

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

maandblad voor
zend- en
luisteramateurs,
scannerluisteraars
en DX'ers

6,45

BFR. 130

**IFA '93 BERLIJN IN TEKEN
VAN TELECOMMUNICATIE**

**REPEATERS: AMATEURS
OVERBRUGGEN AFSTANDEN**

**HOE GEVOELIG MOETEN
ONTVANGERS ZIJN?**

MICROSAT 2000



INTRAX 'LIVE' IN:

SAM
SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

Voor als u werkelijk het beste wilt

JRC kortegolfontvanger NRD-535 de professional voor de verwende amateur



Met recht is de NRD-535 een professioneel te noemen. JRC is al sinds lange tijd één van de grootste producenten van professionele telecommunicatie in Japan. Dat vindt u terug in de kwaliteit van de NRD-535.

HOGE SELECTIVITEIT

Topontwerpers zijn het erover eens, dat de belangrijkste punten van kortegolf ontvangers de selectiviteit en het dynamisch bereik zijn. Een groot dynamisch bereik maakt het mogelijk te luisteren naar extreem zwakke signalen, terwijl de antenne tegelijkertijd zeer sterke signalen van 100 mV en meer aan de ontvangeringang levert.

GROOT DYNAMISCH BEREIK

Een passieve diode mixer - tot voor kort het non-plus-ultra - voldoet al lang niet meer. In de NRD-535 is daarom een dubbelgebalanceerde quad Fet mixer gebruikt, goed voor een dynamisch bereik van liefst 106 dB!

RUISVRIJE SYNTHESIZER

Bovendien - uniek in deze prijsklasse - is de NRD-535 voorzien van een dubbel afgestemde pre-selector, die automatisch wordt afgestemd op de ontvangsfrequentie. Selectiviteit is niet slechts een kwestie van een goed middenfrekwentiefilter plaatsen. Kristalfilters van hoge kwaliteit, die echt tot 90 of 100 dB buiten de doorlaatband verzwakken, hebben alleen zin wanneer de synthesizer ruisvrij is. Daar mankeert het bij veel ontvangers aan.

EXTREEM LAGE ZIJBANDRUIS

Ontwikkeld voor militaire doeleinden, maar nu al toegepast in de NRD-535 is de DDS: de Direct Digital Synthesizer. Hierbij worden de oscillator signalen digitaal direct op de gewenste frequentie opgewekt. Dat betekent niet alleen een extreem lage zijbandruis, waardoor de selectiviteit volledig tot z'n recht komt, maar ook afstemstapjes van 1 Hz (!) en afstemmen binnen milliseconden, ideaal wanneer U de NRD-535 via z'n RS-232 poort met een computer bestuurt.

MAAR ER IS MEER...

De NRD-535 heeft niet alleen passband tuning, maar via de optionele BWC module is het nu ook mogelijk de bandbreedte continu variabel in te stellen tussen 500 Hz en 6 kHz. Voor omroep is de optionele synchroon-detector (ECSS) ideaal, omdat daarmee naar keuze de (ongestoorde) boven- of onderzijband beluisterd kan worden.

En dan hebben we het nog niet gehad over het notch filter met 40 dB onderdrukking, de 200 geheugens, de scan en zoek mogelijkheden, de instelbare noise-blanker en ander features: Die maken de NRD-535 tot de beste kortegolf ontvanger, die de meest verwende amateur zich maar kan wensen!

Vraag de gratis folder aan!

LET OP!!! De door ons geleverde NRD-535 is de enige echte Europese uitvoering, met het voor AM ontvangst in Europa noodzakelijke 6 kHz AM filter. De goedkopere Amerikaanse versie, die vaak via grijsimporten wordt verkregen, heeft het (te brede) 8 kHz filter, dat de AM ontvangst in Europa ongenietbaar maakt.

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA



COMMTEL

by ALTAI

S C A N N E R S

	B600	B110B COM-102	B110 COM-203	B110A COM-204	B111 COM-205	B110C COM-1300
Aantal kanalen	50	10	200	200	400	1000
Geheugenbanken	5		10	10	10	10
Banden (MHz)	26-30 68-88 118-178 380-512	68-88 137-174 380-512	68-88 118-174 380-512 806-960	68-88 118-174 220-512 806-999	25-512 760-1300	0,8-1300
Modulatie	AM/FM	FM	AM/FM	AM/FM	AM/FM/WFM	AM/FM/WFM
Scan Delay	•	•	•	•	•	•
Lock Out	•	•	•	•	•	•
key Lock	•	•	•	•	•	•
Search + Monitor	•		•	•	•	•
Priority kanaal	•		•	•	•	•
Voeding	12 VDC	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	9 VDC 6 x AA	220 VAC 12 VDC	12 VDC 4 x AA
Ingeb. Ni-Cad lader		•	•	•		•

Levering via de vakhandel. Bel voor dealeradressen: 05496 - 77926.

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Oktober 1993, nr. 147, 14e jaargang
Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam De redactie van RAM is maandag, donderdag en vrijdag bereikbaar (van 9 tot 17.00 uur) op tel. nr. 020 - 638 8661, Fax: 020 - 638 9151

Uitgever: M. de Rooij
Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie en medewerkers:
M. Roozeboom (eindred.), A. Rouwkema, H. Kiel, P. van der Gaag, A. Harteveld, B. 't Hoen (PA 3 CQA), H. Kornman, F. Janssen, H. van Lochem, R. Meyer, A. Muller, R. van der Schaft, D. Post, H. Seykens (PA3 CRK), R. de Rave, J. Piek, P. van der Wal (PA Ø WAP), R. Wicherts.

Redactie-adres:
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie:
Alex Sitompoe

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving/productie: LandGraphics

Abonnementenadministratie:
PVO Abonnementenservices/ RAM
Postbus 77, 5126 ZH Gilze
Tel.: 01615-7450

Jaarabonnement f 55,- (11 nrs) Bfr. 1200
Overige landen: f 105,-
Proefabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats.

Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PVO Abonnementenservices, Antwoordsnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 01615-7450

Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren. Zenden naar PVO Abonnementenservices onder vermelding van: 'RAM', oud en nieuwe adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaars, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaars in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs:
Nederland f 6,45, België: 130 Bfr.
Nabestellingen: f 7,- (abonnees) / Bfr. 140 f 9,- (niet-abonnees) / Bfr. 180

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Rechten/ waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangehouden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: NL: Betapress, Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)
B: ImaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11, B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf.
ISSN 0927 - 9628

DEZE MAAND

12

Getest: Microsat 2000.

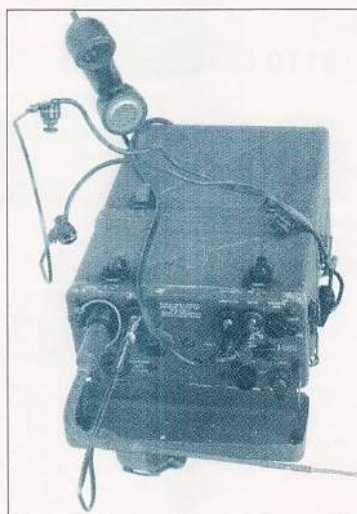
Steeds meer mensen willen in hun huiskamer het actuele 'weer' bekijken. Deze maand bekijken Rick de Rave en Marcel Roozeboom dan ook Microsat 2000, een systeem voor de ontvangst van Meteosat. En enthousiast dat ze werden!



26

Dump: de buizen van de BC100/ WS31.

Onlangs werd de redactie van RAM opgeschrikt door het overlijdensbericht van onze medewerker Dik Post. Deze maand publiceren wij zijn laatste verhaal: de buizen van de BC100/ WS31.



16

IFA '93 Berlijn in teken van telecommunicatie

Onlangs toog Jan Boers naar Berlijn voor de tweejaarlijkse Internationale FunkAusstellung.

Hij kwam terug met dertien handhelds, twaalf satellietshotels en een nieuwe wereldontvanger (en nog veel meer)....

DEZE MAAND IN

SAM

SATELLIET AMATEUR MAGAZINE

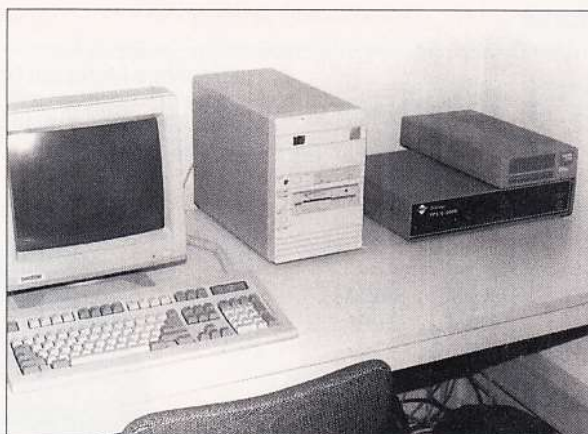
(PAG 37 T/M 44)

Deze maand staat Paul van Rossum stil bij de nieuwe VTE 4.0 video treeshold extender van Chaparral. Bas 't Hoen blijft ons een stapje voor: hij kijkt namelijk naar de beelden van Intrax! Fabrikanten en importeurs lopen door op de weg naar vernieuwende produkten in Info. De laatste nieuwtjes uit de satellietwereld komen tot ons in Nieuws.

20

Gevoeligheid ontvangers niet altijd belangrijk?

Veel mensen beschouwen de gevoeligheid als het belangrijkste selectiecriteria bij de aanschaf van een nieuwe ontvanger. Voor veel mensen geldt: hoe gevoeliger, hoe beter. Maar gaat dat wel voor alle gevallen op?



30

Een kijkje achter de schermen van PODACS.

Henk van Lochem vergelijkt het nieuwe netwerk van de politie met een postkantoor. En dan blijkt het eigenlijk alleen maar om het versturen van pakketjes te gaan...

46

Gebruikstest: de WSA137 (voor de ontvangst van omlopende weersatellieten).

Na een stilte is er eindelijk weer volop beweging in de markt van nieuwe produkten. Onlangs presenteerde Wraase een interessante ontvanger (deze testen wij volgende maand) en RF Systems een bijzondere 137 MHz-antenne. Peter van der Wal nam deze WSA137 mee naar huis.

52

Repeaters: zo overbruggt u afstanden!

Veel scannerluisteraars kennen ze wel, de amateur repeaterstations. Maar wat is eigenlijk de functie van deze repeaters? John Piek weet er gelukkig alles van.

REDACTIONEEL

In memoriam

RAM wordt iedere maand gemaakt met de onschatbare hulp van talloze redacteurs. Steeds opnieuw leveren zij hun bijdragen die het Radio Amateur Magazine maken tot het blad dat het nu is. Was het zo'n twee jaar terug nog moeilijk om voldoende artikelen binnen te krijgen, inmiddels stromen de artikelen maandelijks binnen. Ideaal voor een eindredacteur (schrijvers herinneren aan een deadline is al bijna niet meer nodig). Je staat er dan ook niet bij stil dat zo iets ineens kan veranderen. De (bijna automatische) gang van zaken werd onlangs echter onderbroken. We werden namelijk opgeschrikt door het overlijdensbericht van onze (dump-) medewerker Dik Post. Veel te jong (en nog vol met plannen) overleed Dik. In dit nummer het laatste artikel van zijn hand. We zullen Dik en zijn bijdragen missen.

Marcel Roozeboom

59

Nieuwe kortegolf-rubriek door

Michiel Schaay.

Met ingang van dit nummer heeft RAM een oude bekende binnen de gelederen: Michiel Schaay. Hij zal weer maandelijks een aparte kortegolf-rubriek verzorgen met nieuwtjes, tips en leuke frequenties.

INHOUD

De postbus	8	Signalen	33	Kortegolf	59
Test: Microsat 2000	12	Service-pagina	34	Frequenties	62
Verslag IFA '93	16	SAM-bijlage	37	Breakertjes	64
Gevoeligheid	20	Gebruikstest: WSA137	46	Volgende maand	65
Projekten	24	HF prognose	51	Bij u in de buurt	66
Dump: de BC100	26	Repeaters	52		
PODACS	30	Nieuwsberichten	56		

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22,

3021 BN Rotterdam

Tel. 010-477 58 02

Op maandag gesloten – Vrijdags koopavond



f 2995,-



Prachtige Meteosat beelden ontvangt u zelf, 24 uur per dag in kleur, met Microsat 2000 bestaande uit een 90 cm schotel, een Meteosat ontvanger met ingebouwde comp. interface en Digisat 5.1 software met Nederlandse handleiding.



(Staat bij ons in de winkel de gehele dag demonstratie klaar)

33 ELEMENTS LOOP YAGI VOOR DE 935 MHz

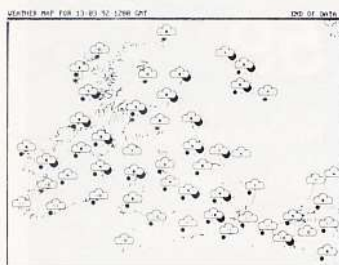
Freq. 910 - 940 MHz
Lengte antenne 3.65 m
Gain 22,5 dB
Max. power 500 Watt
Connector N.



f 375,-

SKYVIEW SKYSNOP

Zeer fraai programma voor uw XT/AT PC.
Decodeert, plot gedetailleerde kaarten op uw scherm of printer.



- ★ Zoom functie
- ★ Weerkaarten worden weergegeven van o.a. luchtvaart en scheepvaart
- ★ PCX file output voor paintprogramma's
- ★ Support van Laser en dit matrix printers
- ★ EGA/VGA compatible/tekst alleen op CGA/Hercules
- ★ Eenvoudige werking
- ★ Incl. hardware maar ook ...
- ★ Te gebruiken met PK-232, SKYVIEW SKYFAX of vergelijkbare hardware
- ★ De weerkaarten worden in kleur weergegeven
- ★ Slide show mogelijk van uw favoriete plaatjes

f 399,-

Frequentiewijzer versie 2.0	f 39,95
Log-it versie 3.0	f 37,50
Compuscan software voor computergestuurde communicatie (zend-)ontvangers en scanners	f 99,00
Multidecoder com 10 decodeert rtty en weerberichten in het Nederlands	f 199,00
Baycom packet modem met MS-DOS software	f 145,00
Baycom packet modem met MS-DOS software en squels	f 175,00
Packet modem voor de Commodore 64 met software	f 175,00
TNC 2s nieuwe versie packet controller met dcd	f 449,00

METEOSAT EN POLAIRE WEERSATELLIET ONTVANGST VAN DSH

90 cm prime focus aluminium schotel met straler en een downconverter met een ruisgetal van 0,8 dB - Een omnifax insteekkaart en de WX777 weersatelliet-ontvanger met de AA137 circulaire antenne - Compleet met software omnifax, omnipro voor ontvangst van weersatellieten, facsimile, slow scan televisie in SVGA en de software omnicode voor ontvangst van SITOR-A/B, AMTOR, NAVTEX, ARQ-E / E3 / N, HELL. Met o.a. een fraaie scoop, spectrum analyzer, code-analyzers etc., vele functies zijn volautomatisch.

Alleen tot en met eind oktober 1993
voor een speciale totaal pakketprijs van

f 1.995,-

WX-777 weersatellietontvanger te gebruiken met omnifax of superfax, voor polaire weersatellieten	f 649,00
Omnifax insteekkaart en software voor fax en weersatellieten	f 495,00
Superfax insteekkaart zowel voor zenden en ontvangen van fax en sstv in ega / vga / svga	f 695,00
Omnipro software uitbreiding voor omnifax voor sstv / fax in svga	f 95,00
Supercode 3.0 decodersoftware bij omnifax voor o.a. cw, rtty, ascii, sitor a/b, navtex, hell, arq	f 189,00
NIEUW: de PK900 multi decoder zowel voor de zend- als ontvangstamateur, kan met 2 poorten te gelijk werken. Een voor packet, en de ander voor cw, rtty, packet, ascii, amtor, navtex, fec, arq, arq1, wefax 16 grijs levels, dcd ingebouwd en 18 k bytes maildrop - Made in USA -	f 1795,00

DE ORIGINELE VAN RYS

PK 232

De meest betrouwbare en gebruikte multi-decoder, zowel voor zend als ontvangst-apparaat.



f 1299,-

Optie digitale squelch f 99,00
Software pakket f 125,00

VRAAG NAAR ONZE SPECIALE
COMPLEET PAKKET PRIJS!

PK 88

De meest gebruikte packet controller



BEL VOOR BONDELPRIJS

Optie digitale squelch f 99,00
Software pakket voor MS-DOS f 75,00
Software pakket voor AMIGA (1.13) f 95,00

Baycom packet modem met MS-DOS software	f 145,00
Baycom packet modem met MS-DOS software en squels	f 175,00
Packet modem voor de Commodore 64 met software	f 175,00
TNC 2s nieuwe versie packet controller met dcd	f 449,00

PRIJSWIJZIGING EN/OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND

MAXON MX 1000

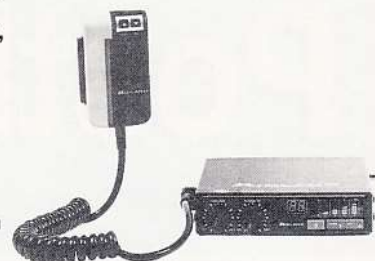
Een goede 27 MHz zend ontvanger voor o.a. packet, 40 kanalen 4 watt



f 159,-

MIDLAND 77 / 1166

40 kanalen 4 watt 27 MHz zend ontvanger, met up en down in de mike



f 199,-

DANITA 640

Een goede 27 MHz zend ontvanger voor o.a. packet, 40 kanalen 4 watt, met rf en mike gain



f 225,-

MIDLAND ALAN 58 E

Een goede 27 MHz zend ontvanger voor o.a. packet, 40 kanalen 4 watt, met rf en mike gain. In het zwart uitgevoerd



f 329,-

PAN MEGATOP

40 kanalen 4 watt, 27 MHz zend ontvanger met rf en mike gain



f 299,-

PRESIDENT HERBERT

Een goede 27 MHz zend ontvanger voor o.a. packet, 40 kanalen 4 watt.



f 435,-

SADELTA ECHO MASTER PRO

Electret echomicrofoon met uitschakelbare 2-tonige roger beeb.

Voedingsspanning 9 volt of 13,8 volt

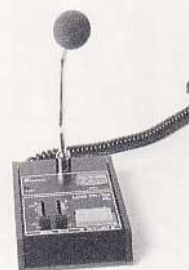


f 289,-

SADELTA ECHO MASTER PLUS

Electret echomicrofoon met uitschakelbare 2-tonige roger beeb.

Voedingsspanning 9 volt batterij



f 285,-

ZETAGI MB + 4

Keramische voorversterkte tafelmicrofoon, werkend op een 9 volt batterij



f 120,-

ZETAGI MB + 5

Keramische voorversterkte microfoon met toonregeling, en een v.u.meter, werkend op een 9 volt batterij



f 159,-

Uit de Postbus



Problemen met schotels en ontvangers

De aanpak van de overheid van het schotelbezit, de frequentie van RTL5 (met bijbehorende ontvangstproblemen) blijken de gemoederen in Nederland behoorlijk bezig te houden. Stapels brieven en diverse telefoontjes kregen wij te verwerken over deze onderwerpen. We beginnen met een lezer die ons een brief schreef naar aanleiding van het starten van de nieuwe commerciële omroep RTL5. Hij schrijft: "Ik heb gehoord dat het mogelijk is om met sommige satellietontvangers de nieuwe zender RTL5 te ontvangen. Klopt dat?" De andere vraag gaat over de regels en kosten die door sommige overheden opgelegd worden aan schotelbezitters. "Mag de gemeente mij dwingen om een paar honderd gulden te betalen voor het bezitten van een schotel? Is er geen belangengroep die hier iets tegen doet?"

RAM: We beginnen met de ontvangstproblemen: sommige ontvangers kunnen standaard RTL5 ontvangen, maar bij andere zal een modificatie nodig zijn. Onze Echostar SR50 kan aan het eind van het afstembereik nog net RTL5 ontvangen. Ook de Chapperal Monterey 20

kan de betreffende frequentie (10.935 GHz) weergeven. Om toch de frequentie te kunnen ontvangen, kunt u de LNB offset-methode gebruiken (werkt onder andere bij de meeste Pace ontvangers). Hiermee kunt u toleranties in LNB en ontvanger keurig bijregelen. Zo kan men via het Install-menu de LNB offset van 0 naar -15, zodat RTL5 zonder problemen ontvangen kan worden. Nadeel is wel dat alle andere frequenties ook veranderen, zodat uw Astra-ontvanger op nieuw geprogrammeerd moet worden (en de aangegeven frequentie klopt natuurlijk ook niet meer). Maar er zijn meer mogelijkheden (bijvoorbeeld de ADX-converter van Amstrad). U kunt het beste informeren bij uw dealer naar de meest actuele en inventieve oplossingen. En dan nog dit: hoewel de omroep buiten de normale satellietband zit, nemen we aan dat de omroep toch gecodeerd uit zal gaan zenden. Welke norm men zal hanteren is ons niet bekend (al zien we op deze frequentie vaak Videocrypt gebruikt worden).

En dan de tweede vraag over de handelswijze van de overheid tegen schotelbezitters. Ons bereikten berichten over vergunningen die men aan moet vragen (tegen een vergoeding uiteraard!) om de soms al jarenlang gebruikte schotel te mogen laten staan. Kennelijk

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een productietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.

hebben de diverse lokale overheden weer een 'melkkoe' gevonden om de vaak lege gemeentekas te spekken.. Waarschijnlijk zullen binnenkort enkele proefprocessen gevoerd gaan worden door schotelbezitters (met steun van o.a. Amstrad) om tegen de huidige gang van zaken te protesteren (en om erger te voorkomen). Inmiddels is er inderdaad een belangengroepering, het CBRS (het Comité ter Bescherming van de Rechten van Schotelbezitters) van Pieter Philipse. Het adres van de CBRS is Bolderiklaan 6, 5582 AV in Waalre (wel een postzegel bijsluiten!).



Snelle data-overdracht

Een lezer schreef ons: "Ik ben bezig om mij te verdiepen in de mogelijkheden van snellere data-overdracht (packetradio). Bij de schaarse literatuur over 9600 bps packet wordt steeds gesproken over AFSK en FSK. Wat is het verschil en weet u waar ik meer informatie hierover kan vinden?"

RAM: AFSK staat voor Audio Frequency Shift Keying. Vrij vertaald betekend dit dat op twee manieren data kan worden overgebracht; de meest gebruikte is AFSK. Het normale microfooncircuit van uw zender

kan twee tonen met een maximale snelheid van 2400 bps weergeven. Sommige zenders zelfs 4800 bps (zonder modificatie). De meest gebruikte AFSK-snelheid is 1200 bps. De techniek is er op gebaseerd informatie over te brengen met twee toontjes (de logische 0 en 1) via het normale microfooncircuit. De zender wordt, net als het stemgeluid, gemoduleerd met de packet-tonen. Deze hebben een toonhoogte van 1200 en 220 Hz. Om snellere overdracht te kunnen realiseren wordt ook veel gebruik gemaakt van FSK, oftewel Frequency Shift Keying. Nu wordt de zender niet met toontjes gemoduleerd, maar de zendfrequentie wordt op het ritme van de data gewijzigd tussen twee waarden. Dit is geen nieuwe techniek: op de kortegolfbanden is de techniek al jaren ingeburgerd en wordt hij vaak gebruikt met RTTY en Amtor. het voordeel is de grote zuiverheid van deze techniek, zonder risico's van overmodulatie of vervorming van de data door de filtering in in modulatorcircuit. Binnenkort zal RAM veel aandacht gaan besteden aan 9600 bps packet (inclusief de FSK-techniek). Voor de mensen die nu al meer willen weten over deze techniek, is er een (door het Baycom-team geschreven) boekje verschenen. Dit boekje is bij sommige dealers verkrijgbaar.



Problemen met scanner

Sven V. heeft problemen met zijn Bearcat 50XL scanner. "Het geheugen valt zo af en toe gewoon weg. Hoe kan dat?"

RAM: De Bearcat is heeft een aantal eigenaardigheden. Als de batterijspanning bijvoorbeeld te laag wordt, dan gaat het geheugen de mist in! Na een halve dag is de geheugeninhoud verdwenen, of 'door elkaar geharkt', waardoor onzinnig frequenties weergegeven worden of setting (delay of lock-out bijvoorbeeld) niet meer kloppen. Een ander vreemd effect is dat na het wissen van het geheugen het audio niet meer wordt weergegeven. Als u na een reset de squelch opendraait, gebeurt er...niets!

Er is wel een remedie: programmeer een willekeurige frequentie en alles is weer normaal. Het is dus geen ernstig probleem, maar een kwestie van gewoon de accu op tijd opladen. Mocht het dan toch nog problemen opleveren, voer een reset uit en voer de kanalen opnieuw in. Dat hoeft geen probleem te zijn want de 50XL heeft maar 10 geheugenkanalen...



Zendantenne?

Een lezer gaat in het najaar 'op' voor zijn amateurexamen A (morse) en heeft goede hoop daarvoor te slagen. "Nu wil ik echter alvast een zendantenne plaatsen voor de HF-band en met mijn Kenwood R5000 te kunnen luisteren. Na het behalen van mijn machtiging moet ik ook kunnen zenden met de antenne. Ik gebruik nu een MLB met 12,5 meter koperlitz onder het dak gespannen. Deze werkt goed, maar ik kan er natuurlijk niet mee zenden. Ik heb weinig ruimte voor een antenne (ik heb een balkon in de binnenstad van Den Haag).

Ik heb vrij zicht omhoog, maar kan geen tuidraden wegspannen."

RAM: De kleinste zendantenne voor de HF-band is een MLB. Een kleine hoepelantenne die gebruik maakt van de magnetische component van het radio-sigitaal (in diverse tijdschriften zijn hierover al artikelen verschenen). Nadeel van deze loop is dat de bruikbare bandbreedte erg gering is. waardoor een kostbare afstandsbesturing voor de afstemming nodig zal zijn. De Duitse firma AMA fabriceert deze antenne in vele uitvoeringen voor diverse banden. Een andere mogelijkheid is het plaatsen van een verticale rondstraler. De bekendste antenne is de Fritz GP-serie. De GP 30 is een onverwoestbare antenne voor de 10, 15 en 20 meterband (er zijn ook vier- en vijfbandmodellen, de GP 40 en 50). Een belangrijk nadeel van deze modellen is dat ze met kwartgolfradialen werken. Deze bestaan uit staaldraad met isolator, die naar diverse steunpunten worden gespannen. Uit uw verhaal blijkt dat u hier waarschijnlijk geen ruimte voor heeft. En dus blijven er twee mogelijkheden over: de Diamond CP 6 met vast gemonteerde zijradialen waarvan de langste een lengte heeft van slechts 1.80 meter (de totale hoogte is iets meer dan vier meter). Dat moet toch wel lukken op uw balkon? De laatste mogelijkheid is de Cushcraft R5, Rf of R8. Deze antennes zijn gebaseerd op het principe van een halve golfantenne, een type dat we al lang kennen uit de CB-wereld (de GP 27^{1/2}). De praktijk heeft geleerd dat deze antennes veel minder storingsoverlast produceren dan de traditionele rondstralers (en ook zijn geen radialen nodig; aan de onderkant bevinden zich enkele korte staafjes voor de tegencapaciteit). De R5 (lengte 5.20 meter; heeft slechts één bevestigingspunt nodig) is geschikt voor de 10, 12, 15, 17 en 20 meterband. De R8 is ook geschikt voor de lagere banden.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en elektronica

Prins Hendrikkade 153

1011 AW Amsterdam

Telefoon (020) 6251922

Fax (020) 6264219

HANDY COUNTER

UTC 3000:

BEREIK: 10 Hz-2,4 GHz f 1199,-

Snel en gemakkelijk

Uiterst nauwkeurig

Bespaart u zoektijd,

de frequentie van de gezochte zender is direct af te lezen!



2300 LED/Counter met hold-functie 1 MHz/2,4 GHz f 649,-

RUIL IN DIE OUDE SCANNER OF KORTGOLF-ONTVANGER!!



NIEUW: de R10 FM
Communications Interceptor
De R10 is in staat ieder RF-sigitaal in nabijheid van de zender direct te ontvangen van 30-2000 MHz!

- Zelf Tune naar het sterkste sigitaal
 - Grote bandbreedte
 - Interne speaker en audio output jack
 - Portable met interne Nicad accu.
- De R10 is ideaal voor RF beveiliging en counter surveillance

f 1495,-

AOR sc10 software voor computersturing en spectrummonitorscan

f 249,-

Regelbare universele antenne versterker voor scanners

f 199,-

Faximile interface met software

f 99,-

Elektrotechnisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

BEARCAT 200 XLT

Schitterende pocketscanner met zeer veel mogelijkheden. Nu voor 'n STUNT- PRIJS zolang de voorraad strekt!!!

SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik
 - 66- 88 MHz - 118-136 MHz
 - 136-174 MHz - 406-512 MHz
 - 806-956 MHz
2. Geheugen - 200 kanalen
3. Banken - 10 stuks
4. Searchmogelijkheid
5. Lockout, Delay, Priority
6. Wordt geleverd met tas, lader, ant. Ned. gebruiksaanwijzing, enz.

Topkwaliteit voor een klein prijsje

NU



588,-

LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS FREQ. HANDBOEK KLOVE.

LET OP! YUPITERU MVT-5000 NU VOOR EEN BODEMPRIJS!!!

De scannerfreak kan gaan watertanden met deze superbreedband pocketscanner van Yupiteru!!!

SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik - 25-550/800/1300 MHz
2. Modes - AM/FM
3. Steps - 5/10/12.5/25/100 kHz
4. Memory - 100 geheugens
5. Search - 10 zoekgebieden
6. Incl. accessoires
7. enz., enz., ...

Uitstekende kwaliteit tegen een bodemprijs!!!



675,-

NIEUW! YUPITERU MVT 7100

super breedband pocketscanner. Op eenzame hoogte staat deze indrukwekkende creatie. Hij mag absoluut niet ontbreken. Alleen als voor u het beste goed genoeg is!

TECHNISCHE SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik - 530 kHz-1630 MHz
2. Steps - 0.05/0.1/1.5/6.25/9/19/12.5/20/25/50/100 kHz
3. Modes - AM/FM-NFM-WLSB/USB
4. Geheugen - 1000 kanalen
5. Scansnelheid - 30 kan/sec
6. Zeer gevoelig

Zie test RAM-143 of bel voor info 05496-75785!

PRIJS



NIEUW !!! NETSET/REALISTIC PRO 2006

Grandioze Superbreedband basisscanner met een uitstekende prijs/kwaliteits verhouding!!!

SPECIFICATIES:

1. Freq. bereik - 25 - 520 MHz
2. 760 - 1300 MHz
3. Banken - 10 stuks
4. Scansnelheid - 26 kan./sec
5. Steps - 5/12.5/50 kHz
6. Modes: AM/FM-NFM-W

Veel waar, voor weinig geld! PRIJSSENSATIE



898,-

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 40 verschillende scanners leveren.

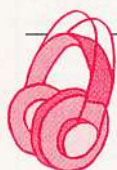
LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. of Eng. gebruiksaanwijzing. • 1/2 jaar garantie. • Gratis freq. handboek. • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX - WIERDEN - Tel. 05496-75785 - Telefax 05496-73835

Openingsuren: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar! - U kijkt uw ogen uit!

Vanuit Herkenbosch ontvingen wij een 'waar gebeurd' verhaal van de heer Heemels (PA0JPG). Het gebeurde speelde zich af in juli '89. Helaas is het nog altijd actueel, want ook nu nog storten regelmatig vliegtuigen neer.



Exotische radiobronnen

"Ik ben in mijn vrije tijd nogal vaak bezig met het luisteren naar onbekende exotische radiobronnen. Ik gebruikte hoofdzakelijk een AOR 2002 ontvanger. Bij het volgende verhaal gebruikte ik een zojuist aangeschafte set Hameg-apparatuur. Maar eerst even wat over de wijze waarop ik de signalen probeer op te vangen. De Hameg-apparatuur bestaat uit een HM8028 spectrum-analyser, met daaraan gekoppeld een Storage beeldscherm en een Discone-antenne die met een T-stuk aan de analyser was doorverbonden. Uiteraard geeft dit geen normale aanpassing van de antenne aan beide apparaten, maar juist een misaanpassing.

Op deze eenvoudige wijze is er echter wel mee te werken en dat lijkt mij de hoofdzak. Wanneer nu een signaal binnen het venster van het beeldscherm zichtbaar wordt, kan het ook met de ontvanger worden gehoord. Het probleem is echter om snel genoeg op de juiste frequentie in te stellen. Signalen die op deze frequenties worden uitgezonden duren dikwijls maar enkele seconden! Te kort om op mijn gemak over het stukje band te zoeken naar het af en toe kort uit-

In deze rubriek plaatsen wij uw luisterrijke ervaringen. Schokkende, lachwekkende of bijzondere ervaringen? Stuur uw verhaal naar RAM Luisterrijk, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. De leukste verhalen worden geplaatst. Mocht u liever uw naam niet gepubliceerd zien, schrijf dat er dan even bij.



Luisterrijk

gezonden signaal. Dit probleem wordt op de volgende wijze vergemakkelijkt: als een signaal wordt uitgezonden draai ik het midden in het beeld van de analyser bij een zo klein mogelijke scanbreedte. Als het signaal een volgende keer op dezelfde frequentie in de lucht komt, zal het dus weer in het midden van het beeld komen te staan. Nu moet men niet denken dat het frequentie-display van de analyser tot op de kHz'en afleesbaar is! Het bevat slechts drie cijfers. Om dus een frequentie uit te meten waarop de ontvanger moet worden afgesteld, wordt gebruik gemaakt van de volgende truc: met behulp van een oscillator (bijvoorbeeld een dipper) zetten we tijdelijk een signaal zodanig dat we het met dezelfde instelling van de analyser in het midden van het beeld zien staan. Nu kunnen we met een frequentiecounter weer de frequentie van het signaal meten. Vervolgens

schakelen we de dipper uit en wachten we tot het signaal weer in de lucht komt (dit zien we dus weer op het beeldscherm). Onder-tussen is de ontvanger ingesteld op de met de frequentiemeter bepaalde frequentie. De zoekstappen zijn ingesteld op de te verwachten waarde van 25 kHz. Als nu weer een signaal zichtbaar wordt, moet u het al kunnen horen (of u moet er 25 kHz naast zitten). Een kwestie van even aan de afstemknop draaien als het signaal op het beeldscherm verschijnt.

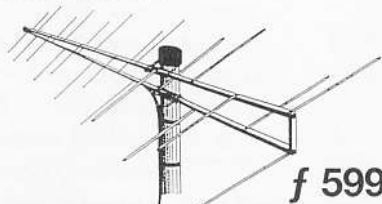
Nu terug naar mijn ervaring! Ik was aan het kijken in het bovenste gedeelte van de 200 MHz-band toen ik plotseling een signaal zag opduiken in het allerbovenste gedeelte van de band. Ik hoorde signaal op 297.05 MHz! Het bleken Eagles te zijn, F15's van de Amerikaanse basis Soesterberg. Er werd opgewonden, heftisch gesproken en ik bleef dan ook luisteren. Ik dacht dat het

om een oefening ging: men was op zoek naar een vijandelijke indringer die na korte tijd boven noordwest Duitsland werd gelokaliseerd. De piloot viel van verbazing haast uit zijn stoel! Het betrof namelijk een Russische Mig 23 en toen hij dichterbij kwam bleek er geen piloot in het toestel te zitten! Men sprak over scherp geladen boordkanonnen en over pogingen om het toestel neer te halen. Inmiddels vloog het toestel boven Nederland in zuid-westelijke richting. Neerhalen werd voortdurend overwogen, maar bleek onmogelijk boven ons dichtbevolkte landje. Het signaal werd steeds zwakker en na zo'n twintig minuten kwamen de signalen amper nog boven de ruis uit (inmiddels was het toestel al boven België). Plotseling meldde de piloot dat het toestel was neergestort in de buurt van Antwerpen "juist achter een drukke autoweg". Toen werd van frequentie gewisseld. Goh, wat was het jammer dat ik geen opnames had gemaakt (ik had altijd al dat snoertje willen maken...), want het klonk wel erg realistisch. Na een uur werd het voorval gemeld op het ANP-nieuws. Toen wist ik dat het 'echt' was geweest! 's Avonds op het televisienieuws was er zelfs een stukje van de conversatie tussen de piloot en de toren te horen. Ik kon het gesprokene zo herhalen en het was of ik er zo weer in zat. Wat mij toen ook duidelijk werd, was dat er een dode te betreuren viel. Het toestel was op het huis van het slachtoffer neergekomen (die op dat moment lag bij te komen van een examenfuif...).

Wij bedanken de heer Heemels voor zijn bijdrage.

HAAL MEER UIT UW ONTVANGER MET EEN SCANNERANTENNE VAN COMBAI ELECTRONICS

LOG PERIODIC HIGH GAIN BEAM 50 - 2000 MHz



f 599,-

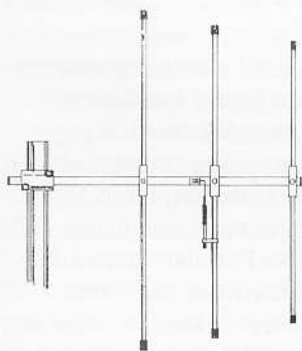
Breedband richtantenne voor de echte scannerluisteraars, met een antenne kunt u alle frequenties ontvangen met een versterking van 12db. Hoge kwaliteit aluminium en een zeer eenvoudige montage. Kan zowel horizontaal als verticaal gemonteerd. Het beste resultaat krijgt u als u gebruik maakt van een rotor!

LOG PERIODIC BEAM 100-450 MHz

Breedband richtantenne voor de scannerluisteraar, het kleinere broertje met een smaller frequentiegebied

f 189,-

3-ELEMENTEN YAGI

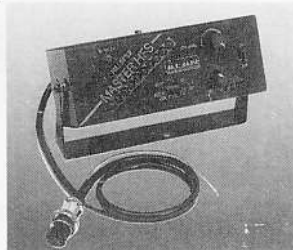


Voor de kleinere beurs leveren wij verschillende richtantennes, leverbaar zijn o.a. Luchtvaartband (100-140 MHz) en VHF-Hoog (144-174 o.a. Brandweer)

f 159,-

ALAN INTERNATIONAL HANDS FREE SYSTEM

Een veilig gevoel voor de zendamateur. Nu handen vrij gebruik maken van uw 27 Mc zender in de (vracht)auto. Een schitterend hands free system met luidsprekerregeling, spraakgestuurde microfoon, regelb. delay/verlichting, modulatie aangegeven door leds, extra aansluiting voor microfoon.



COMPLEET MET MICROFOON f 199,-

GLASFIBER ANTENNE voor de CIVIELE LUCHTVAARTBAND



Een perfecte antenne speciaal voor de luchtvaartband 100-150 MHz. Gefabriceerd uit hoogwaardige materialen. Compleet met bevestigingsbeugels.

f 149,-

KRUIS DI-POOL voor 137 MHz



Een antenne die speciaal voor weersatellieten is gefabriceerd.

f 99,-

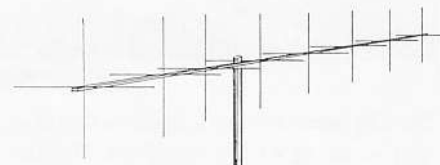
DI-POOL ANTENNE voor CIVIELE en MILITAIRE LUCHTVAARTBAND



Ook weer een gepiekte antenne voor de frequentie van 100-450 MHz, een betere antenne kunt u zich niet aanschaffen. Compleet met bevestigingsbeugels.

f 199,-

5-ELEMENTEN KRUIS YAGI (144-146 MHz)



Voor de zendamateur leveren wij een richtantenne met 5 elementen waarmee u maximale resultaten kunt boeken

f 179,-

NIEUW!!! CTE/ALAN INTERNATIONAL CATALOGUS 1993/94

Zeer fraaie kleurencatalogus (ruim 100 blz.) boordevol nieuwtjes op het gebied van communicatie.

Verkrijgbaar d.m.v. f 10,- te storten op giro 1702260 t.n.v.

COMBAI ELECTRONICS, RHOON.

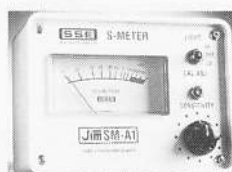
JIM SM-A1

S-METER

De eerste echte S-meter die geschikt is voor scanners en CB, fraai ontwerp met verlichte meter, gevoeligheidsinstelling. Ideaal geschikt voor "Vossen".

Wordt compleet geleverd met uitvoerige documentatie en aansluitkabels.

125,-



NIEUW

JIM SM-A3

S-METER

Het broertje van de SM-A1 compacte S-meter met verlichting, gevoeligheidsinstelling en aansluitkabel.

89,-



VOOR INFORMATIE EN
VERKOOPADRESSEN

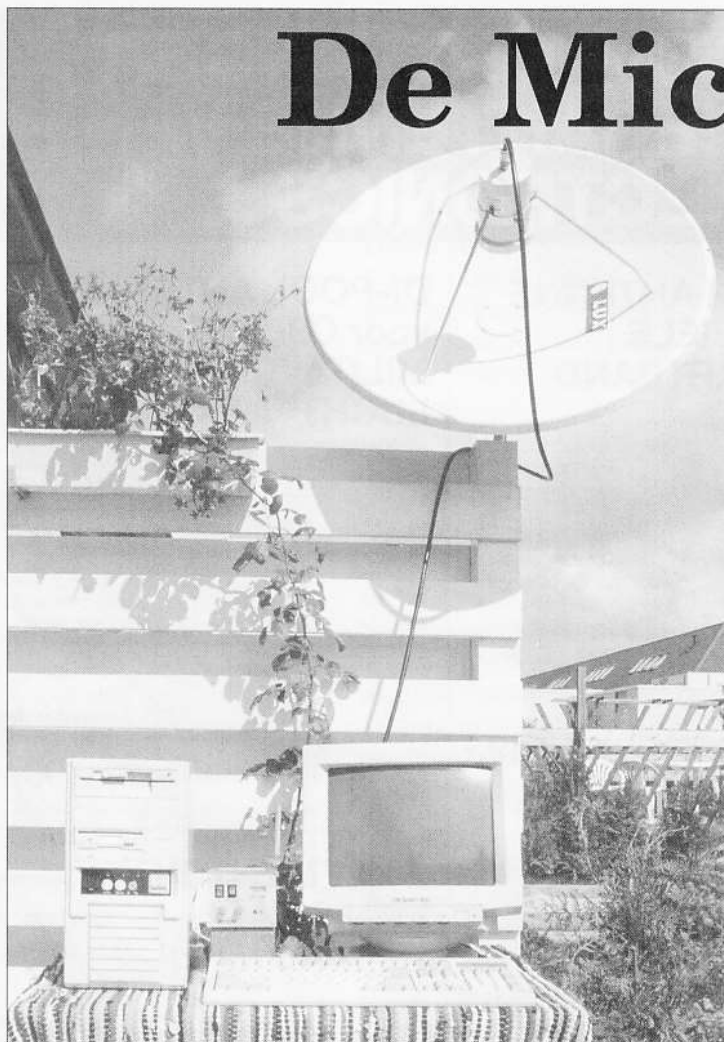
IMPORT

combai
ELECTRONICS
EXPORT

Import en export van communicatie-apparatuur en autoradioaccessoires

**Uw leverancier voor
scanners en CB-apparatuur**

POSTBUS 978 - 3160 AB RHOON
TEL. 01890 - 10077
FAX 01890 - 13966



De Microsat 2000 van SSB

Deze maand geen 'gewone' test. Althans, we testen niet (zoals gebruikelijk) een scanner, porto of ontvanger. Marcel Roozeboom en Rick de Rave doken in 'het weer' en testten Microsat 2000, een set die bestaat uit een ontvanger/ decoder, een AFH85-schotelantenne en het programma Digisat 5.1.

Steeds meer mensen blijken thuis 'het weer' te willen bekijken. Gelukkig sluiten de fabrikanten steeds beter op die toenemende behoefte aan, want steeds meer software en antennes worden op de markt gebracht. Voor de duidelijkheid: als u het weer wilt gaan bekijken, hoeft u niet perse een schotel aan te schaffen. U kunt een gewone actieve antenne gebruiken. Nu denkt u misschien: "Ha, ik heb al een schotel voor de ontvangst van RTL4, dus die hoef ik niet meer te kopen!" Niet dus, de ontvangst van de geostationaire weersatelliet Meteosat vereist een speciale schotel.

