem naar maat kan samenstellen. Met dit loudness-filter kan men de weergave karakteristiek van een versterker aanpassen aan het geluidsnivo.

Mini-klok met maksi-display

Een eenvoudig en goedkoop (ca fl. 75,-) na te bouwen klok met bekend IC en grote uitlezing.

Universele voorversterker

Een voorversterker voor uw magneto dynamisch element of mikrofoon, de toepassing bepaalt u door de keuze van de onderdelen op de print.

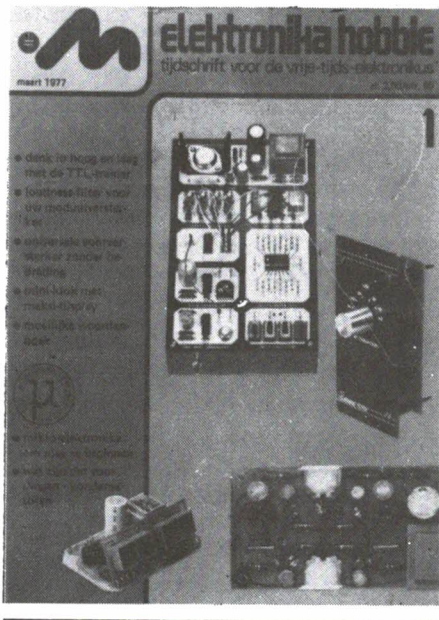
Ook hoeft u bij deze schakeling niet meer te knoeien met afgeschermd draadjes, aangezien de in- en uitgangspluggen op de print gesoldeerd worden.

Moeilijke woordenboek

De elektronika staat bol van moeilijke woorden, overgenomen uit het engels of uit het wetenschappelijke vakjargon. Allemaal koerant gebruikte uitdrukkingen maar erg lastig indien u niet begrijpt wat ze betekenen. Elektronika hobbie start in haar eerste nummer met een artikelen reeks „Het moeilijke woordenboek“, waar u al deze woorden in terug vindt. Deze reeks wordt geïllustreerd met vele tekeningen, want een figuurtje zegt vaak meer dan een halve pagina woordenbrij.

Lees naast CQ-PA elektronika hobbie,

dan kunt u ook meepraten over versterkers, lichtorgels, digitale schakelingen en alles wat elektronika tot totaal hobbie maakt.



Bestellen

Nummer 1 van elektronika hobbie kunt u bestellen door overmaking van fl. 3,50 op giro-nummer 3718289 tnv coop. ver. z.o.u.t. onder vermelding van code EH 1-CP.

Natuurlijk kunt u zich ook abonneren. Maak fl. 22,50 over op giro-nummer 3718289 tnv coop. ver. z.o.u.t. onder vermelding van code AB 77-CP.

Elektronika hobbie, postbus 4250, maastricht.

