

CQ-PA



CQ-PA is het officieel wekelijks orgaan
van de vereniging van radio zend-amateurs voor
de nederlandse amateurdienst



jaargang 30, nr. 10 - 13 maart 1981

HOE KOM JE TOT ZO IETS? - PA0MUS

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.
Gepubliceerde ontwerpen slechts voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O)	074-426260
Techn. hoofdredakteur	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
Technische redactie	:	PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
	:	PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoLJZ	L. Jansen, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZO		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

Adressen amateurs buitenland: PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O), 074-426260.

Kontributie VRZA 1981: f 55,00 voor leden woonachtig in Nederland.

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

Leden- en contributie-administratie VRZA:

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: Postbus 161, 6102 CB Echt (Lb).

VRZA Leden-service (voor het aanschaffen van cursusboeken e.a. VRZA-materialen):

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdoornstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur). Bestellingen overmaken op gironr. 1477365 te Den Haag.

Verenigingszender PAoVRZ/A

Het programma — dat elke zaterdagmorgen om 10.00 uur start en wordt uitgezonden op de frequenties 3600 kHz, mode SSB-LSB en op 144,8 MHz, mode FM — ziet er als volgt uit:

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 woorden per minuut)
10.30—11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoefenden (tot 16 woorden per minuut) en examenkandidaten
11.00—11.30 uur	Nieuwsuitzending, bevattende: algemene informatie, verenigingsnieuws, afdelingsnieuws en tenslotte DX-informatie
11.30—12.00 uur	Verbindingen (QSO) met de aanroepende stations t.b.v. vragen, aan- en/of opmerkingen en het z.g. tekenen van de presentielijst
12.00—12.15 uur	Telexuitzendingen (RTTY) inhoudende een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 145,250 MHz, mode FM
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 3600 kHz, mode RTTY
Om 13.00 uur worden alle uitzendingen besloten.	

Het verenigingszendstation is tijdens de uitzendingen telefonisch bereikbaar onder nummer 055-792097 ten behoeve van inlichtingen, informaties en het doorgeven van luisterrapporten.

Stationmanager: PA2MTC, M.T.C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen. Copy welke via PAoVRZ/A moet worden uitgezonden kan tot vrijdagavond worden opgezonden aan: Verenigingszender VRZA, Postbus 1110, 7301 BJ Apeldoorn of op vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

Bestuur van de VRZA

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
	:	PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Penningmeester	:	PAoGOB	G.B. Nijman, Blauwgras 20, 3902 AA Veenendaal	
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Lid	:	PAoJWU	J.W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren	05769-327
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

De VRZA afdelingssekreterissen en andere VRZA diensten vindt u steeds
in de eerste CQ-PA van iedere maand!

Informatielijst Leden-service vindt u ook steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!

HOE KOM JE TOT ZO IETS?

PAoMUS

Cees Musquetier, PAoMUS, is één van de leden van onze vereniging die met de regelmaat van de klok compleet uitgewerkte bouwontwerpen in CQ-PA presenteert. Hoe kom je tot zoiets en wat komt er allemaal voor kijken? Cees verzorgde in het land op verenigingsavonden een aantal lezingen over dit onderwerp die zodanig interessant zijn, dat we het de lezers niet willen onthouden.

Twee ontwerpen worden in dit artikel besproken, t.w. de FM-peilontvanger (beschreven in CQ-PA nr. 17 van 1977) en de 2-DLX (beschreven in CQ-PA nr. 20 van 1979), maar het zullen niet alleen de nabouwers zijn die dit een interessant artikel vinden. Toch kan de nabouwer van de 2-DLX ook in dit artikel weer aanvullende tips vinden!

☆ ☆ ☆

Iemand die als technicus overdag gloeilampen maakt heeft de mogelijkheid als thuis eens om een speciale lamp gevraagd wordt deze zelf 'even' te vervaardigen. Nu ligt dat met gloeilampen een beetje moeilijk omdat daar speciale machines voor benodigd zijn, maar bij zenders en ontvangers gaat dat gelukkig nog gewoon met schroevendraaier, schaar en soldeerbout. 'Toevallig' ontwerp ik geen gloeilampen maar zenders en ontvangers!

De behoefte aan één of andere schakeling komt a.h.w. automatisch. Er komt b.v. een nieuwe fet uit met een ruisbijdrage van slechts 0,9 dB en het idee om daarmee eens een ingangstrap te maken is geboren. Zo ontstond destijds, op veler verzoek, het beruchte MUS-FET voorversterkertje en dat vormde de aanleiding voor vele vragen wat voor een soort fet een musfet dan wel was!

Te pas en te onpas werd en wordt nog steeds een voorversterker toegepast. Een aantal zaken moeten daarbij toch worden overwogen:

Iedere transistor heeft last van intermodulatie en vervorming. Dit betekent dat door aanwezigheid van twee zeer sterke signalen er twee of meer intermodulatieprodukten ontstaan op een afstand gelijk aan het verschil tussen de beide signalen. Deze worden $2p - q$ produkten genoemd. Zie ook de tekening.

Als b.v. het onderste (met de laagste frequentie) ongewenste signaal op de ingang van de ontvanger binnenkomt en we deze frequentie f_0 noemen, kunnen we zeggen: $f_0 + k$ (k is een constante waarde, b.v. 10 kHz) en $f_0 + 2k$. Hierbij wordt $f_0 + k$, p genoemd en $f_0 + 2k$ noemen we q .

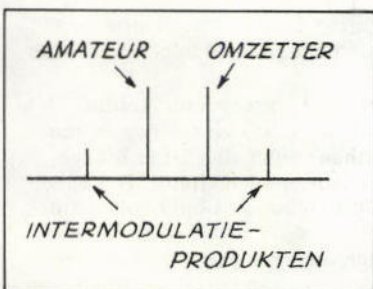
De formule ontwikkelt zich dan als volgt: $2p - q$ is een ongewenst signaal op onze ontvangsfrequentie, $2p = 2f_0 + 2k$ ($2 \times (f_0 + k)$)

$$q = f_0 + 2k$$

$$2p - q = f_0$$

Deze vervorming wordt groter naarmate de signalen groter worden. Aangezien voor de mengtrap (bijna) altijd versterking aanwezig is zal die mengtrap dus de grootste signalen te verwerken krijgen. Passen we voor de mengtrap eenzelfde transistor toe als die aan de ingang, dan zullen de intermodulatieprodukten veroorzaakt door de eerste tor altijd lager liggen dan die welke door de mengtrap veroorzaakt worden. De mixer is dus bepalend voor de intermodulatieprodukten.

Hieruit blijkt dat we moeten oppassen niet teveel versterking toe te passen (richtwaarde meer dan 20 dB) vóór de mengtrap; hoe meer signaal hoe meer intermodulatieprodukten. Die toename ligt overigens kwadratisch d.w.z. dat beide sterke signalen bij verdubbeling van hun sterkte vier keer zoveel intermodulatie veroorzaken!



In een bestaand modern apparaat is het meestal beter om, indien mogelijk, de eerste transistor te vervangen door een soortgenoot met betere eigenschappen. Vaak ook is uitsluitend het opnieuw (goed) afregelen van de kringen al voldoende om de indruk te geven alsof een voorversterker is ingebouwd!

Moet met alle geweld de S-meter verder uitslaan dan

is het beter het daarvoor bestemde potmetertje te verdraaien; dat doet niets af aan de intermodulatie-vertorming en de andere eigenschappen van de ontvanger.

Recapitulerend heeft het dus slechts bij erg ongevoelige ontvangers met weinig versterking vóór de mengtrap zin om een extra voorversterker in te bouwen. In die gevallen niet meer versterken dan nodig is om de werkelijke signaal/ruisverhouding te verbeteren.

Een goede proef om mee te bepalen of een voorversterker zinvol is gaat als volgt: afstemmen op een zwak bakken dat 'in' de ruis zit (b.v. HB9HB), de beam wegdraaien totdat de ruis overheersend is en dan, zonder op de S-meter te letten, luisteren of MET voorversterker de ontvangst verbetert.

We keren terug tot de musfet voorversterker. Ik maakte voor mijzelf een twee meter converter met zo'n voorversterkertje, kristal-oscillator en een mixer. Prompt kwamen van alle kanten vragen of die converter beschreven zou worden . . . Zó gevraagd, niet zo eenvoudig gedaan want een beschrijving houdt in dat gebruik moet worden gemaakt van *gangbare* onderdelen en dat de schakeling niet alleen éénmalig werkt maar *reproduceerbaar* is. Kortom, dat kost de nodige hoofdbrekens!

Over gangbare onderdelen gesproken: in enkele van mijn ontwerpjes paste ik de CA3089 toe. Vantevoren gebeld naar verschillende onderdelenzaken in het land en geïnformeerd of deze IC voorradig was. "Ja mijnheer, in ruime mate" luidde dan het antwoord, terwijl ik achteraf vernam dat zulks inhield dat er 10 stuks in het bakje lagen . . .

Drie weken na publicatie werd ik gebeld (door nabouwers) met de vraag hoe ze aan een 3089 moesten komen en op de band hoorde ik zeggen 'MUS publiceert weer eens iets waarvan de onderdelen niet te koop zijn'. Aan dat soort vragen en commentaren raak je gewend. Gelukkig neemt nu de Leden-service van de vereniging vóór publicatie voldoende van de 'moeilijke' onderdelen in voorraad, daarom laat een publicatie vaak lang op zich wachten; eerst de spullen binnen en dan in het blad. Jammer genoeg hebben die medewerkers van de vereniging geen glazen bol waarin ze van te voren kunnen zien hoeveel bestellers er zullen komen en bij grote vraag ontstaat dan toch weer wachtijd.

Die leveringen door de Leden-service geven soms wat boze gezichten bij leveranciers van onderdelen maar op de vraag waarom ze dan geen voorraad nemen krijg je als antwoord dat ze dat risico niet durven nemen. Hoe een amateur dan aan zijn onderdelen zou moeten komen is mij een raadsel!

Terug naar de techniek, maar het bovenstaande moest mij even van het hart.

HET ONTWERPEN VAN EEN ONTVANGER

Als voorbeeld neem ik de inmiddels bekende twee meter FM-peilontvanger (Print P-16 en onderdelenpakket P-16A). Allereerst worden de eisen waaraan zo'n ontvanger zou moeten voldoen onder elkaar gezet:

- 1) Vervanging van de superreg
- 2) Geschikt zijn voor FM
- 3) Eenvoudige constructie (net als de superreg)
- 4) Niet méér bedieningsorganen dan de superreg)
- 5) Voordelig
- 6) Klein van afmetingen
- 7) Gemakkelijk na te bouwen
- 8) Net zo gemakkelijk afstembaar als de superreg
- 9) Gevoeligheid ongeveer identiek aan de superreg
- 10) S-meter

Dat is allemaal nogal wat. Om met één knop zonder vertraging af te stemmen mogen er niet meer dan 10 à 20 zenders per 270 graden af te stemmen zijn, dus de selectiviteit *mag* niet te groot zijn (superreg ca 100 à 300 kHz).

Dan kan gebruik gemaakt worden van een keramisch filter uit de 'pret-sector' (radio, TV), die zijn goedkoop en slecht genoeg door hun bandbreedte van ca 200 kHz. Voor de eenvoud liefst maar één IC waar alles in zit; die zijn er wel, althans bijna alles zit er in: een limiter, MF-versterker, FM detector, S-meter schakeling en een squelch circuit. Het enige nadeel is dat deze nogal wat stroom verbruikt, reden waarom het circuit op 9 volt wordt gezet zodat het al met al nog meevalt.

De gevoeligheid moet op ca 1 à 2 uV liggen. Niet gevoeliger, anders kan er bijna niet meer mee gepeild worden. Een dergelijke gevoeligheid kan op de mengtrap bereikt worden *zon-*

der HF voorversterking toe te passen.

Het laagfrequent dat direct uit het IC komt is wat aan de geringe kant, dus achter het IC komt nog één torretje.

Het filtertje en ook het IC werken optimaal bij 10,7 MHz en dus moet het noodgedwongen een supertje worden, compleet met menging van 144-146 MHz naar 10,7 MHz. Een oscillator wordt daardoor onontbeerlijk maar vormt gelijk het sluitstuk. Eenvoudiger kan het niet!

Al ras kwamen de tere punten van deze ontvanger naar voren, t.w. de zelf te maken spoelen en de squelch. De spoelen gaven problemen bij hen die de twee meterband niet konden vinden en de squelch bleek veelal meer als volumeregelaar dan als squelch te fungeren. Dit laatste is overigens te verbeteren door een extra weerstand van 470k aan te brengen tussen punt 5 en punt 11 van het IC. Daardoor komt de audio-schakelaar in het IC op 'scherp' te staan en het afschakelpunt van de squelch wordt daardoor 'plotselinger'.

Uiteraard kwamen op dit ontwerp de wel te verwachten vragen en opmerkingen zoals:

Hij is te breed, kan ik er ook een smal x-talfilter inzetten?

Hij is te ongevoelig, kan er een voorversterker voor?

Hij is te zacht voor een luidspreker, kan er een lf-versterker achter?

Kan het ding ook op 12 volt?

Wanneer komt er een zendertje bij?

Kortom, het ding deugde op geen enkele mogelijke manier, was niet stabiel, ongevoelig, te zacht en te breed

Het was nimmer de bedoeling geweest om een volwaardige twee meter ontvanger te ontwikkelen maar ga dat maar eens uitleggen aan iemand die een eenvoudige twee meter ontvanger wilde bouwen en op advies van een 'deskundige' die FM-peiler bouwde!

Door dat commentaar (en ook wel vanwege de uitdaging) werd het plan opgevat een goede zelfbouw ontvanger voor twee meter te ontwerpen. De eisen lagen nu wel even anders.

Ofschoon de eenvoud en lage prijs natuurlijk als eisen gehandhaafd moesten blijven omdat wij amateurs, net als ieder ander, voor het bekende dubbelkje op de eerste rang willen zitten, zijn er zaken waarop niet bezuinigd kan worden. Dit betreft b.v. het kristalfilter, het feitelijke hart van de ontvanger.

Het filter zorgt voor de vereiste broodnodige selectiviteit en nabuurkanaalonderdrukking en is verreweg het duurste onderdeel van de ontvanger (afhankelijk van uitvoering en herkomst f 50,- à f 150,-).

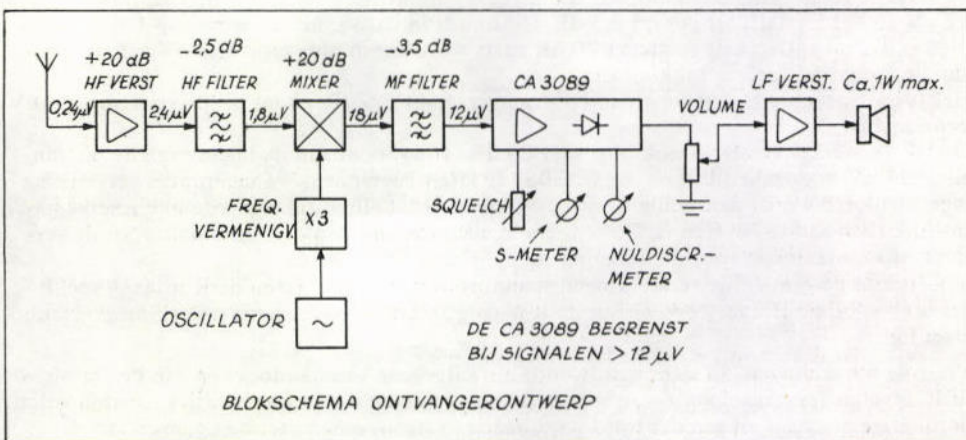
De eisen voor de ontvanger kwamen neer op het volgende:

Gevoeligheid: ca 0,25 uV voor 20 dB sign./ruisverhouding

Selectiviteit: afhankelijk van het kristalfilter, max. ca 7,5 kHz voor 3 dB, ca 10 kHz voor 60 dB, ca 15 kHz voor 70 dB.

Spiegelonderdrukking: groter dan 60 dB

Intermodulatie onderdrukking: groter dan 60 dB



Straling oscillator: kleiner dan 2 nW (gemeten aan de antenne)

Goede limiter karakteristiek. Van 0,25 mV naar 100 mV mag het lf niet meer dan 3 dB oplopen.

Stabiliteit van de oscillator: na een half uur stabiel binnen 500 Hz

LF-karakteristiek: 300 - 3000 Hz binnen 6 dB

Max. te verwerken deviatie: 5 kHz

Voorts bijkomende eisen als een goed werkende squelch, een voedingsspanning van 11-15 volt, luidspreker weergave, S-meter aansluiting en aansluiting voor '0-discr.' meter.

Gelukkig kon van QRL-wege beschikt worden over de nodige specifieke meetapparatuur.

In de vrije uurtjes werd de ontvanger, binnen een tijdsbestek van ongeveer een jaar, ontwikkeld. Het is voor dit artikel minder interessant om in te gaan op de mislukkingen, maar voor een ontvanger voldoet aan bovengenoemde specificaties *zonder* te functioneren als zender op UHF, op 10,7 MHz of joost mag weten waar, gaan er heel wat opstellingen en dure printen het vuilnisvat in!

Het blokschema is uitermate conventioneel van deze ontvanger, die uiteindelijk als 2-DLX (twee meter de luxe) gepubliceerd werd in CQ-PA nr. 20 van 1979. Als werkpaard doet dienst de CA3089 die, mits voorzien van de extra weerstand van 390k tussen punt 5 en 11 zeer goed werkt.

Bij het kiezen van de onderdelen moet steeds een keuze worden gemaakt uit die componenten die enerzijds redelijk verkrijgbaar zijn en anderzijds ook nog te betalen zijn. Voor HF- en mengtrap is het beste wat nu voorhanden is (was) de BF900; een dual gate mosfet met lage ruis, grote versterking en een zeer lage intermodulatievervalsing.

Voor de oscillator werd de BF199 gekozen die zijn eigenschappen reeds op vele plaatsen bewezen heeft. Om een zo schoon mogelijk mengsignaal met voldoende amplitude te verkrijgen wordt een extra trap op drie keer de oscillatorfrequentie tussen oscillator en mengtrap geschakeld.

De oscillator heeft een bereik van 44,43 tot 45,1 MHz. De keuze viel op dit bereik omdat op deze frequenties relatief eenvoudig een met een varicap afstembare oscillator verwezenlijkt kan worden die voldoende stabiel is.

Om de BF900 in de mengtrap zo goed mogelijk te laten werken is een oscillatorspanning nodig van ongeveer 1 volt effectief. Dit is niet rechtstreeks uit de oscillator te peuteren en daarom is een versterkertrap achter de oscillator geschakeld die de derde harmonische versterkt tot ca 3 volt effectief.

Hierdoor wordt m.b.v. de tweede gate van de mengtransistor deze volledig open en dicht geschakeld waardoor een schakelende mengtrap ontstaat die als de meest ideale bekend staat. Deze kan alleen nog maar verbeterd worden door een enkel of dubbel balanced mixer met een diode kwartet, maar dat zijn zeer kostbare zaken die nóg meer vermogen uit de oscillator vragen met de daarbij behorende stralingsproblemen.

De totale mengversterking bedraagt ongeveer 20 dB (10x).

Terugrekenend vanaf de gegeven benodigde hoeveelheid microvolts voor de CA3089 kan nu de vereiste versterking en de noodzakelijke demping worden verdeeld. De CA3089 benodigt 12 uV en het kristalfilter dempt 3,5 dB. Dit houdt in dat vanuit de mengtrap 18 uV benodigd is. De mengtrap zelf versterkt 20 dB zoals we al zagen, dus moet 1,8 uV aan de ingang van de mengtrap ter beschikking zijn.

Het filter tussen de mengtrap en de HF-trap verzwakt 2,5 dB, zodat uit de voortrap 2,4 uV benodigd is.

De HF versterker versterkt ook ongeveer 20 dB (10x) zodat aan de ingang van de ontvanger 0,24 uV noodzakelijk is om de CA3089 te laten begrenzen. Wanneer méér versterking ingecalculeerd wordt dan nodig is, ontstaat instabiliteit alhoewel een redelijke reserve natuurlijk toch aan te bevelen is. De genoemde waarden zijn dan ook minimale voor de versterking en maximale voor de dempingen.

Voorts zijn de genoemde versterkingen spanningsversterking waarbij de R uitgang veel hoger is (b.v. bij de HF versterker) dan de R ingang zodat de vermogensversterking aanzienlijk lager ligt.

Voor de schakelingen 'an sich' wordt door mij uitgegaan van handboeken van de transistor of IC leverancier; zowel voor wat betreft de schakelingen als de specificaties. Daarna volgt het nodige geschaaf en gemeet tot de resultaten overeenkomen met de opgaven van de

fabrikanten. Het is verbazingwekkend hoeveel er veranderd moet worden aan deze z.g. pasklare schakelingen uit de handboeken!

In het bijzonder geldt bovenstaande opmerking voor zenderschakelingen. Zonder enige scrupules worden veelal schakelingen gepubliceerd die niet onvoorwaardelijk stabiel zijn; d.w.z. dat in één bepaalde stand van de afregelorganen het zaakje oscilleert waardoor de argeloze nabouwer denkt dat de versterking ver boven de verwachte waarde uitvalt. Ook de onderdrukking van harmonischen blijkt dan met zo'n schakeling 'om te huilen' te zijn en de SWR-meter geeft dan op 'reflected' bij aansluiting van een goede antenne misaanpassing te zien (harmonischen en oscillaties buiten de antenne-range vallen zo door de mand).

We komen terug op de 2-DLX ontvanger. Om de CA3089 voor smalband FM te gebruiken zou een hoge Q nodig zijn voor de detectiespoel; wel 200 of hoger. Echter, de Ri tussen punt 9 en 10 is zodanig laag dat deze niet gehaald kan worden. Hierdoor wordt de discriminatorkromme veel te slap en beslaat zeker een 100 kHz zodat bij 5 kHz zwaai slechts één-twintigste van de spanning aan audio afgegeven wordt (normaal ca 400 mV) dus ca 20 mV. Hierdoor wordt de ruis, die een constant niveau heeft, sterk hoorbaar.

Door echter de detectiespoel op een tap te zetten belast de Ri tussen punt 9 en 10 de gehele spoel niet meer en verbetert hierdoor de detectie qua output met een factor 5 d.w.z. dat de discriminatorkromme over $100 : 5 = 20$ kHz zijn maximale spanning afgeeft. Om 5 kHz zwaai zonder problemen te verwerken (bij sommige sets wel 6 à 7) is een breedte van drie keer vijf is 15 kHz nodig, zodat 20 kHz ook voor de wat bredere signalen een uitermate gunstige waarde is.

Voor de detector in de CA3089 is een spoeltje benodigd om (+) 90° fazedraaiing te verkrijgen voor de kwadratuurdetector. Aangezien deze detector niet weet en hoeft te weten of deze 90° door een spoel of door een condensator (-90°) wordt veroorzaakt is hier een capaciteit toegepast en kan door een juiste dimensionering ook hiermee nog het rendement voor smalband FM vergroot worden. Dit is met een spoel moeilijk en met een capaciteit eenvoudig te doen!

Ook op deze plaats in de ontvanger geldt dat niet méér versterking dan noodzakelijk moet worden ingebouwd; méér versterking geeft toename van de ruis. Door vergroting van het zoëven besproken condensatortje wordt de versterking van de detector groter en dus ook de outputspanning. Door met de waarde te experimenteren kan de schakeling geoptimaliseerd worden tot op het punt met maximale output en minimale ruis. Ga echter niet hoger dan 15 pF want daarna neemt de versterking niet meer toe en zelfs bij grotere waarden af. Het optimum qua versterking ligt bij ca 10 pF maar de condensatorwaarde beïnvloedt ook de werking van de squelch, dus deze moet na de wijziging gecontroleerd worden.

Achter de CA3089 is een actief 'low pass' filter geschakeld. De schakeling is een grootste gemene deler van eerder beschreven schakelingen uit de vakliteratuur, aangepast aan de specifieke eisen qua onderdelen voor de amateur. Over de laagfrequent versterker valt hier niets op te merken.

Na deze beschrijving zou de indruk gevestigd kunnen zijn dat het ontwerpen van een apparaat een vorm van 'uitvinden' is. Dat is het zeker niet, eerder het toepassen van bestaande of nieuwe onderdelen in (aangepaste) oude schakelingen. Natuurlijk komen hier nieuwe ideeetjes in voor maar geen wezenlijke uitvindingen.

Veel schakelingen die in amateurtijdschriften gepubliceerd worden zijn beschrijvingen van eenmalige zaken die op zijn best door de auteur maar bijna nimmer voor de nabouwer reproduceerbaar zijn. Zonder te beschikken over de mogelijkheid veelvuldig te kunnen veranderen in de print lay-out en zonder de garantie dat de vereniging garant zou staan voor de levering van de spoeltjes was ook dit ontwerp niet reproduceerbaar geweest!



IS UW APPARATUUR AL VERZEKERD?
Wij bieden niet voor niets een collectieve
verzekering, tegen aantrekkelijke premies!



regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning ontvangen te zijn door:

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

AFDELING ZUID-VELUWE

Op zondag 29 maart a.s. te ca 13.45 uur gaat de eerste van de 4 vossejachten van dit seizoen van start. De jacht wordt gehouden in de omgeving van Stroe. De regie is in de vertrouwde handen van Heinz, PE1GGL en Gerard, PDOCGA. Gestart wordt bij Camping Kahmann (hoe kan 't anders met Gerard in de buurt), Heetkamperweg 21 te Stroe, o.m. bereikbaar vanaf de rijksweg Amsterdam-Hengelo, afslag Stroe, waarna het nog een kwestie is van een paar honderd meter. Peildozen zijn beperkt beschikbaar. Een kompas is nooit weg, evenals een zonnig humeur. Naast de gebruikelijke prijsjes per jacht, staan de besten van het seizoen de navolgende prijzen te wachten: een beker als hoofdprijs, beschikbaar gesteld door zaalbeheerder Geurt; 2 bekertjes, onder aanvoering van Geurt gelapt door een aantal leden, en een HB9CV, beschikbaar gesteld door Jan v.d. Water, PAoJWR. Voldoende redenen om je best voor te doen, dachten we zo. De gulle gevers van harte bedankt! We hopen dat ditmaal, in tegenstelling tot vorig jaar, vele afdelingsleden van de partij zullen zijn. Tot ziens en veel succes!

AFDELING FRIESLAND

In CQ-PA nr. 5 dd. 13 februari 1981 heb ik iets vergeten te vermelden en dat wil ik op deze plaats goedmaken. Wat zouden we moeten zonder een vice-voorzitter en die kwam in het rijtje van bestuursleden niet voor. Hij, en dat is dan Rinse Hoek PA-3048, was aftredend maar wel herkiesbaar. Rinse blijft dus weer voor twee jaar in het bestuur en weer in dezelfde functie.

Dan weer een activiteit die misschien voor herhaling vatbaar is. Na het succes van 26 november 1980, 4 kandidaten voor het telegrafie-examen en 4 geslaagden, wil de afdeling Friesland weer een telegrafiecursus organiseren. De aanvang van deze cursus zal, bij voldoende deelname, op donderdag 16 april a.s. van start gaan en wel voor de A en/of B machtiging. De begeleiding is in handen van OM S. Remery, PAoSRL.

Op dezelfde datum starten ook weer de cursussen die opleiden voor de D- en C-machtigingen. Op donderdag 9 april a.s. is er ook weer open dag, aanvang 20.00 uur.

Voor de aanvang van de lessen en in de koffiepauze (niet te lang, machtingingsvoorwaarden) is PI1VRL iedere donderdag QRV van 19.00 tot 19.30 uur en van 20.45 tot 21.00 uur. Maak eens een verbinding met de aspirant-zendamateurs. Zij moeten "operating practice" opdoen en dit is dan een mooie gelegenheid daarvoor. Al deze activiteiten vinden plaats in de Menno van Coehoornschool te Leeuwarden. Veel plezier in de hobby!

MET VAKANTIE NAAR ITALIË a.d. ADRIATISCHE ZEE..... EN..... LEKKER DX-WERKEN IN DE SHACK VAN I 4 TSB.

Antennepark: 80 en 40 M.: W3DZZ; voor 20, 15 en 10 M.: 3 el. beam en voor 2 M.: 14 el. yagi.
Transceivers: FT-101, IC-202 en QOE 06/40. **On parle français - Man spricht deutsch**

HOTEL ROSA MARIA

Viale Italia 27, I-47041, Bellaria (FO). Tel. 09-39.541.47515. QTH: GE63F. Zonder straatje om, direkt aan zee. Alle kamers met douche, WC en telefoon. Grote bewaakte parkeerplaats. Privé strand en gratis ligstoel en zonnenscherm. Rustige omgeving.

10.000 It. Lire = 24 à 25 gulden

De prijzen zijn als volgt

van 1 mei tot 31 mei Lire/d 16500
van 1 juni tot 21 juni Lire/d 17500

van 22 juni tot 31 juli Lire/d 20800
van 1 aug. tot 22 augustus Lire/d 23000
van 23 aug. tot 20 september Lire/d 18500

Weekeindhuis te huur. QTH: GE72E, 380 M. boven zee. 500 DM voor 2 weken, per maand 900 DM. 4 à 5 bedden. Water, gas en electriciteit zijn in de huurprijs begrepen. Info bij I4TSB (zie boven).

AFDELING HELDERLAND

Op 20-2 hield de heer C. Hartman, PAoCHN een lezing over de CHN 8020 transceiver met eindtrap en een all mode transceiver voor 2 meter. De opkomst was zodanig dat we de indruk kregen dat de hele kop Noord-Holland in onze bunker bijeen was. De heer Hartman ontpopte zich als een zeer boeiend en enthousiast verteller die overal een simpele oplossing voor weet. Om even op adem te komen hadden we in de pauze een paar rondjes Bingo, die eigenlijk te lang duurden omdat de heer Hartman zoveel te vertellen had. Onvermoeibaar ging hij door met het beantwoorden van vragen. Tot in de kleine uurtjes wist hij de toehoorders te boeien. Reden voor het bestuur om de heer Hartman in de toekomst misschien nog eens te vragen met een ander onderwerp. Tot slot wil ik nog even kwijt dat er na deze avond een wandelstok is blijven liggen. Mijn telefoonnummer: 02272-2366.

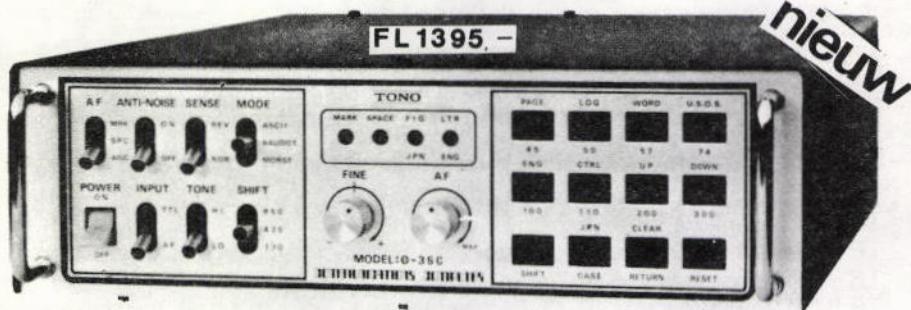
PDoJCI, Gerrit Bruyn, sekr.

AFDELING TWENTE

In een voorgaande CQ-PA zijn de nieuwe bestuursleden van de afdeling Twente vermeld. Na een eerste bestuursvergadering zijn de functies als volgt verdeeld: voorzitter PA3ABW, 1ste voorzitter PAoXXW, 1ste sekretaris PAoENS, 2de sekretaris PAoHDG, lid van bestuur PA3AEZ, lid van bestuur PA2HTM.

Op de derde vrijdag in februari werd onze ledenbijeenkomst gehouden met als belangrijkste onderdeel: verkoping. Allereerst echter werden de *vele* nieuwe leden hartelijk welkom gezonden. Speciaal voor nieuwkomers wordt opgemerkt dat de ledenvergadering iedere derde vrijdag van de maand plaatsvindt in het clubgebouw van de VRZA afdeling Twente aan de Javastraat 113 te Enschede, aanvang 20.00 uur. Een volgend onderdeel was de uitreiking van de prijzen voor de gehouden jaarlijkse vossejacht. Als prijzen waren beschikbaar de PAoAZE wisselbeker, alsmede 3 bekertjes voor de eerste drie plaatsen. De eerste prijs ging naar Dirie, de XYL van PA3AZS, de tweede naar PA-6659 en de derde naar José, de XYL van PE1FMO. De XYL's waren de OM's wel weer te glad af... Na dit officiële gedeelte kwam de "afslager" PAoHDG, Henk in actie. Vele onderdelen wisselden weer van eigenaar, waarbij vooral niet vergeten mag worden dat de afdelingskas er weer 10% beter van geworden is. Al met al kan gesproken worden van een bijzonder geslaagde avond.

luisteramateurs



Telecom Theta 350:

Morse Converter tot 50 w.p.m.
Telex Converter tot 300 baud
Ascii Converter tot 300 baud

Gemakkelijk aan te sluiten op ontvanger en normale (portable) TV voor aflezing op het beeldscherm. Meteen voor gebruik gereed. Geen extra toevoegingen nodig. Er gaat werkelijk een wereld voor u open.

