

RAM

Ik communiceer, dus ik leef!

NUMMER 213

oktober 1999

twintigste

jaargang



8,95 / Bfr. 185



Internationale Funkausstellung Berlin

Alles over de Berlijnse funkausstellung

Voedingen voor
laagspannings-
apparatuur

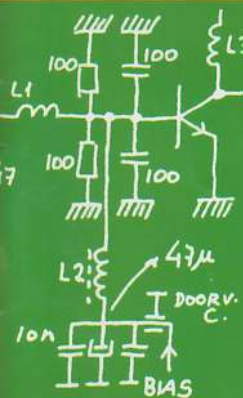
>>>> Test: de Icom IC-706MK2G



Eindtrap
voor de VHF

ZELF
BOUW

>>>> Test: de ICOM IC-R75
kortegolfontvanger



Korting op prullaria? Dàt is zo goedkoop...

HOWES

bouwpakketten
20%
korting
op aanwezige
voorraad.

Eindtrappen Amerikaans, High Tech,

RFC-4-110	10 Watt in 100 W. uit	70 cm	f 1195.-	f 695.-
RFC-4-310	30 Watt in 100 W. uit	70 cm	f 1099.-	f 695.-
Max-Amp-10	10 Watt in 100 W. uit	2 mtr	f 999.-	f 595.-
RFC-2/70	5 Watt in, 30 uit	2 en 70	f 699.-	f 499.-
RFC-2/70G	idem, met préamp.	2 en 70	f 825.-	f 549.-

Software

Datamaster	voor AR-7030	f 499.-	f 199.-
QRV-CD	barstensvol HAM programma's	f 39.95	f 19.95
Ham-Call 95	o.a. international callboek	f 125.-	f 25.-

Opto-Electronics, het topmerk als het om meten gaat.

R-11	testontvanger 30 - 2000 MHz	f 999.-	f 699.-
DC-442	CTCSS, DCS, DTMF decoder	f 695.-	f 395.-
CUB counter	1 Hz - 2,8 GHz	f 399.-	f 249.-
R-10	Interceptor 30 MHz 2 GHz	f 1249.-	f 599.-
3000A	multif. counter 10 Hz 3 GHz	f 895.-	f 495.-
3000A+	idem, met TCXO	f 1195.-	f 695.-
Optolinx	interface voor AOR en Icom rx	f 385.-	f 195.-
M-1	minicounter 1 Hz - 2,8 GHz	f 795.-	f 495.-
Scout	freq. recorder 400 geheug. 1,4 GHz	f 1099.-	f 595.-
X-Plorer	testontvanger 30 MHz - 3 GHz	f 2399.-	f 1299.-
Micro-RF	RF detector 10 MHz - 2 GHz/display	f 349.-	f 199.-
Micro-DTM	DTMF decoder	f 310.-	f 179.-
Microcounter	10 MHz - 2,8 GHz	f 349.-	f 199.-



Ontvangers en accessoires



SW 8	all mode ontvanger, Drake	f 1695.-	f 999.-
DX394	all mode ontvanger, Realistic	f 899.-	f 499.-
NRD-345	all mode ontvanger, JRC	f 2398.-	f 1699.-
UT-10	23 cm unit TS-790	f 1699.-	f 1399.-
SAN-200	professionele 137 MHz RX	f 1799.-	f 1399.-
CMK-165	VHF/UHF converter voor NRD-525	f 1385.-	f 695.-

DSP filters van JPS

NF-60	het beste DSP notch filter	f 399.-	f 149.-
NIR-10	ruis en notch, steengoed!	f 695.-	f 295.-
SSTV	voor een optimaal beeld	f 395.-	f 129.-



Decoders, modems



TNC-2Q	multispeed packet	f 599.-	f 250.-
KPC-3	1200 Bd	f 375.-	f 195.-
KPC-9612	1200 Bd en 9k6	f 849.-	f 295.-
KAM-Plus	multimode HF en VHF	f 999.-	f 399.-
Baycom	diverse modules,		bel even!

Voedingen

DM-250MVZ	13,6 V 25 Amp	f 799.-	f 399.-
DM-112MVZ	13,6 V 12 Amp	f 449.-	f 299.-

Portofoon

Hora C-408	microporto voor 70 cm	f 249.-	f 189.-
------------	-----------------------	---------	---------

Doeven Communicatie en Meteo staat al 25 jaar bekend om zijn service,
Om echter *in de winkel* de service aan u onverminderd te kunnen blijven
verlenen zoals u dat van ons gewend bent, is onze technische dienst met
ingang van heden voor telefonische vragen alleen bereikbaar op:
vrijdag van 15.00 tot 17.00 uur

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank gironr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

Wij geven... een echte korting van
50% of meer op gangbare, hoog-
waardige apparaten! Voorheen
onbetaalbare apparaten nu binnen
handbereik!

Antennes en accessoires

HFV-1 vertical

voor 80 mtr, erg goed!
Van... f 349.- voor... f 199.-

LP-30 low pass filter

30 MHz van... f 139.- voor... f 89.-

MFJ-208 SWR analyzer

142-156 MHz van... f 199.- voor... f 149.-

PM-30 SWR meter HF

van... f 220.- voor... f 149.-



20-13 ANTENNA 20 dB op 13 centimeter

De enige benadering
voor een stabiele antenne
voor SHF! Massieve
spuit-gietaluminium
reflector, met computer-
designed straler. Geheel
waterdichte aansluitkabel
met N-connector. Lage
windlast door open
structuur.
Introductieprijs f 399.-

MFJ-224

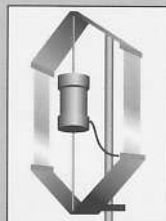
2 meter FM analyzer

Met dit unieke apparaat
meet u: o.a. antenne-
versterking/voor-achter-
verhouding in dB's
signaalsterktes van tegen-
stations, versterking van
voorversterkers exact in
dB's, deviatie bij CTCSS,
spraak en packet van elke
2 mtr TX. Voorts: scope-
uitgang voor zichtbaar
maken gedetecteerd audio, hoofdtelefoon-
uitgang voor monitoren 2 M band.
Door de speciale detector een lineair
meetbereik van 60 dB **Voor... f 445.-**



ZX Yagi: Nederlands fabrikaat, maar wereldwijd verkocht.

ZX-Yagi maakt elke antenne voor u.
Een 16 elements voor twee of een 6 elements
monsterbeam voor twintig, alles is
mogelijk. Voorbeeld: Mini-33 3 elements
minibeam voor 10/15/20. De antenne voor
kleinbehuysden! Boomlengte slechts 2 meter,
elementlengte 5 meter. Gain: ruim 3,3 dB,
front/back 16 dB. **Voor... f 625.-**



Isotron
de veelbesproken
antenne voor 80 meter.
Wij werken zelf over
geheel Europa met
deze dwerg.
Overal te plaatsen!
Voor... f 369.-

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

Up to date het millennium in!



Ruim
888 pagina's
elektronica-
ideeën



**De nieuwe catalogus
boordevol
slimme elektronica
en techniek is nu
binnen handbereik**



**Vraag
hem nu aan
voor slechts
f 8,50**



**Uniek
product-
assortiment**



**VUL DEZE ANTWOORDKAART IN
OF BEL: 0800 - 099 66 00**



Auto-Hifi
en techniek



It en om het huis



Communicatie



Componenten



Meettechniek



Rf en Licht



Modelbouw



Vakliteratuur



Computer

De catalogus voor hobby en beroep met alle nieuwtjes op het gebied van
beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio & video,
muziek- en auto-elektronica, bouwcomponenten, modelbouw en nog véél meer.
Bereid je voor op het millennium en vraag nú de ruim 888 pagina's tellende
hoofdcatalogus aan.



**CONRAD
ELECTRONIC**



Conrad Electronic Nederland B.V. Postbus 12, 7500 AA Enschede Winkel: Windmolenweg 42 Boekelo.

J E T R E F T H E T B I J C O N R A D E L E C T R O N I C

Up to date het millennium in!



**Ruim
888 pagina's
elektronica-
ideeën**



**De nieuwe catalogus
boordevol
slimme elektronica
en techniek is nu
binnen handbereik**



**Vraag
hem nu aan
voor slechts
f 8,50**



**Uniek
product-
assortiment**



**VUL DEZE ANTWOORDKAART IN
OF BEL: 0800 - 099 66 00**



**CONRAD
ELECTRONIC**

De catalogus voor hobby en beroep met alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio & video, muziek- en auto-elektronica, bouwcomponenten, modelbouw en nog véél meer. Bereid je voor op het millennium en vraag nú de ruim 888 pagina's tellende hoofdcatalogus aan.



Conrad Electronic Nederland B.V. Postbus 12, 7500 AA Enschede Winkel: Windmolenweg 42 Boekelo.

J E T R E F T H E T B I J C O N R A D E L E C T R O N I C

Maandblad over communicatietechniek

20e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij.

Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

De redactie van RAM is op maandag van 9.00 tot 10.30 uur bereikbaar op tel. Nr. 020 6659220.

fax: 020 6657316

e-mailadres redactie: redactie@televak.nl

e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Eindredactie/bladmanagement: Reinout Beishuizen

Medewerkers: Johan Beck, John Boeren, Joost Brandaris, Wim Don, Paulus Eras, Hans G. Janssen (PEICRC), Henk van Lochem, John Piek (PAoETE), Tony Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal (PAoWAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/marketing: Guus Kok (manager), Loes Hekman (orderverwerking)

Vormgeving: Ans Geerlings

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgaaf 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.

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementen-services/RAM. Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 69,95 (11 nrs)/Bfr. 1610.

Een abonnement buitenland kost f 140,- (verzending per zeepost) of f 165,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze, Tel.: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 8,95/Bfr. 185.

Nabestellingen: f 10,-/Bfr. 210 excl. porto.

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 toepassing van apparatuur beschreven of aangeboden 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 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 verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf, Barneveld.

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Jan van der Weerd e.a.

ISSN 0927 - 9628

A G E N D A

6 november

Zestiende radio onderdelenmarkt Assen.

Open van 9.30 - 15.30.

Arriva-remise, Wenkenbachstraat, industrieterrein Assen.

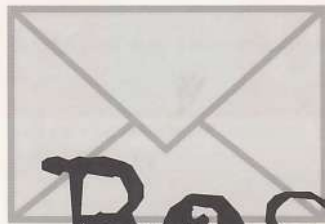
Radio Contest Groep Assen

Op zaterdag 6 november organiseert de Radio Contest Groep Assen alweer voor de 16e keer een grote radio-onderdelenmarkt. Vorig jaar hebben veel zend- en luisteramateurs alsmede geïnteresseerden hun keuze gemaakt uit o.a. nieuwe en gebruikte onderdelen, apparatuur, antennes, enz. Die door zo'n 75 standhouders werden aangeboden.

Informatie over deze dag en het huren van standruimte is te verkrijgen bij R. Van Hasseld, PA3FAM. Tel. 0592 316197 (na 18.00). De markt is geopend van 9.30 tot 15.30, Arriva Remise, Wenkenbachstraat, industrieterrein Assen.

Adverteerders-index

ARS	23	Doeven	2
Avera	51	Dolstra	25
Bot	28	Jacobs	31/52
CB Janse	23	M-sat	27
CB Shop Overloon	23	Mail	29
Combai	30	Paradise	26
Combitech	24	Radio Abe	24
Conrad	3/24	Rys	25
DDS Electronics	25	Unique	27



Beste RAM,

RDR in de peiling.