OSCAR-OMLOOPGEGEVENS



ALLE TIJDEN IN GMT

OSCAR 6								OSCAR 7							
DATE	BAAN	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME	DATE	BAAN	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
26/2	19967	5:19	=NO	5:31	=OZO	=ONO	5	26/2	10443	7: 1	=NNO	7:20	=ZZO	=O	19
26/2	19968	7:10	=NNO	7:32	=ZZO	=O	35	26/2	10444	8:54	=NNO	9:16	=ZZW	=ZO	73
26/2	19969	9: 3	=NNO	9:25	=ZZW	=WNW	71	26/2	10445	10:47	=NNO	11: 8	=WZW	=NW	37
26/2	19970	10:56	=NNO	11:16	=WZW	=NW	25	26/2	10446	12:39	=NNO	12:56	=W	=NNW	15
26/2	19971	12:48	=NNO	13: 4	=WNW	=N	12	26/2	10447	14:30	=NO	14:45	=NW	=N	11
26/2	19972	14:37	=ONO	14:53	=NNW	=NNO	12	26/2	10448	16:18	=O	16:36	=NNW	=NNO	19
26/2	19973	16:26	=OZO	16:45	=NNW	=NO	26	26/2	10449	18: 7	=ZO	18:29	=NNW	=NO	49
26/2	19974	18:16	=ZZO	18:38	=NNW	=NO	73	26/2	10450	19:60	=Z	20:22	=NNW	=WZW	53
26/2	19975	20:10	=ZZW	20:31	=NNW	=W	32	26/2	10451	21:57	=ZW	22:14	=NNW	=W	12
26/2	19976	22:11	=W	22:22	=NW	=WNW	4	27/2	10455	6: 3	=NO	6:16	=OZO	=ONO	6
27/2	19980	6:12	=NNO	6:30	=ZO	=O	16	27/2	10456	7:54	=NNO	8:16	=Z	=O	38
27/2	19981	8: 4	=NNO	8:27	=Z	=OZO	64	27/2	10457	9:47	=NNO	10: 9	=ZW	=WNW	65
27/2	19982	9:57	=NNO	10:19	=ZW	=NW	42	27/2	10458	11:40	=NNO	11:59	=W	=NW	23
27/2	19983	11:50	=NNO	12: 7	=W	=NNW	17	27/2	10459	13:32	=NNO	13:47	=NNW	=N	11
27/2	19984	13:41	=NO	13:56	=NW	=N	10	27/2	10460	15:21	=ONO	15:37	=NNW	=NNO	13
27/2	19985	15:29	=O	15:47	=NNW	=NNO	17	27/2	10461	17: 9	=OZO	17:29	=NNW	=NO	28
27/2	19986	17:18	=ZO	17:39	=NNW	=NO	42	27/2	10462	19: 0	=ZZO	19:22	=NNW	=OZO	80
27/2	19987	19:10	=Z	19:32	=NNW	=W	63	27/2	10463	20:54	=ZZW	21:15	=NNW	=W	29
27/2	19988	21: 7	=ZW	21:25	=NNW	=W	16	27/2	10464	22:56	=W	23: 5	=NW	=WNW	3
28/2	19992	5:14	=NO	5:26	=OZO	=ONO	4	28/2	10468	6:55	=NNO	7:14	=ZO	=O	18
28/2	19993	7: 5	=NNO	7:26	=ZZO	=O	32	28/2	10469	8:48	=NNO	9:10	=ZZW	=OZO	69
28/2	19994	8:58	=NNO	9:20	=ZZW	=WNW	74	28/2	10470	10:41	=NNO	11: 2	=WZW	=NW	39
28/2	19995	10:51	=NNO	11:11	=WZW	=NW	26	28/2	10471	12:33	=NNO	12:50	=W	=NNW	16
28/2	19996	12:43	=NNO	12:59	=WNW	=NNW	12	28/2	10472	14:24	=NO	14:39	=NW	=N	11
28/2	19997	14:33	=ONO	14:48	=NNW	=NNO	12	28/2	10473	16:12	=O	16:30	=NNW	=NNO	18
28/2	19998	16:21	=O	16:40	=NNW	=NO	25	28/2	10474	18: 1	=ZO	18:22	=NNW	=NO	46
28/2	19999	18:11	=ZZO	18:33	=NNW	=NO	71	28/2	10475	19:53	=Z	20:15	=NNW	=W	57
28/2	20000	20: 5	=ZZW	20:26	=NNW	=W	34	28/2	10476	21:50	=ZW	22: 8	=NNW	=W	14
28/2	20001	22: 5	=WZW	22:18	=NNW	=WNW	5	1/3	10480	5:57	=NO	6: 9	=OZO	=ONO	5
1/3	20005	6: 7	=NNO	6:25	=ZO	=O	15	1/3	10481	7:48	=NNO	8: 9	=ZZO	=O	35
1/3	20006	7:59	=NNO	8:21	=Z	=OZO	61	1/3	10482	9:41	=NNO	10: 3	=ZW	=WNW	69
1/3	20007	9:52	=NNO	10:14	=ZW	=WNW	44	1/3	10483	11:34	=NNO	11:53	=WZW	=NW	25
1/3	20008	11:45	=NNO	12: 3	=W	=NNW	17	1/3	10484	13:26	=NNO	13:41	=NNW	=N	12
1/3	20009	13:36	=NO	13:51	=NW	=N	10	1/3	10485	15:15	=ONO	15:31	=NNW	=NNO	12