Ham International Nederland

Een activiteit van Aqua Nauta Communicatie

AQUA NAUTA COMMUNICATIE B.V. — Voorstraat 77-79 — 3512 AL UTRECHT
Tel.: 030 - 31 01 70 - 31 01 14 'S MAANDAGS GESLOTEN



Hier in het centrum van Friesland staat een prachtige sortering apparaten en toebehoren voor ZEND- en LUISTERAMATEURS demonstratieklaar opgesteld. Stuur UW KOETS eens naar Joure en kom vrijblijvend kijken en luisteren.



ICOM

bij ons als officieel ICOM Benelux dealer
ook bij ons de bekende
ICOM 3 jaar garantie

U KENT DE LIJN

- IC 720 HF transceiver + all band ontvanger in één, uiteraard met de WARC banden
- IC 251 2 meter Home station FM/SSB/CW
- IC 260 2 meter mobiel FM/SSB/CW
- IC 255 2 meter mobiel 25 Watt FM
- IC 2E 2 meter handprater + toebehoren
- IC 451 70 cm Home station FM/SSB/CW



KENWOOD

met de bekende royale
2 jaar
KENWOOD-GARANTIE

- TS 830 nieuwe HF set met de WARC banden
- TS 130S en TS 130V ook nieuw, voor HF
- TR 7800 en TR 9000 voor 2 meter
- TR 770E voor 2 meter en 70 cm samen
- TR 8400 nieuwe set voor 70 cm (mobiel), 430 tot 440 MHz, 10 Watt FM enz. enz., tot en met de KENWOOD accessoires en TR 2400

Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV JOURE (Fr.) — tel. 05138-2656

's Maandags gesloten (uitgezonderd afspraken).

Zaterdags tot 5 uur geopend. Vrijdagavond koopavond.

Joure vindt u in Friesland tussen Heerenveen en Sneek aan Rijksweg 7, vanuit het zuiden volgt u Rijksweg 50 Emmeloord-Lemmer-Joure.

Tot ziens, 73 Joop oJYL.

ONTVANGERS UIT ONS PROGRAMMA:

KENWOOD R 1000, u welbekend	f 1495,—
YAESU FRG 7700 met FM detector	f 1425,—
YAESU FRG 7, nog enkele stuks voor	f 840,—
SOMMERKAMP FRG 7000 demonstratie RX, nu	f 1195,—
70 cm ontvanger FM/SSB/AM/CW, VFO afstembaar, 5 bereiken, van 430 tot 440 MHz	f 590,—
2 meter FM ontvanger, VFO afstembaar en 11 vaste kanalen met scan mogelijkheid	f 225,—
Marifoon ontvanger, als boven, nu bereik 156-162 MHz	f 198,—
Kristallen voor bovenstaande ontvangers voorradige kanalen, slechts	f 8,95
CUNA SR 11 gebruikte ontvanger	f 175,—
TR 7600 KENWOOD, even gebruikt	f 795,—
RM 76 KENWOOD dig. afstandsbediening 7600	f 225,—
MULTI 700 E gebruikt, als nieuw, 25 Watt FM	f 645,—
ICOM IC 215 met 12 set kristallen, nu	f 460,—

Verder voorradig:

MICROWAVE MODULES

converters, transverters en eindtrappen

MFJ ANTENNE TUNERS**JAYBEAM + TONNA ANTENNES**

voor 2 meter, 70 cm en 1296 MHz

ROTOREN - CDE en KENPRO, b.v. KR 400/600

Antennes voor HF banden en toebehoren

LEVERINGSPROBLEMEN?

Neem eens contact met ons op, wij hebben royale voorraden.

Er is teveel om op te noemen. **Kom gerust eens langs, u bent welkom!**

Alle aanbiedingen en prijzen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt.

Radio Rijpkema

Midstraat 120, 8501 AV JOURE (Fr.) — tel. 05138-2656

VAKKUNDIGE SERVICE EN VOORLICHTING

Best 73, JOOP, PAoJYL
THEO, PDaJLN



marathon

Radio-competitie voor zend- en luisteramateurs. De spelregels staan opgenomen in CQ-PA nr. 1 van dit jaar of kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij:
H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

Door omstandigheden en ruimtegebrek in CQ-PA van de vorige week helaas erg laat de eerste marathonstanden van dit jaar. Het aantal deelnemers kan duidelijk nog wat groter, maar het is dan ook de eerste maand. We laten deze keer de cijfers voor zichzelf spreken.

De standen over februari komen tijdig in CQ-PA van 27 maart. Veel succes!

Henk, PA-1555

CALL	LF-banden		HF-banden		All Band	2m /A	2m /B	70 cm	VHF /A	VHF /B	RTTY	INZ.
	SSB	CW	SSB	CW								
PA2HDY	—	9	—	8	14*	—	—	—	—	—	—	1
PA2JHB	—	—	—	1	1	21	6	24	17	5	—	1
PA2WJZ	1	19	—	2	21	25	—	1	9	—	—	1
PA3ALY	—	10	—	5	14*	—	—	—	—	—	—	1
PA3BAY	—	—	—	8	8*	27	—	—	10	—	—	1
PA3BFM	—	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
PAoHBO	—	—	45	—	45	—	—	—	—	—	—	1
PAoMIR	1	—	11	—	11	—	—	—	—	—	—	1
PAoPLM	—	3	—	30	33/19*	—	—	—	—	—	—	1
PAoSNG	—	18	44	28	62	—	—	—	—	—	—	1
PAoWX	—	9	—	10	19*	—	—	—	—	—	—	1
PDoJAQ	—	—	—	—	—	—	309	—	—	23	—	1
PDoJCI	—	—	—	—	—	—	97	—	—	20	—	1
PE1ART	—	—	—	—	—	31	—	3	6	—	—	1
PE1OSQ	—	—	—	—	—	59	46	—	14	8	—	1
PE1DTU	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	1
NL-213	—	—	—	—	—	1114	725	672	105	25	—	1
NL-5184	—	—	—	—	—	459	—	120	101	—	—	1
NL-6925	1	—	107	—	108	—	—	—	—	—	—	1
PA-3013	—	—	58	—	58	—	—	—	—	—	—	1
PA-4001	—	—	—	—	—	187	—	—	10	—	—	1
PA-4503	53	30	109	28	120	—	—	—	—	—	—	1
PA-4564	61	30	51	11	83	—	—	—	—	—	—	1
PA-4614	9	—	17	—	22	—	—	—	—	—	—	1
PA-5113	—	—	29	—	29	—	106	—	—	14	—	1
PA-5205	51	—	71	—	88	—	—	90	26	—	—	1
PA-5802	23	—	55	5	64	—	—	—	—	—	—	1
PA-5821	67	—	120	—	134	—	—	—	—	—	—	1
PA-6059	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	1

* — QRP

★ ★ ★

DAGELIJKSE MORSE-OEFENINGEN

Het station P8K zendt elke dag (ook op zon- en feestdagen) morse-oefeningen uit ten behoeve van hen die zich voor het examen bekwamen.

Het uitzendschema is als volgt:

20.00-20.25 GMT	15 w.p.m.	3650 kHz
20.25-21.00 GMT	20 w.p.m.	3650 kHz

Hoewel de snelheid iets hoger ligt dan vereist voor het Nederlandse PTT-examen, is het toch een uitstekende gelegenheid om te oefenen in het opnemen van morse-seinen. De uitzendingen bestaan uit groepen van 5 letters of cijfers, dus geen leesbare tekst.



mededelingen

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning ontvangen te zijn door:

H. Mulder, PA-1555, Zwaluwstraat 11, 7557 GS Hengelo (O).

NIEUWE AWARD MANAGER N.L.C.

Evert Klaassens, NL-449, is niet langer award-manager van de N.L.C. van de VERON. De nieuwe award-manager is Jan Steenberg, NL-213, Mauritsweg 11, 3314 JG Dordrecht, tel. 078-146378 (na 18.00 uur).

SERVICE AAN TRS-80 GEBRUIKENDE AMATEURS!

Daar het werken met microcomputers niet een hobby naast de onze is, maar er een werkelijk deel van uitmaakt, zou het prettig zijn om de voorkomende hardware en software problemen samen ter hand te nemen. Omdat ook steeds meer binnen de gelederen van de radio-amateurs gebruik gemaakt wordt van micro-computer systemen, lijkt het mij zinvol om eens wat bekendheid te geven aan een van de bestaande gebruikersverenigingen hier te lande. De TRS-80 is een microcomputersysteem, dat reeds door een aantal radio-amateurs gebruikt wordt voor RTTY, CW en alle mogelijke administratieve toepassingen en berekeningen. Het is bekend, dat in amateurkringen de dingen altijd gebruikt worden voor andere doelen dan waarvoor ze gemaakt zijn. De microcomputer maakt hierop geen uitzondering. De TRS-80 heeft een eigen problematiek als het erom gaat een interface voor onze specifieke toepassingen te ontwerpen. Sinds korte tijd is er binnen de TRS-80 Gebruikers Vereniging een link gelegd met het radio-amateurisme, doordat als voorzitter is gekozen Wim Loerakker, PAoLDB. De vereniging geeft een 2-maandelijks blad — Remarks — uit en er zijn regionale afdelingen in oprichting, wat de onderlinge communicatie en gegevensuitwisseling kan bevorderen.

Degenen die nadere informatie omtrent lidmaatschap e.d. wensen, kunnen telefonisch contact opnemen met PAoLDB, tel. 01821-2026.

TRS-80 Gebruikers Vereniging, PAoLDB

RECTIFICATIE KENNEMERLAND AWARD

Vermoedelijk door een vergissing werd vorige week op pag. 171 in de Certificaten-rubriek melding gemaakt van het bovengenoemde award. Dit award bestaat al sedert lang niet meer; wel bestaat in dezelfde regio het RCK-AWARD, als beschreven in CQ-PA nr. 3 van 23 januari 1981 pag. 57. Onze verontschuldiging voor deze vergissing.

TRANSISTOR EINDVERSTERKERS

COMMUNICATION CONCEPTS, INC.

	Bouwset	Bedrijfsklaar
0,4-5W in = 25W uit FM	f 298,—	f 325,—
3W in = 35W uit FM-SSB	f 275,—	f 325,—
10W in = 40W uit FM-SSB	f 275,—	f 325,—
10W in = 80W uit FM-SSB	f 448,—	f 495,—
10W in = 90W uit FM-SSB	—	f 495,—

420-450 MHz FM-SSB-ATV 28V

16W in = 100W uit	f 475,—	—
Deelpakket zonder behuizing	f 425,—	—

Ook verkrijgbaar bij:

- V.L.N. Electronics, Lange Nieuwstraat 208, Tilburg
- RADIO VOS, Rijnstraat 44, Arnhem, tel. 085-423032
- F.H. VEEN, Meeuwdonk 71, Veghel, tel. 04130-62468
- JAN TABAK, Vreeweg 67, Oldebroek, tel. 05253-1218
- H. LAMMERTINK, 1e Esweeg 45a, Wierden, tel. 05496-1966

telstar electronics



Ultra-lineaire versterkers voor FM-SSB met ingebouwde (uitschakelbare) ruisarme voorversterker:

4W in = 40W uit	145 MHz	f 398,—
10W in = 80W uit	145 MHz	f 625,—
2W in = 100W uit	145 MHz	f 845,—
4W in = 150W uit	145 MHz	f 895,—
10W in = 150W uit	145 MHz	f 975,—
25W in = 150W uit	145 MHz	f 895,—
30W in = 160W uit	145 MHz	f 895,—
3/10W in = 100W uit	13,6V 3-30 MHz	f 575,—
3/10W in = 150W uit	24 V 3-30 MHz	f 675,—
10/20W in = 200W uit	13,6V 3-30 MHz	f 945,—

Bestellingen uitsluitend na vooruitbetaling of onder rembours.

Postrekening 1395699 t.n.v. M.Th.C. van Oeffelen
Pr. Clausstraat 32, 8171 VV VAASSEN, tel. 05788-2933



vhf-uhf-shf

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425
70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)
HAMSA: J. v. Iersel, PA3APR, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

50 MHz (6 m) zendmachtiging

Peter, PAoCRA heeft van de PTT bericht ontvangen naar aanleiding van zijn verzoek om een zendmachtiging in de 50 MHz band: "Hierbij verleen ik u toestemming te werken in de 50 MHz band voor de tijd van één jaar, lopende van 1-2-1981 tot en met 31-1-1982 onder de volgende voorwaarden: Er mag alleen in CW worden gewerkt. De u toegestane frequenties zijn: 53,875 MHz, 53,925 MHz en 53,975 MHz. Het toegestane uitgangsvermogen is 25 watt ERP. Er mag slechts uitgezonden worden van een vast adres. Bij storing door interferentie in het radioverkeer dient men direct te stoppen."

Aldus het PTT-schrijven gericht aan Peter, PAoCRA en ook aan Marc, PAoXMA en nog twee of drie stations. Peter en ook Marc hadden veel lof voor de hulp ondervonden bij het aanvragen van de machtiging door de heer Ir. G.A. Koutstaal, Hoofd van de RCD en de heer van Dijk, coördinator Amateurzaken.

Marc, PAoXMA vertelde dat hij nog niet helemaal QRV was, want er was gevraagd — en men hoopte ook dat men dat zou krijgen — om 50,000-50,200 MHz, maar het werd 53,800-54,000 MHz, zodat Marc z'n converter en antenne nog moet aanpassen. Ook zoekt Marc nog een ander kristal. Maar de "FIRST" van Peter is er, n.l. op zondagmiddag 1-3-1981 maakte Peter z'n eerste QSO in de 6 m band en wel met ZS6LN, die werkte in SSB en was 5.6 bij Peter. Peter werkte natuurlijk met CW en was 5.3.9. Het vermogen van Peter was 10 watt (congrats Peter).

Twee meter — Aurora

Op 5-6 was er weer een leuke Aurora-opening, waar erg veel stations QRV waren, van plm. 14.00-22.00 uur LT. Uw scribe werkte in SSB o.a. met GM8VBX (YP), G8BHH (YM), G8VHQ (ZN), OZ2PN (FQ), G8IMC (ZM), DB6LL (FO) en GM4KNQ (YS), nieuw vak hi. Marc, PAoXMA vertelde dat de meest zuidelijke stations die hij had gehoord GJ4ICD en GJ8KNV (YJ) waren, de meest westelijke EI4AEB (WN), de meest oostelijke UR2RQT (MS) en UA3LDO (QO) en de meest noordelijke SMoKAK (IT) en SMoIME (JT) met nog vele stations daartussen. Henk, PAoCIS werkte in plm. 14 verbindingen met 7 landen, w.o. 2 x GI in WO en XO en met UR2RQT (MS).

Verder meldt OK1AOJ een verhoogde kans op Aurora in de volgende periodes: van 11-15 maart, van 23-26 maart en van 1-8 april. Opletten dus!

Best 73's, Kees - PE1CZQ

70 cm

De Super-Aurora opening op 5-3 is ook tot 70 cm doorgedrongen. Rond 432,050 MHz was een redelijk aantal buitenlandse stations in CW te horen. Behalve PAoWWM heb ik verder geen Nederlandse stations waargenomen (indien dit wel het geval was, gaarne info). Gedurende deze opening heb ik DL7ZL uit Berlijn (GM), DU2NH (FN) en OZ7IS (GP) gewerkt en verder nog gehoord DL6WU en DJ5BV, beiden uit DK, en OZ2OE (EP).

De signalen varieerden van 5/4 A tot 5/9 A. Vooral OZ2OE en DK2NH waren erg luid. Bij Aurora op 70 cm dient men er wel degelijk rekening mee te houden, dat er een flinke frequentieverschuiving vanwege het Doppler-effect optreedt. Zo reageerde OZ2OE (5/9+) totaal niet toen ik precies op zijn Aurora-sigitaal had ingetuned, waarschijnlijk omdat ik met mijn signaal buiten zijn ontvangerbandbreedte viel.

Henny, PA3AQN uit Katwijk, hoorde via Aurora SP1DSU (HN), maar kon hem vanwege gebrek aan vermogen niet werken.

13 cm nieuws

PAoWWM is QRV op deze band, nu nog met 1 watt maar spoedig met 10 watt. Ook van Guus, PAoGUS (CN!) hoorde ik dat hij een voorlopig vermogen van 1W gecreëerd heeft.

Bakennieuws

In de bakenlijst (callbook 1981) dienen enige aanvullingen en correcties aangebracht om deze weer up to date te brengen. De locator van HB9HB op 2 meter moet DH66c zijn; SP1PBT is QRT. Aanvullingen: DBoTW in EM73e op 1296,040 MHz; GB3GI in XO? op 144,945 MHz. GB3GI ontdekte ik gedurende de laatste Aurora-opening en seint voortdurend zijn call afwisselend in noord-oostelijke, dan weer in zuid-oostelijke richting.

Contestnieuws

De maart-contest is dit jaar weer verleden tijd en verliep zoals gewoonlijk weer met veel regen, wind en slechte condx. Zoals gewoonlijk kreeg ik van Wim PAoWWM zijn resultaten: 432 MHz: 71 verbindingen, 9901 punten, 139 km gemiddeld, 42 PA, 11 G, 12 DL, 1 F, 2 ON, best DX G3PIA/P - ZL33h / 1296 MHz: 34 verb., 3281 pnt., 97 km gemiddeld, 26 PA, 2 G, 6 DL, best DX G3OSS - ZL40h / 2304 MHz: 7 verb., 232 pnt., 33 km gemiddeld, alle PA, best DX PAoEZ (CM).

Ondergetekende heeft tot zondag 11.00 uur punten uitgedeeld. Resultaten: 432 MHz: 42 verb., best DX DB6IE - EI02h, nog gehoord met 5/3 OZ1IM/A (FP) maar vanwege QRM niet kunnen werken / 1296 MHz: 29 verb., best DX DF3XU - FN31b / 2304 MHz: 7 verb., best DX PAoWRC/P - CL38a, tevens één crossband QSO 13/23 met PAoPLY/A (CM).

Nieuw op 23 cm waren: Jan PE1CIO uit Molenaarsgraaf, PE1BJW/P uit Nieuwegein, PA2GBK/A, PE1ANH, wiens station nu volledig bedrijfsgereed is, en Volker PAoVVH uit Malden. Verrassend was te horen dat F6KBF/P (AK) QRV was op 23 cm, wel met 50W RF maar met slechts een 4 el. antenne, omdat men de grotere antenne vergeten was mee te nemen. De condx waren te slecht om dit station te horen, volgende contest beter hoop ik.

Rectificatie

In de tekst van de vorige week is een foutje geslopen. De afkorting voor een lopende golfbuis is T.W.T. (travelling wave tube) en geen T.U.T., hi!

Best 73, Fred - PAoFRE

HAMSAT BULLETIN nr. 143 - 1-3-1981

AMSAT-OSCAR 7. Deze satelliet wisselt nu vaak van mode op onregelmatige tijden, maar hij kan verder normaal worden gebruikt. Referentieomlopen: 2 maart, omloop 28793, eqx om 00.14 UTC bij 80,1 gr. wl / 3 maart, omloop 28806, eqx om 01.08 UTC bij 93,7 gr. wl.

AMSAT-OSCAR 8. Op 5 maart viert OSCAR 8 zijn derde verjaardag. De satelliet was ontworpen voor een levensduur van 3 jaar. In deze 3 jaar heeft hij vrijwel probleemloos gefunctioneerd en het ziet er naar uit dat hij dit nog wel enkele jaren kan blijven doen. Door de iets gewijzigde stand van de baan van OSCAR 8 zijn de temperaturen in de satelliet in de afgelopen maanden opgelopen tot ongeveer 45 graden Celcius, maar dit heeft geen problemen veroorzaakt. Om de temperaturen omlaag te krijgen worden mode A en mode J voorlopig tegelijkertijd ingeschakeld gehouden. Referentieomlopen: 2 maart, omloop 15239, eqx om 00.39 UTC bij 67,9 gr. wl / 3 maart, omloop 15253, eqx om 00.44 UTC bij 69,1 gr. wl.

AMSAT Phase III-B. FIREWHEEL-B, de wetenschappelijke satelliet die samen met Phase III-B gelanceerd zou worden met ARIANE-L7, is geannuleerd in verband met technische en financiële problemen. Bij AMSAT rekent men erop dat Phase III-B toch met ARIANE-L7 kan worden gelanceerd, maar dan wel in een andere configuratie zodat misschien mechanische wijzigingen nodig zijn. Bij het zoeken naar een geschikte kick-motor voor Phase III-B denkt men nu aan een raketmotor met vloeibare brandstof. Zo'n motor heeft bij dezelfde afmetingen een grotere stuwkracht dan een vaste brandstofmotor, terwijl de brandduur kan worden geregeld. De motor is echter wel zwaarder, terwijl extra afscherming zal moeten worden aangebracht in de satelliet en de uiteindelijke baanparameters anders kunnen worden.

RADIO SPOETNIKS. Het is nu vrijwel zeker dat de RS-telemetriesignalen die in de afgelopen weken zijn waargenomen afkomstig waren van RS-1. Volgens rapporten is het telemetrie-baken op 29,400 MHz soms ingeschakeld met een zeer laag uitgangsvermogen. Men moet dus rekenen op zeer zwakke signalen van de satelliet. Men verwacht binnen niet te lange tijd de lancering van RS-3 en misschien ook RS-4.

ALGEMEEN NIEUWS. In de afgelopen maanden is meer dan \$ 25000 aan donaties voor Phase III-B ontvangen bij AMSAT in Washington. Gordon, ZS1FE, is in dienst gekomen van AMSAT om mee te werken aan het Phase-III project. Amsat-Satellite-Report nummer 1 is verzonden naar alle geïnteresseerden. Een abonnement kost \$ 26 per jaar. Daarvoor ontvangt men elke twee weken een nieuwsblad van 4 bladzijden met het laatste nieuws over alle amateur-satelliet-activiteiten.

EVENAARPASSAGE van de weersatelliet TIROS-N op 1 maart: omloop 8728, eqx om 20.21 UTC bij 10,5 gr. wl.

HAMSAT





how's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning
in het bezit van de samensteller te zijn.

ALLE TIJDEN IN GMT

- A22ZM BOTSWANA geh. door PA-5821 op 21184 SSB $\pm$ 15.30.
A9XCV BAHRAYN EIL. geh. 28485 SSB $\pm$ 13.00. A9XZ geh. 7073 SSB $\pm$ 19.00.
CR9EL MACAO geh. 28490 SSB $\pm$ 11.30; 21293 SSB $\pm$ 09.30 en op 14198 SSB $\pm$ 19.30. QSL via OE2DYL.
CEoAE EASTER ISL. geh. in DX-net op 14220 SSB $\pm$ 07.45. W4PRO/CEoA en W4GSM/CEo zijn nog QRV tot 17 maart. W4PRO/CEo o.a. geh. op 28010 CW $\pm$ 17.15. Verder is WA1S9B/CEoA QRV van 5 maart - 3 april. QSL via K1RH.
KH5 PALMYRA via VK2BKD en PAoPCA komt de info dat KB7NW begin mei voor de duur van 7 dagen QRV is vanaf Kingman Reef en daarna nog 5 dagen vanaf het eiland Palmyra.
AH2E GUAM geh. door PA-5821 op 28534 SSB $\pm$ 11.45. KA6CMD/KH2 gew. door PAoPCA op 28540 SSB $\pm$ 10.30.
N6HR/KX6 MARSHALL EIL. gew. door PAoPCA op 14223 SSB $\pm$ 14.00 en ook QRV op 7090 SSB $\pm$ 08.00. QSL via N6HR.
VKo HEARD EIL. via VK9NS en PAoMA komt de info dat de DX-peditie nu geheel is afgelast.
FMoFJE MARTINIQUE geh. door PA-5821 op 7082 SSB $\pm$ 08.15. FMoFOL gew. door PAoPCA op 28488 SSB $\pm$ 15.00.
KG6RT SAIPAN geh. door PA-5821 op 28571 SSB $\pm$ 10.30.
HL2CO KOREA geh. 28473 SSB $\pm$ 10.00. QSL via JH1LBR. HL9KW geh. 28551 SSB $\pm$ 10.15; HL9KL geh. 21180 SSB $\pm$ 12.00.
J6LDB ST. LUCIA geh. op 14187 SSB $\pm$ 19.30. QSL via VE3GMT.
J87BN ST. VINCENT gew. door PAoPLM op 21018 CW $\pm$ 16.15 en hier gew. op 21025 CW $\pm$ 18.15. QSL via W1JP. J87BL geh. op 14030 CW $\pm$ 21.00 ook QSL via W1JP. De prefix voor St. Vincent is veranderd van VP2S in J88 voor inwoners en J87 voor buitenlanders.
D68AM COMOROS is dinsdags QRV op 21285 SSB vanaf 19.00 en op 28750 SSB in DX-net vanaf 12.00.
VP2ED ANGUILA hier gew. op 21025 CW $\pm$ 14.00. QSL via AD8J. VP2EV gew. door PAoPCA op 14173 SSB $\pm$ 10.30 en hier gew. op 28495 SSB $\pm$ 13.15 en ook geh. 14260 SSB $\pm$ 21.00. QSL via K8ND. VP2EZ hier gew. 28495 SSB $\pm$ 17.30. QSL via AA4GA. Verder waren nog actief VP2EX. QSL via WB8VPA en VP2ESE. QSL via WB4QBB.
WB9TIY/VP2A ANTIGUA hier gew. op 28490 SSB $\pm$ 17.15 ook QRV is K9MK/VP2A deze DX-peditie blijft tot 18 maart VP2AW geh. 28480 SSB $\pm$ 17.30.
TJ1GH CAMEROON hier geh. op 21240 SSB $\pm$ 17.45. QSL via DL1HH
TToKO REP. TCHAD geh. op 28592 SSB $\pm$ 17.30. QSL via F9KP.
TL8CN geh. 28503 SSB $\pm$ 12.45 en 21170 SSB $\pm$ 18.00. QSL via F3EA. TL8RP geh. op 28505 SSB $\pm$ 13.00.
S83W TRANSKEY geh. door PAoPCA op 14280 SSB $\pm$ 17.00 en ook op 21232 SSB $\pm$ 17.00. QSL via Box 814, Umtata.
VR6TC PIT CAIRN EIL. gew. door PAoPCA op 28950 SSB $\pm$ 18.15. QSL via W6HS of via P.O. Box 1, Pit Cairn Eil.
3D2VU FIJI EIL. gew. door PAoPLM op 28006 CW $\pm$ 10.15 en ook geh. 21165 SSB $\pm$ 09.30. QSL via DL2RM.
K6LPL/CEoZ JUAN FERNANDEZ DX-peditie door K6LPL vanaf $\pm$ 11 maart voor de duur van $\pm$ 7 dagen.

VK4NIC/3X REP. GUINEA geh. op 14177 SSB $\pm$ 20.00. De operator gaat 30 april QRT.
 QSL via W4FRU. K4YT/3X is geh. op 28500 SSB $\pm$ 13.00.
 DK2XL/TZB REP. MALI geh. op 14200 SSB $\pm$ 21.00.

DX-LOG

28 MHz RTTY, (28085-28100), 14.30-16.00 GMT: WB1AKU – WA4GKG – WB4HDT – N5ALA – WB0NHD // **16.30-17.30 GMT:** WB3FNP – WA9JFL – W0FQ – W0LYM.

21 MHz RTTY, (21085-21100): JA1ACB 08.36 – JA3DK 08.48 // **10.00-10.30 GMT:** EA8XS – JA1JRK – JH4CDN // **12.30-14.30 GMT:** JH4INU – WB3FNP – WA2YDV – WB5RXL – K8ILQ – W9VY // **16.00-18.00 GMT:** WD8IUP – N9AGO – CE3CEW – VE2DU – VE2DTS – EA8FO – ZS3L – TJ1CK – WA9BMA – WB9KDW – WB8YWG – 9K2GR.

14 MHz RTTY, (14080-14100 kHz), 00.00-00.30 GMT: VE7BTO – K6UKB – KA4RUL – KA8CWA – KB4HF 08.15 – ZS6ABX 18.10 // **20.00-22.00 GMT:** VE1JS – VK3JW – EA8XS – WB4FXD – W9LFI – WA2OGR – N4NC – YV5AGI // **22.00-24.00 GMT:** C5ACL – JA5ADQ – KI4X – LU5AD – OD5MR – OX3PT – PZ1AP – N3AKQ – N7AET/4 – N8BSI – TU2JJ – KA2CPA – VE3KTC – WA3RRC – WA4GSB – W8FWG – WB5HTK – K0VKH – WA9POR – WB0UOF – 8P6JA

7 MHz SSB, 06.00-08.00 GMT: ZL4AV + 8P6OR 7076 – VK3AGG 7090 – ZL1AAS 7075 – VK2AVA 7086 – OY9R 7093 – VE3FKK 7062 – EA8QL + EA9GD + OX3OZ 7083 – VK9NS + VE2WJ + VE7WJ 7083 – VE7CMK 7090 – ZL4BC 7070 – W9VAM 7207 – TG4NX 7076 + 7092 – VK2WC + ZL4BO 7095 – ZL1WH 7064 + 7083 – TG9AL 7098 – ZL2KX 7089 – CO1ZG + LU3JCE + PY4ABD 7061 – 9H1BB 7084 – ZL3NF 7077 – HI8XJO 7071 – OX3OZ 7087 – PY2AJK + PY5YL + VE6AGV + VE7SZ + ZL4FT 7090 – ZL3ME 7093 – 8P6OS 7086 – TG9GI 7075 – VK2WC + 8P6OR 7094 – FK8CR 7079 – TI2VVR 7087 – ZB2IR 7059 – 6W8IC 7062 (QSL via KBoQA) // **18.30-19.30 GMT:** A9XZ 7073 – OD5MR + 5T5JD 7073 – EP2TY + UK9FEN 7068.

3,8 MHz SSB, 06.00-08.00 GMT: CT2CH + HC1HC + TI2VVN 3790 – N3JB + W5YH 3797 – OX3OZ 3788 – EA9CW + EA9EI + VE3KZL + W5AYC 3795 – AA4MM + N6WO/4 3793 – AP2KS + JA6BJT + JA6BSM + PY5RR $\pm$ 3795 – EA9EU – FM7AV + VE1APA + VO1IT + W4DR 3797 – AC1B + AG3M + K9JF + VE3HII + TG9AL + K4PI + KA4BFT + VE2DZE alle $\pm$ 3793 – VE1AVX 3789 – WA1UBX + WA2SON + WB2FZO + W8EOU alle $\pm$ EA8RG + 7X2BK 20.20 3788 – JH1GSE + 5B4CW 22.00 3793 – PY5RR 21.30 3795.

28 MHz SSB, 09.00-11.00 GMT: JA3HTT 28480 – JA6CNL 28461 – JF1JVK 28512 – JH1IZA + 5NoNW 28472 – JH3HIN 28746 – JH8GQZ 28459 – JR1KYC 28502 – JH7NRE 28458 – CN8AT + JA9AGX + JA9IL + JA9CVY + JA8CYU + JA0UH + JH1RFR alle op 28460 – YB1AEE 28513 – ZL3CV 28571 – 7X2BK 28492 – P29NRL 28469 – A4XIU 28492 – KG4ET 28594 – PY8ZBJ 28449 // **11.00-13.00 GMT:** VK6MV 28481 – VK6NYL 28498 – PY2ZC + VK8NO 28515 – ZL4AS 28493 – FG7BG 28477 – FM7AV 28487 – PY6AQL 28508 – AP2ZR + VK8NE + VS6IC + 9K2DR 28750 // **13.00-14.30 GMT:** EL2AV 28537 – WP4AMW 28571 – PY5OK 28669 – ZS6BYF 28504.

VAN ONZE MEDEWERKERS

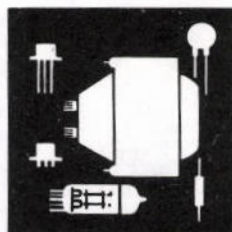
Deze week dan allereerst weer een uitgebreid RTTY-log van PA-6229 en PA-6518 en wat ze allemaal hoorden kunt u zelf lezen in het RTTY DX-log.

PAoPLM werkte o.a. LU3, C31, FY7, J87BN, NL7, JA en 3D2VU en natuurlijk alles in CW. PAoPCA werkte o.a. VP5, VP2EV, KX6, CE0A, KH2, VR6, KH6 en FM0. VR6 en KX6 waren nieuw voor Hans. PA-5821 zorgde voor het 3,8 en 7 MHz SSB-log en logde op 14, 21 en 28 MHz weer plm. 230 DX-stations tussen 22 en 28 februari.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd DX, Geert

BENT U AKTIEF? DAN IS DE MARATHON ER OOK VOOR U!



ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentie-ruimte voor leden.
De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CO-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap.
Inzenden: Leo Jansen, PAOLJZ, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel

GEVRAAGD:

Matrix-Printer voor IEEE 488 (PET 2001 comp.).

PEoALM, P. Sterrenburg, v.d. Duyn van Maasdamstraat 19, 4286 BE Almkerk, tel. 01834-2059 (na 19.00 uur).

Schema of copie van Philips oscilloscoop, type GM 5606/01. Onkosten worden vergoed.

PDoKFX, W.J. de Rooy, Smidsstraat 13, 7251 XS Vorden, tel. 05752-2987.

3/500Z o.i.d., tegen redelijke prijs.

PA2DWH, Rijswijk, tel. 070-984063.

3 elements Mosley beam of andere veelbandige beam + zware rotor m. klok.

PA-6711, Han Stouten, Apolloniastraat 4, Munstergeleen, tel. 04490-20574 (na 17.00 uur), overdag 045-214000 - toestel 427.

Medewerkers, die hun vrije tijd en apparatuur ter beschikking willen stellen voor een JOTA station in oprichting, van een scoutinggroep in Papendrecht.