Onder de noemer 'RDR in de peiling' werd geruime tijd geleden een oproep gedaan onder onze lezers om te reageren op het RDR-beleid ten aanzien van opsporingen. Gezien de geruchten die de ronde doen, zouden veel mensen problemen hebben met het optreden van de RDR. Wij zijn bepaald niet overspoeld met problemen van lezers: moeten wij concluderen dat het allemaal wel meevalt? Eén lezer, de heer R. van D. uit A. stuurt ons een enorm dik pakket, met begeleidend schrijven. Hierin stelt hij dat bepaalde apparaten onrechtmatig bij hem in beslag zouden zijn genomen. Omdat wij bij het lezen van het één en ander toch wel zo onze vraagtekens hebben, is 28 juni j.l. door ons een brief gestuurd naar de RDR met ongeveer de volgende vragen:

1. Zijn beide ambtenaren in het bezit geweest van een bevel tot huiszoeking, is dit überhaupt altijd het geval bij dergelijke acties?
2. Zijn zij gerechtigd gesloten kasten te openen en te doorzoeken?
3. Kunt u verklaren, indien de verklaring van van D. correct is, hoe men heeft kunnen vaststellen dat door hem op de brandweerband is uitgezonden, terwijl daar geen werkende, geschikte apparatuur voor aanwezig zou zijn geweest? Een DJS-41 zendt uit in de 70cm-band, de Motorola('s) zou(den) niet zendmatig gereed zijn aangetroffen. Concreet de vraag zie pagina 2 proces-verbaal RDR, gemarkeerde gedeelte: hoe

wordt dit technisch en praktisch gezien vastgesteld?

4. Er is een verontrustende discrepantie tussen de verklaring die de heer van D. in het procesverbaal zou hebben afgelegd, en die hij in het begeleidende schrijven heeft gedaan. Hij ontkent hierin absoluut zelf de belastende verklaringen te hebben afgelegd, hetgeen mij ook niet echt logisch overkomt. De in het proces verbaal neergelegde verklaringen komen mij - gezien de wijze waarop zij zijn geformuleerd - menselijkerwijs ook niet echt voor als komende uit de mond van iemand die net 'betrap' is. Het heeft er op zijn minst enige schijn van dat de heer van E. min of meer zijn eigen graag gehoorde verklaring heeft neergezet...
5. Is er gesteld dat de DJS-41 werd gebruikt om in te breken terwijl de gestoorde frequentie 167.9500 zou zijn? Technisch gezien is dit absoluut onmogelijk.
6. Is het überhaupt mogelijk alle apparatuur in beslag te nemen, ook bij een zendamateur die een aantal van deze apparaten in zijn bezit mag hebben, ook indien vaststaat dat deze tijdens het delict niet zijn gebruikt?

Menselijk gezien kan ik mij niet aan de indruk onttrekken dat uw ambtenaar, de heer van E. zijn bevoegdheden zeer ruim heeft geïnterpreteerd. Met name onduidelijk is hoe gesteld kan worden dat met de porto gestoord zou zijn, terwijl dit technisch niet mogelijk is. Er wordt helaas geen opgave ge-

daan van de gestoorde frequentie. Deze moet bij de RDR in een rapportage zijn vastgelegd. Kortom, veel vragen, waarbij ik mij bewust ben van het feit dat de heer van D. misschien ook niet geheel brandschoon is, hetgeen natuurlijk nooit zou mogen leiden tot het negeren van (fatsoens)regels door welke ambtenaar dan ook.

30 juni wordt de ontvangst van onze brief door de RDR bevestigd. Men schrijft ons echter ook dat betrokken ambtenaren met vakantie zijn. Verder schrijft men: 'Wij gaan er van uit dat wij u binnen een termijn van vier weken een inhoudelijke reactie kunnen verzorgen.'

Lichtelijk verbaasd zijn wij als wij daarna de volgende brief, gedateerd 8 juli j.l. ontvangen: 'Naar aanleiding van uw schrijven van 28 juni 1999 deel ik het volgende mee. Bij besluit van de Minister van Justitie zijn een aantal medewerkers van de Rijksdienst voor radiocommunicatie (RDR) van het directoraat-generaal telecommunicatie en Post (DGTP) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aangewezen als buitengewoon opsporingsambtenaar. De buitengewoon opsporingsambtenaren zijn bevoegd bij de opsporing van strafbare feiten gebruik te maken van de bevoegdheden neergelegd in het Wetboek van strafvordering en de Politiewet 1993. Zodra een buitengewoon opsporingsambtenaar van de RDR gebruik maakt van zijn opsporingsbevoegdheid verricht hij zijn opsporingsonderzoek onder de directe verantwoorde-

Beste RAM bevat deze keer geen vragen van lezers.

Niemand heeft zijn vakantie als een technisch probleem ervaren, dus duiken wij in de archieven van lopende zaken.

lijkheid van het Openbaar Ministerie (OM). Het behoort daarom niet tot de competentie van de RDR in te gaan op inhoudelijk gedetailleerde vragen die betrekkingen hebben op de inhoud van een op ambtseed of -belofte opgemaakt proces verbaal en op het al dan niet overschrijden van de bevoegdheden van een buitengewoon opsporingsambtenaar.

Voor het eventueel beantwoorden van uw vragen dient U zich derhalve te richten tot het OM, arrondissementsparket te Zwolle.

Een afschrift van deze brief en de door U aan de RDR gericht te correspondentie heb ik intussen verstuurd aan genoemd arrondissement.'

Ons inziens een nieuwe invalshoek, waarbij nu dus ook vaststaat dat het benaderen van ambtenaren via de RDR over deze zaken totaal zinloos is. Gaat het hier om het afschrijven van verantwoordelijkheden en het min of meer buitenschoot brengen van haar ambtenaren? Een en ander heeft in elk geval wel een effect van een ontmoedigingsbeleid: kan je bij de RDR nog een medewerker 'gewoon' aan de telefoon vragen, het Openbaar Ministerie benaderen met deze vragen kan vermoedelijk een zeer langdurige en moeizame aangelegenheid worden.

Ondertussen wachten wij met spanning de reactie af van het Openbaar Ministerie. Bovendien zullen wij ook binnenkort het O.M. zelf maar eens benaderen... Wij houden u op de hoogte!

Grootste elektronica expositie in West Europa

Internationale Funkausstellung Berlin

'Sfeer onder Berlijnse Funkturm onnavolgbaar'

Echt, zelfs de vroegere Firato in de Amsterdamse RAI, die wel een kwart miljoen mensen trok, kan niet in de schaduw staan van de Berlijnse Funkausstellung. Afgelopen maand was het weer zover. In september trok de tweejaarlijkse Funkausstellung weer honderdduizenden mensen uit de hele wereld. De IFA geldt immers als de grootste tentoonstelling op gebied van consumentenelektronica in West-Europa en inmiddels misschien ook wel van de hele wereld. In elk geval trekt hij naast veel (Duitse) consumenten, ook een groot aantal handels- en techniek mensen vanuit alle windstreken, die het laatste nieuws willen brengen of zien.

HANS JANSSEN

Het grote publiek komt er zich verlustigen aan de grote tv-spektakels, die zich in de afgesloten parken binnen de expositie afspelen. Alle Duitstalige zenders (van publieke netten en de commerciële) doen er shows van een luchtig gehalte, maar er zijn ook veel degelijke, technische programma's met specials over de tentoonstelling. Computer Club van de WDR duikt er altijd op en veel andere radio- en tv-rubrieken, die we hier in Nederland zo node missen, wijden er 'specials' aan. Op de Duitse tv zijn er altijd beelden te zien van de tuinen onder de (kleinere) versie van de Eiffeltoren. Hij is door dezelfde architect ontworpen maar heet hier Funkturm, de radio(zend)toren.

Wie probeert een schema aan te houden voor het zien van flink wat stands heeft het moeilijk: je loopt je een ongeluk, vele hallen en tuinen door. Er hadden zich dit jaar 875 exposanten ingeschreven verdeeld over 160.000 vierkante meter vloeroppervlak. De helft daarvan kwam uit het buitenland. De Duitse firma's zijn bovendien vaak de lokale vertegenwoordigers van internationale ondernemingen.

Het sterk internationale karakter van de expositie laat zich verklaren. Berlijn is lang - door de muur en het omringende Oost-

Publiek verdringt zich voor de ingang van de Internationale Funkausstellung in Berlijn.

Duitsland - een geïsoleerde stad geweest. Alle technische spullen (streng verboden in het Oosten) moesten worden ingevlogen. Of het expositiemateriaal nu uit Keulen of Bonn kwam, dan wel uit Japan of de Verenigde Staten maakte niet zoveel uit. De expositie moest bovendien 'groots en meeslepend' zijn en de kosten waren van minder belang. Om Berlijn in leven te houden betaalde de rest van Duitsland veel subsidie. Dat heeft menige echte primeur opgeleverd (de compactdisc werd er bijvoorbeeld officieel gelanceerd). Samen met de geweldig grote parken en hallen (steeds weer nieuwbouw, vergelijkbaar met Schiphol) en het immer prachtige weer in september, is de sfeer in Berlijn onnavolgbaar.

En gelukkig hoeft niemand nu meer bang te zijn voor de Vopo's, de Volkspolizisten die bij een bezoek aan het Oosten je bagage aan een nauwkeurig onderzoek onderwierpen. Want owee als je wat folders van de expositie bij je had. Werden resoluut in beslag genomen.

De voormalige Oost Duitsers komen nu gewoon zelf kijken!

Digitalisering rukt op bij radio en tv

Funkausstellung biedt vele soorten 'bitstromen'

De Internationale Funkausstellung (IFA) in Berlijn stond september dit jaar in het teken van de verdergaande digitalisering. De 'digitale evolutie' al eerder bij radio vertoond, werd dit jaar doorgetrokken naar tv. De overdracht van tv-beelden zal steeds vaker digitaal gebeuren en ongetwijfeld zal daarbij de MPEG-2-norm aan belang winnen. De huidige, analoge kanalen zullen vervangen worden door bitstromen. In die bitstromen vol 'computertaal' worden vele programma's verpakt. Met hulp van een aparte decoder, die later ongetwijfeld standaard in de tv zal worden opgenomen, kunnen de programma's worden ontrafeld, al dan niet met hulp van 'smartcard' of 'betaalchip' die de abonneegegevens of de betaalwijze aangeeft. In dit opzicht loopt de satelliet-tv, die de meeste van zulke technieken al kent voorop.

In Duitsland waren de eerste beelden te zien van een aards digitaal tv-netwerk. Dat loopt gewoon over omroep-steunzenders. Alleen wordt nu in één enkel tv-kanaal een digitale stroom opgenomen die meer programma's bevat. De ontwikkelaars (omroepen, fabrikanten van toestellen en producenten van films) noemen dat Digital Video Broadcasting (DVB-T). Die T staat voor terrestrial, is gelijk 'aards'. DVB-S is de satellietvariant die al langer bestaat. Voordeel van deze ontwikkeling is dat de distributie van meerdere kanalen veel goedkoper gaat, vanwege de meerdere programma's in dat ene kanaal. Het verschil in

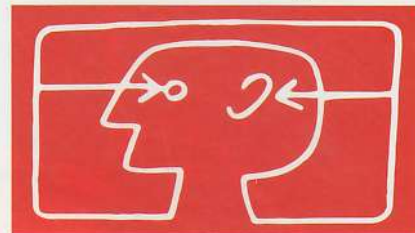
de opbouw van een aards netwerk en een net via satelliet valt daardoor grotendeels weg. Ook is het veel makkelijker in de bitjes coderingen op te nemen, zodat er voor films afgerekend kan worden. Vooral de filmmakers en omroepen zijn daarin geïnteresseerd.

Deze ontwikkeling zou in het voordeel van de consument moeten werken, maar helemaal zeker is dat voorlopig nog niet. De goedkopere distributie zou in een lager luister- en kijkgeld moeten resulteren. Maar er moeten wel nieuwe tv's en aanvankelijk losse decoders voor worden aangeschaft. Dat is een voordeel als er een veel hogere beeldkwaliteit van programma's (breedbeeld) wordt geboden. Maar de praktijk leert (soaps!) dat veel (commerciële) omroepen de mogelijkheid juist aangrijpen om een minimale kwaliteit aan te bieden: kunnen er nog meer programma's op een kanaal. In Berlijn stelde men het Multimedia Home Platform (MHP) voor, als oplossing voor de ontvangst van alle soorten programma's als bijv. satelliet-tv, betaalde en vrije kanalen, zowel digitaal als analoog.