Voor onze test gebruikten wij de AFH85, een 85-centimeter schotel van SSB. Het goed uitrichten van de schotel was een fluitje van een cent, want de sterktemeter van de FRX2000 gaf duidelijk aan of de schotel goed hing (even naar binnen en kijken). "Ja..hij slaat bijna helemaal uit. Houden zo." De FRX2000 is een gecombineerde ontvanger/ decoder. Het grijze, meta-

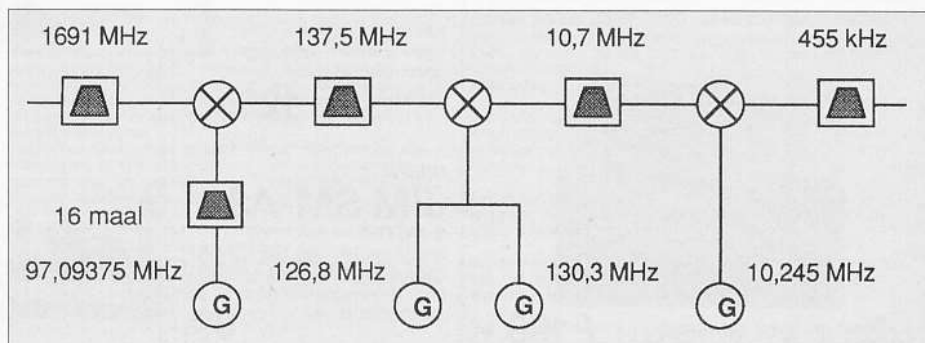
len doosje bestaat uit de Faxellite (converter) en de RX1800A (de twee kanaalsontvanger) die ook los te koop zijn. Maar ja, waarom twee doosjes nemen als één volstaat?

De opbouw

De bijgeleverde feedhorn wordt heel eenvoudig gemonteerd op de schotel (waar die lessen van Bas 't Hoen in SAM al niet goed voor zijn!). In de feedhorn bevindt zich alleen een versterker (en dus geen converter). Het

opgepikte signaal wordt dus niet omgezet naar een lagere frequentie, maar alleen versterkt en doorgegeven aan de ontvanger. Zulks heet een LNA, een low noise amplifier. De LNA is als volgt opgebouwd: een ruisarme GaAs-Fet met daarachter een hoogdoorlaatfilter en daarna een monolitische versterker. Dit alles is uitgevoerd in SMD (Service Mounted Devices)-techniek en aangebracht op een Teflon-Substraat. De print is met een SMA-connector aan de dipool gemonteerd.

Figuur 1: Het blokschema van de ontvanger.



De bediening

Nadat we de FRX2000 hadden aangesloten op de computer, de monitor en de schotel, kregen wij direct de eerste teleurstelling te verwerken: hij deed het niet! Na wat uitproberen bleek dat ons laptopje niet de beschikking had over de vereiste video-kaart (die nodig is voor de volledige ondersteuning van het programma; ontbreken ervan kan leiden tot een slechter beeld). Gelukkig hadden we nog een andere PC, die gelukkig wel een goede kaart had. Maar heeft u geen Tseng ET4000-, OAK077-, Trident8900- of Tseng ET3000-kaart, dan bent u dus verplicht zo'n exemplaar aan te schaffen (toch een investering van enkele honderden guldens). Maar ja, u heeft al zoveel geld uitgegeven dat dat eventuele 'beetje' er ook wel bij kan...

Onze ontvanger heeft een tweetal draaiknoppen waarmee u de fijnafstemming en het contrast kunt regelen. Het geluid van de ontvanger kan uitgeschakeld worden (wel zo handig, want dit geluid is knap irritant, al helpt het u wel bij de ontvangstcontrole).

Allereerst werd met behulp van de programma-diskette Digisat 5.1 (van Educa Systems) ingeladen in de computer. Vervolgens plaatsten we de sleutel-diskette in de computer en gingen we aan de slag.

Overigens hebben de bezitters van bijvoorbeeld een Apple LC pech; het programma is alleen in een MS-Dos-versie verkrijgbaar. Digisat is ook geschikt voor het decoderen en bewerken van faxbeelden op de korte- en langegolf.

Terwijl de storm onze schotel flink deed 'wapperen' (toch niet zo stevig bevestigd), gingen we er eens goed voor zitten. Ja, daar verscheen de aardbol al op ons beeldscherm. In de statusbalk (onderin het beeld) stond onder andere de tijd en de helderheidswaarde (die u zelf kunt bepalen, veilig is 173). Nu kunnen we door middel van de functietoetsen (F1, F2 en dergelijke) bepalen wat we willen. Benieuwd naar het weer in Florida (daar woont een rijke oom)? Opzoeken en hup... daar is het plaatje. Eenvoudig en snel.

Mogelijkheden

Het mooie van het programma is dat we ook de hoofdsteden kunnen aangeven door middel van rode stippen

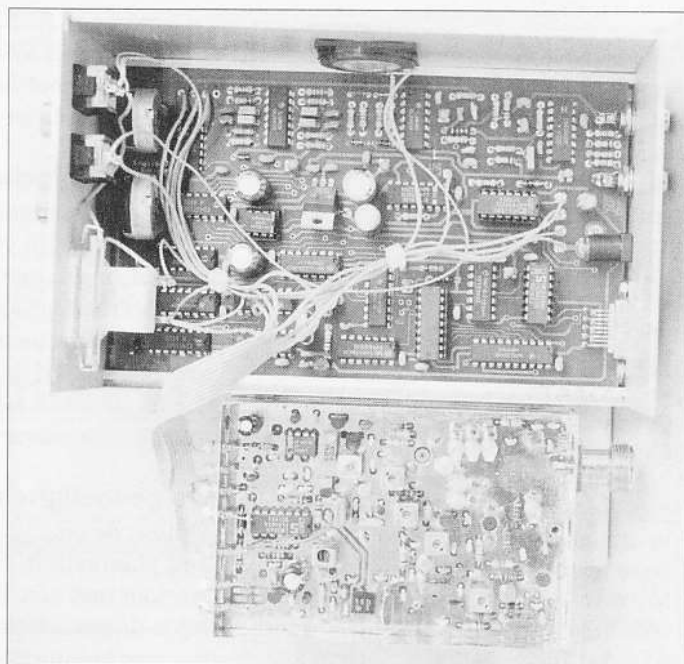
TEST

(F6). Bepaalde delen van de kaart vergroten kan door middel van de zoom-functie (F9).

En wilt u alles nog eens laten zien aan een kennis, dan print u uw weerplaatje gewoon uit.

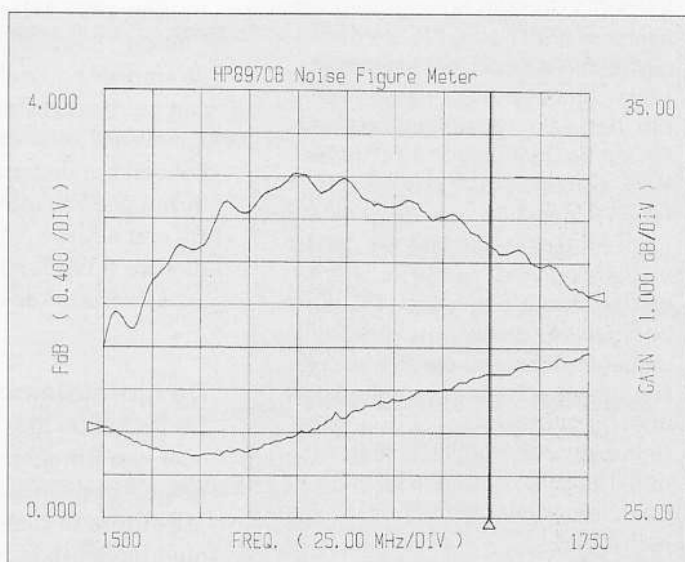
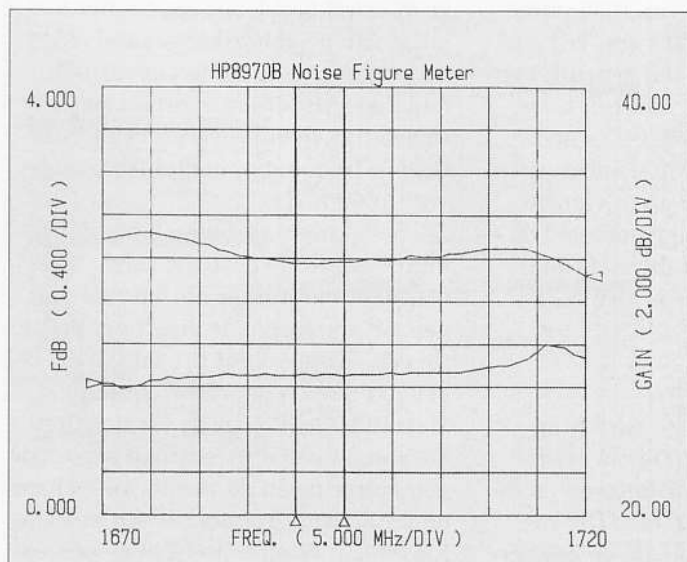
Ook kunt u de FRX2000 gebruiken voor fax-ontvangst. U heeft dan wel een kortegolfontvanger nodig, die aan de achterkant van de ontvanger/converter aangesloten kan worden.

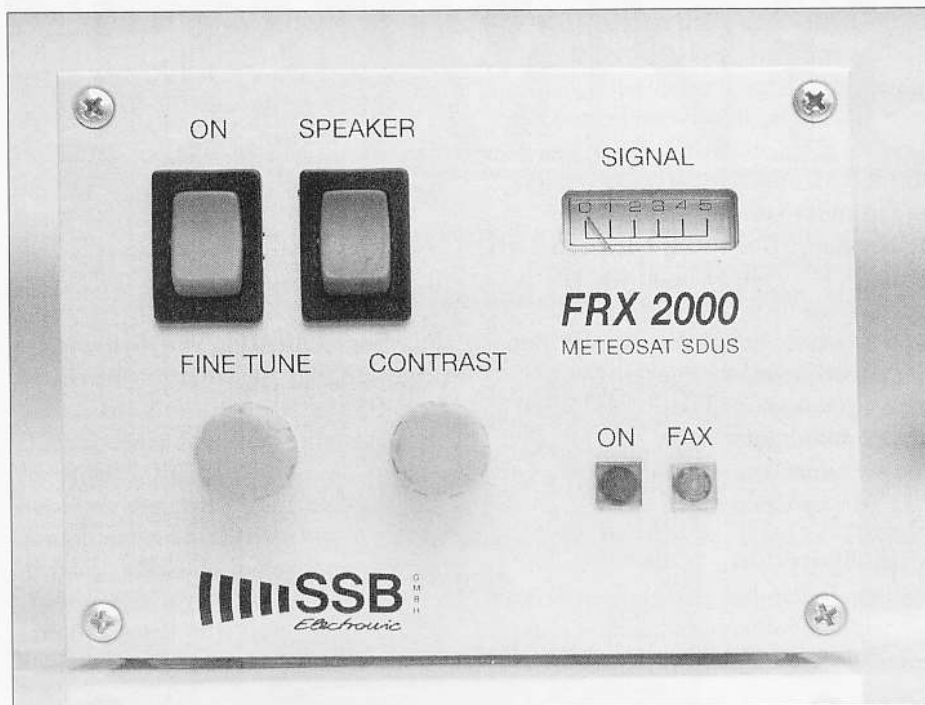
De FRX2000-ontvanger/converter.



Figuur 2 (linksonder): Het 'noise figure' van de LNA.

Figuur 3 (rechtsonder): 'Noise figure' van de LNA 'breed' bekeken.





PRODUKTEN

Geïnteresseerd in 'het weer'? Op dit moment zijn onder andere leverbaar:

NR 9202 van Wraase (f 1099,- incl. software), vijfkanals ontvanger voor omlopende weersatellieten. SkyView Skyfax (f 499,-) decoder voor XT/ AT PC voor Navtex, Facsimile, FEC en RTTY.

Skyview Skysynop (f 399,-), geschikt voor XT/ AT PC's, decodeert en plot gedetailleerde kaarten (incl. zoom-functie en 'slide show').

Weather Monitor 2 van ICS (f 1299,-), weerinformatie-systeem. Weatherlink van ICS (f 575,-), software voor Weather Monitor 2.

Mobsat 16L (f 11.750,-), Meteosat ontvangstsysteem.

AYA-1 (f 1089,-), actieve Yagi voor ontvangst van Meteosat.

Verder is Grundig onlangs met een systeem (Electronic Weatherman) op de markt gekomen waarbij u geen computer meer nodig heeft om 'het weer' te kunnen bekijken! De set bestaat uit een 1.60 meter Yagi, een ontvanger en een converter en is geschikt voor de geostationaire Meteosat-satelliet. De gehele verwerking vindt plaats in de ontvanger, zodat u dus geen PC meer nodig heeft. Binnenkort verschijnt de set in Duitsland op de markt (of Nederland volgt is nog onduidelijk) voor circa DM 2500.

Er is natuurlijk nog veel meer apparatuur en software beschikbaar. Informeer hiernaar bij uw vakhandelaar.

Uniek van het systeem is de mogelijkheid om met infrarood de temperaturen aan te geven!

Het dynamische bereik

Omdat de weersomstandigheden nogal bepalend zijn voor de ontvangst, moet de ontvanger zeer zwakke en zeer sterke signalen 'aan' kunnen. Het dynamische bereik (dat zulks aangeeft) is bij de FRX2000 meer dan 90 dB en dat is zeer netjes.

De gevoeligheid

Omdat de omzetting in de ontvanger zelf plaatsvindt, kan het systeem ook werken met een Yagi-antenne. Hierbij is de gevoeligheid van de ontvanger van belang. Wij hebben een gevoeligheid gemeten van 0,39 micro-Volt op 1691 MHz en van 0,36 micro-Volt op 1694,5 MHz. Dit zijn vrij goede waarden, al zult u (bij gebruik van een passieve antenne met een lange kabel) wel een voorversterker nodig hebben om de optredende kabelverliezen goed te maken/ op te vangen. Bij een actieve Yagi, bijvoorbeeld de nieuwe AYA-1, speelt dit niet (daar zit de versterker in de antenne).

De fijn-afstemming

De FRX2000 heeft de beschikking over een fijn-afstemming om afwijkingen in de kristaloscillatoren en de MF-filters te compenseren. De frequentie-'shift' vindt plaats op het eer-

ste kristal dat met een Varicap-diode ongeveer 3,18 kHz verstemd wordt. Omdat de zestiende overtoon gebruikt wordt, resulteerde dit in een afstembereik van ongeveer 50,9 kHz: 23,93 kHz in frequentie omlaag en 26,95 kHz in frequentie omhoog.

Het middenfrequentfilter

Het eerste middenfrequentfilter is volledig opgebouwd uit losse componenten. In figuur 4 zien we dat deze afgeregeld zijn tussen de twee ontvangstkanalen, alleen zijn ze niet mooi vlak. Het eerste middenfrequent is bedoeld om ongewenste signalen buiten de doorlaat te houden (de tweede bepaalt de kwaliteit m.b.v. keramische filters).

De actieve feedhorn

De actieve feedhorn is geschikt van 1690 tot 1695 MHz. En hij heeft volgens de specificaties een versterking van meer dan 30 dB (met een ruisgetal van 0,7 dB). Het ruisgetal is de hoeveelheid ruis die de LNA zelf maakt. Om de versterking te bepalen hebben wij de LNA aangesloten op onze HP 8970B NFM (noise figure meter) met de HP 346C. In figuur 2 zien we dat de gemeten versterking ruim 31,7 dB is (net boven de specificaties).

Voor het ruisgetal (ook hier gebruikten wij de HP 346C met een bereik van 10 MHz tot 26,5 GHz) ligt dit anders: deze is ongeveer 1,3 dB en dat is liefst 0,6 dB te hoog. In figuur 3 ziet u dat een ruisgetal van minder dan 0,7 dB wel gehaald wordt, maar alleen op 1550 MHz. Dit is verder geen enkel probleem, omdat het formaat van de gebruikte schotel (85 cm) voldoende is om het eventuele nadelige effect te neutraliseren (overigens ligt de beste versterking (te) laag in frequentie, namelijk op ongeveer 1600 MHz).

Toen wij navraag deden bij de fabrikant, reageerde deze als volgt: "Een GaAsFet-versterker die 'op ruis aangepast' ontworpen is, heeft per definitie een ruisgetal dat 0,1 tot 0,3 dB lager ligt dan op de werkfrequentie. Hetzelfde geldt voor de versterking. De aangetoonde verschillen tussen de gemeten ruis en de versterking op en onder de werkfrequentie zijn dus verklaarbaar. Niettemin blijft er een

verschil bestaan tussen de opgegeven waarde en de gemeten waarde, maar dit zou kunnen komen door de demontage van de versterker." Maar ja, het betreft hier dus eigenlijk een punt dat niet zo essentieel is, aangezien de schotel eventuele nadelige effecten neutraliseert.

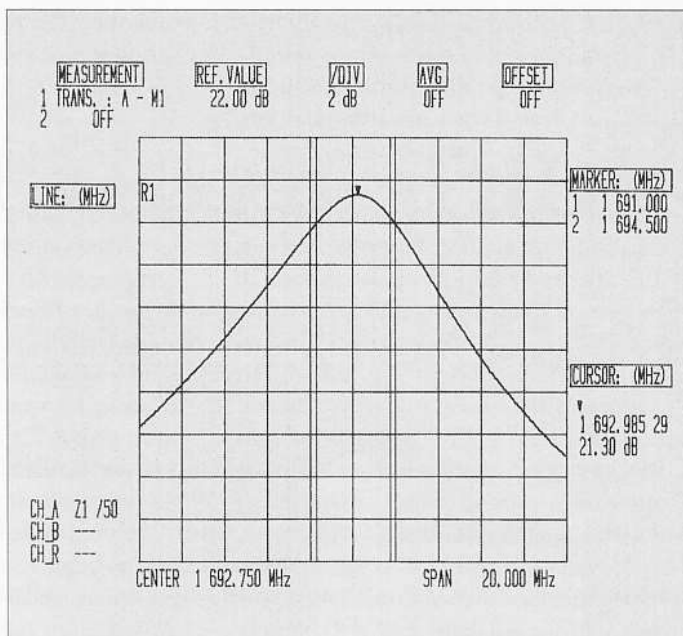
Conclusie

Technisch zit de FRX2000 prima in elkaar. Ook het opstellen en gebruiksklaar maken verliep soepel en snel. De gebruikte software functioneert prima. Let u even op uw videokaart?

Minpuntje is eigenlijk alleen dat het ruisgetal van de LNA buiten de opgegeven specificaties viel. De bijgeleverde schotel is echter zo ruim gedimensioneerd dat de ontvangstkwaliteit hier niet onder zal lijden. De weeramateur heeft dan ook met de ontvanger een prima apparaat in huis. Ook de software en de schotel voldeden uitstekend.

De totale set Microsat 2000 kost f 2990,- De set bestaat dan uit een

Figuur 4:
De doorlaat-curve van
het eerste MF-filter.



ontvanger/ converter (de FRX2000), een schotel (de AFH85) en de Digi-sat-software (en een externe voeding). Los kost de AFH85 (85 centimeter) f 999,-, de FRX2000 (incl. Digi-sat en Faxellite) kost f 1999,- en Digi-sat (incl. Faxellite) f 749,-

Wij bedanken importeur Doeven Electronica in Hoogeveen (05280-69679) voor het ter beschikking stellen van de apparatuur.

De foto's werden gemaakt door Anton Dijkgraaf.

WAAROM DUUR DOEN ???

**BIJNA ALLE VERKRIJGBARE CB,s EN SCANNERS
UIT VOORRAAD LEVERBAAR TEGEN DE LAAGST
MOGELIJKE PRIJS. ENKELE VOORBEELDEN :**

YUPITERU MVT 7000 775,-
YUPITERU MVT 7100 925,-
YUPITERU MVT 8000 795,-
BEARCAT 50 XLT 289,-
BEARCAT 100 XLT 545,-
BEARCAT 200 XLT 595,-



PREMIER CB 1000 129,-
PREMIER CB 2000 149,-
MAXON MX 1000 159,-
DANITA MARK 5 299,-
TEAM KP 4000 PORTO 299,-
DNT CB PHONE 489,-

**DEALER VAN : MIDLAND HANDIC TEAM
CTE PAN MAXON COMMTEL GB-ANTENNES
SIRIO PREMIER YUPITERU PRESIDENT COMMEX
DNT ZETAGI DANITA UNIDEN BEARCAT ZODIAC
E & E ELECTRONICA**

**SERVATIUSSTRAAT 2 TREEBEEK-BRUNSSUM 045-231340
OOK VOOR TV-VIDEO ONDERDELEN. LEV. ONDER REMBOURS.**

IFA '93 Berlijn

Veel aandacht voor telecommunicatie

Eens in de twee jaar is het beursterrein rond de Funkturm in Berlijn het toneel van een uniek media-evenement inclusief een gigantische tentoonstelling van consumentenelektronica: de Internationale FunkAusstellung (IFA). Meer dan een half miljoen bezoekers komt iedere keer op de beurs af, waarvan zo'n 20 procent vakmatig met elektronica bezig is. Alhoewel zend- en luisterapparatuur voor de hobbyist maar een kleine plek inneemt op de IFA, kwam Jan Boers toch terug met interessant satelliet- en (tele) communicatie-nieuws.

Met de komst van ARD en ZDF op de derde Astra-satelliet ziet iedereen in Duitsland een goedkope vaste schotel opeens als goed alternatief voor etherontvangst en kabelaansluiting. Sinds 27 augustus kan men met een schotelsetje van net 400 mark alle Duitse programma's en nog veel meer ontvangen. Terwijl in het Oosten van Duitsland (de nieuwe provincies) al meer dan 30 procent van de huishoudens een schotel heeft, was dat percentage in het Westen nog laag. Daar was juist de laatste jaren de kabel aan een enorme opmars begonnen zodat inmiddels zo'n 70 procent van de huishoudens aangesloten. Meer dan 60% daarvan is abonnee. Bij Karstadt koopt men voor 650 Mark zelfs al een setje voor twee huishoudens, met een Twin-LNB en twee aparte ontvangers. Als men gaat rekenen dan is het abonnement van DM 22,50 er in twee jaar uit.

TV Digitaal

Met de derde Astra-satelliet is het einde van de plannen van de Luxemburgse operator nog niet in zicht. Er zijn al drie verdere satellieten be-

steld die allemaal op 19,2 graden Oost 'co-positioned' worden. De vierde, die voor volgend jaar op het programma staat heeft vooral reservefuncties maar zal ook een aantal programma's in de D-band (10,70-10,95 GHz) gaan uitzenden. Astra 1E en 1F zullen pas echt grote uitbreidingen van het aanbod te zien geven, want SES wil daar met digitale technieken gaan werken, waardoor op één transponder wel vier tot tien programma's kunnen worden uitgezonden. Beide satellieten worden in 1995 gelanceerd en zullen gaan uitzenden in de BSS-band tussen 12,10 en 12,50 GHz. Het aantal programma's per transponder is daarbij afhankelijk van de hoeveelheid beweging in het beeld. De digitale systemen sturen namelijk van elk beeldje alleen het verschil met het vorige beeldje door, zodat een praatprogramma veel minder ruimte inneemt dan een snel sportprogramma met veel camerabewegingen. Het wachten bij dit soort ontwikkelingen is nog op een wereldstandaard voor de digitalisering, zodat er niet voor elk land verschillende televisies of ontvangers gebouwd hoeven te worden en de ontvangstap-

paratuur dus veel goedkoper kan worden. SES hoopt dat de standaard die op het moment in de Verenigde Staten wordt ontwikkeld tot wereldstandaard zal worden uitgeroepen. In Amerika werkt men aan systemen met de zogenaamde MPEG-II standaard, die nog dit jaar definitief wordt vastgesteld. Rond de tijd dat 1E en 1F in gebruik moeten worden genomen zouden dan ook de eerste ontvangers op de markt moeten kunnen zijn.

HDTV en PAL Plus

Met de verwachte komst van digitale televisie is de ontwikkeling van HDTV op de achtergrond geraakt. De Europese industrie (Philips met name) is klaar met het uitzendsysteem HD-MAC, maar dat maakt als analoog systeem geen kans meer om ingevoerd te worden. Een ander analoog systeem waarover al jaren gepraat wordt haalt het mogelijk wel, omdat het ook op de bestaande televisietoestellen ontvangen kan worden. Het heet PALPlus en biedt de nieuwe beeldverhouding 16 : 9 (tegenover de 4:3 van PAL). De apparaten zouden eind 1994 te koop moeten zijn en in Berlijn werden al heuse testen gedaan via de ether. Zelfs op een draagbare TV is het PALPlus-sigitaal gewoon te ontvangen, maar dan wel met zwarte balken boven en onder, iets wat vooral in Duitsland en Engeland (waar het systeem de meeste voorstanders kent) nauwelijks ingeburgerd is. Het is dan ook nog maar de vraag of omroepen dit op grote schaal zullen invoeren, want zij zullen niet het risico willen lopen kijkers te verliezen. De concurrentie is tenslotte al moordend genoeg. De makers van de toestellen (zoals Grundig, Thomson en Philips) willen niets

liever dan een nieuwe vraag naar apparaten, want de markt voor consumentenelektronica is nu eenmaal slecht op het moment. Als er eenmaal vraag is naar 16:9 toestellen komen ook de Japanse fabrikanten natuurlijk met apparaten en dan is het voordeel voor de Europese industrie weer weg. Sony introduceerde in Berlijn al een HDTV-toestel dat weliswaar nog 15.000 mark moet kosten maar het geeft wel aan dat men klaar is om degelijke apparaten te verkopen.

GSM gaat hard

Grote trekker in Berlijn was toch wel de digitale mobiele telefonie met GSM. Inmiddels is zo'n 80 % van de verkochte apparaten in de categorie 'handheld' en is het woord 'Handy' al volledig ingeburgerd in Duitsland. Er zijn na een moeilijke start inmiddels al bijna een miljoen abonnees, net zoveel als in de analoge netten van DB Telecom.

Onontbeerlijk voor alle 'truckende' CB'ers, de 'Schumacher-collectie' van DNT.

Voor GSM zijn in Duitsland al twee aanbieders; naast DB Telecom met het D1-net biedt Mannesman het D2-net waarmee men ongeveer 35% van de gebruikers heeft getrokken. GSM werkt met een chipkaart waarop alle gegevens van de abonnee zijn vermeld, zodat op verschillende apparaten gewerkt kan worden. De Handy's voor GSM zijn al voor zo'n duizend mark te koop.

Snelle bakken

Ook DNT was present op de beurs. Zo toonde men de Euro 2 Freedom, een stereo satellietreceiver (en 'intelligente' afstandsbediening waarmee televisietoestel, video, uw receiver en de CD-speler bediend kunnen worden). En verder presenteerde Formule 1-piloot Michael Schumacher een speciale serie 27 MHz-apparatuur met zijn naam erop. De serie bestaat uit (hoe bedenkt men het!) de Hockenheim- mobiele bak, de Monza portofoon (bekend als Twin 40) en de Silverstone-basisbak (met selectieve oproep-mogelijkheid). In het volgende nummer van RAM zullen wij overigens een viertal CB-sets van DNT testen.

GPS om de hoek

Diverse aanbieders van 'car stereo'-apparatuur lieten in Berlijn voorstellen zien voor de integratie van video-schermen en GPS-systemen met de geluidsinstallatie in de auto. Alpine stelde een intelligent netwerk voor in de auto voor, waarin ook GPS een plaatsje krijgt. In combinatie met een CD-ROM speler waarop kaarten staan kan de GPS-ontvanger de positie op de kaart tot op circa 50 meter nauwkeurig bepalen. Als de GPS-antenne vier van de 23 (uiteindelijk 24) satellieten kan zien is het zelfs mogelijk om de hoogte ten opzichte van de zeespiegel te meten.

GPS werkt met signalen die door (oorspronkelijk militaire) satellieten worden uitgestraald. Het is een gratis systeem dat door het Amerikaanse ministerie van defensie de ruimte in is geschoten. De ontvanger berekent uit de groepenlooptijd van de verschillende signalen de positie op aarde. Door deze coördinaten te vergelijken met de gegevens op een CD-ROM is de plaats op de kaart weer te geven.



De DAP 2000 Profiline-antenne van Fuba (Foto: Fuba).

AMDS: data via kortegolf

Grundig had als experiment in een Satellite 700 een extra schakeling ingebouwd voor het ontvangen van RDS (Radio Data System)-signalen via de kortegolf. Dergelijke signalen werden tijdens de Funkausstellung door de Deutsche Welle uitgezonden. Met RDS kan de naam van het ontvangen programma zichtbaar worden gemaakt en kunnen alternatieve frequenties voor een betere ontvangst worden doorgegeven. Daarnaast kan er nadere informatie over het soort programma worden meegestuurd zodat een daarvoor uitgeruste ontvanger op zoek kan gaan naar bijvoorbeeld sportuitzendingen. Dergelijke mogelijkheden worden momenteel alleen nog gebruikt via FM-zenders. Op dit moment worden er niet alleen door Deutsche Welle, maar ook door Radio Nederland Wereldomroep, Radio Österreich International en de BBC aan tests met het AMDS (data via de kortegolf) gewerkt. Er wordt volgens Grundig gesproken met diverse andere kortegolfzenders om het systeem in te voeren.

In AMDS kan een programmaam van zes letters, maximaal 31 alternatieve frequenties, tekst van maximaal 80 letters of cijfers, 37 bit verkeersinformatie en maximaal 48 bit voor data-overdracht voor gesloten groepen, verwerkt worden. De totale bit-rate wordt door Grundig op 200 bit/sec opgegeven met een groepduur van 0,47 sec.

Nieuwe producten

Een opvallende verschijning op de stand van Fuba was de Profile DAP 2000-paraboolantenne volgens het Offset-Cassegrain principe. Volgens Fuba worden met deze antenne voor het eerst high-tech en esthetiek met elkaar verbonden. Gezien de vele discussies over de bevestiging van schotelantennes aan huizen is een schotel "die aan alle eisen van actuele bouwvormgeving en wooncultuur voldoet" geen overbodige luxe.

Het principe van de schotel is dat de signalen van de hoofdschotel gebundeld naar een kleinere schotel worden gekaatst waar een verdere bundeling plaats vindt naar een in de hoofdschotel verzonken feedhorn. De schotel zelf is 10 kilo zwaar, 76 centimeter breed en 98 centimeter hoog. Een andere oplossing voor problemen met gemeente of woningbouwvereniging wordt geleverd door de minischotel van Zehnder. Deze kan in de vensterbank worden gezet, want hij is niet groter dan een pizza en kan gewoon op zijn eigen voet worden geplaatst. Alhoewel kleine schotels (zoals deze van 40 centimeter) door Astra worden afgeraden, zijn veel gerenommeerde leveranciers inmiddels met deze grootte op de markt verschenen. De Multimo van Zehnder moet volgens opgave van de fabrikant 32 dB signaalsterkte halen, wat voor storingsvrije ontvangst nauwelijks voldoende lijkt. Steeds meer mensen hebben echter liever wat 'spikes' dan helemaal geen beeld. De Multimo komt waarschijnlijk ook in Nederland op de markt, maar over de prijs en de verkrijgbaarheid was op het moment van schrijven (half september) nog niets bekend.

Satelliettelefoon in koffertje

Hagenuk biedt ons een Inmarsat-setje inclusief 'schotel', fax en telefoon in een attaché-case aan onder de produktaanduiding SP 1600. In feite zijn er vier uitvoeringen voor respectievelijk een stationaire opstelling, in een koffer, voor maritiem gebruik of op een voertuig. De satelliettelefoon is de afgelopen jaren uitgebreid bekend geworden door journalistiek gebruik, denk maar aan de Golfoorlog. Telefoneren via de satelliet is vanzelfsprekend niet goedkoop en wordt daarom gebruikt voor zakelijke toe-

passingen in de scheepvaart en bij transport over land. Behalve de kosten (vijf tot zes dollar) voor de verbinding via Inmarsat zijn er ook nog diverse abonnementskosten en gesprekskosten voor de noodzakelijke verbindingen via het gewone telefoonnet. Inmarsat-telefoons kunnen ook gesprekken ontvangen (de kosten zijn dan voor de opbeller). Gelukkig maar dat 'per ongeluk' een Inmarsat-verbinding kiezen niet mogelijk is....

Nieuwe Yacht Boy 500

Net een halve kilo maar wel met achttien kortegolfbanden en FM met

RDS, midden- en lange golf; dit alles biedt de Yacht Boy 500 van Grundig. De ontvanger kan het hele gebied van 1,6 tot 30 MHz 'aan' en kent al negen internationale stations met in totaal negentig alternatieve frequenties.

Verder kunnen 40 kanalen worden geprogrammeerd die allemaal een naam kunnen krijgen. Op de FM-band is RDS ingebouwd waarmee de naam van het station automatisch verschijnt en handmatig of automatisch alternatieve frequenties gekozen kunnen worden. De Yacht Boy 500, die vermoedelijk in september leverbaar is en zo'n zevenhonderd gulden gaat kosten, zal binnenkort door ons worden getest.



De Multimo-schotel van Zehnder.

**RADIO
VARIA**

**INTERNATIONALE
ONDERDELENMARKT
VOOR
RADIO- EN ZEND-HOBBYISTEN**

16 + 17 OKTOBER

VEEMARKTHALLEN UTRECHT

(Sartreweg, nabij Rotonde „de Berenkuil" en A27)
(Openbaar vervoer:
v.a. CS bus 57, tot halte „Biltse Rading")

ALLES OP HET GEBIED VAN GEBRUIKTE ONTVANGST- EN ZENDAPPARATUUR

- Entree f 4,50 p.p. (kinderen tot 12 jaar gratis)
- Parkeerruimte (à f 2,50) voor ruim 4.000 auto's
- Speciale vraag- en aanbods-service via de intercom
- Zeer goede horeca-faciliteiten

U KUNT EEN TAFEL RESERVEREN DOOR OVERMAKING VAN:
f 47,50 PER TAFEL PER DAG OF f 85,- VOOR HET HELE
WEEKEND. (INCL. 2 DEELNEMERSKAARTEN PER TAFEL).
Er zijn nog enkele tafels te huur!!!

INFORMATIE:

**RADIO
VARIA**

GROOTHUYSE-KROON-PRODUKTIES

POSTBUS 23 - 2080 AA SANTPOORT-ZUID
TEL. 023-390748 / FAX 023-390933
BANK: ING HAARLEM
Rek.nr. 67.14.18.998
Postbank nr. 432572
K.v.K. Haarlem 62300

BREDEBORG ELECTRONICS

★ ALINCO

DJ-580E VHF/UHF FM Twin Band Portofoon f 1.249,-
2 ontvangers, 42 geh.kan., vele mogelijkheden, en scan functies, DTMF, DSO. Ontvangst-ber. uitbr. 130 - 174 MHz, 420 - 480 MHz en airband (AM). CTCSS optioneel. Output ca. 2/10,3 W, optioneel circa 5 W.

DJ-S1E VHF FM Portofoon f 569,-
41 geh.kan., vele functies en mogelijkheden. Output: ca. 2 1/2 / 1 1/2 W, optioneel ca. 5 W. Ontv. van 136 - 174 MHz en air-band (AM) mogelijk. Zie RAM No. 131

DJ-F1E VHF Portofoon f 759,-
Als DJ-S1E plus toetsenbord en DTMF.

DJ-180EA VHF FM Porto + DTMF f 589,-
DJ-180EB VHF FM Portofoon f 559,-

DR-119E en DR-112EM VHF FM Mobiel
14 geh.kan., veel mogelijkheden. Freq.ber. voor ontvangst uitbr. Output circa 45/5 W (DR-119E f 985,-), resp. ca. 25/5 Watt (DR-112EM f 789,-, output op 15 Watt instelbaar, ideale set voor D-amateur)

DR-510E VHF/UHF FM Mobiele zendontvanger f 989,-
14 geh.kan., veel mogelijkheden. Freq.ber. voor ontvangst uitbr. Output circa 30 W +. Full duplex mogelijk. Kleuren LCD.

DR-599E VHF/UHF FM Twin Band Mobiele zendontvanger f 1.689,-
2 ontvangers, 38 geheugenkanalen. Afneembaar bedieningspaneel (CPU) is op afstand te gebruiken. Vele mogelijkheden. Output: VHF 45/10,5 W, UHF 35/10,5 W.

Voor nagenoeg elke Alinco zendontvanger is een nederlandsstalige gebruiksaanwijzing beschikbaar.

★ TOKYO HY-POWER LABS

HL-724D VHF/UHF FM Dual Band Linear 25 W en pre-amplifier. f 949,-
HL-37Vs VHF 30 W FM/SSB linear met GaAs-FET pre-amp. f 399,-
HX-240 Transverter VHF → HF-banden, all mode, 40 W SSB PEP output. f 959,-

★ JRC

NRD-535D Communicatie-ontvanger
Freq.ber. van 100 kHz - 30 MHz. All-mode: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FSK, 200 kan., RS-232C aansluiting. Incl. de opties CFL-243 BWC unit, CMF-78 ECSS unit en CFL-233 IF Filter

★ Saphir VHF/UHF verticale basis ant.

TSB-3301 3m07 lang. VHF 6,5 dB en UHF 9 dB gain f 225,-
TSB-3302 1m79 lang. VHF 5 dB en UHF 7,2 dB gain f 145,-
TSB-3303 1m15 lang. VHF3 dB en UHF 6 dB gain f 105,-

★ Log. Periodische ANTENNES

Deze antennes van CREATIVE DESIGN kunnen vert. en hor. gemonteerd worden. De ideale breedbandige richtant, voor de luister- en radioamateur. Imp. 50 ohm.
CLP5130-1: 25 elements, 2 m lang. 50 - 1300 MHz, 10 - 12 dBi gain
CLP5130-2: 20 elements, 140 cm lang. 11 - 13 dBi forward gain, 105 - 1300 MHz f 534,-

BREDEBORG ELECTRONICS

Postbus 71, 2665 ZH BLEISWIJK
Vermeerstraat 38, Bleiswijk
Tel.: (01892) 19378 - FAX: (01892) 19452.
Maan- en woens- t/m vrijdag 13.00 - 21.00 zaterdag 11.00 - 17.00 hr, dinsdag gesloten.
Reeds meer dan vier jaar het bekende en vertrouwde adres voor Alinco apparatuur

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon

Telefoon 04781-41683 Fax 41269

AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN 4 WATT			
Danita 440 FM	f 179,-	Skiptech 4000 FM	f 299,-
Danita 640 FM	f 259,-	PAN Mega-top	f 299,-
PAN Multitop LCD	f 399,-	Satcom scan 40F	f 349,-
Premier CB-2000	f 159,-	Uniden PRO 460	f 299,-
Midland 58E	f 299,-	Uniden PRO-620 Basis	f 549,-
Midland 27E Power Maxf	349,-	Scan-4000 Basis	f 599,-
SCANNERS		SCANNERS	
Bearcat 50XL 10 kan	f 299,-	AR 1500 1000 kan	f 879,-
Bearcat 100XLT 100k	f 569,-	AR 2000 1000 kan	f 799,-
Bearcat 200XLT 200k	f 599,-	HVT 7000 200 kan	f 849,-
Bearcat 760 XLT 100k	f 699,-	HVT 7100 1000 kan	f 999,-
Bearcat 855 XLT 50k	f 679,-	HANDIC 0080 400 kan	f 1049,-
Bearcat 142 XLT 16k	f 399,-	AR 2800 1000 kan	f 999,-
Bearcat 177 XLT 16K	f 459,-	Black Jaguar MK-4	f 599,-
RECEIVERS		RECEIVERS	
HF 150 LOWE	f 1199,-	FRG 100 YARSU	f 1599,-
HF 225 LOWE	f 1599,-	R 5000 KENWOOD	f 2799,-
R 7000 ICOM	f 3465,-	R 71E ICOM	f 2969,-

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

LET OP DE OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL

Woensdag	14.00 - 18.00	Vrijdag	14.00 - 18.00
Donderdag	14.00 - 18.00	Zaterdag	10.00 - 16.00

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 20,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt.

Voor slechts f 99,-
RTL-5 ontvangen?

Dat kan!!!

Met de nieuwe
PHILIPS LNBF SC813BNL
van Boco

Bestel direct,
of bel voor meer informatie:
05250-3491



Bouwman Communicatie

Robbertsmatenstraat 14
8081 HL ELBURG
Tel. : 05250-3491 (na 28 oktober 05250-83491)
Fax : 05250-4816 (na 28 oktober 05250-84816)

Boco®



Gevoeligheid van ontvangers erg belangrijk

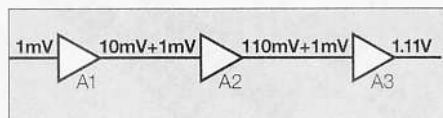
Een 'gevoelig' punt

De gevoeligheid wordt vaak gezien als het belangrijkste selectie-criterium bij de aanschaf van een ontvanger. En niet ten onrechte!

We willen immers met ons kostbare kleinnood alles wat er valt te ontvangen ook daadwerkelijk kunnen ontvangen! Een goede gevoeligheid is daarom essentieel. Voor velen geldt dan ook: hoe gevoeliger, hoe beter! Of dit echter in alle gevallen opgaat is maar zeer de vraag, zoals u in het volgende verhaal van Arend Harteveld kunt lezen.

De gevoeligheid van een ontvanger geeft aan hoe sterk het ingangssignaal moet zijn om een bepaalde signaal/ruisverhouding te bereiken. De gevoeligheid wordt dan ook altijd opgegeven in μV (microVolt) bij een gegeven signaal/ruisverhouding in dB (decibel). Voor communicatie-apparaatuur wordt vaak een signaal/ruisverhouding van 10 dB of 12 dB gehanteerd. Het ontvangen signaal is dan net verstaanbaar. Bij HiFi-tuners daarentegen stellen we hogere eisen en wordt de gevoeligheid meestal opgegeven bij een signaalruis/verhouding van 50 dB of meer. In feite is de gevoeligheid van een ontvanger dus een maat voor de hoeveelheid ruis die de ontvanger produceert. Vaak wordt echter gedacht dat gevoeligheid te maken heeft met versterking. Op zich is dit ook niet zo'n vreemde gedachtengang. Wanneer de signalen te zwak blijken te zijn om ruisvrij door de ontvanger te worden weergegeven, dan ligt het voor de hand om ze voordat ze aan de ontvanger worden aangeboden eerst maar eens te versterken. Vaak wordt hiervoor gebruik gemaakt van een antenne-versterker. Hoewel antenne-versterkers in bepaalde gevallen inderdaad een verbetering kunnen geven, leidt een dergelijke handelwijze meestal tot een teleurstelling.

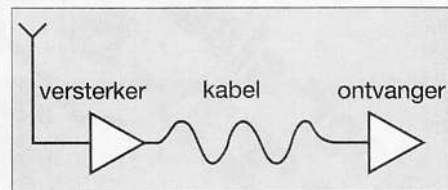
Hoe komt dat? De belangrijkste taak van een ontvanger is om de minuscule ingangssignalen dusdanig te versterken, dat ze uiteindelijk luid en duidelijk uit de speaker klinken. Afgezien van de mixers, filters en oscillatoren, bestaat een ontvanger dan ook voornamelijk uit een keten van versterkertrappen. Laten we het ruisgedrag van een dergelijke keten eens nader onder de loep nemen. In fig 1 zijn drie gelijkwaardige achter elkaar geschakelde versterkertrappen afgebeeld. Iedere trap versterkt tien keer en iedere trap produceert, teruggerekend naar de ingang, een ruisspanning van 1 mV.



Figuur 1.

De ruisspanning aan de uitgang van de laatste trap bedraagt 1.11 V. Het opmerkelijke is nu dat het grootste deel hiervan nl. 1V afkomstig is van de eerste versterkertrap. Dit komt simpelweg doordat de ruis van de eerste trap door iedere volgende trap verder wordt versterkt. Voor ieder systeem, en dus ook voor iedere ontvanger, geldt dat de ingangstrappen vaak bepalend zijn voor het ruisge-

drag van het totale systeem. Plaatsten we nu een extra (antenne-) versterker voor deze keten, dan zal deze het ruisgedrag van het totale systeem gaan bepalen. Teneinde een duidelijke verbetering van de gevoeligheid te verkrijgen zal de antenne-versterker aanmerkelijk minder moeten ruisen dan de ontvanger zelf. Nu worden de ingangstrappen van ontvangers natuurlijk al zo ontworpen dat ze zo min mogelijk ruis produceren. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat de antenne-versterker beduidend minder zal ruisen dan de ontvanger, zodat toepassing van een dergelijke versterker geen duidelijke verbetering van de gevoeligheid zal geven. In bepaalde gevallen kan een antenne-versterker echter wel zinvol zijn. Wanneer de antenne via een lange kabel met de ontvanger is verbonden, heeft het signaal-verlies in de kabel een verslechtering van de signaal-ruis verhouding aan de ingang van de ontvanger tot gevolg. Immers, het signaal wordt zwakker, maar het ruis-niveau (opgewekt door de ontvanger) blijft gelijk.