PA-5434, Pieter Hoochstraat 23, 2981 CN Ridderkerk, tel. 01804-25236.

Rotex counter en rotary dipole.

PAoVM, J.J. Keijzer, Plataan 32, 2671 PZ Naaldwijk, tel. 01740-29836.

AANGEBODEN:

Philips vaste-post mobilof. SFR-296, in 19" rek, 50 W HF, ontv. al omgebouwd voor 2 mtr. m. toonzender en telemic. + doc. f 175, - // Sorno mobilof. CQM-19/25, 10 W HF m. bedien.-kast, toon RC/TR, micr. + doc., 4 kan. uitv. m. X-tallen 145.525 + HF voorverst. (geen BEM) f 125, - // 2 mtr. ontv., MUS-2DLX, FM super in kast + S en T meters + doc. f 90, - // Philips KB zw.w. TV 19TX501A f 25, - // VHF ant. relais Rhode/Schwarz m. voed. en bediening in kast f 65, - // Prof. weerstandsbrug Ind. Instr. f 55, - // Prof. spanningsverzwakker van Elet. Roma f 35, - .

PE1FBV, R.A. v.d. Weele, Naarden, tel. 02159-42426.

Kenwood TR-2300, 80 kan. 2 mtr. trans., i.st.v.nw., incl. NiCads en acc. in doos f 695, - // Varian pen recorder, 3 mV/cm, 1 chan., m. doc. f 125, - // Decca radarunit m. 22 cm ksb, lang nalichtend f 50, - .

PEoALM, P. Sterrenburg, v.d. Duyn van Maasdamstraat 19, 4286 BE Almkerk, tel. 01834-2059 (na 19.00 uur).

TR-7200G m. alle D-kan. + 145,550 en R8 + ontvangst 145,000 + R6 + toonslot voor 1750 Hz f 450, - .

PDoIAE, M. Berbee, Diamantlaan 106, 2332 GS Leiden, tel. 071-769742.

2 mtr. trans. Kenwood TR-7625, 10-25 watt, 400 kan., dig. uitlezing, 5 kHz stappen, compl. m. rogerpiep en voll. doc. f 785, - // Heathkit transmitter DX-60B, compl. m. voll. doc. f 275, - .

PA3BKK, Ruud van Roon, Adr. Poirterlaan 10, 5582 EP Waalre, tel. 04904-5250.

19" kast m. vaste post z/o 100 watt FM, 1,50/20 MHz z/o, t.e.a.b.

PA2DWH, Rijswijk, tel. 070-984063.

Communicatie onv. Murphy B 40, type D, AM-SSB-CW-RTTY, bandbr. 1-3-8 kHz m. 2 handboeken f 450, - // 10 el. 70 cm beam Fracarro f 10, - // Realistic tafelmike f 25, - .

PDoHOQ, J.J. Vosselman, Farniawei 7, 9047 KM Minnertsga, tel. 05187-474.

Yaesu FT-207R handprater m. lader, NiCads, (Duckie) antenne en beschrijving, z.g.a.n. f 500, - .

PDoGBK, M. v.d. Brink, Valkhof 209, 3772 EL Barneveld, tel. 03420-90549.

MC-50 tafelmike m. sp. processor f 120, - // Arrowder FM transc. port. 12 K, m. helical, NiCads en lader, 5 kan. bezet f 295, - .

PE1AOZ, tel. 010-620260.

Rotor Daiwa 7500 + bed. kast DC-7001/A f 275, - // Discone GDX 1, 80-480 MHz f 100, - // Draai-bankje EMCO Unimat SL m. extra toebeh. f 600, - // Bandrec. Akai 1721W f 175, - // Ontv. Kenwood R-599D f 850, - .

PDoGGA, Dordrecht, tel. 078-182348 (na 18.00 uur).

satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAO AAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925
 Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1
 RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequencies in MHz)

OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
21/3	29033	4.33	NNO	4.48	ZO	ONO	11
21/3	29034	6.25	NNO	6.47	Z	O	51
21/3	29035	8.18	NNO	8.40	ZW	WNW	52
21/3	29036	10.11	NNO	10.29	W	NNW	19
21/3	29037	12.02	NO	12.17	NW	N	11
21/3	29038	13.51	ONO	14.07	NNW	NNO	14
21/3	29039	15.39	OZO	15.59	NNW	NO	34
21/3	29040	17.30	ZZO	17.52	NNW	WZW	81
21/3	29041	19.26	ZZW	19.45	NNW	W	22
22/3	29045	3.37	NO	3.41	ONO	ONO	1
22/3	29046	5.25	NNO	5.45	ZZO	O	25
22/3	29047	7.18	NNO	7.41	ZZW	WNW	88
22/3	29048	9.11	NNO	9.31	WZW	NW	32
22/3	29049	11.03	NNO	11.20	WNW	NNW	14
22/3	29050	12.53	NO	13.09	NW	N	11
22/3	29051	14.42	O	15.00	NNW	NO	21
22/3	29052	16.31	ZO	16.53	NNW	ONO	57
22/3	29053	18.24	Z	18.46	NNW	W	46
22/3	29054	20.23	WZW	20.37	NNW	WNW	9
23/3	29058	4.27	NNO	4.41	OZO	ONO	10
23/3	29059	6.19	NNO	6.40	Z	O	47
23/3	29060	8.12	NNO	8.33	ZW	WNW	55
23/3	29061	10.04	NNO	10.23	W	NW	20
23/3	29062	11.56	NO	12.11	NW	N	11
23/3	29063	13.44	ONO	14.01	NNW	NNO	14
23/3	29064	15.33	OZO	15.53	NNW	NO	32
23/3	29065	17.24	ZZO	17.46	NNW	ONO	86
23/3	29066	19.19	ZZW	19.39	NNW	W	24
23/3	29067	21.24	WNW	21.27	NW	WNW	1
24/3	29070	3.32	ONO	3.33	ONO	ONO	0
24/3	29071	5.19	NNO	5.39	ZZO	O	23
24/3	29072	7.12	NNO	7.34	ZZW	WNW	84
24/3	29073	9.05	NNO	9.25	WZW	NW	33
24/3	29074	10.57	NNO	11.14	WNW	NNW	14
24/3	29075	12.47	NO	13.02	NW	N	11
24/3	29076	14.35	O	14.54	NNW	NNO	20
24/3	29077	16.25	ZO	16.46	NNW	ONO	53
24/3	29078	18.18	Z	18.39	NNW	W	49
24/3	29079	20.16	WZW	20.31	NNW	WNW	11
25/3	29083	4.21	NNO	4.35	OZO	ONO	9
25/3	29084	6.12	NNO	6.34	Z	O	44
25/3	29085	8.05	NNO	8.27	ZW	WNW	58
25/3	29086	9.58	NNO	10.17	W	NW	21
25/3	29087	11.49	NO	12.05	NW	N	11
25/3	29088	13.38	ONO	13.55	NNW	NNO	13
25/3	29089	15.27	OZO	15.47	NNW	NO	31
25/3	29090	17.17	ZZO	17.40	NNW	ONO	88
25/3	29091	19.13	ZZW	19.33	NNW	W	26
25/3	29092	21.16	W	21.22	NW	WNW	1
26/3	29096	5.13	NNO	5.32	ZZO	O	21
26/3	29097	7.06	NNO	7.28	ZZW	OZO	79
26/3	29098	8.59	NNO	9.19	WZW	NW	35
26/3	29099	10.51	NNO	11.08	WNW	NNW	15
26/3	29100	12.41	NO	12.56	NW	N	11
26/3	29101	14.29	O	14.47	NNW	NNO	19
26/3	29102	16.18	ZO	16.40	NNW	ONO	50
26/3	29103	18.11	Z	18.33	NNW	W	52
26/3	29104	20.09	ZW	20.25	NNW	WNW	12
27/3	29108	4.14	NNO	4.28	OZO	ONO	8
27/3	29109	6.06	NNO	6.28	Z	O	41
27/3	29110	7.59	NNO	8.21	ZW	WNW	62
27/3	29111	9.52	NNO	10.11	W	NW	22
27/3	29112	11.43	NO	11.59	NW	N	11
27/3	29113	13.32	ONO	13.48	NNW	NNO	13
27/3	29114	15.21	OZO	15.40	NNW	NO	29
27/3	29115	17.11	ZZO	17.33	NNW	ONO	84
27/3	29116	19.06	ZZW	19.26	NNW	W	28
27/3	29117	21.08	W	21.17	NW	WNW	2

OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
21/3	15507	6.05	NNO	6.17	ZO	O	9
21/3	15508	7.46	NNO	8.02	Z	O	53
21/3	15509	9.28	N	9.43	ZW	WNW	35
21/3	15510	11.10	N	11.21	W	NW	9
21/3	15511	12.53	N	12.57	NNW	NNW	1
21/3	15512	14.31	NNO	14.36	N	NNO	1
21/3	15513	16.07	O	16.18	N	NO	9
21/3	15514	17.45	ZO	18.00	N	ONO	36
21/3	15515	19.26	Z	19.42	NNW	W	51
21/3	15516	21.12	ZW	21.23	NNW	W	9
22/3	15521	6.09	NNO	6.21	ZO	O	10
22/3	15522	7.50	NNO	8.07	Z	O	57
22/3	15523	9.32	N	9.48	ZW	WNW	33
22/3	15524	11.15	N	11.26	W	NW	9
22/3	15525	12.57	N	13.01	NNW	NNW	1
22/3	15526	14.35	NNO	14.40	N	NNO	1
22/3	15527	16.11	O	16.23	N	NO	10
22/3	15528	17.49	ZO	18.05	NNW	ONO	38
22/3	15529	19.31	Z	19.47	NNW	W	47
22/3	15530	21.17	WZW	21.28	NNW	WNW	8
23/3	15535	6.14	NNO	6.26	ZO	O	11
23/3	15536	7.55	NNO	8.11	Z	OZO	61
23/3	15537	9.37	N	9.52	ZW	WNW	31
23/3	15538	11.20	N	11.30	WNW	NW	8
23/3	15539	13.02	N	13.06	NNW	N	1
23/3	15540	14.40	NO	14.45	N	NNO	2
23/3	15541	16.16	O	16.27	N	NO	11
23/3	15542	17.54	ZO	18.10	NNW	ONO	41
23/3	15543	19.36	Z	19.52	NNW	W	44
23/3	15544	21.22	WZW	21.32	NW	WNW	7
24/3	15549	6.18	NNO	6.31	ZO	O	13
24/3	15550	8.00	NNO	8.16	Z	OZO	66
24/3	15551	9.42	N	9.57	ZW	WNW	29
24/3	15552	11.24	N	11.34	WNW	NW	7
24/3	15553	13.06	N	13.10	NNW	N	1
24/3	15554	14.44	NO	14.50	N	NNO	2
24/3	15555	16.20	O	16.32	N	NO	11
24/3	15556	17.58	ZO	18.14	NNW	ONO	43
24/3	15557	19.40	Z	19.56	NNW	W	41
24/3	15558	21.27	WZW	21.37	NW	WNW	6
25/3	15563	6.23	NNO	6.36	ZO	O	14
25/3	15564	8.04	NNO	8.21	Z	OZO	71
25/3	15565	9.46	N	10.01	WZW	NW	27
25/3	15566	11.29	N	11.39	WNW	NNW	7
25/3	15567	13.11	N	13.14	NNW	N	1
25/3	15568	14.48	NO	14.54	N	NNO	2
25/3	15569	16.24	O	16.36	N	NO	12
25/3	15570	18.03	ZO	18.19	NNW	ONO	47
25/3	15571	19.45	Z	20.01	NNW	W	38
25/3	15572	21.32	WZW	21.41	NW	WNW	5
26/3	15577	6.28	NNO	6.41	ZO	O	15
26/3	15578	8.09	NNO	8.25	ZZW	OZO	76
26/3	15579	9.51	N	10.06	WZW	NW	25
26/3	15580	11.33	N	11.43	WNW	NNW	6
26/3	15581	13.16	N	13.19	NNW	N	0
26/3	15582	14.52	NO	14.59	N	NNO	2
26/3	15583	16.29	O	16.41	N	NO	13
26/3	15584	18.07	ZO	18.24	NNW	ONO	50
26/3	15585	19.50	Z	20.05	NNW	W	35
26/3	15586	21.37	WZW	21.46	NW	WNW	4
27/3	15591	6.32	NNO	6.46	ZO	O	16
27/3	15592	8.13	NNO	8.30	ZZW	OZO	82
27/3	15593	9.56	N	10.10	WZW	NW	24
27/3	15594	11.33	N	11.47	WNW	NNW	6
27/3	15595	13.20	N	13.23	NNW	N	0
27/3	15596	14.57	NO	15.03	N	NNO	3
27/3	15597	16.33	O	16.46	N	NO	14
27/3	15598	18.12	ZO	18.28	NNW	ONO	54
27/3	15599	19.54	ZZW	20.10	NNW	W	32
27/3	15600	21.42	WZW	21.50	NW	WNW	4

VERSATOWER

DE ABSOLUTE OPLOSSING VOOR
UW ANTENNE PROBLEMEN

VERSATOWER, een ontwerp van STRUMECH ENGINEERING LTD, wordt gebouwd in een moderne fabriek in de buurt van Birmingham in Engeland.

Hoogwaardig staal, dat wordt verwerkt door bekwaame vakmensen, staat borg voor een grote stabiliteit van de gehele constructie. Alle VERSATOWERS worden thermisch gegalvaniseerd, hetgeen roestvorming over een zeer lange periode volledig uitsluit. Dat de VERSATOWER aan de zwaarste eisen voldoet, blijkt uit het feit, dat ook in de professionele sector deze mast veel wordt gebruikt. Voorbeelden hiervan zijn: vliegvelden, spoorwegen, defensie, de Engelse PTT, industrieën in de olie en gaswinning. Ook voldoet de VERSATOWER aan de Duitse DIN-norm voor lussen.

STRUMECH ENGINEERING LTD is de grootste fabrikant van uitschuifbare kantelmasten in Europa.

Uit voorraad leverbaar:

13M20 P40 (standaard uitvoering) 12 meter **f 2495,—**

13M20 P60 (standaard uitvoering) 18 meter **f 2995,—**

Prijswijzigingen voorbehouden.

Het Versatower programma
omvat 19 modellen.
Vraag documentatie.

NIEUW:

Mini tower, lengte 9.5 meter

BP-30 **1995,—**

P 30 **1900,—**

FB 30 **1850,—**

Levering uit voorraad.
Prijswijzigingen voorbehouden.

DOEVEN ELEKTRONIKA

- * hobby elektronika
- * hifi stereo
- * communicatie app.

Schutstraat 58 - Hoogeveen - Tel. 05280-69679 - telex 42775

CQ-PA



CQ-PA is het officieel wekelijks orgaan
van de vereniging van radio zend-amateurs voor
de nederlandse amateurdienst



jaargang 30, nr. 11 - 20 maart 1981

RTTY-CONVERTER ST6/W - deel 1

CQ-PA

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de redactie.
Gepubliceerde ontwerpen slechts voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische copy te richten aan techn. red. PAoWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede	053-305513
Techn. hoofdredakteur	:	PAoWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
Technische redactie	:	PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
	:	PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoLJZ	L. Jansen, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAoWDW.

Adressen amateurs buitenland: PA-1555, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede, 053-305513.

Kontributie VRZA 1981: f 55,00 voor leden woonachtig in Nederland.

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

Leden- en contributie-administratie VRZA:

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: Postbus 161, 6102 CB Echt (Lb).

VRZA Leden-service (voor het aanschaffen van cursusboeken e.a. VRZA-materialen):

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorpsstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur). Bestellingen overmaken op giro nr. 1477365 te Den Haag.

Verenigingszender PAoVRZ/A

Het programma — dat elke zaterdagmorgen om 10.00 uur start en wordt uitgezonden op de frequenties 3600 kHz, mode SSB-LSB en op 144,8 MHz, mode FM — ziet er als volgt uit:

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 woorden per minuut)
10.30—11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoeffenden (tot 16 woorden per minuut) en examenkandidaten
11.00—11.30 uur	Nieuwsuitzending, bevattende: algemene informatie, verenigingsnieuws, afdelingsnieuws en tenslotte DX-informatie
11.30—12.00 uur	Verbindingen (QSO) met de aanroepende stations t.b.v. vragen, aan- en/of opmerkingen en het z.g. tekenen van de presentielijst
12.00—12.15 uur	Telexuitzendingen (RTTY) inhoudende een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 145,250 MHz, mode FM
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 3600 kHz, mode RTTY

Om 13.00 uur worden alle uitzendingen besloten.

Het verenigingszendstation is tijdens de uitzendingen telefonisch bereikbaar onder nummer 055-792097 ten behoeve van inlichtingen, informaties en het doorgeven van luisterrapporten.

Stationmanager: PA2MTC, M.T.C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen. Copy welke via PAoVRZ/A moet worden uitgezonden kan tot vrijdagavond worden opgezonden aan: Verenigingszender VRZA, Postbus 1110, 7301 BJ Apeldoorn of op vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

Bestuur van de VRZA

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
	:	PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Penningmeester	:	PE1EZZ	W. Smit, 1e Hambaken 106, 5231 RG 's Hertogenbosch	073-411984
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Lid	:	PAoJWU	J.W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren	05769-327
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

De VRZA afdelingssekreterissen en andere VRZA diensten vindt u steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!

Informatielijst Leden-service vindt u ook steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!

RTTY-CONVERTER ST6/W - deel 1 door PAoWDW

Op zeer veler verzoek hebben we een vanouds bekend top-ontwerp op het gebied van RTTY converters opgepoetst en opnieuw bewerkt voor CQ-PA. Gelijktijdig werd het printontwerp aangepast aan de voordelige toroïde ringkernen (Leden-service).

In het verleden werd door vele amateurs bewezen dat het moeilijk is de resultaten die met dit oorspronkelijk Amerikaanse ontwerp behaald worden te evenaren; toch werd de ST6/W voor het eerst in 1972 gepubliceerd en dat is bijna tien jaar geleden!

☆ ☆ ☆

ALGEMEEN

Bij het samenstellen van deze RTTY converter is uitgegaan van het originele ontwerp, bekend onder de naam ST6. Omdat er (kleine) wijzigingen zijn aangebracht is deze converter ST6/W genoemd ter onderscheid van de originele ST6.

In de originele ST6 bevindt zich een motor-control gedeelte dat op de HF-banden weinig praktisch nut heeft. Daarom is dit dan ook weggelaten. Tevens is een AFSK-oscillator in het geheel verwerkt, zodat een complete RTTY-eenheid werd verkregen, die zonder meer op een SSB-transceiver (of losse zender en ontvanger) kan worden aangesloten.

Het apparaat bestaat uit twee printen die elk ca 90 x 195 mm van afmeting zijn. De eerste print bevat de eigenlijke ontvangstconverter; op de tweede print staan de bandfilters, de discriminatorspoelen, de AFSK-oscillator en de voeding voor het geheel. De converter en de AFSK-oscillator worden gelijktijdig omgeschakeld van 170 Hz naar 850 Hz met één simpele druk op de knop.

De gevoeligheid van de converter is zodanig, dat goede ontvangst is gewaarborgd bij normale kamersterkte uit de luidspreker. De output van de AFSK-oscillator is met een spanningsdeler teruggebracht op normaal microfoon-niveau.

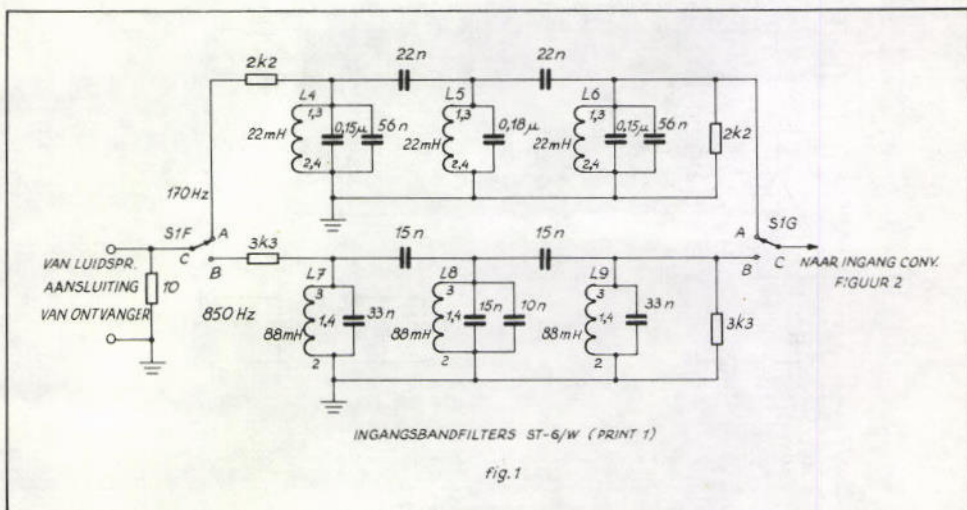
De enige wijziging die men in de meeste SSB zenders en ontvangers zal moeten aanbrengen is het verschuiven van het draaggolfkristal, zodat de relatief hoge RTTY-frequenties toch door het SSB-filter kunnen worden gevoerd. Dit geldt alleen voor 850 Hz shift, echter tegenwoordig werkt men meestal met 170 Hz shift en dan is dat geen probleem.

Het is niet belangrijk of men LSB of USB gebruikt: de converter is omschakelbaar.

HET SCHEMA

De converter bestaat achtereenvolgens uit de volgende delen:

1. Bandfilter,
2. Limiter,
3. Discriminator (met afstem-indicator),



4. Low-pass filter,
 5. ATC-circuit,
 6. Schakeltrap (met anti-space),
- welke met de AFSK-oscillator hierna apart zullen worden beschreven.

1. HET BANDFILTER

Het bandfilter (zie fig. 1) zorgt ervoor, dat storende signalen, welke buiten de RTTY-frequentieband liggen, sterk worden verzwakt.

De noodzakelijkheid hiervan op de HF-banden moge uit het volgende blijken:

Stel, dat de amplitude van het stoorsignaal groter is dan die van het RTTY-signaal en dat geen bandfilter wordt gebruikt, dan wordt het (zwakker) RTTY-signaal op het (sterker) stoorsignaal gesuperponeerd. Dit heeft tot gevolg dat in de limiter (= begrenzer) het RTTY-signaal wordt 'afgeschoren' en men slechts aan de uitgang het stoorsignaal overhoudt!

Het moet nu duidelijk zijn dat een goed bandfilter vóór de limiter een belangrijke verbetering geeft. Vergelijkingen met bandfilterloze converters en een bandopname van RTTY-signalen met zware QRM hebben dit bovendien onomstotelijk bewezen.

Zoals fig. 1 laat zien is een drie-krings bandfilter toegepast. Voor de spoelen kan men zowel 88 mH toroïden met middenaftakking gebruiken als (Siemens) potkernen; de print is aangepast voor beide. De Siemens potkernen zijn van het type P18/11, het materiaal is N22 en de A1 is 250. De toroïden met middenaftakking zijn o.a. verkrijgbaar bij de VRZA Leden-service en kunnen ook los van de printen besteld worden.

2. DE LIMITER

De limiter is een operationele versterker die op maximale versterking staat te werken. Reeds enige millivolts sturen het ding volledig in verzadiging; QSB heeft dus nagenoeg geen vat op de ontvangst. Voor de operationele versterker (verder genoemd OP AMP) is de bekende 709 genomen.

Aan de ingang van de OP AMP staan twee zenerdioden tegengesteld aan elkaar geschakeld om de OP AMP tegen piekspanningen te beveiligen. De volle uitsturing wordt bij kamerssterkte al lang bereikt, zodat de begrenzendende werking ten volle wordt benut. Ruis en impulsstoringen worden volledig afgeknipt.

In het grote schema (fig. 2) zijn niet alle aansluitingen van de gebruikte integrated circuits vermeld om de overzichtelijkheid niet te schaden. Voor de volledige aansluitingen raadplege men fig. 3.

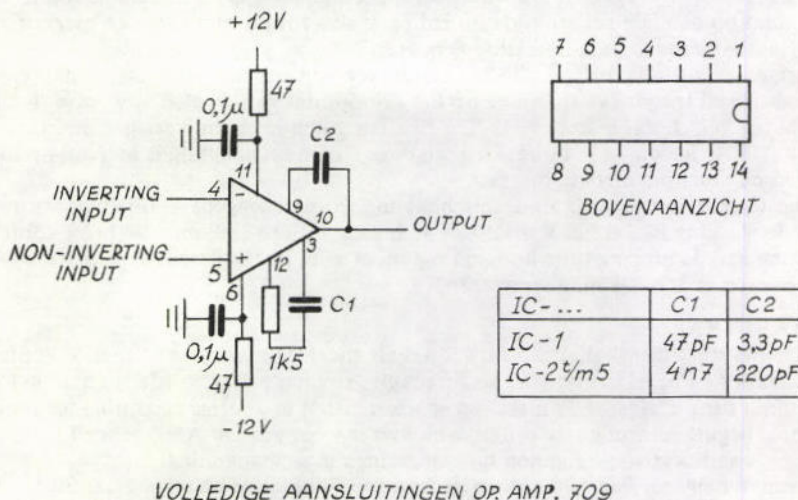


fig. 3

3. DE DISCRIMINATOR

De beide spoelen L1 en L2 zijn via serieweerstanden aangesloten op de uitgang van de limiter. Deze uitgang is n.l. laag-ohmig en zonder weerstanden zouden de kringen zeer zwaar gedempt worden. De diverse weerstanden aan de kringen zijn voor beide shifts zodanig berekend dat de juiste bandbreedte wordt gehaald voor een seinsnelheid van 45,45 baud.

Met de beide potentiometers R2 en R3 worden de amplitude van mark- en space signalen even groot gemaakt (audio-balance).

De discriminatorkringen worden behalve voor de ontvangst ook nog gebruikt voor de afstemindicatie. Daartoe worden de mark- en space signalen met twee gelijkgeschakelde dioden gedetecteerd. Het verkregen gelijkspanningssignaal wordt via een transistor (als emittervolger geschakeld) aan een 1 mA metertje toegevoerd.

Bij optimale afstemming en juiste shift zal de meter maximaal uitslaan en tevens stilstaan. Ondanks de eenvoud van het systeem is in de praktijk gebleken dat dit niet hoeft onder te doen voor een scoop maar het is wel wat minder luxe!

Achter de discriminator staat een OP AMP als integrator geschakeld, welke de gelijkspanning uit de detector afvlakt.

4. HET LOW-PASS FILTER

Ook voor deze trap is een OP AMP toegepast. Het actieve filter is berekend voor een afsnijfrequentie van 50 Hz, zodat eventueel overgebleven stoorimpulsen, zoals QRN en schakelklikken, volledig worden onderdrukt. Het is met deze converter frappant dat hij vrijwel immuun is voor dit soort storingen.

5. ATC-SCHAKELING

ATC is de afkorting voor Amplitude Threshold Corrector, hetgeen een duur woord betekent voor een simpele schakeling.

Het circuit zorgt ervoor dat bij selectieve fading het ontbrekende signaal gedurende korte tijd kunstmatig wordt opgewekt, zodat misprints tot een minimum beperkt blijven. De werking berust op het laden van een condensator via dioden. De polariteit is steeds zodanig dat het ontbrekende signaal door de condensator wordt nagebootst.

Stel dat het mark-signaal normaal doorkomt, zodat op het knooppunt van beide elco's van 10 uF een positieve spanning staat. De onderste elco is dan geladen. Als het mark-signaal verdwijnt en het space-signaal komt niet onmiddellijk hierna (vanwege selectieve fading) dan valt de spanning op het knooppunt van beide elco's terug op 0 volt.

Aangezien de onderste elco geladen was, zal de min-pool nu negatief zijn t.o.v. aarde omdat de plus-pool immers 0 volt wordt gemaakt. Deze negatieve spanning wordt door de volgende schakeling (slicer) gezien alsof het een space-signaal was en de zaak is rond!

De elco staat binnen een zekere tijd zijn lading af dus totdat opnieuw een mark-signaal verschijnt. Daarna herhaalt zich hetzelfde gebeuren.

Een soortgelijke situatie ontstaat bij het ontbreken van een mark-signaal, nadat wel een correct space-signaal (negatieve spanning op het knooppunt van de elco's) werd ontvangen.

In de praktijk blijkt, dat selectieve fading zich langzaam heen en weer golvend verplaatst van mark naar space en weer terug. Dankzij deze slimme schakeling is hiervan op het schrift van de machine niets te merken.

Ook in bestaande converters kan deze schakeling worden toegepast. De enige voorwaarde voor goede werking is, dat het signaal aan de ingang uit een laag-ohmige bron komt en dat de belasting aan de uitgang juist hoog-ohmig moet zijn. Het is beslist de moeite waard om dit te proberen in al bestaande converters!

6. SCHAKELTRAP

In het schema staat de schakeltrap aangeduid als slicer. Dit woord ziet men vaker in converter schema's en betekent zo veel als 'in plakjes snijden'. Hier wordt bedoeld het omzetten van min of meer afgeronde mark- en space signalen in keurige rechthoekige partjes.

Het verhaal begint eentonig te worden: ook hier is weer een OP AMP gebruikt. De grote versterking waarborgt steile flanken bij een geringe ingangsspanning.

De fase van het signaal kan 180 graden gedraaid worden door de schakelaar S2 te bedienen.

Het mark-signaal wordt dan de rol toebedeeld van space en omgekeerd. Afhankelijk van het feit of men op hoge zijband (USB) of op lage zijband (LSB) ontvangt, moet deze schakelaar op USB resp. LSB staan. Het is de gewoonte dat op de HF-banden de hoge frequentie het mark signaal vertegenwoordigt en de lage frequentie de space.

Achter de slicer treffen we het anti-space circuit aan. Het is de bedoeling dat deze schakeling voorkomt dat de telex gaat ratelen indien enige tijd geen signaal (zelfde effect als space) wordt ontvangen. Deze schakeling wordt ook wel mark-hold genoemd.

Als enige tijd de slicer een negatieve spanning (komt overeen met space) afgeeft dan wordt de elco van 10 uF opgeladen totdat de ingestelde ingangsdrempel van IC-5 wordt overschreden. Op dat moment geeft IC-5 een positieve spanning af, zodat de negatieve spanning uit IC-4 teniet wordt gedaan en de telex dit als een mark-signaal ziet, waardoor de selector-magneet weer wordt bekrachtigd. De transistor MJE-340 is krachtig genoeg om de selector-magneet in de telex te schakelen zonder bij de eerste de beste spanningspiek te sneuvelen. De collectoraansluiting van deze krachttransistor is via een plug naar buiten uitgevoerd. Het lijnstroomcircuit kan in de telex ingebouwd worden; hiervoor is meestal ruimte.

De serieweerstand voor de lijnstroom van 60 mA, 2k7 10 watt, staat in serie met de minleiding en op deze wijze staat op het knooppunt van deze 2k7 weerstand en de elco van 100 uF tijdens mark een negatieve spanning t.o.v. aarde (ca -100 volt) ter beschikking. Deze spanning wordt door de spanningsdeler van de twee 15k 5 watt weerstanden gehalveerd tot ca -50 volt.

Tijdens space (stroomloos) staat op het knooppunt van de 15k weerstanden een positieve spanning van ca +50 volt. Deze schakelspanning wordt nu zondermeer benut voor het sleutelen van de AFSK-oscillator.

(wordt vervolgd)

★ ★ ★

Omdat Peter van Ooyen, PA3BHL, door studie-omstandigheden gedwongen is zijn medewerking binnen het technisch redactie-team van CQ-PA te beëindigen (nog wel bedankt Peter) is er dringend behoefte aan een

TECHNISCH REDAKTEUR

De man die wij zoeken beschikt over een ruime technische ervaring met de soldeerbout en is, zo mogelijk op HTS-niveau, in staat technische bijdragen voor ons blad op hun merites te beoordelen en deze in samenwerking met de auteur pers-gereed te maken.

Daarnaast beschikt hij over een vaardige pen en kan hij de nodige takt aan de dag leggen die nu eenmaal van een verenigings-official verwacht wordt.

Binnen het bestaande team heerst een uitgesproken goede samenwerking en er is volledig begrip voor de moeilijkheden die de 'newcomer' in het begin te wachten staan. Hij kan dan ook rekenen op een optimale begeleiding.

Informaties over deze verenigingsbaan zonder salaris kunnen worden ingewonnen bij de technische hoofdredakteur: W.K.F. Witt, PAoWDW, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, tel. (na 19.00 uur) 070-275242.

★ ★ ★



R & H ELEKTRONIKA

Voor elektronika onderdelen, micro-computers, scanners, zenders, ontvangers, antennes, telexmachines, diverse dump en nog veel meer

DerKinderenstraat 98

Postbus 9181

1006 AD AMSTERDAM

Telefoon 020-137019

Openingstijden:

dinsdag t/m vrijdag: 09.30-14.00 en

14.30-18.00 uur

zaterdag : 09.00-16.00 uur

Bankrekening 54.64.59.145 ABN Amstelveen



regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning
ontvangen te zijn door:
H. Mulder, PA-1555, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede

AFDELING HELDERLAND

Op 20 maart a.s. is er weer de maandelijkse bijeenkomst. Het programma luidt als volgt: om 20.00 uur een korte ledenvergadering; om 20.30 uur komen PA3BBI Wim en PAoRLS Ruud uit Lisse hun belevenissen vertellen over meteorscatter, tropo, sporadische E en aurora. Via de bandrecorder laten zij er ons ook nog het een en ander over horen. Het bestuur verwacht een reusachtig interessante avond, afgewisseld met een rondje Bingo. Dus allemaal naar de VRZA Helderland, zodat De Bunker weer te klein zal zijn!