Digitenne

Ook in Nederland wordt een poging gedaan om digitaal te gaan uitzenden via een aards net: over de Nozema-torens. Deze firma participeert voor een belangrijk deel in de Stichting Digitenne die belooft vele programma's te zullen bren-

Internationale Funkausstellung 1999



Your world of consumer electronics

Berlin, 28. August – 5. September

gen op een simpel sprietantennetje dat je in de vensterbank neerzet. Echte concurrentie dus voor de kabel. Vandaar dat deze monopolisten-van-nu zich uitsloven om meer diensten te bieden, waaronder internet en telefonie. Want die markt breidt zich nog ontzettend uit en graag pikken de kabelfirma's er een stukje van mee, soms ten koste van de telecommunicatiebedrijven, maar soms ook in samenwerking met deze clubs.

Overigens werd bij de vorige IFA de digitale variant van radio Digital Audio Broadcasting (DAB) voorgesteld, waar men in Duitsland ook al behoorlijk ver mee is. DAB biedt cd-kwaliteit en een reeks van mogelijkheden (zelfs grafische) om on-line verkeersinformatie te ontvangen, zelfs alleen voor bepaalde weggedeelten. Dat loopt via Traffic Message Channel (TMC). Er waren tijdens de expositie in Duitsland 120 DAB-kanalen beschikbaar. Alleen de radio-ontvangers die daarvoor nodig zijn blijken nog schreeuwend duur (net beneden de f 2000,-). In ons land vallen er nog weinig programma's voor te ontvangen. De commerciële zenders vechten nog steeds keihard om een plaatsje op de bestaande FM-band en lopen bij de kabel ook de deur plat voor diezelfde band. Het gaat om marktaandeel, (nog) niet om kwaliteit en extra mogelijkheden.

De digitale tv-evolutie gaat natuurlijk hand-in-hand met de mogelijkheden voor particulariseren om in veel hogere resolutie te filmen in digitale kwaliteit, die dicht bij de studiokwaliteit ligt. Een geweldig aantal merken levert digitale camcorders. En natuurlijk ook sets voor het digitaal monteren, waar meestal óf een speciale video-



Infahal



Infaschermen

recorder, óf een krachtige computer voor nodig is met veel schijfcapaciteit. Sony heeft naast de digitale camera's gebaseerd op het uitwisselbare op de Mini Digital Video Cassette ook een camera die men de Digital 8 Handycam noemt. De camera kan bestaande (analoge) Hi8-cassettes afspelen maar ook volgens huidige digitale norm op de Hi8-cassette opnemen. Alleen de uitwisselbaarheid met andere camera's is dan niet mogelijk. Wel is het hele bestaande Hi8-archief niet verloren. Een keuze.

Memory stick

Veel camcorders zijn nu voorzien van de i.link (Digital Video-out) en verder van de mogelijkheid beeldjes uit een film als foto weg te schrijven. Dat is dan bruikbaar voor het internet. Zelfs kennen camera's een aparte beeld-voor-beeld Photo-mode. Sony levert hier opnieuw een opmerkelijke inspanning door de 'Memorystick' te promoten. Het is een makkelijk uit te wisselen geheugentje, ter grootte van een gummetje, maar niet dikker dan een floppy. Op de IFA was er al een met een capaciteit van 64 Megabyte, goed voor de opslag van een enorme reeks foto's. Of dit formaat doorzet is nog de vraag. Veel andere camera's (Kodak) gebruiken het Intel-II flashgeheugen, waardoor onderlinge uitwisselbaarheid uitgesloten is. Het Intel-geheugen past met een adapter ook in een laptop (pc-card slot).

Overigens gebruikt de fabrikant in de specifieke Mavica still-camera gewoon een floppy disk van 1,44 Mb. Dat brengt als voordeel de makkelijke uitwisselbaarheid,

maar heeft als nadeel het langzame wegschrijven van de foto en de beperkte opslagcapaciteit per flop. De kwaliteit van digitale camera's is meer dan voldoende voor het internet, echter nog lang niet voor vergrotingen en publicaties. Die (professionele) camera's die daar geschikt voor zijn vallen ver buiten consumentenbereik qua prijs.

Natuurlijk speelt ook de Digital Versatile Disc (DVD), de opvolger van de laser-beeldplaat en van de video-cd, op de expositie een belangrijke rol. Hij sluit als drager van niet minder dan 4,7 Giga-byte naadloos aan op de digitale-tv-evolutie. Complete films van 1:45 uur speelduur passen met gemak op zo'n schijfje. Ze zijn weer opgetekend in MPEG-2 wat compromisloos breedbeeld mogelijk maakt, met meerkanals surround geluid volgens MPEG-norm of Dolby AC-3. Dat levert rondom geluid op over vijf + één kanalen: links en rechts voor en achter, met daarnaast nog een centrum-speaker en apart een lagetonen- of sub-woofer-kanaal. Bovendien kan elke film worden ondertiteld in meerdere talen als de producent daarin voorziet (handig voor België Frans én Nederlands).

De DVD vergt een nieuwe speler, maar deze zijn inmiddels al voor rond de duizend gulden te koop. Het toestel kan meteen een eventuele cd-speler vervangen. Het is handig als de speler ook een 5+1 decoder

bevat voor filmgeluid rondom. In de goedkopere is dat niet het geval.

Super audio

Philips en Sony hebben gezamenlijk op de Berlijnse fair de Super Audio-cd (SACD) laten horen. De eerste exemplaren van deze revolutionaire audioschijf zijn beschikbaar. Spelers zijn er nog mondjesmaat en sterk gericht op audiofielen, die absoluut het onderste uit de kan willen, met vooralsnog een prijs van vele duizenden guldens. Reden voor het ontwikkelen van de SACD was het feit dat een aantal critici niet tevreden was over de cd-kwaliteit. Deze levert weliswaar storingsvrij luistergenot, maar ten opzichte van sommige, onbeschadigde grammofoonplaten blijft het geluid in zuiverheid toch achter. Daarom zocht men naar een betere geluidsomzetting en vond die in Direct Stream Digital (DSD).

Het is een techniek waarbij veel meer monsters worden genomen van het bron-geluid, waardoor de reproductie veel nauwkeuriger is dan bij de cd. Worden bij de cd samples (monsters) met 44.1 kHz genomen, bij DSD is dat 2,8224 MHz. In het eerste geval worden 'woorden' gebruikt van 16 bit, in het tweede geval is 1-bits datastream, waar geen filtering en middeling op hoeft te worden toegepast. Een theoretisch frequentiebereik van 100 kHz is daarmee bereikbaar geworden en een dynamische omvang zoals in het Amsterdamse Concertgebouw: 120 deciBell.

Nadeel is wel dat een zelfde muziekstuk als



Sony levert een set van vijf speakers voor Dolby AC3 of MPEG-geluid bij films op DVD-schijfjes. Het gaat om een links en rechts, voor- en achter speaker, een voor het centrum en een voor de ultra-lage tonen. Elke speaker zit gekoppeld aan een eigen kanaal.

op cd bij de SuperAudioschijf veel meer gegevens moet omvatten. Daarom is een laseraftaster van betere kwaliteit noodzakelijk. En die is er sinds er voor de DVD nieuwe laseraftasters zijn ontwikkeld. Zij kunnen veel gedetailleerder putjes in de schijf waarnemen en dus grotere datastromen verwerken. Van de Super Audio-cd zullen dan ook drie uitvoeringen op de markt komen. Een gewone enkellaags schijf, niet afspeelbaar in een gewone cd-speler (met een opslagcapaciteit van 4,7 Gb gelijk aan de DVD) en een dubbellaags die twee van die bijzondere lagen over elkaar heen bevat. De capaciteit daarvan is 8,5 Gygabyte, wat voor langere muziekstukken zal worden gebruikt. Opvallend is tenslotte dat er nog een hybride schijf komt. Deze is afspeelbaar in de gewone cd-speler (de eerste laag met gebruikelijke cd-optekening) en de tweede, high density laag is voor de SACD-speler bedoeld. Vooral in het begin is dat een interessante optie omdat men een tweemaal opgetekend muziekstuk in beide technieken kan vergelijken.

De verwachting is dat DVD-spelers in de toekomst het DSD-proces ook aan zullen kunnen. Tenslotte gaat het om dezelfde techniek. Alleen moet de speler met een speciale SACD-geluidsmodule worden uitgerust. Verder zou het kunnen dat men bijzondere meerkanaals-versies van SACD maakt, een soort Super-Surround-Audio. De bitstream maakt een vrije indeling van kanalen in principe mogelijk, mits men daar in de toekomst algemene (DAB?) normen voor afspreekt.

Cd-recorder

Opvallend is dat de succesrijke partners bij de ontwikkeling van de Super Audio-cd,



Sharp projectie. Op de Funkaustelling zijn prachtige grootbeeld-projectoren te zien die levensechte filmbeelden of presentaties mogelijk maken.

Sony en Philips, ieder ook een eigen, ander audiomedium leveren. Philips introduceerde in '97 (in Berlijn) samen met partner Marantz en Pioneer de cd-recorder. Met dit medium probeerde men met succes het debacle van de Digitale Compact

Cassetterecorder (DCC) weg te poetsen. Inmiddels verwacht Philips dat van de CD-RA (de beschrijfbaar cd-audio) tegen het eind van het jaar zo'n drie miljoen verkocht zullen zijn. Dat komt mede doordat Philips licenties heeft doorverkocht aan grote merken als Denon, Kenwood, Onkyo, Harman-Kardon, Teac en Yamaha voor wat betreft de hardware. De speciale CD-RA-schijfjes gaan ook gemaakt worden door BASF, Kodak, Maxell, Mitsui, TDK en Verbatim. De meest gangbare Philips-recorders in Nederland maken perfecte kopieën van banden, cassettes en cd's. Cd's kopiëren via de computer geeft nog wel eens problemen met 'glitches', krakerige, luide storingen.

Sony heeft zijn MiniDisc-systeem helemaal uitgebouwd. Het is een van de compactste en daardoor ook zeer succesvolle-geluids-

Infatuin



media geworden in een redelijk aantal jaren. Op de IFA toonde de firma een hele lijn apparatuur. Bij de nieuwste produkten is tevens een combinatie van twee media bedacht: een cd-speler en een MiniDisc-combinatie. Niet alleen kan men in deze dubbele speler kopieën maken van cd op het compacte MD-medium, maar montages zijn ook mogelijk, waarbij minder geslaagde nummers worden overgeslagen. Bij de cd-recorder is zo'n 'assemble functie' trouwens ook ingebouwd. In de auto verdient de MiniDisc zeker de voorkeur. Het optisch schijfje is compacter en beter beschermd. De cd is nog vrij groot en snel bekrast. Voor optimale geluidskwaliteit (meestal niet in de auto) verdient de cd de voorkeur. Voor bijpassende MiniDisc-autoradio's kan men eigenlijk bijna alleen bij Sony terecht.

Videorecorders

Overigens is naast het digitale audio- en videogeweld de gebruikelijke, analoge videotechniek nog lang niet uitgespeeld. Zeker is dat de de videorecorder met tape op basis van het VHS-systeem nog lange jaren zal meelopen, omdat het op dit moment nog de enige simpele en goedkope techniek is om programma's op te nemen. Natuurlijk staan ook hier verbeteringen op het programma, zoals een digitaal-versie van het systeem. En in de toekomst ongetwijfeld een opneembare video-DVD. Maar voorlopig zijn het vooral andere zaken die aangepakt worden, zo blijkt op de tentoonstelling. Het bedieningsgemak bij het programmeren en het 'herkennen' van cassettes, waar tevens bij wordt geregistreerd hoeveel vrije ruimte er nog beschikbaar is.

Met PC, digitale camera, printer en programma's zijn video-montage's te maken of foto's voor het internet te bewerken.



Met moderne, digitale camcorders kunnen ook foto's worden gemaakt die in de computer kunnen worden bewerkt voor het internet.

De belangrijkste merken voor Nederland, Philips en Sony, hebben allebei zo'n systeem, wat in wezen hetzelfde doet, maar anders is georganiseerd. De bijzondere videorecorders die dat kunnen heten bij de laatste: SmartEngines. De prijs ervan ligt boven de duizend gulden.