Figuur 2.

Door nu de antenne-versterker tussen de antenne en de kabel naar de ontvanger te plaatsen, kan de verslechtering van de signaal/ruisverhouding, en daarmee van de gevoeligheid ten gevolge van de verliezen van de kabel worden voorkomen. Een voorwaarde is dan wel dat het ruisgedrag van de antenne-versterker in ieder geval niet slechter mag zijn dan dat van de ontvanger. Overigens beginnen kabelverliezen pas een rol te spelen bij betrekkelijk lange kabels

en/of bij zeer hoge frequenties.

Het gebruik van een antenneversterker is dan ook over het algemeen slechts zinvol bij kabel-lengtes van 10 meter en meer, en bij frequenties vanaf zo'n 200 á 300 MHz.

Thermische ruis

Zoals gezegd is de door de ontvanger opgewekte ruis bepalend voor de gevoeligheid van de ontvanger. Er bestaan echter verschillende ruismechanismen. Eén daarvan is thermische ruis. Thermische ruis houdt verband met temperatuur. Nu is temperatuur een alledaags begrip, waarvan we ons maar zelden afvragen wat we er eigenlijk mee bedoelen. Het is warm, koud of er net tussen in. Veel verder gaat ons inzicht niet. In de natuurkunde is temperatuur echter een belangrijk begrip. Zoals u weet bestaan alle stoffen uit kleine deeltjes : atomen. Deze deeltjes zijn voortdurend in beweging. Bij vloeistoffen en gasen bewegen de deeltjes zich op een volkomen chaotische manier kris kras door elkaar. Bij vaste stoffen blijft de beweging beperkt tot een trilling.

Nu is de gemiddelde snelheid waarmee de deeltjes bewegen afhankelijk van de temperatuur. Of beter gezegd: die gemiddelde snelheid noemen we de temperatuur van een stof! Wanneer we een stof sterk afkoelen, dan zullen de deeltjes steeds langzamer gaan bewegen. Bij een bepaalde temperatuur (namelijk -273 graden Celsius) zullen de deeltjes zelfs stil staan. Deze temperatuur noemen we het absolute nulpunt. Dit is tevens het nulpunt van de temperatuurschaal die door de Engelse natuurkundige Thompson, beter bekend als Lord Kelvin, werd bedacht.

Wat heeft dit nu met ruis te maken zult u zeggen? Wel, alles! Ook de elektronen in geleiders zijn voortdurend in beweging. Zij bewegen ongeveer op dezelfde manier als waarop de kogel in een flipperkast zich beweegt. We kunnen deze beweging van de elektronen opvatten als een stroom. Het gevolg is dan ook dat ten gevolge van deze stroom over een weerstand een ruisspanning ontstaat. De grootte van deze spanning is afhankelijk van de temperatuur:

$$U_r = \sqrt{4 \cdot k \cdot T \cdot P \cdot \Delta f}$$

waarin

k: Constante van Boltzmann :
 $1.38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$.

T: de temperatuur in Kelvin (=Temp. in graden Celsius + 273).

P: weerstandswaarde in Ohm.

Δf : Bandbreedte van het systeem in Hz.

Met name de laatste term vereist enige toelichting. Ruis is gezien het volkomen chaotische karakter van het spanningsverloop een breedbandig signaal. Alle frequenties komen er even sterk in voor. De sterkte van de ruis in bijvoorbeeld ontvangers is dan ook afhankelijk van de bandbreedte van de gebruikte filters. Zo zal de gevoeligheid van een ontvanger in SSB beter zijn dan bijvoorbeeld in AM, waarvoor bredere filters worden gebruikt.

Fabrikanten dienen dan ook bij het specificeren van de gevoeligheid aan te geven bij welke bandbreedte die is gemeten.

Thermische ruis is altijd en overal aanwezig. De enige manier om deze vorm van ruis te beperken is door de temperatuur te verlagen. Deze techniek wordt dan ook toegepast bij de grote schotel-antennes die in de radio-astronomie worden gebruikt. Door de ingangsversterkers m.b.v. van vloeibare stikstof of Helium te koelen kunnen zeer lage ruisniveaus, en daarmee extreem hoge gevoeligheden worden bereikt. Voor amateurdoeleinden lijkt een dergelijke aanpak echter minder geschikt.

Hagelruis

Een andere vorm van ruis is shot-noise, in het Nederlands ook wel aangeduid met de term hagelruis. Deze ruis ontstaat vooral in halfgeleiders, zoals transistoren, Fets en IC's. De sterkte van deze ruis is proportioneel met de gelijkstroom die door zo'n halfgeleider loopt. Ook voor hagelruis geldt weer dat het alle componenten in het frequentie-spectrum omvat. In principe is deze ruis ook niet te onderscheiden van thermische ruis, en over het algemeen zal de ontvanger-ruis zijn opgebouwd uit beide ruissoorten. In tegenstelling tot thermische ruis kan hagelruis wel worden

beperkt, namelijk door de gelijkstroom door de actieve componenten zo veel mogelijk te beperken. Dit heeft echter een belangrijk nadeel: de instelstroom door transistoren of Fets in de ingangstrap van een ontvanger bepaalt bovendien het uitstuur-bereik van deze trap. Door de instelstroom te beperken kan dus weliswaar de ruis worden beperkt, en daarmee de gevoeligheid vergroot, maar dit zal tevens leiden tot een slechter groot-signaal gedrag. In de praktijk blijkt dat zeer gevoelige ontvangers zich vaak gemakkelijk laten oversturen. Ontwerpers van ontvangstapparatuur zullen dan ook moeten zoeken naar een zo goed mogelijk compromis tussen gevoeligheid en groot-signaal gedrag. Een belangrijke vraag die dan moet worden gesteld is: hoe gevoelig moet een ontvanger eigenlijk zijn?

Grenzen aan de gevoeligheid

Op de eerste plaats zouden we ons kunnen afvragen hoe gevoelig een ontvanger eigenlijk zou kunnen zijn. Het probleem waar we in dat geval mee te maken hebben is de thermische ruis van de signaalbron. Gevoeligheidsmetingen worden uitgevoerd met behulp van een signaalgenerator. In de meeste gevallen zal de impedantie van deze generator vijftig Ohm bedragen. Nu is het echter zo dat iedere Ohmse impedantie thermische ruis produceert. Dit betekent dus dat ook de generator ruist als ware het een 50 Ohms weerstand. Bij kamertemperatuur geeft een 50 Ohms weerstand in een bandje van 3 kHz (de bandbreedte van een ontvanger bij SSB ontvangst) een ruisspanning van ongeveer 150 nV. Hanteren we nu een signaal/ruis verhouding van 12 dB dan meten we zelfs wanneer de ontvanger absoluut ruisvrij zou werken een gevoeligheid van 0.2 μV !!

Met andere woorden: een ontvanger met een 50 Ohms ingangsimpedantie en een middenfrequent bandbreedte van 3 kHz zal nooit gevoeliger zijn dan 0.2 μV bij

12 dB S/N. Bij een bandbreedte van 10 kHz ligt de maximum gevoeligheid al op 0.36 μV bij 12 dB S/N.

Wanneer een fabrikant lagere waarden specificeert kunnen we derhalve

concluderen dat er op z'n minst sprake moet zijn van een bijzonder creatieve meetmethode.

Antenneruis

Zoals in het voorgaande werd aangegeven is de in de praktijk realiseerbare gevoeligheid dus beperkt. Maar zelfs wanneer we er in zouden slagen om de bovengenoemde waarden ook maar enigszins te benaderen, dan is het nog de vraag of een dergelijk hoge gevoeligheid wel zinvol is. In de praktijk blijkt namelijk ook de antenne de nodige ruis af te geven. Deze ruis is afkomstig van verschillende bronnen, en wordt net als de signalen die we willen ontvangen door de antenne opgepikt.

Man made noise

De belangrijkste bijdrage in deze antenneruis wordt veroorzaakt door 'man made noise'. Onder 'man made noise' verstaan we storing afkomstig van allerlei apparaten en machines die we in onze moderne maatschappij zoal menen nodig te hebben. De sterkte van dit soort storing varieert nogal van plaats tot plaats. Zo ligt het stoorniveau in stedelijke gebieden beduidend hoger dan op het platteland. Mijn ideaal is dan ook een eilandje in de Stille Zuidzee. Mocht één van de lezers zich geroepen voelen om dit ideaal financieel te ondersteunen, dan houd ik me natuurlijk aanbevolen.

Atmosferische ruis

Een andere oorzaak voor antenneruis is de zogenaamde atmosferische ruis. Deze ruis wordt voornamelijk veroorzaakt door elektrische ontladingen in de atmosfeer. Hierbij moeten we denken aan de talloze onweers die dag in dag uit op aarde woeden. De stoorsignalen die hierbij ontstaan planten zich over de gehele aarde voort, en veroorzaken ruis in de antenne.

Het ruisniveau ten gevolge van deze atmosferische storingen ligt 's nachts beduidend hoger dan overdag. Dit komt doordat de storingen voornamelijk afkomstig zijn uit de gebieden rond de evenaar, en ze overdag een sterke demping ondervinden in de D-laag.

Galactische ruis

Een laatste ruisbron is de Galactische ruis. Deze ruis is afkomstig uit het heelal. Sterren, zoals onze eigen zon zenden niet alleen licht, maar ook andere soorten straling, waaronder radiogolven, uit. Deze radiogolven manifesteren zich als ruis. De ruis van de zon wordt zelfs gebruikt om diens (zonnevlek) activiteit te bepalen. De zogenaamde Solar Flux wordt namelijk bepaald door meting van de signaalsterkte van deze zon-ruis. Over het algemeen levert de galactische ruis de geringste bijdrage aan de totale hoeveelheid ruis die door de antenne wordt opgevangen.

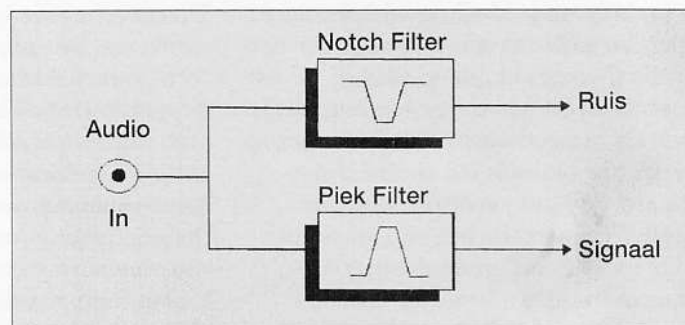
Bruikbare gevoeligheid

Zolang de ontvanger minder ruis produceert dan de antenne afgeeft zal de gevoeligheid van de ontvanger geen invloed hebben op de uiteindelijke signaal/ruisverhouding. Nu zijn de veldsterkten van de bovengenoemde ruisbronnen wel ongeveer bekend. We kunnen dan ook berekenen hoe-

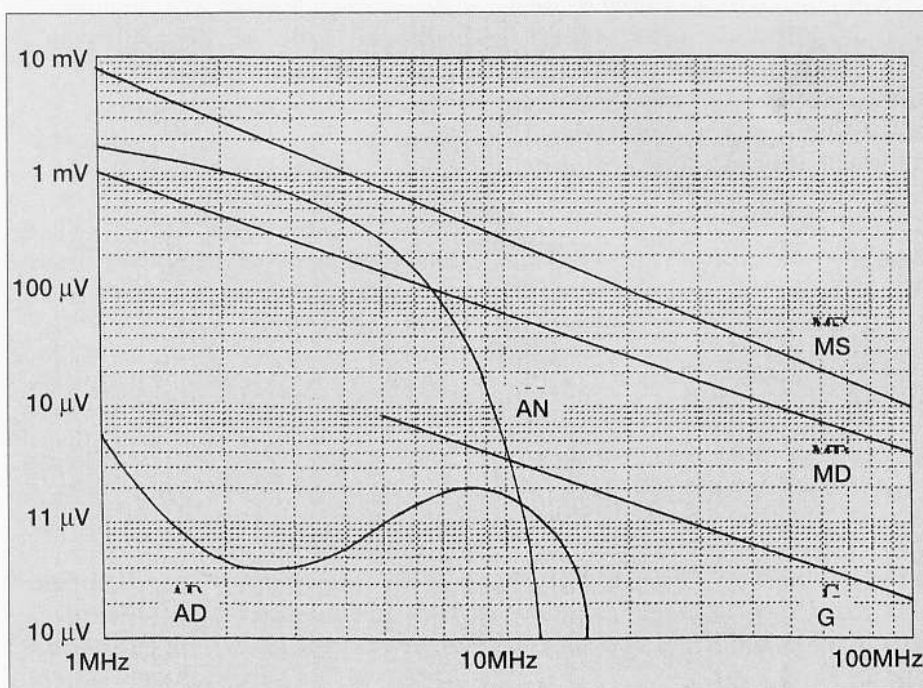
veel ruis de antenne aan de ontvanger zal afgeven. Een overzicht hiervan is weergegeven in fig 3. Zoals gezegd is 'man made noise' de belangrijkste bron van ellende. De MS-lijn geeft het ruisniveau voor stedelijke gebieden en MD voor dorpen. AD en AN geven resp. het dag- en nacht-niveau van de atmosferische ruis weer. De galactische ruis tenslotte wordt weergegeven door lijn G. Op korte golf, in het frequentiegebied tot 10 MHz mogen we rekenen op een ruisspanning tussen zo'n 80 μV en pakweg 10 mV. Voor een signaalruis/verhouding van 12 dB (een factor 4 in spanning) is een ontvanger gevoeligheid van zo'n 20 μV in dit gebied dus voldoende.

Tot zo'n 30 MHz kunnen we toe met een gevoeligheid van 4 tot 5 μV . Bij hogere frequenties neemt de antenneruis echter steeds verder af. In de praktijk blijkt dat bij scanners de eigen/ruis van de ontvanger de beperkende factor is en niet de ruis van de antenne. Hier is het dan ook van be-

Figuur 3,



Figuur 4:
Ruisspanningen aan
een halve golf dipool.



lang om een zo hoog mogelijke gevoeligheid te bereiken.

SINAD

Vaak wordt de gevoeligheid van een ontvanger gegeven bij een signaal/ruisverhouding met de aanduiding SINAD. Deze afkorting staat voor SInal to Noise And Distortion. In goed Nederlands dus : de verhouding tussen signaal en ruis en vervorming. Om te begrijpen waarom deze formulering wordt gehanteerd dienen we ons te verdiepen in de gebruikte meetmethode.

Cruciaal bij het bepalen van de gevoeligheid is het meten van de signaal/ruisverhouding. Op zichzelf lijkt dat vrij simpel : We sluiten een signaalgenerator aan op de ingang van de ontvanger en meten de sterkte van het audiosignaal. Vervolgens schakelen we de generator uit en meten ook weer aan de audio-uitgang de sterkte van de ruis. Helaas is dit te simpel! Iedere ontvanger is namelijk uitgerust met een automatische sterkteregeling vaak afgekort met AVR, AVC of AGC. Dit betekent dat bij afwezigheid

van een ingangssignaal de versterking van de ontvanger stevig wordt opgekrikt, hetgeen een onevenredig hoog ruisniveau tot gevolg heeft. Zowel het signaal- als het ruisniveau dienen daarom tegelijkertijd te worden gemeten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een speciale signaal/ruis-meter. Dit instrument is in staat om het signaal te scheiden van de ruis en de beide niveaus separaat te meten. In fig 4 is het principeschema van een dergelijke meter afgebeeld. Het meetsignaal afkomstig van een meetzender zorgt voor een 1 kHz fluittoon aan de uitgang van de ontvanger. In de signaal/ruis-meter wordt het audiosignaal van de ontvanger opgesplitst in twee takken. De ene tak bevat een filter waarmee het 1 kHz signaal kan worden uitgefilterd en de ruis onderdrukt, terwijl in de andere tak een notchfilter het 1 kHz signaal volledig onderdrukt, waardoor alleen de breedbandige ruis over blijft. Het probleem is echter dat er bij iedere ontvanger sprake is van enige vervorming. Dit betekent dat het uitgangssignaal van de ontvanger niet langer zuiver sinusvormig zal zijn. Het gevolg is dat er

harmonischen ontstaan op veelvoud van de modulatie-frequentie. In dit geval dus 2, 3, 4,... kHz. Deze harmonischen worden door het notchfilter niet onderdrukt en derhalve opgeteld bij de ruis van de ontvanger. In de praktijk vormt dit echter nauwelijks een probleem. De hierboven beschreven methode mag dan ook zonder meer worden gebruikt, zij het dat bij de gevonden signaal/ruisverhouding moet worden aangegeven dat het gaat om de verhouding tussen signaal en ruis+ vervorming kortweg: SINAD.

Tot slot

De gevoeligheid is zonder enige twijfel één van de belangrijkste eigenschappen van een ontvanger. Toch dienen we bij de beoordeling van een ontvanger enige voorzichtigheid in acht te nemen. Een hoge gevoeligheid is niet in alle gevallen zinvol en kan zeker wanneer dit gepaard gaat met een slechter groot-signaalgedrag zelfs onwenselijk zijn. De gevoeligheid van een ontvanger blijft dan ook met recht een gevoelig punt...

.....Wij hebben de ganse reeks ter uwer beschikking.....

KENWOOD is de naam voor *kwaliteit, service, en duurzaamheid.*

..... zowel voor draagbaar, mobiel als HF ; *de moeite waard !!!!!*

TH-28, TH-78, TH-48, TH-26, TH-46, TH-55, ...
TM-241, TM-441, TM-531, TM-732, TM-702, TM-742,...
R-5000, TS-790, TS-811, TR-751, TR-851, ...
TS-950SDX, TS-850S/SAT, TS-450S/SAT, TS-690S,...



officiële KENWOOD verdeler
C.E.D.-COMMUNICATIE bvba
VERCRUYSSSE Philip, ONICED
Spoorwegstraat 232, B-8200 ST.-MICHIELS/BRUGGE
Tel. : 32 50 384015 * Fax : 32 50 390929



Tevens verkrijgbaar : - software-pakket ter besturing van uw **KENWOOD** trx via PC en muis;
- swisslog-programma;
- allerhande antenne-materialen;
- ...

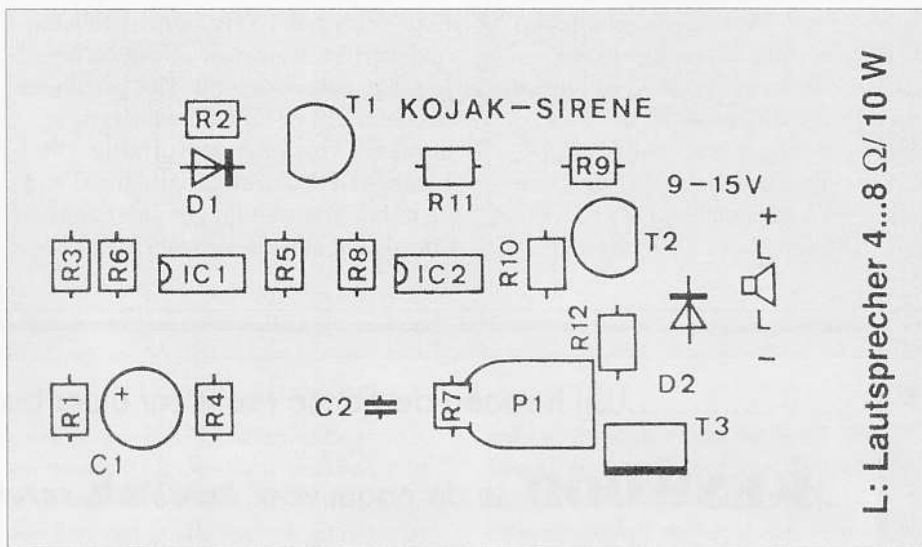
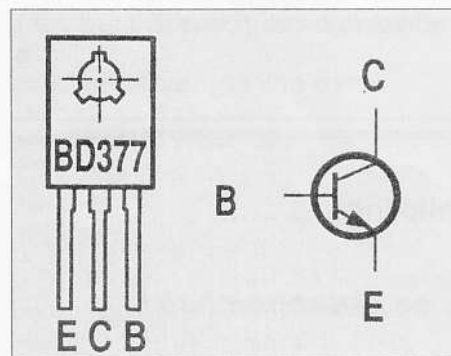
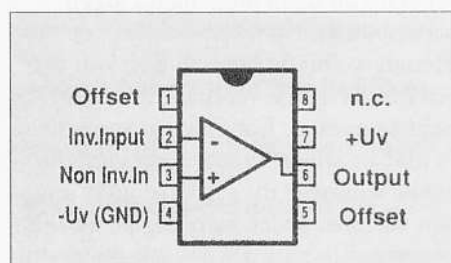
Projekten

Deze maand behandelt Henk Seykens (PA3CRK) de Kojak-sirene en de capaciteitsmeter van Conrad. Heeft u onleesbare of gecodeerde condensatoren of een onveilig gevoel? De volgende schema's en printjes kunnen uitkomst bieden. De geboorde en bedrukte epoxy printplaatjes van de in dit artikel genoemde bouwschema's kunnen besteld worden via

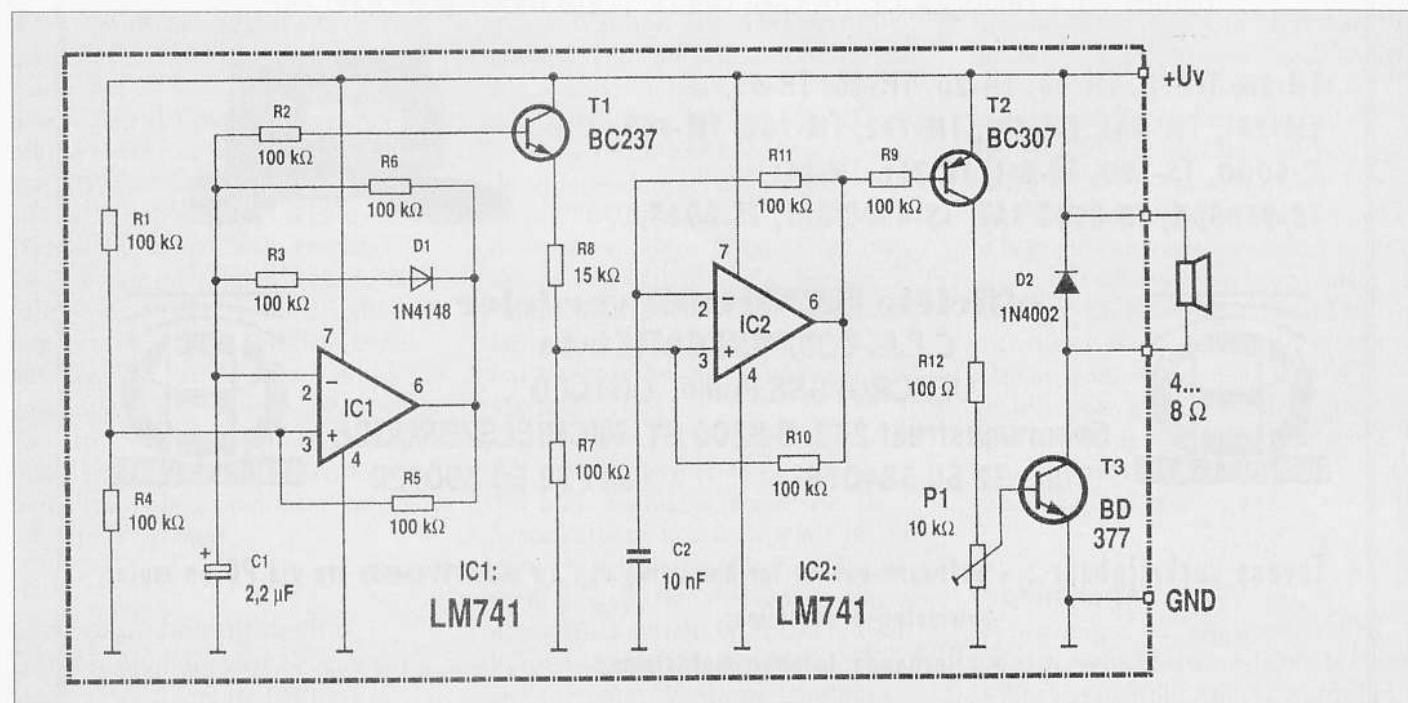
onze service-pagina. Zie hiervoor de pagina's 34 en 35.

De Kojak-sirene (10 Watt)

Deze schakeling is uitstekend geschikt als (extra) alarm voor alarm-installaties, omdat hij een doordringende toon geeft (als bij de Amerikaanse politie). De voedingsspanning mag liggen tussen 9 en 15 Volt en het stroomverbruik mag maximaal 1,2 A bedragen. De BD337 moet van een koelplaatje worden voorzien. Succes ermee!
O ja, denkt u wel even aan de burens als u gaat testen?



L: Lautsprecher 4...8 Ω/ 10 W



De capaciteitsmeter

De meeste amateurs hebben wel de nodige condensatoren in voorraad waarvan de waarde onleesbaar of gecodeerd is. Met de volgende capaciteitsmeter (met een meetbereik van 1 nF, 10 nF, 100 nF, 1 μ F en 5 μ F) kan uitkomst worden geboden in zulke gevallen. Een en ander is ook weer gemakkelijk na te bouwen (alleen even opletten bij de onderdelen).

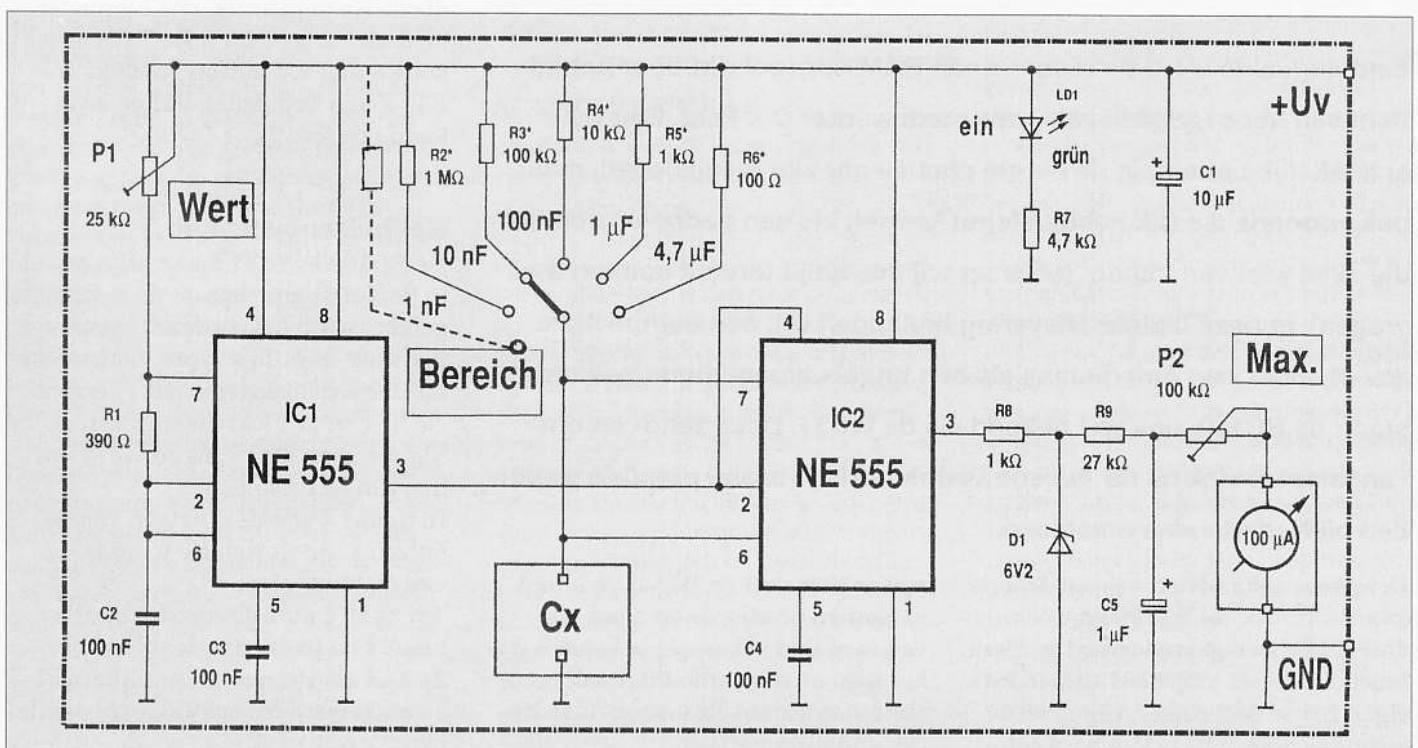
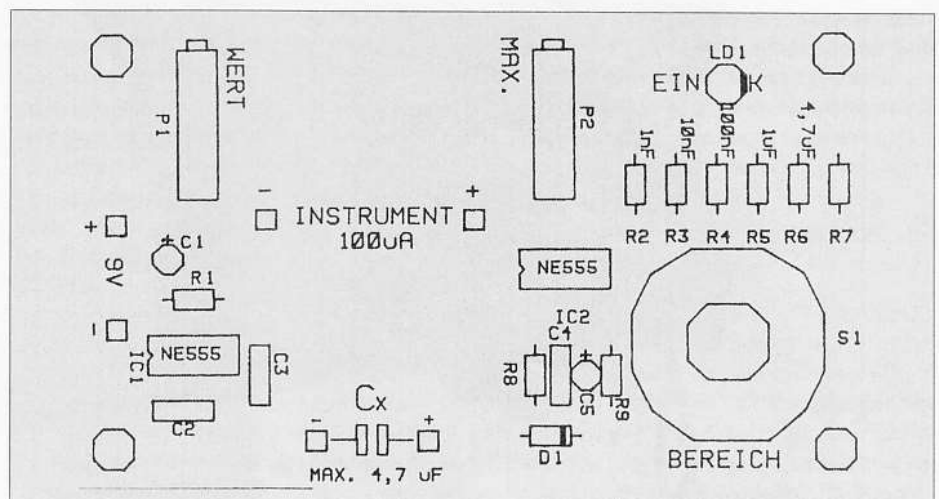
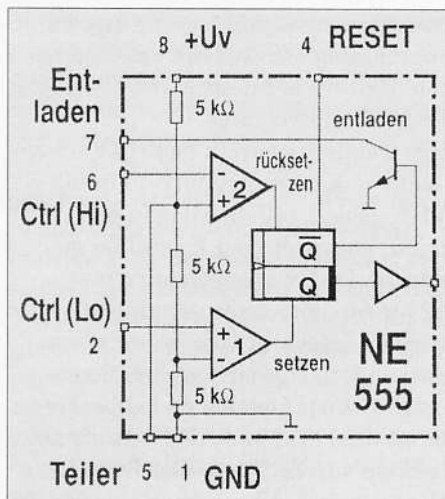
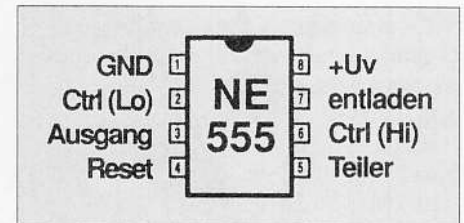
C1 en C5 zijn elco's en de overige C's zijn keramisch. P1 en P2 zijn tien- of meerslagen potmeters. R2 tot en met R6 zijn 1% metaalfilmweerstanden. De LED is van het 'low current'-type. Door toepassing van een zes-standenschakelaar en een extra 1% metaalfilmweerstand van tien MOhm (zie stippellijntjes) kan soms een 100 pF bereik worden verkregen.

Lukt dat niet, neem dan een 5 MOhm of lagere weerstand. Tijdens het meten gebruikt de schakeling circa 8 mA zodat een blokbatterij (in plaats van een goed afgevlakte voeding) kan worden gebruikt.

Afregelen: nadat alle onderdelen gemonteerd zijn sluit men de 9V aan. Sluit nu de Cx-aansluiting kort en regel met P2 (max.) de meter op volle uitslag. Zet dan de bereikschakelaar op de stand die overeenkomt met de 1% precisie condensator (in uw bezit of geleend). Bijvoorbeeld 680 pF = 1 nF bereik. Nadat u deze C op Cx heeft aangesloten, regelt u met P1 (wert) de stand van de meter zo af dat deze op 68 μ A komt.

Omdat bij het 100 pF bereik de eigen capaciteit van de (zo kort mogelijke) meetsnoertjes met kleine krokodillen-

klemmetjes een rol kan spelen, dient de waarde (dus zonder aangesloten condensator) van de gemeten waarde afgetrokken te worden om de juiste capaciteit te kunnen bepalen. Grote C's kunnen in serie met een 4 μ F (of andere) waarde gemeten worden. Succes ermee. Na het bouwen van deze meter zult u verbaasd staan hoe vaak een condensator van de aangegeven capaciteit afwijkt!



De buizen van de BC100/ WS31



Foto 1:
De BC100/ WS31 in vol ornaat.

Eind augustus werd de redactie van RAM opgeschrikt door het bericht van het overlijden van onze medewerker Dik Post. Een verschrikkelijk bericht, in de eerste plaats voor zijn familieleden, maar ook voor ons die Dik hebben leren kennen als een gedreven schrijver die alles wist van 'dump' (en waar wij dus altijd terecht konden met vragen). In deze laatste aflevering behandelt Dik een dumpset die zowel onder een Amerikaans als een Engels typenummer bekend staat: de BC100, ook wel bekend als de WS31. Deze zend- en ontvangstset is vlak na de Tweede Wereldoorlog razend populair geworden bij Nederlandse amateurs.

Deze keer behandelen wij een Amerikaanse Tx/ Rx, de BC1000 die ook door de Britten geproduceerd is. Deze brachten de set uiteraard binnen hun eigen Britse coderingssysteem en noemden hem WS31. Van deze sets

zijn er zeer veel na WO-II gedumpt in Europa en zij zijn bij amateurs van toen dan ook goede bekenden (zeker toen er vele jaren later ook grote aantallen vanuit Frankrijk naar Nederland kwamen).

De BC1000/ WS31 bestaat uit een zender en een ontvangerdeel, die samen op een chassis zijn gebouwd. De set bestaat globaal uit twee mechanische hoofddelen, de Tx/ Rx en de voedingsbatterij, en is opgebouwd met de modernere 7-pens miniatuur batterijbuisjes. Met de bijbehorende, noodzakelijke attributen zoals headset/ mike/ antenne/ draagtas, vormt hij de radio-installatie SCR 300 (zie foto 1). Als vervanger voor de batterij bouwden amateurs voor de stroomvoorziening ook wel een een zogeheten 'Battery eliminator' ofwel een PSA met netvoeding. Het frequentiebereik bestrijkt een gedeelte van de kortegolffband in het VHF gebied: (40-48 MHz in een band) en wordt door kristallen gestuurd. De Rx is opgebouwd met 12 buizen die samen een dubbelsuper vormen (geschikt voor koptelefoonontvangst). Hij bezit verschillende extra's, zoals squelch en calibratie en bovendien is er een AFC voor de gelijkloop van de Tx- en Rx- frequentie. Hiervoor is één buis zowel voor de Tx als de Rx in gebruik. (zie hieronder bij 'buisenoverzicht'). De Tx is opgebouwd met vijf buizen geschikt voor RT (Radio Telefonie), FM gemoduleerd (zie foto 2).

Het buizenoverzicht

De BC1000/ WS31-buizen zijn zowel in de Verenigde Staten als in Europa gefabriceerd, hetgeen zoals gewoonlijk weer meerdere typenummers en militaire coderingen heeft opleverd. De lijst en de blokschema's van de Tx (figuur 1) en de Rx (figuur 2) geven hiervan een overzicht.

In figuur 4 zijn de plaatsen van de buizen aangegeven. De toepassing van de buizen is:

Tx: 2x 1T4 als MO=master oscillator=V4 en frequency doubler=V3 ; 2x 3A4 als PA=power amplifier=V1 en als mixer/ driver=V2 (X-tal oscillator);

1x 1L4 als modulator=V5 (FM reactantie modulator), die bij de Rx als AFC-controller wordt toegepast.

Rx: 3x1L4 als limiters=V12 + V13, DC Ampl.=V17 en AFC=V14+V15 (automatic frequency control); 1x 1R5 als mixer/ LO=V10] (local oscillator, X-tal gestuurd); 4x 1T4 als RF/ IF-versterker=V6/V8+V9/V11; 1x 1A3 als detector=V14, tesamen met het diodedeel van V15; 3x 1S5 als detector/ AVC/ AF-versterker=V15, ruis-versterker/ gelijkrichter= V16 en als squelch-oscillator/gelijkrichter=V18. De laagvermogenbuizen beginnende met een 1 in de codering, wijzen op gebruik van een gloeidraadspanning tussen 1-2 V ($V_f=1,4$ V).

Ook vinden we hier een buistype dat begint met een 3, wat een V_f van 3-4 V aangeeft. Doordat deze buizen met een 3 ook een middenaftakking op de gloeidraad hebben, kunnen ze ook op een V_f van 1,4 V geschakeld worden.

De coderingen die beginnen met een 1 (in de kolom 'UK-civ.') zijn geen Amerikaanse coderingen. Het zijn coderingen die onder andere werden toegepast door de Britse fabrikant Ediswan.

Het gloeistroomcircuit

Het gloeidraadcircuit van deze set vraagt bijzondere aandacht vanwege de minder voor de hand liggende schakeling. Het bijzondere hiervan is

dat er voor de gloeispanningsvoeding gebruik gemaakt wordt van een hogere batterijspanning dan de gloeidraden -per buis- nodig hebben. Zoals in het schema (figuur 3) te zien is,

staan er steeds enkele buizen in serie, zodanig dat ze gezamenlijk een spanning van $3 \times 1,4 = 4,2$ V nodig hebben. Deze opmerking staat los van het (hier niet besproken) andere

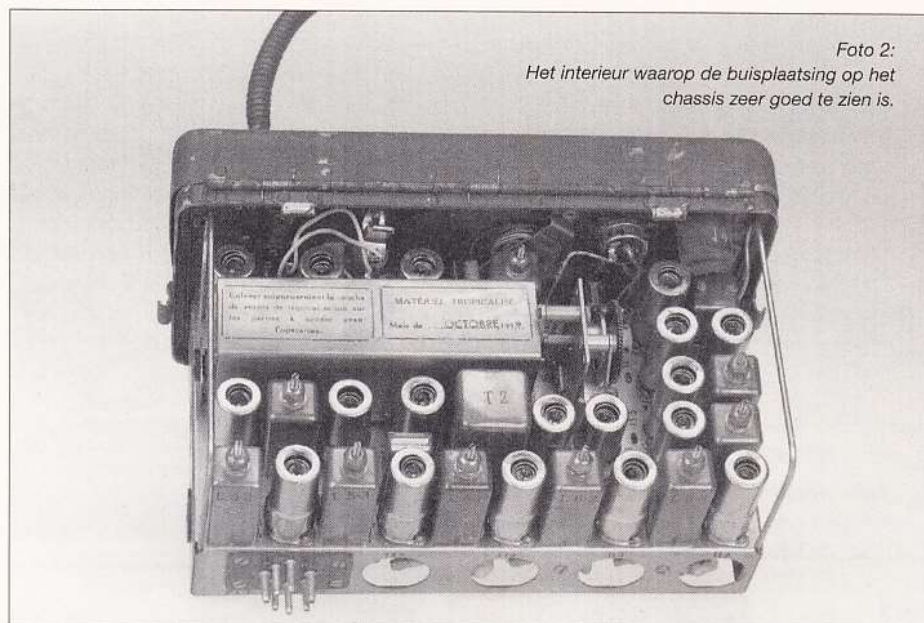
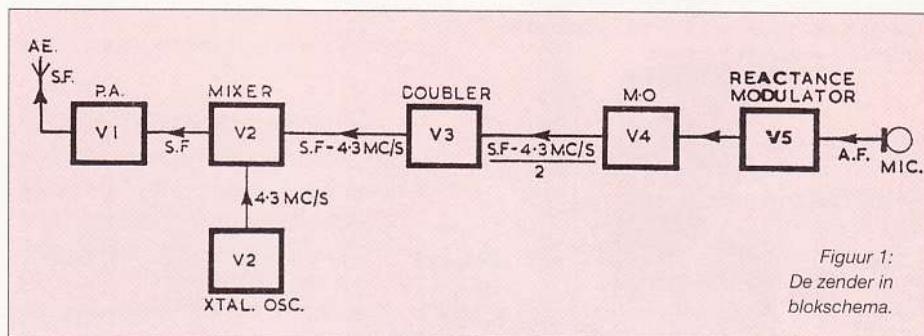
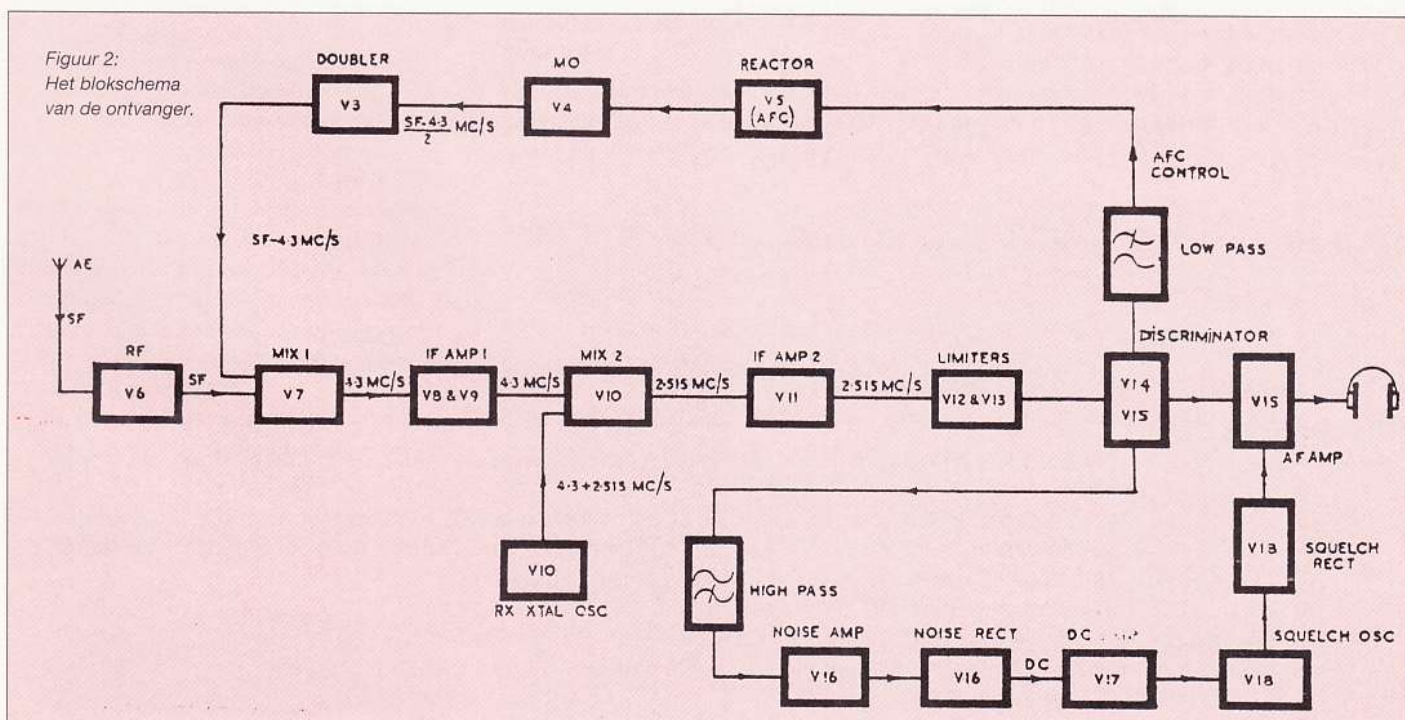


Foto 2:
Het interieur waarop de buisplaatsing op het chassis zeer goed te zien is.



Figuur 1:
De zender in
blokschema.



Figuur 2:
Het blokschema
van de ontvanger.