AFDELING DUINSTREEK

73's, PDoJCI - Gerrit

Op onze bijeenkomst van 2 april zal Hans, PAoJBB het een en ander vertellen over het werken met OP-AMP's. Na afloop zal er ruimschoots tijd zijn voor vragen en onderling QSO. Tot ziens in Café-Restaurant De Schulpwei, Katwijkseweg 7, Wassenaar.

AFDELING ZUID-LIMBURG

Het Demhölke is geopend iedere dinsdagavond vanaf 19.30 uur. Het is gelegen in de Demstraat te Hoensbroek. Ieder is hier van harte welkom.

Wanneer er nog belangstelling bestaat voor het volgen van de cursus radiozendamateur, kan men zich opgeven bij PE1FEW, E. de Danschutter, tel. 04402-3812. Iedere dinsdagavond wordt deze cursus gegeven in Het Demhölke te Hoensbroek. Dit onder zeer bekwame leiding van Wim Odenius, PE1FDE.

De VRZA Zuid-Limburg heeft het plan dit jaar mee te doen aan de velddag. Deze wordt gehouden op 13 en 14 juni. Zij die interesse hebben het geheel mee op te zetten, kunnen zich opgeven bij PAoRTN, tel. 04495-1611.

Wanneer u de convocatie van de VRZA Zuid-Limburg nog niet ontvangen heeft, gelieve u contact op te nemen met PE1AKJ, tel. 04745-286.

★ ★ ★

AKTIVITEITENKALENDER

door PAoBDW

21/3 - 23/3	BARTG Voorjaarscontest HF	0200-0200 GMT	RTTY
21/3 - 22/3	Bermuda Contest	0001-2400 GMT	CW/PHONE
28/3 - 29/3	CQ WW WPX Contest	0000-2400 GMT	PHONE
28/3 - 29/3	SLP Competitie - deel 3	info CQ-PA nr. 2	
28/3 - 29/3	VRZA SWL Competitie - deel 1	info CQ-PA nr. 3	
28/3	IATG Noord- en Zuid-Amerika RTTY		
	Flash Contest - deel 1	1800-0200 GMT	RTTY
29/3	idem - deel 2	1200-2400 GMT	RTTY
4/4 - 5/4	2 W/W-DAFG SSTV-Contest HF	0600-0600 GMT	SSTV
25/4 - 26/4	SLP Competitie - deel 4	info CQ-PA nr. 2	
10/5	DARC Corona 10 meter RTTY Contest		
	deel 2	1100-1700 GMT	RTTY
9/5 - 10/5	SLP Competitie - deel 6	info CQ-PA nr. 2	

VOOR U GESNEDEN KOEK? BESCHRIJF HET IN CQ-PA!

VAN DE STICHTING VRZA-BEM

Ook de VRZA-BEM zal op zaterdag 28 maart a.s. in Den Bosch op de Vlooiemarkt vertegenwoordigd zijn. Een goede gelegenheid om eens contact met de Stichting op te nemen, voor zover dit al niet reeds geschiedde.

Niet bruikbare apparaten werden gedemonteerd en tegen vergoeding der onkosten zult u in het bezit kunnen komen van onderdelen van vrijwel alle apparatuur die tot dusver via de VRZA-BEM kon worden betrokken. Er zijn verschillende types gebruikte Nicad-batterijen en er is nog een gering aantal CMT's en portofoons (CQP 512) verkrijgbaar. Zij die hiervoor belangstelling hebben, dienen dan wel de registratiekaart van de RCD en een legitimatiebewijs mee te brengen. Dit geldt ook indien u een eindtrapje van een CMT wilt aanschaffen.

Namens het bestuur van de VRZA-BEM,
Daan van der Werf, PAoSGL

De ideale antenne-mast voor de amateur!

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoering voor diverse topbelastingen.

Om u enkele prijzen te noemen;

12 m vrijstaand f 1173,- topbelasting 40 KP

15 m vrijstaand f 1408,- topbelasting 40 KP

18 m vrijstaand f 1771,- topbelasting 40 KP

Getuide pyloonmasten f 18,65 per meter.

Basis 180 mm op te bouwen tot 24 meter, eveneens is deze mast leverbaar met een basis van 300 mm en op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

En verder leveren wij alles om de antenne klaar te maken tot zenden en ontvangen!

Goede uitleg aan de doe-het-zelver!

Scherpe prijzen en snelle service!



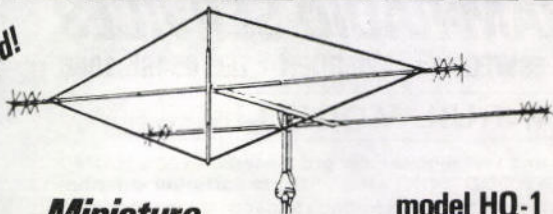
CENTRAAL - ANTENNE - BOUW

Bijzen

**ZWOLLE
Tel. 05200-50202.**

NEW

Hi-pot Multiple Hat Loaded!



**Miniature
4 Band HYBRID QUAD Antenna
model HQ-1**

Technische gegevens

Winst voorwaarts (Dipool als ref.)

6m 6,5 dB, 10m 6,0 dB.
15m 5,5 dB. 20m 4,4 dB.

Voor/achter verhouding

12 tot 17 dB

Maximum vermogen

1200 Watt PEP

Impedantie

52 Ohm

Lengte van de elementen

365 cm

Lengte van de boom

149 cm

Draaicirkel

535 cm

Gewicht

7 kilo

Prijs: f 569,-

Verzending door Nederland.

Rembourszendingen + f 10,-.

Franko bij vooruitbetaling op giro 1369940

of Amro Bank 47.34.11.865, Den Haag.

RUEB (M)

**fred.hendriklaan 141, den haag
tel. 070 / 55 9919**

HAM-RADIO OP DE VELUWE

NIEUW: CAMPINGMASTJES ALUMINIUM

3-delig 3 x 1,5 mtr — 4-delig 4 x 1,5 mtr — 5-delig 5 x 1,5 mtr

KENWOOD - ZODIAC - MULTI - MONACOR - enz. enz.

Alles voor de electronica hobbyist!

Voedingen van 0,5 tot 30 Amp., Rotoren

Antennes voor 2 mtr, 70 cm en GF lineairs, SWR-meters, Volt, Amp. en MA en UA inbouwmeters, Universeel meters.

Stuur voor f 3,— aan geldige postzegels in enveloppe en u ontvangt onze complete **VOORRAAD-LEVERINGSPRIJSLIJST.**

Afhalen gratis natuurlijk.

Openingstijden: 's morgens 8.30 tot 12.00 uur, zaterdag van 8.00 tot 12.00 uur

's middags van 13.30 tot 16.00 uur.

woensdag en zondag gesloten, vrijdag koopavond tot 21.00 uur

Jan PE1FGT - Fred PE1BGS

JAN TABAK

Alles op T.V.-, Radio- en Electro-gebied

VREEWEG 67 — 8095 PK OLDEBROEK — TEL. 05253-1218

Postgiro 1766362 - Bankier: Amro-bank N.V., Wezep, Cliëntno. 45.96.76.733

HARRIE LAMMERTINK HAM RADIO SERVICES

1e ESWEWEG 45a - WIERDEN - TEL. 05496-1966

INRUIL MOGELIJK!

Bij ons verkrijgbaar alle grote merken zoals ICOM - KENWOOD - FDK - etc. Grote sortering antenne-materiaal, coaxiale kabel, randapparatuur, connectors, transverters, converters, meetapparatuur, kortom: te veel om op te noemen!

AANBIEDING VAN DE MAAND!

Transistor DIP METERS, type LDM 815

Frequentiebereiken:	1,5 - 4 MHz	3,3 - 8 MHz	6,8 - 18 MHz
	18 - 47 MHz	45 - 110 MHz	100 - 250 MHz

Interne modulatie: 2 kHz sinus.

Een kwaliteitsproduct voor een PRIJSJE!

189,-

Wij verzenden door het hele land, uitsluitend onder rembours.

DINSDAGS
GESLOTEN

LDM 815



AANBIEDING VAN GEBRUIKTE APPARATUUR

ICOM IC215 2 mtr portable FM	300,—
ICOM IC225 2 mtr mobiel FM	300,—
ICOM IC240 2 mtr synth. FM	600,—
ICOM IC251E 2 mtr all mode (erg mooi)	1650,—
YAESU CPU2500R 2 mtr FM synth.	700,—
YAESU FL2100B lineair HF banden	1150,—
KENWOOD Enkele TR7200G 2 mtr FM	v.a. 400,—
KENWOOD VFO 30 voor TR2200 en TR7200	200,—
KENWOOD TR2200G 2 mtr FM	350,—
KENWOOD R1000 communicatie ontv.	1000,—

NIEUW: smalle filters voor uw KENWOOD R1000

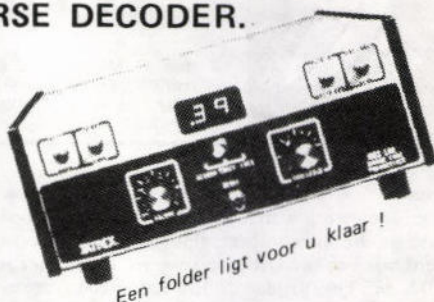
bandbreedte SSB (6 dB) 2.0 kHz (origineel 2.7 kHz)
bandbreedte AM (6 dB) 3.0 kHz (origineel 6.0 kHz)
Prijs SSB filter: **98,50** Met deze filters *nóg* meer
Prijs AM filter: **89,—** plezier van uw R1000!
(Gratis inbouw bij aankoop van een nieuwe R1000, indien gewenst.)

Graag tot uw dienst, PA3ANV Gerrit Jan en PA3AQT Gerrit

XITEX MRS-100 MORSE DECODER.

Vertaalt het ontvangen morsesignaal in ASCII waardoor dit direct in leesbare tekst op het videoscherm verschijnt. (via SCT - 100). Zenden en ontvangen met instelbare woordsnelheid van 1 - 150 wpm. Ook RTTY !!

Bouwkit incl. kast fl. 525,-



Een folder ligt voor u klaar !

XITEX ABM-200 universele converter ASCII — BAUDOT — MORSE.

De ABM-200 is een multi-purpose data converter voor het omzetten tussen ASCII en BAUDOT of tussen ASCII/BAUDOT en MORSE. Verder ook omzetten van snelheid en lijnlengthe, dit alles in twee richtingen.

Toepassingen: RTTY snelheid en lijnlengthe converter
Interface Baudot Teletype naar ASCII
Interface ASCII terminal naar Baudot-RTTY
Omzetten tussen RTTY en MORSE
Alles in zend en ontvang mode.

Geheel gemonteerde en geteste print: fl 550,-

ASCII - BAUDOT en vice versa. De onvolprezen terminal voor computer en RTTY gebruik. Genereert 128 tekens in ASCII of BAUDOT. Volledige cursorbesturing via keyboard enz.

Bouwkit fl. 399,50

Passende schuine kast voor inbouw van keyboard en SCT-100 geheel voorberekt
fl. 52,50

XITEX SCT-100 VIDEOTERMIAL.



Een folder ligt voor u klaar!

GEORGE RISK KEYBOARD

53 key ASCII keyboard kit met Cherry toetsen. Het meest verkochte keyboard in Amerika !!!

KIT fl. 235,-

Alle prijzen incl. BTW.
Prijswijzigingen voorbehouden.

Computerproducts

GIRO:
2485083

POSTBUS 455-3300 AL DORDRECHT. TEL. 078 - 160773



vhf-uhf-shf

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425
 70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)
 HAMSAT: J. v. Iersel, PA3APR, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

2 meter

De afgelopen week waren er niet veel condities; ook het afgelopen weekend 7 en 8 maart in de IARU-contest was het niet zo best, alhoewel er toch nog wel afstanden van zo'n 800 km zijn overbrugd. Uw scribent was een tijd QRV op twee en haalde met zo'n 50 verbindingen een gemiddelde van ± 350 km, best DX 585 km. Vrijdag de 13e was er een Aurora-melding waar ik niets mee heb kunnen doen, niet QRV, ook in de contest zijn er een paar verbindingen via Aurora gemaakt.

Aurora

In de rubriek 4-2-70 van Radio Communication (txs Jac) las ik dat er bij de Aurora-opening van 19 december j.l. enige grandioze afstanden zijn overbrugd en sommige OM's claimen records. Wie heeft ze beter in z'n boekje staan? Het record stond op naam van G3CHN (YK) die werkte met UP2BBC (LP), 1915 km. ON5QY (BL) claimde nu het record, door een verbinding te maken met UA3LBO (QQ), 1921 km. Maar G3NSM deed het nog beter, hij werkte met UC2AAB (NN), 1939 km. Zoals gezegd: wie heeft ze verder? Info Pse.

Van Harry PA3AOU de volgende info: Aurora 26-2, Wkd OHOJN (KU), SMoEJY (IT), SM4FXR (HT), LA9FY (EU), SM5BUZ (HS), gehoord: UK2RAH (MS), UR2RQT (MS); 1-3: Wkd SM3UL (IV).

PIILC/mm, varende bij de poolcirkel, rapporteerde de andere dag (20 m VHF net) dat het geel-wit gekleurde noorderlicht over de "gehele horizon" verspreid was. Aldus Harry.

Op 5-3 was er weer een goede opening (zelfde zonnevlekken als van 6-2?) die duurde van $\pm 13.30 - 22.30$ LT. Wkd UP2BFE (KP), SP2PZH (JD), SM1BOE (JR), UR2RQT (MS), SP2DX (JO). Gehoord o.a. UR2RIC (LS), SP4DCS (KN), UC2AAB (NN), UC2ABN (NN), UC2ABT (NN), UA3LBO (QO), SP2KME/2 en verder PAo, DL, G, GI, GJ, GU, F, HB, OZ, SM, LA en EI.

Uitgaande van de 27 dagen cyclus, mogen we de volgende opening verwachten op 1 april (geen grap). S.v.p. geen boze gezichten als het feest niet doorgaat.

DX expedities

Van verschillende kanten bereikte mij de volgende info (txs txs). SK7NM (SM7FJE) en een groep mede-amateurs zijn de eerste week van juni QRV vanuit het vak JQ op 2 m, 70 cm en het 20 m VHF-net. SM7FJE kennende zal het een uitstekend signaal opleveren (Dick en Harry). Info via Bo, SM7FJE. In de komende zomer (juiste datum nog onbekend) zal SP6ARE QRV zijn vanuit het vak MK (Harry). In Ierland (EI) is iedere maandagavond om 22.00 uur GMT een groep OM's QRV op 144,050 en 144,300 onder leiding van EI2CA, die op een nieuw en uiterst prima QTH zit (Dick).

De contest-info en het schrijven van luisteramateurs komen volgende week aan de beurt.

Beeld en Schrift

Van PE1FKK de volgende info (txs Henk).

Op 4 maart was het een groot feest. Piet PE1DRF zond zijn eerste bulletin uit als redacteur van de maand. Onze toonkunstenaar en net-leider verzorgde weer de tekening van de week de VIKING, de hele groep meldde dat de teksten goed waren ontvangen de RST waren gemiddeld 599. Dus al met al een geweldige avond met discipline?

Log van PE1FKK: Met onderstaande stations in de mode RTTY QSO gemaakt.

PE1DWV QTH Medemblik, moeilijk QSO maar toch diep in ruis geslaagd.

PAoSAR QTH Rhenen, werkte met een micro-comp. RST beide 599.

PA3BDN QTH Den Bosch, werkte met een pet-comp. RST waren 5-1-9.

PEoTSL QTH Hilversum, werkte met een pet-comp. RST waren 5-1-9.

PE1GFH QTH Reyen, dubbel telex QSO, ik was zijn 3e QSO.

DX was voor mij PE1DWV Medemblik.

Best 73, Kees - PE1CZQ

☆ ☆ ☆

70 cm nieuws

Contestresultaten van de maartcontest

Dit keer mocht ik van veel stations de (voorlopige) resultaten van de maartcontest ontvangen. Het getal vóór de schuine streep bij elke band betreft het aantal verbindingen, het getal daarna het totaal gewerkte kilometers op die band.

Call	70 cm	23 cm	13 cm	9 cm	3 cm	crossb. 13/23	crossb. 9/23
PAoEZ	149/33500	72/10500	13/1150	—	—	—	—
PAoWRC/p	137/21493	49/ 4845	11/ 878	4/325	3/66	1/58	3/211
PAoWWM	71/ 9901	34/ 3281	7/ 232	—	—	—	—
PA2DOL	45/ 4675	43/ 3882	11/ 414	7/353	2/21	1/60	—
PA2DRV	44/ 5092	32/ 2418	7/ 202	2/ 16	—	—	—
PA3AZK/A	—	61/ 8500	—	—	—	—	—
PEoMAR/p	197/43778	42/ 4117	12/ 959	1/ 18	—	—	—
PE1AFY	36/ 3524	12/ 479	—	—	—	—	—
PE1AYI/p	50/ 4771	—	—	—	—	—	—
PE1BJW/p	126/16878	42/ 2970	—	—	—	—	—
PE1CCI/A	171/34350	—	—	—	—	—	—

Op te merken valt, dat van deze stations PA3AZK/A en PE1CCI/A gezamenlijk in de contest meedoen. Ondanks slechte cndx en wx zijn er gedurende enige opevingen toch wel verbindingen gemaakt die een eind boven het gemiddelde vallen. Een aantal stations vermeldde DF3CK uit FHoge als best dx op 70 cm. PAoEZ werkte op 70 ondermeer OZ1IM/A FP en een OE9 (FH), die hij op 23 ook bijna te pakken had. Zijn best dx op 23 was HB9RG en op 13 cm G3LQR (AM). Zoals in de tabel vermeldt maakte PAoWRC/p 3 verbindingen op 3 cm met als best "dx" PEoPJV - 28 km. Volgende week hoop ik over nog enige nagekomen contestresultaten te kunnen berichten bijvoorbeeld van PAoPLY/A. Alhoewel het niet geheel op mijn terrein ligt, is het wel interessant te vermelden dat PAoWRC/p gedurende de contest via aurora met SM5BKZ in IT40a op 2 meter gewerkt heeft; QRB 1178 km.

Berichten uit andere bladen

Voor bezitters van UPX-6 cavities, die tot nu toe hiermee niets wisten aan te vangen, is er goed nieuws. Zowel in de Radio-Communications (RSGB) van 2/81 als in de laatste aflevering van Ham-Radio staat een ombouwbeschrijving om deze 2C39 cavities naar 23 cm te krijgen. GM8BJF haalt er zo'n 80W uit. In Radio-Communications 3/81 staat nog een artikel over het "plotten" van trajecten voor 10 en 24 GHz met diverse tabellen; tnx info PAoJAC.

Henk PAoCIS is vanuit zijn nieuwe QTH QRV op 23 cm. Nu wel met een bescheiden vermogen (100 mW) en een 4 el yagi, maar spoedig hoopt hij meer vermogen te creëren en één of meerdere loop-yagi's te plaatsen. Henk heeft tevens plannen voor 4 maal 21 el voor 70 cm. Best 73, Fred - PAoFRE



HAMSAT Radio Amateur Satelliet Bulletin nr. 145 van 15-3-1981

AMSAT-OSCAR 7. Er treden nu weer regelmatig problemen op met sterke ruisbulten in de doorlaatband van het mode B relaisstation in deze satelliet. Als deze ruis zich laat horen wordt de ontvanger van het relaisstation tijdelijk ongevoeliger door het terugregelen van de AVR. Hoewel de satelliet niet steeds in bedrijf zal zijn volgens het normale gebruiksschema kan men de satelliet toch normaal gebruiken. Referentieomlopen: 16 maart, omloop 28969, eqx om 01.23 UTC bij 97,9 gr. wl // 17 maart, omloop 28981, eqx om 00.23 UTC bij 82,8 gr. wl.

AMSAT-OSCAR 8. Nu de temperaturen aan boord van deze satelliet voldoende zijn gezakt zal men weer overgaan tot het normale gebruiksschema: op maandag en donderdag mode A, zaterdag en zondag mode J en op dinsdag en vrijdag mode A en J tegelijkertijd. Woensdagen blijven experimentendagen en maandagen blijven QRP-dagen. Referentieomlopen: 16 maart, omloop 15434, eqx om 00.02 UTC bij 59,0 gr. wl // 17 maart, omloop 15448, eqx om 00.06 UTC bij 60,2 gr. wl.

AMSAT Phase III-B. Er is nu definitief met ESA afgesproken dat Phase III-B gelanceerd gaat worden met ARIANE L7 in april 1982 ondanks het feit dat de lancering van Firewheel-B gecancelled is. In de uplink van mode L van Phase III-B kan men in de toekomst storing verwachten van Radar. Bij AMSAT-D1 zal men onderzoeken in hoeverre men de frequenties van de uplink van mode L kan wijzigen. Ook hebben veel 70 cm-gebruikers niet de mogelijkheid af te stemmen op of in het gebied van 437 naar 438 MHz, de downlink van mode L. Mogelijk zal AMSAT-D1 ook hier wijziging aanbrengen.

DX-NIEUWS. UI8AX is in CW actief via mode B op 145,930 MHz. UM8MAD is in CW actief via mode B op 145,935 MHz.

EVENAARPASSAGE van de weersatelliet NOAA-6 op 15 maart: omloop 8927, eqx om 20.07 bij 6,9 gr. wl.

HAMSAT



how's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning
in het bezit van de samensteller te zijn.

ALLE TIJDEN IN GMT:

- A51PN BHUTAN weer geh. in DX-net op 21158 SSB $\pm$ 11.15.
- A7XD QATAR geh. door PA-5821 op 28667 SSB $\pm$ 17.00.
- A9XCX BAHREIN EIL. geh. 28461 SSB $\pm$ 09.45. A9XDB geh. op 21254 SSB $\pm$ 19.30.
A9XZ geh. op 28487 SSB $\pm$ 12.45.
- K6LPL/CEoZ JUAN FERNANDEZ geh. op 28592 SSB $\pm$ 20.30 en blijft hier nog tot 18
maart. QSL via W6ORD.
- W4PRO/CEo EASTER EIL. geh. 21010 CW $\pm$ 17.45; 28024 CW $\pm$ 18.00; 14026 CW
 $\pm$ 10.30 en 28495 SSB $\pm$ 19.15. W4GSM/CEoA geh. op 28500 SSB $\pm$ 16.45.
Deze DX-peditie blijft nog QRV tot 17 maart en QSL voor beide stations gaat
via W4PRO. WA1SQB/CEoA geh. op 28659 SSB $\pm$ 20.00, blijft hier nog tot
3 april. QSL gaat via K1RH.
- D4CBC CAPE VERDE EIL. geh. op 21297 SSB $\pm$ 18.15.
- FR7CE REUNION ISL. geh. 28505 SSB $\pm$ 13.30. QSL via DF2OU. FRoFLO geh. op
14176 SSB $\pm$ 22.30.
- HS5AIS THAILAND gew. door PAoPLM op 28034 CW $\pm$ 15.00. QSL via AG6D;
- H44AP SOLOMONS EIL. geh. 28527 SSB $\pm$ 13.45. H44MM geh. op 14050 CW $\pm$
18.30. QSL via K1RH.
- FGoFOO/FS ST. MARTIN geh. 28027 CW $\pm$ 17.30. QSL via N6RA.
- KB71J/KH2 GUAM geh. door PA-5821 op 28760 SSB $\pm$ 13.15. KH2AJ geh. op 14213
SSB $\pm$ 22.15.
- J73PP DOMINICA geh. 21307 SSB $\pm$ 20.45. J73RM op 14195 SSB $\pm$ 23.15.
- JA8AQN/JD1 MINAMI TORISHIMA geh. op 28030 kHz $\pm$ 09.00. QSL via JA8JL.
- JA1JWP/JD1 OGASAWARA geh. op 21020 CW $\pm$ 10.00. De operator blijft hier nog tot
25 maart. QSL via JA1RJR.
- HH2PW HAITI geh. op 28495 SSB $\pm$ 21.30. QSL via WD9GSO.
- W2BBK/PJ7 ST. MAARTEN geh. op 21030 CW $\pm$ 11.30; 28025 CW $\pm$ 17.00 en 14925
CW $\pm$ 11.00. De operator blijft nog QRV tot 25 maart. QSL via W2BBK.
- KH3AB JOHNSTON EIL. geh. 14035 CW $\pm$ 06.30. QSL via KB7MO.
- DK5BD/ST2 SOEDAN geh. door PA-6229 op 14100 kHz RTTY en op 28088 RTTY $\pm$
14.45. ST2SE geh. 14093 RTTY $\pm$ 20.45. DL2VK/ST3 geh. door PAoPLM op
21019 CW $\pm$ 07.00. QSL via DF9FM.
- TL8CN CENTR. AFR. REP. weer geh. door PA-5821 op 14177 SSB $\pm$ 20.30. QSL via
W5RU. TL8RC geh. op 14197 SSB $\pm$ 18.45. QSL via F6EZV.
- TJ1GH CAMEROON hier geh. op 28600 SSB $\pm$ 11.00. QSL via DL1HH.
- VP2VJ BR. VIRGIN EIL. geh. 28385 SSB $\pm$ 19.30. QSL via VE3MJ ook geh. op
14197 SSB $\pm$ 23.00. VP2VBK geh. 14179 SSB $\pm$ 20.45.
- VP5EE TURKS + CAICOS geh. door PA-5821 op 3796 SSB $\pm$ 06.45.
- XT2AU UPPER VOLTA geh. 14176 SSB $\pm$ 19.45. QSL via WA1ZEZ.
- ZF1GC CAYMAN EIL. geh. door PA-6229 op 14091 RTTY $\pm$ 03.15. ZF2EA hier gew.
op 21025 CW $\pm$ 18.15; ZF2EB geh. op 3503 CW $\pm$ 05.15. QSL via K4LTA.
ZF2ED geh. op 28012 CW $\pm$ 17.15. QSL via W4MDX.
- 3B8CF MAURITIUS gew. door PAoPLM op 28028 CW $\pm$ 14.45 en ook geh. op 21028
CW $\pm$ 13.45.
- 4U1UN V.N. GEBOUW N.Y. geh. in DX-net met DK2OC op 28750 SSB $\pm$ 01.00
ook in dit net JT1AN.
- VK4NIC/3X REP. GUINEA weer geh. in DX-net 14177 SSB van 19.00-20.00.
- 6Y5DA YAMAYCA geh. door PA-5821 op 3794 SSB $\pm$ 06.30. QSL via VE4JK.
- 9J2BO ZAMBIA geh. op 28025 CW $\pm$ 18.30. QSL via W6ORD.

DX-LOG

28 MHz CW, 07.00-08.30 GMT: JH3CXL 28008 – JH2QAY 28033 – JA5CP 28036 – UAoGF 28056 – UK7TAD 28083 // **09.00-11.00 GMT:** JA3GRO 28011 – JG1GGE 28016 – JA7AS 28013 – JR1EGJ 28021 – LX2FC 28009 – VK5NDJ 28122 – VU2WTR 28027 – VS6CZ 28057 // **11.00-12.00 GMT:** LU3EX 28005 – UH8BAO 28036 – WU2BK 28035 // **15.00-16.00 GMT:** AJ6A 28030 – KA4FRO 28185 – PY2ATL 28005 – ZS6BUR 28058 // **17.00-18.00 GMT:** KI6O 28010 – AGoU 28055 – KB7Q 28080.

21 MHz CW, 07.00-09.00 GMT: JE1GON 21016 – JA8GU 21017 – JG1KNJ 21058 – KH6CC + VK2FU 21010 – VK2ZC 21008 – VK5AK 21013 – VK4FB 21024 – UI8ADN 21024 – ZL4KI 21003 – ZL1UJ 21023 – NL7L 21010 – PY3AVF 21023 // **09.00-11.00 GMT:** JF21GP 21065 – C31MG 21022 – KL7IB 21027 – NP4BN 21058 – VK3ADT 21036 – ZL2APS 21063 – JE2QEY 21013 // **14.00-15.30 GMT:** EA6DD 21004 – EC8CZ 21050 – FY7YE 21013 – W6BR 21011 – K6BCO + KA7EQU 21057 – W6ZHP 21050 – W7FK 21007 – G3KTR/5No 21023 // **19.00-20.30 GMT:** ABol 21035 – AE2A + AF9C + KD2I alle $\pm$ 21070 – AI6V 21002 – AK7G 21065 – KB1T 21060 – KN6M 21065 – KE9A 21070 – KE5C 21017 – PP7FAL 21015 – KM5H 21.37 21040 – KJ2N 21.32 21060.

14 MHz CW, 06.30-08.30 GMT: N7EB + VK2SC 14002 – K6HY 14005 – AL7O + VE7EWZ 14010 – VE7CNE + 5NoWRA 14003 – KH6IJ + VK2SE 14011 – N1AUL 14013 – OY7ML 14026 // **09.00-10.00 GMT:** C31MG 14006 – SVoBM (Kreta) 14016 – VE7BXX 14026 – ZL2AGY 14007 – ZL1BPI 14069 – KL7MF 11.09 14025 – VK4AGD 10.14 14012 // **14.00-16.00 GMT:** KC7R 14020 – W6CZQ 14035 – ZL1CA 14005 – 9K2AH 14005 – VK7CM 16.50 14001 – 3B8AS 17.00 14015 – EA8QJ 21.25 14003 – 9X5AB 21.00 14023.

21 MHz SSB, 07.30-09.30 GMT: C5AZ 21174 – JA4PWP 21204 – JA5BQS 21252 – JA5UC + JA7PL 21204 – JA7BEO 21243 – JA8BOX 21326 – JA9NLE + JR7FTV 21204 – JA9QQD 21270 – JF2JPL 21235 – JH2PYX 21237 – JH8JPK 21174 – JL1VGV 21270 – JM1ABW 21301 – JM1IYU 21213 – VE7IN 21258 – VK2NTQ 21160 – VK2VRU 21201 – VK7VV 21154 – VK8RF 21297 – W7XR 21255 – ZL1AZV 21293 – ZL2AAG 21229 – ZL1BPK 21237 – ZL4BF 21255 // **10.00-12.00 GMT:** CN8MC + HM1SX + HL2XV + JE3UXD + JH1EBB + JL1DKG alle op 21158 – J73PP 21220 – VK3BOT 21151 – JF1IRW 21226 – VK2NMM 21154 – ZL1BQD 21160 – JAoJTO 21173 – P29NRL + VU2IF + C31SJ + JR6RWY + YC2SX + YV6BJG + VK3PGW + 3A2EE alle op 21158 kHz // **12.00-14.00 GMT:** EA9GD 21158 – KG4KK 21233 – VK2DGS 21172 – ZC4MT 21185 // **14.00-16.00 GMT:** DU1EFZ 21306 – JE2ADI 21269 – HI8XJO 21222 – JH1EHO 21307 – JM1DEU 21262 – JR6EA 21243 – P29NRL 21173 – VK3BVD 21207 – YC2EH 21215 – 6W8BG 21234 // **17.00-19.00 GMT:** CE2CC 21278 – CP6EL + EL2AK + HKoFBF + TG4NX + 9Y4JA alle op 21283 kHz – HP5FI + W2BBK/PJ7 + NoAZF + 7X2LS + 5Z4NQ + 9Y4DX alle op 21358 kHz – S79MC 21290 – YC6NH 21240 – 7P8BG 21187 – 9L1YL 21200.

VAN ONZE MEDEWERKERS

PAoPLM werkte tussen 6 en 12 maart o.a. HS5, 3B8, ZL, VK en UI8.

QSL-manager voor HS5AIS is AG6D de toegevoegde TU was bedoeld als Thank You.

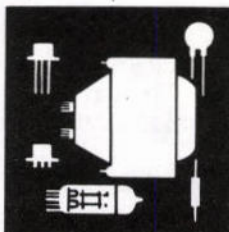
PA-6229 logde met RTTY als mooiste HK2, ZF1, KA7, YV1, ST2, LU3, KL7 en 5No.

PA-5821 logde in de periode van 1-8 maart op 3,8 + 7 MHz $\pm$ 40 DX-stations en op 14, 21 + 28 MHz SSB $\pm$ 190 DX-stations.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope

73 es gd DX Geert

QSL IN NEDERLAND:
REGIONUMMER OP VOOR- EN ACHTERKANT!



ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.
De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap.
Inzenden: Leo Jansen, PAoLJZ, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel

GEVRAAGD:

Ombouw gegevens KTV PAL-systeem nr. KTV SECAM-systeem. Onkosten worden vergoed.
PAoCCM, M. van der Wal, Postbus 3484, 3003 AL Rotterdam, tel. 010-229285.

Griddip-meter m. gebr.-aanzijzing.

PA-5731, F. Roodenburg, Dr. Alb. Schweitzerlaan 48, 1443 WT Purmerend, tel. 02990-30325.

Gegevens van de 5963, 6293 en de 8613. Tevens gegevens van Unitran trafo's, type: 9P10 (voedings-trafo), 9U13 (LF-trafo) en 3C10 (smoorspoel).

PA-6832, Sander Groot, Erik de Rooestraat 15/II, 1056 AK Amsterdam, tel. 020-186765.

Goed werkend telex-apparaat of keyboard bij lichtkrant. E.v.t. ruilen v. 2 mtr transc. (zie aangeboden).
PE1BRB, H.J. Heymink, Biddinghuizen, tel. 03211-1281 (weekend).