De inhoud van een band wordt niet in de videorecorder opgeslagen, maar op een Smartfile label die op de videoband is aangebracht. Nieuwe banden kunnen van zo'n label voorzien zijn en op bestaande banden wordt er een vastgeplakt. Vervolgens leest de videorecorder de inhoud van de band en - met hulp van de gebruiker - krijgt elke film een naam. Die worden in het (magnetische) label opgeslagen. Het is dan ook voldoende om een band langs 'het oog' van de videorecorder te halen om op

het scherm te zien wat er ook weer op de cassette staat. Een geschreven label is derhalve niet meer nodig.

Philips heeft gekozen voor een ander systeem. Daarbij hoeven tapes alleen genummerd te worden. Alle bestaande tapes worden gelezen en de lijst van tapes wordt in de videorecorder zelf bewaard. De lijst van opgenomen programma's op die cassettes, met daarbij de vrije, nog beschikbare ruimte per tape, zijn zo op een scherm op te roepen. Dan is meteen bekend welke band nodig is met de juiste lengte aan ongebruikte tape voor het registreren van een nieuw programma. Op nummer pakt je hem uit de kast en opnemen maar. Voor de programmatitels is ook bij de reeds bespelde cassette de ingave van titels door de gebruiker nodig. Bij nieuwe opnamen plaatst de recorder zelf de titels bij de programma's, die hij uit Video Programming by Teletext (VPT) of Programme Delivery Controle (PDC) haalt. Gegevens uit de teletekst gehaald dus.

Uiteraard beschikken sommige duurdere videorecorders over Dolby Surround-decoders. Het is opvallend hoe vaak een film op de Nederlandse tv voorzien is van zulk geluid, dat de decoder uit het normale stereogeluid (voorzien van extra codes) haalt.

In Berlijn was ook ontzettend veel Multi Media-geweld en veel aandacht voor GSM- en communicatietechniek. Daarover een volgende keer.



De Icom IC-706MK2G

Veel mogelijkheden in kleine verpakking

Toen we vernamen dat Icom een klein formaat transceiver, waarin maar liefst de kortegolf, de twee en de zes meter en de 70 cm ondergebracht zijn, uitbracht, werden we bij RAM wel heel nieuwsgierig. En zoals de lezers van ons gewend zijn hebben we deze nieuwe Icom IC-706MK2G dan ook onderworpen aan een gebruikerstest.

THE SS TT
TONY ROUBOS

De afmetingen van de Icom bedragen 167 x 58 x 200 mm (b x h x d) en het apparaat weegt slechts 2.5 kilogram. Hierdoor mag het apparaat zeker tot de mobiele transceivers gerekend worden. Het voorfront kan worden losgenomen en via een optioneel verkrijgbare kabel (OPC-581 van 3.5 meter of OPC-587 van 5 meter) weer met de transceiver verbonden worden. In de doos troffen we naast de 706MK2G nog wat accessoires aan. Dit waren een Engelstalige handleiding, een voedingskabel inclusief zekeringhouder en emc-filter, een handmicrofoon en diverse pluggen en bevestigingsmaterialen. Optioneel zijn nog diverse accessoires verkrijgbaar zoals diverse soorten externe luidsprekers, tafelmicrofoons, montagebeugels, diverse IF-filters, een satelliet interface unit (CT-16), een level convertor unit (CT-17) en een microfoon-adapterkabel (OPC-589) waarmee een 8-pins microfoonplug verbonden kan worden met de RJ-aansluiting van de 706MK2G.

De mogelijkheden

De IC-706MK2G is uitgerust met twee vfo's. Deze twee vfo's worden gebruikt om

split te kunnen werken. In elk vfo kan een frequentie en een mode worden opgeslagen. Nu we het toch over opslaan hebben kunnen we gelijk de geheugencapaciteit erbij halen. De transceiver beschikt namelijk over 107 geheugens. Twee daarvan zijn voor call channel in gebruik en nog eens zes worden ingezet voor het laten afzoeken (searchen) van een frequentieband. Geheugens kunnen worden afgescanned en er kan zelfs tekst (max. 9 karakters) aan een geheugen worden toegewezen. Voor het afschannen zijn verschillende modes beschikbaar. Frequenties die zijn opgeslagen in een van de geheugens kunnen worden overgeheveld naar een van de vfo's. Als geheugen wordt een Eeprom gebruikt. Een geheugenbatterij is dus niet nodig. Het wijzigen van de frequentie vindt plaats met de main dial. De stapgrootte waarmee dit gebeurt is door de gebruiker zelf te bepalen. Zo zijn er voor de modes FM, WFM en AM stappen beschikbaar van 0.01, 0.1, 1, 5, 9, 10, 12.5, 15, 20 en 100 kHz. Voor SSB, CW en RTTY komt daar nog eens een stap van 1 Hz bij. Verder is er nog de mogelijkheid om de frequentie te wijzigen in 1 MHz stappen of om snel van band te wisselen met de bandtoets.

Andere mogelijkheden die de 706MK2G aan boord heeft zijn een IF-shift, RIT (+/- 10 kHz), Noise Blanker, AGC (fast en slow), preamp, ATT (20 dB), Peak meter hold (houdt hoogste segment van s-meter 0,5 sec. vast), rf-gain, squelch, semi- en full break-in en een simpele spectrumanalyser. Voor een verbetering van de selectiviteit kunnen maximaal twee optionele filters geplaatst worden. Als de DSP-unit geïnstalleerd is zijn ook functies beschikbaar als die van ANF (Automatic Notch Filter) en NR (Noise Reduction). De Notch werkt zoals de naam al doet vermoeden automatisch en verwijdert pieptonen ook als deze van frequentie veranderen. Nog wat extra mogelijkheden die tijdens zenden ter beschikking staan zijn de volgende: mic gain, speech compressor, vox, een ingebouwde swr-meter, ctcss (+ detectorfunctie), split, quick-split en het werken via repeaters. De optioneel verkrijgbare automatische antennetuner AT-180 die gebruikt kan worden op kortegolf en op 50 MHz, wordt geheel bestuurd door de 706MK2G. De tuner onthoudt per band de laatst gebruikte frequentie. Dit heeft als voordeel dat de tuner zich bij terugkomst op een band vrij snel kan instellen. Aansluiten van een elektronische keyer is mogelijk en in CW-mode kan gekozen worden voor pitch control en reverse. De RTTY-mode kan zowel gebruikt

	SSB 10dB S/N	FM 12 dB SINAD
1.8-28 MHz	0,18	
28-29.7 MHz	0,16	0,62
50-54 MHz	0,15	0,35
144-146 MHz	0,12	0,18
430-440 MHz	0,12	0,18

Tabel 1.

worden voor FSK- als AFSK-uitzendingen. Mocht Packet Radio gebruikt worden dan kan dit met snelheden van 1200 of 9600 bps. Naast al deze mogelijkheden beschikt de Icom transceiver nog over twee set mode menu's, het zogenaamde quick- en initial set mode menu. De eerste is goed voor het instellen van 18 parameters en de tweede voor 37 parameters. De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen. Aan de achterzijde zijn twee antenne-aansluitingen aanwezig. Antenne 1 is voor HF en 50 MHz, terwijl antenne 2 gebruikt moet worden bij 144 en 430 MHz. Verder zijn op de achterzijde een 6-pins mini-DIN aanwezig voor Packet-Radio, een externe luidsprekeraansluiting, aansluitingen voor een cw-sleutel en een elektronische keyer en een ACC-connector.



Specificaties

Het bereik van de nieuwe Icom betreft alle amateur-kortegolfbanden en de 50MHz-band (5-100 W, AM 2-40 W), de 2meter-band (5-50 W, AM 2-20 W) en de 70centimeter-band (2-20 W, AM 2-8 W). De te gebruiken modes op alle banden zijn SSB, CW, FM, RTTY, en AM. Een extra mode is de WFM die uitsluitend gebruikt kan worden voor ontvangst. Het ontvangstbereik is onderverdeeld in twee banden die lopen van 30 kHz-200 MHz en 400-470 MHz. Het maximaal te leveren audiovermogen bedraagt 2 Watt aan een 8 Ohm luidspreker. De voedingsspanning dient 13.8 V dc te bedragen en de voeding moet 20 A kunnen leveren. De ontvanger is van het type triple conversion. De drie gebruikte middenfrequenten liggen op 69 MHz, 9 MHz en 455 kHz. De gevoeligheid van de ontvanger is goed te noemen. In tabel 1 zijn wat meetresultaten opgenomen.

De vermelde waarden zijn in microVolts.

Opbouw

Slechts tien schroefjes moesten losgedraaid worden om beide kappen van de transceiver te kunnen verwijderen. Hierna konden we een kijkje nemen in de transceiver. We verbazen ons er steeds weer opnieuw over hoe de fabrikanten er toch in slagen om alles weer op keurige wijze onder te brengen in een behuizing. De diverse printen waaruit de transceiver is opgebouwd hebben allemaal hun eigen plaats en zijn door middel van draden en connectors met elkaar verbonden. Het resultaat is een lust voor het oog. De blower is verticaal in het midden geplaatst en dient om de diverse eindtrap-pen te koelen. Dat is hard nodig in zo'n klein apparaat als dit. Waar nodig zijn diverse afschermblinden geplaatst. Sommige

delen zijn zelfs compleet ingeblikt. Tussen de drukte die heerst op de printen vinden we een 4A-zekering terug. Bij een eventueel mankement is het dus verstandig om deze even te controleren. In het kort: het ziet er keurig uit.

Praktijk

De praktijktests op de vhf- en uhf-band verliepen probleemloos. Dit gold voor zowel het zenden als het ontvangen. Op de kortegolf liepen we tegen een klein probleem aan. Blijkbaar produceert de ontvanger op kortegolf nogal wat ruis. Een vergelijking met een andere ontvanger van een zelfde kaliber gaf een beter ontvangstresultaat. Concreet betekent dit dat zwakkere signalen tot ongeveer een S-3 niet of nauwelijks te verstaan zijn op kortegolf. Met de zender op kortegolf waren geen onregelmatigheden te bespeuren. De bediening is op zich vrij simpel. De toetsen op het voorfront spreken voor zich en de ondersteuning door middel van tekst op het display is doordacht en zeker goed te noemen.

Conclusie

De 706MK2G is zonder meer een bijzondere transceiver te noemen. Zoveel mogelijkheden in een kleine verpakking. Voor vhf- en uhf-gebruik voorzien we geen problemen. Al eerder gaven we aan dat zwakke signalen op kortegolf (SSB) wat moeilijker te ontvangen zijn. De serieuze DX'er zal hier niet blij mee zijn. Kortegolffanaten die minder geïnteresseerd zijn in zwakke QSO's kunnen zonder meer met de nieuwe Icom aan de slag. Verder blijft het natuurlijk een handig en klein apparaat dat gemakkelijk meegenomen kan worden tijdens een vakantie.

Met dank aan de Firma Amcom voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.