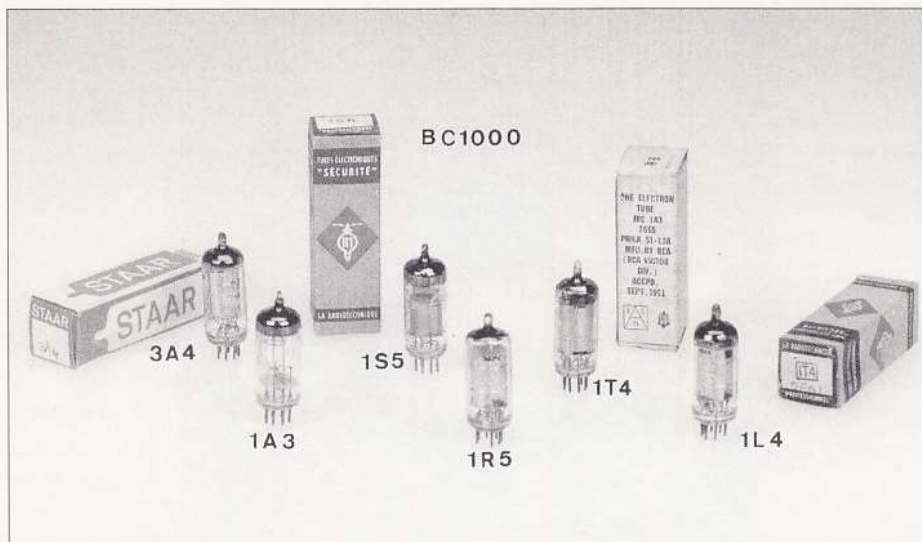


Foto 3:

Alle buistypen van de BC1000/ WS31 op een rijtje (dit keer gecombineerd met enkele specifieke verpakkingen). De functies van de buizen zijn te zien in het gloeistroomschema in figuur 3.

deel van het gloeidraadcircuit. Het gloeistroomschema geeft hierover voldoende informatie.

Deze schakeling levert bij restauraties enkele problemen op:

- Bij het foutzoeken kan niet zondermeer een buis worden 'getrokken' om een functie uit te schakelen; er vallen dan ook andere functies uit. Een goede beoordeling van de toepassing van een goede foutzoekmethode is dus erg belangrijk;
- Het toepassen van vervangende buizen waarvan de gloeidraad een andere gloeistroom vraagt, is erg lastig en kan zelfs gemakkelijk schade aan meerdere buizen opleveren.

In het schema van figuur 3 zijn de gewenste gloeistromen en/ of spanningen bij elke buis aangegeven, de beoordeling is hierdoor overzichtelijk.

Het buizenoverzicht

Type	USA-civ.	USA-mil.	UK-civ.	UK-mil.	NATO-cv	subs.
OC3	OC3	VT200	....	VR105/105-30	CV686	**
1A3	1A3	1A3	DA90 1D13	....	CV753	....
1L4	1L4	1L4	DF92 E2016 1F2	....	CV1758/ 2742/ 2795	E=DF91 **** G=1U4 **** **
1R5	1R5	VT171	DK91 1C1 X17	....	CV782	* E=1AF5 **
1S5	1S5	VT172	DAF91 ZD17 1FD9	110E181	CV784	**
1T4	1T4	VT173	DF91 1B4P	....	CV785/ 1971	E=DF92 **** **
3A4	3A4	3A4	DL93 E1485	....	CV807/ 2390	....

Opmerkingen:

* Let op: deze VT-nummers komen ook voor in de UK-VT reeks en hebben geen enkele overeenkomst met de hier bedoelde USA-VT reeks.

** Toepassing van buizen met een lagere If (zoals de DF en DL96 serie) is hier niet zonder meer mogelijk. De complexe serie/ parallel-schakeling van de gloeidraden staat dit niet toe (zie figuur 3 en de tekst over het gloeistroom circuit).

*** Als vervanger kan hier, in geval van nood, een zener (105V/30mA) dienst doen.

**** De DF91 en DF92 zijn beide zogeheten VARI-MU penthodes.

Ze kunnen vaak met zeer goed resultaat met elkaar uitgewisseld worden. De 1U4 heeft een 'rechte' karakteristiek en kan daardoor minder goed door de AVC-spanning geregeld worden.

ker geworden bij reparaties. Speciale aandacht vraagt de schakeling van de buizen V15/V6+ V7/V13+ V10/V9+ V14, hier zien we drie takken van $2 \times 1,4\text{V}/50\text{ mA}$ is serie. Door dat deze 3 takken parallel geschakeld zijn, levert deze combinatie een totaalsituatie op van $2,8\text{ V}/150\text{ mA}$. Door deze totaaltak nu in serie te plaatsen met V14 ($1,4\text{ V}/150\text{ mA}$), vraagt deze totale tak bij $4,2\text{ V}$ een stroom van 150 mA .

Worden hier een of meerdere buizen tijdelijk 'getrokken', dan levert dit een lagere gloeistroom (=emissie) op voor V14, terwijl de gloeispanning voor de overige buizen kan oplopen naar een hogere waarde. Doordat deze batterijbuisjes nogal erg gevoelig zijn voor te hoge gloeispanning, is schade aan de overige buisjes in het circuit heel goed mogelijk. Voorzichtigheid is hier erg belangrijk!

Substitutes

Om bovenstaande reden zijn dan ook in het 'substitute'-overzicht de vervangende types uit de miniatuur '96'-serie weggelaten. Immers, deze buisjes vragen een gloeistroom van 25 mA (zie ook opmerking** bij de tabel). Daardoor zijn deze buizen in deze set niet als 'pin-compatible' aan te merken.

De 'substitute'-afkortingen ten behoeve van restauraties zijn een indicatie voor de resultaatverwachting: E=Excellent, G=Goed, A=Acceptabel.

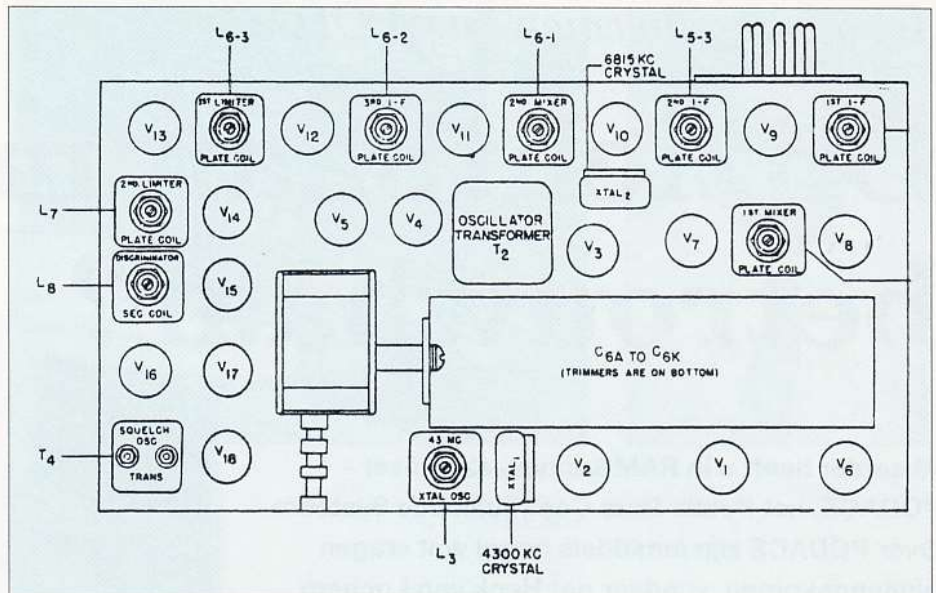
Voor de foto's stelde Andre Kerkdijk een Franse versie van de set beschikbaar.

Bronnen buis-info:

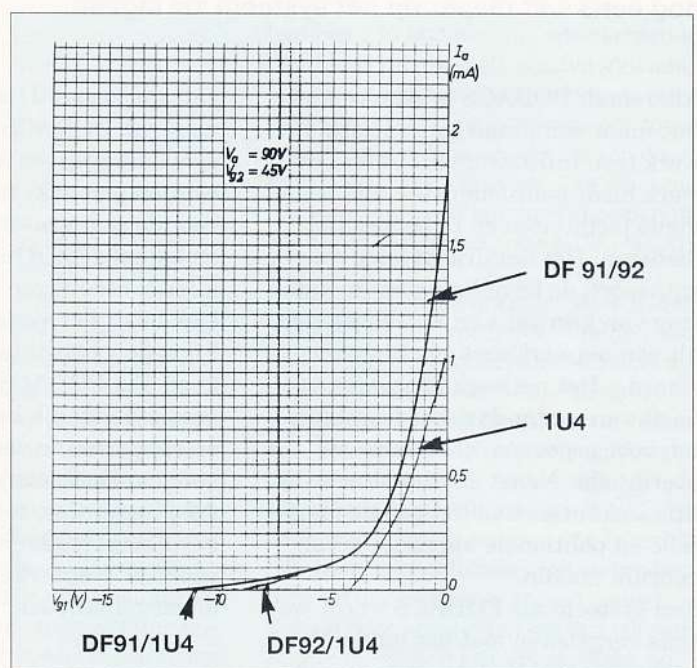
- C.V. Register of Electronic Valves (UK).
- AMROH, Electronic Tube Handbook (NL).
- Electronic Tube Substitution book (USA).
- BRANS, Vade-Mecum 1967 (B).
- EDISWAN, Electronic Valve booklet 1960 (UK).

Bronnen set-info:

Manual - Conrad, Das Surplus Handbuch (B.Jacobi).



Figuur 3:
De plaatsen van de buizen met de schema-referenties.



Figuur 4:
De karakteristieken geven de mogelijkheid van de DF91/92 en 1U4 weer.

Dump-updates

In eerdere afleveringen van onze serie over dumpbuizen zijn helaas enkele storende fouten geslopen. Bij deze de correcties:

- de 19-set (RAM 143), opm. 3 van het buizenoverzicht: Bij het toepassen van stalen of gemetalseerde buizen kan op de buitenkant een hoge spanning komen te staan (circa 200 V). Doordat de geleidende buitenkant een extra aardpen heeft, kan deze contact maken met een buisvoetaansluiting die als draagsteun is gebruikt. Let op uw veiligheid!
- de BC659 (RAM 144), hier moet u de foto van pag. 26 plaatsen op die van pag. 22 en andersom (de teksten zijn wel juist). Tekstverbetering buisuitvoeringen: G (glass) en GT

(Glass-Tubular). Verder is het tweede schema het Rx blokschema van de BC659 en het vierde schema het batterypack van de BC659 voor TX (onder) en Rx (boven). In het buizenoverzicht moet u achter 1005 de * veranderen in */** en achter $G=1003$ mag u ** laten vervallen. tot slot de BC669 (ook RAM 144). Hier is figuur 5 verwisseld met figuur 3 (de BC669 voeding), en figuur 3 met figuur 1 (het blokschema van de BC669 Tx/ Rx). Bij foto 4 moet achter 6L6 en 6SK7 moet komen: (in de G-, GT- en Staal-uitvoering). In het buizenoverzicht moet achter **** komen te staan: Als vervanger tijdelijk een zener gebruiken, $150\text{ V}/30\text{ mA}$ (OD3), $105\text{ V}/30\text{ mA}$ (OC3).

Achter de schermen van PODACS

Onzichtbaar, maar betrouwbaar?

Al eerder heeft u in RAM kunnen lezen over PODACS, het Politie Data Communicatie Systeem. Over PODACS zijn inmiddels nogal wat vragen binnengekomen, vandaar dat Henk van Lochem nog eens wat dieper op het systeem zal ingaan.



Allereerst: PODACS is geen computer, maar een datacommunicatie-netwerk (een infrastructuur). Het netwerk biedt politiediensten alle benodigde faciliteiten en bijbehorende diensten. Het net draagt zorg voor transport, de beveiliging en de routing van gegevens en kenmerkt zich als een netwerk met een toegevoegde waarde. Het netwerk is opgezet op basis van gestandaardiseerde producten voor gegevens- en informatie-overdracht. Naast de uitvoerende politie-instanties kan het gehele justitiële en politionele apparaat ervan gebruik maken.

Een systeem als PODACS wordt wel eens vergeleken met het landelijke snelwegennet: zoals over de wegen auto's zich spoeden naar hun bestemming, zo worden over PODACS met hoge snelheid 'informatiepakketjes'

getransporteerd (packet). De techniek van PODACS is zodanig dat eenvoudig 'op- en afritten' kunnen worden gemaakt naar 'binnenwegen' voor de gegevensstroom op regionaal en lokaal gebied (en verkeer tussen allerlei afdelingen en onderdelen). Ook biedt het systeem aansluitmogelijkheden voor internationaal verkeer. Via PODACS is het mogelijk lokaal of landelijk berichten, verslagen en rapporten te versturen en te ontvangen. Datacommunicatie met andere instanties, zoals gemeentelijke bevolkingsregisters en de Rijksdienst voor het Wegverkeer) behoort ook tot de mogelijkheden.

Drie diensten

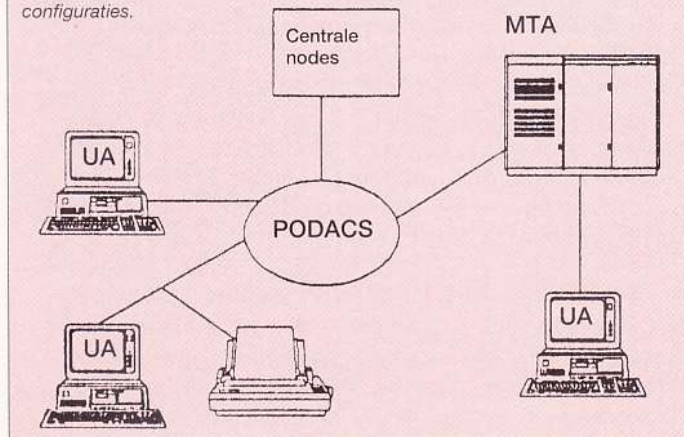
In PODACS onderscheidt men op dit moment drie belangrijke bestandde-

len, te weten de transportdienst, de berichtendienst en de netwerkservice-organisatie. Als we over PODACS spreken, bedoelen we meestal het netwerk, de transportdienst. Deze dienst moet voorzien in een landelijk dekkende infrastructuur voor datacommunicatie die een gestandaardiseerde toegang biedt tot alle geautomatiseerde systemen die de politie ten dienste staan. PODACS biedt toegang tot:

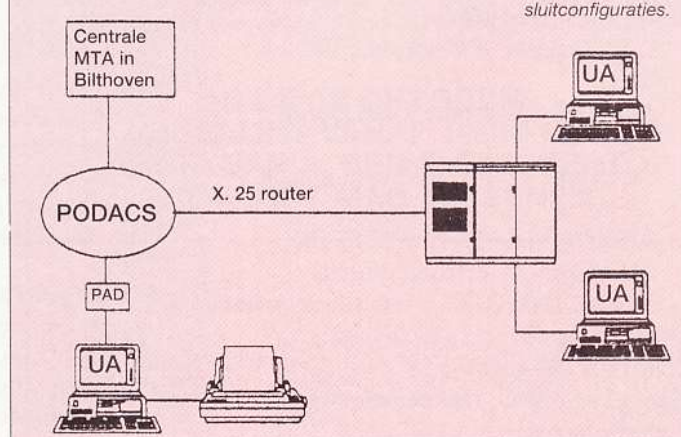
- de politieregio's
- de HKS (herkenningsdienst)
- het OPS (opsporing)
- het RDW (Rijksdienst voor Wegverkeer)
- de commando's landelijke diensten (CLD)
- het Circle Information Systems Circle

De transportdienst is gebaseerd op

Figuur 1:
De PODACS berichtendienst gebruikers-configuraties.



Figuur 2:
De Message Transfer Agent aansluitconfiguraties.



het internationale protocol X.25. In de toekomst zal naast X.25 een groeipad ontstaan naar andere internationaal geaccepteerde standaards, zoals Frame Relay (FR) en Fast Packet Switching (FPS). In principe is het systeem geschikt om in alle behoeftes van de politie te voorzien. Zo is de oude telex-dienst PCN al vervangen door de PODACS-berichtendienst PBD (de standaard is opgezet volgens de internationale X.400-standaard). PBD biedt de mogelijkheid tot het elektronisch verzenden van berichten tussen de aangesloten PODACS-gebruikers, maar door de gestandaardiseerde opzet kan PBD in de toekomst ook aan andere X.400-diensten gekoppeld worden.

De NSO

De Netwerk Service Organisatie (NSO) heeft tot taak het onderhoud en beheer van de transport- en berichtendiensten. Hieronder valt ook de beveiliging van de netwerken en systemen. Naast het uitvoeren van beveiligingsaudits, voert men het beheer over de Acces Management-systemen en het management over de encryptiefaciliteiten. De berichtendienst, het Message Handling System (MHS), is te vergelijken met het gewone postsysteem. Een X.400 MHS biedt gebruikers de gelegenheid berichten te versturen naar andere gebruikers (alwaar de berichten in een mailbox worden geplaatst). Iedere gebruiker heeft een eigen mailbox en kan die ten allen tijde nakijken op binnengekomen berichten en deze dan lezen, bewaren of verwijderen. Zo'n MHS bestaat uit

drie delen: de User Agent (UA), de Message Store (MS) en de Message Transfer Agent (MTA) die elk hun eigen faciliteiten bieden aan het systeem. De MS is een 'stuk' geheugen in een centrale computer waarin voor elke gebruiker een persoonlijke mailbox is gedefinieerd. Elke gebruiker heeft hierin een in- en uitbak-gedeelte waar ontvangen of te verzenden berichten worden geplaatst. Elke gebruiker heeft uitsluitend toegang tot zijn eigen mailbox.

De UA stelt een gebruiker van het MHS in staat berichten aan te maken, te bewaren op floppy of harde schijf, te verzenden, te lezen en te verwijderen uit de mailbox. De UA kan worden gezien als een softwarepakket dat via eenvoudige menukeuzes de gebruiker in staat stelt de gewenste postacties uit te voeren.

De MTA draagt zorg voor het transport van berichten van de ene naar de andere gebruiker. Zoals een postkantoor met auto's en bestellers functioneert, zo verzorgt een MTA de bezorging van een bericht in de mailbox van een ontvanger. Als de ontvanger aan een andere MTA gekoppeld is (beeldspraak: een ander postdistrict) dan wordt het bericht eerst naar de juiste lokale MTA (lees: postkantoor) gebracht, waarna deze het bericht in de juiste mailbox plaatst. Berichten die door een gebruiker met behulp van zijn UA in zijn 'uit'bak ter verzending worden aangeboden, worden door de MTA naar de ontvanger getransporteerd en daar in de persoonlijke mailbox geplaatst. Door middel van een dialoog met de UA geeft een gebruiker (via een distributielijst) aan welk bericht naar welke gebrui-

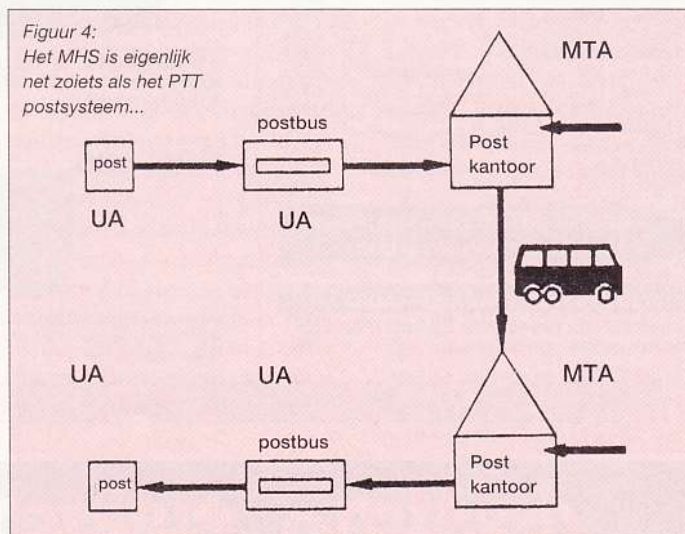
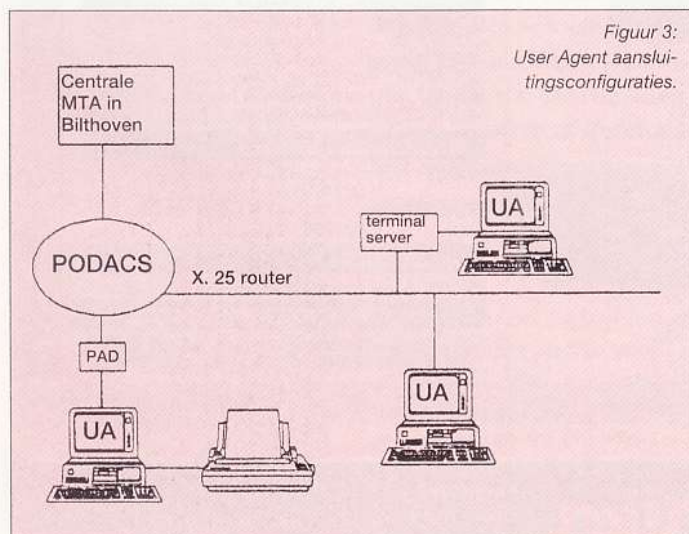
ker gezonden moet worden. Aan de ontvangstzijde werkt het ook op die wijze: de ontvanger gaat een dialoog aan met zijn UA om te kijken of er een boodschap is.

Misbruik onmogelijk?

Binnen een MHS-model is het mogelijk meerdere decentraal opgestelde MTA's te hebben. Alle MTA's samen worden het Message Transfer System (MTS) genoemd aangezien zij zorgdragen voor het algemene berichten-transport.

Dan nog even dit: de meeste gegevens die over PODACS getransporteerd worden, zijn vertrouwelijk en dus moeten de gebruikers bepaalde regels in acht nemen (een voorbeeld is het gebruik van passwords die geregeld gewijzigd moeten worden).

Ook worden op verschillende niveaus specifieke bevoegdheden toegekend: niet elke gebruiker krijgt toegang tot alle programma's (sommigen kunnen alleen raadplegen en anderen kunnen ook wijzigingen doorvoeren). Op de naleving van die regels zal nauwkeurig worden toegezien. Ook om ongeoorloofd gebruik door derden tegen te gaan zal privacy-gevoelige informatie gecodeerd via PODACS worden getransporteerd. De toezichthouder tenslotte kan uit de zogeheten zwarte doos informatie halen over tijdstip en username, waardoor misbruik nog onaantrekkelijker wordt. PODACS mag dan onzichtbaar zijn, veilig en betrouwbaar moet het wel zijn!



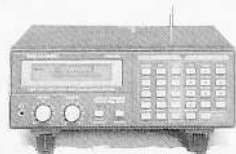


COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD SERVICE DEALER, tevens YAESU & STANDARD Dealer

Realistic PRO-2006



Super Computerscanner.
400 kanalen in 10 banken + 10 extra monitor kanalen
Frequentiebereik 25 - 520MHz en 760 - 1300MHz.
Frequentiestappen: 5kHz-12.5kHz-50kHz.
Modes: FM smalband /FM breedband/AM
Scansnelheid: 13 of 26 kan. p/s
Afmetingen BxHxD 220x76x205mm
Voeding 200V/12V. Gew.2,2kg

YUPITERU



MULTIBAND RECEIVER MVT-7100

- 530kHz-1650MHz
- 1000 Geheugen kanalen
- WFM,FM,AM,LSB,USB
- Steps 50Hz,100Hz,1kHz,5kHz
- 6,25kHz,9kHz,10kHz,12.5kHz
- 20kHz,25kHz,50kHz,100kHz
- Scansnelheid - 30kan/sec.
- Gewicht - 320gram
- Afm. 64,4x155x38,2mm (bxhxd)

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN,
ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek
op peil te houden.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan / PD0QV/Ko / PA3EXL, Peter / PE1DNE, Patrick.

YAESU FGR-100 HF Receiver



- High performance in midi formaat
- General Coverage 50kHz - 30MHz
 - Dynamisch bereik 100dB
 - All Mode (FM unit optioneel)
 - 50 Geheugen kanalen met mode settings
 - Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
 - CW filter is een optie
 - Twee programmeerbare klokken voor UTC en lokale tijd
 - Antenne verzwakker in 3 stappen 6dB, 12dB en 18dB
 - Multi-scan mode
 - 50 Geheugen kanalen met mode settings
 - Selectiviteit bij CW en AM instelbaar
 - CW filter optioneel
 - Voeding DC 11 - 13.5V
 - Afmetingen 238x93x243 mm

SCANMASTER
De nieuwste Basis
Breedband Scanner Antenne
Speciale Introductie Prijs

f149,-

Specificaties	Multitrapped
Type:	Vertical
Frequentie bereik	500kHz-1500MHz
Impedantie:	50 Ohm
Connector:	"N" type
Lengte:	1.10m
Radialen:	4x20cm

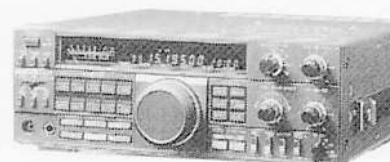


HF RECEIVER NRD-535



- ✓ Nieuw - Microprocessor bestuurd "dubbel tuning" frontend
 - ✓ Groot Dynamisch Bereik 106dB, High Speed DDS Syn.
 - ✓ High Precision Magnetic RotaryEncoder maakt afstemmen met 1Hz stappen mogelijk
 - ✓ All Mode: RTTY,CW,USB,LSB,AM,FM en FSK.
 - ✓ 200 geheugen kanalen Remote Control via RS-232C
 - ✓ 28 functies zijn bestuurbaar waaronder de afstemming.
 - ✓ Memory Channel Search, All-Mode Squelch
- Ontvangsbereik: 100kHz - 30MHz
Afmetingen: BxHxD 330x130x287 mm
Gewicht 9kg

KENWOOD R-5000 COMMUNICATIONS RECEIVER



Kortegolf ontvanger (100kHz - 30MHz) + 2 microprocessor
gestuurde VFO's. 100 geheugen kanalen.
All mode (SSB,CW,AM,FM,FSK)
Meer dan uitgebreide scan mogelijkheden
VFO frequentie direct intoetsen van af het frontpaneel
voeding 220V Afmet. BxHxD 270x96x270mm. Gewicht 5,6kg

DOLSTRA ELEKTRONIKA heeft alles voor de zend- en luisteramateur

BASIS/MOBIEL SCANNERS

Handic 0080	f 1045,-
Realistic PRO-2006	f 898,-
Realistic PRO-9200	f 439,-
Realistic PRO-2029	f 498,-
Uniden/Bearcat 142-XL	f 398,-
Uniden/Bearcat 177-XLT	f 459,-
Uniden/Bearcat 855-XLT	f 569,-
AOR AR-2800	f P.O.A.
AOR AR-3000A	f P.O.A.
Yaesu FRG-9600	f 1885,-
Kenwood RZ-1	f 1599,-

PORTABLE SCANNERS

Realistic (netset) PRO-44	f 489,-
Realistic (netset) PRO-46	f 598,-
Realistic (netset) PRO-39	f 698,-
Realistic (netset) PRO-43	f 789,-
Realistic (netset) PRO-41	f 339,-
Yupiteru MVT-5000	f aanbidding!!! 659,-
Yupiteru MVT-7000	f P.O.A.
YUPITERU MVT-7100	f P.O.A.
Uniden/Bearcat 50-XL	f 299,-
Uniden/Bearcat 200-XLT	f 599,-
ICOM R-1	f 999,-
Alinco DJX-1	f 999,-

Alle COMTEL scanners zijn
ook door ons leverbaar

FAX/RTTY/CW/PACKET-RADIO

Interface voor HamComm 2.2 en JVFAX 5.2.
Prijs compleet met software f 99,-

KORTEGOLF ONTVANGERS

YAESU FRG-100



- Ontvangsbereik: 30 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, SSB
- Geheugens: 50

KENWOOD R-5000



- Ontvangsbereik: 100 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FSK
- Geheugens: 100

NRD-535



- Ontvangsbereik: 100 kHz-30 MHz
- Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FSK
- Geheugens: 200

PACKET-RADIO

BayCom, bouwpakket	f 79,-
TNC-1200 = TNC-2, bouwpakket	f 225,-
PK-900	f 1795,-
KK232MBX	f 1299,-
PK-88	f 499,-
TNC-2S	f 449,-

DE-/ENCODERS

Omnifax incl. Omnipro, versie 7.0	f 495,-
Superfax, versie 6.0	f 695,-

ANTENNES

AA-1700, meteosat parbool, 85 cm	f 495,-
AA-1701, meteosat parbool, 95 cm	f 595,-

WEERSATELLIETONTVANGERS

DC-777, meteosat downconverter	f 435,-
DC-777WD, idem, waterdicht uitv.	f 545,-
WX-777, weersatellietontv. 137 MHz	f 698,-
WX-777DC, WX-777 m. ingeb. DC-777 f	1050,-
WX-837, standalone weersat. ontv.	f 1295,-
WX-1702, 2 kanalen meteosat ontv.	f 795,-

WEERSATELLIET-SET

WX-SET-1, WX-1702+AA-1700+OMNIFAX + OMNIPRO	f 1695,-
WX-SET-2, WX-777DC+AA-1700+OMNIFAX + OMNIPRO	f 1995,-

DIGITIZERS

VISION-1, videodigitizer PAL-VGA	f 395,-
----------------------------------	---------

OOK POSTORDER SERVICE

TUSSENTIJDSE PRIJSWIJZIGINGEN EN
DRUK- OF ZETFOUTEN VOORBEHOUDEN.

dolstra elektronika

Lageweg 2a - 9251 JW Bergum
Tel.: 05116-4800 - Fax: 05116-5789
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

RAM-Signalen

Maandelijks houden de importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes.. u leest erover in deze rubriek. De produktinformatie is deze maand afkomstig van Doeven Elektronica in Hoogeveen (tel. 05280-69679) en LB Softsystems in Alkmaar (tel. 072-624952).

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

De GS2 ontvangstantenne

Zoals u wellicht weet heeft de magnetische loopantenne enkele grote voordelen ten opzichte van een 'gewone' antenne. De afmetingen zijn bijzonder gering, ze zijn richtingsgevoelig (waar-door de gewenste zender 'opgezocht' en de ongewenste zender onderdrukt kan worden) en ze ontvangen vrijwel alleen de magnetische component! Dit laatste heeft tot gevolg dat deze antennes vrijwel ongevoelig zijn voor 'man made noise' die veroorzaakt wordt door alle apparatuur die wij inmiddels om ons heen hebben verzameld in huis. In de praktijk betekent één en ander dat stations gewoon in huis kunnen worden ontvangen, weliswaar zwakker dan met een grote buitenantenne maar wel storingsvrij.

De antennes van Grahn zijn allen afstembaar en fungeren derhalve als een goede preselector voor uw ontvanger. Bovendien bezitten de antennes een ingebouwde verzwakker met een regelbe-

reik van 40 dB. De nieuwe GS2-antenne van Grahn bestaat uit een basisunit waarop diverse antennemodules kunnen worden aangebracht. Alle modules worden met behulp van een bijgeleverd BNC koppelstuk op de GS2 aangesloten en zijn dus vrij draaibaar. Alle types hebben een BNC-uitgang en een (standaard) 12 Volt-ingang waarvoor een passende connector wordt bijgeleverd. Voeding: 25 mA bij 12 Volt.

De modules zijn:

LW3- een 80-400 kHz ferrietantenne, MW3- een 800-4000 kHz ferrietantenne,

SML2- een 4-20 en 18-25 MHz omschakelbare lusantenne met een diameter van ongeveer 35 cm.

En dan de prijzen: de GS2 kost (inclusief een ferrietmoduul naar keuze) f 369,- en de optionele netadapter PS12 kost f 40,- De LW3 en de MW3 kosten f 65,- en de SML2 kost f 119,-

Software op CD-ROM

Onlangs heeft LB Softsystems een CD-ROM op de markt gebracht met een volledige verzameling radio-amateur software.

De CD luistert naar de naam 'QRZ! Ham Radio', kost f 79,90 en bevat meer dan 400 MegaByte aan software voor uw PC. We mogen dan denken aan programma's met packet, fax, RTTY, mailboxen, sat-tracks, TCP/ IP en dergelijke.

De programma's zijn afkomstig uit de Verenigde Staten en Canada. De CD voldoet aan het ISO-9600 format.

Nieuwe scanners Bearcat

Vanuit Engeland bereikt ons het bericht dat Uniden met twee nieuwe scanners op de markt komt, de Bearcat 890XLT en de 2500XLT. Goed nieuws, want het is alweer enkele jaren terug dat Uniden met nieuwe Bearcat-scanners de weg naar de consument vond. De Bearcat 2500XLT is een portable scanner met een doorlopend ontvangstbereik, 400 kanalen (in 20 banken), 10 priority-kanalen, VFO en een afneembaar batterypack (en WX voor de weerberichten, maar daar hebben we in Nederland niets aan).

De 890XLT is een basisscanner met 200 kanalen (10 banken), 10 priority-kanalen, een aansluitingsmogelijkheid voor een cassetterecorder en CTCSS (dit laatste is een optie).

Verder heeft hij een draaiknop (met handige 'kuiltje' voor de vinger) en een mooi vormgegeven display. Op het moment dat deze RAM naar de drukker ging (half september) waren er helaas van beide modellen nog geen prijzen bekend.



RAM

Servicepagina

STEEL DE SHOW MET DEZE FRAAIE RAM-PIN

Uitgevoerd in de bekende RAM-kleuren met solide klemsluiting.
Slechts f4,95/Bfr. 100.
Bestelnr. 92.013.09



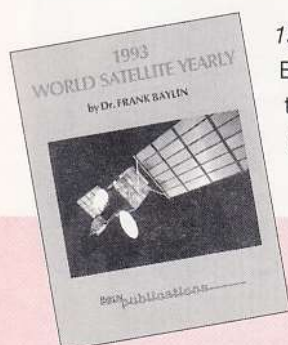
NIEUW!!!

Het satelliet TV Handboek - Terborgh

Eindelijk een goed, actueel en Nederlandstalig handboek voor de vele satelliet-fans. Bestel 'em nu!

Bestelnummer 93.015.09.

Prijs : F 37,50 / Bfr. 750



1993 World Satellite Yearly- Baylin
Een uitstekende introductie in de techniek van de satellietontvangst. Circa 500 pagina's boordevol informatie, inclusief adressen en programma's. Engelstalig.

Bestelnummer 93.005.09

Prijs f 130,-/ Bfr 2600

Ku-BAND Satellite TV, Theory, Installation & Repair - Frank Baylin en Brent Gale.
Over alle aspecten van de Ku-band voor satelliettelevisie over de gehele wereld. Met o.a. aandacht voor Europese DBS satelliet TV, schotels, LNB, scramble technieken, antenne-installatie en -reparatie, ontvangers en decoders. 426 Pagina's met meer dan 400 foto's, illustraties, tabellen en tekeningen, inclusief index.
(bestelnr. 92014.09) f80,- / Bfr. 1600

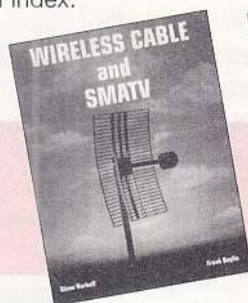


World Satellite TV and Scrambling Methods - div. auteurs.

Een must voor elke technicus en satellietamateur; met uitgebreide informatie over omroepsignalen, encryptie-methoden, scrambling, decoder-aansluitingen en nog veel meer!
(bestelnr. 92010.09)
f92,50 / Bfr. 1850



Een vrijwel compleet en overzichtelijk boek over het Nederlandse LG/MG-zenderpark vanaf 1919. Een historisch document voor elke radio-liefhebber.
(bestelnr. 92011.09) f32,50 / Bfr. 650



EMC, immuniteitstesten en meetmethoden - Balzer, Fischer, Lutz en Kappert.

Beschreven in RAM 143 en nu al te koop: EMC, immuniteitstesten en meetmethoden. Vlot geschreven boek (voor gevorderden) over elektromagnetische compatibiliteit, elektrostatische ontladingen en Burst-storingen. Rijkelijk geïllustreerd, incl. literatuurlijst.
Bestelnr 93.008.09 Prijs f 59,90 / Bfr. 1200.



Wireless cable and SMATV - Frank Baylin

Vierhonderd pagina's (incl. meer dan 200 foto's en tekeningen) technische informatie over kleine ontvangstinstallaties voor ether en satelliet (bijv. flats) en 'draadloze kabel' (een in de VS en Azië veel toegepaste distributie-methode in de 2,5-2,7 GHz-band).
Bestelnummer 93.012.09 Prijs f 115,-/ Bfr 2300.

70 Jaar radio-omroepzenders in Nederland - Ing. P. Vijzelaar.



Computergestuurde ontvangers - M. Arnoldt.
(bestelnr. 92009.09)
f42,50 / Bfr.850

De Frequentiewijzer



De Frequentiewijzer is onontbeerlijk voor scannerluisteraars: het opslaan, wijzigen, toevoegen van frequenties gebeurt nu snel en netjes. Lezers van RAM kunnen nu

de nieuwste versie van de Frequentiewijzer (v. 2.0) bestellen voor een aantrekkelijke prijs.

Bestelnummer 93.006.09 Prijs f 39,95/Bfr 800

Bent u al in het bezit van de Frequentiewijzer versie 1.0 (getest in RAM 136), dan kunt u nu een update van de vernieuwde versie bestellen. Zo blijft u 'up-to-date'!

Bestelnummer 93.007.09

De update kost slechts f 18,95/ Bfr 380

Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur.

Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR IN DE BOEKHANDEL.



Kleine zenders en oscillatoren - Brosch.
(bestelnr. 92006.09) f26,50 / Bfr.530

Luchtvaartcommunicatie, frequenties en toepassingen - De Greef

Eindelijk een goed en uitgebreid boek voor de liefhebbers van luchtvaartcommunicatie (incl. frequenties Duitsland, België, Frankrijk en Groot-Brittannië) In RAM 139 besproken en nu ook al te bestellen! (bestelnr. 93.001.09) f 39,50 / Bfr. 790 (incl. verzendkosten).



Gids voor satellietontvangst
- P. van Rossum.

Bezitters en aanstaande bezitters van een schotelantenne zullen veel plezier beleven aan dit boek, waarin we onder andere een overzicht van TV-zenders en handige tabellen aantreffen.
(bestelnr. 92008.09) f32,50 / Bfr.650

Fax voor de radioamateur - H. Zuehör.

Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De beginnende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg. (bestelnr. 93003.09) f35,- / Bfr.700 incl. verzendkosten.



Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen.
De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt.
(bestelnr. 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770

SINDS KORT HEEFT RAM EEN 'EIGEN' REKENING IN BELGIE GEOPEND. BELGISCHE LEZERS DIE ARTIKELN VAN DEZE SERVICE-PAGINA'S BESTELLEN, KUNNEN NU HET VERSCHULDIGDE BEDRAG OVERMAKEN OP REKENINGNUMMER 230-0568592.95 VAN DE GENERALE BANK (T.N.V. TELEVAK UITGEVERIJ).

U bent al abonnee en wilt toch in het bezit van de schitterende QTH-locaterkaart van Europa komen? Dat kan nu! RAM biedt zijn lezers graag iets extra's en daarom betaalt u voor deze (full colour) kaart slechts f19,95 of Bfr. 400. Bestel 'em nu! Bestelnummer 93.009.09.



RAM Compleet

1. RAM-verzamelbanden

Om een hele jaargang RAM keurig in op te bergen! Bestelnr. 92001.09. Per stuk f12,50 / Bfr.250. Verzendkosten 1 of 2 banden f6,00 / Bfr.125. Verzendkosten 3 of 4 banden f7,50 / Bfr.150

2. Oude nummers RAM

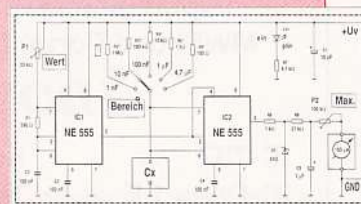
Vanaf nummer 119 zijn er nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnr. 92002.09. Per stuk: Abonnees: f7,- / Bfr.140. Niet abonnees: f9,- / Bfr.180. Verzendkosten 1 of 2 nummers (ook kopieën) f2,50 / Bfr. 50. Verzendkosten 3 of 4 nummers f6,- / Bfr.125

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991 of 1992) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

Printjes voor de zelfbouwer!

Bestel nu de printjes van de door Henk Seykens (PA3CRK) beschreven project en (zie pag. 24). Zo wordt zelfbouw wel heel gemakkelijk!



- De **capaciteitsmeter**, voor al die mensen die onleesbare of gecodeerde condensatoren in voorraad hebben. (bestelnr. 93.013.09, prijs: f 9,10 / Bfr 190)
- De **Kojak-sirene**, voor iedereen die wel wat bescherming kan gebruiken! (bestelnr. 93.014.09, prijs: f 6,60 / Bfr 140)
- Met de **transistortester** (beschreven in RAM 146) hoeft u niet langer te twifelen (met welk type transistor hebben wij te maken, en is hij nu stuk of niet?). (bestelnr. 93.010.09, prijs: f 7,60 / Bfr 160)
- Het **auto-alarm** (ook beschreven in RAM 146) is voor veel meer toepassingen geschikt. (bestelnr. 93.011.09, prijs: f 6,60 / Bfr 140)



Beckerweg 19, 9731 AX Groningen - Nederland
Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

JEBSEE

REMOTE CONTROL ANTENNA ROTATOR

- SUPERIOR NEW FASHION DESIGN
- MULTI-FUNCTION CONVENIENT DEVICE
- PROGRAMMABLE MICRO-PROCESSOR AND AUTOMATICAL POSITION
- MET 16 GEHEUGENPOSITIES
- DEALERS WANTED

MODEL AR-500



Nieuw! DSP, voor een spectaculaire verbetering in uw ontvangst!

Met behulp van Digitale Signaal Processing is het voor het eerst mogelijk de signaal/ruisverhouding van uw ontvangst met 20 dB te vergroten of meerdere storende tonen tegelijk uit een audiosignaal te verwijderen!



De NIR-10 van JPS:
elimineert of onderdrukt:

- fluitjes • witte ruis • ontstekingsstoring • RTTY interferentie • netstoring
- verwijdert meerdere storendetonen tegelijk • schakelt in 3 milliseconden

heeft een Super Digitaal Filter met:

- continue variabele centerfrequentie • instelbare bandbreedtes • extreem grote flanksteilheid • meer dan 60 dB onderdrukking

hierdoor:

- ontvangst mogelijk van slechte signalen • verminderde luistermoeieheid

Prijs: **f995.-**

De NF-60 van JPS:

- verwijdert automatisch één of meerdere interferentietonen • onderdrukt storende CW stations • onderdrukt storende RTTY stations • werkt met elke ontvanger • ingebouwde luidsprekerversterker • meer dan 50 dB onderdrukking

Prijs: **f465.-**

Schutzstrasse 58
Hoogeveen
Tel.: 05280-69679
Bank: 57 42 31 633
Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

OPENINGSTIJDEN: dinsdag t/m zaterdag van 10.00 tot 17.00 uur

Stationsstrasse 2
Telefon 01 - 850 36 06
Telefax 01 - 850 63 74

JOLBOX

ELEKTRO-AKUSTIK AG
8155 Niederhasli / ZH
Schweiz

OKTOBER - MONATS - SONDERANGEBOT

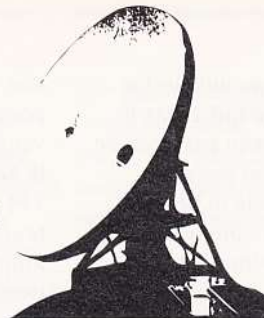
Export-Abholpreise in Sfr. mit Ausfuhr-Deklaration (für Versand nach NL zuzüglich Zoll, MWSt und Porto) Lieferung mit Originalzubehör, engl. Manual, geprüft und mit 12 Monaten Garantie! (Verlangen Sie unsere Preisliste!)

IC-737	KW-TRX, 1,8-30 MHz / 100 W / 13,8 V m. Automatiktuner	SFr. 2.450,-
IC-Delta 1 E	Triband-Hand-TRX 2 m / 70 cm / 23 cm mit Akku BP 102	SFr. 1.335,-
IC-2SRE	2 m-Hand-TRX mit durchg. RX 50-950 MHz m. Akku	SFr. 655,-
IC-R1SEA	Breitband-Empfänger 0,1-1300 MHz mit Akku	SFr. 555,-
YA-FT-5200	2 m / 70 cm - Dualband-Mobil-TRX mit Split-Front, 13,8 V	SFr. 1.550,-
CA-2 x 4SR	2 m / 70 cm - Mobilantenne, 3,8 / 6,2 dB, 150 W, 1 m lang	SFr. 62,-
CA-2 x 4WX/N	2 m / 70 cm - Basisantenne, 6,5 / 9 dB, 200 W, N-Stecker	SFr. 175,-
CA-CH-1200 WS	23 cm Gummiwendelantenne mit TNC-Stecker	SFr. 28,-
DA-CN-465 M	Nadelkreuz-SWR / Power-Meter 140 - 450 MHz / 15-75 W	SFr. 135,-
DA-NS-663 B/N	Nadelkreuz-SWR / Power-Meter 140 - 525 MHz / 30-300 W	SFr. 265,-
HO-VM-727 E	2 m / 70 cm / Mobilantenne 4,5 / 7,2 dB, 100 W, 1,5 m lang	SFr. 68,-

Büro- & Ladenzeiten:
Montag-Freitag: 08.00-12.00 / 13.30-17.00
Samstag durchgehend 10.00-15.00

JOLBOX

ELEKTRO-AKUSTIK AG
8155 Niederhasli / ZH
Schweiz



REDACTIONEEL

Ook SAM ontkomt er deze maand niet aan: de binnenkort startende nieuwe commerciële omroep RTL5 houdt de gemoederen bezig. Door de frequentiekuuze en de daaraan gekoppelde problemen met de ontvangst hiervan, vragen veel kijkers zich af of men deze 'aanwinst' wel kan bekijken. In dit nummer (en in de Postbus, pagina 8 en 9) komen we hier uitgebreid op terug.