Complete doc., of een copie van de Philips taperecorder PRO12, type LDB 0001/51. Kosten worden vergoed.

PE1BDY, J.F. Leerentveld, Gemert, tel. 04923-2496.

Buisvoltmeter, 220V, analoge schaal, AC/DC, 0,5-30 V, tot 500 MHz.

PAoHAW, Watersnip 29, Bodegraven, tel. 01726-14268 (weekend).

Schema of goede fotocopie van Pye Europa MF5U, UHF uitv. en van Bosch portof. type: HFG 161X20-1.

PE1BCZ, R.J. Koenders, Wiltzanghlaan 77/II, Amsterdam, tel. 020-847221.

Doc. Ph 2010 ontv. + trafo 18V - 8 à 10 Amp. + jrg. RB 1962.

PA-4488, H. Meijer, Hoek van Holland, tel. 01747-3667.

Elevatie rotor m. bed.-kastje, evt. m. antenne's.

PE1DZL, J.H.F. Dekker, Utrecht, tel. 030-515717 (na 19.00 uur).

Radiobuis, type: E180F, t.b.v. comm. ontv. Racal RA-17.

PA-5537, H. Schreur, Havenweg 55, Harlingen, tel. 05178-3232.

Voor TV DX, UHF (kan. 21-68) breedband ant. versterker, m. meer dan 30 db // Zw/Wit TV m. afleesbare kanalen + C-kan., b.v. Philips X12T700 // Voor aankomend C-amateur (wacht op machtiging), micrf. MC-10, laag ohmig, v. TS-700S.

PA-3249, H. de Jong, Vlielandsweg 22, 2641 KC Pijnacker, tel. 01736-6706 (weekend).

AANGEBODEN:

Argonaut 2 watt HF-set (QRP) m. Turner micr., type plus three f 1200, - // BAS-2 kit voor Ikunulius f 100, - // BEM mobilof. Philips f 100, - // ASCII ponsbandmaker (Odner) f 150, - // ASCII lezer (Olivetti) f 250, -.

PEoJKA, J. Kannemans, Juliettestraat 17, 3816 RA Amersfoort, tel. 033-722049.

NCC portabel 2 mtr. transc., 1 tot 3 watt f 350, -. Of ruilen v. goede telen L bladschrijver T 100 of zo.
PAoACG, A.C. Griffioen, Torenlaan 44, 1391 VM Abcoude, tel. 02946-1627.

Micr. comp. UHF/VHF scanner Handic 0016, freq. bereik 68-88, 144-147, 430-512 MHz, als nw., in doos m. gr. bewijs v. 21 mnd. + freq. en gebruik aanwijsboek f 775, -.

PA-6093, J.M. Weijermans, Bernhardstraat 30, 6433 HL Hoensbroek, tel. 045-214620 (tussen 20.00 en 23.00 uur).

Standaard C-828 2 mtr. FM transc., kan. Ro t/m R10 + 145.500 + 145.550 + VFO CV-110 + doc., in doos f 400, -.

PE1BRB, H.J. Heymink, Biddinghuizen, tel. 03211-1281 (weekend).

Oscilloscope AN-USM 50, 15 MHz m. geijkte tijdbasismarkers, incl. manual f 350, -.

PAoLAB, L.A. Bouman, Garnaetwei 17, 4464 BN Goes, tel. 01100-15587.

Yaesu FT-221R + toebeh. f 1200, - // Coaxial ant. relais, 24 V, 500 MHz f 20, - // Klok CDE rotor f 25, - // Tuidraadlager f 10, - // Schoenendoos radio buizen, ook oude typen, t.e.a.b.

PE1BAQ, F.J.L. Dijkstra, Kooikersdreef 314, 7328 BJ Apeldoorn, tel. 055-337433.

Datong notch-filter FL-1 f 200, - // Elf-II microcomp. (giantboard m. 1/4 K. Rom, cass. interface, 8 p. i/o) in orig. kast + RF-mod. + voed. + 2 jrg. Elf-II + doc. + progr. (o.a. callgenerator en morse tutor) f 495, - // CQ-PA '80 f 10, - // RB '77 t/m '80 f 25, -
PA3AEB, De Krim, tel. 05247-1829.

TR-7600 m. control unit RM-76 en een TR-7010 SSB, vol m. X-tals + doc. + nog 1 jr garantie, t.e.a.b., ook ruilen v. TS-700G.
PE1FKK, tel. 076-876597 (na 19.00 uur).

Yaesu HF transc. FT-250, compl. m. voed. en doc., i.s.v.n.w. f 995, -.
PE1AOZ, tel. 070-994059.

Scope Tektronix, type 515A, incl. doc. // 2 mtr. eindtrap (home made) m. QQE 06/40 en 03/12, 4 meters + stab. voeding f 85, -.

PAoHTR, H.A. Kanon, P.W.A. Singel 81, 1782 GN Den Helder, tel. 02230-24648.

Jrg. Radio Elektronika '69-'70, Radio Bulletin '68, Electron '77-'78, Elektuur '70 t/m '73, per jrg. f 15, - // Ontvang buizen, plm. 150 st., meeste nw. f 100, - // 2 mtr. converter, Semco 11E23 f 100, - // Potm. 500 ohm, 100 W f 10, - // Regeltrafo 220/0-260 V, 2 A f 75, - // Cherry toetsenbord ASCII f 100, -.

PAoFTL, W. Tilmans, tel. 04458-1586 (na 19.00 uur).

A.M.E. comm. ontv., 70 kHz tot 35 MHz, in 8 band. m. BFO, dump f 450, - // Voed. Van der Heem, 0 tot 400 V, 200 mA, 2 x 6,3 V en 1 x 4 V f 350, - // Atron CB507, i.p.st. f 450, - // Gould Advance scoop Os250 10MHC f 450, -.

PA-5602, Adm. de Ruitersingel 124, 2253 VA Voorschoten, tel. 071-766376 (na 18.00 uur).

Collins Navships radio receiver R-390A/URR, 0,5-32 MHz m. handboek Navships 0967-063-2010 en LS van 15 april 1970, i.z.g.st.

PDoBBP, P. v.d. Brandt, Middelgronden 5, 8531 NM Lemmer, tel. 05146-3198.

Icom IC-260E 2 mtr. FM-SSB-CW m. mob. beugel, handmic. m. afstandscan, nog geen ½ jr oud f 1150, - // Kenwood TR-2200GX 2 mtr. FM, X-tals R2, R3, R4, R5, R6. R8, R9, 145.275/500/525/550, m. tas, laadapparaat en NiCads f 450, - // Scooper potof. 2 mtr. FM, 6 kan., bezet 3 kan. R4, 145,550 en 145,375, 1 W uit, m. NiCads f 250, -.

PE1FVH, P. Kuiken, Melkweg 74, 5642 CT Eindhoven, tel. 040-813370 (na 17.00 uur).

Siemens facsimile, compl. m. kristal-oscill., handleiding, inkt en papier, goed werk. f 650, -.

PE1DAO, tel. 05208-1681 (na 19.00 uur).

Telex T 37 m. ponsbandmaker f 140, -.

PAoJPQ, A. Quartel, Oranjelaan 48, 3297 CM Puttershoek, tel. 01856-3272.

Telex ontv. station, best. uit Creed telex in geluiddempende kast + RTTY conv. ST6W incl. voed. en lijnvoed. in kast, div. shifts f 225, - // Ontv. R-19J/TRCI, 70-100 MHz, incl. voed. f 100, - // DLoVV 80 mtr. ontv., zelfbouw f 50, -.

PA-2107, Kampen, tel. 05202-20140.

Philips mob. basis-post, type SFR 296, TX 3 kan., RX VFO/3 kan., ingeregeld op 2 mtr., HF outp. 15/50 W (QQE 06/40) f 175, - . Bijpassende 600 V power-supply, type SFD 296/00 f 50, - // Reserve onderdelen f 10, - . Incl. doc.

PA2GDG, G. de Graaf, Bilderdijklaan 16, Waddinxveen, tel. 01828-7558.

Radiogr. bestuurbare helikopter m. alles er bij f 1350, - . Of ruilen tegen all mode ontv. m. digitale uitl., van plm. 1-30 MHz, of verder.

PA-6841, F. van Schuppen, Sportlaan 39, Driebergen, tel. 03438-14675.

TR-7200G + VFO-30G m. X-tals, 145,000, 145,275, 145,325, 144,470, AMR en ALK + ingebouwde HF-versterker + staande micr. m. dynamic compressor + mobiel beugel + schema's, in één koop f 850, - .
PE1AOM, Hilversum, tel. 035-46152.

Dynamiek compressor volg. DJ4BG op originele print, zond. behuizing f 40, - // AFSK generator m. XR 2206 m. originele VRZA print, werkend en instelbaar d.m.v. potmeters f 40, - // Buis CV 2666 f 10, - // Aristo laadapp. v. NiCad penlite batt. f 10, -.

PE1BWJ, R. Rozema, Postbus 98, 9640 AB Veendam, tel. 05987-18127 (tussen 18.00 en 19.00 uur).

Polar EDL-144 2 mtr. linear m. QQE 06/40, ingebouwde voed., BFT66 voorversterker, coaxrealais en blower, 100 W outp., nieuwe buis f 545, -.

PA3BEG, R.N. Topsvoort, Woestduinstraat 41/1, 1058 TA Amsterdam, tel. 020-153415.

Siemens teleprinter signal generator T send 79B + Siemens telegraph distortion meter T MSE 89B, incl. doc., in één koop f 450, -.

PAoRVN, R. Velthuisen, Nederh. den Berg, tel. 02945-1894.

Luister, luisteramateurs..... zo moeilijk is deze boodschap niet

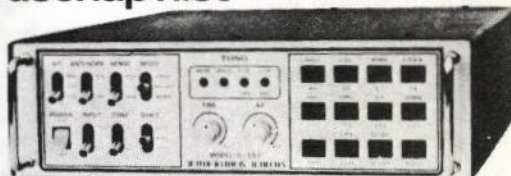
Nu alleen bij AQUA NAUTA
COMMUNICATIE B.V.

Telecom Theta 350:

Morse Converter tot 50 w.p.m.
Telex Converter tot 300 baud
Ascii Converter tot 300 baud

Gemakkelijk aan te sluiten op ontvanger en normale (portable) TV voor aflezing op het beeldscherm. Meteen voor gebruik gereed. Geen

extra toevoegingen nodig. Er gaat werkelijk een wereld voor u open.



f 1.395,— inkl. BTW

Luister, zendamateurs..... "t neusje van de zalm tegen de prijs van een witvis"

Elke gewenste boodschap wordt eenvoudig ingetypt en de Telecom Computer Theta 7000 E vertaalt à la minute uw verhaal in Morse, Telex of Ascii-taal. Geen program-

meerproblemen of iets van dien aard. Geen extra toevoegingen nodig. Eenvoudig aan te sluiten op transceiver of op ontvanger. Aflezing via uw TV.

Nu alleen bij AQUA NAUTA
COMMUNICATIE B.V.

f 2.595,—
inkl. BTW



**Luisteren
en zenden in één.**

**Apparaten voor
luister- en zend-
amateurs tegen de
laagste prijzen in
Nederland**

HAM INTERNATIONAL NEDERLAND,
een aktiviteit van

AQUA-NAUTA COMMUNICATIE B.V.

Voorstraat 77-79, 3512 AL UTRECHT

tel. 030-310170/310114

's maandags gesloten



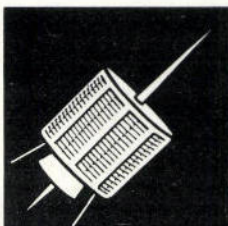
YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

Murphy B40 ontvangers type D van 640 kHz tot 30 MHz in 5 banden met kristal oscillator en regelbare bandbreedte 1-3-8 kHz, AM, CW, SSB, RTTY, 220V AC f 475,—. Racaal ontvangers type RA17L van 0,55 MHz tot 30 MHz in 30 banden, ijkgenerator 100 kHz, geijkte BFO, AVC lang-kort, limiter, bandbreedte 100-300 Hz - 1,2-3-6,5-13 kHz, speaker, S meter, effectieve lengte afstem-schaal 45 meter, 220V AC als nieuw f 1600,—. Voor de verzamelaar: ontvangers type R1155 in goede staat f 425,—. Racaal lineairversterkers input 1 tot 5 watt, output 100 watt, 1,5 tot 30 MHz, 24 volt DC f 325,—. Borg-Warner multi functie generator model 75 van 10 MHz tot 440 MHz, CW, AM, FM, sweeppgenerator met marker en pulsgenerator 110V AC f 1450,—. Signaalgenerators type TS403B/U van 1800 MHz tot 4000 MHz f 275,—. Idem nieuw in kist f 375,—. Frequentiometers type FR-5/U van 10 MHz tot 100 MHz in 3 banden f 325,—. Statistische omvormers input 24V DC, output 220V AC, 120 watt f 95,—. AVO transistoranalizers f 225,—. Decca multimeters (made by AVO) met RF probe f 145,—. Verhuis transformatoren 220V/110V, 1000 watt f 85,—. Grid-dip meters type An/prm 10 van 2 MHz tot 400 MHz f 245,—. Buizen: QQE 06/40 f 98,—, QQE 03/20 f 55,—, QQE 03/12 f 18,—, QB 3/200 f 45,—, 450 TH f 125,—, 750 TL f 245,—, 861 f 195,—, PE 1/100 f 29,50, 808 f 11,—, 807 f 9,—, vele andere typen in voorraad. Transformatoren: nieuw prim 220V, sec. 2 x 300 volt 200 mA + 6,3 volt 3 Amp. f 69,50, 2 x 450 volt 400 mA + 6,3 volt 5 Amp. f 110,—. Vacuüm condensators met vertraging f 85,—. Afstemcondensators 300 pF 1,5 kV f 12,50, 180 pF 1,5 kV f 7,50. Keramische staafisolators lang 7 cm f 0,60.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in ONDERDELEN en APPARATUUR.

Onze openingstijden zijn: maandag t/m vrijdag van 9.45 tot 18.00 uur,
zaterdag van 9.45 tot 17.00 uur, vrijdag koopavond tot 21.00 uur

BOVEN OOSTERDIEP 61-9641 JN VEENDAM - TELEFOON 05987-17458



satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925

Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1

RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequenties in MHz)

OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
28/3	29121	5.06	NNO	5.25	ZO	O	20
28/3	29122	6.59	NNO	7.22	ZZW	OZO	74
28/3	29123	8.52	NNO	9.13	WZW	NW	37
28/3	29124	10.45	NNO	11.02	WNW	NNW	15
28/3	29125	12.35	NO	12.50	NW	N	11
28/3	29126	14.23	O	14.41	NNW	NNO	18
28/3	29127	16.12	ZO	16.34	NNW	NO	47
28/3	29128	18.05	Z	18.27	NNW	WZW	56
28/3	29129	20.02	ZW	20.19	NNW	W	13
29/3	29133	4.08	NNO	4.21	OZO	ONO	7
29/3	29134	6.00	NNO	6.21	Z	O	38
29/3	29135	7.53	NNO	8.15	ZW	WNW	66
29/3	29136	9.45	NNO	10.04	W	NW	24
29/3	29137	11.37	NO	11.53	WNW	NNW	11
29/3	29138	13.26	ONO	13.42	NNW	NNO	12
29/3	29139	15.14	OZO	15.34	NNW	NO	28
29/3	29140	17.05	ZZO	17.27	NNW	ONO	80
29/3	29141	18.59	ZZW	19.20	NNW	W	30
29/3	29142	21.01	W	21.11	NW	WNW	3
30/3	29146	5.00	NNO	5.19	ZO	O	18
30/3	29147	6.53	NNO	7.15	ZZW	OZO	70
30/3	29148	8.46	NNO	9.07	WZW	NW	39
30/3	29149	10.38	NNO	10.56	WNW	NNW	16
30/3	29150	12.29	NO	12.44	NW	N	10
30/3	29151	14.17	O	14.35	NNW	NNO	17
30/3	29152	16.06	ZO	16.27	NNW	NO	45
30/3	29153	17.58	Z	18.20	NNW	WZW	60
30/3	29154	19.55	ZW	20.13	NNW	W	15
31/3	29158	4.02	NO	4.14	OZO	ONO	5
31/3	29159	5.53	NNO	6.14	ZZO	O	36
31/3	29160	7.46	NNO	8.08	ZW	WNW	70
31/3	29161	9.39	NNO	9.58	W	NW	25
31/3	29162	11.31	NNO	11.47	WNW	NNW	12
31/3	29163	13.20	ONO	13.36	NNW	NNO	12
31/3	29164	15.08	OZO	15.28	NNW	NO	26
31/3	29165	16.58	ZZO	17.21	NNW	ONO	75
31/3	29166	18.53	ZZW	19.14	NNW	W	32
31/3	29167	20.53	WZW	21.05	NW	WNW	4
1/4	29171	4.54	NNO	5.12	ZO	O	16
1/4	29172	6.47	NNO	7.09	Z	OZO	65
1/4	29173	8.40	NNO	9.01	ZW	NW	42
1/4	29174	10.32	NNO	10.49	W	NNW	16
1/4	29175	12.23	NO	12.38	NW	N	10
1/4	29176	14.11	O	14.29	NNW	NNO	17
1/4	29177	16.00	ZO	16.21	NNW	NO	42
1/4	29178	17.52	Z	18.14	NNW	WZW	64
1/4	29179	19.49	ZW	20.07	NNW	W	16
2/4	29183	3.56	NO	4.07	OZO	ONO	4
2/4	29184	5.47	NNO	6.08	ZZO	O	33
2/4	29185	7.40	NNO	8.02	ZZW	WNW	74
2/4	29186	9.33	NNO	9.52	WZW	NW	26
2/4	29187	11.25	NNO	11.40	WNW	NNW	12
2/4	29188	13.14	ONO	13.30	NNW	NNO	12
2/4	29189	15.02	OZO	15.21	NNW	NO	25
2/4	29190	16.52	ZZO	17.14	NNW	ONO	71
2/4	29191	18.46	ZZW	19.07	NNW	W	35
2/4	29192	20.46	WZW	20.59	NW	WNW	5
3/4	29196	4.47	NNO	5.05	ZO	O	15
3/4	29197	6.40	NNO	7.02	Z	OZO	61
3/4	29198	8.33	NNO	8.55	ZW	NW	44
3/4	29199	10.26	NNO	10.43	W	NNW	17
3/4	29200	12.17	NO	12.32	NW	N	10
3/4	29201	14.05	ONO	14.22	NNW	NNO	16
3/4	29202	15.54	OZO	16.15	NNW	NO	40
3/4	29203	17.45	ZZO	18.08	NNW	WZW	69
3/4	29204	19.42	ZW	20.01	NNW	W	18

OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
28/3	15605	6.37	NNO	6.51	ZO	O	18
28/3	15606	8.18	NNO	8.35	ZZW	WNW	87
28/3	15607	10.00	N	10.15	WZW	NW	22
28/3	15608	11.43	N	11.52	WNW	NNW	5
28/3	15609	13.25	N	13.27	NNW	N	0
28/3	15610	15.01	NO	15.08	N	NNO	3
28/3	15611	16.37	O	16.50	N	NO	15
28/3	15612	18.16	ZZO	18.33	NNW	ONO	58
28/3	15613	19.59	ZZW	20.15	NNW	W	30
28/3	15614	21.47	W	21.54	NW	WNW	3
29/3	15619	6.41	NNO	6.55	ZZO	O	19
29/3	15620	8.23	NNO	8.39	ZZW	WNW	87
29/3	15621	10.05	N	10.19	WZW	NW	21
29/3	15622	11.47	N	11.56	WNW	NNW	5
29/3	15623	13.29	N	13.32	N	N	0
29/3	15624	15.05	NO	15.13	N	NNO	3
29/3	15625	16.42	OZO	16.55	N	NO	16
29/3	15626	18.21	ZZO	18.37	NNW	ONO	62
29/3	15627	20.04	ZZW	20.19	NNW	W	28
29/3	15628	21.52	W	21.59	NW	WNW	2
30/3	15633	6.46	NNO	7.00	ZZO	O	21
30/3	15634	8.27	NNO	8.44	ZZW	WNW	82
30/3	15635	10.10	N	10.24	WZW	NW	20
30/3	15636	11.52	N	12.00	WNW	NNW	5
30/3	15637	13.34	N	13.36	N	N	0
30/3	15638	15.10	NO	15.17	N	NNO	3
30/3	15639	16.46	OZO	17.00	N	NO	17
30/3	15640	18.26	ZZO	18.42	NNW	ONO	66
30/3	15641	20.09	ZZW	20.24	NNW	W	26
30/3	15642	21.58	W	22.03	NW	WNW	1
31/3	15647	6.50	NNO	7.05	ZZO	O	22
31/3	15648	8.32	NNO	8.48	ZZW	WNW	76
31/3	15649	10.14	N	10.28	WZW	NW	19
31/3	15650	11.57	N	12.05	WNW	NNW	4
31/3	15651	13.39	N	13.40	N	N	0
31/3	15652	15.14	NO	15.22	N	NNO	4
31/3	15653	16.51	OZO	17.04	N	NO	18
31/3	15654	18.30	ZZO	18.47	NNW	ONO	71
31/3	15655	20.13	ZZW	20.28	NNW	W	24
31/3	15656	22.03	W	22.06	WNW	WNW	1
1/4	15660	5.17	ONO	5.20	O	ONO	1
1/4	15661	6.55	NNO	7.10	ZZO	O	24
1/4	15662	8.36	NNO	8.53	ZZW	WNW	71
1/4	15663	10.19	N	10.32	WZW	NW	18
1/4	15664	12.01	N	12.09	NW	NNW	4
1/4	15665	13.43	N	13.45	N	N	0
1/4	15666	15.18	ONO	15.27	N	NNO	4
1/4	15667	16.55	OZO	17.09	N	NO	19
1/4	15668	18.35	ZZO	18.51	NNW	ONO	76
1/4	15669	20.18	ZZW	20.33	NNW	W	22
2/4	15674	5.20	NO	5.26	O	ONO	1
2/4	15675	6.59	NNO	7.15	ZZO	O	26
2/4	15676	8.41	NNO	8.58	ZZW	WNW	66
2/4	15677	10.23	N	10.37	WZW	NW	17
2/4	15678	12.06	N	12.13	NW	NNW	3
2/4	15679	13.47	N	13.49	N	N	0
2/4	15680	15.23	ONO	15.31	N	NNO	5
2/4	15681	17.00	OZO	17.14	N	NO	20
2/4	15682	18.39	ZZO	18.56	NNW	ONO	82
2/4	15683	20.23	ZZW	20.37	NNW	W	21
3/4	15688	5.24	NO	5.31	O	ONO	2
3/4	15689	7.04	NNO	7.19	ZZO	O	28
3/4	15690	8.46	NNO	9.02	ZZW	WNW	62
3/4	15691	10.28	N	10.41	WZW	NW	16
3/4	15692	12.11	N	12.18	NW	NNW	3
3/4	15693	13.52	N	13.54	N	N	0
3/4	15694	15.27	ONO	15.36	N	NNO	5
3/4	15695	17.04	OZO	17.18	N	NO	21
3/4	15696	18.44	ZZO	19.00	NNW	ONO	87
3/4	15697	20.28	ZZW	20.42	NNW	W	19



HF SSB
TRANSCEIVER

TS-830S



The TS-830S is a high-performance, very affordable, HF SSB/CW transceiver with every conceivable operating feature built in for 160 through 10 meters (including the three new bands). The TS-830S combines a high dynamic range with variable bandwidth tuning, IF shift, and an IF notch filter, as well as very sharp filters in the 455 kHz second IF. Its optional VFO-230 digital VFO provides five memories.

Expanded Frequency Coverage

The TS-830S VFO covers more than 50 kHz above and below each 500 kHz band. The optional VFO-230 remote digital VFO covers about 100 kHz above and below each band for other applications.

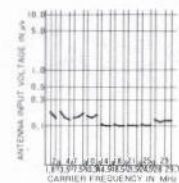
Other Versatile Provisions

- Built-in 25 kHz Marker.
- Built-in AC power supply.
- Built-in VOX circuit for SSB operation and CW semi-

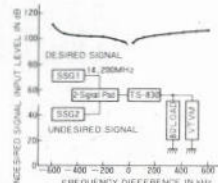
break-in operation with sidetone.

- Switchable AGC circuit (SLOW/FAST/OFF).
- FIX channel switch.
- Multifunction meter (ALC/IP/RF/COMP/HV).
- LED indicators (RIT, XIT, RF ATT, VFO, FIX, and NOTCH).
- IF OUT-1 and IF OUT-2 terminals for SM-220 Station Monitor.

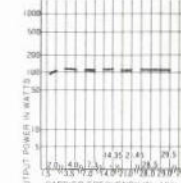
Receiver Sensitivity



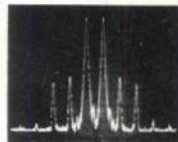
Sensitivity/suppression characteristics



Output Power (CW)



IMD Characteristics



14.200 MHz
1.0 kHz
2 tone 1.575 kHz
2 tone output 50W
BW 100 Hz; SW 1kHz/DIV



ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

SPECIALIST IN HAM-RADIO
TECHNISCHE IMPORTEN

Cleijn Duinplein 6 - B, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 0 1718 - 15708 - Postgiro 109831

Ook bij: J. J. Rommers, Pr. Hendrikade 89, Amsterdam, tel. 240237
V.L.N. Electronics, Lange Nieuwstr. 208, Tilburg, tel. 013-322839

CQ-PA



CQ-PA is het officieel wekelijks orgaan
van de vereniging van radio zend-amateurs voor
de nederlandse amateurdienst



jaargang 30, nr. 12 - 27 maart 1981

SPECTRUMREDUCTIEMODULATIE

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951, is ingeschreven bij de K.v.K. te Groningen onder nummer V 923496

Technische copy te richten aan techn. red. PAOWDW, alle overige copy (behalve rubrieken) naar algemene zaken.

Algemene zaken	:	PA-1555	H. Mulder, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede	053-305513
Techn. hoofdredakteur	:	PAOWDW	W.K.F. Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam	070-275242
Technische redactie	:	PAoKAM	J.A.M. Wennekes, Dijkgraafaan 31, 3421 XA Oudewater	03486-2213
	:	PAoVRC	C. de Vries, Lage Grond 1b, 3704 GC Zeist	03404-50913
Technisch adviseur	:	PAoMUS	C. Musquetier, Langelaar 108, 4847 EP Teteringen	
Algemeen redakteur	:	PAoTLX	W.C. Niericker, Postbus 2010, 1180 EA Amstelveen	
Advertentie exploitatie	:	PAoPLM	J.F.H. Marissen, Zwarte Water 20, 8303 DE Emmeloord	05270-3681
Ham Ads	:	PAoLJZ	L. Jansen, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel	
Rubriekmedewerkers	:	PAoAAC, PAoFRE, PAoKE, PAoSNG, PA3APR, PE1CZQ		

Technische vragen over gepubliceerde artikelen uitsluitend schriftelijk aan techn. red., PAOWDW.

Adressen amateurs buitenland: PA-1555, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede, 053-305513.

Kontributie VRZA 1981: f 55,00 voor leden woonachtig in Nederland.

Kontributie-overschrijvingen op gironummer 26 4 26 t.n.v. Penningmeester VRZA te Groningen.

Leden- en contributie-administratie VRZA:

voor opgave nieuwe leden, adres- en callwijzigingen, informatie over het lidmaatschap VRZA, uitsluitend schriftelijk: Postbus 161, 6102 CB Echt (Lb).

VRZA Leden-service (voor het aanschaffen van cursusboeken e.a. VRZA-materialen):

Administratie en informaties: PE1AFN, Th. van Kranen, Boksdorpenstraat 57, 2563 TN Den Haag, tel. 070-255305 (uitsluitend op werkdagen 's avonds van 19-22 uur). Bestellingen overmaken op giro nr. 1477365 te Den Haag.

Verenigingszender PAoVRZ/A

Het programma — dat elke zaterdagmorgen om 10.00 uur start en wordt uitgezonden op de frequenties 3600 kHz, mode SSB-LSB en op 144,8 MHz, mode FM — ziet er als volgt uit:

10.00—10.30 uur	Morse-oefeningen voor beginners (tot 8 woorden per minuut)
10.30—11.00 uur	Morse-oefeningen voor geoefenden (tot 16 woorden per minuut) en examenkandidaten
11.00—11.30 uur	Nieuwsuitzending, bevattende: algemene informatie, verenigingsnieuws, afdelingsnieuws en ten slotte DX-informatie
11.30—12.00 uur	Verbindingen (QSO) met de aanroepende stations t.b.v. vragen, aan- en/of opmerkingen en het z.g. tekenen van de presentielijst
12.00—12.15 uur	Telexuitzendingen (RTTY) inhoudende een herhaling van het RTTY-bulletin van PAoAA
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 145,250 MHz, mode FM
12.15—13.00 uur	QSO op de frequentie 3600 kHz, mode RTTY

Om 13.00 uur worden alle uitzendingen besloten.

Het verenigingszendstation is tijdens de uitzendingen telefonisch bereikbaar onder nummer 055-792097 ten behoeve van inlichtingen, informaties en het doorgeven van luisterrapporten.

Stationmanager: PA2MTC, M.T.C. van Oeffelen, Pr. Clausstraat 32, 8171 VV Vaassen. Copy welke via PAoVRZ/A moet worden uitgezonden kan tot vrijdagavond worden opgezonden aan: Verenigingszender VRZA, Postbus 1110, 7301 BJ Apeldoorn of op vrijdagavond tussen 20.00 en 23.00 worden doorgebeld aan tel. 055-792097 van PAoVRZ/A.

Bestuur van de VRZA

Voorzitter	:	PAoWX	G.J. Kooijman, Wilgenlaan 2, 1185 JP Amstelveen	020-412615
Vice-voorzitter	:	PAoTNT	F. van Grafhorst, Staringlaan 262, 3351 TH Papendrecht	078-155086
	:	PAoSPA	T. van der Veur, Eikenlaan 242, 9741 EV Groningen	050-773744
Sekretaris	:	PAoJCL	J.C. Lauer, Parelstraat 13, 2403 BN Alphen a/d Rijn	01720-32623
Penningmeester	:	PE1EZZ	W. Smit, 1e Hambaken 106, 5231 RG 's Hertogenbosch	073-411984
PTT-zaken	:	PAoJY	J.P. Lagerberg, Planetenweg 183, 1973 BC IJmuiden	02550-13055
Lid	:	PAoJWU	J.W. Udo, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren	05769-327
Lid	:	PAoLEV	E.L. Evers, Pekingdreef 60, 3564 JR Utrecht	030-615502

Gebruik telefoonnummers bestuur uitsluitend in haastgevallen; anders alléén schriftelijk via de 1e sekretaris.

De VRZA afdelingssekreterissen en andere VRZA diensten vindt u steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!

Informatielijst Leden-service vindt u ook steeds in de eerste CQ-PA van iedere maand!

SPECTRUMREDUCTIEMODULATIE PAoWDW

In de moderne telecommunicatietechniek wordt tegenwoordig met slimme schakelingen bandbreedtecompressie toegepast om over gewone telefoonlijnen TV-beelden met relatief groot oplossend vermogen te transporteren. Hierbij wordt gebruikgemaakt van speciale modulatiesystemen en microprocessors.

Het hierna volgende artikel beschrijft een variant op een dergelijk systeem, evenwel zonder dat er ingewikkelde technieken aan te pas komen. Het is hierbij mogelijk gebleken om de bandbreedte van een telefoniezender aanzienlijk te beperken.



WAAROM SPECTRUMREDUCTIE?

Wie zijn oor wel eens te luisteren legt op de HF-banden, weet dat het aantal zendamateurs, dat met telefonie werkt (meestal SSB), de laatste jaren enorm is toegenomen. Het schijnt tegenwoordig zelfs zo te zijn dat het aantal CW-ers nog maar nauwelijks groter is dan het aantal fone-enthousiasten. En dan te bedenken dat CW, vanwege zijn eenvoud en goede doordringbaarheid, lange tijd een veel grotere populariteit genoot dan fone!

Wellicht is de toename van het aantal telefonieliefhebbers te verklaren uit het feit dat er vandaag de dag geen kunst meer aan is om met SSB in de lucht te komen. *Zonder enige technische kennis* kan men naar hartelust DX-en, mits men pakweg duizend piek overheeft voor een koopdoos. Of dat nu wel zoveel voldoening geeft mag u zelf invullen . . .

Een vaststaand feit is echter dat door deze stormachtige ontwikkeling onze HF-banden, vooral 80 m, overvol dreigen te geraken. Voor een deel zou dit op te lossen zijn door het gebruik van vaste kanalen, net zoiets als zich nu b.v. op de 2 m band afspeelt, tenminste wat het FM-gebeuren betreft.

Op die wijze wordt het beschikbare frequentiegebied veel beter benut dan nu het geval is, waarbij men lustig door elkaar heen blert. Misschien komt er binnenkort wel een 'amateur'-transceiver op de markt met vaste kanalen op de HF-banden. Al was het alleen maar op de nieuwe banden 10, 18 en 24 MHz, want die zijn nog niet verknoeid . . .

Met de huidige synthesizertechniek is een ontwerp van een kanalentransceiver een fluitje van een cent. Voor de optimale bezetting van de banden dienen natuurlijk wel eerst 'even' de frequenties van de kanalen internationaal te worden genormaliseerd.