Cellulair systeem verwerkt miljoenen gebruikers

GSM-techniek uiterst gecompliceerd



De vergelijking met vroeger gaat op. Telefoneren via vaste lijnen werd ook pas populair toen het werd 'ontsloten' door techniek. Dat gebeurde toen in telefooncentrales 'automatische kiezen' mogelijk werd. Daarmee zakte de prijs en kwam telefoneren binnen het bereik van een steeds grotere groep mensen. Wie in de zeventiger jaren nog 'mobilofoonie', zoals dat toen heette, heeft meegemaakt, weet dat de vergelijking met handbediende 'spaghetticentrales' van weleer opgaat. Je moest via een van de twaalf kanalen, afhankelijk van waar je je bevond, een telefoniste oproepen die je doorverbond met de gewenste abonnee. Dat FM-kanaal was

HANS G. JANSSEN

dan gedurende het gesprek bezet. Andere bezitters van een mobilofoon moesten wachten tot je uitgesproken was en waren bovendien gedwongen om mee te luiste-

Het GSM-systeem is een uiterst gecompliceerde mix tussen geavanceerde radiotechnieken en telefooncentrale-systemen. Maar juist in die complexe, zeer dure infrastructuur ligt de sleutel tot goedkoop en massaal telefoneren. Het GSM-systeem is ontworpen voor gebruik door miljoenen abonnees. Daardoor is de zaktelefoon nu al niet meer weg te denken uit het straatbeeld en zal hij op den duur zelfs als 'persoonlijk toestel' ook op kantoor of thuis gebruikt kunnen worden. Als er eenmaal een universele opvolger van deze techniek is - UMTS in de volgende eeuw - zullen de dagen van de vaste telefoon, verbonden aan een netwerk van koperen draden, geteld zijn.

ren. Je was ook zelf ook verplicht om mee te luisteren naar de oproepen, anders kon je 'via de mobilofoon' niet bereikt worden. Mogelijk konden via de mobilofoon wel 24 gesprekken(!) in heel het land gevoerd worden. Geen wonder dat het een peperdure aangelegenheid was.

GSM is gebaseerd op een aantal nieuwe technieken die duizenden gesprekken tegelijk mogelijk maken. De twee belangrijkste zijn 'trunking' en de cellulaire techniek. Bij dit laatste systeem is heel het land verdeeld in cirkels met in het centrum van elke 'cel' een antennemast met zendontvanger. In de praktijk bevat zo'n mast meerdere antennes die elk een andere richting 'opkijken'. Zo creëert men drie cirkels vanuit één zo'n basisstation. In elke cirkel (gebied) moeten flink wat kanalen beschikbaar zijn, anders zou er slechts één mobiel station kunnen bellen. Dat bereikt men op twee manieren. Allereerst door per gebied meerdere frequenties toe te wijzen. In Nederland hebben per 1 januari dit jaar zowel Libertel als PTT 41 frequentieparen (zend- en ontvangstfrequenties met 45 MHz shift/verschil) in de 800/900 MHz-band ter beschikking. Voor het eind van het jaar moeten dat er 47 zijn geworden, een uitbreiding noodzakelijk om de groei van het aantal abonnees bij te houden.

De tweede manier om meer kanalen per gebied beschikbaar te hebben heet Time Division Multiplex Access (TDMA). Het zenden en ontvangen op een bepaalde frequentie wordt in acht korte stukjes tijd verdeeld. Elk mobiel mag dan alleen in dat een blok of slot luisteren en zenden. Als in een bepaald gebied drie frequenties beschikbaar zijn, kunnen er derhalve drie maal acht ofwel 24 gesprekken tegelijk gevoerd worden.

Digitaal systeem

Heel belangrijk is verder dat GSM een volledig digitaal systeem is. Zowel de spraak als de besturing van het GSM-toestel kan daardoor met 'computerwoorden' worden overgebracht. Dat maakt het overbrengen van de informatie flexibeler. Vele gesprekken in de vorm van computerwoorden kunnen samen worden overgebracht over dezelfde lijnen zonder elkaar te storen. Een ander voordeel is het feit dat GSM-gesprekken niet kunnen worden afgeluisterd. Als men er al in zou slagen naar een bepaald kanaal te luisteren, dan nog hoort men 'computerbitjes' langskomen. Bovendien zijn datastromen makkelijk te versleutelen, wat in het netwerk ook gebeurt.

Tot het succes van GSM heeft ook de subscriber Identity Module of SIM-card bijgedragen. In deze chipcard ligt de identiteit van de beller vast. Dat betekent dat hij in elk toestel past en men met het abonnement niet meer aan een toestel vastzit, wat heel plezierig is als het toestel kapot gaat of de batterij leeg is. De SIM-card is tevens de sleutel tot het netwerk. Een toestel logt zich in en meldt zowel het toestelnummer als dat van de SIM-identiteit. Is de kaart gestolen of heeft de eigenaar een betaalprobleem dan wordt de toegang geweigerd. Het tevens meegezonden, unieke toestelnummer wordt nu nog genegeerd. Een gestolen toestel zou op die wijze ook buiten gebruik kunnen worden gehouden, een ontwikkeling die in de nabije toekomst niet uitgesloten is.

Deze 'huishoudelijke' activiteiten gebeuren op een door het systeem gestandaardiseerd signaleringskanaal. De telefoon wordt toegelaten als het IMSI (International Mobile Subscriber Number) is getest in de centrale. Als dit allemaal klopt, wordt het mobiel toegelaten tot het netwerk. Als het mobiel zich verplaatst, wordt continu bijgehouden waar de GSM zich bevindt. Dat is nodig om de mobiele telefoon te kunnen oproepen als er naar hem gebeld wordt. In het buitenland gebeurt dat ook. Dan wordt een kopie van de gegevens van de telefoon uit de database van het eigen netwerk gebruikt. Zo kan de afrekening van de gesprekken toch op het juiste adres aankomen.

Automatisch dirigeren

Tal van technieken komer er voorts aan te pas om steeds te zorgen dat precies bekend is in welke cel de zaktelefoon zich bevindt en of hij (tijdelijk) buiten bereik is of in gesprek. Vooral het automatisch dirigeren van cel tot cel, van de ene naar de naar de andere frequentie en het aanwijzen van het tijdslot is een razend inge-

wikkeld proces, waarbij tal van zaken van de zaktelefoon worden gemeten door het basisstation. Dat moet ook nog gedurende het gesprek gebeuren om - als men van de ene cel naar de andere rijdt - een perfecte en onhoorbare 'handover' te kunnen krijgen. Ook binnen een cel kan de centrale de zaktelefoon naar een andere frequentie of tijdslot verwijzen wanneer daar minder storing is. Dit steeds opnieuw toewijzen van een (ander) vrij kanaal vormt een deel van het trunking-principe. Het is een efficiënte wijze om heel veel toestellen tegelijk te laten communiceren en het hergebruik van frequenties en kanalen te bevorderen.

KPN Telecom is bezig mobiele, die zich langzaam verplaatsen (bijvoorbeeld lopend in de stad), zoveel mogelijk in microcellen op te vangen. Auto's, die zich snel verplaatsen worden verwezen naar de grotere standaardcellen, waardoor minder overschakelingen hoeven plaats te vinden. Dat kan door de software van de GSM-centrales aan te passen en de snellere of minder snelle verplaatsing vast te stellen. Libertel doet iets soortgelijks met de standaardcellen en de paraplu-cellen. Volgens de PTT-woordvoerder wordt in Nederland door het publiek nog teveel gelet op de dekking. "Meestal is dat het probleem niet meer. Het gaat om de overbelasting. Daar klaagt men pas later over als de verbinding wegvalt of men krijgt 'in gesprek'. Om die reden zijn de gegevens over het (gratis) piekverkeer in de Nieuwjaarsnacht van zo'n groot belang. Die gegevens worden door ons goed bekeken om te zien wat er in extreme situaties met het netwerk gebeurt. Normaal wordt elk basisstation voortdurend gemonitord om te zien of het overbelast wordt. Afhankelijk van budget en beschikbare frequenties worden dan uitbreidingen uitgevoerd.

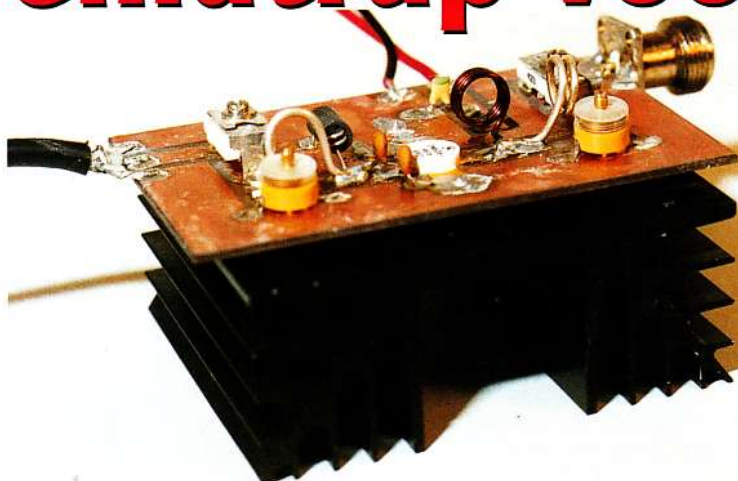
N I E U W S

AMD nu ook met snelle processoren

Intel voelt de hete adem van de concurrenten nu meer dan ooit. Na de aankondiging van een 600 MHz-snelle processor heeft AMD in Sunnyvale (Californië) nu aangekondigd de K6-2 processor in grote aantallen te zullen gaan leveren. Het is er een met multimedia-capaciteiten, die op 500 MHz

kloksnelheid loopt. De zeer vooruitstrevende pc-processor telt niet minder dan 9,3 miljoen transistors. Hij zal in de nieuwste IBM Aptiva desktop-pc's worden toegepast. In verhouding met de Intel Pentium III heeft de AMD zeer gunstige prijs/kwaliteit verhouding.

Een eenvoudige eindtrap voor de VHF



Het zendvermogen is afhankelijk van de gekozen transistor. De eindtrap die wordt beschreven, is afhankelijk van de gebruikte transistor, bruikbaar tot ongeveer 200 MHz. De spoelgegevens zijn afgestemd voor gebruik voor de twee-meterband, waar de meeste van de hiervoor genoemde mobilofoons worden gebruikt. Voor het opkrikken van het zendvermogen van de LPD, 10 milliwatt op 450 MHz, is de eindtrap dus ongeschikt. Afhankelijk van de transistor kan een vermogen worden bereikt van 4 tot 50 Watt. Te denken valt aan goedkope transistoren BLW-60, BLY-87 t/m/ 89 of 2N-6081 t/m 2N6084. Wilt u meer versterking, dan zijn BLW-29 t/m BLW-31, de BLW-40, MRF-1946 MRF-240 of een SD type geschikt. De voedingsspanning moet 12 tot 13,6 Volt bedragen.

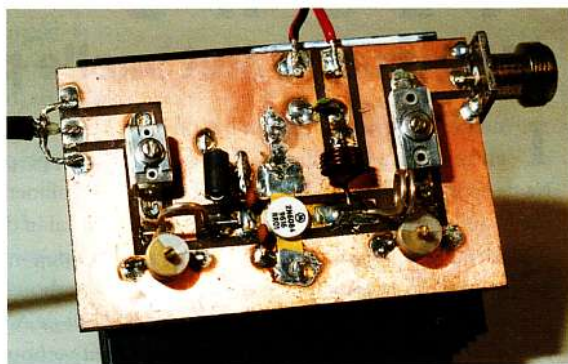
Een echte print is niet nodig.

De schakeling is zo eenvoudig dat hij op een gewoon stuk blik kan worden gesoldeerd. Om het u eenvoudiger te maken, is de lay-out van een simpele print weergegeven, die eenvoudig met een watervaste viltstift, de Edding-2000 doet het altijd erg goed, op het kopervlak kan worden getekend. De print kan worden geëts met elk in de handel verkrijgbaar etsmiddel. Van deze middelen

is ijzerchloride wel het goedkoopst maar ook het smerigste om mee te werken. Etsen met zoutzuur gaat ook goed, maar is niet ongevaarlijk. Fijnetskristal, of ammoniumpersulfaat is duurder maar werkt snel en schoon. De laatste middelen zijn echter vrij snel uitgeput en moeten sneller worden ververst. Persoonlijk zweer ik bij mijn drabbige pot ijzerchloride... Als u niet wilt etsen, kunt u met een boormachientje en een klein freesje de baantjes ook weg krabben. Veel elektronicawinkels, maar ook Conrad hebben hier fraaie machientjes voor.

Onderdelenkeus is niet kritisch.