1/3	20010	15:24	=ONO	15:41	=NNW	=NNO	16	1/3	10486	17: 3	=OZO	17:23	=NNW	=NO	27
1/3	20011	17:13	=OZO	17:34	=NNW	=NO	40	1/3	10487	18:53	=ZZO	19:16	=NNW	=O	75
1/3	20012	19: 5	=ZZO	19:27	=NNW	=W	67	1/3	10488	20:48	=ZZW	21: 9	=NNW	=W	31
1/3	20013	21: 1	=ZW	21:20	=NNW	=W	17	1/3	10489	22:49	=W	22:59	=NW	=WNW	3
2/3	20017	5: 9	=NO	5:20	=O	=ONO	3	2/3	10493	6:49	=NNO	7: 7	=ZO	=O	16
2/3	20018	7: 0	=NNO	7:21	=ZZO	=O	31	2/3	10494	8:41	=NNO	9: 4	=Z	=OZO	65
2/3	20019	8:53	=NNO	9:15	=ZZW	=WNW	78	2/3	10495	10:34	=NNO	10:55	=ZW	=NW	41
2/3	20020	10:46	=NNO	11: 6	=WZW	=NW	27	2/3	10496	12:27	=NNO	12:44	=W	=NNW	16
2/3	20021	12:38	=NNO	12:54	=WNW	=NNW	12	2/3	10497	14:17	=NO	14:33	=NW	=N	11
2/3	20022	14:28	=ONO	14:43	=NW	=NNO	12	2/3	10498	16: 6	=O	16:23	=NNW	=NNO	17
2/3	20023	16:16	=O	16:35	=NNW	=NO	24	2/3	10499	17:55	=ZO	18:16	=NNW	=NO	43
2/3	20024	18: 6	=ZO	18:28	=NNW	=NO	68	2/3	10500	19:47	=Z	20: 9	=NNW	=W	61
2/3	20025	20: 0	=ZZW	20:21	=NNW	=W	36	2/3	10501	21:43	=ZW	22: 2	=NNW	=W	15
2/3	20026	22: 0	=WZW	22:13	=NNW	=WNW	6	3/3	10505	5:51	=NO	6: 2	=OZO	=ONO	4
3/3	20030	6: 2	=NNO	6:19	=ZO	=O	14	3/3	10506	7:42	=NNO	8: 3	=ZZO	=O	33
3/3	20031	7:54	=NNO	8:16	=Z	=OZO	58	3/3	10507	9:35	=NNO	9:57	=ZZW	=WNW	74
3/3	20032	9:47	=NNO	10: 9	=ZW	=WNW	46	3/3	10508	11:28	=NNO	11:47	=WZW	=NW	26
3/3	20033	11:40	=NNO	11:58	=W	=NNW	18	3/3	10509	13:19	=NNO	13:35	=NNW	=NNW	12
3/3	20034	13:31	=NO	13:46	=NW	=N	10	3/3	10510	15: 9	=ONO	15:25	=NNW	=NNO	12
3/3	20035	15:19	=ONO	15:36	=NNW	=NNO	16	3/3	10511	16:57	=O	17:16	=NNW	=NO	26
3/3	20036	17: 8	=OZO	17:29	=NNW	=NO	38	3/3	10512	18:47	=ZZO	19: 9	=NNW	=NO	72
3/3	20037	19: 0	=ZZO	19:22	=NNW	=W	70	3/3	10513	20:41	=ZZW	21: 2	=NNW	=W	34
3/3	20038	20:56	=ZW	21:15	=NNW	=W	18	3/3	10514	22:41	=WZW	22:54	=NNW	=WNW	5
4/3	20042	5: 5	=NO	5:14	=O	=ONO	3	4/3	10518	6:42	=NNO	7: 0	=ZO	=O	15
4/3	20043	6:55	=NNO	7:16	=ZZO	=O	29	4/3	10519	8:35	=NNO	8:57	=Z	=OZO	61
4/3	20044	8:48	=NNO	9:10	=ZZW	=NW	81	4/3	10520	10:28	=NNO	10:49	=ZW	=WNW	44
4/3	20045	10:41	=NNO	11: 1	=WZW	=NW	28	4/3	10521	12:21	=NNO	12:38	=W	=NNW	17
4/3	20046	12:33	=NNO	12:49	=WNW	=NNW	13	4/3	10522	14:11	=NO	14:27	=NW	=N	11
4/3	20047	14:23	=NO	14:38	=NW	=N	11	4/3	10523	16: 0	=O	16:17	=NNW	=NNO	16
4/3	20048	16:11	=O	16:30	=NNW	=NO	23	4/3	10524	17:49	=OZO	18:10	=NNW	=NO	41
4/3	20049	18: 1	=ZO	18:23	=NNW	=ONO	65	4/3	10525	19:40	=Z	20: 3	=NNW	=W	66
4/3	20050	19:55	=Z	20:16	=NNW	=W	39	4/3	10526	21:37	=ZW	21:55	=NNW	=W	17
4/3	20051	21:54	=WZW	22: 8	=NNW	=WNW	7								



TS-520

160 W PEP Input SSB — 80 10 m — WWV —
Ingebouwde voeding voor 220 VAC en 13,8 VDC

TS 520: f 2660,— VFO 520: f 520,— SP 520: f 126,—

Ook bij ons filiaal:

J.J. REMMERS

*Prins Hendrikkade 89
Amsterdam
Telefoon 020-240237*

*Alleenvertegenwoordiging van KENWOOD communicatie-
apparatuur:*

FA. J. SCHAAART

KATWIJK — J.W. Frisodreef 45

Winkeladres: Cleynduinplein 12 — telefoon 01718-15708

's MAANDAGS GESLOTEN