Er zijn echter nog andere mogelijkheden om de chaos in te dammen. In de aanhef van dit artikel is het woord bandbreedtecompressie reeds gevallen. Onlangs demonstreerden twee Japanners op een internationaal telecommunicatiesymposium, dat handelde over data-transmissie via zgn. digitale telefoonabonneelijnen, een zeer vernuftig systeem, waarbij de grote bandbreedte van een TV-sigitaal eerst werd gecomprimeerd (samengeperst), vervolgens werd overgeseind en tenslotte weer werd gedecomprimeerd, zodat het oorspronkelijke signaal werd teruggewonnen ¹⁾. Een veelbelovend systeem, dat in combinatie met glasvezel-technieken (signaaltransport door een dunne kunststofvezel) een goede toekomst tegemoet gaat. Iets dergelijks is op onze amateurbanden ook toe te passen. Hoewel TV tot de mogelijkheden behoort, is het raadzaam om niet te hard van stapel te lopen en zich voorlopig te beperken tot de gewone telefonie.

Het gebruikelijke spectrum van de spraak dat wordt uitgezonden ligt tussen 300 Hz en 3000 Hz. Wanneer men dit spectrum b.v. een factor 10 zou weten te comprimeren, dan houdt dit zondermeer in dat het aantal telefoniezers zich zou mogen vertienvoudigen om *totaal* dezelfde bandbreedte in te nemen als op dit ogenblik het geval is. Het zal de lezer nu wel duidelijk zijn waarom spectrumreductie een goede toekomst tegemoet gaat.

EENVOUDIGE SPECTRUMREDUCTIE VOLGENS NASA

Experimenten met een groot aantal proefpersonen hebben aangetoond dat in ons stemgeluid frequentiegebieden zijn aan te wijzen die nagenoeg niet bijdragen tot de verstaanbaarheid. Met andere woorden: het is helemaal niet nodig om het hele spectrum van 300 Hz tot 3000 Hz over te zenden; er kunnen ongestraft delen uit dit spectrum worden 'weggeknipt' m.b.v. scherpe filters. Op deze wijze wordt bereikt dat er alleen vermogen wordt gestopt in *nuttige* informatie, dus men kan met minder vermogen nagenoeg dezelfde informatie overbrengen ²⁾. De delen die uit het spectrum weggelaten kunnen worden hangen af van het geslacht van degene die spreekt. Zowel bij mannen als bij vrouwen blijken er slechts drie

gedeelten van het totale spectrum van belang te zijn. In beide gevallen betreft het de banden van 300 Hz tot 400 Hz en van 2500 Hz tot 3000 Hz. Voor vrouwenstemmen komt daar nog bij de band van 1100 Hz tot 1900 Hz, terwijl de mannen een voorkeur hebben voor 900 Hz tot 1700 Hz. Globaal komt het er op neer dat de banden van 400 Hz tot 900 Hz en van 1900 Hz tot 2500 Hz nauwelijks bijdragen tot de verstaanbaarheid of zelfs de herkenning van de stem.

Tijdens de Apollovluchten heeft men van deze gegevens dankbaar gebruik gemaakt aangezien men bij de ruimtevaart erg zuinig moet zijn met energie. Wie eens met zo'n bandbreedtebeperkend systeem wil experimenteren, kan uitgaan van het schema van fig. 1.

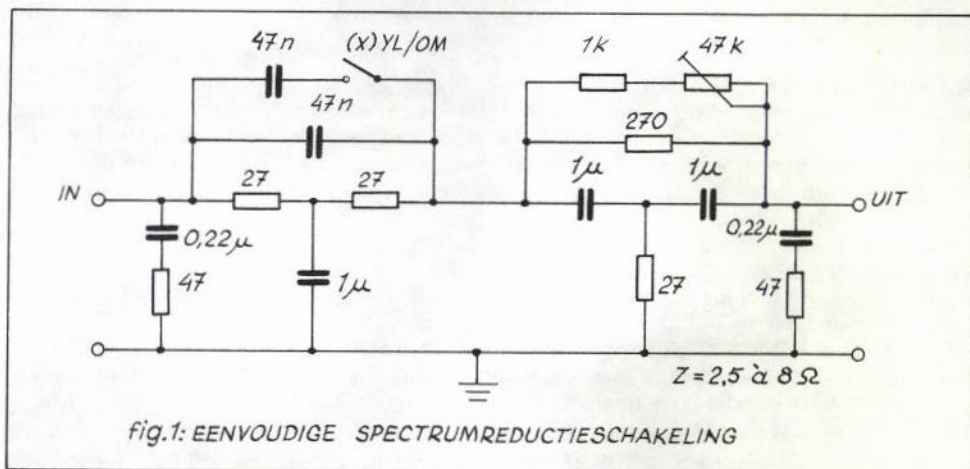


fig.1: EENVOUDIGE SPECTRUMREDUCTIESCHAKELING

Dit filter is ontwikkeld door de NASA en het typische 'astronautengeluid' zal u allen bekend zijn van de TV-reportages van de maanwandelingen. Welnu, met zo'n filter kunt u zelf zo'n typisch doordringend geluid tweeg brengen.

Met het schakelaartje kan worden omgeschakeld van vrouwenstem naar mannenstem, een soort (X)YL/OM-schakelaar (HI). Met de potmeter is een minimum in te stellen op ongeveer 600 Hz. Het is interessant om eens na te gaan wat het effect van dit filter is. Gezien de lage uitgangsimpedantie is er niets op tegen om deze schakeling tussen de ontvangeruitgang en de luidspreker te schakelen.

Een beperking van dit filter is de nogal starre frequentie-instelling; met wat OP AMPS is het echter mogelijk om een wat meer flexibel filter te maken, zoals hierna duidelijk zal worden.

SPECTRUMREDUCTIE MET EQUALIZERTECHNIEK

Veel filterschakelingen bevatten spoelen welke nogal grote zelfinductie moeten hebben voor het audiogebied. Het wikkelen van spoelen is echter te omzeilen als men een schakeling toepast die een spoel elektronisch simuleert.

Het blijkt mogelijk te zijn om met enkele weerstanden, een condensator en een OP AMP een spoel na te bootsen. We komen nu op het terrein van de zogenaamde actieve filters.

In de HI-FI techniek vinden actieve filters veelvuldig toepassing in z.g. equalizers. Een equalizer is een apparaat dat de frequentiecarakteristiek van b.v. een luidspreker zodanig compenseert dat het totale geluidsbeeld volkomen vlak is, zonder voorkeursfrequenties. Zo kan men een relatief kleine luidspreker laten dreunen door de lage frequenties extra op te halen. Een soort toonregeling dus. De truc bij een equalizer bestaat uit het aan elkaar rijgen van een aantal filters die tezamen het hele audio-spectrum bestrijken, waarbij elk filter naar wens als zuigkring (notch) of als opslingerkring (peak) dienst kan doen.

Hele luxe equalizers kunnen zelfs trappenloos geregeld worden tussen notch en peak. Omdat zo'n equalizer ook benut kan worden voor spectrumreductie bij telefoniezenders zal hierbij uitgebreid worden stilgestaan.

PEAK/NOTCH SCHAKELING

Een eenvoudige maar zeer effectief werkende peak/notch-schakeling is weergegeven in fig. 2.

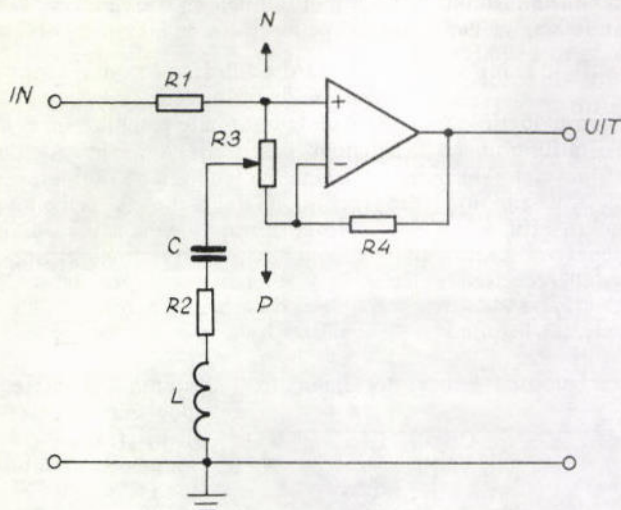


fig. 2 : PEAK/NOTCH-SCHAKELING VOOR 1 FREQUENTIE

Voor een gemakkelijk begrip is in deze schakeling een spoel aangegeven, maar deze spoel is simpel te vervangen door wat electronica zoals we straks zullen zien.

De schakeling werkt als volgt. Als de looper van potmeter R3 naar boven staat dan vormt de serieschakeling L, R2, C in combinatie met R1 een doodgewone spanningsdeler die één frequentie extra verzwakt. De versterker doet nu slechts dienst als scheiding tussen ingang en uitgang van het filter.

Geheel anders wordt het als de looper van de potmeter geheel onderaan staat. De tegenkoppeling van R4 wordt dan voor één frequentie sterk verminderd, zodat de schakeling deze frequentie extra versterkt. Met de potmeter heeft men dus in de hand of de schakeling dipt of piekt op die ene frequentie. Vergelijk ook deze functie met de vroeger veel toegepaste select-o-ject.

De frequentie wordt bepaald door de eerdergenoemde seriekring; het is een klein kunstje om een groot aantal seriekringen met verschillende resonantiefrequenties aan elkaar te knopen via even zoveel potmeters. Zie fig. 3.

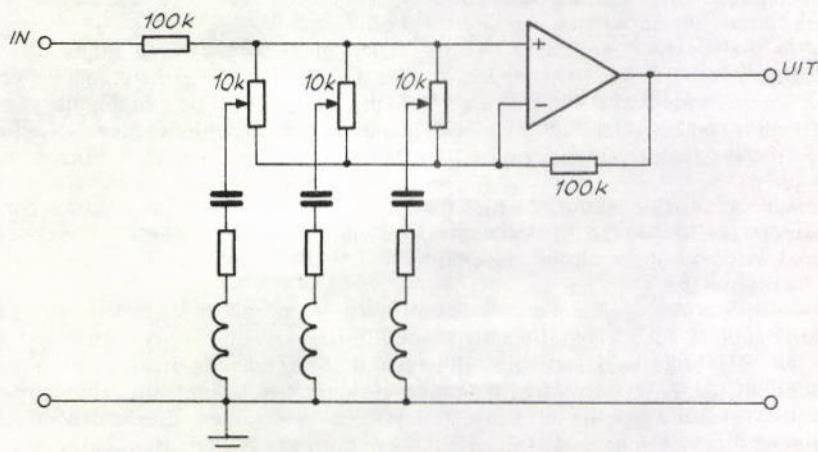


fig. 3 : PEAK/NOTCH-SCHAKELING VOOR 3 FREQUENTIES

Het resultaat is een continu instelbaar filter met bobbel en deuken naar wens. De grap van de schakeling is dat de maximale piekhoogte gelijk is aan de maximale diphogte en wel:

$20 \log \left(\frac{R1 + R2}{R2} \right)$ dB, indien $R1 = R4$. Uiteraard geldt deze formule voor de uiterste standen van de potmeters.

Behalve voor spectrumreductie is deze schakeling uitermate geschikt om een rimpelige doorlaat van een kristalfilter in een SSB-zender recht te trekken. Gewoon de schakeling in serie met de microfoonversterker opnemen en net zo lang aan de potmeters draaien totdat het totaalbeeld vlak is. Er zijn nog steeds (echte) amateurs die met zelfgemaakte spullen werken en ook hun kristalfilter zelf bouwen met gebruikmaking van goedkope dumpkristallen. Wanneer zij met veel geduld met vlakgom (frequentieverhoging) en potlood (frequentieverlaging) de kristallen op frequentie hebben gebracht voor optimaal steile flanken, dan blijkt de filterdoorlaatband vaak te lijken op een boterham die door een kleuter van aardbeienjam is voorzien. Met behulp van de equalizer is de zaak echter op zeer simpele wijze redelijk vlak te krijgen . . .

Eerder in dit verhaal beloofde ik u een schakeling te presenteren die de (lastige en dure)

spoel vervangt. Welnu, dat gaat als volgt. Zie fig. 4.

Simpeler kan het haast niet, dacht ik zo. De formule munt ook al uit door eenvoud. De "zelfinductie" van de elektronische spoel kan met de potmeter worden geregeld van nul tot maximum. De grootste zelfinductie treedt op wanneer de potmeter in de middenstand staat.

In fig. 5 is een equalizer getekend, welke is uitgerust met electroni-

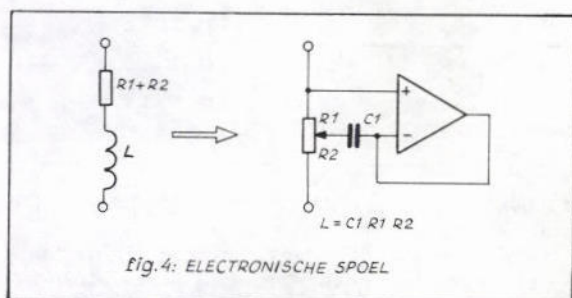


fig.4: ELECTRONISCHE SPOEL

sche spoelen. Hierin herkent u zeker wel het schema van fig. 3? Natuurlijk had de tekenaar evengoed 25 trappen kunnen tekenen, maar CQ-PA heeft z'n beperkingen wat plaatsruimte betreft. In ieder geval zal de bedoeling duidelijk zijn!

SPECTRUMREDUCTIEMODULATIE (SRM)

Bij de tot nu behandelde systemen werd steeds slechts ingegrepen in de *frequentiearakteristiek* van het spectrum van de menselijke stem. Eén en ander had alleen tot resultaat dat met *minder* vermogen *dezelfde* informatie kon worden overgebracht, zonder dat daarbij het probleem van de onderlinge storing werd opgelost. Immers zowel de laagste frequentie (300 Hz) als de hoogste (3000 Hz) moet de modulator van de zender passeren voor een goede verstaanbaarheid. Eventueel kan aan de hoge kant nog wat worden afgeknabbeld, zoals bleek tijdens het ontwerpen van de DC-80 ontvanger ³⁾.

Maar met de komst van de moderne IC's is het echter mogelijk geworden om de *einden* van het spectrum *dichter bij elkaar* te brengen, zonder dat de verstaanbaarheid nadelig wordt beïnvloed. De methode is al even geniaal als simpel: aan de zenzijde worden alle spraakfrequenties door een bepaalde factor gedeeld en aan de ontvangzijde worden de frequenties met een even grote factor vermenigvuldigd, zodat het oorspronkelijke spectrum wordt teruggevonden! ⁴⁾

Wanneer men b.v. voor de reductiefactor 10x neemt, dan wordt het spectrum van 300-3000 Hz uitgezonden als 30-300 Hz. Er bestaan verschillende methoden voor het opwekken van spectrumreductiemodulatie, verder aangeduid als SRM. Het eenvoudigste systeem is in fig. 6 en fig. 7 aangegeven.

Figuur 6 toont de coder, welke in de plaats komt van de microfoonversterker van de zender. Figuur 7 stelt de decoder voor die achter de LF-uitgang van de ontvanger wordt geschakeld. De SRM-coder werkt als volgt. Het versterkte microfoonsignaal wordt met behulp van een Schmidt-trigger met lage drempel omgezet in een signaal met constante amplitude (blokvolgen). Hetzelfde gebeurt in de meeste telex converters, men spreekt dan van een limiter (begrenzertrap). Dit signaal is nu geschikt om door een digitale frequentiedeler te worden bewerkt. Als $N = 10$ dan worden alle frequenties door 10 gedeeld. Het uitgangssignaal van de frequentiedeler wordt in een fasedetector vergeleken met hetingangssignaal van een VCO (voltage controlled oscillator).

Aangezien de uitgang van de fase-detector is gekoppeld via een (niet getekend) laagdoorlaatfilter met de regelingang van de VCO zal deze laatste de frequenties van de uitgang van de deler volgen. Met andere woorden: het (sinusvormige) uitgangssignaal van de VCO komt qua frequentie overeen met $1/10$ van de oorspronkelijke spraakfrequentie. Om te voorkomen dat de amplitude-informatie van het microfoonsignaal verloren zou gaan wordt het uitgangssignaal van de VCO in amplitude gemoduleerd met een balansmodulator. Deze balansmodulator ontvangt zijn amplitude-informatie uit een aparte amplitude-detector, die het oorspronkelijke microfoonsignaal detecteert. Het aldus verkregen SRM-signaal ziet er qua omhullende net zo uit als het originele microfoonsignaal, alleen de inhoud is 10 keer zo laag in frequentie! Bij de decoder uit fig. 7 gebeurt in feite precies hetzelfde maar dan in omgekeerde volgorde.

Het ontvangen en versterkte SRM-signaal wordt in een fase-detector vergeleken met het in frequentie gedeelde uitgangssignaal van een VCO.

Daartoe wordt eerst het sinusvormige uitgangssignaal van de VCO omgezet in een blokvormig signaal van constante amplitude, zodat een digitale frequentiedeler dit signaal kan bewerken. Het uitgangssignaal van de deler (die dezelfde deelfactor moet hebben als de deler in de coder, in het voorbeeld dus $10 \times$) gaat naar de fase-detector. Het resultaat is dat de VCO steeds op een $10 \times$ zo hoge frequentie oscilleert als het ingangssignaal. Het uitgangssignaal van de VCO moet nu alleen nog van de juiste amplitude-informatie worden voorzien om het oorspronkelijke microfoonsignaal terug te winnen. Net als aan de zenderzijde geschiedt dit met een gewone balansmodulator, die wordt gestuurd door een amplitude-detector.

Het zal de oplettende lezer niet zijn ontgaan dat er zowel aan de zenderzijde als aan de ontvangerzijde een aantal met elkaar overeenkomende schakelingen worden benut. Gewapend met deze wetenschap is met een minimum aan onderdelen een gecombineerde coder/decoder (modulator/demodulator = modern) voor SRM samen te stellen, zie fig. 8.

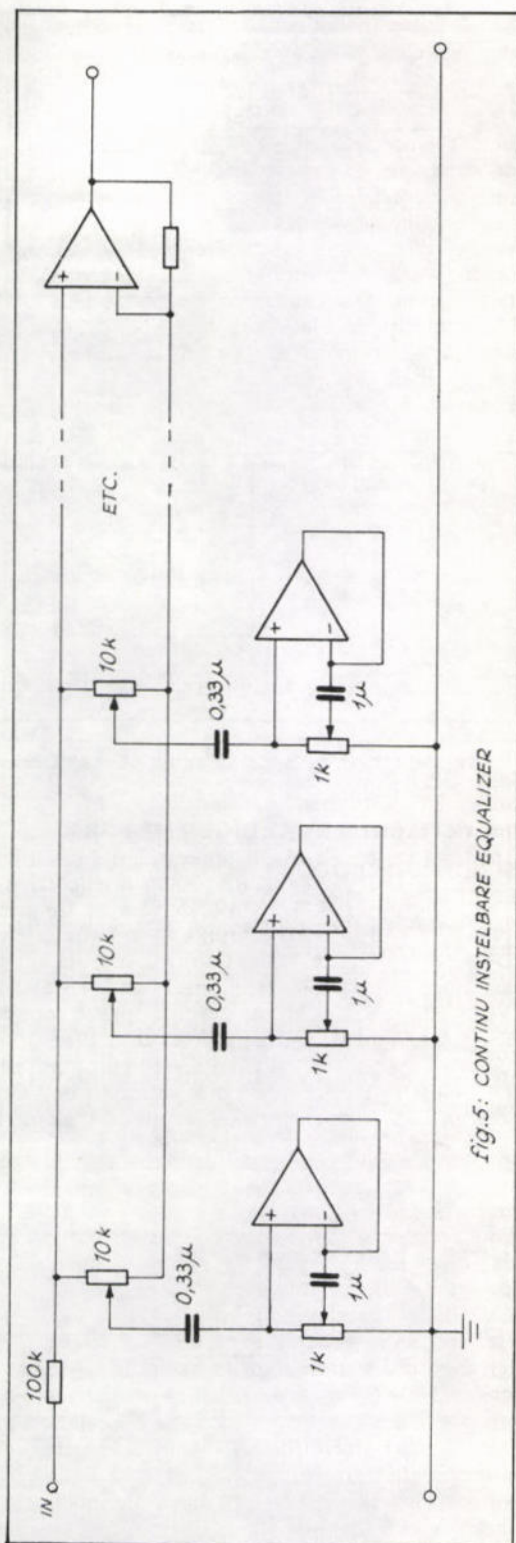
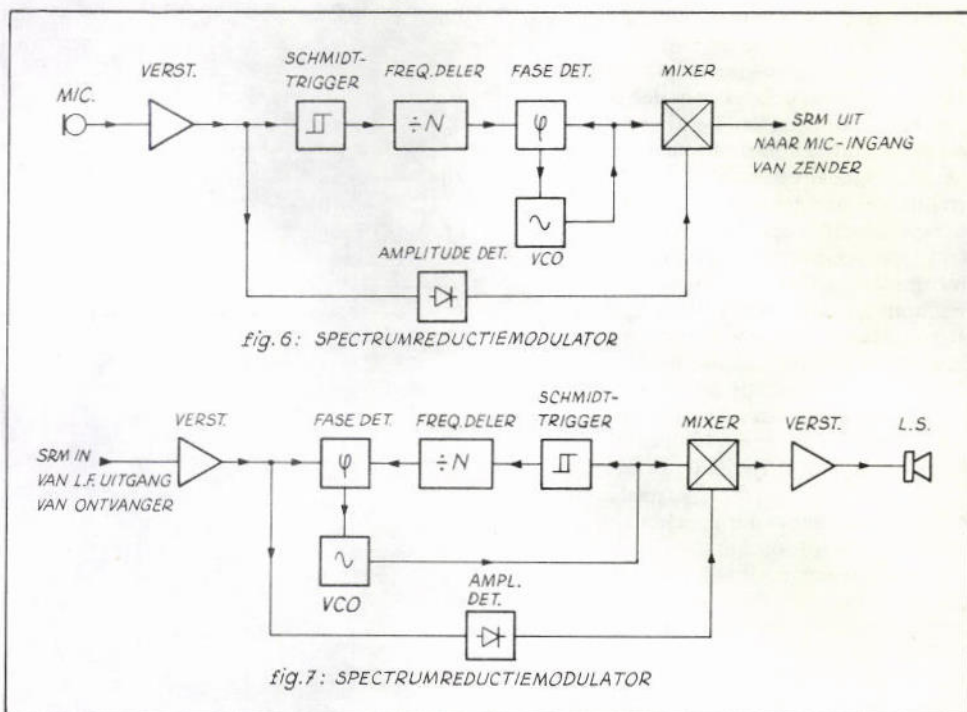


Fig.5: CONTINU INSTELBARE EQUALIZER



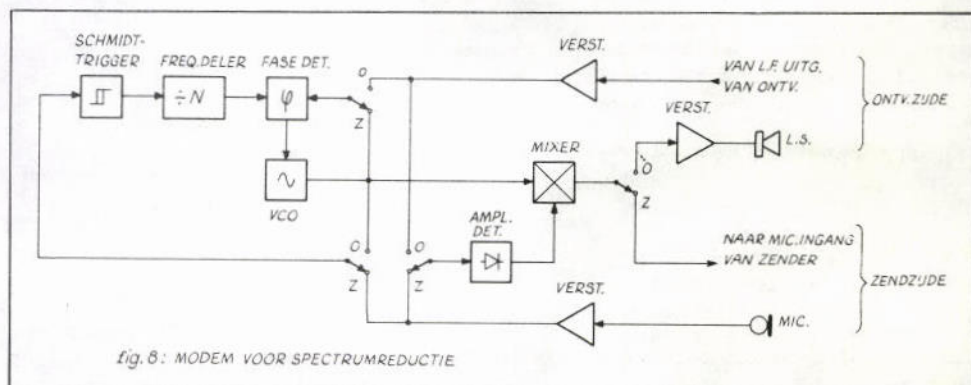
De versterkers in dit schema zijn niet essentieel voor het systeem als zodanig, doch dienen om het niveau op peil te brengen.

PRAKTISCHE ERVARINGEN MET SRM

De redactie van CQ-PA heeft een aantal praktijkproeven gedaan met SRM. Hierbij werd gebruik gemaakt van een TBA120 als fase-detector en VCO⁵⁾. Als blok-golfvormer deed een 7413 dienst, terwijl een 7490 de vereiste frequentiedeling voor zijn rekening nam. Een tweede TBA120 werd gebruikt voor de functie van balansmodulator.

De eerste resultaten leken hoopvol, hoewel het geluid (na de decoder) erg dof was (gemis aan hoge tonen). Dit verschijnsel werd veroorzaakt door de beperkte regelsnelheid van de VCO. Het is dan ook geen geringe opgave voor een VCO om een frequentiegebied van 1:10 te omspannen! De tijdconstante van het laagdoorlaatfilter was en bleef de bottleneck.

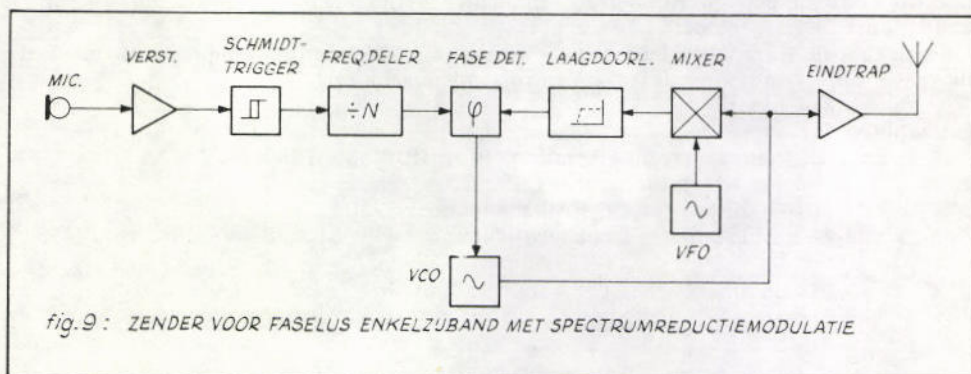
'Sneller' maken van dit filter leverde prompt ernstige stabiliteitsproblemen op (overshoot). De oplossing lag voor de hand: verschuif de VCO-frequentie een stuk omhoog, zodat de procentuele frequentiezwaaai vermindert, en meng het VCO-sigitaal vervolgens met een apar-



te oscillator weer naar omlaag. Zo gezegd, zo gedaan.

Het systeem bleek nu opeens veel beter te werken. Tevens werd door het mengen met een hulposcillator de mogelijkheid geopend om niet terug te mengen naar 30-300 Hz maar naar 1000-1270 Hz, welke band veel beter door de microfoonversterker van de zender werd doorgelaten. Uiteraard werd deze truc ook aan de ontvangerzijde toegepast.

Na enige tijd experimenteren rees de vraag of de zaak ook *zonder* amplitudedetector nog verstaanbaar zou blijken. Dit bleek het geval te zijn, maar tijdens de spraakpauzes bleef een hinderlijke toon hoorbaar. Met behulp van een notch-filter (zie het hoofdstuk equalizer) werd deze toon voldoende onderdrukt. Het geheel begon nu te lijken op faseus SSB en indachtig de ervaringen met dit systeem werden pogingen ondernomen om de VCO *rechtstreeks* op de betreffende amateurband, in ons geval 3,5 MHz, te laten oscilleren. Op die wijze vangen we immers twee vliegen in één klap: SRM en faseus SSB tegelijkertijd. De resultaten van deze experimenten zijn blokschematisch in fig. 9 weergegeven.



Zonder microfoonsignaal is de frequentie van de VCO gelijk aan die van het VFO.

Zodra er voor de microfoon wordt gesproken wordt de frequentie van de VCO verschoven in het ritme van de spraak, met inachtneming van de door de deler veroorzaakte spectrumreductie. Hierbij is het van belang dat de VCO slechts naar één kant wordt geregeld, immers naar boven of naar beneden verschuiven van de VCO-frequentie levert dezelfde verschil-frequentie uit de mixer. Aan deze eis wordt voldaan door de regelspanning uit de fase-detector met een diodeschakeling uit te breiden, zodat de VCO-frequentie slechts hoger kan worden en niet lager. De amplitude van het uitgangssignaal is constant (een kenmerk van faseus SSB).

De schakeling kan nog verder worden vervolmaakt. Wanneer de VFO b.v. wordt vervangen door een kristal-oscillator op een veel hogere frequentie dan kan door tussenschakeling van een programmeerbare deler digitale afstemming worden gerealiseerd. Op deze wijze wordt de lang gekoesterde wens van kanalen op de HF-band verwezenlijkt. Uitgaande van een spectrumreductiefactor van 10 x kunnen dan op de 80 m band 1000 kanalen worden opgewekt. Denkt u eens in: 1000 QSO's broederlijk naast elkaar, zonder onderlinge storing. Vergelijk dat met de huidige heksenketel op de band!

PROEFOUITZENDINGEN

Op het moment dat we dit schrijven zijn de experimenten met SRM nog in volle gang. Gezien het cryptische karakter van de uitzendingen is het (voorlopig?) niet door PTT toegestaan met deze modulatiemethode in de lucht te komen! In verband met het belang van dit veelbelovende systeem heeft het bestuur van de VRZA bij PTT ontheffing aangevraagd van het desbetreffende artikel uit de machtigingsvoorwaarden. Deze ontheffing is verkregen, doch alleen voor de verenigingszender PAoVRZ/A. Het is nu de bedoeling dat PAoVRZ/A proefuitzendingen gaat verzorgen met SRM. Uit praktische overwegingen is hiervoor de woensdagavond gekozen.

Enkele jaren verzorgde PAoVRZ/A n.l. behalve op de zaterdagmorgen tevens op de woensdagavond uitzendingen. Hoewel ook deze uitzendingen veel beluisterd werden, vooral door degenen die i.v.m. hun werk niet op zaterdagmorgen QRV konden zijn, zijn deze uitzenden-

dingen gestaakt wegens te grote belasting van de toenmalige stationmanager. Inmiddels is de crew van PAoVRZ/A dermate uitgebreid tot een compleet team dat men met ingang van a.s. woensdag proefuitzendingen met SRM kan gaan verzorgen. De uitzending begint om 19.30 GMT op 3600 kHz en zal in verband met het karakter van het modulatiesysteem alleen gesproken woord (dus geen morse-cursus) bevatten. De uitzendingen in SRM zijn uiteraard alleen 100% te volgen indien men beschikt over een geschikte decoder. Inmiddels wordt er gewerkt aan een programma voor microprocessors, waarmee SRM in het normale LF-spectrum wordt omgezet. PAoTLX en PAoWDW hebben een SRM-decoder volgens fig. 7 in gebruik. PA1APR is belast met de ontwikkeling van bovengenoemde computerprogramma. Belangstellenden kunnen eventueel met de drie bovengenoemde amateurs contact opnemen voor een demonstratie.

TENSLOTTE

Zoals vaak voorkomt bij nieuwe ontwikkelingen ontstond nog een ander idee dat ook z'n praktisch nut kan hebben. Het betreft een nieuwe methode voor het opwekken van SSB zonder dure filters, gebaseerd op de zgn. fasemethode.

Op zeer simpele wijze is een buitengewoon goede zijbandonderdrukking te verkrijgen over de gehele audio-band; maar daarover een volgende maal meer!

Literatuur

- 1) C.P. Tou, 'Efficient spectrum utilization', Proc. IEEE, jrg. 1980, nr. 2.
- 2) W.A. Lea, 'Speech recognition', uitg. Cliffs, USA.
- 3) PAoWDW, DC-80 ontvanger, CQ-PA kerstnummer 1980.
- 4) W. White, 'A novel approach to bandwidth compression', Spec. Electronics, jrg. 1981, nr. 1.
- 5) PAoEDS, 'Audio omdraaier', CQ-PA jrg. 1980, nr. 46.

★ ★ ★



PK MIJME- RINGEN

door
ex PAoWA
(ex PK1WA)

Zoals de meeste van onze lezers wel weten werd in het voormalig Nederlands Indië ook al druk aan zendamateurisme gedaan. Zelfs bestaat er in ons land een club van oud PK (de prefix van Nederlands Indië) amateurs die een jaarlijkse reünie beleggen! Dick Heuff (ex PAoWA), die nu woonachtig is in Oostenrijk, zond ons onderstaand smakelijke verhaal!

☆ ☆ ☆

Tijdens mijn koopvaardij-periode in Indië bezat ik, net als vele anderen, mijn PK-vergunning en daarom vond ik het PK-nummer dat CQ-PA in 1980 uitbracht vanzelfsprekend interessant. Maar laat ik eerst beschrijven wat ik daar uitvoerde en hoe ik er kwam.



certificaten

Bijdragen t.b.v. deze rubriek gaarne zenden aan:
Alex Krijgsman, PAoMAW, De Ruijterweg 23, 2665 AL Bleiswijk.

● MOLLENBONEN CERTIFICAAT

Dit certificaat wordt uitgereikt aan stations die zich een aantal malen melden in de Mollenbonen-ronde, een door PA3ASE en zijn XWL PD0HAN vanuit Bedum (in Groningen) geleid net op woensdagavond 19.30 uur op 145,250 MHz.

Ook SWL's kunnen zich melden en daarmee het certificaat behalen en wel telefonisch via 05900-2676. Stations die zich binnen een straal van 25 km vanaf Bedum bevinden moeten zich 12x melden; woont u 25-60 km vanaf Bedum dan 6x melden; 60-120 km 3x melden en stations die verder dan 120 km vanaf Bedum wonen hebben aan 1x melden voldoende. Het certificaat kost f 5,- dat u kunt storten op rekeningnr.