Spoel L-1 wordt 'gewikkeld' uit verzilverd of emaille draad van 1 millimeter dikte. Een halve tot driekwart winding is goed voor 145 MHz. Spoel L-2, twee windingen groot, wordt gewikkeld uit zilverdraad van 1 tot 1,5 millimeter dikte. Vooral bij grote vermogens liefst de dikkere draad



Er zijn er wel duizenden van in omloop gebracht. Oude mobilofoons, zoals de KF-161 en de Condor. Allemaal afgeschreven door de professionele gebruikers, maar perfect voor de experimenterende zendamateur. Ze hebben één nadeel.... Het zendvermogen is beperkt tot zes a tien Watt. Met een eenvoudig eindtrapje kan dit eenvoudig worden opgevijseld.

PETER VAN DER WAL

gebruiken. L-3 bestaat uit vijf wikkelingen emaille draad, 1 millimeter. De condensatoren van 47 pF zijn keramische plaat c's. Ze worden met zo weinig mogelijk draadlengte rechtstreeks op het lipje van de basis gesoldeerd. De trimmers, van 60 en 100 pF zijn niet kritisch. Bij weinig vermogen, tot 15 Watt kan worden volstaan met folietrimmers. Bij hoogvermogen moet de uitgangstrimmer van het Arco type zijn. Dit zijn compressietrimmers met mica-dielectricum. Een goede teflontrimmer (Philips 809S) is ook goed. Het ontkoppel-condensatortje is een keramisch exemplaar van 10 nF. Het smoorspoeltje in de basis is van het type VK-200. Het is zo'n zwart staafje met zes gaatjes hierin. Hier wordt gewoon blank draad doorheen getrokken. Ook deze smoorspoel wordt zeer kort op de basis van de transistor gesoldeerd.

Afregeling.

De afregeling is eenvoudig. Gebruik bij voorkeur een kunststof trimsleutel. Alleen al het insteken van een metalen schroevendraaier kan het geheel enorm verstemmen. De in- en uitgangskringen worden afwisse-



lend afgeregeld totdat geen vermogenstoe-
name meer te bespeuren valt. Spoel L-3 kan
met enigszins uittrekken en induwen wor-
den afgeregeld. Controleer altijd of de eind-
trap niet oscilleert. Luister daartoe met een
afstembare ontvanger of u het signaal van
de eindtrap maar één keer hoort. Bij oscil-
leren van de eindtrap kan het verdienen
zijn om een blikken doosje om de schake-
ling heen te bouwen. In het dekseltje kun-
nen dan gaatjes worden geboord om de
trimmers af te regelen. In dit geval wordt
de voedingsspanning door een in de zij-
wand gesoldeerde doorvoercondensator
van 1000 pF naar de transistor gevoerd.
Het op de foto getoonde model leverde
met een 2N6084 ruim 35 Watt met 6 Watt
ingangsvermogen. Hierbij werd de koel-
plaat wel erg heet en moest met een klein
ventilatorpje worden gekoeld. De eindtrap
vertoonde echter enige oscillatie-eigingen
en werd later 'ingeblikt'

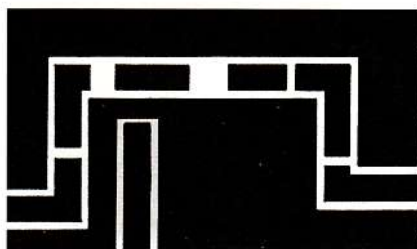
Omschakeling van zenden naar ontvangen.

Voor het omschakelen van zenden naar
ontvangen kunnen gewone relais worden
gebruikt. Zoek een exemplaar uit met zo
kort mogelijke contacten. Coaxrelais wer-
ken natuurlijk mooier, maar tachtig gulden
per stuk voor een nieuw exemplaar is al
aan de goedkope kant. Al behoorlijk oud,
maar nog steeds toegepast is de volgende
schakeling: twee stukken coaxkabel van het
type RG-174 - echt niets anders gebrui-
ken!! - worden met behulp van de zes
1N4148 diodes verbonden. Zolang er niet
wordt gezonden is er geen hoogfrequent-
spanning over de diodes aanwezig en
komen ze ook niet in geleiding en kan het
ontvangstsignaal gewoon door de coax
heen. Als wij gaan zenden, gaan alle diodes
geleiden. Het zendsignaal loopt enerzijds

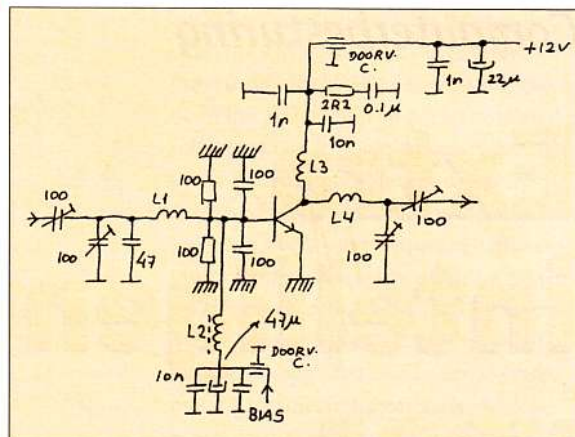
door de diodes naar de
ingang van de versterker en
via de twee diodes aan de
uitgang naar de antenne. De
twee diodes in het midden
komen ook in geleiding. Het
midden van de twee coaxka-
bels komt aan massa te lig-
gen, waardoor er twee 1/4
golf afgestemde coaxiale
kringen ontstaan. 1/4 golf
afgestemde kringen zijn van
nature hoogohmig: ze hebben
een bijzonder hoge weerstand en beteke-
nen zo een isolator voor de in- en uitgang
ten opzichte van massa. Nu loopt er dus
geen signaal meer door de kabeltjes.
Zorg dat de afmetingen exact worden aan-
gehouden en soldeer alles, ook de beide
uiteinden van de coax zo kort mogelijk
naar massa.

Niet alleen voor twee meter

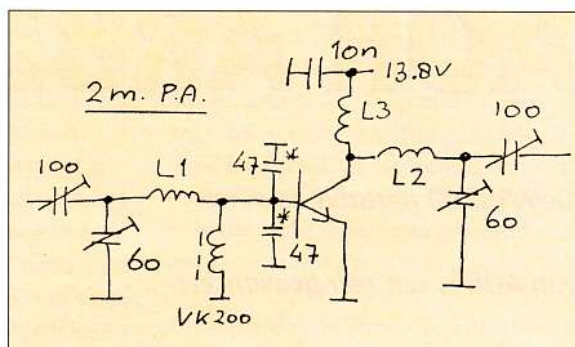
De eindtrap is niet alleen geschikt voor
twee meter. Zijn alle hiervoor genoemde
waarden berekend voor twee meter, de
eindtrap is eenvoudig aan te passen voor
elke andere frequentie vanaf pakweg 27
MHz. Aangezien er veel transverters voor
de populaire zes-meterband worden of
zijn gebouwd, vindt u in de tweede schake-
ling de waarden voor 50 MHz. Deze kan
op de zelfde print worden opgebouwd. Bij



Print lay-out



6 meter uitvoering



2 meter uitvoering

FM-gebruik, wordt het punt gemerkt 'bias'
aan massa gelegd. Voor SSB-gebruik wordt
hier een spanning aangelegd, dusdanig dat
de eindtrap in rust ongeveer 10% van de
stroom trekt die bij volle uitsturing wordt
opgenomen. Bij het maken van een print
voor de 6meter-uitvoering moet u reke-
ning houden met tekenen van een aantal
extra eilandjes voor het ontkoppelen van
de voedingsspanning.

Verkrijgbaarheid van onderdelen.

Velen zullen niet veel moeite hebben de
nodige onderdelen bij elkaar te sprokkelen.
Barend Hendriksen hoogfrequenttechniek,
die zo vriendelijk was ook de schakelingen
voor publicatie vrij te geven, levert ook alle
onderdelen. Naar wens wordt geadviseerd
welke transistor u voor een bepaald doel
nodig heeft. Eventueel zijn complete kits,
voorzien van print, voor de 2meterband
FM-uitvoering beschikbaar. (prijs rond de
honderd gulden, afhankelijk van de geko-
zen transistor).

Inlichtingen:

Barend Hendriksen HF Elektronica
Troelstralaan 15, 6971 CN Brummen
tel: 0575 561866, fax: 0575 565012

Computerbesturing

Extra intelligentie voor AOR AR8200



De AR8200 portable scanner van AOR is een zeer geavanceerde scanner met legio mogelijkheden. Het programmeren van de scanner met zijn vele features is een tijdrovende bezigheid. Gelukkig heeft AOR hier rekening mee gehouden door computerbesturing mogelijk te maken. De firma BuTel, bekend van de AR-5000 software, introduceert een compleet pakket bestaande uit een speciale interface en software.

TONI ROUBOS

Het programmeren van moderne breedband computerscanners via een toetsenbord wordt er niet gemakkelijker op. De apparaten zijn vaak uitgerust met zeer veel mogelijkheden die door diverse toetscombinaties te activeren of in te stellen zijn. Natuurlijk zijn al deze functies zeer nuttig maar de gebruikersvriendelijkheid kan er onder te leiden hebben. Om deze reden is een handleiding in de buurt onontbeerlijk. Een manier om aan de handleiding te ontsnappen en de ontvanger op een snelle manier te kunnen programmeren vindt plaats met een softwarepakket en een pc. Dit softwarepakket bestaat uit verschillende, onafhankelijke programma's die elk een eigen functie vervullen. Bijvoorbeeld het Advanced Radio Control pakket voor de Ar8200 (ook aangeduid als ARC8200) maakt het opzetten van geheugen- en zoekbanken wel erg eenvoudig, waardoor een kind de was kan doen. Een ander sterk punt van dit softwarepakket is dat het niet kritisch is met betrekking tot de computerconfiguratie. De minimale systeemeisen zijn:

- 486 CPU
- 8 MB RAM
- 5 MB vrije schijfruimte
- VGA adapter min. 640 x 480
- Windows 3.1 of hoger (vanaf 01-01-2000 alleen Win 95 en hoger)
- vrije seriële RS232 poort

De installatie van de op floppydisk geleverde software is erg eenvoudig. Een setup-programma zorgt ervoor dat de software compleet op de harde schijf wordt geïnstalleerd. In tegenstelling tot bij vele andere

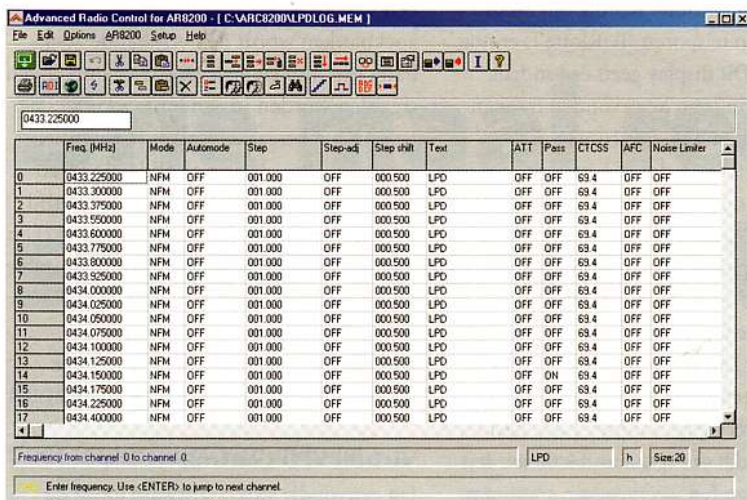
softwarepakketten hoeft de computer niet opnieuw opgestart te worden, maar kunnen we gelijk aan de slag.

De bijbehorende interface wordt aangesloten op een vrije seriële poort. Hiervoor dient de pc voorzien te zijn van een 9 pins sub-D connector. Aan de interface zit ongeveer 1 meter kabel met een speciale plug die op de AR8200 aangesloten wordt. Eventueel kan een goedkope seriële 9-polige verlengkabel gebruikt worden als de afstand te kort is. Aan de achterzijde van de interface bevinden zich twee kleine 2.5 mm chassisdelen. De interface moet namelijk voorzien worden van een externe spanningsbron. Iedere simpele gelijkspanningsadapter van 9 - 15 Volt volstaat. Uniek is dat deze interface een tweede aansluiting heeft die als discriminator-uitgang dienst doet. AOR heeft gelukkig begrepen dat steeds meer scannerluisteraars signalen decoderen zoals POCSAG en ACARS en dat een dergelijke uitgang dus zeer welkom is. Via een extra kabel, niet bijgeleverd, kan de discriminator-uitgang direct gekoppeld worden aan bijvoorbeeld een pc-geluidskaart.