Een ander punt dat de gemoederen bezig houdt is de wijze waarop de diverse lokale overheden omgaan met de bezitters van schotelantennes. Steeds meer gemeentes komen met een vergunningstelsel (een schotel blijkt plotseling een bouwwerk waarvoor een bouwvergunning nodig is!) om de bezitters 'aan te slaan'. Een poging om de lege gemeentekassen te spekken over de rug van de 'vrije kijkers'? Gelukkig worden door diverse burgers en bedrijven stappen ondernomen om deze aantasting van de vrijheid van meningsuiting aan de kaak te stellen. Van de uitkomsten houden wij u uiteraard op de hoogte.

Marcel Roozeboom

INHOUD

37 Bas 't Hoen zit altijd op de eerste rij! Dankzij Intrax blijft hij op de hoogte van sport en nieuws (nog voordat de beelden via Hilversum de zender opgaan).

42 Extenders, satellietontvangers en boeken: de fabrikanten en importeurs komen deze maand met mooie nieuwe producten. SAM bekeek ze alvast.

42 Het heeft even geduurd, maar eindelijk heeft Paul van Rossum dan de TVE 4.0 video threshold extender van Chaparral. Tijd voor een testje dus...

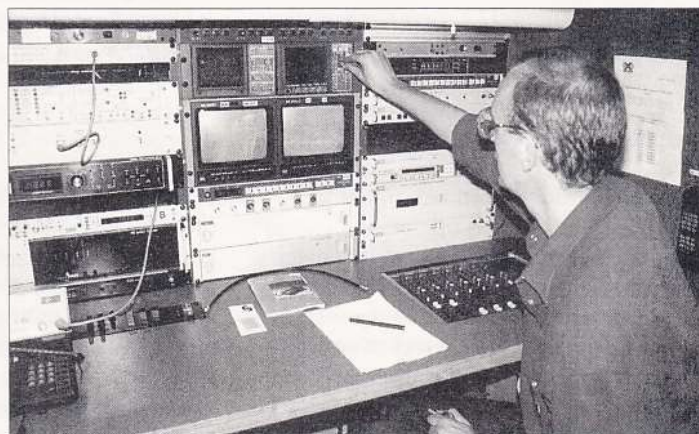
44 Van de SES tot Astra 1C, en van RTL% tot TNT: we staan weer even stil bij de jongste ontwikkelingen in de wereld van de satellieten.

Newsfeeds uit Nederland

Altijd op de eerste rij!

Bas 't Hoen schreef al eerder in SAM over 'newsfeeds'. In vele landen is deze vorm van nieuwsverspreiding al enige tijd in gebruik. Om beelden van belangrijke gebeurtenissen zo snel mogelijk via de landelijke televisiekanalen te kunnen uitzenden wordt gebruik gemaakt van satelliet-beeldverbindingen. Met behulp van mobiele opstraalstations worden actuele beelden via een satellietverbinding doorgegeven aan de redacties van bijvoorbeeld actualiteitenprogramma's. Maar weinigen weten dat veel beelden uit ons eigen NOS-Journaal ons ook bereiken via een satelliet-beeldverbinding.

Het Nederlandse bedrijf Intrax verzorgt onder andere voor het NOS-Journaal zeer regelmatig de 'live' beeldverbindingen, waarvoor tot voor kort nog hoge masten nodig waren. Nu kan hetzelfde resultaat bereikt worden met compacte



Kor Veenstra bedient de uplink in de HOL-4.

mobiele opstraalstations die zijn voorzien van een grote satelliet-schotel. Het aardige van de gebruikte techniek is dat we heel wat van de deze live verbindingen zelf thuis kunnen bekijken. Veel satellietkijkers zullen het Intrax-testbeeld wel eens gezien hebben. Vooral op de Eutelsat 2F1-satelliet (13 graden oost) is Intrax regelmatig te zien. Om deze beelden goed te kunnen bekijken is minimaal een 85 cm-schotel nodig (met een 1.20 of 1.40 meter-schotel zijn de signalen vrijwel ruisvrij te ontvangen).

Wat is er zoal te zien op deze frequentie? Vaak zijn het beelden van actuele zaken uit het

land; zoals de recente schip-persacties, nieuws uit de politiek, sportverslaggeving of verslagen van belangrijke gebeurtenissen. Voor de sportliefhebbers heeft het bekijken van newsfeeds zeer grote voordelen; evenementen die op de gewone Nederlandse buis alleen maar als samenvatting zijn te zien worden in hun geheel uitgezonden via een newsfeed. Deze uitzending hoeft natuurlijk niet altijd van Intrax te zijn; ook in andere Europese landen zijn dergelijke bedrijven actief. Het Belgische VTM is hiervan een voorbeeld. Zo was enige tijd geleden via Intrax de voetbalwedstrijd Ajax - Barcelona in zijn geheel te be-

kijken, terwijl later op de avond slechts een samenvatting op Nedeland 2 was te zien. Ook onverwachte zaken passeren de revue, zoals het verslag van een kerkdienst, ergens op een locatie in het land. Al met al is Intrax voor de oplettende satellietkijker toch zeer regelmatig te ontvangen.

UPLINKS

Zoals de aard van de uitzendingen al doet vermoeden is de inzet van een satellietverbinding vaak haastwerk. Om snel ter plaatse te kunnen zijn beschikt Intrax dan ook over diverse mobiele satellietzenders. Deze zenders worden in het jargon 'uplinks' genoemd. Een verbinding van de aarde naar een sateliet heet 'uplink', een verbinding naar beneden noemen we een 'downlink'. We werden door Intrax uitgenodigd om een dagje op stap te gaan met de HOL-4, een van de mobiele uplinks. Van tevoren was natuurlijk niet bekend of de HOL-4 die dag in actie zal komen. Maar we hebben geluk, de uplink (die vaak wordt ingezet voor de verslaggeving van het NOS-Journaal) blijkt die dag naar Rotterdam te moeten.

Via onze Greenpoint/ Kermit hebben we contact met de HOL-4. Aan de autotelefoon treffen we Kor Veenstra die die dag de uplink zal bemannen. Kor weet op dat moment nog niet wat er aan de hand is. Rond 13.00 uur vertrekt hij vanuit de Intrax-basis in Hoofddorp richting Rotterdam. Wij bevinden ons op dat moment bij Utrecht en besluiten dus om af te buigen. Halverwege stoppen we bij een benzinepomp om telefonisch met Kor te overleggen over een ontmoetingsplek. Dan blijkt dat we ergens midden in een woonwijk moeten zijn. Ik vraag Kor of hij niet een mobiele telefoon aan boord heeft waarmee hij ons via de scanner aanwijzingen kan geven. "Waar luister je dan mee?", informeert

Kor. Ik leg hem uit dat mijn 2 meter portofoon ook buiten de band kan ontvangen. Tot mijn stomme verbazing hoor ik Kor lachend zeggen: "Wat dacht je van 144.775 ?" Ahhhh, Kor is ook zendamateur! Ik had het kunnen weten...

Ruim voor Rotterdam hebben we al via de tweemeterband contact. Snel daarna ontmoeten we elkaar op de plaats waar de verbinding tot stand moet komen. Vlak na ons arriveert Johan Kaarsgaren met de mobiele video editing-wagen van het NOB. Dan blijkt dat NOS-verslaggeefster Betty Lamers onderweg is met een cameraploeg om staatssecretaris Simons te interviewen voor het zes uur Journaal.

WAT EEN SPULLEN!

Achter de HOL-4 hangt een fors aggregaat om de energie op te wekken die voor de apparatuur nodig is (de HOL-4 kan volledig zelfstandig opereren). Het aggregaat is in staat om maar liefst 20 kilowatt te produceren. Ook de NOB video-editing-wagen wordt aangesloten op dit aggregaat. Tussen de HOL-4 en de auto van het NOB worden kabels uitgerold die het video- en geluidssignaal aanvoeren. In zijn JPW, de Journaal Produktie Wagen, heeft Johan Kaarsgaren een complete studio ter beschikking. De 'ruwe' opnamen die door de cameraploeg zijn gemaakt worden direct door Johan bewerkt tot een kant en klaar stukje NOS-Journaal. Alleen worden in Hilversum nog de bekende Journaal logo's en titels toegevoegd aan de beelden.

Voor de tweede maal staan we met grote ogen te kijken als de deur van de HOL-4 openschuift. Aan boord blijkt een compleet zendstation met alle denkbare meetapparatuur. Voordat de videoband met de beelden van de staatssecretaris arriveert heeft Kor de grote 1.80 meter-schotel al uitgericht op de Eutelsat 2F1. Op de spectrum-analyser constateert Kor dat er al een signaal op de transponder van Intrax aanwezig is. "Oh, ze zijn weer aan het testen!" is zijn commentaar. Gelijk grijpt hij de autotelefoon en belt met het Groningse Burum. Lachend deelt hij met onvervalst accent mee "D'r zit een piraat op m'n kanaal!" Na overleg blijkt dat er door Burum metingen worden verricht. Afsproken wordt dat ruim voor de Intrax-uitzending het testbeeld zal verdwijnen.

Aan de hand van het beeld op de spectrum-analyser legt Kor ons uit hoe het signaal is opgebouwd. De downlink van Intrax maakt gebruik van een Eutelsat-transponder. Deze transponder wordt gedeeld met het Turkse TRT-programma. Deze transponder heeft een bandbreedte van 72 MHz, waarvan de helft wordt gebruikt door TRT. De andere helft wordt op permanente basis door Intrax gehuurd van de Eutelsat-organisatie. Om geen overlast te

veroorzaken voor de TRT kijkers mag het Intrax-signaal maximaal 30 MHz breed zijn. Er blijft dan nog voldoende bandbreedte over voor eventuele andere activiteiten, zoals digitale audio. De totaal beschikbare bandbreedte is immers de helft van de transponder, dus 36 MHz. Aan de hand van een bakenzender aan boord van de satelliet wordt de schotel zeer precies



De HOL-4 komt overal...

nagericht. Dit gaat alles van binnen uit. Een aantal stuurmotoren laat de grote schotel zeer nauwkeurig bewegen. Terwijl de schotel wordt uitgericht, bekijkt Kor het bakensignaal op de spectrum-analyser. Om te zorgen dat de HOL-4 geen last ondervindt van de wind, wordt de auto hydraulisch op steunpoten gezet, zodat hij stabiel met de wielen van de vloer staat. Nu staat de schotel onwrikbaar op de satelliet uitgericht.

De schotel maakt gebruik van twee parabolen waardoor een zeer grote precisie wordt bereikt. De feedhorn zit aan de basis van de schotel en straalt tegen een kleinere schotel die het signaal weer doorgeeft aan de hoofdschotel. Het zendvermogen van de uplink bedraagt maar liefst 540 Watt. Een enorm vermogen als je bedenkt dat de uplink-frequentie 14 GHz bedraagt! Om op dit soort extreme frequenties groot vermogen te kunnen maken zijn twee TWTA's ingebouwd. Deze 'Travelling Wave Tube Amplifiers' zijn elk in staat om 300 Watt te produceren. Samen worden ze in een balans-eindtrap gebruikt en dan zijn ze goed voor zo'n 540 Watt. Een griezelig hoog vermogen als je bedenkt dat dit vermogen wordt toegevoerd aan een antenne met een versterkingsfactor van 46.8 dBi! Het effectieve vermogen ligt dan in de vele duizenden Watt's. Dit vermogen wordt zeer geconcentreerd op de satelliet uitgezonden. Dat is ook wel nodig, want de aardse atmosfeer absorbeert het grootste deel van deze zendenergie.

DE UITZENDING

Imiddels is Kor bezig met alle voorbereidingen voor de uitzending. Voor de uitzending wordt een akkoord gevraagd aan Burum, het grondstation van

COLOFON

Satelliet Amateur Magazine, 1e jaargang, nummer 9, oktober 1993

SAM verschijnt 1x per jaar en is een uitgave van Televak Uitgeverij, postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam (tel. 020-6388661/ fax. 6389151)

Uitgever: M. de Rooij
Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: Marcel Roozeboom (eindred.), Ruud van der Schaft, Peter van der Wal, Paul van Rossum en Bas 't Hoen.

Redactie-adres: postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam (tel. 020-6388661/ fax. 6389151)

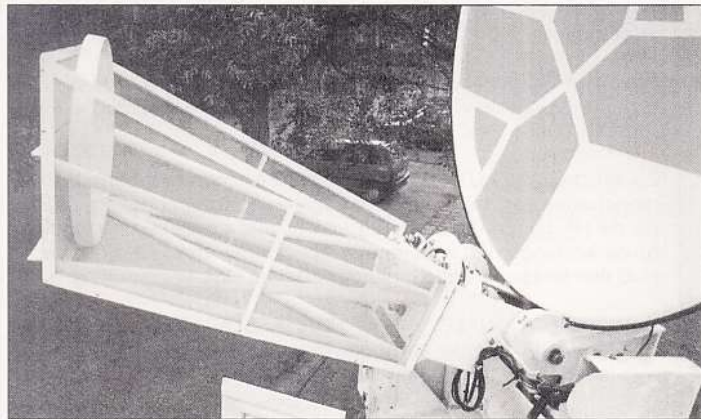
Advertentie-exploitatie:
Alex Sitompoel, Riet Ariaans

Vormgeving/ opmaak: LandGraphics, Amsterdam

Druk: NDB, Zoeterwoude

Foto's: Anton Dijkgraaf

de PTT (hiervoor belt Burum weer met de Eutelsat organisatie in Parijs). Vervolgens wordt contact gezocht met het AVVC in Hilversum. Inmiddels heeft Kor de zenders geactiveerd en wordt in dit 'Audio en Video Verbindingen Centrum' een kwaliteits-meting aan het downlink-signaal gedaan. Als alles akkoord is bevonden wordt nog een laatste telefoontje gepleegd met het NOB ("Is het beeld aanwezig?"). Om te kunnen checken of tijdens de live uitzending alles netjes via de Lopikse zenders wordt uitgezonden, kijken Kor en Johan mee via een zogenaamd 'retourtje'. Tot onze verbazing komt hiervoor een eenvoudige



Detail van de schotel (let op: twee schotels!).

dig camping TV-antennetje tevoorschijn op een uitschuifmast (de antenne produceert een prima beeld). Nadat alle checks zijn uitgevoerd ligt alles in de handen van Johan. Hij heeft tijdens de uitzending continu contact met Hilversum zodat hij eventueel kan ingrijpen als er iets mis mocht gaan. Alles gaat via de ATF-3 auto-telefoon (dus scanners aan als u thuis een Intrax testbeeld ziet!). Ook Johan heeft via de HOL-4 een TV retourbeeld van de echte uitzending. De bewerkte videoband wordt op de tiende seconde op scherp gezet en Johan wacht met de vinger op de startknop af totdat uit Hilversum het geluid "GO!" komt. In enkele seconden komt nu het resultaat van alle inspanningen op de Nederlandse buis. Kor en Johan controleren koortsachtig alle signalen tijdens de uitzendingen. Na een minuut is het interview uitgezonden naar miljoenen huiskamers en kunnen de beide technici ontspannen. Alles is prima naar wens verlopen. Hoewel dit voor beiden een routineklus is, is de spanning vlak voor de uitzendingen te snijden. Er mag niets mis gaan, heel Nederland kijkt! De verbinding wordt nog niet afgebroken; ook tijdens het journaal van acht uur komt de HOL-4 in actie. Een paar dagen later worden we ontvangen door Rob Hakvoort, de directeur van Intrax. Het bedrijf is een zelfstandige BV en dochter van PTT Telecom en het NOB. Intrax is actief op de Europese markt en verzorgt ook verbindingen in andere Euro-



Johan Karsgaren, de video-editor van het NOB.



Rob Hakvoort, directeur van Intrax.

pese landen. Hiervoor bestaat al een eigen vestiging in Keulen, en een Engelse Intrax vestiging is in oprichting in Londen. Om vanuit deze bedrijven op diverse locaties snel aanwezig te zijn wordt ook gebruik gemaakt van zogenaamde Fly-aways. Vergelijkbare apparatuur zoals in de HOL-4 kan in korte tijd overgevlogen worden. Zo was Intrax al actief in de verslaggeving vanuit Bosnië en Somalië. Om te kunnen werken is nauwgezette samenwerking nodig met de EBU, de European Broadcasting Union (een stichting van de publieke omroepen, met o.a. de BBC en NOS). De EBU heeft ook een vast ontvangststation in Hilversum. Naast een eigen 'aards' videoverbindingen-netwerk maakt de EBU ook gebruik van vele satellietverbindingen. Hiervoor wordt in een aantal gevallen een beroep gedaan op de diensten van Intrax. Het testbeeld UKI-40 is van de Engelse Intrax-verbindingen afkomstig en is vaak waar te nemen via Eutelsat.

SOMBERE TOEKOMST?

Naast het verzorgen van live TV-beelden biedt Intrax nog tal van andere diensten, zoals het transporteren van zeer hoge kwaliteit audio-verbindingen. Popconcerten en andere muziekopnamen kunnen met CD kwaliteit verspreid worden over heel Europa en daarbuiten. Hiervoor beschikt Intrax over de HOL-10, een satelliet audio newsgathering uplink. Deze kan ge-

luid met 256 kbit per seconde overzetten. Daarnaast kan deze als noodvoorziening een zeer groot aantal telefoonlijnen transporteren. Al met al biedt Intrax een totaalpakket dat geheel naar wensen van de klant kan worden geleverd. Van videocamera met video-editing tot TV-beelden in alle bekende normen zoals NTSC, SECAM en PAL.

Hiervoor worden binnenkort de HOL-8 en 9 in gebruik genomen. Deze uplink wordt door twee man bediend en kan zowel uplinken als video bewerken, waardoor alweer een stukje aan flexibiliteit is gewonnen. Het bedrijf heeft als belangrijkste kenmerk flexibiliteit. Alles wat je wil, en waar je het maar wilt, dat is wat telt. Daarnaast moet alles in no-time zijn te realiseren, want slechts luttele uren maken het verschil tussen nieuws en oud nieuws. Voor al deze activiteiten wordt vaak van andere satellieten gebruik gemaakt. Zo wordt de Panamsat gebruikt op 45 graden west, maar ook de Eutelsat 2F2 op 10 graden Oost. De belangrijkste frequentie blijft echter 11.146 GHz op Eutelsat 2F1, met horizontale polarisatie (net naast TRT). Een weekje constant meekijken zal vele leuke plaatjes opleveren.

Helaas heeft Intrax echter plannen om op korte termijn de signalen te gaan coderen, zodat het uit is met het kijkplezier. Gebruik zal worden gemaakt van het Irdeto-systeem. In het verleden is al gewerkt met codering, maar dit werkte niet bevredigend. Er wordt immers gewerkt met vele internationale bedrijven op diverse locaties in vele landen. Hopenlijk heeft niet iedereen een decoder voorhanden zodat er voor ons nog wat mee te kijken valt. De tijd zal het leren. Wij houden u op de hoogte! In elk geval zijn er nog zeer veel nieuwsfeeds van bedrijven zoals Intrax elke dag te zien. Tussen de bekende omroepstations is dus nog heel veel te beleven.

INFO

Waarmee verblijden de diverse fabrikanten ons deze maand? Zijn er nog leuke, handige ontvangers en schotels op de markt verschenen? In deze rubriek houden detailhandel, fabrikanten en importeurs u en ons op de hoogte. Persberichten zijn welkom via: SAM-Info, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

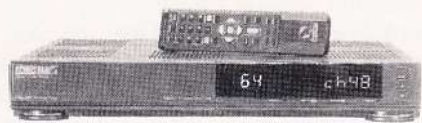
NOKIA SAT 1202/ 2202

Nokia heeft onlangs een tweetal satellietontvangers op de markt gebracht, de Sat 1202 en de Sat 2202. De Sat 1202 is een PAL-satellietontvanger en de 2202 (beide hebben overigens dezelfde behuizing) is een PAL/ D-D2-MAC-ontvanger. De laatste heeft een 199 kanaals-receiver en evenals de 1202 een on-screen display (bijna volledig meertalig, waaronder Nederlands). Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de importeur: Revah Hesse BV in Eindhoven, tel. 040-415525.

ECHOSTAR SR8700

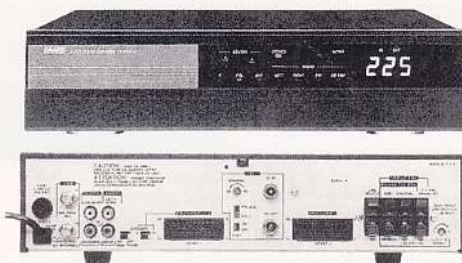
Echosphere is met de opvolger van de SR7700 gekomen, de SR8700. Deze satellietontvanger met schotelbesturing en ingebouwde descrambler kan uiteraard stations voorprogrammeren en is uitgerust met een 'Wegener compatible circuit' voor de ontvangst van satellietradio. In de ontvanger kan een Video-Cript descrambler met een kaartlezer of een D/ D2MAC-decoder met EuroCrypt descrambler met twee kaartlezers worden ondergebracht. De ingebouwde 'slimme' antenne positioner berekent niet alleen zelf de satellietposities, maar zoekt ook de ideale stand van de schotel. De ontvangst van zwakke stations kan met de low threshold-stand (van 950-2050 MHz) worden verbeterd.

De SR8700: ideaal voor de veeleisende kijker.



DRAKE ESR300E

Ook Drake is met een nieuwe satellietontvanger op de markt gekomen, de ESR300E. Deze in de Verenigde Staten gefabriceerde ontvanger (opvolger van de bekende 250E) heeft een ingebouwde positioner, 225 voorkeuzekanalen, 18 of 27 MHz-bandbreedte, een audio-type Wegener, 2 LNB-ingangen (950-2050 MHz) en een 2 decoderscart. Producten van Drake worden geïmporteerd door HSO in Leusden, tel. 033-610337.



De voor- en de achterkant van de nieuwe ESR300E.

NIEUWE ONTVANGERS AMSTRAD

Na de keuze van FilmNet en RTL5 voor 'afwijkende' frequenties, komt Amstrad met een drietal nieuwe ontvangers die ook geschikt zijn voor 2 GHz. De vernieuwde RX-serie bestaat uit de modellen 340, 350 en 360 en worden geleverd inclusief schotel. De prijzen variëren van f 599,- tot f 849,-. Tevens is sinds een maand een ADX-converter leverbaar voor alle (oudere) Amstrad ontvangers. Dit kleine metalen kastje sluit u eenvoudig aan, waarna FilmNet en RTL5 gewoon te ontvangen zijn. De converter kost f 99,-

GRUNDIG MAAKT COMPUTER OVERBODIG

Grundig komt binnenkort met een ontvangstsysteem voor Meteosat op de markt (de Duitse, het is nog erg onzeker

of het systeem ook in Nederland verkrijgbaar zal zijn).

De Electronic Weathermen is geschikt voor de geostationaire Meteosat-beelden en bestaat uit een ontvanger, een 1.60 meter Yagi-antenne en een converter.

Het mooie van het systeem is dat de amateur geen computer meer nodig heeft om op de hoogte te blijven van 'het weer'. De verkoopprijs zal vermoedelijk zo'n f 2800,- gaan bedragen.

BOEIENDE, MAAR DURE BOEKEN

U zoekt, vraagt, belt of schreeuwt vaak om schema's van satellietontvangers die gerepareerd moeten worden? En u heeft voldoende geld?



Duur, maar wel erg handig....

Dan zijn er nu twee handige, Engelstalige boeken met schema's en storingstabellen van de meest-voorkomende satellietontvangers.

De Satellite Servicing '87-'90 en '91-92 zijn uitstekende 'hulpmiddelen voor de technici, al kosten beide boeken wel enkele honderden guldens. Toch geïnteresseerd? Bel dan gerust naar importeur HSO, tel. 033-610337.

F | R | E | Q | U | E | N | T | I | E | S

ASTRA 1C

De verdeling van de Astra-1C transponders is als volgt:

No. 33	Zweites Deutsches Fernsehen (ZDF)	10964.25 MHz (H)
No. 35	The Children's Channel (TCC)	10993.75 MHz (H)
No. 36	Spaanse themazender van Sogecable	11008.50 MHz (V)
No. 37	The Cartoon Network & TNT	11023.25 MHz (H)
No. 40	Spaanse themazender van Sogecable	11067.50 MHz (V)
No. 41	The Discovery Channel	11082.25 MHz (H)
No. 42	Bravo	11097.00 MHz (V)
No. 44	Galavision	11126.50 MHz (V)
No. 46	Nickelodeon	11156.00 MHz (V)
No. 63	Filmnet Movies	10920.75 MHz (H)
No. 64	RTL-5 (vanaf 2 oktober)	10935.50 MHz (V)

Het onderste uit de kan (deel 2)

Eindelijk: de VTE 4.0

En toen was 'ie daar dan eindelijk: de reeds aangekondigde VTE 4.0 Video Threshold Extender van Chaparral. Eigenlijk had het toestelletje al maanden geleden op het bureau van Paul van Rossum moeten liggen, maar 'last-minute' verbeteringen en het plotseling niet op tijd leverbaar zijn van een bepaalde chip had de produktie aardig vertraagd. Maar gelukkig, daar was hij dan toch...

De aansluiting aan de Monterey ontvanger waarvoor de VTE 4.0 in eerste instantie bedoeld is, verloopt bijzonder gemakkelijk.

Voor wat het signaal betreft wordt hij ingelust in de 70 MHz-loop aan de achterzijde van het toestel en zijn 12-15 Volt trekt hij eveneens van de Monterey. Het eindresultaat van de bewerking wordt via een cinch kabelaansluiting naar buiten gebracht: dit kan dan weer via één van de drie externe decoder-inputs in de Monterey worden teruggebracht.

De extender zelf heeft wel een beeld-polariteitsetting nodig: op de voorzijde van het kastje zit hiervoor een schakelaartje (C-Bandbeelden zijn omgekeerd oftewel 'inverted' ten opzichte van Ku-Bandbeelden), maar deze omschakeling kan ook door middel van de ontvanger zelf geprogrammeerd worden. Hiervoor kan men de Accessory danwel de V/H Switch aansluiting op de Monterey gebruiken: softwarematig is de videopolariteit dan per kanaal aanstuurbaar.

Overigens zal uit dit verhaal duidelijk zijn dat de extender in feite werkt als een decoder en dus in principe met elke ontvanger waar een 70 MHz loop op zit, te gebruiken is. Let er wel op dat er inmiddels een fors aantal ontvangers op de markt is verschenen dat weliswaar over een externe loop beschikt, maar met een andere MF frequentie. 120 en 379 MHz komen relatief vaak voor (maar er zijn ook al andere frequenties mijn pad gekruist).

HET RESULTAAT (1)

Omdat ik in feite al langer werk met een ontvanger met threshold extender (de EchoStar SR-4500 versie LTD-1, zie artikel in RAM 143/ mei '93), was de vergelijking niet alleen gemakkelijk te maken maar bovendien veel kritischer dan bij een vergelijking met gangbare ontvangers. Ook de SR-4500 komt trouwens gemakshalve via een decoderingang van de Monterey op mijn scherm, zodat optische verschillen tussen monitoren en dergelijke uitgesloten zijn.

De eerste vergelijking deed mij toch wat schrikken. Begonnen met de C-Bandsignalen van TVE 1 en 2 via de Intelsat-satelliet op 34 graden W.L., moest ik vaststellen dat de VTE extender weliswaar een enorme verbetering voor het originele Monterey-beeld betekende, maar dat de SR-4500 een beeld gaf dat exact dezelfde verbetering gaf ten opzichte van de extender. De extender zat qua beeldkwaliteit dus exact tussen beide ontvangers in!

HET RESULTAAT (2)

Na overleg met Rens Maas van The Satellite Shop in Heerhugowaard bleek dat het ook nodig was de S/N ratio van de ontvanger zelf aan te passen. Dit doet men door de kap van de Monterey te verwijderen en op de achterste print het zwarte trimmer-tje dat zich nagenoeg in het midden tegen de achterwand bevindt zover naar rechts te draaien dat het beeld net nog niet vervormd raakt. Het resultaat uit zich in de sterktemeting van het toestel: bij een redelijk signaal van pakweg 1800 'punten' ziet men na deze bijregeling nog maar een sterkte van circa 750 staan. Draai je nog verder terug dan krijg je een wat streperige beeldvervorming, vooral bij ontvangst van echt sterke zenders, maar dat zie je gauw genoeg.

Na deze aanpassing bleek dat de extender aardig in de buurt van de 4500-ontvanger was gekomen. Helaas niet helemaal op gelijke voet: de spikes waren maar een fractie talrijker, maar het beeld was wel duidelijk veel fletser (hetgeen niet op te krikken was door een andere kleur- en contrastinstelling van de TV-ontvanger).

Nu moet natuurlijk wel opgemerkt worden dat waar het bij de SR-4500 mogelijk is de bandbreedte naar eigen wens te wijzigen door middel van een instelling op de tunerdoos, dit bij de VTE extender niet direct geboden wordt. Daarom moet zeker

WARNING

THIS PROGRAM IS FOR CIS STATES USE ONLY!!!
RETRANSMISSION VIA CABLE OR COMMERCIAL
SYSTEMS IS PROHIBITED

VIEWERS ARE KINDLY REQUESTED TO CHANGE
TO C-SPANING INTERNATIONAL PROGRAM
ON HORIZON 11 W SLOT

PERMISSION FOR DOWN LINKING FOR RETRANSMISSION
CAN BE OBTAINED FROM R.R. COMPUTERS
AND COMMUNICATIONS

PHONE 972.572.7702 FAX 972.572.7142



niet worden uitgesloten dat de laatste kleine verschillen tussen beide ontvangstsystemen eerder gezocht moeten worden in de vooraf ingestelde bandbreedte van de VTE. Bij navraag deelde men mij mee dat de belangrijkste doelgroep voor de extender wordt gevormd door consumenten in de Arabische wereld die nog een graantje van ASTRA willen meepikken. En inderdaad: dat bleek volkomen terecht. Bij een opzettelijk verkeerd uitrusten van de antenne om een zwak beeld te krijgen, bleek het testbeeld van NRK-2 op 1 graad West wel wat minder sneeuw te geven, maar daarvoor wel aanzienlijk meer streepstoringen te bevatten, terwijl de diverse testbeelden van Astra zonder al te veel videowellende uit diepe sneeuw naar voren getoerd konden worden. Dat men in het Midden Oosten en delen van Afrika deze extender met groot gejuich zal binnenhalen staat als een paal boven water!

EERSTE CONCLUSIES

Als voorlopige conclusie lijkt me het volgende juist: met name voor wie een Monterey ontvanger heeft is deze extender zeer aan te raden: op een bijzonder gemakkelijke wijze kun je er veel normaliter nauwelijks of niet zichtbare zenders genietbaar mee maken. Voor wie absoluut het onderste uit de kan wil (en dan praat ik primair over C-Band ontvangsten!) is het een goede, maar (voorlopig) niet de beste oplossing voor optimale resultaten. Ik zeg met opzet 'voorlopig' omdat dit naar mijn gevoel nog lang niet het einde van het verhaal is. Ik kan me voorstellen dat er al dan niet consumentvriendelijke bandbreedte-instellingen op de extender mogelijk gemaakt kunnen worden, maar ook de concurrentie staat niet stil: naar verluidt komt Echosphere binnenkort met een nieuw model, de SR-8700, dat een extender ingebouwd heeft met maar liefst 20

threshold-extender niveaus (thresholds tussen 6,8 en 3,8 dB), met de bijbehorende correcties van zowel bandbreedte als S/N ratio. Heerlijk toch, wanneer de concurrentie tussen topmerken zich op dit voor ons hobbyisten zo vitale terrein afspeelt?

C-BAND NIEUWS

Voor liefhebbers van de C-Band heb ik nog het een en ander aan nieuws te melden. Allereerst is de NASA-communicatiesatelliet nu definitief voor TV-diensten in gebruik. De belangrijkste aanwinst is het kanaal Gala Americana dat een royaal mengsel van Amerikaanse oude films, series en muziekprogramma's op 3920 MHz (rechtsdraaiend circulair gepolariseerd) onze richting uit stuurt. Alleen tijdens het bezoek van de Paus aan Amerika werd een week lang niets uitgezonden; de logica daarvan ontging mij een beetje. Anders dan Galavisión is dit overigens een gewoon Engelstalig station. Verder is er wat beweging in de Russische satellietenvloot gekomen: Kijkers van Ostankino 1 (het vroegere Centrale TV 1-programma) op 14 graden W.L. zullen gezien hebben dat op enkele tijdstippen in het Engels wordt gemeld dat buitenlandse kabelmaatschappijen dienen over te gaan op ontvangst van dit programma op 11 graden W.L. Op dezelfde frequentie is inderdaad ook het Ostankino 1-programma te zien, maar dan wel met het (Latijnse) inschrift OITV in de linkerbovenhoek. Kijkt men wat langer dan ziet men dat er wordt verwezen naar een maatschappij in Moskou (waar toestemming voor verbreiding van dit programma kan worden verkregen).

Op zich lijkt dit verhaal wel logisch, maar er zitten nogal wat haken en ogen aan. Ten eerste is voor de ontvangst van het programma op 11 graden W.L. een veel grotere schotel nodig, omdat gebruik wordt gemaakt van een Noordelijke Hemisfeer-Beam die tevens Oostelijk Noord-Amerika afdekt. Verder is vorig jaar een begin gemaakt met een teletekst (op Italiaanse leest geschoeid) die hoofdzakelijk gebruikt wordt om Russische bedrijven de kans te geven zich naar het buitenland te profileren. Veel Engelstalige informatie dus, maar een TV-programma-overzicht zal men er bijvoorbeeld niet op vinden. Ook wordt nog steeds met een gecompriëerde audio uitgezonden (waarvoor nog steeds geen decoders beschikbaar zijn), en op de audio subcarrier bevindt zich niet (zoals te verwachten zou zijn) een versie van Radio Moscow World Service, maar gewoon een interne Russische dienst. Zoals vrijwel alles in Rusland na het uiteenvallen van de Sowjet-Unie wordt ook dit op zo'n lik-mijn-vestje ma-

nier aangepakt dat je je afvraagt waar het naar toe moet.

Nieuw is verder dat op 40 graden O.L. voor het eerst een derde subcarrier op 8,0 MHz actief is bij het televisieprogramma van Telekanal Rossija (3675 MHz), met een overwegend klassiek getint radioprogramma. Dus niet het populaire "Radio Mayak" (= Radio Vuurtoren) programma zoals sommige bronnen abusievelijk melden. Tot dusver werkte men in Rusland uitsluitend met twee vaste audio subcarriers op 7,0 en 7,5 MHz. Bij Telekanal Rossija zit het televisiegeluid op 7,0 MHz, en "Radio Junost" (= Radio Jeugd), een Jeltsin buitengewoon gunstig gezinde lichte muziekzender op 7,5 MHz. Wie nu aanneemt dat we hiermee nu eindelijk van het audio-companding signaal dat zich rond de 7,75 MHz bevindt af zijn komt bedrogen uit: ook dit derde audiokanaal wordt op de vanouds bekende manier vervormd! Ook nieuw is het feit dat het tv-station van Madagascar niet langer op transponder 8 (3725 MHz) zit maar op transponder 10 (3823 MHz) van Gorizont op 14 graden W.L., waarop normaliter nieuwsuitwisselingen en soms 's nachts Cubavisión te zien zijn. In dit verband zijn de steeds sporadischer wordende nieuwsuitwisselingen en reportages naar 3725 MHz verhuisd, en ook het sterke EBU Moscow testbeeld van 11 graden W.L. is steeds vaker afwezig, naar ik aanneem om storingen ten opzichte van Madagascar tot een minimum te beperken. Op die positie van 11 graden W.L. lijken overigens twee satellieten actief: terwijl het bovengenoemde OITV-programma volledig stabiel op steeds dezelfde positie te zien is, moet men voor een optimale EBU ontvangst nogal eens in verticale richting gaan tracken (inclined orbit).

AFZENDER ONBEKEND

Tenslotte nam ik de laatste maanden regelmatig ongemoduleerde beelden op 3675 MHz waar op circa 13 graden O.L. en ongeveer 75 graden O.L. Uit laatstgenoemde windstreek zijn vaak gelijktijdig signalen op 3425 MHz waarneembaar, hetgeen duidt op een satelliet van het type Raduga (= Regenboog), dat meestal een spot beam op deze frekwentie actief heeft. Voor ons goed waarneembaar is in dit verband de Raduga satelliet op 25 graden W.L. Wat de bedoeling is van de satelliet rond 13 graden O.L. zal moeten blijken. In ieder geval werd tijdens de door mij waargenomen tests (vrij sporadisch tot dusver) uitsluitend van de aanwezige N.Hemi- en Global beam antennes gebruik gemaakt. Hiermee staat nog allerminst vast of het gaat om een tv-satelliet van het type Gorizont (=Horizon) of het reeds eerder genoemde Raduga type dat alleen heel vroeger eens

is ingezet voor tv-transmissies.

Overigens is nog steeds niet bekend of en wanneer de frequentie 3880 MHz LHCP van de Intelsat-satelliet op 27 graden W.L. in gebruik komt. Al sinds minstens een half jaar is hier een sterk, maar blanco beeld waarneembaar.

WEGENER

Om af te sluiten nog enkele eigenaardigheden: op een eerste testbeeld van het ZDF via Astra werd meegedeeld dat het stereo-audiosignaal op 7.02 en 7.20 130 kHz breed was (da's niets bijzonders) maar ook dat deze met de Wegener 75 mS companding variant werd uitgezonden! Dit is een hoogst ongebruikelijke gang van zaken: tot dusver werd deze Wegener norm vrijwel uitsluitend in Amerika toegepast. Hier is de 50 mS variant de norm. Veel ontvangers die alleen de 50 mS norm kennen zullen dus een iets doffer geluid afgeven dan nodig is, als men bij deze norm blijft. Overigens vond ik in een Duits overzicht dat de mono-zender Super Gold op 7,92 MHz bij SKY-news in Panda-2 wordt uitgezonden. Of en waarom dit zo is? Soms lijkt het erop dat men alles op alles zet om algemeen geaccepteerde normen te doorkruisen...

AMERIKAANSE HDTV

Van diverse kanten wordt gemeld dat D2-MAC zijn langste tijd gehad heeft. Nu ben ik op zich voorzichtig met dit soort berichten; ze circuleren al jaren zonder noemenswaardig effect. Toch lijkt de huidige motivatie, dat men ook in Europa zou willen overgaan op een volledig digitaal videesignaal, bijzonder steekhoudend. Niet alleen kan dat de beeldkwaliteit ten goede komen, maar bovendien wordt in Amerika geëxperimenteerd met pakketten van zes tot acht tv-programma's die via één enkele satelliettransponder verzonden kunnen worden. Naar verluidt is een dergelijk pakket ook experimenteel geplanned voor Panamsat of TDRS. Nadere gegevens nog onbekend, maar voor ons voorlopig irrelevant omdat hiervoor toch geen decodermateriaal voorhanden is. Bij ons zou FilmNet overwegen dit via een transponder op 27 graden West te doen met vier varianten van hun programma gelijktijdig, uitsluitend bedoeld om kabelnetten van een goed signaal te voorzien. Alle andere FilmNet kanalen op Astra en Eutelsat zouden hiermee komen te vervallen, met als enige uitzondering het programma op transponder 11 van Astra om hun klanten die niet via een kabelnet kijken niet direct kwijt te spelen. Als dat klopt is de uitzending van FilmNet The Movie Channel op de nieuwe transponder 63 van Astra 1C dus een kort leven beschoren!

N I E U W S

In de rubriek Nieuws zullen we u maandelijks op de hoogte houden van de jongste ontwikkelingen op het gebied van satellieten en amateurtelevisie. Frequentieveranderingen en gewijzigde regelgeving, korte berichten, u leest het allemaal in SAM. Ook uw nieuws is welkom (postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam).

KOPPELVERKOOP RTL5-ONTVANGERS?

Enige maanden geleden, voorjaar 1993, heeft RTL5 onderzoek naar de verkrijgbaarheid van professionele satellietontvangers met een bereik tussen 900 en 950 MHz gedaan. RTL5 wilde namelijk een frequentie op de Astra 1C-satelliet en omdat er weinig frequenties meer vrij zijn in het conventionele satellietbereik (950-1750 MHz), koos Astra 1C voor een aantal frequenties daaronder, zoals de 935.50 MHz voor transponder 64 van RTL5.

Het bedrijf Satelliet Televisie Nederland (STN) bleek als enige een geschikte satellietontvanger te kunnen leveren voor de professionele markt, volgens RTL5. De bewuste ontvanger, de SAT 11-5 voor het frequentiebereik tussen de 900 en de 1750 MHz, kost f 2600,-. Woordvoerder J. Ottens van STN: "Wij waren toen RTL begin dit jaar de markt verkende inderdaad de enige." Navraag leert dat ook alle andere fabrikanten professionele ontvangers hebben met een bereik beneden de 950 MHz, alleen staat dit niet in de specs (specificaties) vermeld. Zoals bijvoorbeeld Nipshagen, dat direct een briefje naar RTL5 stuurde met de mededeling dat men ook een geschikte ontvanger verkoopt. Een woordvoerder: "RTL keek alleen naar de opgegeven specs (officieel worden alle ontvangers, behalve die van STN, opgegeven vanaf 950 MHz) en zij vroegen niet aan de fabrikanten/leveranciers of zij het genoemde bereik ook aankunnen op de eerste datum van uitzending. Bovendien riekt de deal met STN naar koppelverkoop (terwijl die van ons nog honderden guldens goedkoper is ook)." Zie ook de postbus, pagina 8 en 9.

TNT & CARTOON NETWORK NAAR EUROPA

Vanaf 17 september zijn de Turner Broadcasting International-stations TNT en Cartoon

Network ook in Europa te zien. In Londen zullen de Amerikaanse programma's van dit gezamenlijke station worden gelanceerd. Het programma zal tussen 06.00 en 20.00 bestaan uit beroemde tekenfilms (Cartoon Network) en de overige tijd uit speelfilms (TNT). Ook dit kanaal van Turner zal, evenals CNN, via Astra ongecodeerd worden doorgegeven (via Astra 1C getransporteerd, transponder 37). Overigens is sinds half augustus een deel van de teletekstservice van CNN International gecodeerd. Mensen die de tekstopagina's van Reuters wilden bekijken, werden er op attent gemaakt dat men dit nog slechts na de aanschaf van apparatuur kan doen. Jammer, want de teletekstdienst van CNN was bijzonder interessant.

VAN AGT ADVISEUR HOUR OF POWER

Vanaf 4 september gaat Hour of Power, naast haar uitzending via Super Channel, zelf uitzendingen verzorgen. Hiervoor gebruikt het 'kerkdienst-via de televisie'-programma de Eutelsat II F3. Woordvoerdster Tineke Wolfswinkel van Hour of Power Europe meldt dat Hour nog overweegt het religieuze programma helemaal in eigen hand te nemen. Dit vanwege het feit dat men liever de controle over het programma behoudt en Super Channel, vanwege een dalende populariteit, nogal eens van de kabel wordt gehaald. Hour of Power, met Dries van Agt als Europees adviseur in de gelederen, zendt vier uur per week uit via Eutelsat II F3 160 Oost. De meeste exploitanten die TV Plus kunnen doorgeven kunnen het station zonder veel aanpassingen (een

schotel van 1,2 meter volstaat) doorgeven. Vroegindewij: "Iedereen kan het station zonder veel moeite op zondag tussen 11.00 en 13.00 uur (als zij uitzenden) op bijvoorbeeld BRT2 zetten." Het programma wordt overigens 's avonds herhaald.

DUITSLAND

Een nationale en twee regionale Duitse televisiestations melden zich op de Astra-1C. Het gaat om het Zweites Deutsches Fernsehen (ZDF) en de programma's MDR-3 van de Mitteldeutscher Rundfunk in Leipzig en West-3 van de WDR in Keulen. Het ZDF, dat overigens ingrijpende bezuinigingen heeft aangekondigd, kreeg transponder 33 toegewezen (beeld: 10964.25 MHz). MDR-3 is het programma voor de inwoners van de voormalige Oostduitse provincies Saksen en Thüringen en verschijnt op transponder 43 (beeld: 11111.75 MHz, stereo geluid: 7.02 en 7.20 MHz). West-3 is in grote delen van ons land al via de kabel te zien, en maakt nu zijn opwachting op transponder 39 (beeld: 11052.75 MHz, stereo geluid: 7.02 en 7.20 MHz). Het eerste nationale net van onze oosterburen (ARD) neemt sinds eind augustus de plaats van Eins Plus in op de Astra-1B.