3058.12.955 van de Rabobank in Bedum, t.n.v. zendamateurs met vermelding van call en voornaam of door dit bedrag per giro-betaalkaart mee te sturen bij uw aanvraag, die u dan kunt zenden aan H. v.d. Berg, PE1ANY, Almastraat 78a, 9781 AT Bedum.

Ook kunt u het certificaat à f 4,- ophalen op vergaderingen van V2G of op het V2G-verkoopbureau.

● Tijdens de Drechtsteden-ronde van 8-3-1981 ving ik de volgende info op.

PD0HPP, Jan uit Dordrecht, heeft enige tijd geleden een certificaat aangevraagd en de daarvoor benodigde kosten ad f 5,- contant in de brief bijgevoegd. Tot zijn grote schrik (en woede) kreeg hij van PTT plm. vier weken later een berichtje dat hij zijn aanvraag op het postkantoor terug kon halen tegen betaling van f 8,80. Klaarblijkelijk was PTT er achter gekomen dat zijn brief contant geld bevatte (dit mag alleen in aangetekende brieven!) en had de brief onderschept. Voor een ieder die certificaten aanvraagt mag dit een waarschuwing zijn. Stuur zo mogelijk geen geld in niet-aangetekende brieven aan certificatenmanagers, maar voldoe de bedragen in postzegels (kleine waarden is voor de awardmanager het gemakkelijkst) of d.m.v. giro-betaalkaarten of stort het geld op giro- of bankrekening van de awardmanager (in geval van VRZA-certificaten op giro nr. 2702639 t.n.v. A. Krijgsman, Bleiswijk) en voorkom zo moeilijkheden met de Post.

● Leo van der Plaat, PE1CDK, heeft zich enige tijd geleden ingezet om van zoveel mogelijk Nederlandse certificaten de gegevens te pakken te krijgen. De gegevens heeft hij bij elkaar geveegd tot een boekje, dat vanaf 15 maart bij hem verkrijgbaar is tegen een vergoeding van f 5,-. Voor belangstellenden: het adres waar het boekje is aan te vragen is: Postbus 9, 1000 AA Amsterdam.

● HAARLEM CERTIFICAAT

Dit certificaat wordt door de afdeling Haarlem van de NCV uitgegeven.

De in Haarlem deelnemende stations, waarvan u een lijst kunt krijgen bij de certificatenmanager van het certificaat, versturen bij hun QSL-kaart een sticker. Als u 10 van deze stickers heeft, kunt u deze opsturen aan de certificatenmanager NCV afd. Haarlem, Postbus 1643 te Haarlem en u krijgt het certificaat thuisgestuurd. Aan het certificaat zijn geen verdere kosten verbonden.

★ ★ ★

**PD, PE of PA,
IEDER VOELT ZICH THUIS IN CQ-PA!**

In juli 1936 ben ik met de Indrapoera van de Rotterdamse Lloyd in Indië aangekomen. Nadat de PK-call in orde was zat ik met ca 5 watt in de mode A3 de banden onveilig te maken. Die 5 watt deden het voortreffelijk op de grote dubbeldraads-antenne van mijn officiële radiostation; 40 meter boven water en ca 80 meter lang!

Op 20 meter had ik bijna iedere avond een sked met W7DX in Seattle - Washington; OM Robinson als ik me goed herinner.

Het schip waarop ik voer kwam nogal eens in Padang en daar werd met OM Steenbakker, PK4ES, proeven genomen op VHF en wel in de 5 meterband die toendertijd was toegelaten. Op de foto (een beetje overbelicht) zittend PK4ES en staande ernaast de auteur. Op de tafel de 5 meter RX/TX. Dát was een tijd!

Bij de welbekende OM de Groot van het radio-lab in Bandoeng heb ik vlak voor het uitbreken van de tweede wereldoorlog nog gesolliciteerd, maar door het uitbreken daarvan en de daarbij behorende oproep voor de koninklijke marine viel dat letterlijk in het water. Maar alvorens op die oorlogservaringen in te gaan eerst iets over de HF-banden rig. De zender werkte met 25L6 buizen, direct op het 110 volt boord-gelijkstroomnet. Dat was reuze gemakkelijk; wat afvlakken en de 'hoogspanning' was er ook al! Honderd volt bij 50 mA in de eindtrap en twee stuks in balans als modulator en met die combinatie werkte je op 20 meter de hele wereld en op 80 meter de hele archipel tijdens de uren met geringe QRN. De ontvanger was een 'all wave' Lafayette super, zonder HF-trap, met zelf bijgebouwde BFO. Een enkele keer luisterde ik ook wel eens op de ontvanger van het scheeps radiostation, een NSF type HL7 rechthoekig ontvanger, een z.g. 1V2. Vooral op de hogere banden was de ontvangst daarop beter dan op de Lafayette omdat de laatstgenoemde geen HF-trap bezat en mede daardoor een beroerde spiegel-onderdrukking had. Ook QRN veroorzaakt n.l. spiegels en daardoor had ik de dubbele QRN te verduren . . .

Een dergelijke ontvanger bezit ik vandaag de dag nog steeds, maar dan in de Telefunken uitvoering met het typenummer E381. Vanwege het model wordt het de 'broodtrommel' genoemd en die broodtrommel is vervaardigd van gegoten aluminium waarop je b.w.v. spreken kan dansen. Dat is, zoals ome Bas beschreef, niet te vergelijken met de plastic doosjes van tegenwoordig!

Het QSO-en met Nederland was, net als bij zovele anderen, taboe; het leek wel alsof Nederland in een diep gat lag. Ik heb eens een PAo op 20 meter aangeroepen omdat ik die bij wijze van uitzondering redelijk ontving, maar een QSO maken was er niet bij.

Dan nog iets over die oorlogservaringen.

Aan het begin van de oorlog werd ik geplaatst op HMS Java, korte tijd later volgde tot mijn geluk overplaatsing naar HMS Tromp. Daar tussendoor nog korte tijd op een gecharterde KPM-er (noot red. KPM was de maatschappij die in Indië het vervoer verzorgde), die dienst deed als onderzeeboot moederschap.

Tijdens die onderzeeboot-ervaring deed ik wel wat interessante ontdekkingen. Zodra de antenne onder water verdween was de ontvangst op de gebruikelijke frequenties onmiddellijk verdwenen. VHF bestond nog niet maar op de lange golf hadden we met zeer beperkte reikwijdte onder water verbindingen met elkaar.

Later in de oorlog ben ik met groot verlot gestuurd omdat de koopvaardij zat te springen om telegrafisten; dat was weer een andere ervaring dan op een oorlogschip waarop je met zestien man telegrafisten zat.

Op een in Indië in beslaggenomen koopvaardijship voeren we in de atlantic toen we getorpedeerd werden en daarbij ging mijn hele rig verloren. Het zou leuk zijn geweest het te bewaren en er, 35 jaar later, eens een uitvoeriger verhaaltje aan te besteden.

★ ★ ★

COPY VOOR CQ-PA VAN 3 APRIL NAAR
W.C. NIERICKER, PAoTLX,
POSTBUS 2010, 1180 EA AMSTELVEEN!



regionaal

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning ontvangen te zijn door:
H. Mulder, PA-1555, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede

AFDELING UTRECHT

Zoals een ieder weet is de post van voorzitter in onze afdeling reeds geruime tijd vacant. Het afdelingsbestuur maakt bekend dat Sam Plijnaer, PAoSAP, bereid gevonden is deze functie te vervullen. Bezwaren dienen uiterlijk binnen zes weken door de secretaris te zijn ontvangen.

★ ★ ★



mededelingen

Mededelingen voor opname in deze rubriek dienen 10 dagen voor verschijning ontvangen te zijn door:
H. Mulder, PA-1555, Lipperkerkstraat 196, 7533 AH Enschede

TIP VOOR CQM19-25 BEZITTERS

PAoALZ zond ons een tip voor bezitters van bovengenoemde mobilofoon(s). Het kan voorkomen dat de selenium gelijkrichtcel E6 in de voeding PS-19 verouderingsverschijnselen vertoont waardoor de spanning op de middenfrequenttrap geen -12 volt meer is maar beduidend lager. Het gevolg daarvan is dat de ontvanger ongevoeliger wordt en de begrenzer slecht werkt Even de spanning nameten en in geval deze lager is dan -12 volt de cel vervangen door een moderne brugcel!

Hoeveel CQM19-25 bezitters hebben al ten onrechte een extra HF-versterker ingebouwd om dit euvel op te lossen?

ARTIKEL ST6W

Tengevolge van enige vertraging in het tekenwerk van de bij dit artikel behorende onderdelen-opstellingen is het tweede deel van de beschrijving verschoven naar volgende week. De redactie vraagt excuus daarvoor.

★ ★ ★

Let op het juiste adres:

**GIEL BRAUN
ELECTRONICS**

WINKELPAND: BRUGSTRAAT 31, SCHAESBERG-CENTRUM

POSTORDERS – Import/Export en Groothandel:

Brugstraat 21 · 6372 AN SCHAESBERG

Telefoon 045 · 313742

DANKBETUIGING:

Langs deze weg wil Giel Braun-Electronics alle zend- en luisteramateurs en afdelingsbesturen van VRZA en Veron hartelijk dankzeggen voor de bijzonder grote belangstelling, getoond bij de opening van ons nieuwe winkelpand.

Hoogachtend,

VOOR AL UW RADIO-ZEND-AMATEUR-ARTIKELN

G.W.M. BRAUN, PA3ALN

Openingstijden: maandag 14-18 uur, dinsdag en woensdag 9-12 en 14-18 uur, donderdag 9-12 uur
vrijdag 9-12 en 14-18 uur, zaterdag 9-12 en 13-17 uur



vhf-uhf-shf

2 meter: C. Miedema, PE1CZQ, Korenstraat 73, 1773 AR Kreileroord, tel. 02273-425
70 cm: F. v. Esveld, PAoFRE, Gordelweg 44b, Rotterdam, tel. 010-663733 (18-19 u)
HAMSAAT: J. v. Iersel, PA3APR, Postbus 882, 5600 AW Eindhoven, tel. 040-120082

50 MHz (6 meter)

Op m'n vorige artikel over de 50 MHz machtiging van verschillende kanten respons gehad. Ger PAoRYS vertelde, dat er meer als een jaar achter de schermen is gewerkt. Nu is het dan zover dat A en B gelicenseerden amateurs die een gemotiveerd verzoek indienen daar in principe voor in aanmerking kunnen komen. Men mag dan alleen op drie frequenties in de CW-mode werken, nog niet veel, maar wat niet is kan komen. We kopen in ieder geval niets door allerhande wel of niet gemeente negatieve opmerkingen te plaatsen.

Ik meldde vorige week een first van Peter PAoCRA. Van verschillende kanten hoorde ik dat dat geen first zou zijn, maar laten we het zo maar houden, want het was deze keer in ieder geval zo, dat iedereen gelicenseerd is. Een first op 53 MHz was in ieder geval wel de verbinding tussen PAoRCA en PAoRYS. Het bakken ZS3E in Namibië op 50.070 MHz is hier gehoord door naar ik meen Ger PAoRYS met een vreemd bijgeluid kwam het signaal door en dat bleek later TEP propagatie te zijn.

I.A.R.U.-contest

Jac, PAoMOT die samen met een stel andere amateurs de groep PAoGN/p vormden, meldde dat ze 390 geldige verb. met 99.673 punten hadden. 18 Verb.: via Aurora, de best DX was via Aurora met OH2II (MU) 1491 km, verder SM5BEI (JU) 1124 km, F1KNO (BH) 640 km. Van Freek PE1BNK/p die samen met PAoWJG, PE1BJW en PE1AHX QRV waren, hoorde ik dat ze 269 verb. hebben gemaakt, met als DX DD1CE (FI) 631 km, DK9RA/p (GI) 678 km, SM7FJE (GQ) 710 km, F1AQC/p (AG) 725 km en als best DX F6CJG (BF) 737 km.

Aurora

Peter PA3BIY ex PE1CKI werkte op 5-3-1981 via Aurora o.a. OZ1GAX (EQ), SM7DLZ (IQ), EI6DL (VN), Y22HA (GO), LA8AK (DS) (SSB). OZ1APR (GP), DF7RG (GI), F3TV (BI), GI3RXY (WO), GM3JFG (XR) en UR2RQT (MS) en op 7-3 met LA3WU (CU) en LA6HL (CS).

Ook op 7-3-1981 werkte Harry PA3AOU in SSB tijdens de contest via Aurora o.a. met GM4IAO (YR), LA8SJ (FT), LA6HL (CS), LA3WU (CU), SM5BKZ (IT) en SM4ANQ (HU) gehoord werden o.a. UR2RQT (MS) en OHoJN (KU).

Luisterstations

Van Henri PA-3249 kreeg ik een heel epistel met wat hij zoal heeft gehoord, even hier en daar een greep GM8XZY (YQ), GM8NFG (YS) Orkney eilanden, GM3UU (YR), Y25LD (GM), GM8TFT (YR) en nog vele anderen. De vakken die Henry de laatste tijd bevestigd heeft gekregen waren o.a. EI, FO, AG, AF, ZE, YK, YL, YP, GK, HV, GY, BB, GR en GP.

Laatste nieuws

Mij kwam ter ore dat vanaf nu in Luxemburg geen machtigingen meer uitgegeven zullen worden aan PDo en PE1 stations, dus D en C gelicenseerden. De redenen waren dat men daar de D-licentie niet kent en de C-licentie heeft afgeschaft (geen belangstelling), bovendien was het een groot punt de gedragingen van diverse zich amateur noemende stations op de band die het besluit hebben beïnvloed.

Ook in Frankrijk worden de touwtjes wat strakker aangehaald en in Oostenrijk stelt men de Nederlandse machtigingsvoorwaarden als geldig voor de Nederlanders.

Mocht men tot nu toe gedacht hebben de PTT hoort mij hier toch niet, bedenk dan dat u gast bent in dat land en gedraag u netjes, want ook hier gaat weer het gezegde op "De goeden zijn de dupe van de kwaden". Hopelijk is dit geval eenmalig. Best 73, Kees - PE1CZQ

EME op 13 cm!

Door gezamenlijke inspanning van Hans PAoDBQ en Jan PAoSSB, heeft er op 15/3 om 2300 GMT een EME-test plaats gevonden met W6YFK op 13 cm. Deze test is voor Europa toch wel uniek te noemen, want voor zover mij bekend is, heeft alleen de EME-groep DJ4AU geëxperimenteerd om m.b.v. hun 9 meter parabool op 13 cm de eigen echo's terug te horen.

Voor bovengenoemd experiment leverde PAoDBQ de 80W PA en een preamp met NEC NE22235 (NF 2,2 dB) en werd de 6 meter parabool van PAoSSB gebruikt.

Het legerstation W6YFK in Californië had 800 W (!), een 5.5 meter parabool en een preamp met een Ga As-fet (NF 1 dB) ter beschikking. De signalen van het Amerikaanse station, waren zo goed te nemen, dat men m.b.v. een TS700 (bandbreedte 2.4 kHz) een O-rapport volgens de TMO-code kon geven, dit betekent volledige ontvangst van de beide call signs. W6YFK gaf een T-rapport terug d.w.z. ontvangst van het signaal, maar geen positieve identificatie. Daar e.e.a. ten gevolge van niet optimale maanstand en QSB nog voor verbetering vatbaar is, alsmede het vermogen aan Nederlandse zijde hoopt men deze test spoedig te herhalen. Veel succes toegewenst!

Loop-yagi voor 13 cm

Sedert enige tijd bereiken mij vragen over het omzetten van de maten van de G3JVL loop-yagi voor 23 cm naar 13 cm. Hiertoe het volgende: zowel de maten van de onderlinge loop-afstanden, als de lengten van de loop-strippen kunnen voor 13 cm berekend worden, door de maten van 23 cm met $1296/2304 = 0,5625$ te vermenigvuldigen. De loop-breedte kan men zo'n 4 à 5 mm kiezen (niet zo kritisch), afhankelijk van de diameter van de bevestigingsgaten. Voor de reflector en de directors heb ik zelf 0,5 mm dik half-hard aluminium gebruikt t.o.v. de gebruikelijke 0,8 mm op 23 cm. Dit geeft een nog iets betere gain/bandbreedte verhouding en is bij deze kleine loop-diameter sterk genoeg. De straler is van messing gemaakt. Deze strip is in het midden doorboord en wordt daar op de kop van een tevens doorboorde M8 of M6 messing-bout (met zeskantkop) gesoldeerd. Om de straler t.o.v. de rest van de elementen te centreren, dient de kop van de bout in hoogte gehalveerd te worden. Tevens dient de kop van de bout wat smaller gevijld te worden, omdat anders het gedeelte van de straler-loop, wat op de bout vastgesoldeerd wordt, groot uitvalt en de resonantie-frequentie dan te hoog uitkomt (kleinere effectieve lengte v.d. loop).

Via een stukje semi-rigid coax, dat door het gat in de bout gestoken wordt, worden de open einden van de straler gevoed. Aan de andere zijde van het stuk semi-rigid kan een coax-connector (N-type) bevestigd worden. Door het heen en weer schuiven van het coax-buisje in de bout kan men de S.W.R. optimaliseren. Heeft men geen origineel stuk semi-rigid coax ter beschikking, dan kan dit zelf gefabriceerd worden, door een stukje messingpijp met de geschikte binnen-diameter te nemen en hierdoor het diëlectricum van een stukje teflon-coax tesamen met midden-geleider te schuiven.

Voor de drager kan men 10 x 10 mm massief aluminium gebruiken (10 x 10 holle pijp was in mijn geval alleen geëloxeerd verkrijgbaar en is erg duur). Ook 15 x 15 holle aluminium pijp is bruikbaar, maar hier moet d.m.v. onderlegringetjes het aanrakingsoppervlak van de loops met de "boom" verkleind worden, vanwege het verstemmings-effect van de resonantie-frequentie. Daar het contact van de loops en de drager niet essentieel is, en alleen het contact tussen de overlappende gedeelten goed dient te zijn (stroom-punt), heb ik zelf nylon onderlegringetjes gebruikt.

Oxidatie tussen de overlappende gedeelten van de loops, is er meestal de oorzaak van dat de werking van de loop-yagi achteruit gaat. In een agressief klimaat gebeurt dit tamelijk snel. Ook dient men op dit punt voorzichtig te zijn met de keuze van materialen, die in combinatie met elkaar gebruikt worden; b.v. messing, aluminium en roestvaststaal geeft in een zoute atmosfeer contact-corrosie.

Het beschermen van een voltooide loop-yagi met tectyl, poly-urethaan lak e.d., is m.i. onontbeerlijk voor een blijvende goede werking van deze antenne.

Als laatste valt nog te vermelden, dat de reflector-plaat qua maat, ook volgens de voornoemde methode verschaald kan worden, maar de maten hiervoor blijken niet kritisch te zijn mits niet te klein genomen.

Best 73, Fred - PAoFRE



how's dx

Samenstelling: G. Mulder, PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.
Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning
in het bezit van de samensteller te zijn.

ALLE TIJDEN IN GMT

- AH8A AM. SAMOA geh. door PA-5821 op 14223 SSB $\pm$ 07.15.
 CO6RL CUBA geh. 14178 SSB $\pm$ 20.00. CO2HT op 14018 CW $\pm$ 09.00.
 J3ABT GRENADA geh. 14176 SSB $\pm$ 20.15 en J3AH op 14179 SSB $\pm$ 21.00.
 J73AF DOMINICA geh. op 28720 SSB $\pm$ 17.15 en J73PP geh. in DX-net op 21157 SSB $\pm$ 11.30.
 J88AQ ST. VINCENT geh. door PA-5821 op 14200 SSB $\pm$ 22.00.
 FR7CA REUNION EIL. gew. door PAoPLM op 28048 CW $\pm$ 14.45.
 FR7AI/G GLORIOSO EIL. geh. op 21233 SSB $\pm$ 16.00.
 FGooFOO/FS ST. MARTIN geh. 28025 CW $\pm$ 17.45 en 3503 CW $\pm$ 06.15.
 VP8AEO/CE9 STH. SHETLANDS geh. op 28495 SSB $\pm$ 19.00.
 JT1AN MONGOLIA geh. 28750 SSB $\pm$ 12.00 en JT0YFU op 28511 SSB $\pm$ 11.30.
 J73CB DOMINICA geh. 14237 SSB $\pm$ 21.00 en J73RM op 28504 SSB $\pm$ 17.30.
 BV2B TAIWAN dikwijls woensdags na 13.00 GMT QRV op 14218, 14225 en 14250 kHz. BV2A geh. op 14025 CW $\pm$ 14.30. QSL via P.O. Box 30547, Tapei 107, Taiwan.
 KC6IN O. CAROLINES geh. door PA-5821 op 21233 SSB $\pm$ 15.30. QSL via Box 296, Ponape, E.C. 96941.
 KS6DV AM. SAMOA geh. 14320 SSB $\pm$ 10.45. QSL via WB6FBN.
 EP2TY IRAN geh. 28530 SSB $\pm$ 12.00. De operator gaat 15 april QRT en terug naar Japan. QSL via JR3WRG.
 OHoXX/OJo MARKET REEF DX-peditie gepland voor de periode van 26-30 maart en o.a. QRV in WPX-SSB contest.
 TJ1CK CAMEROON geh. op 28528 SSB $\pm$ 14.45. QSL via DL1HH.
 T3oAC KIRIBATI geh. in DX-net op 21155 SSB $\pm$ 12.00 en ook op 14295 SSB $\pm$ 19.15. T31 is de prefix voor Br. Phoenix en T32 is de prefix voor Line Island.
 TL8CN .ENTR. AFR. REP. geh. 28025 CW $\pm$ 17.30. QSL via W5RU. TL8RC geh. op 14232 SSB $\pm$ 21.00.
 ZF1GC CAYMAN EIL. geh. door PA-6229 op 14091 RTTY $\pm$ 03.15.
 ZK1BD COOK ISL. geh. 21225 SSB $\pm$ 17.15. QSL via ZL1ZS.
 XT2AU UPPER VOLTA geh. 28590 SSB $\pm$ 18.45; 28750 SSB $\pm$ 12.30 en 14177 SSB $\pm$ 20.15. QSL via WA1ZEZ. XT2AW geh. 21290 SSB $\pm$ 18.00. QSL via KN1 QSL via KN1DPS.
 ZD8RH ACENSION EIL. geh. 14202 SSB $\pm$ 23.45. QSL via N2FU. ZD8TC geh. op 21025 CW $\pm$ 17.25.
 VR6TC PITCAIRN geh. 14184 SSB $\pm$ 08.15 en dinsdags QRV op 28950 SSB vanaf 18.00.
 9L1NP SIERRA LEONE geh. op 28410 SSB $\pm$ 15.30. QSL via P.O. Box 12, Freetown. 9L1AP geh. 21219 SSB $\pm$ 16.00.
 VP5TC TURKS + CAICOS geh. 28473 SSB $\pm$ 13.45 en VP5TDJ gew. door PAoPCA op 14320 SSB $\pm$ 23.00. QSL via W1HCS.
 TN8QB REP. CONGO geh. op 21280 SSB $\pm$ 22.00. QSL via DL7RP.
 9Q7BG MALDIVES geh. 28370 SSB $\pm$ 09.00 en ook geh. op 14190 SSB $\pm$ 19.30. QSL via DK4BY.
 YI1BGD IRAK geh. 14210 SSB $\pm$ 13.00 en 14175 SSB $\pm$ 20.30.
 6Y5DA JAMAYCA geh. 21214 SSB $\pm$ 20.45. QSL via VE4JK.
 7Z2AP SAUDI-ARABIA geh. op 3789 SSB $\pm$ 20.15 en op 14248 SSB $\pm$ 21.15. QSL via I8YCP.
 9M8PW OOST-MALEISIE vrijwel dagelijks QRV op 14250 SSB $\pm$ 09.30. 9G1JV/9M6 geh. op 14223 SSB $\pm$ 07.30.

VE7AAZ/4U SYRIA geh. op 21288 SSB $\pm$ 18.15. QSL via VE1BWV.

YK1AO geh. in DX-net op 21158 SSB $\pm$ 11.30.

YJ8NPS NEW HEBRIDES geh. op 28522 SSB $\pm$ 08.00. QSL via KB2KN.

VK4NIC/3X REP. GUINEA geh. door PA-5821 op 14177 SSB $\pm$ 08.45.

ZD7AL ST. HELENA geh. door PA-5821 op 14188 SSB $\pm$ 19.30 en ZD7BW geh. op 28750 SSB $\pm$ 12.00.

7 MHz SSB, 06.30-08.00 GMT: CP1JB, CV5BBC, LU7MAO, PY5YL 7084 – CT2QN 7085, 7090 – CM2JG 7054 – HC1DGG, VE2FGO, VE7SZ 7071 – LU2FFD, XE1RM 7072 – PY3IBJ 7075 – HI8BP, PY2SOB, PY2RHL 7090 – ZL1BOQ, ZL1WH 7086 – VK2AVA, VK2WC 7094 – VK3XI 7093 – TG4NX, VE7DQA 7084 – N4ABZ, ZL2BAB 7083 – PT7DM 7078 – VE3IPR 7074 – VE3IOH 7090 – ZL4KE 7050 – ZS5BK 18.00 7074 – JA2XMM 20.00 7086 – 6W8AR 19.26 7071 // **22.00-23.00 GMT:** EA8QL 7061 – PY2CX 7063 – UKoAMM 7071.

3,8 MHz SSB, 05.00-07.00 GMT: WB2FZO, AA6AA, KD4W, W5KNZ 3789, AA2A, VE7IG, ZL4AV 3783 – OX3OZ, VE4JK, KoHA, NoNO, 3792 – TG7EE, 3A2EE 3793 – TG9AL, TI5EWL, 8P6KX, 8P6KX 3796 – EA9IE, W6SQP, 9Y4VU 3798 // **07.00-08.00 GMT:** CT2CH, EA8QP, 6W8IC 3790 – TU2AB 3792 – ZL4AP 3783 – EL7A 19.00 3795 QSL via DL2GA – UA9XBM 20.40 36.40 // **21.30-22.30 GMT:** AP2P, JA1BRK, VO1AW, 7X5AB 3793 – HS5AMI 3798, TU2HH 3796 – AP2KS 3794 – VO1AT 3792 – WB4CTF 3794 // **00.00-01.00 GMT:** A4XIH, UM8NAN 3640 – VO1FG 3792 – WA7ZFS 3799.

14 MHz RTTY, 01.00-02.00 GMT: KB4JB, WB3YFE, W9EWW, WBoFSN alle 14090 – 14100 kHz // **03.00-04.00 GMT:** HK2ECH, KA7BDB, YV1RF $\pm$ 14092 // **20.30-21.00 GMT:** PY1TX 14082 – PY2ERA 14090 – K4CZ, WoLHM 14098 // **22.30-23.00 GMT:** N5NR, KAoDTV 14090 – W5GEL, WB7QWG 14096.

21 MHz RTTY (21090-21100 kHz): KL7HDY, 5NoDOG, $\pm$ 09.50; JA1DXV $\pm$ 15.00; WB8YWG, WoLHS $\pm$ 18.30 // **21.00-22.00 GMT:** EA8XS – N2JV – N7BV – N8ES – LU3EQ – PY2SMR – K4VDM.

21 MHz SSB: VK2NMM 07.53 21179 – FO8DF 12.00 21155 – J73PP 11.15 21155 – P29NRL 11.00 21160 // **14.00-16.00 GMT:** KF2U21385 – 4X6AS 21256 – VK2NYY, VK2DFJ 21199 – JE6ACA, 5T5JD 21233 // **17.00-19.00 GMT:** KF2X 21290 – KB3AG 21385 – PY2EEG 21304 – PY4AUB 21196 – PY8SBB 21273 – HZ1AB 21317 – KN6M 21330 – DU1JB, YB2BJM 21296 – W7FRM 21289 – YV4KT 21248 – 5NoHF 21165 – 5NoHAS 22.24 21174.

28 MHz SSB, 07.30-08.30 GMT: JA7OWD 28477 – JA7XBG 28586 – JA8JLC 28514 – JA8RXM 28440 – JH1GZE, UJ8JKO 28461 – ZL2BFU 28448 // **08.30-10.00 GMT:** A6XJA 28461 – CT2DG, JA8IMX, JH8EHT 28515 – JA9KRO 28519 – JA7DWD 28492 – JE2PKD 28512 – JH6HNU 28429 – JH9BHK, JR6UEE 28492 – JA9QOY 28532 – PY8ZBJ 28453 – P29NRL, 5NoATW 28467 – 5N3PGR 28510 // **10.00-12.00 GMT:** A4XIQ 28409 – EP2TY 28750 – AP2KS 28522 – DU9RG 28535 – J3AH 28740 – JA8ISM 28575 – JF1JVK 28379 – JEoFTC 28451 – JH3YMO 28496 – P29NCM 28505 – P29NNL 28435 – UH8HAI 28539 – VK6AJW, VK7MC, VK8NE, 9K2DR 28750 – VK6UN 28447 – VK6XI 28485 – VK6ME 28368 – VU2OF 28431 – VU2NKR 28491, 28523 – ZL1DH 28522 – 5N3PGR 28464 – 5N6ERD 28604 – 5NoNWL 28467 // **12.00-14.00 GMT:** A4XHZ 28471 – A4XIH 28480 – HS4AMI 28521 – HKoFBF 28750 – VP1ZE/KV4 28775 – CP8AL 28400 – OD5MR, VK6NRT 28471 – PJ2KI 28475 – VK2BKD 28491 – VK9NYG 28530 – UM8MBS, YV1DPS, ZS6FU, 9K2DR 28750 – VK6ME, VK6NJV 28433 – YB9HBM 28408 – YCoBJG 28674 – W6YB/ZS6 28540 – 9G1BY 28403 – KC4VA 28850 – KB3HE 28785 – KBoRC 28660 – KD2L 28730 – KG4F 28575.

VAN ONZE MEDEWERKERS

Volgende week beginnen we eerst weer met het 14 MHz SSB log. PAoPLM werkte van 16-19 maart o.a. FR7, CT2, PY en VK. PA-5821 zorgde weer voor het 3,8 en 7 MHz SSB log en verder logde Nico op de andere banden 150 DX-stations met als mooiste 3X, KC6, VK9, AH8, 9M6, YJ8, ZD7, TU4, XT2, HL9, JTo, VR6, KH2, J88 en 5H3.

Alle medewerkers hartelijk dank voor FB dope.

73 es gd DX, Geert

luisteramateurs



Telecom Theta 350:

Morse Converter tot 50 w.p.m.
Telex Converter tot 300 baud
Ascii Converter tot 300 baud

Gemakkelijk aan te sluiten op ontvanger en normale (portable) TV voor aflezing op het beeldscherm. Meteen voor gebruik gereed. Geen extra toevoegingen nodig. Er gaat werkelijk een wereld voor u open.

Ham International Nederland

Een activiteit van Aqua Nauta Communicatie

AQUA NAUTA COMMUNICATIE B.V. — Voorstraat 77-79 — 3512 AL UTRECHT
Tel.: 030 - 31 01 70 - 31 01 14 'S MAANDAGS GESLOTEN

ELEKTRONIKA-SHOP PAOMME

UW YAESU-DEALER VOOR ZUID-WEST NEDERLAND

I.v.m. de alom bekende reden slechts enkele prijzen, zolang de voorraad strekt.

FRG 7	Analoge kortegolf ontvanger	f 995,-
FRG 7700	Digitale KG ontvanger met FM	f 1395,-
FRG 7700	Memory	f 395,-
FT 902 DM	HF transceiver met WARC en nieuw RF gedeelte	f 3995,-
FT 707	HF transceiver, 100 watt transistor eindtrap	f 2595,-
FT 480	2 meter FM/CW/SSB mobiel set	f 1595,-
FT 780	70 cm versie van de FT 480	f 2195,-

ANDERE YAESU PRIJZEN OP AANVRAAG.

MUTEK FRONT ENDS, t.b.v. YAESU FT 221/225

Maak uw FT221/225 weer eens up to date met deze speciale RF print, voorzien van speciale Mosfets, een ring-mixer SBL-1, een 6-polig Xtal filter 10MO15, etc. Zeer kruismodulatie vast. **Nu volop in voorraad** f 395,-

NIEUW:

AR 22	Mini-synthesized 2 meter ontvangers (140-150 MHz), afmeting 130 x 63 x 25 mm met nicads en lader	f 475,-
ESKA	AM vakantie ontvangers met 12 kristalgestuurde kanalen, zeer prof. opbouw met o.a. de frequentie voor: Ned. 1, 4x wereldroep, 2x BBC, etc.	f 450,-

AANBIEDING

FT 107 DMS	HF transceiver met memory en ingebouwde voeding, maar zonder WARC	voor f 3895,-
FT 207 R	Handprater met NC-3 lader en UM 24 (lsp/mike)	f 850,-
INRUIL	National panasonic DR 49 KG ontvanger	f 950,-
	IC 260 met remote control mike, 9 maanden oud	f 1095,-

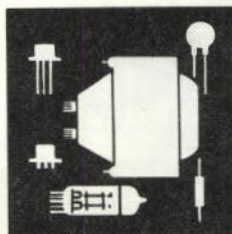
NU OOK LEVERBAAR: ICOM - KENWOOD - MICROWAVE - MJF - TONNA - MULTI THETA 350, 7000 en HC 8000 PRINTER

Alle prijzen inclusief BTW, excl. verzending en tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

ELEKTRONIKA-SHOP

REMBRANDT VAN RIJNSTRAAT 22, 4507 BV SCHOONDIJKE (Z-Vlaanderen)
Alleen op telefonische afspraak van dinsdag t/m zaterdag: 01173-1469

73's van Peter



ham-ads

Gratis niet-commerciële advertentierubriek voor leden.
De maximaal 5-regelige inhoud moet betrekking hebben op de hobby en van prijsstelling zijn voorzien. Adresbandje van CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap.
Inzenden: Leo Jansen, PAoLJZ, De Sav. Lohmanstraat 16, 5301 PC Zaltbommel

GEVRAAGD:

Schema of copie v. Philips oscilloscoop, type 5654. Onkosten worden vergoed.
PA-5606, D.J. Kuijt, Kuiperstraat 27, 2221 RM Katwijk, tel. 01718-24733.