De software bestaat uit verschillende losse modules die via het Windows startmenu zijn op te roepen. De huidige versie (1.08) bevat de volgende onderdelen:

- Geheugenbankbeheer
- Zoekbankbeheer
- Automodebeheer
- Spectrum Analyser
- Fast data log utility
- Virtual VFO Control

Geheugenbank beheer

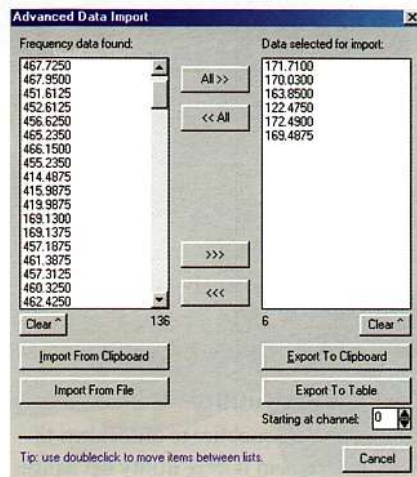


De inhoud van een geheugenbank wordt overzichtelijk weergegeven.

Met 1000 geheugenkanalen in 20 verschillende banken is een goed geheugenbeheerprogramma noodzakelijk en de hulp van een pc en interface is dan ook zeer welkom. Het geheugenbeheerprogramma van ARC8200 presteert hier uitstekend. Er is gekozen voor een opzet gelijk aan die van een spreadsheet, zodat de bediening er erg eenvoudig op wordt. Bovenin het scherm bevindt zich het menu met daaronder de bekende Windows sneltoetsen. Zoals standaard in veel Windows software wordt ook hier ondersteunende tekst weergegeven zodra de muis over de sneltoetsen wordt bewogen.

Via een menu kan gekozen worden uit welke bank data ingelezen moeten worden. Omdat de grootte van de geheugenbanken in de AR8200 flexibel is, wordt naar keuze de grootte van de geheugenbank of de naam van de bank weergegeven. Het instellen van de AR8200 bankgrootte en banknaam zijn ook volledig vanuit de software te besturen. Nadat de data uit de scanner gelezen is, wordt de tabel gevuld en automatisch wordt de grootte van de tabel aangepast afhankelijk van het gekozen aantal kanalen. Nu kunnen er wijzigingen in de tabel worden ingevoerd. Het programma heeft veel handige functies voorhanden om het lastige programmeerwerk uit handen te nemen. Het sorteren, verwijderen, invoegen van data gaat gemakkelijk via de snelbuttons. Aardig is ook dat er eenvoudig geheugenkanalen kunnen worden omgekeerd, verplaatst of gekopieerd. Het programma heeft verder allerlei foefjes aan boord om het intypen van data zo veel mogelijk te beperken. Om bijvoorbeeld de ontvangst-

mode te wijzigen van alle geheugenkanalen, volstaat het klikken op de titel van de modetabel en het selecteren van de nieuwe mode. Automatisch wordt nu de mode in alle kanalen gewijzigd. Veel instellingen in de tabel kunnen gewijzigd worden door de bekende dubbelklik met de muis. Om van een kanaal de ontvangstmode te wijzigen volstaat het aanklikken van de betreffende cel waarna de dubbelklik van de muis automatisch de ontvangstmode verandert totdat de juiste ontvangstmode gevonden is. Deze dubbelklik-functie werkt in alle cellen behalve de cellen waar frequentie of ondersteunende tekst wordt ingevoerd. Om snel grote hoeveelheden data in de tabel in te voeren wordt de optie 'easyfill' gebruikt. Na het opgeven van het begin- en eindkanaal kan er voor het betreffende geheugenkanalenbereik data worden ingesteld. Ook het olopand vullen van een geheugenbank is mogelijk. Stel dat het eerste kanaal van een bank voorzien moet worden van 461.930 MHz en de resterende gevuld moeten worden met frequenties die iedere keer 20 kHz hoger zijn, dan is de 'Easyfill' optie het aangewezen hulpmiddel.



De lijst van mogelijkheden is haast onbeperkt maar er is een optie die echt niet onvermeld mag blijven. Dit is de zogenaamde 'WEBCATCHER'. Simpel gezegd kan de software direct frequentiegegevens lezen van een willekeurige website! Omdat steeds meer websites actuele frequenties publiceren en er ook steeds meer frequentie-databases online komen is dit een zeer nuttige optie. Om deze webcatcher te kunnen gebruiken moet er samen met ARC8200 een webbrowser worden opgestart. Nadat een website met interessante frequenties gevonden is kan er door middel van een paar muisklikken direct frequentiedata worden ingelezen. De software filtert automatisch de frequenties uit de tekst van de website en presenteert ze in een lijst. Uit deze lijst kunnen vervolgens de frequenties worden gekozen die dan automatisch in de tabel worden gezet. De Webcatcher kan op een zelfde wijze data inlezen uit .txt-, .csv- en .htm-bestanden. Dit is vooral handig voor het importeren van frequentiegegevens uit andere programma's.

De software ondersteunt tevens het Windows klembord. Ook een printoptie ontbreekt niet waardoor geheugenbanken uitgeprint kunnen worden. De in de tabel weergegeven kolommen kunnen tevens naar eigen smaak in volgorde worden veranderd. Parameters die niet gebruikt worden, zoals bijvoorbeeld de CTCSS-toon bij het ontbreken van deze optie, kunnen eenvoudig uit de tabel verwijderd worden. Deze instellingen worden permanent opgeslagen en gaan niet verloren bij het afsluiten van de software. Ook de stapgrootte die het programma gebruikt is naar eigen smaak in te stellen. In totaal kan de gebruiker 20 voorkeurstapgroottes zelf programmeren. Ook hiervoor geldt dat deze bewaard worden en automatisch in de zoekbank en automodebeheer worden toegepast. Om gegevens te bewaren kunnen geheugenbanken worden opgeslagen op disk. Tenslotte kan de software geheugenbestanden inlezen die gecreëerd zijn met de AOR workshop software.

Zoekbankbeheer

De 40 zoekbanken van de Ar8200 kunnen met deze module geprogrammeerd worden. Veel functies van het geheugenbankbeheer komen terug in dit deel. Ook hier worden de gegevens per zoekbank over-

De inhoud van een geheugenbank wordt overzichtelijk weergegeven.

zichtelijk in een spreadsheet gepresenteerd. Tevens kunnen vanuit het zoekbankbeheer de zoekinstellingen zoals delay, level, voice en free ingesteld worden. Deze bepalen hoe de scanner een zoekbank scant. Het kopiëren van zoekbanken via de link-optie is ook een onderdeel van deze module.

Automode beheer

Zoals bijna alle AOR scanners beschikt ook de AOR AR8200 over een zogenaamde Automode. In automode zal de scanner volgens een vaste instelling de mode en step kiezen afhankelijk van de frequentie. In de scanner is een tabel aanwezig waarin deze gegevens zijn opgeslagen. Helaas is de standaardprogrammering voor de Nederlandse markt nagenoeg onbruikbaar. De software maakt het mogelijk om deze tabel opnieuw te programmeren. Zo kan de gebruiker naar eigen wens zijn eigen voorkeursinstellingen opslaan. Nadat de tabel gewijzigd is kunnen de wijzigingen worden teruggezonden naar de AR8200. Het bandplan wordt vervolgens opgeslagen in een Eeprom.



Spectrum Analyser

De spectrumanalyser is een echte uitbreiding van de AR8200. De AR8200 heeft een ingebouwd spectrum display met beperkte mogelijkheden. Een spectrumanalyser geeft een grafische weergave van radio-activiteiten in een gekozen frequentiebereik. Na het invoeren van een start, stop en stap frequentie begint de AR8200 het gekozen gebied af te zoeken. Zodra er activiteit wordt waargenomen tekent het programma op het scherm een piek. Na verloop van tijd ontstaat zo een overzicht van alle gebruikte frequenties. Tijdens het aftasten van een gebied kan er worden omgeschakeld tussen diverse display-modes. De eerste mode is de Realtime-mode. Hierin wordt de werkelijke activiteit in een frequentiegebied weergegeven. De cumulatieve mode laat alle activiteit zien die er sinds

het starten van de spectrumanalyser geweest is. Dit is vooral handig om nieuwe frequenties op te sporen. Tenslotte is er nog de hitmode. Dit display geeft een indruk van de bezetting van de gevonden frequenties in procenten. De spectrumanalyser heeft een aantal zeer doordachte opties. Zo kan er direct op een piek geklikt worden waardoor de AR8200 direct op de betreffende frequentie wordt afgestemd. Het bewegen van de muis over een piek geeft direct de frequentie weer van die piek. De gebruiker kan zelf functies toekennen aan de linker en rechter muistoets. Uniek is verder de zoomoptie. Deze optie zorgt ervoor dat er ingezoomd kan worden op een deel van het weergegeven spectrum. Dit is vooral handig als er een groot gebied wordt afgezocht. Door in te zoomen kan exact de frequentie van de eerder ontvangen signalen bepaald worden. De verticale schaal is naar keuze aan te passen. Verder kan een zoekbereik maar ook een spectrum opgeslagen worden voor latere analyse. Het spectrum zelf kan naar het Windows klembord gekopieerd worden om eventueel een spectrum afbeelding te importeren in andere programma's. De gebruiker kan zelf heel flexibel de kleuren en schaalindeling van het scherm kiezen. Wijzigingen worden automatisch opgeslagen en onthouden. Om gevonden frequenties eenvoudig naar een geheugenbank te kunnen schrijven, kan een spectrum ook worden opgeslagen als geheugenbankbestand. Het geheugenbank-beheerprogramma kan zodoende de gevonden data inlezen. Tenslotte kan de spectrumanalyser continu data loggen naar disk en een statistisch rapport als text file genereren.



Fast data log utility

Om nieuwe frequenties te ontdekken tijdens afwezigheid is deze utility het aange-

wezen hulpmiddel. Na het selecteren van een van de 40 voorgeprogrammeerde zoekbanken wordt de betreffende zoekbank gescand en gegevens over ontvangen signalen worden in een bestand opgeslagen. In het bestand worden frequentie, signaalsterkte, datum en tijd gelogd. Als deze utility gedurende een bepaalde tijd data gelogd heeft kan het bestand bekeken worden met een tekst-editor om eventuele nieuw ontdekte frequenties te bepalen. In tegenstelling tot bij de spectrumanalyser is er geen grafische weergave maar ligt de nadruk op zoeksnellheid.

Virtual VFO Control:

Dit eenvoudig stukje software toont de gebruiker een soort bedieningspaneel waarmee de 2 VFO's van de AR8200 geprogrammeerd kunnen worden. Als extra optie kunnen 10 veelgebruikte frequenties worden ingesteld. Deze worden bewaard. Een digitale signaalsterktemeter geeft continu informatie over de ontvangen signalen.

Conclusie

Het gebruik van dit computerprogramma samen met de AR8200 is een uitstekende combinatie. De software neemt veel werk uit handen en zorgt er ook voor dat de gebruiker een beter overzicht krijgt van de vele mogelijkheden van de AR8200. Het gebruik van de software is door de prima lay-out erg eenvoudig en maar zelden moet hulp gezocht worden in de bijgeleverde helpbestanden. Helaas ondersteunt de software nog niet het gebruik van lange bestandsnamen.

De webcatcher die in de software is ingebouwd is echt uniek te noemen.

Het meenemen van de AR8200 scanner naar andere gebieden in Nederland of het buitenland wordt zo wel erg eenvoudig. Via internet de gebruikte frequenties opzoeken en vervolgens verzenden naar de scanner. Kan het nog simpeler?