AMSTRAD RUILT SCHOTELS OM

In de periode februari tot augustus 1991 heeft Amstrad, marktleider (zo'n 75-80 procent, red.) van de consumentenschotels, een aantal zwarte satellietenschotels van het type Mesh (60 centimeter, zwart en gemaakt van fijnmazig staal) op de markt gebracht die onjuist gecoat blijken te zijn. Door deze onjuiste coating ontstond roestvorming, soms

in de vorm van kleine vlekken en soms werden de schotels zelfs geheel bruin. Het procedé is in 1991 dusdanig gewijzigd dat geen klachten meer zijn opgetreden bij de nieuwere schotels. Amstrad heeft bekend gemaakt zelf de bewuste schotels gratis bij de eindgebruiker om te wisselen en wel binnen tien dagen nadat de 'bruineschotel-bezitter' heeft gereageerd. Bovendien krijgt deze consument op de nieuwe schotel een garantie van vijf jaar. Twee weken na het begin van de actie zijn zo'n zeventig meldingen binnengekomen (nog voordat de actie in de publiciteit is gekomen). Woordvoerder Veth van Amstrad: "Het gaat niet om de aantallen maar om het vertrouwen dat wij onze kopers verplicht zijn te bieden."

UITBREIDING SES

De SES (de Europese Satellietvereniging) gaat maar verder met het vergroten van het aantal Duitstalige satellietstations. Sinds kort zijn dit er zeventien (via drie Astra-satellieten), want de regionale zender Bayerisches Rundfunk (transponder 45, 11141.25 MHz, stereogeluid op 7.02 en 7.20 MHz) is er bijgekomen.

IRAQ

Aan het eind van dit jaar wil het regime van Saddam Hoessein propaganda-uitzendingen via de satelliet gaan uitzenden. De Iraakse autoriteiten zeggen momenteel over het nieuwe televisiestation te onderhandelen, maar willen niet prijsgeven welke bedrijven bij de gesprekken zijn betrokken. Volgens een woordvoerder van het Ministerie van Informatie in Bagdad, gaat het satellietstation 24 uur per dag uitzenden in het Engels, Frans en Arabisch. Gezien de internationale boycot die Iraq sinds de invasie van Kuwait treft, is het nog maar de vraag of de plannen daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden.

Deltronics: de scannerspecialist voor Noord-Nederland



LNA-3000 professionele breedband mastvoorversterker 50 - 3000 MHz
Maakt de zwakste signalen verstaanbaar!
 Voedingsspanning 12 Volt, voeding kan via de coaxkabel, hoogwaardige verliesarme N-connectors voor antenne en kabel aansluiting, ruisgetal bij 1000 MHz slechts 1,8 dB, bijzonder oversturingbestendig!

Prijs: f299.-

JIM-M75 & JIM-M100 opsteekversterkers voor op de scanner 24 - 2150 MHz.

Versterking regelbaar van - 10 tot + 30 dB, ruisgetal 2 dB, drie banden: 225 - 1500 MHz en 108 - 185 MHz voor extra filtering en 24 - 2150 MHz (breedband), ingebouwde 9 V batterij **JIM-M100 met automatische zendontvangst omschakeling voor op de bak of de porto!** max. zendvermogen 5 Watt, werkt óók bij SSB!



M-75: Prijs f 219.-

M-100 : Prijs f 259.-

DIAMOND breedband antenne's

Het beter alternatief voor uw standaard rubber duckie!
 Zorgvuldig ontworpen antenne's zorgen voor meer versterking bij gelijke afmetingen! Bovendien zeer robuust! Te gebruiken voor breedbandontvangst maar ook voor zenden op de amateurbanden!

RH-701 flexibel, 21 cm
 zenden op 2 en 70 **f75.-**

RH-901 flexibel, 49 cm,
 langer, dus meer versterking,
 TX; 144, 430 en 900 MHz **f128.-**

RH-799 telescopisch,
 70 - 1000 MHz,
 19,5 tot 115 cm **f59.-**

RH-779 telescopisch,
 70 - 1000 MHz,
 19,5 tot 113,5 cm,
 knikbaar **f99.-**

RH-951 flexibel, 36 cm,
 zenden op 144, 430
 en 900 MHz **f125.-**



NIEUW!



NETSET PRO-2029

60 kanaals tafelscanner in perfect design, 68 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 380 - 512 MHz met scandelay, priority, instelbare squelch en scansnelheid, 6 geheugenbanken, backup batterij voor stroomstoringen, handig en uniek! de zgn monitorbank voor tijdelijk opslaan van frequenties, automatische AM/FM keuze

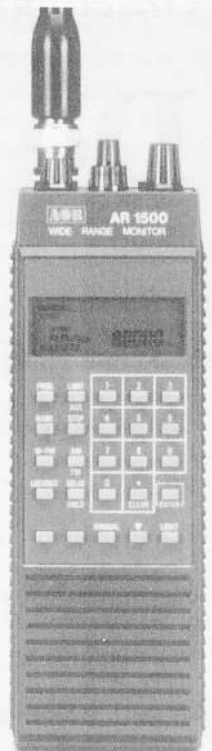
Prijs: f 498.-

AR-1500 compacte breedbandscanner met SSB.

1000 kanalen in 10 banken. Ontvangt AM, SSB, FM smal- en breedband. scant 20 kanalen p/sec. In bank 9 worden ontvangen stations automatisch opgeslagen! Uiteraard voorzien van priority, en lockout. Bijzonder kleine afmetingen. Ingebouwde accu, voeding uit netadapter

mogelijk.
 Eenvoudig te bedienen, met nederlandse handleiding!

Prijs: f999.-
 incl. lader en accu, tas, 12 Volt
 autoadapter, oortelefoon, een telescoop- en een draadantenne!



REALISTIC PRO-39

200 kanalen, 68 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 380 - 512 MHz en 806 - 960 MHz AM en FM lockout en squelch, scanvertraging. Incl. antenne

Prijs: f 698.-

REALISTIC PRO-43: De superscanner!

200 kanalen, 68 - 88 MHz, 118 - 174 MHz, 220 - 512 MHz en 806 - 1000 MHz. AM en FM. Squelch en lockout functie. Incl antenne, riemclip, oortelefoon en oplaadbare accu.

Prijs: f 789.-

Nieuw! REALISTIC PRO-44:

Met de nieuwe vormgeving!

50 kanalen, 68 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 380 - 512 MHz. Lockout functie. Backup batterij voor vasthouden van het geheugen. Incl. antenne

Prijs: f 498.-

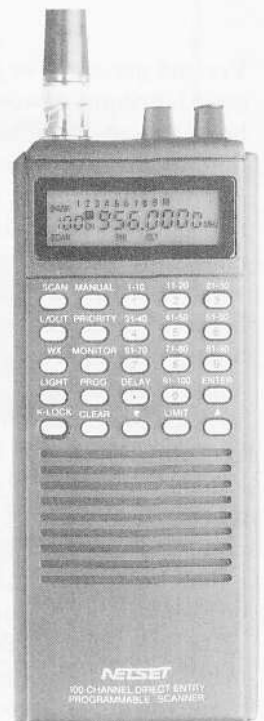
Nieuw! REALISTIC PRO-46:

Uitgebreid frequentiebereik!

Nu ook draagbare telefoons ontvangen!

100 kanalen, 29 - 54 MHz, 66 - 88 MHz, 108 - 174 MHz, 406 - 512 MHz, 806 - 896 MHz, 896 - 859 MHz. Grote verlichte LCD display. Lockout functie. Compleet met antenne en riemclip.

Prijs: f 598.-



Schutstraat 60
 7901 EE Hoogeveen
 Tel.: 05280-68300*
 Fax: 05280-20099

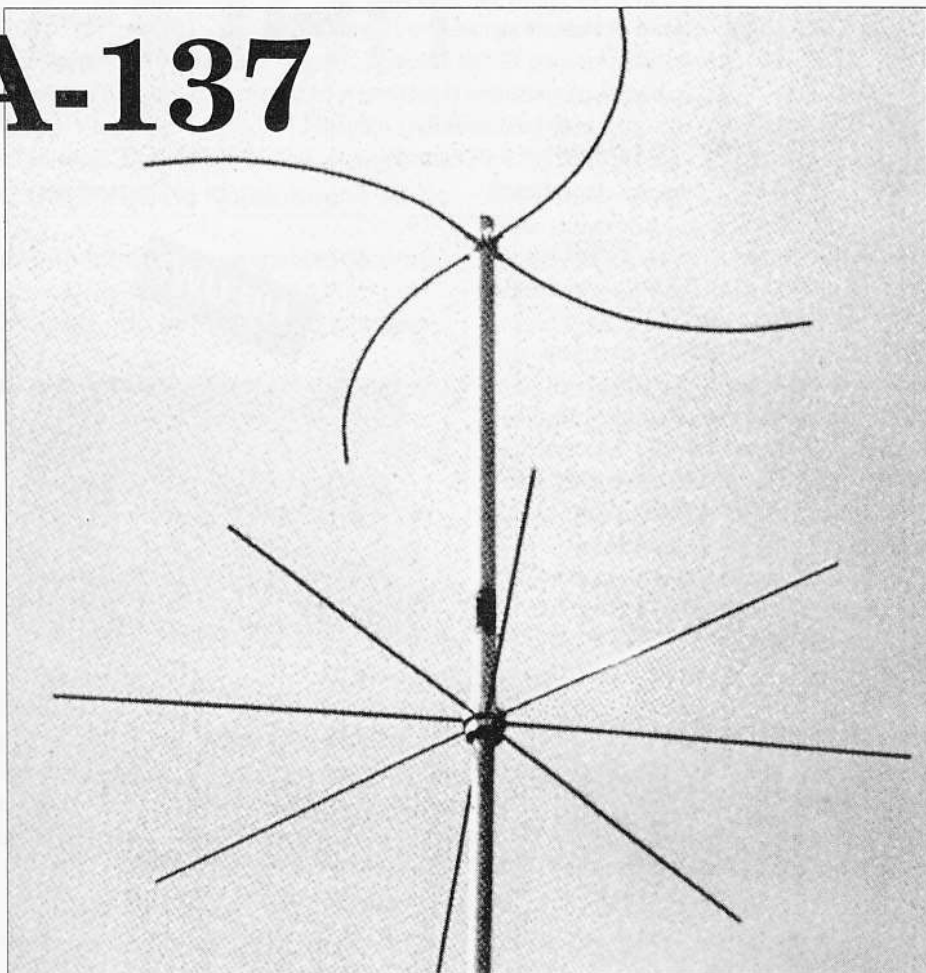
Openingstijden: di. t/m vr. 10.00 - 18.00 uur, za. 10.00 - 17.00 uur
 Koopavond: vr. 19.00 - 21.00 uur

Dealerinformatie:
 Deltron Communications International Postbus 474 7900 AL Hoogeveen

Ontvangst van omlopende weersatellieten

De WSA-137

Het is een hele tijd stil geweest op het 'ontvangst van omlopende satellieten'-front. Volkomen ten onrechte, want doordat ze zeer gedetailleerde plaatjes verzenden zijn ze zeer het bekijken waard (ook al zijn de deze satellieten niet doorlopend in de lucht). Peter van der Wal bekijkt deze maand een nieuwe antenne voor de ontvangst van deze beelden, de WSA137.



Vreemd genoeg is er geruime tijd geen fabrikant geweest die de moeite heeft genomen om een goede satellietontvanger op de markt te brengen, terwijl (juist nu er zoveel prachtige software beschikbaar is en veel mensen thuis een computer hebben staan) het zo eenvoudig is om satellietbeelden zichtbaar te maken. Gelukkig breken er nu betere tijden aan: RF-Systems heeft een bijzondere 137 MHz-antenne ontwikkeld en Wraase (de bekende Duitse fabrikant) kwam onlangs met een leuke satellietontvanger. En of dit alles nog niet genoeg is komt SSB Electronic aan het eind van dit jaar met een ontvanger die een absolute topper op dit terrein gaat worden. Deze maand bekijken we voor u de WSA137-antenne (de andere produkten volgen in volgende nummers).

Groeiende belangstelling

De belangstelling voor het zelf ontvangen van weersatellietfoto's is

sterk groeiende. In de meeste gevallen wordt gekeken naar beelden van de stationaire Meteosat, omdat die beelden een goede indruk geven van het weer op een groot deel van de aarde. Wanneer een ontvangstinstallatie een 137 MHz-ontvanger met één of meer kanalen bevat, dan is door toevoeging van een 137 MHz-antenne rechtstreeks ontvangst van de omlopende weersatellieten (NOAA en METEOR) mogelijk. Die omlopende weersatellieten draaien hun baanjes op zo'n 850 kilometer hoogte, waardoor de beelden een stuk gedetailleerder kunnen zijn dan van de (op 36000 kilometer hoogte 'staande') Meteosat.

Tot voor kort waren twee types 137 MHz-antennes in gebruik. De beste antenne is een circulair gepolariseerde kruis-yagi of helical die, gemonteerd op twee rotoren, continu op de satelliet gericht blijft. De rotoren kunnen dan worden bestuurd door een computer. Veel weeramateurs

zullen dit echter met de hand doen, omdat de interfacing van de rotoren niet echt een eenvoudige zaak is. Daarom wordt meestal een vast opgestelde kruisdipool gebruikt. De Engelse firma Jaybeam heeft destijds naam gemaakt door een degelijke antenne voor dit doel op de markt te brengen (bij veel weeramateurs zullen wij deze antenne dan ook nog aantreffen). Dit type antenne heeft bijna geen versterking, waardoor een aparte lage-ruis antenneversterker noodzakelijk is om over een lang traject toch nog een bevredigend beeld te verkrijgen. Bovendien kleeft er aan deze antenne een nadeel: door zijn eigenschappen geeft hij onder bepaalde hoeken weinig signaal af, waardoor bepaalde gebieden van Europa in ruisbalken ten onder gaan.

Problemen?

De ontvangst van een weersatelliet die zich recht boven uw hoofd bevindt is niet zo moeilijk. Anders wordt het

wanneer men de beelden goed wil ontvangen vanaf het moment dat de satelliet 'opkomt' boven de zuidelijke horizon tot aan het moment dat hij weer 'ondergaat' in het noorden. Voor midden-Europa, ongeveer op de lijn Londen-Berlijn, liggen die punten boven de noordelijke Sahara en de Poolcirkel.

Het eerste probleem is dat het signaal dat weersatellieten uitzenden rechtsof circulair gepolariseerd is. De antenne van de satelliet is en blijft continu gericht op het middelpunt van de aarde. Wanneer de satelliet zich net boven de horizon bevindt, wordt niet de circulair gepolariseerde hoofdbundel van de satelliet ontvangen, maar de zijstraling. Die is niet alleen veel zwakker, maar is ook niet-circulair gepolariseerd. Uitvoerige experimenten hebben aangetoond dat satellieten net boven de horizon beter ontvangen worden met een horizontaal gepolariseerde antenne. Pas wanneer de satelliet zich boven Zuid-Europa bevindt, wordt de circulair gepolariseerde hoofdbundel ontvangen. De polarisatie van het weersatelliet signaal verandert dus van horizontaal naar circulair en terug. Die veranderende polarisatie geeft in veel gevallen een lichte fade-out, waardoor (vanuit Midden-Europa gezien) boven Zuid-Europa (Spanje) en Noord-Europa (Noorwegen) een ruisbalk in het beeld kan ontstaan. Voor optimale ontvangst is het dus noodzakelijk dat de ontvangstantenne dezelfde polarisatie heeft als het satelliet signaal: horizontaal bij lage opstraalhoeken en circulair gepolariseerd bij hoge opstraalhoeken. Ruisbalken in het beeld kunnen ook

ontstaan als het verticale stralingsdiagram van de antenne 'dippen' vertoont. Bij kruisdipolen is dat vaak het geval wanneer de antenne maar vier radialen heeft. Als aardvlak stellen die niet zoveel voor. De door de aarde gereflecteerde satelliet signalen bereiken daardoor de kruisdipool en interfereren dan met het rechtstreeks ontvangen signaal (met fade-outs (=ruisbalken) als gevolg). Weersatellietontvangers voor de 137 MHz-band zijn gevoelige ontvangers met een laag ruisgetal. Dat betekent dat de selectiviteit van de ingangskringen voor de eerste versterker meestal niet hoog is, omdat zeer selectieve kringen verlies geven (waardoor het ruisgetal slechter en de gevoeligheid verminderd wordt). Veelvuldig worden dan ook klachten gehoord over storing door omroep-, luchtvaart- en andere communicatiezenders (zeker als een breedbandige antenneversterker wordt gebruikt). Het is dus noodzakelijk dat de weersatellietantenne zelf selectief is, zodat de ontvanger niet wordt gestoord door signalen buiten de 137-138 MHz-band.

De WSA137

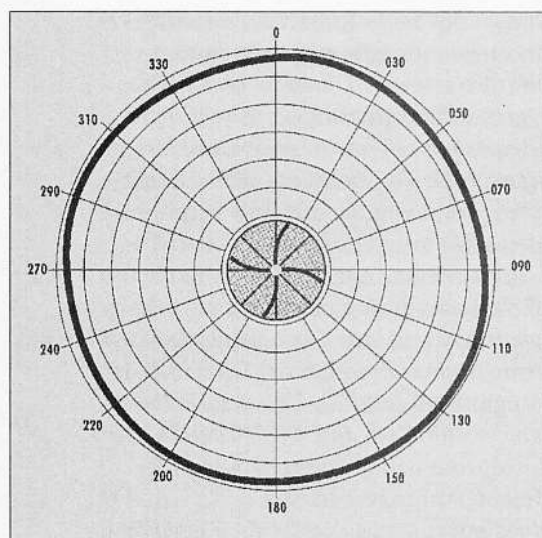
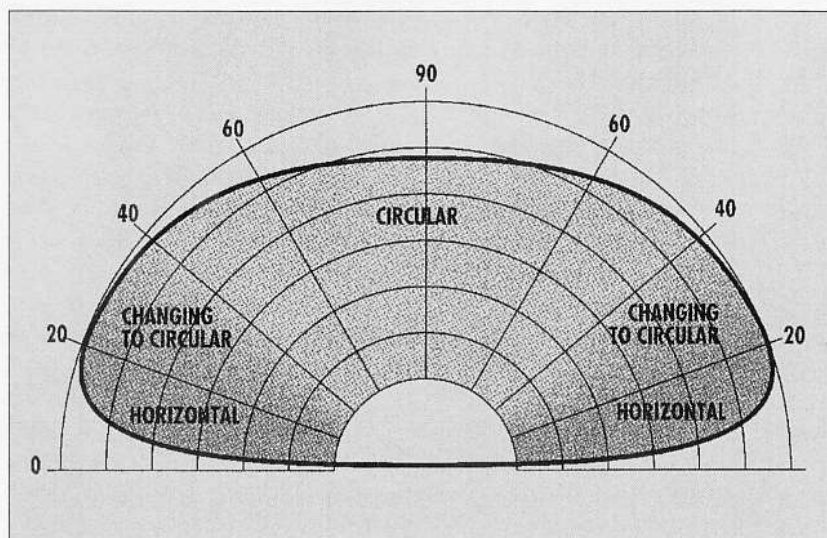
Men moet dus eigenlijk een antenne hebben die dezelfde polarise eigenschappen heeft als die door de satelliet worden aangeboden. Nu is een antenne ontwikkeld die aan deze eis tegemoet komt, de WSA137. Het aardige was dat de fabrikant RF-Systems bereid was om buitengewoon veel informatie over het principe van de antenne te verstrekken waardoor wij een goed beeld konden verkrijgen

van de eigenschappen van deze antenne.

De WSA137 is een actieve antenne voor de ontvangst van weersatellieten in de 137-138 MHz-band. In de antenne is een selectieve antenneversterker ondergebracht, waardoor storing van ongewenste stations (zoals boven genoemd) vrijwel geheel wordt voorkomen. Door toepassing van ultra low-loss fase-draaiers en een hoge Q-kring ligt het ruisgetal van de antenne nog onder dat van de atmosferische ruis. Ten opzichte van een dipool is de versterking circa 12 dB. Daardoor kan tussen de antenne en de ontvanger gewone RG 58/u-coaxkabel gebruikt worden voor lengtes tot 50 meter. Voor grotere lengtes wordt RG-8/u (RG-213) of speciale low-loss coax (H-100 of Aircom) aanbevolen. Tip: houd de advertenties goed in de gaten, want er komt een nieuwe coaxkabel op de markt die twee uiterst prettige eigenschappen heeft: de kabel is dun (waardoor de kabel ook in huis eenvoudig is weg te werken en gemakkelijk te 'leiden' is) en heeft lagere verliezen dan de dikke RG-213. Ik ben er dan ook van overtuigd dat veel mensen met deze kabel in de toekomst hun voordeel zullen doen.

De WSA-137 heeft een aardvlak van acht oversized radialen, waardoor geen dippen in het verticale stralingspatroon optreden en ruisbalken in het beeld worden voorkomen. Het verticale stralingsdiagram is zodanig gekozen dat optimale ontvangst van omlopende satellieten is verzekerd.

Figuren 1 en 2: De stralingsdiagrammen.



Het horizontale stralingspatroon is (mits vrij opgesteld) zuiver cirkelvormig, waardoor de antenne in alle richtingen even gevoelig is. Het meest bijzondere aan de WSA137 is toch wel de polarisatie. Hoe men dit voor elkaar heeft gekregen is mij een raadsel, maar het resultaat mag er zijn. Door een combinatie van externe- en interne elementen is bereikt dat de WSA137 horizontaal is gepolariseerd voor signalen onder lage hoeken. Die horizontale polarisatie verloopt vloeiend naar circulair, en vanaf opstraalhoeken van 40 graden is de WSA-137 zuiver circulair gepolariseerd. Daardoor levert de WSA-137 optimale ontvangst van het satelliet signaal. Zoals bij alle antennes die RF-Systems produceert zijn ook hier de antenne-elementen van de WSA-137 rechtstreeks verbonden met aarde. Dit zorgt er voor dat statische ladingen, zoals ondermeer optreden bij onweer in de buurt, gevaarloos afvloeien naar aarde, waardoor de ontvangeringang wordt beschermd. De WSA-137 is uitgerust met een high Q ingangsfILTER, waardoor de antenne zelf al selectief is. Dit kan indien nodig nog verder opgevoerd worden door gebruik te maken van de speciaal hiervoor ontwikkelde optionele netvoeding met ingebouwd 137 - 138 MHz bandpassfilter. Signalen van omroep- en utility-zenders op de lange-, midden-, en kortegolfbanden worden meer dan 60 dB onderdrukt. FM omroepzenders en TVzenders in band 4 en 5 worden meer dan 30 dB onderdrukt.

Voeding

De WSA137 werkt op gelijkspanning van 11 tot 14 Volt die via de coaxkabel tussen antenne en ontvanger wordt toegevoerd. Een groot aantal weersatellietontvangers is reeds uitgerust met een antenne-ingang, waarop 12 Volt gelijkspanning voor het voeden van een actieve antenne of een Meteosat-converter staat of kan worden aangebracht. Controleer of die voorziening aanwezig is in de documentatie van de ontvanger of vraag het uw handelaar. Op zo'n ontvanger kan de WSA-137 rechtstreeks worden aangesloten. De WSA137 wordt dan ook geleverd zonder voedingsspannings-adaptor. Voor ontvangers zonder de mogelijk-

heid een actieve antenne te voeden zijn door de fabrikant 2 typen optionele adapters ontwikkeld:

De DC1G adapter wordt tussen coaxkabel en ontvangeringang geplaatst en moet worden aangesloten op een gelijkspanning van 11-14 volt. Dat maakt het mogelijk de WSA137 op accuspanning te laten werken voor mobiele toepassingen.

De WSA137 indoor-unit is een kortsluitvaste gestabiliseerde netvoeding in metalen behuizing, geschikt voor netspanningen van 100 - 240 V ac 50/60 Hz, zonder omschakelen. Deze netvoeding is Hf geïsoleerd van het lichtnet, waardoor netspanningsstoringen effectief worden onderdrukt. Bovendien is in deze indoor-unit een 5 polig 137-138 MHz-bandpassfilter opgenomen, dat er voor zorgt dat de ontvanger uitsluitend de weersatelliet-signalen krijgt toegevoerd, waardoor de ontvanger niet wordt gestoord door luchtvaartcommunicatie en/of zenders in de zendateur- of overige communicatiebanden.

De constructie

De WSA137 is vervaardigd uit UV-bestendige kunststoffen en een speciale weerbestendige aluminium legering en is 90 centimeter hoog en heeft een diameter van 1,10 meter. De an-

tenne dient gemonteerd te worden op een standpijp met een diameter van tussen 28 en 32 millimeter. De coaxkabel wordt via de standpijp afgevoerd. Voor optimale resultaten is het noodzakelijk dat de antenne zo hoog mogelijk wordt geplaatst en in elk geval 'vrij zicht' heeft tot de horizon.

De antenne heeft een tijd dienst gedaan in samenwerking met de nieuwe Wraase-ontvanger. De antenne blijkt in het gebruik volledig waar te maken wat de fabrikant belooft. Een duidelijk sterker signaal dan de 2XY137 van Jaybeam en inderdaad, geen ruisbalken meer zoals ik die vroeger (helaas) gewend was. De constructie ziet er bijzonder degelijk uit, waardoor ik een lange levensduur van de antenne verwacht. Het enige nadeel van de antenne vind ik de bevestiging: evenals de DX-One en DX-7 van dezelfde fabrikant moet deze antenne op een standpijp worden gemonteerd. Dat is vaak onhandig en lang niet altijd mogelijk zonder eerst een hulpbuisje in de mast te monteren. Het was erg prettig geweest als de antenne domweg (bijvoorbeeld met twee beugels) aan de zijkant van een mast of buis zou kunnen worden bevestigd. Beschouw het echter als een schoonheidsfoutje.

De specificaties van de WSA137:

Frequentiegebied: 137 - 138 MHz +/- 1 dB

Horizontaal stralingspatroon: cirkelvormig +/- 2 dB

Verticaal stralingspatroon: zie grafiek

Polarisatie: horizontaal voor opstraalhoeken <20 graden, vloeiend verlopend naar rechtsom circulair gepolariseerd voor opstraalhoeken van 40 graden en hoger

Gain: 12 dB typisch

Ruisgetal van de antenne als geheel: 1,3 dB typisch

1 dB Compression output-level: 0 dBm in 50 ohm

Onderdrukking van stoorsignalen: >60 dB van 10 kHz-30 MHz
>30 dB van 88-108 MHz

Voedingsspanning: 11-14 V DC, 25 mA typ via de coaxkabel toegevoerd

Afmetingen: 90 centimeter hoog, 1,10 meter diameter

Omgevingstemperatuur: -30 tot +70 graden Celsius

Montage: standpijp, diameter 28- 2 mm

Optie DC Adaptor DC1G: voor aansluiting WSA137 op 12 V DC, 2x SO 239-connector

Optie Indoor-unit WSA137: netvoeding in metalen behuizing 100-240 V ac 50/60 Hz (zonder omschakelen), gestabiliseerd en kortsluitvast, HF geïsoleerd van het net en met ingebouwd 5-polig 137-138 MHz- bandpassfilter

De WSA137 wordt compleet geleverd met een uitvoerige gebruiksaanwijzing.

RYS DE EERSTE IN DIGITALE COMMUNICATIE

In verband met de stijging van de YEN stijgen de prijzen van alle Japanse producten. Belt u daarom voor de scherpste prijs!!!

SCANNERS

BEARCAT	scanners	BEL
YUPITERU	MVT 7100	f 1.099,-
AOR	AR1500	BEL
	AR2000	BEL
	AR2800	BEL
	AR3000A	BEL
REALISTIC	PRO41	f 339,-
	PRO43	f 789,-
	PRO44	f 498,-
	PRO46	f 598,-
	PRO2006	f 899,-



ONTVANGERS

KENWOOD	R5000	BEL
LOWE	HF150	f 1.195,-
LOWE	HF225	f 1.595,-
YEASU	FRG9600	BEL
	FRG100	BEL
ICOM	R71E	f 3.195,-
	R72E	BEL
	R7000	BEL
	R7100	BEL
NRD/JRC	NRD535G	BEL
	NRD535D	BEL



MULTIMODE DATACONTROLLERS

De AEA PK900 combineert alle modes in een unit: PacTor, Morse Code, Baudot, ASCII, AMTOR/SITOR 476 en 625, HF en VHF Packet, WEFAX zenden en ontvangen in grijswaarden, TDM/ARQ-E als wel NAVTEX informatie service. Digitale squelch. Groot LCD-scherm voor functiecontrole.

AEA PK-232MBX Multi-Mode Data Controller Nu inclusief PacTor! BEL. AEA DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller. PacTor, Packet, Amtor, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, Navtex, TDM, ARQ-E. DSP 1232 één radioaansluiting; DSP2232 twee radioaansluitingen. BEL

Kantronics KAM Multimode Datacontroller Packet, Amtor, ASCII, RTTY, CW, FAX van f 1095,-. PacTor optie nu f 150,-.

PACKET CONTROLLERS

AEA PK88 incl. software voor de bundelprijs van f 550,-. De PCB88 is incl. digitale squelch en PC88Pakratt voor de bundelprijs van f 599,-.

Kantronics KPC-3 Packet/Fax Controller f 399,-.

PacCom Tiny 2 MK-II TNC-2 compatible packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.

PacCom Baycom modem incl. software V1.5 f 199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 f 99,-.

WEER

Nieuw. WEATHERMONITOR II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid, f 1.295,-. Opties: Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting voor gebruik met uw MSdos computer incl. geheugen f 600,-. Buitentemperatuur en vochtigheid, module f 295,-. Onmisbaar voor elk amateurstation. Vraag kleurenfolder aan.

INRUIL

Yaesu FT5200 f 1.450,-; Yaesu FRG8800 met geheugen f 1.100,-; Yaesu FT107M 160-161 transceiver met PSA FP107E f 1.195,-; Akai z.g.a.n. stereo-videorecorder VSA75EQ (uit nalatenschap) van f 1.995,- voor f 695,-; Grundig port. kortegolfontvanger Satellit 500 f 375,-; Icom R-1 scanner f 699,-; FRT7700 antennematcher f 125,-; FRA7700 actieve scanner f 125,-; HQ2000 antennematcher SWR-meter 27 MHz f 100,-.

Wij leveren al uw amateurapparatuur A, B, C, D machtiging en 27 MHz, antennes, sets, coax, rotoren etc.

Wij zijn te bereiken van dinsdag t.e.m. vrijdag van 10-17 uur en zaterdag van 10-16 uur. Alleenimporteur van AEA, PacCom, Kantronics etc. voor de Benelux.

WIJ ZIJN GESLOTEN VAN 23 T/M 30 OKTOBER

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12
1911 TP. UITGEEST
HOLLAND
TEL. 02513 - 11934
FAX 02513 - 14032

TEAM

CB/SEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-produkten)

TEAM TS-PHONE



Uw eigen CAR-PHONE-CB
40 kanalen 4 Watt Cept
met scanning, dual watch
en memory

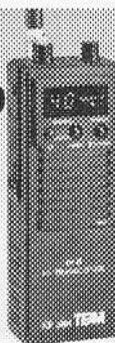
fl. 499,-

TEAM KP-4000

De kleinste
portable,
40 kanalen
4 Watt Cept,
rubber
bnc-antenne,
aansluiting
voor lader en externe
voeding.

Opties: • snoer met plug
voor sigaretteaansteker
voor voeding auto/boot
• luidsspreker/microfoon

fl. 339,-



ANTENNES

bijv. de
ANTRON 99
fiberglass basis-
antenne,
9.9 dB gain,
vermogen tot
2000 Watt, voor
de 11 en 10 m.
band,
3-delig

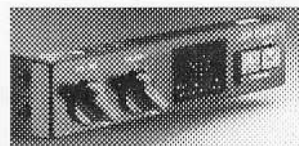
fl. 189,-



TEAM LUCKY-STAR

4 Kanalen 4 Watt Cept,
digitale kanaaluitlezing
inkl. up/down microfoon

fl. 239,-



MICRO[®] SET

Postbus 1368 / 3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruijterstraat 60 / 3262 XE Oud-Beijerland
Tel. (voor particulieren): 01860 - 12655

Tel. (uitsluitend voor handelaren): 01860 - 12133

Fax (uitsluitend voor handelaren): 01860 - 12992

Vergissingen en/of prijswijzigingen voorbehouden.
Handelaren, informeer naar onze uitstekende kondities.

**Geopend ma/vr van 09.00-12.00 uur
en van 13.30-17.00 uur**

Levering onder rembours.

Verzendkosten fl. 10,- per zending.

Nieuw !!!

PAN 27 mc Basisstation



Pan Scan-4000 FM-CEPT

- * 4 watt/40 kanalen
- * scannerfunctie voor het uitluisteren van de kanalen
- * LOC/DX schakelaar om sterke zenders af te zwakken
- * toonregeling
- * analoge meter voor vermogen en signaal
- * kanaal 9 snelschakelaar
- * ingebouwde 220 volt voeding
- * mogelijkheden om op 12 volt aan te sluiten

ADVIESPRIJS

f 599,-



Levering alleen via de erkende
dealers. Voor inlichtingen:

ETC Megros
• ELECTRONICS • TRADE • CENTRE •

Omloop 42a
9201 CC Drachten
tel. 05120-30626
fax 05120-20870

alleen-importeur voor Nederland.

Propagatie-prognose

De zomer ligt weer achter ons. Welke zomer? zult u wellicht vragen. Inderdaad, het weer zat (althans, in bepaalde delen van Europa) niet erg mee. Maar eigenlijk viel dit ook wel te verwachten. Ik heb namelijk een (heimelijke) theorie: een lage zonnevlekactiviteit leidt vaak tot slechte zomers en relatief strenge winters. Volgens dezelfde theorie komen er dan ook zware stormen in de herfst en het begin van de winter. Of u nu gelooft in deze theorie of niet, het kan zeker geen kwaad om de conditie van uw antennepark nog eens kritisch te bekijken en eventuele reparaties vroegtijdig te verrichten. U bent gewaarschuwd!

Genoeg nu over het weer. Ondanks de langzaam teruglopende activiteit van de zon zullen de condities op de kortegolf deze maand naar verwachting merkbaar beter worden. Nu de zon de afgelopen maand de evenaar weer is gepasseerd, worden het noordelijk en het zuidelijk halfrond weer ongeveer even lang belicht. Hierdoor heersen er ten noorden en ten zuiden

De afgelopen maanden was er amper sprake van 'zomer'. Maar volgens Arend Harteveld was dit eigenlijk wel te verwachten. En er komt nog meer slecht weer aan! Gelukkig heeft hij deze maand ook goed nieuws: er valt goed te DX'en in oktober.

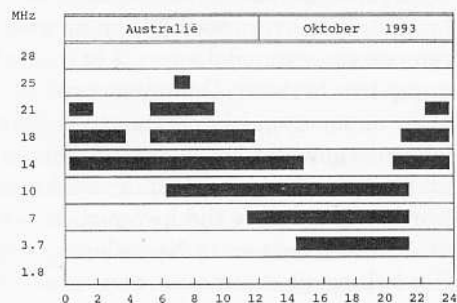
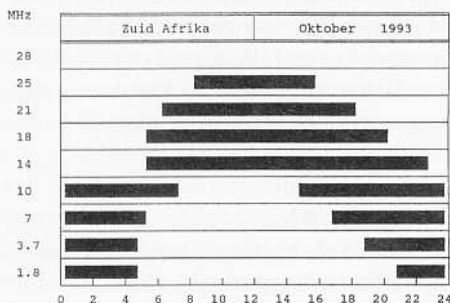
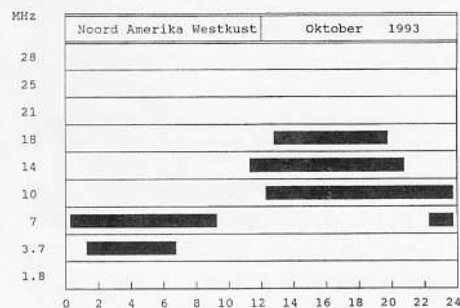
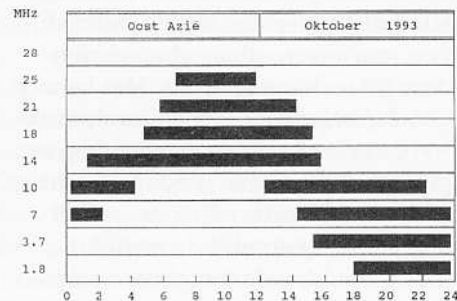
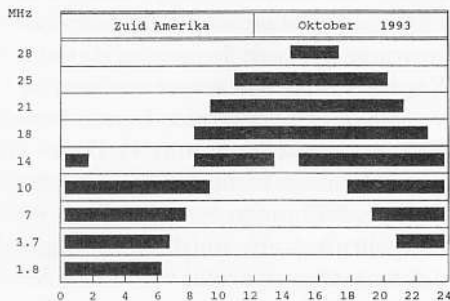
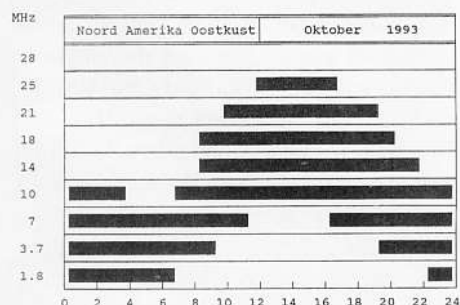
van de evenaar vergelijkbare ionosferische condities. Dit heeft tot gevolg dat verbindingen naar alle DX regio's goed mogelijk zijn. Vooral de condities naar gebieden op het noordelijk halfrond (zoals Noord-Amerika en Azië) zullen merkbaar verbeteren. Waarschijnlijk bieden alle banden tot zo'n 20 tot 25 MHz goede mogelijkheden voor wereldwijde DX. Doordat de

activiteit van de zon, met een relatief zonnevlekgetal R van rond de 40, beperkt blijft, zal de tien-meterband waarschijnlijk slechts bij tijd en wijle open gaan voor DX.

Voor de lagere frequentiebanden zijn de vooruitzichten redelijk positief. De steeds geringer wordende demping op 80 en 160 meter zal een gunstig effect hebben op de DX-mogelijkheden tijdens de nachtelijke uren. Tenslotte blijft de kans op zonerupties en de daarmee samenhangende ionosferische storingen en shortwave fade-outs (SWF's) vrij gering. Al met al geen slechte vooruitzichten voor een verstokte DX'er!

Diagrammen

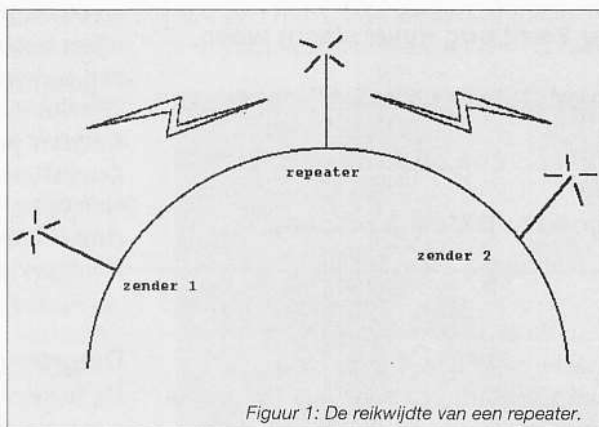
De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.



(Tijd U.T.C.)

Repeaters onontbeerlijk

Zo overbrugt men afstanden!



De meeste scanner-liefhebbers hebben

wel eens naar amateurrepeaters geluisterd tussen 145.600 en 145.787.5 MHz. Repeaters bestaan al heel lang. In de Verenigde Staten was er al in 1932 een amateurrepeater (in Nederland duurde dat wat langer), zo ontdekte John Piek.

In de jaren zestig waren de meeste amateurs op twee meter nog zelfbouwer. Velen gebruikten een kristalgestuurde zender. Kristallen laten slijpen was onbetaalbaar dus werden deze in de dump gekocht. Met behulp van een schuurmiddel en tandpasta werden ze, al achtjes draaiend op een glasplaatje, naar de goede frequentie geslepen. De uitzendingen vonden nog plaats in amplitude modulatie (AM). Omdat iedereen maar een paar kristallen had werd er na een oproep van 144 naar 146 MHz gedraaid voor aanroepende stations. Begin jaren zeventig kwamen de eerste Japanse fabriekstransceivers voor FM en er waren ook meer mobilofoons uit de dump beschikbaar. Daardoor werd er meer en meer op vaste kanaalfrequenties gewerkt en kon er ook gemakkelijker over repeaters gewerkt worden. Rond deze tijd kwamen er meerdere repeaters in Nederland. Het belangrijkste nut van een repeater (ook wel omzetter, relais of relaisstation) is dat hij de afstand

vergroot die stations kunnen overbruggen. Omzetters staan altijd op heel goede lokaties (hoog!) met goede antennes en daardoor is de reikwijdte groter dan van de meeste stations. Verder kom je nog eens twee keer zo ver als het relais precies tussen twee stations in zit. (zie figuur 1). Doorgaans kan een mobiel station een 2 m-repeater binnen een straal van 60 km gebruiken. Er wordt wel gezegd dat omzetters speciaal voor mobiele stations in de lucht gebracht worden omdat deze met hun lage antennes altijd in het nadeel zijn. Er is natuurlijk geen enkele reden waarom 'vaste' stations niet over repeaters zouden mogen werken. Vooral als er goede condities zijn is het heel leuk om zeer verre repeaters uit te proberen.

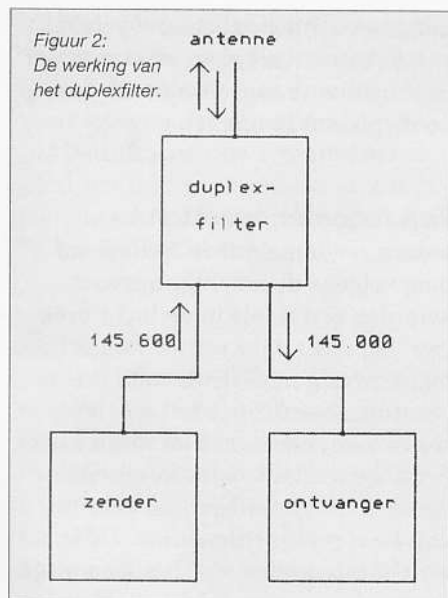
De techniek

Een simpele repeater kan betrekkelijk eenvoudig gemaakt worden. Neem een zender en een ontvanger en sluit de luidsprekeruitgang van de

ontvanger (via een verzwakker) aan op de microfooningang van de zender. Zet ze op verschillende frequenties... de eenvoudige repeater is klaar. Natuurlijk komt er iets meer kijken voor een betrouwbare, meer serieuze repeater.

In Nederland werkten de eerste amateur-repeaters (die permanent in de lucht waren op twee meter) met een shift van 1600 kHz, maar toen internationaal een bandplan werd afgesproken werd dit veranderd in 600 kHz. De shift is het verschil tussen de zendfrequentie van de repeater (de uitgang) en de frequentie, waarop hij ontvangt (de ingang). Hoe kleiner de shift, des te groter zijn de technische problemen. De zender heeft namelijk sterk de neiging om de ontvanger te storen. Om dit te voorkomen moeten de zender en de ontvanger van heel goede kwaliteit zijn. Als de omzetter op twee verschillende antennes werkt (één voor de zender en één voor de ontvanger) dan kun je de antennes ver uit elkaar zetten. Ook kun je coax-kabel gebruiken met een zeer dichte of een dubbele mantel. Hierdoor straalt de zender minder op de ontvanger in. Vaak worden de antennes boven elkaar geplaatst. Eentje staat er dan naast de antennenmast, wat een dode hoek in de uitzending veroorzaakt. Het stralingsdiagram voor de zender is niet hetzelfde als dat voor de ontvanger: als men op een bepaalde plaats de omzetter goed kan ontvangen, dan kan men hem niet met de zender niet bereiken en andersom. Om dit te voorkomen kun je de zender en de ontvanger beter op één antenne aansluiten. Hierbij zijn zend- en ontvangkarakteristiek nog niet helemaal gelijk, maar het is een stuk beter dan bij twee antennes. Dat ze nog niet helemaal ge-

Figuur 2:
De werking van
het duplexfilter.



lijk zijn komt door reflecties tegen gebouwen, bouwkransen en lantarenpalen en dergelijke. Deze reflecties zijn niet voor alle frequenties gelijk. Vijftig kilohertz verschil kan op twee meter soms het verschil zijn tussen niet ontvangen of S7, als het station zich net in een 'dip' bevindt.