Manual en/of schema van National trans., type NCX-3. Onkosten worden vergoed.
PAoMAP, M. Apon, Gen. Winkelmanstraat 133, 3769 EC Soesterberg, tel. 03463-2148.

2 afstem C's, plm. 500 pF m. grote plaatafstand en een 19 set MKIII in goede st.
PAoJSR, Bruchterveld, tel. 05233-1367.

HF meerbanden GP, b.v. GP30 of GP 40 + MC-50 tafelmicrofoon.
PA3BIA, P.P. Jacobs, Korhoenderhof 62, 5702 NC Helmond, tel. 04920-41759.

X-tals v. BEM Storno mobilfoon, o.a., 145.275, 145.350, 145.425 simplex (zend en ontv.), 145.150 zend, 145.750 ontvangst + grote lengte verb.-kabel tussen zend-ontvanger en bed.-kastje v. deze mobilfoon.

PAoVVB, R.M.A.A. Heryger, p.o.b. 1611, 6501 BP Nijmegen, tel. 080-515914.

AANGEBOODEN:

Philips 19 inch rek m. 2 mtr eindtrap, QQE 06/40, $\pm$ 100 watt + res. buis f 125,- // Turner tafelmicr. m. ingeb. dynam. compr. f 100,- // Datong RF speechclipper m. doc. f 100,- // MUS zender 100 mW, 145.600 MHz f 50,- // Eindtrapje voor MUS zender $\pm$ 18 watt uit, 12 V f 75,-.
PE1COQ, E.W. Davids, Bergselaan 89a, Rotterdam, tel. 010-674716.

Transc. Kenwood TS-120V (z.g.a.n.) f 1200,- // Aristona TV (nostalgisch?) SA43T192 f 25,- // Kast m. beeldbuis A44-120W en nog wat (afbuigjuk), etc. f 35,-.
PAoRLS, R.L. Schippers, Bartokstraat 22, Lisse, tel. 02521-15553.

Heathkit-line, SB 303 ontv. + SB 401 zend. (2 VFO's) + SB 600 stationsspeaker + Electro-voice 638 dyn. tafelmike + alle filters (ook CW en RTTY), compl. m. doc. f 1000,-.
PAoBGN, Groenlo, tel. 05440-1847.

Siemens telex T37, in grijze kast f 125,- // Siemens ponsbandlezer T61 f 50,- // Lorenz ponsband-maker TT3025 f 35,-.
PA-3619, K. Niekamp, Bovenburen 47, 9675 HA Winschoten, tel. 05970-20394.

Grundig Satellite 3400 comm. ontv., 8 mnd. oud f 1200,- // Prof. D.M.M. Heathkit IM-2202 m. inter-neijkbronnen 0,2%, 10 mnd. oud f 500,-.
PA-5932, Zoetermeer, tel. 079-510910.

Edystone ontv. 730/1A, 5 band., 0.48-30 MHz m. BFO en X-tal phasing f 500,- // 2 mtr. conv. + 2 mtr. 18 el. ant. f 150,-.
PA-6413, H. Nijland, Paterswolde, tel. 05907-2960 (na 18.00 uur).

Kenwood R-599S amateurband ontv., 1.8-2.3/3.5-4.0/7.0-7.5/10.0-10.6/14.0-14.5/21.0-21.5/28.0-28.5/28.5-29.1/29.0-29.7/144.0-147.7 MHz, USB, LSB, CW, AM, FM m. luidspr. S-599 en operating-service manual, i.z.g.st. f 800,-. Evt. ruilen voor goede scoop of 2 mtr portofoon (geen X-tal).
PE1IGCW, P. Nederveld, Westwouderstraat 19, Nieuwendam-Amsterdam (QRV 145.7 MHz).

Icom 21 AD, i.z.g.st. m. D-kan. X-tallen + asse., t.e.a.b.
H.D.A. Bruno, Amsterdam, tel. 020-126829.

Systemrack, mizuho: preampl 144 MHz, programmeerbare counter tot 54 MHz, power/SWR-meter, 160 t/m 2 mtr - 150 watt, antenne-tuner 3,5-28 MHz, zéér fraaie combinatie f 548,- // Kenwood SM-220 monitorscoop, z.g.a.nw. f 695,- // FB-13 rotary dipole m. balun, z.g.a.nw. f 150,-.
PA3AFZ, A. Antonisse, Slagendreef 39, 5233 VE Den Bosch, tel. 073-410773 (tussen 17.00 en 18.00 uur).

Telex Lorenz LO15A m. ponsbandlezer en maker + convertor f 395,- // 14 el. 2 mtr P.B.M. f 125,- // 2 mtr conv. 144 in 28 uit f 45,-.

PDoHMX, F.A. Postmus, Drachten, tel. 05120-14117.

Ontv. RCA mod. CR-88, 6 band., 535 kHz - 32 MHz, zonder kast; transc. Trio TS-510 m. ingeb. CW-filter m. ASSY-Hy Gain elect corp ant., 10, 15, 20 mtr; voor knutselaar: Lafayette transm. Starlite 90 W; CW/A3 Lafayette ontv. HE-80 en Lafayette VFO HE-74; RCA SSB-5 transc., kl. defect, alles in één koop f 1250,-.

PA3ACV, W. v.d. Hout, Joh. Poststraat 5, Breukelen, tel. 03462-1069.

Drake TR7/DR7, nw. m. gar.-kaart f 4200,-.

PAoMAC, Oisterwijk, tel. 04242-2432 (na 19.00 uur).

Wgs. beëindiging v. zendactiviteiten: TR-7600 transc. m. 400-kan., FM, 10 W en de hierbij behorende RM-76 microprocessor control unit, welke o.a. deze 400-kan. afscaant of een gedeelte hiervan, m. 6 memory kan., alles m. digitale display. Alles pas nw. gekocht en niet gebruikt in org. verpakking + doc. f 995,-.

PDoJFD, W. Hageman, Hekselbrink 194, Enschede, tel. 053-767018.

70 cm linear m. 2C39 ± 75 watt output, compl. in kast m. voed., meters en blower f 375,- // Daiwa powermeter SW410A, freq. 140-450 MHz, max. 120 watt f 200,-. Samen f 550,-.

PEICOQ, E.W. Davids, Rotterdam, tel. 010-674716.

2 mtr. linear m. voed., QQE 06/40, kan in 19 inch rek f 325,- // Lichtkrant m. keyboard + telex conv. ST6W, tevens uitleesscoop (moet nog afgeregeld worden), alles in handige kast m. schema's f 275,- // Weerstanddecadebox 0-11 K ohm, in stappen v. 0,1 ohm f 25,-.

PE1ABL, F.B.J. Goddijn, Huygenslaan 23, 3931 VG Woudenberg, tel. 03498-3157.

Icom IC-260E 2 mtr. all mode transc. f 1000,- // Icom IC-240AD 2 mtr. FM transc. m. de D-kan. f 600,- // Voed. Trio-Kenwood PS-120, 13,8V - 4,5 Amp. // Mob. antenne 2 mtr., 5/8 golf f 35,-. Alles nog nw. origin. verp.

PDoJNL, P.H. Swart, Bekemaheerd 24, 9737 PT Groningen, tel. 050-189333 toestel 236, na 18.00 uur 050-418190.

Prof. scoop, serie ES-520 Elumhurst 114 USA, incl. meetsnoeren etc. f 250,-.

PA-6129, Tilburg, tel. 013-633363.

Storno mob. CQM 19-25 + bed.-kastje + micr. + verb.-kabel + voll. doc. + res. onderd. BEM f 75,-.

PE1BCW, J.N. Hofstede, Zwolle, tel. 05200-14681 en 16286.

Kenwood TS-520S m. CW-filter, compl. m. alle papieren en in org. doos, z.g.a.n. f 1500,-.

PA3AAC, Den Haag, tel. 070-601579 (na 19.00 uur).

Meetzender Marconi, 7-12 GHz, AM-FM-CW, ingebouwde DBM verzwakker + doc. f 600,- // Div. 10 GHz mat. w.o. Flensen; gun osc. compl.; plm. 4 st. golfpijp; verzwakker; golfpijp-meter; 2 horens; 1 parabool plm. 30 cm; enz. f 300,-.

PE1BCZ, R.J. Koenders, Wiltzanghlaan 77/II, Amsterdam, tel. 020-847221.

Murphy B40, moet worden afgeregeld f 250,-. Of ruilen tegen 2 mtr. ontvangertje.

PA-4488, H. Meijer, Hoek van Holland, tel. 01747-3667.

Blaupunkt KTV, type: Cardona color omnitrone, blauwsturing defect, m. afstandbediening, samen f 25,-. Afhalen.

PE1CKF, H. Gooyen, St. Josephstraat 27, 6431 XH Hoensbroek, tel. 045-211365 (alleen weekend + vrijdagavond).

Monitor 66 cm f 35,- // HB9CV v. 10 mtr. f 20,- (zie gevraagd).

PA-3249, H. de Jong, Vlielandseweg 22, 2641 KC Pijnacker, tel. 01736-6706 (weekend).

Wgs. beëindiging hobby, Kenwood TR-7625 2 mtr. transc., 25 W, PTT goedgekeurd, i.z.g.st. f 800,- // Heathkit ontv. SB-313 en SB-604, t.e.a.b. // Ontv. R-107, dump, t.e.a.b. // Div. onderdelen, w.o. QQE's en 4CX250B m. schoorsteen, trafo's, blowers en butterfly's enz. Voor meer info bellen. PE1DVZ, Kaatsheuvel, tel. 04167-73401 (vragen naar Casper, na 18.00 uur).

Kenwood TR-7625 2 mtr. transc. m. microf. afst.-bed., 25 W f 800,- // Kenwood TR-8300 70 cm 10W, 5-kan. w.o. ALK-PYR f 600,-. E.e.a. past niet meer in mijn kleinere auto.

PAoZY, Alkmaar, tel. 072-612399.

70 cm ATV-zender, perfect werkend, freq. 434.250 MHz, 4 watt gem. (12W peak sync), all transistor, uitgev. in fraaie kast f 385,-.

PE1CZG, Amsterdam, tel. 020-715374.

Eindtrap EDL-144, 80W input FM, plm. 180W pep f 450,-. E.v.t. ruilen tegen TR-7200.

PE1AWZ, J. ten Cate, M. Hobbemastraat 26, 7606 XG Almelo, tel. 05490-13384 (na 18.00 uur).

Door foute levering, 16 x 811A (eind triode v. HF) p. st. f 28,-.

PAoGNK, G. Kruits, Abeelstraat 64, 6101 BM Echt, tel. 04754-2211.

Linear 2 mtr. 06/40, verzilverde Lechers, coax relais, 80W out f 425,- // Belichtingsbak, 4 uv. TL's, 60 x 30 cm f 125,- // Bouwkit 70 cm eindtrap, 12W uit, DJ3SC f 100,- // Nieuwe 16 el. Tonna, 50 ohm, of ruilen v. 75 ohm uitvoering.
PEoEMC, Gorinchem, tel. 01830-21187.

Wgs. beëindiging hobby: Yaesu FT-902DM + ant. tuner + dummy load, 1000 watt // 2 x Kenwood TR-7800 // Kenwood TR-8400 m. voed. PS-10. Alles nw., t.e.a.b.
PE1GBH, Rotterdam, tel. 010-773423 (na 18.00 uur).

IC-215 m. 6 DX-tallen + 145.550, 800 en 750, $\pm 1\frac{1}{2}$ jr. oud f 450,-.
PA-5606, D.J. Kuijt, Kuijperstraat 27, 2221 RM Katwijk, tel. 01718-24733.

Kenwood TR-2300, 80-kan. 2 mtr. transc. (nog in garantie) inc. NiCads, duckie en acc. in doos + VB-2300 2 mtr FM poweramplifier + MB2 mobiel beugel voor TR-2300 + VB-2300. Alles in één koop f 795,-.
PDohSC, W. Klavers, Nijmegen, tel. 080-440318 (weekend, na 20.00 uur).

Standard VHF peager + lader f 70,- // Edystone 770R, 19-165 MHz ontv. AM, CW, FM f 695,-.
PA3AQW, M. Bood, Medemblik, tel. 02274-1358.

Texas-Instruments TI-99/4 home comp., compl. m. tot monitor omgebouwde 59 cm Z/W TV (Grundig) en cassette rec. f 1950,- // Weller soldeerstation WTCP, compl. m. trafo en 24 volts soldeerbout f 100,- // 21 amplex geluidsbanden, type 292, 18 cm/540 mtr, nw. in doos, p. st. f 7,50.
PA-6616, Zeist, tel. 03404-22828.

M-80 Macrotronics HAM interface v. TRS-80, incl. M-800 module, compl. m. software RTTY-CW, 3 shifts. Halve prijs // RTTY/CW modem v. PET/COMMODORE f 400,- // Philips dig. multimeter, nw., prof. model, PM-2421 f 350,- // Philips pulse gen., nw., prof. model, PM-5776 f 350,-.
PE1DOE, C.R.A.C. Blij, Breugel, tel. 04990-6152 (na 18.00 uur).

Constructie mast, 18 mtr., 3 x 6 mtr. delen, geh. gegalaniseerd, nw. en compl. f 800,- // Icom IC-21AD, incl. X-tals f 595,-.
PA-6198, Hardenberg, tel. 05232-7234 (na 18.00 uur), QRL 05291-2550.

Handic comp. scanner, type 0016, 16-kan. in drie banden 68-88, 144-174 en 430-450 MHz f 750,- // TR-7200G + PS-5 m. alle D-kan. + 145.500 en 145.550 + Ro, R2, R6, R8 f 600,-.
PAoSAV, Ron van Dulken, Pr. Irenestraat 12, 4231 AZ Meerkerk, tel. 01837-2353.

25 el. loopyagi v. 23 cm, G3JVL, nw., 4 st. à f 95,- // Roestvrijstalen raamwerk v. samenkoppelen loopyagi's f 50,-.
PE1AKJ, R.F. Damen, Kagedaal 18, 6116 CH Roosteren, tel. 04745-286.

Rotor Stolle Automatic, compl. m. bed.-kastje, gebruikt maar goed werkend f 60,-. Afhalen na tel.-afpraak.
PAoKJH, K.J. Hilderink, Schutterweg 57, Amsterdam, tel. 020-312276.

Kenwood R-599S amateurband ontv., 1.8-2.3/3.5-4.0/7.0-7.5/10.0-10.6/14.0-14.5/21.0-21.5/28.0-28.5/28.5-29.1/29.0-29.7/144.0-147.7 MHz, USB, LSB, CW, AM, FM m. luidspr. S-599 en operating-service manual, i.z.g.st. f 800,-. Evt. ruilen voor goede scoop of 2 mtr portofoon (geen X-tal).
PE1GCW, P. Nederveld, Westwouderstraat 19, Nieuw-Amsterdam (QRV 145.7 MHz).

MET VAKANTIE NAAR ITALIË a.d. ADRIATISCHE ZEE..... EN..... LEKKER DX-WERKEN IN DE SHACK VAN I 4 TSB.

Antennepark: 80 en 40 M.: W3DZZ; voor 20, 15 en 10 M.: 3 el. beam en voor 2 M.: 14 el. yagi.
Transceivers: FT-101, IC-202 en QQE 06/40. **On parle français - Man spricht deutsch**

HOTEL ROSA MARIA

Viale Italia 27, I-47041, Bellaria (FO). Tel. 09-39.541.47515. QTH: GE63F. Zonder straatje om, direkt aan zee. Alle kamers met douche, WC en telefoon. Grote bewaakte parkeerplaats. Privé strand en gratis ligstoel en zonnenscherm. Rustige omgeving.

10.000 It. Lire = 24 à 25 gulden

De prijzen zijn als volgt

van 1 mei tot 31 mei Lire/d 16500
van 1 juni tot 21 juni Lire/d 17500

van 22 juni tot 31 juli Lire/d 20800
van 1 aug. tot 22 augustus Lire/d 23000
van 23 aug. tot 20 september Lire/d 18500

Weekeindhuis te huur. QTH: GE72E, 380 M. boven zee. 500 DM voor 2 weken, per maand 900 DM. 4 à 5 bedden. Water, gas en electriciteit zijn in de huurprijs begrepen. Info bij I4TSB (zie boven).

FT-207R portof., 2,5-0,2 W, 12,5 kHz raster, incl. lader, NiCads, aansluitsnoeren e.d., z.g.a.nw. f 550,—.
PE1BLW, K. den Oudsten, Hogewaard 12, Ameide, tel. 01836-1966.

Type P8 compass (1942), in kist f 150,— // Synthesizer 5-7 MHz, in 10 kHz stappen, in diecast box m. connectors f 65,— // Compressor f 175,— // 2 mtr booster, 1 W in 100 W uit f 200,— // Trafo 28 V, 6 Amp. f 30,— // Trafo 2 x 430 V, 250 V f 30,— // 2 mtr ontv. 10WLF, X-talfilter 7,5 kHz, 2200 X-tals f 125,— // 23 cm J beam, nw. in doos f 160,—.
PAoJRL, Noordwijk, tel. 01719-11714.

Zend X-tallen v. CMT (18 MHz) 145.275, 500, 575, p. st. f 15,— // Idem 145.850 f 7,50 (graag in één koop) // TR-2200 X-tal, TX PI3ALK f 5,— // Sony dome-tweeten, 60 watt f 15,—.
PE1AJT, A. Kleine, tel. 02153-11051 (weekend).

Handboeken v. Murphy B40, B40, A, B, C, D en B40 vd. 2, resp. f 50,— en f 60,—. Samen f 100,—.
PD0HOQ, Minnertsma, tel. 05187-474 (vanaf zaterdag, na 18.00 uur).

HF transc. Kenwood TS-820S incl. CW-filter en DC/DC supply, zeer weinig gebruikt. f 2350,—.
PE1DUL, J. Poortvliet, Strijen, tel. 01854-3579.

Philips KTV f 200,— // National DR28 ontv., tot 30 MHz f 350,—. Evt. ruilen v. telex + conv. lichtkrant of handprater.
PD0GBE, Patrijsstraat 25, 6971 VN Brummen.

Philips vaste post mobilof. SFR-296, 19" rek, 50 W HF, ontv. al omgebouwd v. 144 MHz, m. toon transc., telemicr. + doc. f 105,— // Storno mobilof. CQM-19/25, 10 W HF m. bed-paneel, kabels, telemicr., toon transc., HF voorversterker, 4-kan. uitvoering m. 144 MHz X-tallen en doc. (geen BEM) f 110,— // Philips z/w K.B. TV 19TX501A f 15,— // VHF ant. omschakel relais, 1 ingang, 2 uitgangen m. voed., doc. (Koning en Hartman) in kast f 50,— // Prof. LF spanningsverzwakker, 4 decaden Elect Rona f 25,— // Prof. weerstandsbrug Electr. Ind. Instr. m. voed. in kast f 40,—.
PE1FBV, R.A. v.d. Weele, Naarden, tel. 02159-42426.

2 mtr. FM transc. IC-240 m. externe 80-kan. uitbreiding f 550,—.
PA3BIA, P.P. Jacobs, Korhoenderhof 62, 5702 NC Helmond, tel. 04920-41759.

Kenwood ontv. R-599D f 820,— // Realsound wereld ontv. f 175,— // Regelb. gest. voed., 5-24 V, 5 Amp. f 130,— // Windom Fritzal ant. f 95,—.

PA-4586, D.A. Bol, Bermdijk 16, 3079 TN Rotterdam, tel. 010-833756.

Yaesu FRG-7 comm. ontv. m. fijnafstemming en Aiwa 2 mtr ontv. f 725,—.
PA-3957, Gouda, tel. 01820-31760 (na 18.30 uur).

Zelfgemaakte voed. v.d. Philips 296 mobilofoon, in NSF kast + div. buizen v. mobilof. apparatuur, b.v. de 5Q serie.

PAoART, A. Slingerland, Zonneweg 39, 1033 CG Amsterdam, tel. 020-315426 of 02274-3838.

2 sets muurbeugels v. zwiepmast, kort model f 15,—. Lang model f 20,— // Div. staalkabels m. hoekijzers en klemmen v. bevestiging mast aan schoorsteen, per st. f 7,50 // Div. lengten coax, RG8 e.d. // Laagdoorlaatfilter, kantelpunt 30 MHz, 50 ohm in en uit f 50,—.
PAoVVB, R.M.A.A. Herygers, p.o.b. 1611, 6501 BP Nijmegen, tel. 080-515914.

Wgs. omstandigheden mijn ½ jr. oude en zeer weinig gebruikte Kenwood R-1000 comm. ontv., aansluiting v. 220 en 12 Volt in org. verp. + doc. f 995,— // Kenwood SP-120 f 80,— // 5/8 kleefvoet ant. v. 2 mtr f 50,— // Fritzal ringkernbalun, 1:4, 60 ohm f 20,—.
PD0JFD, W. Hageman, Hekselbrink 194, Enschede, tel. 053-767018.

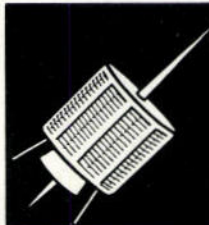
★ ★ ★

QRP-KALENDER

door PAoPLM

28 en 29 maart	AGCW-DL QRP-Aktivitäts Wochenende
28 en 29 maart	CQ SSB WPX Contest with QRP Section
29 maart	Italiaanse QRP-Club: 144 MHz CW Spring Contest
11 en 12 april	Deutscher Telegraphie Contest
1 mei	AGCW QRP/QRP QSO Party

DAGEN DUS OM OP UW KALENDER TE NOTEREN, VOOR GROTERE QRP-KANSEN!



satellieten

Samenstelling: P.J. Putz, PAoAAC

Oscar 7: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 432,125-432,175 uit 145,975-145,925
 Oscar 8: in 145,85-145,95 uit 29,4-29,5 en in 145,9-146,0 uit 435,2-435,1
 RS1-RS2: in 145,88-145,92 uit 29,36-29,40. (frequenties in MHz)

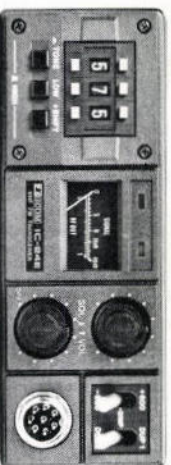
OSCAR 7

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
4/4	29208	3.50	NO	4.00	O	ONO	3
4/4	29209	5.41	NNO	6.01	ZZO	O	31
4/4	29210	7.34	NNO	7.56	ZZW	WNW	79
4/4	29211	9.27	NNO	9.46	WZW	NW	27
4/4	29212	11.18	NNO	11.34	WNW	NNW	12
4/4	29213	13.08	ONO	13.24	NW	NNO	11
4/4	29214	14.56	O	15.15	NNW	NO	24
4/4	29215	16.46	ZO	17.08	NNW	ONO	67
4/4	29216	18.40	Z	19.01	NNW	W	38
4/4	29217	20.40	WZW	20.53	NNW	WNW	6
5/4	29221	4.41	NNO	4.59	ZO	O	13
5/4	29222	6.34	NNO	6.56	Z	OZO	57
5/4	29223	8.27	NNO	8.48	ZW	NW	47
5/4	29224	10.19	NNO	10.37	W	NNW	18
5/4	29225	12.10	NO	12.26	NW	N	11
5/4	29226	13.59	ONO	14.16	NNW	NNO	15
5/4	29227	15.48	OZO	16.08	NNW	NO	38
5/4	29228	17.39	ZZO	18.01	NNW	WZW	73
5/4	29229	19.35	ZW	19.54	NNW	W	19
6/4	29233	3.44	NO	3.53	O	ONO	3
6/4	29234	5.34	NNO	5.55	ZZO	O	28
6/4	29235	7.27	NNO	7.50	ZZW	WNW	83
6/4	29236	9.20	NNO	9.40	WZW	NW	29
6/4	29237	11.12	NNO	11.28	WNW	NNW	13
6/4	29238	13.02	NO	13.17	NW	N	11
6/4	29239	14.50	O	15.09	NNW	NO	23
6/4	29240	16.40	ZO	17.02	NNW	ONO	63
6/4	29241	18.33	Z	18.55	NNW	W	40
6/4	29242	20.33	WZW	20.46	NNW	WNW	7
7/4	29246	4.36	NNO	4.51	ZO	ONO	12
7/4	29247	6.28	NNO	6.50	Z	OZO	53
7/4	29248	8.21	NNO	8.42	ZW	WNW	50
7/4	29249	10.13	NNO	10.31	W	NNW	19
7/4	29250	12.04	NO	12.19	NW	N	11
7/4	29251	13.53	ONO	14.10	NNW	NNO	15
7/4	29252	15.41	OZO	16.02	NNW	NO	36
7/4	29253	17.33	ZZO	17.55	NNW	WZW	78
7/4	29254	19.29	ZZW	19.48	NNW	W	21
8/4	29258	3.39	NO	3.45	O	ONO	2
8/4	29259	5.28	NNO	5.48	ZZO	O	26
8/4	29260	7.21	NNO	7.43	ZZW	WNW	87
8/4	29261	9.14	NNO	9.34	WZW	NW	30
8/4	29262	11.06	NNO	11.22	WNW	NNW	13
8/4	29263	12.56	NO	13.11	NW	N	11
8/4	29264	14.44	O	15.03	NNW	NO	22
8/4	29265	16.33	ZO	16.55	NNW	ONO	59
8/4	29266	18.27	Z	18.48	NNW	W	43
8/4	29267	20.26	WZW	20.40	NNW	WNW	9
9/4	29271	4.29	NNO	4.44	OZO	ONO	11
9/4	29272	6.21	NNO	6.43	Z	O	50
9/4	29273	8.14	NNO	8.36	ZW	WNW	53
9/4	29274	10.07	NNO	10.25	W	NNW	20
9/4	29275	11.58	NO	12.13	NW	N	11
9/4	29276	13.47	ONO	14.03	NNW	NNO	14
9/4	29277	15.35	OZO	15.56	NNW	NO	34
9/4	29278	17.26	ZZO	17.49	NNW	ONO	83
9/4	29279	19.22	ZZW	19.42	NNW	W	23
10/4	29283	3.34	NO	3.37	ONO	ONO	1
10/4	29284	5.22	NNO	5.42	ZZO	O	24
10/4	29285	7.15	NNO	7.37	ZZW	WNW	86
10/4	29286	9.08	NNO	9.28	WZW	NW	32
10/4	29287	11.00	NNO	11.16	WNW	NNW	14
10/4	29288	12.50	NO	13.05	NW	N	11
10/4	29289	14.38	O	14.56	NNW	NO	21
10/4	29290	16.27	ZO	16.49	NNW	ONO	56
10/4	29291	18.20	Z	18.42	NNW	W	47
10/4	29292	20.19	WZW	20.34	NNW	WNW	10

OSCAR 8

Date	Baan	T-OP	R	T-ON	R	RME	ME
4/4	15702	5.29	NO	5.36	O	ONO	3
4/4	15703	7.09	NNO	7.24	ZZO	O	30
4/4	15704	8.50	NNO	9.07	ZZW	WNW	57
4/4	15705	10.33	N	10.46	W	NW	15
4/4	15706	12.15	N	12.22	NW	NNW	3
4/4	15707	13.56	NNO	13.58	N	N	0
4/4	15708	15.31	ONO	15.40	N	NNO	5
4/4	15709	17.08	OZO	17.23	N	NO	23
4/4	15710	18.49	ZZO	19.05	NNW	ONO	87
4/4	15711	20.33	ZW	20.46	NNW	W	18
5/4	15716	5.33	NO	5.41	OZO	ONO	4
5/4	15717	7.13	NNO	7.29	ZZO	O	32
5/4	15718	8.55	NNO	9.11	ZW	WNW	53
5/4	15719	10.37	N	10.50	W	NW	14
5/4	15720	12.20	N	12.26	NW	NNW	3
5/4	15721	14.00	NNO	14.03	N	N	0
5/4	15722	15.36	ONO	15.45	N	NNO	6
5/4	15723	17.13	OZO	17.27	N	NO	24
5/4	15724	18.53	ZZO	19.10	NNW	WZW	82
5/4	15725	20.37	ZW	20.51	NNW	W	16
6/4	15730	5.38	NO	5.46	OZO	ONO	4
6/4	15731	7.18	NNO	7.33	Z	O	35
6/4	15732	9.00	NNO	9.16	ZW	WNW	50
6/4	15733	10.42	N	10.54	W	NW	13
6/4	15734	12.24	N	12.31	NW	NNW	2
6/4	15735	14.04	NNO	14.08	N	N	0
6/4	15736	15.40	ONO	15.50	N	NNO	6
6/4	15737	17.17	OZO	17.32	N	NO	25
6/4	15738	18.58	ZZO	19.14	NNW	WZW	76
6/4	15739	20.42	ZW	20.56	NNW	W	15
7/4	15744	5.42	NO	5.51	OZO	ONO	5
7/4	15745	7.22	NNO	7.38	Z	O	38
7/4	15746	9.04	NNO	9.20	ZW	WNW	46
7/4	15747	10.47	N	10.59	W	NW	12
7/4	15748	12.29	N	12.35	NW	NNW	2
7/4	15749	14.09	NNO	14.12	N	N	1
7/4	15750	15.44	ONO	15.54	N	NNO	7
7/4	15751	17.22	OZO	17.37	N	NO	27
7/4	15752	19.02	Z	19.19	NNW	WZW	71
7/4	15753	20.47	ZW	21.00	NNW	W	14
8/4	15758	5.46	NO	5.56	OZO	ONO	6
8/4	15759	7.27	NNO	7.43	Z	O	41
8/4	15760	9.09	NNO	9.25	ZW	WNW	43
8/4	15761	10.51	N	11.03	W	NW	11
8/4	15762	12.34	N	12.39	NW	NNW	2
8/4	15763	14.13	NNO	14.17	N	N	1
8/4	15764	15.49	ONO	15.59	N	NO	7
8/4	15765	17.26	ZO	17.41	N	ONO	29
8/4	15766	19.07	Z	19.23	NNW	WZW	66
8/4	15767	20.52	ZW	21.05	NNW	W	13
9/4	15772	5.51	NO	6.01	OZO	ONO	7
9/4	15773	7.31	NNO	7.48	Z	O	44
9/4	15774	9.13	NNO	9.29	ZW	WNW	41
9/4	15775	10.56	N	11.08	W	NW	11
9/4	15776	12.38	N	12.44	NW	NNW	2
9/4	15777	14.17	NNO	14.21	N	N	1
9/4	15778	15.53	ONO	16.04	N	NO	8
9/4	15779	17.31	ZO	17.46	N	ONO	31
9/4	15780	19.12	Z	19.28	NNW	WZW	61
9/4	15781	20.57	ZW	21.09	NNW	W	11
10/4	15786	5.55	NNO	6.06	OZO	ONO	8
10/4	15787	7.36	NNO	7.52	Z	O	47
10/4	15788	9.18	NNO	9.34	ZW	WNW	38
10/4	15789	11.00	N	11.12	W	NW	10
10/4	15790	12.43	N	12.48	NNW	NNW	1
10/4	15791	14.22	NNO	14.26	N	NNO	1
10/4	15792	15.57	O	16.08	N	NO	9
10/4	15793	17.35	ZO	17.51	N	ONO	33
10/4	15794	19.16	Z	19.33	NNW	W	57
10/4	15795	21.02	ZW	21.14	NNW	W	10

ZIEHIER DE OPVOLGER VAN DE POPULAIRSTE AMATEUR TRANSCEIVER ALLER TIJDEN! DE IC-24E.



Opvolger van de onverwoestbare IC-240, niet alleen de meest gebruikte, maar ook de meest te gebruiken amateur transceiver voor 2m thuis en mobiel. Met 'easy push' duimwielschakelaars voor frequentiekeuze (ook remote). 5 kHz (IC-24E) of kanaalkeuze 12.5 kHz (IC-24G). Repeatershift up en down op rx en/of tx. Vanaf begin maart beperkt leverbaar.



Op alle ICOM apparatuur krijgt u van de erkende Icom Benelux dealer 3 JAAR GARANTIE. Op aanvraag sturen wij u uitgebreid Nederlandstalig foldermateriaal en - indien aanwezig - testrapporten toe.

DE ONVERWOESTBARE IC-240(AD)



Wij zijn aan de laatste stuks toe en de prijs blijft ineens - door alle stijgingen van de afgelopen maanden - heel zinnig voor amateurs die van prestaties en duurzaamheid uitgaan en toeters en bellen niet zo nodig vinden. De beste referenties over de 240 hoort u overigens dagelijks over de band!

EEN 251 OP 70: DE IC-451E

Met alle mogelijkheden van de 251E, maar dan op 70 cm. Vanaf eind februari weer uit voorraad leverbaar (zolang de voorraad strekt!)



AMIGOM

Amateur

communicatie apparatuur

Van Cleeffkade 15, postbus 99

1430 AB Aalsmeer Tel. 02977-28811. Tlx 18209 NL.