Om zender en ontvanger op dezelfde antenne aan te sluiten is een duplexfilter nodig, zoals dat tegenwoordig ook in autotelefoons zit. Alleen is de shift die autotelefoons gebruiken veel groter dan de shift van amateurrepeaters. Hierdoor zijn de problemen bij amateurrepeaters ook veel groter. Zo'n filter heeft drie aansluitingen. Eén voor de antenne, één voor de ontvanger en één voor de zender. (zie figuur 2). De demping tussen de laatste twee hiervan moet voor de gebruikte frequenties minimaal 80 dB(!) bedragen. Dit is uitzonderlijk veel en de filters zijn dan ook heel groot van formaat (zes of acht koperen buizen met een doorsnede van 10 cm en 50 cm hoog). Deze filters moeten met grote precisie gemaakt worden en mogen bij verschillende temperaturen niet verlopen! Alle metalen voorwerpen in de buurt van een zender ontvangen de uitzending en stralen hem weer opnieuw uit. Dit is geen probleem. Maar metalen voorwerpen op daken, bijvoorbeeld dakgoten en ook de antennemast, bestaan niet alleen uit metaal maar ook uit oxyden. (roest, loodwit). Sommigen van deze oxyden zijn halfgeleiders die als diode werken. Dit geeft allerlei effecten zoals intermodulatie. Verschillende van deze voor-

werpen stralen het signaal daardoor ook weer uit in de buurt van de ontvangstfrequentie.

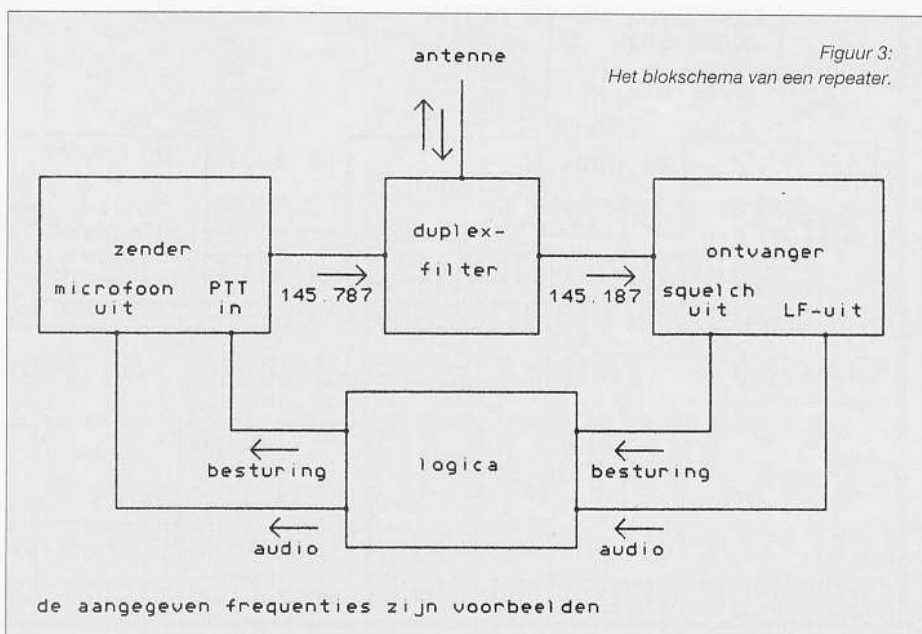
De logica

Een ander aspect is de logica. De logica stuurt de repeater en zorgt er onder andere voor dat de roepnaam van de omzetter regelmatig uitgezonden wordt (HOTP-voorschrift). Dit kan in morse of met een spraak-chip. Verder mag de repeater niet zomaar voor niets inschakelen. Toen in de begintijd het bandplan nog niet zo bekend was zaten er vaak stations op de ingang van de repeater te werken. Om te voorkomen dat de zender inschakelt zonder dat dat de bedoeling is, wordt er een toonslot in de logica ingebouwd. Eén seconde een toon van 1750 Hz schakelt de repeater in.

Veel repeaters blijven eventjes zenden nadat een zender op de ingang uit de lucht is. Zo kun je door eventjes de microfoon in te drukken direct zien of je de repeater kunt bereiken. Verschillende repeaters laten in deze 'dode' tijd een roger-piep horen. Sommige beheerders van omzetters hebben een hekel aan het 'geknijp' van stations die willen weten of ze erover komen; zij laten de zender meteen afvallen nadat iemand de microfoon loslaat. De zender is dan direct aangesloten op de squelch van de ontvanger. Om te voorkomen dat een omzetter opengaat op een kale draaggolf zijn er ook veel die pas opengaan wanneer er modulatie op een draaggolf zit. Verder is een aantal omzet-

ters uitgerust met de gehate 'wurger'. Omdat iemand die een lang betoog houdt erg hinderlijk is, vooral voor mobiele stations, schakelt de wurger na een bepaalde tijd (variërend van één tot zo'n vijf minuten) de zender uit. Soms kan men dan direct weer inschakelen met behulp van 1750 Hz of door even uit de lucht te gaan. Bij andere duurt dat langer en er zijn er ook die op zo'n moment een toepasselijk melodietje (de dodenmars) laten horen. Meerdere relaisstations zijn met behulp van DTMF (dat zijn de toontjes van de toetsen van de telefoon) bestuurbaar. Zo kun je de roepnaam opvragen of een draaggolf van een minuut of wat inschakelen (bijvoorbeeld om een ontvanger af te regelen). Ook kun je op die manier de squelch open zetten, als een station door het klapperen van de squelch 'in mootjes wordt gehakt'.

In Amerika mag veel meer dan in Europa. Omzetters in Nederland werken meestal met zo'n 10 Watt, terwijl in de VS 100 Watt heel gewoon is (grotere vermogens komen ook vaak voor). Vaak zijn er ook koppelingen tussen verschillende banden. Zo kan men vanuit Europa op 10 meter via verschillende Amerikaanse repeaters op 2 meter, 70 cm of een andere band werken (ook bestaan er daar grapjes als: de antenne draaien met DTMF-toontjes of zelfs de frequentie veranderen). Ontvangers kunnen uitgerust zijn met zogenaamde diversity-switches. Er zijn dan meerdere ontvangers op de omzetter aangesloten en de logica kiest



Figuur 3:
Het blokschema van een repeater.

automatisch die ontvanger met het beste S-rapport. Ook kan men bij sommige stations via een zogenaamde phone-patch lokaal het telefoonnet op. Volgens de regels daar moet er dan wel een operator bij de omzetter aanwezig zijn die controleert of er geen illegale dingen gebeuren. Veel meer dan in Europa worden in de Verenigde Staten en elders radio-amateurs ingezet bij rampenbestrijding en hulpacties waarbij amateurs de verbindingen verzorgen. Repeaters zijn daarvoor essentieel en amateurs in de VS krijgen bij het zoeken van goede lokaties dan ook veel medewerking van de overheid. Veel omzetters staan daar op hoge bergtoppen en vaak worden ze gevoed met zonne-energie. Natuurlijk worden omzetters over de hele wereld ook professioneel veel gebruikt. Een bekend voorbeeld is de politie: als het hoofdbureau op relais staat kunnen de auto's met elkaar praten.

Soorten repeaters

Behalve de FM-repeaters zijn er natuurlijk nog veel meer mogelijkheden om signalen opnieuw uit te zenden. Zonder daar uitgebreid op in te gaan volgt hier een kleine opsomming. Sommige moderne multiband zend-ontvangers hebben een ingebouwde mogelijkheid om ze als transponder te gebruiken. Zo'n transponder be-

staat uit twee zendontvangers op verschillende frequenties (in dit geval twee verschillende banden). Gaat bij de één de squelch open, dan begint de andere te zenden (en andersom). Deze constructie heeft wel een paar nadelen: als één van de kanalen continu bezet is kan de andere er niets aan doen. Verder moet een meeluis-teraar zowel de transponder als één van beide stations kunnen horen (of anders moet hij op twee banden tegelijk luisteren). Voor soortgelijke transponders zijn ook vergunningen in Nederland uitgegeven.

Een lineaire transponder lijkt hier sterk op, maar is geschikt voor alle modulatiesoorten en werkt slechts van de ene naar de andere band (niet terug). Op een lineaire transponder kunnen meerdere QSO's tegelijk gevoerd worden zonder dat ze elkaar storen. In feite wordt een stukje van een amateurband opgevangen en in zijn geheel weer uitgezonden op een andere frequentie. Om de transponder herkenbaar te maken zit binnen het frequentiebandje een baken dat de roepnaam en aanvullende informatie uitzendt (ook veel amateursatellieten zijn uitgerust met een dergelijke transponder).

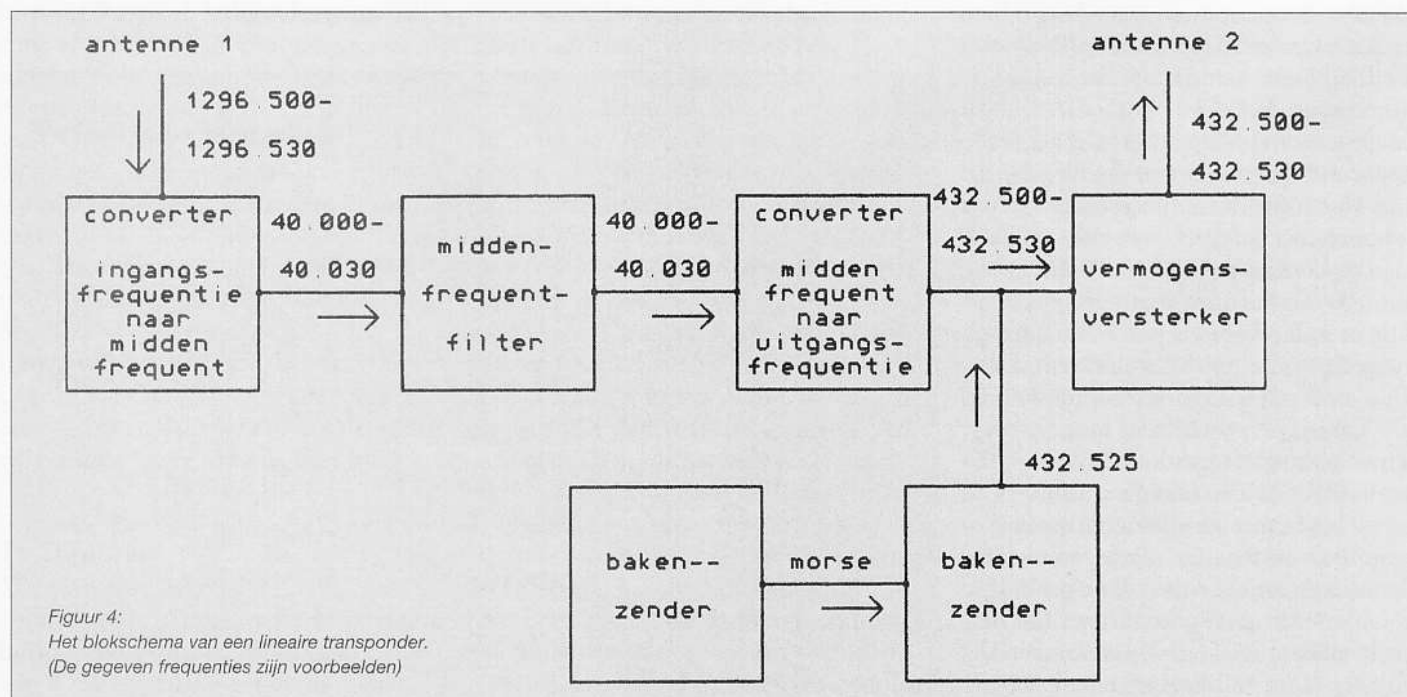
Ook voor televisie en voor packet-radio zijn er repeaters en een groot aantal soorten 'herhaalzenders' waarvoor het machtigingsbeleid hetzelfde is als voor andere omzetters. Daarnaast zijn er ook nog toestem-

mingen voor het onbemand gebruik van bakens (een baken zend meestal continu een draaggolf uit met daarop de roepnaam in morse).

Een repeater opzetten

Iedere zendamateur in Nederland mag volgens de machtigingsvoorwaarden een relais in de lucht brengen. Hij moet daar echter wel altijd bij aanwezig zijn! Dit laatste is een ernstige beperking, want een betrouwbare repeater moet altijd in de lucht zijn. Alleen met een speciale toestemming is onbemand gebruik van de repeater toegestaan. De speciale toestemming wordt alleen uitgegeven als de amateurverenigingen accoord zijn gegaan.

Repeaters worden dan ook vaak door een groepje amateurs opgezet. Voor verschillende repeaters geldt een soort dekkingsplan om wildgroei te voorkomen. Verder moet een repeater ook betaald worden. Niet alleen de apparatuur, die vaak duurder is dan gewone amateurapparatuur. Ook is er meer onderhoud nodig aan apparatuur die altijd aan staat. Daarnaast moet vaak ook voor de lokatie huur betaald worden. Ook is er geld nodig voor verzekeringen. Sommige repeatergroepen geven hiervoor tegen betaling certificaten uit of organiseren bijeenkomsten of lezingen waar met de pet rond wordt gegaan.



Figuur 4:
Het blokschema van een lineaire transponder.
(De gegeven frequenties zijn voorbeelden)

U zoekt ...? Wij bieden ...!



STAR PHONE



MARK V

DANITA'S

440

SUPERSTAR AM/FM



* AM/FM - Alleen voor België



STAR-ELECTRONICS N.V. IMPORT/EXPORT

NAAMSE VEST 61 - B-3800 ST. TRUIDEN

TEL.: 0032-11-68.67.09

0032-11-69.13.02

0032-11-69.16.15

FAX: 0032-11-67-32-64 (24 OP 24 UUR)

K.B.C. IMPORT / EXPORT

PANHUIS 20 - NL - 3905 AX VEENENDAAL

TEL.: 08385-17961

FAX 08385-17961

Paradise
ELECTRONICS

Zwolseweg 15
8181 AA HEERDE
Tel./Fax -5782-2972-5493
Ook na 18.00 uur!

OPENINGSTIJDEN:
Dinsdag
Woensdag 10.00-18.00 uur
Donderdag

Vrijdag
Zaterdag 10.00-21.00 uur
09.30-17.00 uur

PRIJZENSLAG DEZE MAAND

TRANSISTOREN

MRF 237	11,00	10,00
MRF 238	49,00	45,00
MRF 240		79,00
MRF 245	135,00	125,00
MRF 450		69,00
MRF 455		75,00
MRF 477	79,00	75,00
BLV 87		25,00
BLV 88		30,00
BLV 89		40,00
BLV 90		75,00
BLW 60	69,00	79,00
BLW 82 = MRF 644		69,00
BLW 96	125,00	125,00
BLW 97 = MRF 422		99,00
BLV 21 28V 20W 175 MC		35,00
BLV 25 28V 175W 175 MC		149,00
BLV 80 28V 80W 175 MC		79,00
BLV 97 25V 30W 900 MC		59,00
BLX 15	149,00	89,00
BLV 101 50W 960 MC	99,00	89,00
BLX 15	125,00	125,00
BFO 34		19,00
BFO 68		29,00
BLU 53	125,00	99,00
BLU 30/12		67,50
BLU 45/12 = MRF 646		59,00
BLF 177 150W 108MC 20 DB		189,00
BLF 378 250W 225MC 16 DB		200,00

MODULES

BGY 33 20 Watt 88-108 MHz	149,00
BGY 22 4 Watt 500 MHz	49,00
BGY 49B 20 Watt 500 MHz	89,00
BGY 45B 28V 30W 144 MC	79,00
BGY 145-A 29W 12V 68-98 MC	49,00
MHW 709-3 9W 12V	
480 MC	69,00 59,00

BUIZEN

EL 84	9,95
EL 34	19,50
EL 519	49,00
YL 1070	165,00
OEOE/40	30,00
6JB6A	P.O.A.
6KD6	69,00
QBS/1750	200,00
6L6	19,95
4CX 250B (Eimac)	149,00
VT4C	75,00
2C39 GEBUKIT	12,50
2C39 NIEUW	30,00

ROTOREN

Channel Master	195,00
Yaesu G-400 RC	585,00
Yaesu G-600 RC	789,00
Yaesu G-800 SDX	875,00
Yaesu G-1000 SDX	1095,00
Steunlader Channel Master	79,00
Steunlader	99,00

GEVRAAGD:
Partijen elektronica, losse
componenten + complete apparaten.

BASIS ZEND/ONTVANGST-ANT.:

Ross antenne 88-108MC	125,00
Ross antenne 88-108 MC extra zware uitvoering	175,00
Bijbehorende koppelstukken v.a.	149,00
20 EL. richtantenne 934 MC 15,5 DB	199,00
Verticale rondstraler 934 MC 6 DB	179,00
Fuba A richtantenne 485 MC	169,00
Y Quad 4 ele. beam H/V 27 MC	495,00
Wisi/Commet 6 ele. beam H/V 27 MC	575,00
Antronn 99 glasfiber 27 MC	199,00
Zijradialen	135,00
Sigma 4 ele. beam 27 MC	259,00
Shakespeare 376 GB glasfiber 27 MC	229,00
HY GAIN 5 DB 27 MC	119,00
Wilson V58 5/8 27 MC antenne	99,00
PAN fiber top AT99	159,00
TONNA antennes: 23 EL. 1296 MC	149,00
35 EL. 1296 MC	169,00

SAHIER AMATEUR BASIS ANTENNES:

TSM 3307 144/430 MC 9,5/13,2 DB 7,9 M	239,00
TSM 3303 144/430 MC 3/6 DB 1,5 M	105,00
TSM 3302 144/430 MC 4,5/7,2 DB 1,79 M	145,00
TSM 3603 144/430 MC 1200 MC 6,5/9,0 en 9,0 DB	
3,07 M	265,00
TSM 3301 144/430 MC 6,5/9,0 DB 3,07 M	225,00
TSM 3305 144/430 MC 8,5/11,9 DB 5,04 M	289,00

SAFFIER MOBIJLE ANTENNES:

TSM 1315 144/430 MC 4,2/6,8 DB 126 CM	144,00
TSM 1333 144/430 MC 3,5/5 DB 95 CM	84,00
TSM 1320 144/430 MC 2,15/3,8 DB 44 CM	55,00
TSM 1303 144/430 MC 3,5/6,0 DB 90 CM	69,00
TSM 1303 144/430 MC 3,5/6,0 DB 105 CM	85,00
TSC 2602 144/430/1200 MC 2/3/5,5 DB 37 CM	69,00
TSC 2601 144/430/900 MC 0/1,5/3,4 DB 28 CM	49,00
TSC 2604 144/430/900 MC 2/3,4/5,5 DB 49 CM	69,00
TSM 1609 144/430/1200 MC 2,15/3,6 DB 39 CM	73,00
TSM 1316 144/430 2,15/3,8 DB 45 CM	58,00
TSA 5304 5M Kabel + aansluiting PL	69,00
TSA 5306 5M Kabel + aansluiting N	69,00
TSA 6003 Duplex Filter	64,00

SCANNERS:

Bearcat 50 XL	369,00	329,00
Bearcat 200 XLT	699,00	649,00
Bearcat 760 XLT	699,00	649,00
Bearcat 855	775,00	749,00
Yupiteru MVT 5000	725,00	699,00
Yupiteru MVT 6000		849,00
Yupiteru MVT 7000		849,00
Yupiteru MVT 7100	1049,00	979,00
Yupiteru MVT 8000	935,00	849,00
Nevada MS 1000	1149,00	899,00
Alinco DX 1		999,00
Commettel 102 10 K		329,00
Commettel 203 200 K		699,00
Commettel 204 200 K		789,00
Commettel 205 400 K		895,00
Realistic PRO 44 50 K		459,00
Realistic PRO 46 100 K		595,00
Realistic PRO 39 100 K		695,00
Realistic PRO 2006 400 K		895,00
Shinwa 200 K autoradio model	1299,00	1199,00
Kluwer scanner boek 9e druk		42,50
Kluwer kortegroffrequentieboek		42,50

VOEDINGEN:

13.8V-2/4 A	49,00	45,00
13.8V-6/8 A	82,00	75,00
13.8V-10/12 A	159,00	149,00
13.8V-20/25 A	249,00	229,00
0-30V 20 A incl. V/A meter		450,00

3-20/80 70 A incl. V/A meter f 895,- in 19" kast HE4

ITC VOEDINGEN:

3-20V incl. V/A meter	
EP912 10-12 A	249,00
EP920 20-25 A	299,00
EP925 25-30 A	349,00

ONTVANGERS:

Yaesu FRG 8800	1895,00
Yaesu FRG 100	1575,00
Kenwood R2000	1949,00
Kenwood R5000	2699,00
ICOM R7100	3495,00
LOWE HF 150	1175,00
NRD 525 met converter 5 M 2 M 70 CM	3.450,00

TRANSCEIVERS:

Kenwood TS 850 SAT	Sp. aanbieding 4895,00
Kenwood TS 50	2750,00
Kenwood TS 140	2850,00
Kenwood TS 450 SAT	P.O.A.
Yaesu FT 970	P.O.A.
Yaesu FT 970 AANBIEDING	5950,00 5500,00

27 MC BAKJES 40K/4W:

Maxon 1000	136,00	185,00
Maxon 2000	269,00	249,00
Midland power max		339,00
Midland Alan 58 E		299,00
DNT CB Phone	549,00	449,00
DNT Alpha 4000	339,00	309,00
PAN Megatop	299,00	285,00
Albrecht AE 4700	395,00	349,00
Zodiac M8000	239,00	209,00
Uniden PR 620	549,00	529,00
PAN Scan 4000 FM	599,00	575,00
Orland Europa 1 met kleevoet antenne		199,00
PAN Multitop	399,00	339,00
Stabo XM 3200	299,00	239,00
President Wilson		359,00
President Herbert		449,00
President George		P.O.A.
DNT Scanner FM	339,00	319,00
DNT Formel 1 NIEUW		149,00

PORTOFONEN 27 MC 40K/4W:

DNT 4000 FM	259,00
DNT 40 FM 40 Scan	479,00
KP 4000	299,00
Zodiac P 8000	495,00

PORTOFONEN/MOBIJLE SETS 2M/70 CM:

Alinco DJ/FIE 2 m 41 geh. incl. DTMF	679,00
Alinco DJ 580 2 m/70 cm	P.O.A.
Alinco DR 599	P.O.A.
Alinco DR 510E 2 m/70 cm	979,00
Kenwood TH78E	1399,00

MOBIJLE ANTENNES 27 MC:

Wilson 1000F	169,00
--------------	--------

Wilson 1000 MAG	199,00
K40	139,00
OV 27,5	25,00
Pan Space Shuttle	99,00
Turbo 2000	89,00

TAFELMIKE'S:

Zetagi MB-5	159,00
Sadelita Echo Master	259,00
Kenwood MC-60A	289,00
Kenwood MC-85	349,00
Kenwood MC-80	189,00
Adonis AM 308	239,00

COAXKABEL:

RG 58 50 OHM	1,10 p/m
RG 213 50 OHM	2,25 p/m
H 100 50 OHM	2,75 p/m
AIRCOM PLUS	4,25 p/m

SCANNER DATA KILLER:

Betreeft het onderdrukken van hinderlijke pieptoonjes van o.a. Alex 90 net, Rai net, ANWB net en ATF 1, 2 en 3 COMPLETE

DIVERSEN:

JIM M75 mobiele versterkers 20 DB	219,00
JIM M100 mobiele versterkers -10/+20 DB	239,00
Hoogspanningsrafo's 1500-2000 V, 1 A	199,00
Modulate-rafo's +400 W	75,00
Prof. stereo-coders incl. voeding	399,00
Prof. compressor/limiters incl. voeding	369,00
Relcspoelen	40,00
Vacuum draai C's 10-1200 PF 4 KV	299,00
Vacuum draai C's 3-30 PF 15 KV	85,00
Butterflys 20-200 PF	22,50
Voeter voor 4CX buizen	65,00
BELL: Amerikaans snelheids detectoren v.a.	499,00
Teflon trimmers 3; 10; 20 PF	p/s
Koppen voor Bird Wattmeters 400-1000 MC	
10 W	85,00
50 W	100,00
100 W	125,00

Diverse packet-modems, o.a. PC-COM; het kleinste modelprijen 159,00

BESTELLEN:

■ TEL. OF PER FAX: Tel.: 05782-2972 - Fax 5493
■ 24 uren levering onder rembours
■ U ontvangt onze 75 pagina's tellende catalogus bij vooruitbetaling van f 10,00 op rekeningnummer 90.69.12.229, SNS-Bank Heerde onder vermelding van "catalogus".

Bij bestellingen boven de f 150,- ontvangt u deze catalogus GRATIS!!!

VERDER VOEREN WIJ DE MERKEN CTE - PRESIDENT - GALAXY - PAN EN EURO CB

RAM BERICHTEN Nieuws

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom
en kan gestuurd worden naar:

RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

Meettechniek van A tot Z

Bij uitgeverij De Muiderkring is het boek 'Oscilloscoop, meettechniek van A tot Z' verschenen. Voor f 59,90 krijgt u een boek vol schema's, waarin in alfabetische volgorde begrippen en termen worden uitgelegd. Het is geen boek dat men 'even tussen-door' leest, maar dat hoeft voor de geïnteresseerden uiteraard geen probleem te zijn. Het boek (ISBN 906082373-7) behandelt onder andere bandbreedtes, A/D omzetters, digitale geheugenoscilloscopen en het frequentiebereik van oscilloscopen.



20 meter 14.190, 15 meter 21.250, 18 meter, 10 meter, 2 meter 145.375 FM en 144.375 SSB.

ON4CLM

Eind november vindt in het Belgische Heist aan Zee weer een Canadese week plaats en voor het elfde achtereenvolgende jaar zullen radio-amateurs hieraan ook weer een bijdrage leveren. Tijdens de Canadese Bevrijdings Mars zullen amateurs zorgen voor de verbindingen met de organisatoren en de hulpdiensten. Verder zal een speciaal station in de lucht zijn, ON4CLM. De operators hiervan zullen weer worden bijgestaan door leden van de Lahr Amateurradio Club uit Duitsland en van de Belgian Airforce Radio-ama-

teurs. Voor de mensen die contact leggen is er een speciale Award. Het contactadres van ON4CLM is postbus 110, B-8300 in Knokke (B). De week 'loopt' van 29 november tot en met 7 december.

De Veron organiseert de dag (waar overigens geen onderdelenmarkt zal zijn) en uiteraard zal ook RAM aanwezig zijn met een standje. De Meerpaal is gevestigd aan De Rede 80-82 in Dronten.

Dag van de Amateur

Zoals u gewend bent wordt ook dit jaar weer een Dag van de Amateur gehouden. In congrescentrum De Meerpaal zal op zaterdag 23 oktober a.s. weer een bonte verzameling kramen te bewonderen zijn waar amateurs, de vakhandel en diverse verenigingen hun 'waar' aan zullen prijzen.

Infonet biedt Eurosats

Infonet Nederland heeft een contract geleverd met Unisource Satellite Services voor de aanbidding van Eurosats-diensten als uitbreiding van de bestaande wereldwijde Infonet-infrastructuur. In gewoon Nederlands houdt dit in dat daar waar geen 'normale' telecommunicatie-in-

Amateurs naar Pampus

Van 2 (11.00 uur) tot 3 oktober (11.00 uur) gaat een groep amateurs weer naar Pampus. De amateurs zullen vanaf het eiland (locatorvak JO22MI) werken met de stations PA6PAM en PA6PUS. Voor de liefhebbers is er ook weer een speciale Award, de Pampus Award (die f 7,50 kost en kan worden aangevraagd bij Rob de Visser, Gloriantstraat 17, 1055 CV in Amsterdam).

Men zal werken op: 80 meter 3.64-3.7, 40 meter 7.05,

Grensoverschrijdende veiligheid

De nieuwe netwerken voor radiocommunicatie, die de politie moeten ondersteunen bij grensoverschrijdende activiteiten, naderen hun voltooiing. Alle zesentwintig steunpunten langs de 500 kilometer lange grens met België en Duitsland zijn inmiddels klaar en ook zijn deze in vier van de twaalf grensregio's verbonden met de regionale meldkamer. De door de Dienst Telecommunicatie Politie (de voormalige Verbindingsdienst) aangelegde infrastructuur zorgt voor een goede dekking in de grensgebieden.

Die pet past ons allemaal.... (maar welke pet?).



frastructuur voorhanden is (denk aan Afrika), satellietverbindingen uitkomst kunnen gaan bieden.

PTT Telecom verkrijgt licentie

Het consortium Pannon GSM, waarvan PTT Telecom deel uitmaakt, heeft een van de twee te vergeven consessies verkregen voor de aanleg van een mobiel communicatienetwerk (volgens GSM-norm) in Hongarije. Naast PTT Telecom maken Telecom Denmark, Telia deel uit van Pannon GSM. Het andere netwerk wordt aangelegd door Westel, een samenwerkingsverband van US West en het Hongaarse HTC.

In totaal is met de aanleg van een digitaal netwerk zo'n \$ 200 miljoen gemoeid.

Packet-perikelen

Het packet'gebeuren' blijft de gemoederen van amateurs en CB'ers bezig houden (en zo hoort het ook). Steeds vaker krijgen wij klachten over packet'ers die 'spraak' op bepaalde banden onmogelijk maken; kennelijk blijft het moeilijk om enige discipline in acht te nemen. Kom op mensen, laten we het leuk houden! Helaas heeft dit verschijnsel ook zijn intrede gedaan in België, want van een enthousiaste Gilbert ontvingen wij een brief waarin hij onder andere schrijft: "Sinds het computertijdperk zijn intrede heeft gedaan en packet en telefonie elkaar 'bijten', is het hier een grote puinhoop. Hier in Antwerpen en omgeving leidt de botsing tussen spraak en packet via CB tot ruzies. Het ontbreken van geschikte apparatuur en frequenties (beide de

schuld van overheid, telecombedrijven en fabrikanten) doet bij mij de vraag opborrelen: leven wij nu in een verenigd Europa? Als ik dertig kilometer noordelijker zou worden zou ik van deze problemen geen last hebben," aldus een 'verdrietige' Gilbert.

MDT-problemen

Technici van de Amsterdamse politie zijn achter de oorzaak gekomen van de vele storingen die de mobiele dataterminals in het afgelopen jaar hebben ondervonden. Ook de politiekorpsen in de Verenigde Staten bleken om de ha-verklap geplaagd te worden door technische problemen waarbij de computers geblokkeerd raakten en naar de reparatiewerkplaats moesten.

Tijdens de vele reparaties bleek een slechte bevestiging op een printplaatje de boosdoener. Door de trilling (auto's die over bruggen racen en dergelijke) raakten een draadje los waardoor de terminal 'de geest' gaf.

De Amerikaanse fabrikant van het systeem, Motorola, is uiteraard reuzeblij met de vondst van de Amsterdamse politie. Jaarlijks vergden de reparaties namelijk enkele miljoenen guldens.

Mobiview

Medewerkers van PTT Research hebben Mobiview ontwikkeld, een systeem om consumenten te kunnen informeren over de bereikbaarheid van mobiele telefoons. Met het systeem kan de bedekking van het autotelefoonnet grafisch worden gepresenteerd. Op de PC wordt de kaart van Nederland inclusief steden en dorpen, de (water) we-

A G E N D A

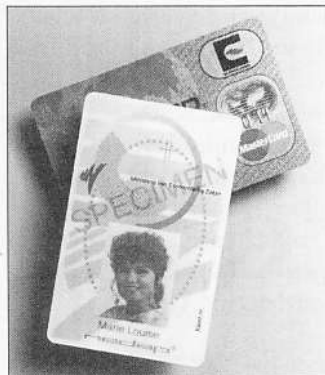
- | | |
|------------------|---|
| 28 sept. -2 okt. | Orbit, internationale vakbeurs voor informatie, communicatie en organisatietechniek in Basel.
Inl.: (41) 61 6862020. |
| 2 okt. | Radiomarkt in Helmond |
| 2-3 okt. | Amateurweekend op Pampus. Inl.: Rob de Visser, Gloriantstr. 17", 1055 CV in Amsterdam. |
| 3 okt. | Radiomarkt in Maas-Mechelen in België |
| 4-8 okt. | Elektrotechniek '93 in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 4-8 okt. | Security '93, Internationale Beveiligingsbeurs in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 16-17 okt. | RadioVaria-beurs in de Veemarkthalen in Utrecht. |
| 16-20 okt. | Systems, vakbeurs voor communicatie en computer in München. Inl.: (49) 89 51070. |
| 23 okt. | Dag van de Amateur (Amrato), Meerpaal in Dronten. Bezoekt u ook de RAM-stand? |
| 30-31 okt. | Interradio in Hannover. |
| 30-31 okt. | Open Dagen RACO, Oostende (zie nieuwsberichten) |
| 1-4 nov. | EuroComNet '93 in de RAI te Amsterdam. Inl.: 020-5491212. |
| 3-5 nov. | Multimedia, in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 6 nov. | Radiomarkt in Assen |
| 13-14 nov. | PA-bekercontests 3,5 en 7 MHz. |
| 19-20 nov. | HCC Microcomputerdagen in de Jaarbeurs te Utrecht.
Inl.: 03403-78788. |
| 29 nov. -7 dec. | Canadese Week in Heist aan Zee, België (zie nieuwsberichten) |
| 4 dec. | Radiomarkt in Dortmund (Duitsland) |

gen en provinciegrenzen aangegeven. Over deze kaart wordt dan de bedekking geprojecteerd (de basisstations en eventuele

knelpunten worden hierop ook aangegeven) zodat de consument snel en helder inzicht kan krijgen in de dekkinggraad.

Het systeem (waaraan bijvoorbeeld ook de dekking van GSM kan worden toegevoegd) zal waarschijnlijk ook worden geïnstalleerd bij de Primafoons en andere PTT verkooppunten.

Het betreft hier een uitgebreide heruitgave die f 39,50 kost (ISBN 905381044-7).



De Smart XS-Card van Nedap.

Talrijke demonstraties (kortegolf-, RTTY-, satellieten- en packet-verbindingen) kunnen bijgewoond worden en verder is er zelfbouw, weerfoto's en veel documentatiemateriaal te zien. Kortom, het is de moeite waard om eens een kijkje te gaan nemen. De RACO kunt u vinden in het clublokaal aan de Nieuwpoortsesteenweg 122 in Oostende (op beide dagen van 14.00 tot 18.00 uur). U kunt ook gewoon eens op een vrijdagavond (vanaf 20.00 uur) of een dinsdagochtend (van 10.30 tot 12.30 uur) binnenstappen in het clublokaal.

Nieuwtjes op Security '93

Van 4 t/8 oktober vindt in De Jaarbeurs in Utrecht de beurs Security '93 plaats. Hier kunt u onder andere kennis maken met de Smart XS-Card, een kaart die uitermate geschikt is voor toegangscontroles, telefoons en bij het parkeren. De fabrikant van de Smart XS-Card, Nedap in Groenlo, presenteert in Utrecht ook een anti-diefstalsysteem.

Extra prijs RAM-prijsvraag

Naast de in RAM 146 gepubliceerde lijst met schitterende prijzen voor de goede inzenders, is er inmiddels nog een prijs bijgekomen. De firma Dirland Benelux stelt namelijk een tweetal Europe 1 zendontvangers (waarde f 199,-) ter beschikking (waarvoor onze dank). U hoeft nog maar een maandje geduld te hebben....

Open Dagen van RACO

In het weekend van 30 en 31 oktober vinden in Vlaanderen de tweejaarlijkse Open Dagen plaats van de Radio Amateur Club Oostende (RACO).



Nieuw telefoonboek

Ongetwijfeld heeft ook u minstens één telefoonboek in huis. Maar naast dat gewone boek is er nu nog een telefoonboek, het Elektuur Telefoonboek.

Het boek bevat "praktijk-gerichte informatie" voor doe-het-zelvers, schakelingen en een verhaal over de werking van computergestuurde telefooncentrales.



That's stopt

Tayo Yuden, fabrikant van That's audio- en videotapes, heeft besloten te stoppen met de productie van tapes.

Enige tijd terug al werd gestopt met de videotapes, maar inmiddels is ook gestopt met de productie van audiotapes. De importeur voor Nederland, Audioscript, is al door de voorraad heen zodat de liefhebber snel naar de winkel moet rennen om de laatste tapes te bemachtigen.

Feiko Clockstraat 31 /
Flessingterrein 13
OUDE PEKELA
Telefoon 05978-12327
Telefax 05978-12645

HOKA ELECTRONIC

Verkoop en reparatie van meet- en communicatieapparatuur

K. v. Koophandel Veendam 320600
ABN/AMRO Oude Pekela 57.45.25.033
ING BANK Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425
BTW nr. NL 078148728B01

Een professionele HF ontvanger met uitstekende eigenschappen voor een 'amateur-prijs'?

HOKA Electronic maakt het weer eens mogelijk!

DIGITAL HF RECEIVER RACAL 6775-14

TECHNISCHE DETAILS:

Ontvangstbereik 10 kHz tot 30 MHz doorlopend in **afstestappen van 10 Hz** (v.a. 1.5 MHz met volle specs). Het HF gedeelte is grotendeels gelijk aan de bekende, nog steeds fors geprijsde RACAL 1778, alleen is de 1e mixer van de RA 6775 nog een stuk verbeterd (dynamisch bereik minimaal 120 dB), de gevoeligheid - 113 dbm bij 10 dd S/N met 3,24 kHz SSB bandbreedte.

4 uitstekende kristal MF filters voor alle modes zijn ingebouwd: **0,2 / 1,2 / 3,24 en 6,8 kHz** (plus insteekplaats voor 5de filter).

Modes: AM, LSB, USB, FSK en CW (FM d.m.v. een optionele insteekprint, los verkrijgbaar). Passbandtuning bij CW, SSB en FSK voor optimale prestaties. AGC slow, medium, fast en manual, regelbare line-uitgang 600 ohm voor RTTY decoder.

Deze RACAL heeft een **MF uitgang van 15 kHz** (niet algemeen bekend, wel leuk om te weten: opnamen gemaakt met een goede bandrecorder zijn met behulp van een LG-ontvanger weer echt te ontvangen en dus ook opnieuw afstembaar... ± 3 kHz). Stations, opgenomen vanuit een database zonder operator, kunnen nu eenmaal enkele kHz 'daarnaast zitten' en zijn op deze manier later toch nog te ontvangen.

Afmetingen: 19 inch (48 cm) breed, 22 cm hoog, gewicht 12 kg.

De ontvanger kan onder tafel, bed, op zolder, in de kast enz. geplaatst worden, het is een volledig 19" rack model, met een voorfront zo kaal als een kikker (alleen netschakelaar en controle/S-meter en LF volume). Het hoeft ook niet meer te zijn, **alle functies zijn via RS 232** door een **terminal of de PC** bestuurbaar.

Aangezien dit bij uitstek geschikt is voor datacommunicatie, hebben wij er dan ook maar een heel leuk besturingsprogramma voor geschreven (er zijn intussen ook meer trotse bezitters welke daarmee bezig zijn...).

Hiermee worden alle mogelijkheden optimaal benut, het afstemmen, zodanig met 10 Hz stappen gaat net zo makkelijk als het besturen vanuit een database. Om het voor **CODE 3** gebruikers echt leuk te maken, is er een echt interessante database geïntegreerd, gesorteerd op frequentie en mode als ARQ, ARQE, TORQ enz. enz. Deze data kunnen uiteraard met eigen gegevens uitgebreid worden!

Alle ontvangers zijn volledig getest en worden kant en klaar verkend geleverd, de garantietermijn is 3 maanden. Verbinding naar PC / modem via 9-polige D-connector, in-

stelbare line-uitgang met tulp, daarnaast audio-uitgang via volumeregelaar aan voorkant.

Besturing alleen via **RS 232**, baudrate en protocol hardwarematig instelbaar. Netvoeding op 230 V.

Uitvoering documentatie, ook over het besturing-protocol, wordt meegeleverd. Daarnaast zijn wij in het bezit van het volledige service handboek. Een kopie hiervan valt wel te regelen.

Een datasheet van de RA 6775 is op aanvraag gratis verkrijgbaar, de ontvanger samen met de besturingssoftware voor PC kost **f 2.250,-**.

Wij denken dit is een unieke kans om in het bezit te komen van een moderne professionele ontvanger; tijdige reservering is dan ook aan te raden, **want op = op!**

P.S. voor mensen met een onuitroefbare hekel aan computers: er is een stand-alone micro controller voor deze ontvanger in voorbereiding, d.m.v. dit kleine controllerkastje is een comfortabele bediening mogelijk, uitlezing d.m.v. een LC Display.

Luisteren

OP DE KORTEGOLF

Met ingang van dit nummer heeft RAM weer (maandelijks) een aparte 'kortegolf'-rubriek. Deze rubriek wordt samengesteld door een oude bekende, Michiel Schaay. Hij zal nieuwtjes en interessante frequenties brengen, waarbij uiteraard uw bijdrage onontbeerlijk is (uw post is welkom via het bekende postbusnummer). Deze maand onder andere aandacht voor (ex-) Joegoslavië, Duitsland en Honduras.

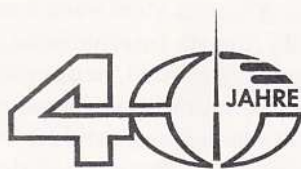
In Honduras (Midden-Amerika) is onlangs het nieuwe kortegolfstation Radio Copan Internacional van start gegaan. De zender is opgezet als gezamenlijke onderneming van Radio Miami International uit de Verenigde Staten en Radio Estereo Amistad uit de Hondurese hoofdstad Tegucigalpa. Van maandag tot en met zaterdag zendt Radio Copan Internacional van 14.00-15.00, van 17.45-19.00 en van 21.00-22.30 uur UTC op 15675 kHz. De roepletters zijn HRJA en het effectieve zendvermogen is voorlopig niet groter dan 60 tot 100 Watt. De programma's zijn gericht op Noord-Amerika en het Caraïbisch gebied. In de Benelux liggen de beste ontvangstkansen tijdens de beide avond-uitzendingen, maar sterke signalen zijn voornamelijk niet te verwachten. Ontvangstrapporten naar: Radio Miami International, P.O. Box 526852, Miami, FL 33152 in de Verenigde Staten. Faxen kan ook, vanuit Nederland is het nummer: 09-13052679253.

Indonesië

De Indonesische minister van Veiligheidszaken heeft bezwaar gemaakt tegen de op zijn land gerichte kortegolfuitzendingen van buitenlandse omroepstations. Volgens de bewindsvormen de betreffende programma's een bedreiging voor de eenheid van zijn land. Hij riep de Indonesische bevolking op tot waakzaamheid. Op dit moment zenden zo'n 23 kortegolfstations programma's uit in de Indonesische taal, het Bahasa Indonesia. Daaronder bevindt zich ook Radio Nederland Wereldomroep. Die

uitzendingen gaan dagelijks van 11.30 tot 13.25 en van 21.30 tot 23.25 uur UTC de lucht in. De uitzending van 11.30 uur UTC is via het zenderpark bij Zeewolde te horen op 17610 en 21480 kHz. De relay-zenders op Madagaskar zenden hetzelfde programma uit op 13700 en 17580 kHz. Vanaf 21.30 uur UTC is alleen het station op Madagaskar in bedrijf. De frequenties zijn dan 9590 en 11890 kHz. Een overzicht van kortegolfprogramma's in het Bahasa Indonesia wordt regelmatig gepubliceerd door de Indonesische DX Club, P.O. Box 50, Kutoarjo 54201, Jawa Tengah, Indonesië.

Ihr Reisebegleiter



Deutsche Welle
Radio & TV international

(Gültig vom 28. März bis 25. September 1993)

Duitsland

De Duitse wereldomroep wil in de komende tijd het accent leggen op verbetering van haar Duitstalige programma's op de kortegolf. Ook de televisie-afdeling van de Deutsche Welle krijgt meer aandacht. Om deze

plannen te kunnen verwezenlijken zal op de kortegolfprogramma's in andere talen bezuinigd moeten worden. Dit maakte directeur-generaal Dieter Weirich onlangs in een interview met de Engelstalige dienst van de Deutsche Welle bekend. Inmiddels zijn alle op het buitenland gerichte programma's van de Deutschlandfunk (DLF) overgenomen door de Deutsche Welle. Volgens Weirich zullen luisteraars van de voormalige Deutschlandfunk daar voorlopig nauwelijks iets van merken. De uitzendtijden en frequenties blijven tot nader order ongewijzigd. Hoe lang de programma's van de voormalige Deutschlandfunk een aparte status blijven houden, is echter de vraag. Weirich kondigde al voorzichtig aan dat de Engelstalige diensten van beide stations in de toekomst één gezamenlijk programma gaan produceren. Tot het zover is, kunt u het op Europa gerichte voormalige DLF-programma dagelijks op de middengolf ontvangen. Engels gaat tussen 19.15 en 20.00 uur UTC de lucht in op 1539 kHz. Het Nederlandstalige programma is tussen 20.00 en 20.30 uur UTC op 1269 kHz te horen. De Engelse dienst van de Deutsche Welle zendt ondermeer van 11.00-11.50 uur UTC op 15370, 15410, 17715, 17765, 17800, 17860, 21600 en 21695 kHz, van 15.00-15.50 uur UTC op 7185, 9735, 11965, 13610, 17765 en 21600 kHz, van 19.00-19.50 uur UTC op 9640, 11710, 11785, 11810, 13690, 13790, 15350, 15390 en 17765 kHz en van 21.00-21.50 uur UTC op 9640, 15135 en 15350 kHz. De viering van het 40-jarig bestaan van de Deutsche Welle (eerder dit jaar) is in Keulen niet onopgemerkt voorbij gegaan. Een verkoopactie van Deutsche Welle-mascottes kwam ten goede aan kinderen van Bosnische vluchtelingen, terwijl een benefietconcert van het Keulse Philharmonisch Orkest 100.000 Mark voor de opvang van afgekickte drugsverslaafden opleverde.

Joegoslavië

Het Joegoslavische persagentschap Tanjug wordt op korte termijn gereorganiseerd. Door financiële problemen zal het aantal buitenlandse correspondenten drastisch worden teruggebracht. Daarnaast zullen aandelen

worden uitgegeven en verkocht aan de hoogste bidders. Of particuliere beleggers echter veel belangstelling voor Tanjug aan de dag zullen leggen, moet ernstig worden betwijfeld. Volgens de Servische minister-president blijft de meerderheid van de aandelen namelijk in handen van de federale regering. Bovendien is het persbureau in de oorlog tussen de voormalige Joegoslavische republieken een spreekbuis van de Servische machthebbers. Op de kortegolf is Tanjug dag en nacht met radioteletype-uitzendingen te ontvangen. Engelstalige nieuwsbulletins zijn op meerdere frequenties te bekijken. Overdag zijn 7658.0, 11604.0, 12212.5 en 13440.0 kHz in gebruik, terwijl tijdens de avonduren wordt gewerkt op 5240.0, 7658.0, 7806.0 en 7996.0 kHz. Daarnaast doet het federale ministerie van Buitenlandse Zaken in Belgrado vaak een beroep op de diensten van Tanjug. Aan het eind van de middag zendt de pers- en informatie-afdeling van het ministerie ondermeer een Engelstalige 'Yugoslav Daily Survey' uit op de kortegolf. Dit telex-bulletin bevat naast regerings-communiqué's veel aan TANJUG ontleende berichten. De uitzending is te ontvangen op 7808.0 en 9057.0 kHz. Zowel Tanjug als het communicatiestation op het ministerie van Buitenlandse Zaken zenden in de aloude Baudot-code met een snelheid van 50 baud.

Nederland-Bosnië

Elke zaterdagochtend tussen 08.30 en 09.25 uur UTC brengt Radio Nederland Wereldomroep een verzoekplaten- en groetenprogramma voor Nederlandse VN-soldaten in Bosnië-Herzegovina. De frequenties zijn 9590 en 11730 kHz. Een soortgelijke reeks uitzendingen voor Nederlandse mariniers in Cambodja bleek eerder zeer succesvol te zijn.

Kiribati

Wie één van de meest afgelegen gebieden op aarde wil ontvangen, doet er goed aan elke ochtend tot circa 08.20 uur UTC de frequentie 17440 kHz in enkelzijband (SSB) te controleren. Daar zendt Radio Kiribati uit de gelijknamige republiek met laag vermogen haar programma's in het Engels en de lokale taal uit. Dagelijk-

se ontvangst is niet aan de orde, want alleen bij bijzonder gunstige omstandigheden kan het station in onze contreien worden gehoord. In Nederland en België slagen er jaarlijks enkele volhouders in, om signalen van de zender te onderscheppen. Behoort u tot die selecte groep van gelukkigen, dan luistert u wél rechtstreeks naar een groep exotische koraaleilanden in het midden van de Stille Oceaan, met nauwelijks zestigduizend inwoners. Het grondgebied van Kiribati is zeer verbrokkeld, want de kleine eilanden liggen op enorme afstand van elkaar. De onderlinge communicatie is problematisch en daarom gebruikt het nationale radiostation de genoemde - tamelijk hoge - kortegolffrequentie. Het



adres voor ontvangstrapporten is: P.O. Box 78, Bairiki, Tarawa, Kiribati, Central Pacific Ocean.

Oostenrijk

Twee 500 kilowatt sterke zenders van Radio Austria International zijn buiten gebruik gesteld, nadat milieu-activisten een juridische procedure tegen de Oostenrijkse wereldomroep zijn begonnen. De installaties, die zich in het zenderpark Moosbrunn bij Wenen bevinden, zouden een gevaar voor de volksgezondheid en het milieu zijn. Ook in andere landen hebben milieubeschermers en omwonenden zich in het verleden tegen de komst van sterke kortegolfzenders gekeerd. Tijdens de opening van het zendstation Flevo van Radio Nederland Wereldomroep in 1987, protesteerden fruittelers uit de omgeving van Zeewolde met spandoeken tegen het stralingsgevaar. En ook in landen

als Zwitserland en de Verenigde Staten hebben nieuwe kortegolfzenders publieke weerstand opgeroepen. Wanneer de Oostenrijkse rechter de milieu-activisten in het gelijk stelt, zou dit wel eens en steuntje in de rug kunnen zijn voor actievoerders in andere landen. Overigens blijven de 100 kilowatt zenders in Moosbrunn wel gewoon in de lucht. Radio Austria International is de hele dag te beluisteren op 6155 en 13730 kHz.

Ascii-code

Veel populaire telex-decoders zijn in staat om uitzendingen in de Ascii-code te lezen. Ook het Hoka Code-3 pakket, dat internationaal steeds meer terrein wint, kent die voorziening. Het aantal uitzendingen in deze A-synchrone transmissiecode is echter zeer gering. In een grijs verleden zond een Chileens astronomisch observatorium op 20876.5 kHz 110 baud Ascii-telegrammen naar Amerikaanse collega's. De Duitse Bundespost gebruikt de langegolf-frequentie 129 kHz voor uitzendingen in Ascii. Op het moment dat dit blad naar de drukker gaat, zendt het station met de roeptekens DCF49 uitsluitend een testbandje uit. De transmissie-snelheid is 200 baud en de shift is 350 Hertz. Dezelfde frequentie werd in het verleden gebruikt voor uitzendingen in de Baudot-code van de Verenigde Wirtschaftsdienste, een Duitse economische nieuwsdienst.

Ivoorkust

De regering van de Westafrikaanse republiek Ivoorkust heeft haar plannen om de media te liberaliseren kracht bijgezet. Het ministerie van communicatie heeft zendlicenties verstrekt aan zes particuliere radio- en televisiestations. Daaronder bevinden zich Afrique No. 1 en Radio France Internationale. De Franse wereldomroep wil voor Abidjan en omgeving op de FM-band gaan uitzenden. Afrique No. 1, het zusterstation van de Franse langegolfzender Europe No. 1, heeft al in 1992 geprobeerd om zendtijd te huren op een 500 kilowatt kortegolf-zender nabij de Ivoiriaanse hoofdstad. Nu van officiële zijde toestemming is verleend, kan Afrique No. 1 op korte termijn aan de slag. Het station heeft overi-

gens al enkele sterke zenders bij de Gabonese plaats Moyabi, die ook in Nederland en België zijn te horen. Overdag komt het interafrikaanse programma in de ether op 17630 kHz, om 16.00 uur UTC schakelt men over op 15475 kHz. Het is nog niet bekend welke frequentie de zender in Ivoorkust gaat gebruiken. Veel tropenband-fans hopen op het reacteren van de aloude 60-meterband frequentie 4830 kHz. Daarop was Afrique No. 1 jarenlang elke avond met sterke signalen te horen.

US Coast Guard (1)

De Amerikaanse kustwacht heeft haar communicatiestations in het Pacific gebied aan Japan overgedragen. Ter ondersteuning van het Long Range Navigation systeem (LORAN) onderhield de US Coast Guard na de Tweede Wereldoorlog onder andere stations op Okinawa, Hokkaido, Iwo Jima en Marcus Eiland. Onderlinge communicatie tussen deze stations was de afgelopen jaren bij gunstige propagatiecondities ook in

Nederland te ontvangen. Of deze zenders na de Japanse overname in de lucht blijven, is niet bekend. Wellicht is het de moeite waard om dit najaar tussen 20.00 en 20.30 uur UTC op 10523.6 kHz in bovenzijband uit te luisteren.

US Coast Guard (2)

De politieke situatie op het Caraïbische eiland Haïti lijkt nog steeds wankel. Nog niet zo lang geleden trokken Haïtiaanse bootvluchtelingen massaal naar het zuiden van de Verenigde Staten. Inmiddels hebben de Verenigde Naties een vredesplan voor herstel van de democratie ontwikkeld en zet de Amerikaanse regering eenheden van de kustwacht in om enigszins grip op de situatie te houden. Onderlinge communicatie tussen schepen en vliegtuigen die aan de Operatie Haïti van de U.S. Coast Guard deelnemen, is waargenomen op 6236 kHz. Ontvangst in West-Europa behoort tijdens de nachtelijke uren tot de mogelijkheden.

Bulgarije

In de Bulgaarse politiek is enige onrust ontstaan over de op Joegoslavië gerichte uitzendingen van de Voice of America (VOA). De programma's die de Amerikaanse wereldomroep dagelijks in het Servo-kroatisch produceert, gaan onder andere vanaf een zender op Bulgaars grondgebied de ether in. Het Bulgaarse telecommunicatiebedrijf BTC heeft inmiddels haar medewerking aan de uitzendingen voor een parlementaire commissie verdedigd.

Vermoedelijk ziet het bedrijf in de verhuur van zendtijd een aantrekkelijke manier om buitenlandse deviezen binnen te halen. Volgens een woordvoerder hebben ook de BBC World Service, Radio France Internationale en de Deutsche Welle een aanvraag voor gelijksoortige uitzendingen ingediend.

Shakespeare

De voordelen van de glasfiber-antennes

- Optimale zend- en ontvangsteigenschappen
- Toepassing voor zeer hoge belastbaarheid door de glasfiber-constructies
- Zeer eenvoudige montage
- Veelzijdige toepassingsmogelijkheden

Wilson

De Nr. 1 uit Amerika
58% meer versterking dan de K 40.
Wilson Antennes zijn in verschillende montage- en kleurencombinaties leverbaar.

Colonia KP 4000

Specificaties:

- 40 kanalen
- aansluiting voor extra microfoon
- afneembare rubber-antenne

Zodiac M 8000

Specificaties:

- eenvoudige en overzichtelijke bediening
- hoog vermogen
- groot bereik

TREND SETTER van

Onze sterke partner in de Benelux:

CB SHOP

voor al uw 27 MC benodigdheden
scanners - onderdelen
Burg. Bosplein 5
Rotterdam (Overschie)
Tel.: 0 10 - 4 37 48 03

STAR ELECTRONICS

Naamsevest 61
B-3800 St. Truiden
Tel.: (32) 11 - 686 709
Fax: (32) 11 - 673 264

PARADISO ELECTRONICS

Zwolseweg 15
NL-8181 AA Heerde
Telefoon/Fax: 0 57 82 - 29 72



maas + sohn
funk - elektronik

Entenpfuhl 3 - 5
5014 Kerpen-Sindorf
Tel. 02273 / 570016
Fax 5 49 63

Frequenties

Een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Deze maand beginnen we in België.

België

159.550	Cewesto Steenwijk
162.990	Rijschool Attent Tuk
162.770	Energiebedrijf
160.470	loonbedrijf
466.810	GP (gerechtelijke politie) Leuven
466.870	GP Brussel
466.910	GP Antwerpen
466.990	GP Aalst en Hasselt
467.110	GP Mechelen
467.170	GP Gent
465.790	coördinatiefrequentie politie en Rijkswacht, provincie Antwerpen
468.390, 468.530 en 468.690	'De Lijn' dispatching, stad Antwerpen
149.625	vreemdelingenpolitie Antwerpen
170.230	douane Antwerpen
168.730	RW (Rijkswacht) district Antwerpen, kan. 4
168.770	idem, kan. 3
168.350	BOB (bijzondere opsporingsbrigade)
168.860	RW, kan. 1
169.160	RW, district St.-Niklaas
169.380	RW, district Dendermonde
169.480	RW, district Brussel National
169.600	RW, district Leuven
169.800	RW, district Vilvoorde
169.840	RW, district Asse
169.080	RW, district Mechelen

Politie:

Luik	154.025, 154.250 en 154.150
Putte	152.925 en 152.150
St.Niklaas	152.575 en 153.175
Ougree	157.980
Kempenhout	153.750
Knokke	158.450
Tessenderloo	153.725
Willebroek	153.375
Ukkel	153.700
Turnhout	152.975 en 153.925

Brandweer en GG&GD:

Brussel	166.330 en 166.440
Antwerpen	165.890
Turnhout	166.810
Mechelen	165.470

Deze rubriek is bestemd voor scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle brievenpersoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Taxi's Brussel	68.225 en 75.575
Taxi's Antwerpen	148.650, 459.390 en 459.675

Luchtvaart, AM:

118.250	Zaventem, final approach
121.700	take off
125.750	landing
127.100	departure request
127.150	dep. req.
127.800	weerbericht
128.100	Air France service
130.650	Lufthansa grondcommunicatie
131.475	British Airways service
131.825	KLM service
131.900	....
131.925	Lufthansa service
131.950	Sabena Flight dispatch
132.150	132.200 132.325
132.475	weerbericht
135.500	outgoing traffic

Frankrijk

Van een lezer die zijn vakantie in Frankrijk heeft doorgebracht, ontvingen wij een aantal Franse frequenties:

29.700-30.525	leger
32.125-32.500	leger
33.000-34.850	leger
36.200-39.000	leger
40.600-41.000	leger
41.500-47.000	leger
51.200-68.460	leger
69.250-70.975	leger
71.950-72.500	leger
82.475-83.000	leger
108.000-118.000	leger
138.000-144.000	leger
156.025-157.425	marine
160.625-160.950	marine
161.500-162.025	marine
77.475-80.000	Gendarmerie (leger)
83.000-88.300	politie/ CRS (oproerpolitie)
454.000-456.000	politie/ CRS
464.000-466.000	politie/ CRS
80.300-82.475	taxi's
118.000-136.000	luchtvaartband
457.675-458.225	SNCF (spoorwegen)
890.000-915.000	GSM-net
935.000-960.000	GSM-net

Nog meer België

156.600	marifoon Zandvliet
157.710	Leuven-Tervuren-Mechelen (ambulance)
158.090	Brussel, taxi
158.390	Brussel, taxi
158.650	Bredene, politie
158.710	Brussel, straalverbinding
158.950	data
159.775	politie Aalst
159.850	data
159.990	data
160.210	Brussel, Pakketdienst
160.410	Torhout/Werchter
161.030	Torhout/Werchter, kanaal 4
161.370	data
147.250	data
147.350	....
148.025	Brussel, taxi
148.300	Brussel, taxi
150.225	....
152.625	Rotselaar
152.200/	
152.900	Brussel, politie
153.270	data
153.650	Brussel, politie
154.110	Brussel, straalverbinding
165.710/	
165.770	wegenwacht
165.890	politie Westerlo
169.840	Halle-Vilvoorde, Rijkswacht (David)
169.910	Leuven, Rijkswacht (Duroc)
169.940	Leuven, datakanaal Rijkswacht
170.020	Halle-Vilvoorde, Rijkswacht (Dago)
170.080	Mechelen, Rijkswacht (Dahlia)
170.100	mobiel, coördinatie Rijkswacht (Victor)
170.120	Antwerpen, Rijkswacht
170.160	Herentals, Rijkswacht (Delca)
172.830	Rijkswacht (Denijs)

Rotterdam e.o.

Van een anonieme schrijver ontvingen we de volgende lijstje met frequenties:

152.6125	dierenambulance
164.230	"
455.970	Dijkzicht-ziekenhuis (techn. dienst) RET
154.9625	"
150.3625	"
155.5875	"
155.2125	metro
155.2875	"
149.6375	taxi's
151.4875	"
158.650	"
164.230	"
158.890	"
158.710	"
159.010	noodkanaal taxi's
138.000	bosbrandbestijding
151.415	brandweer Esso
150.9125	brandweer Chevron
151.4375	brandweer Gulf

Den Haag

Per fax ontvingen wij de nieuwe bureau nummers van de politie in Den Haag:

1-	Burg. Patijnlaan
2-	J. Hendrikstr.
3-	V. d. Vennestr.
4-	Neherkade
5-	Huijgenspark
6-	Overbosch
11-	Nieuwe Parklaan
12-	Duinstr.
17-	Berensteinlaan
18-	Soesterbergstr.
14-	Archimedesstr.
16-	A. Noordewierstr.

Ook zijn de mobilfoonkanalen 1 en 2 omgewisseld. De verdeling is nu:

kan. 1, 86.6750/ 78.2750	algemeen
kan. 2, 86.5750/ 78.1750	res./ bijz.
	inzet
kan. 3, 86.2500/ 77.8500	meestal
gek. met kan. 1, soms bijz.	diensten
kan. 4, 86.3625/ 77.9625	verkeers-
dienst, soms bijz. inzet	
kan. 5, 86.3250/ 77.9250	reserve

Het al geruime tijd terug in gebruik genomen EDACS (portofoons) werkt op: 466.520, 466.600, 466.750, 466.820, 468.800 en 468.910. De politie Leidschendam is van 468.310 naar 466.670 gegaan. Het oude kanaal 467.1750 wordt in de zo-

mermaanden nog gebruikt door de Strandbrigade.

Eindhoven e.o.

De 'scannerman' uit Eindhoven stuurde ons een briefje waarin hij ons wees op fouten in de door ons gepubliceerde lijst van de brandweer in zijn woonplaats. "Het is niet 6-61, maar 661 of 691 of 770. Oja, wie kan mij aan de ontbrekende nummers van de Eindhovense politie helpen?"

roepnummers brandweer:

611/612/622-624/637/641/642/
650/651/660/661/670/671/673/
675/676/684/686/691-693.

roepnummers politie Eindhoven:

12.00 bureau centrum, 15.00 bureau zuid, 17.00 post Edisonstraat, 18.00 bureau Strijp.De 10-60 en 10-65 zijn van de stadswachten.

roepnummers politie omgeving Eindhoven:

93.00	Beek en Donk
95.00	Aarle Rixsel
91.00	Gemert
92.00	Bakel
47.00	Bergeyk
43.00	Bladel
41.00	Eersel
42.00	Hogeloon
48.00	Luyksgestel
44.00	Reusel
46.00	Riethoven
45.00	Westerhoven
51.00	Valkenswaard
52.00	Waalre
25.00	Veldhoven
26.00	Vessem
21.00	Best
22.00	Oirschot
23.00	Son en Breugel
71.00	Budel
74.00	Heeze
72.00	Leende
73.00	Maarheeze
81.00	Deurne
82.00	Asten
83.00	Someren
61.00	Geldrop
62.00	Nuenen
63.00	Mierlo
31.00-33.00	Helmond

Tot zover deze maand. Voor het kortegolfgebeuren' kunt u terecht in onze aparte rubriek. Blijft u uw binnen- en buitenlandse scannerfrequenties insturen?



BREAKERTJES

147-1
Te koop Dartcom DC137 weersatellietontvanger (digitaal), als nieuw! Prijs: f 850,- Tel. 01680-26349.

147-2
Meteosatinstallatie bestaande uit 90 cm-parabool, low noise gasversterker en 2-kanaals downconverter. Prijs: f 575,- Informatie na 18.00 uur of in het weekend: 040-539851.

147-3
Code 3 hard- en softwarepakket met opties 1 en 6, alsmede Synop. Serienummer 9202812. Gestort f 1270,-, mag weg voor f 895,-. Nooit gebruikte Denon PMA-500V stereooversterker, 80 + 80 W (8 Ohm) of 130 + 130 W (4 Ohm). Overcompleet van f 699,- voor f 425,- (wegens beëindiging hobby). Tel. 01860-13309.

147-4
Gevraagd dumpapp. '40-'45, o.a. BC348 in originele staat, 19-set type TH (Ned.). Nog iets op zolder of in de kelder? Bel mij i.v.m. verzameling. Tel. 010-4214601.

147-5
Schema-service; diverse FM PLL-zend. 50 W: f 10,- Stuurz. 2 W: f 10,- PLL-sturing: f 10,- Lineair 50 W/180 W/350 W: f 10,- Stuur map met div. lin.: f 25,- Map met TV-zend. en lin.: f 25,- 27 Mc lin. 20 W: f 10,- Micspion: f 10,- Map div. FM/KG-zend.: f 25,- Tel. 06527-15261.

147-6
Te koop Pro 34 computerscanner, frequentiebereik 68-960 MHz, 200 kanalen. Is zeer weinig gebruikt, vaste prijs: f 500,- Tel. 01736-97390.

147-7
Drake TR5 HF transceiver 13.6 V DC, 150 Watt PEP, compleet met noise blanker NB5, speech processor SP75, electronic keyer CW75, speaker MS7, desk mic. 7077, blower FA7, CW-filter SL500, X-tallen voor alle HF-banden (ook WARC), documentatie en schema's. Het geheel is in nieuwstaat en nauwelijks gebruikt. Prijs: f 1950,- Tel. 070-3252216 (na 19.30 uur)

147-8
Te koop Commodore 64 en floppy-drive en monitor en trafo. Tel. (na 20.00 uur) 040-455027.

147-9
Sat-set Amstrad SRX310 met 85 cm-schotel + LNB + coax 550 log per antenne, 50-1300 MHz: f 295,- Ant. versterker LNA3000: f 200,- VGA-monitor: f 450,- 933 MHz-antenne Televes TX: f 175,- Tel. 03499-87853.

147-10
Te koop Sony ICF Pro 80 comm. ont., 150 kHz-223 MHz, 40 geheugens, FM N/W, AM N/W, USB, LSB. Zeer gevoelige PLL-ontvanger: f 800,- Evt. inruil BJ200 MK of iets dergelijks. Tel. 05430-18987.

147-11
Yaesu 8800 en VHF en tuner: Bfr 30.000. Yaesu 7700: Bfr 15.000. Sigma 2 Pres. herbert 40 FM, RTT: Bfr 5.000. Zetagi BV1001: Bfr 10.000. BV131: Bfr 4.000. Discoboxen Woofer, 38 cm kast 110 x 60 x 40, 300 RMS: Bfr 15.000. SWR-leader: Bfr 1.500. Tel. 02-2525466 (België).

147-12
Help! Wie kan mij helpen aan kristallen voor mijn scanner: F1 (164.750), BR16 (167.830), GGD12 (167.730), porto 406 (466.6125)? Ik betaal f 5,- per stuk. Tel. 04180-13911.

147-13
Wie helpt mij aan twee gelijke portofoons met verwisselbare kristallen. Werkend op 27 MHz, AM of FM (enkele kanalen is voldoende). Tel. 03410-13075 (na 18.00 uur).

147-14
Luchtv. overzichtskaart Bosnië/Kroatië: f 10,- Detailkaart Villafranca: f 10,- Overzichtskaart NL: f 10,- (incl. FIR/CTA/TMA-zones). Detailkaart Schiphol: f 10,- Idem R'dam: f 10,- DX-FM, Postbus 473, 4870 AG in Etten-Leur.

147-15
Te koop Yaesu FRG8800 HF-ontvanger, 150 kHz-30 MHz met ingeb. FRV 8800 VHF-converter van 118-174 MHz t.w.v. f 450,- Met originele doc. en doos, als nieuw (incl. Nederlandstalige handl.): f 1750,- Tel. 08367-61147.

147-16
Wie kan mij helpen aan een Filmnet-decoder (nieuwe stijl, digitale audio)? Tel. 03451-12336.

147-17
JVFax 5.2 (nieuw) Rx/ Tx voor IBM PC, wefax, meteo, fax en dergelijke. SSTV 4.0 Rx/ Tx, alles werkt met 1 IC. Disk en porto f 10,- op giro 2065692 t.n.v. K. Niekamp in Winschoten.

147-18
Yaeu FRG 9600 VHF/ UHF: 60-905 MHz + video modul: LSB, USB, AM W/N, FM W/N, 100 geheugens (absoluut 100 % nieuw, compleet in doos): f 950,- Pan Megatop FM mobiele CB-set, in nieuwstaat (nieuw f 350,-), nu voor f 175,- Tel. 023-357732.

147-19
Te koop Gen. Electric TXP-1000 thermische printer, A4, 16 dots printerkop, Epson comp.: f 175,- C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH in Eindhoven.

147-20
Te koop comm. ont. Icom R9000 compleet met Dx Listener ant., alsmede Dressler Ara 1500 ant. Geheel verkeert in abs. nieuwstaat en is vrijwel niet gebruikt (en nog geen jaar oud). Compleet met alle doc., schema's en verpakkingen. Wegens bep. hobbys thans voor een ser. gegadigde te koop: nieuwprijs ruim f 14.000,- nu voor vaste prijs van f 10.000,- Niet afzonderlijk te koop. Tel. 01860-13309.

147-21
Te koop ont. NRD535, ext. speaker dr. ant. en longwire bal., rotor en masten, orig. Code 3 + aut. sign. erkenning en oefenapp., cass. rec. en freq. boek. Alles 8 mnd. oud, van f 6350,- nu voor slechts f 4400,- (wegens beëindiging hobby). Tel. 072-151772.

147-22
Te koop Icom HF allband transceiver IC720, 100 Watt FM, AM, USB, LSB en CW. Zo goed als nieuw, prijs: f 1650,- Kenwood R2000 met VHF-unit, prijs: f 1300,- Antenne DX1, nieuw: f 450,- Tel. 08851-12775.

147-23
Te koop Mufax Muirhead 0649 + AM-converter + res. onderd.: f 300,- Hellfax + conv.: f 50,- Handanemometer tot 12 bf, nieuw: f 150,- Fullbandant. voor scanner: f 50,- Alles in één koop: f 500,- Tel. 09-3223776943.

147-24
Te koop Racal 17L prof. kg-ontv., 0.5-30 MHz, incl. kast, stofscherm en manual: f 650,- BC511-F mod. WO2, 2 st.: f 250,- Tel. 08894-21974.

147-25
Te koop Realistic DX100 ontv., 0.15-30 MHz: f 100,- Frequentiecounter voor ontvanger en los te gebruiken, 0-50 MHz: f 80,- Samen f 150,- Tel. 03417-58857.

147-26
Te koop printer Star NL10 met C64/128 interface en het newsroom-pakket en een cursus machinetaal. Incl. nieuw lint, alles in doos: f 175,- Tel. 010-4264490.

147-27
Te koop Icom R71E-PBT + CW-filter + extra speaker. Pr. staat in doos: f 1950,- Ant. tuner FRT7700, nw. in doos: f 125,- Idem ant. tuner MFJ959B + v. versterker, 0-30 MHz, nieuw f 135,- Antenne T2FD, nieuw model, 15 meter, 3-35 MHz (nieuw in doos): f 150,- Eén koop, dan 2 % korting. Tel. 076-654319.

147-28
Te koop Kenwood R5000, R2000 en converter 117-174, Wraase FX666, Pocom 2010, Yaesu ant. tuner2x, Datong multimode filter, Philips 8250 kl. mon., printer, joystick, program., voeding 20 A, sat. schotel en tuner. Tel. 05202-19468.

147-29
Te koop Wraase SC1, SSTV en fax-converter voor het zenden en ontvangen van fax en SSTV. Geen comp. nodig en incl. stereoacc. deck, alles in zeer goede staat: f 975,- Tel. 033-807774 na 18.00 uur.

147-30
Te koop Pocom AFR2010 CW, Tor, telex volaut. decoder incl. JF10 printer interface en een groen/groen-monitor, alles in perfecte staat: f 850,- Tel. 033-807774 na 18.00 uur.

147-31
Te koop verzinkte drie-delige schuifmast, 18 meter en gemakkelijk te verplaatsen en te vervoeren, i.g.st.: f 975,- Tevens een mast voor een plat dak, compleet: f 150,- Tel. 033-552957 na 18.00 uur.

147-32
Te koop gevraagd Kenwood TS660 met de hele 27 Mc ingebouwde en dig. uitl., werking op alle modes + AT230 ant. tuner ST2, base stand/quick charger for TR2600E, 144 MHz FM. Tel. 023-368057.

147-33
Te koop Icom transceiver IC745 incl. div. filters en orig. Code 3 + WWatcher en twee draadantennes FD4 en 40/80 meter + hor. antenne voor 7 t/m 30 MHz (SWR 1:1). Prijs: f 2500,- Bellen (na 4 okt.): 08897-77522 na 19.00 uur.

147-34
Oda Vision videodigitizer (incl. Oda Windows), SVGA, 32 k kleur, 128 grijs-, real-time framegrabbing, output: pcx, lhm, gif, tif, img, bmp, tga en dmp. Tel. 01860-10517.

MIT'S'EN EN MAAR'EN

Breakertjes zijn niet-commerciële mini-advertenties. Deze kosten f5,- (geen geld insluiten s.v.p!). Commerciële Breakertjes kosten f50,-.

Bij deze verzoeken wij u vriendelijk maar dringend om leesbaar, en het liefst in blokletters, te schrijven. Bonnen die niet te ontcijferen zijn kunnen niet geplaatst worden. Evenmin als Breakertjes die na 1 oktober binnenkomen (als ze tenminste voor RAM 148 bedoeld zijn). Breakertjes voor RAM 149 dienen op 1 november in ons bezit te zijn. In verband met de feestdagen en de daaraan gekoppelde eerdere verschijning, dienen Breakertjes voor nummer 150 al op 15 november in ons bezit te zijn.

147-35
Code 3 incl. opties 2, 6 en 8 (Synop, signaal en Ascii): f 850,- DXOne kortegolf-antenne van RF Systems (de beste): f 375,- ADX2000 scanner-antenne van Refcom (25-2000 MHz): f 375,- Tel. 01860-10517.

147-36
Weersatellietstation: DC137D ont., nieuwprijs f 1500,- Digisat interface en software v. 5.06, alum. schotel, SSB down-converter, ZXY137 dipool SSB-versterker LNA137A, vraagprijs f 2250,- Tel. 01860-10517.

147-37
Draadloze telefoon voor bereik 50 meter tot 10 kilometer. Diverse modellen met intercom, 10 geheugens en lijnbeveiliging. Prijs: vanaf f 195,- incl. drie maanden garantie. Voor info, bel 01640-41707 of 06527-71517.

147-38
Te koop Standard AX700 ontvanger/scanner, 50-905 MHz met spectrum (scope) display en vele extra (scan) functies. In nieuwstaat. Tel. 05900-12514 na 18.00 uur.

147-39
Te koop HF transceiver Yaesu FT 101ZD + tuner + speaker: f 2250,- Sommerkamp FT7B + dig. freq. uitl. YC7B: f 1450,- Tuner Daiwa CNW319, 3.5-54 Mc, 150 W: f 550,- Portofoon Kenwood TR2400 + base ST1 + acces.: f 500,- Tel. 011.671373 (na 18.00 uur).

147-40
Te koop actieve kortgolfant. Dressler Ara 30: f 125,- Wie ruilt met mij: ik heb Sommerkamp FT250 + voeding, 100% okee, ik vraag Sommerkamp FT788DX + voeding, moet 100% okee zijn. Tel. 01869-2714.

147-41
Te koop aangeboden AR 1500, ong. 7 mnd. oud. AM, FM, FM-W, USB, vraagprijs f 750,- Inruil kortegolf-ontv. mogelijk, bijv. R1000, FRG7700. Moet doorlopen ong. 200 kHz tot 1300 MHz. AOR AR1500 is in nieuwstaat. Tel. 01825-3962 na 18.00 uur.

147-42
Te koop kale aluminium schotels 2 mm dik diameter 120, nieuw en gelakt, prijs per stuk f 160,- Zeer geschikt voor persfoto's ontvangst en weersatellieten en TV. Bel 08334-72369 (na 18.00 uur).

147-43
Te koop PSAT500 Grundig: f 350,- Comp. scanner SX200 met luchtvaartband, incl. discone antenne en 12 Vtrafo: f 350,- Tel. 05225-2759.

147-44
Te koop Yaesu FRG8800 en FRV7700. Prijs: f 850,- Buizenontvanger Trio GR59D. Prijs: f 200,- Tel. na 18.00 uur 08350-29374.

147-45
Gevraagd: wie kan mij voor een redelijke prijs helpen (voor AOR 3000A scanner) aan softwarepakket. Bijv. AOR SC10 of Acepac3 of dergelijke. Tel. 033-943905.

147-46
Prof. ontvanger EKD514 met twee koffers, toebeh. en reserve-onderdelen in nieuwstaat. Extra: elektr. afstemming. Prijs: f 5000,- Tel. 070-3907111.

147-47
Te koop mooie NRD525 en NVA88: f 2750,- Handic 060 scanner, 2000 kan.: f 495,- Yupiteru MVT 7000 incl. tas: f 595,- Regelbare filter voor kortegolf Datong: f 325,- Tel. 05498-44738.

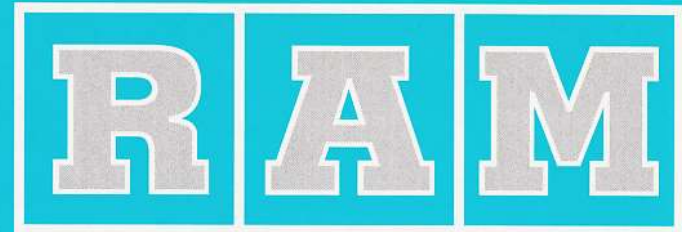
147-48
Te koop Stabo porto, prijs: f 150,- High Tec porto: f 150,- Allebei PTT goedgekeurd. de High Tec porto heeft een klein defect. J. van Zutphen, Flemingstr. 302, Zandvoort.

147-49
Scheepsontvanger Rohde & Schwarz M1250, 100 kHz-30 MHz trans., div. filters, 220 Volt. Prijs: f 400,- Rohde & Schwarz ant. coupler 1 (6 Volt in, 220 V uit). Prijs: f 125,- Scanner AOR2800: f 500,- Tax conv. Digisat: f 75,- Tel. 02280-15835 na 18.00 uur.

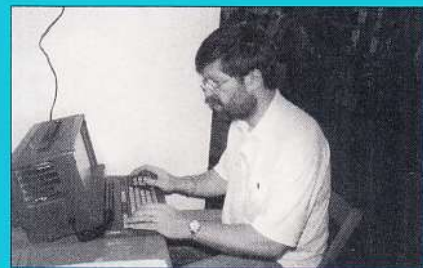
147-50
Te koop t.e.a.b. zendmast Versatower + muurbevestiging van PE1CFX in Linschoten. Driedelig, 18 meter, dubbele lier. Nieuwprijs f 2000,- Tel. 01645-3574.

147-51
AOR AR3000A (1/2 jaar)+ Acepac3 en data-rec. + scanning antenne (noot gebruikt). Nw. f 185,- Sema-fun-decoder. Nw. f 250,- + benodigde software + freq. boek en seriële kaart (2 com-poorten extra), vaste prijs f 2000,- Originele Code 3 multi-decoder + 6 opties. Nw. f 1725,- Nu f 650,- of (bij totale overname) f 2500,- Tussen 18.00 en 20.00 uur (na nov. niet meer reageren): 04116-74562. Geen losse verkoop.

VOLGENDE MAAND:



Getest: de Commtel 203 pocketscanner. Interview met Sigmund Kluger (de man achter SP-software). Op bezoek in het Omroep-museum. Gebruikstest CB-



portofoons. En.. de uitslag van de grote RAM prijs-vraag/ enquête! En natuurlijk ook onze rubrieken: signalen,

nieuwsberichten, postbus, kortegolf, luisterrijk en frequenties. Uiteraard ontbreekt ook onze bijlage over satellieten niet...SAM.



RAM 148 verschijnt op 29 oktober.

COMMERCIELE BREAKERTJES

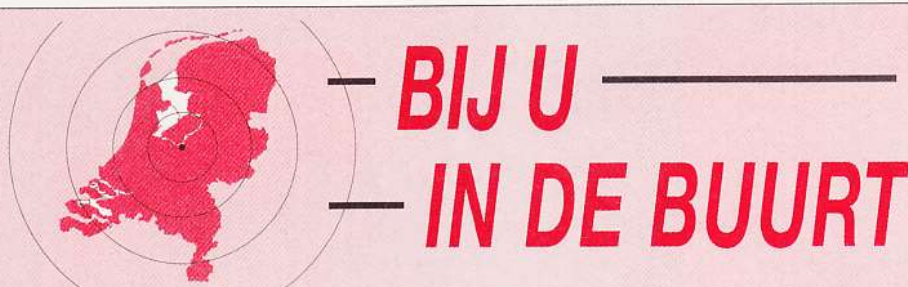
Loop Yagi's 933/ 934 MHz Rx/ Tx, van 15 tot 33 elements, vanaf f 150,- Rondstralers: f 185,- Astra ontvangstset met RTL4: f 695,- Amstrad SRX310 met 80 cm: f 550,- Log Per antennes, 25/ 1300 MHz: f 250,- Porto Alinco DJ580E: f 875,- Info: 03499-87853.

Packetmodems voor PC of C64 vanaf f 85,- Als bouw pakket f 49,- (met squelch f 69,-). Tevens diverse radio-modems voor RTTY, CW en fax. Mini-modem voor ontvangst kant en klaar: f 45,- PD-software voor luister- en zendamateurs: f 6,- per diskette (3,5). Code-breaker bouw pakket: f 109,- werkt met onder andere JVFax en WWatcher. Op aanvraag Elektuur bouw pakketten tegen scherpe prijs. Tel. 078-135395. Afhalen mogelijk.

Adverteerders-Index

Radio Abé	(6 en 7)
Altai	(3)
Armco	(36)
Boco	(19)
Bredeborg	(19)
CED Communicatie	(23)
Combai Electronics	(11)
Deltronics	(36)
Doeven	(2 en 45)
Dolstra Elektronika	(32)
Elopta	(9)
ETC Megros	(50)
E+E Elektronika	(15)

Groothuyse en Kroon	(18 en 40)
Harrie Lammertink	(9)
Hoka	(58)
Jacobs	(67)
KBC	(55)
Kenwood	(68)
Maas & Sohn	(61)
Microset	(49)
Paradise	(55)
Peeters	(19)
Rys	(49)
Telcom	(40)
Venhorst	(32)
Vovox	(36)
Wiekens	(40)



NOORD-NEDERLAND

RADIOMATRIX
leeuwarden

* Scanners * 27 MC
* Car stereo
* Stereoapparatuur enz.

nieuw en gebruikt -
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444



electronica

Voor al uw

Th. a. Kempisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

- elektronica onderdelen
- elektronica bouwpakketten
- American Rail Hobby
- Print fabriekage



ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
EN ALLES VOOR DE AMATEUR

SPORTLAAN 131,
7833 CJ NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 05915-53524



UW SPECIAALZAAK IN: 27MC. SCANNERS
SATELLIET ONTVANGST / ANTENNEMATERIALEN

KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK
REPAREREN KAN

ATOOMWEG 13B, GRONINGEN
west. ringweg (N46), afslag 'Hoendiep', 1e rechts

ZUID-HOLLAND

Sluis Elektronika Shop

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen
en modelbouw artikelen

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.

Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-
ders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstal-
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,
inkoop en inruil van diverse elektronica.

Apeldoornselelaan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

MIDDEN-NEDERLAND

KBC IMPORT / EXPORT

IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961



van A Z

Stationsweg 47, 5164 BR
Purmerend, 18
Land, Nederland, 06-1311
Telefoon: (015) 787
Telefax: 1550
Telefax: 2124



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur,
scanners, antennes en overige
accessoires; ook voor reparaties.
(service) onderdelen - meetapp. - inruil mogelijk
Voorstadsaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel.: 080-
775750 of Dorpsstraat 60, 6681 BP Bommel. Tel.:
08811-64636.



HOMMELSTRAAT 73-79
6828 AJ ARNHEM
TEL.: 085-426716
FAX: 085-452206

ELEKTRONICAHUIS VOOR:

* scanners - 27 MC - kortegolfantenne's - satelliettelefoon - disco
- (service) onderdelen - meetapp. - inruil mogelijk
* eigen technische dienst * donderdag koopavond



Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728

Tandy dealer - Realistic scanners

Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-HOLLAND



FRED'S
27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 261483

Eddy's Shop

• Scanners De Clerqstraat 16
• 27 Mc 1052 ND Amsterdam
• 2 meter 020-6837979
• Schotelantennes Amstrad



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

ZUID-NEDERLAND



SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

* Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
* Grote sortering Electronica-Componenten
* Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

HAJÉ ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt
Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YEASU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

* Scanners, CB-apparatuur
* Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zw.-Vl.)
Tel. 00-31-1150.97200

Zeer grote keuze CB-zenders
antennes en toebehoren!

A.N.I. ELECTRONICS

Dokter Roosenstraat 34
1760 Roosdaal (bij Ninove) - BELGIË
TEL./FAX: 054 / 330517

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:
TELEVAK UITGEVERIJ: 020 - 6388661 / 6389151 (fax)

Jacobs Breda Electronics



The clever way to technology

JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

YUPITERU



MVT-5000



MVT-7000

好奇心はバンドの壁を超えた。

**Zeg maar YUPITERU
als u een scanner bedoelt!**

TECHNISCHE GEGEVENS: YUPITERU MVT-5000

Type: portable. Frequentie bereik: 25-550/800-1300 MHz. Frequentie stappen: 5/10/12,5/25/50 en 100 KHz. Gevoeligheid: AM 0,5 uV-FM 0,5 uV. Modes: AM en FM. Snelheid: 8 of 20 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Afmetingen: 67 x 175 x 40mm. Gewicht: 470 gram.

TECHNISCHE GEGEVENS: YUPITERU MVT-7000

Type: portable. Frequentie bereik: 0,1-1300 MHz. Frequentie stappen: 5/10/12,5/25/50 en 100 KHz. Modes: AM, FM, FMw. Gevoeligheid: FMw 0,75 uV - FMn 0,5 uV - AM 0,5 uV. Snelheid: 16 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Afmetingen: 64,4 x 159 x 40mm. Gewicht: 330 gram.



YUPITERU, MVT 8000

Idem als MVT 6000 maar met meer mogelijkheden en een groter frequentiebereik. Zie RAM nr. 134 - augustus.

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

KENWOOD



KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418
1930 ZAVENTEM - BELGIUM
Tel.: +32-2-7593060
Fax: +32-2-7594640

VRIJHEID

De kleinste HF Transceiver ter wereld

Dankzij de combinatie van volwaardige HF specs en ruime bewegingsmogelijkheden biedt de TS-50S bijna de absolute vrijheid. Ondanks kleine afmetingen, ideaal voor mobiel gebruik, beschikt de TS-50S over een maximaal uitgangsvermogen van 100 Watt en een veelvoud aan features zoals: 100 geheugenkanalen voor onafhankelijke opslag van zend/ontvangstparameters, veelzijdige geheugen/scan functies en een via microprocessor gestuurde DDS met vernieuwde "fuzzy" controle. Naast dual VFO's (A en B) beschikt hij over split-frequency mogelijkheden. Gebruiksvriendelijkheid onderweg wordt gegarandeerd door een multifunctionele microfoon en een krachtig menusysteem. Andere geavanceerde mogelijkheden zijn AIP voor een superieur dynamisch bereik, IF shift en CW reverse functies voor interferentieonderdrukking, TF-SET en een noise blanker. Eigenlijk schiet de TS-50S slechts te kort in één categorie: die van de grote afmetingen.

* 500 kHz-30MHz algemeen bereik receiver * DDS (Direct Digital Synthesizer) met "fuzzy" controle * Groot LCD scherm met een digitale sterktemeter * Auto-mode mogelijkheid * Menu systeem * AIP (Advanced Intercept Point) * Omschakelbaar AGC circuit (SLOW/FAST) * All-mode squelch * CW reverse functie * Full én semi break-in * 20 dB verzwakker * Multifunctionele microfoon (standaard) * RF uitgangsvermogencontrole (100W, 50W, 10W) * Optionele 55 Hz CW filter (YK-107C) * Optionele externe antennetuner (AT-50).

HF TRANSCEIVER **TS-50S**