De software inclusief de benodigde interface wordt gedistribueerd door de Firma JBE te Breda

GZV-4000 een storingsarme schakelende voeding

Drie maal recht is scheepsrecht

Regelmatig worden wij benaderd door importeurs van nieuwe apparaten met de vraag of deze kunnen worden getest voor de RAM lezers. Reeds twee maal werd een schakelende voeding aangeboden. Deze bleken zo enorm veel storing te produceren, dat de importeur besloot ze niet in de handel te brengen. Voor de derde maal wordt ons een schakelende voeding aangeboden. Eindelijk prijs!

PETER VAN DER WAL

Hoe werkt het?

De zeer vereenvoudigde werking luidt als volgt: De netspanning wordt gelijkgericht en toegevoerd aan een schakeltransistor, meestal een MOS-FET. Als de 'schakelaar' is gesloten, loopt er een stroom door de spoel. Als de schakelaar wordt geopend, blijft de stroom toch nog even doorlopen. De spoel dient dus als energievliegwieltje. Door nu de pulsbreedte- of frequentie waarmee de schakeltransistor wordt geschakeld, aan te passen aan het afgenomen vermogen, kan de spanning netjes constant worden gehouden. Het voordeel van een schakelende voeding is het ontbreken van een loodzware en dure transformator. Hierdoor

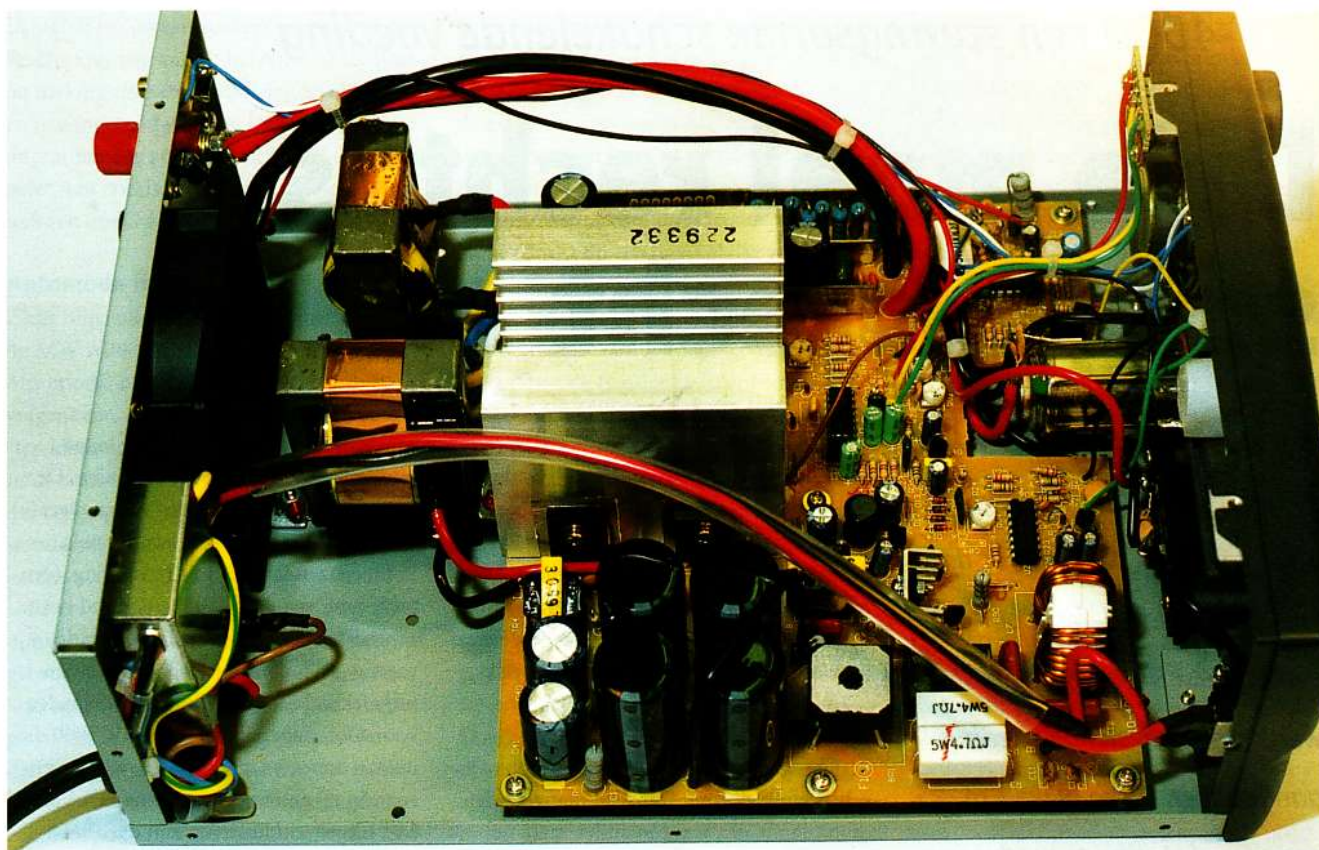
kan een schakelende voeding goedkoper en veel lichter worden geproduceerd dan een 'ouderwetse' met trafo. Een tweede voordeel is dat een schakelende voeding een hoger rendement heeft dan een zogenaamde 'lineaire' voeding. Ten eerste wordt energie bespaard, en er hoeft weinig overbodige warmte te worden afgevoerd.

Weinig storing

Als ik zeg 'weinig storing' bedoel ik ook echt weinig storing. De vorige aangeboden exemplaren, een van een ander merk en een eerdere versie van de GZV-4000 bleken enorm te storen. Voor elke radioamateur is dat funest. Niet alleen harde stoorsignalen zijn irritant. Als je lekker naar een zwak station zit te luisteren en je hoort steeds zo'n rateltje voorbij fladderen dan is zo'n voeding een bron van irritatie. De GZV-4000 werd op de zelfde wijze getest als de voorgangers. Eerst de 40 meter lange T-antenne met MLB op mijn JST-135

aansluiten en dan over het hele lange-, midden- en kortegolfbereik draaien. De eerste voeding was echt een ramp. Over het hele ontvangstbereik zware ratels. Retour afzender. De tweede voeding, (een prototype van de GZV-4000?) deed het aanmerkelijk beter, maar helaas op de veertig- en tachtig-meterband kwamen uitgerekend een paar dikke stoorsignalen voor. Ook onbruikbaar. De GZV-4000 die nu aan ons werd aangeboden, werd eveneens op de antenne aangesloten: en... stilte! Met uitgebreid luisteren zijn over het gehele ontvangstbereik geen storende signalen hoorbaar. In tweede instantie wordt de antenne van de ontvanger afgehaald en het snoertje in de antennebus gestoken. Dit snoer wordt vervolgens op verschillende manieren om de voeding en de kabels heen gelegd. Zelfs dan zijn er nog maar weinig stoorsignalen hoorbaar, en als ze waarneembaar zijn, zijn ze vrij zwak. Perfect dus. Ook het belasten met 15 Ampère,





-meer stroom kan mijn testbelasting niet verdragen- brengt totaal geen verschil in het stoorgedrag. Zwakke stoorsignalen veranderen niet in frequentie of sterkte. Reden om aan te nemen dat ook bij hogere belastingen geen ernstige storing zal ontstaan.

Eigenschappen

De GZV-4000 is geen kleintje. Hij is in staat 40 Ampère continu te leveren bij een spanning van 5 tot 15 Volt. Daarmee is de GZV-4000 ook een stukje verder dan vele soortgenoten. Schakelende voedingen met een vast ingestelde spanning bestaan al vele jaren: regelbare exemplaren komen wij nog niet vaak tegen. De specificaties van deze voeding zijn behoorlijk goed te noemen: de rimpel en ruis zijn minder dan 8 mV, terwijl de spanningvariatie van 0 tot 40 Ampère 180 mV bedraagt. Net-spanningvariaties leveren een soortgelijke variatie op: maximaal 180 mV bij 5 % net-spanningvariatie.

Een optie die door mij niet geheel wordt begrepen is de ingebouwde luidspreker. Rechtsomder achter een roostertje bevindt zich een kleine speaker. Het maximale vermogen is niet opgegeven. Een feit is dat de luidspreker uit mijn oude JST-135, die ook niet zo geweldig is, toch beter presteert dan het luidsprekertje in de voeding. Een kniesoor die daar op let, daar koop je zo'n

voeding tenslotte niet voor. Naast de draaispoelmeter, die kan worden omgeschakeld om spanning of afgenomen stroom weer te geven, vinden wij een 'aan' lampje en een led die oplicht bij overbelasting of te hoge temperatuur. Met een grote knop kan de spanning worden ingesteld.

Verschillende aansluitingen

Met de GZV-4000 kunnen wij alle kanten op. Er kan rechtstreeks een sigarettenaanstekerplug in worden gestoken. Daarnaast zijn er twee snelaansluitingen -rood en zwart- aanwezig voor belastingen tot 6 Ampère. De hoogste belastingen, tot 40 Ampère continu, kunnen worden afgenomen aan de bekende laboratoriumklemmen met schroefring. Deze bevinden zich aan de achterzijde van het apparaat. Van binnen bekeken ziet de GZV-4000 er goed verzorgd uit. Geen revolutiebouw met goedkope componenten. Het is alleen jammer dat de print is vervaardigd van het goedkopere materiaal fenolhars. Dit loopt bij oververhitting, door bijvoorbeeld een defect in het apparaat, eerder schade op dan de bekende groene epoxyprint. Hierdoor kunnen reparaties bij een fors defect wel eens wat lastig uitpakken. Bij het maken van een goedkopere voeding moet men kennelijk op de kleintjes letten. Duur is de GZV-4000 niet, binnenkort zal hij voor een adviesprijs van f 499,- in de

winkel worden aangeboden.

Importeur:
Deltron Communications
Reviusplein 85
Hoogeveen
telefoon 0528 268816
fax 0528 272221

NI E U W S

Ook ADSL voor France Telecom

France Telecom, heeft net als KPN in Amsterdam, besloten tot een 'Snelnet', een Asymmetric Digital Subscribers Line (ADSL) rond de hoofdstad. Alcatel mag het gaan bouwen en het zal ook de stadjes in de omgeving van Parijs omvatten: Issy-les-Moulineaux, Neuilly-sur-Seine en Vanves. De eerste ADSL-lijnen moeten in november in de centrumdistricten van Parijs beschikbaar komen. Al eerder zijn proefnemingen gedaan in verschillende Franse steden. Hoeveel geld er met de aanleg gemoeid is, is niet bekend gemaakt. Alcatel is een van de grootste leveranciers van ADSL-lijnen, ook in het verre oosten en de USA.



BREAKERTJES

**VERKOOP, RUIL
BIED AAN**

Via de rubriek Breakertjes kunt u niet alleen uw overtollige zendapparatuur verkopen of een zeldzame ontvanger bemachtigen. U kunt ook audio- en videoapparatuur te koop vragen of aanbieden. Maar niet alleen dat. Ook computer hard- en software zijn welkom. Voorwaarde is wel dat het niet-commerciële advertenties zijn. Stuur uw advertentie-tekst naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. E-mailen kan natuurlijk ook: ram@televak.nl.

In de rubriek is ook ruimte voor commerciële uitingen. Deze zijn herkenbaar aan het lijntje eromheen. Uitsluitend voor commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Guus Kok, tel. 020-6659220.

213-1

Te Koop: hf tranceiver Kenwood TS930 / MC42s service manual f 1600,-. Yaesu tuner FC 700 10/80 meter f 300,-. Kenwood mc 80 f 150,-. 9k6 modem f 125,-. SWR meter miranda model 111 27MHz f 25,-. 3 elements zx yagi 10/11 mtr band f 225,-. Antron 99 antenne 27 MHz f 75,-. 11 elements 2 mtr beam f 25,-. Piezo 354dx tafel mic f 50,-. Alles is goed onderhouden pa3hbb, tel: 0314 346123.

213-2

Te Koop: 8 jaargangen RAM (1993 t/m 1990) in verzamelbanden f 100,-. De banden alleen hebben f 160,- gekost, dus een koopje !! Tel: 020 6948829.

213-3

Te Koop: Trust modem 33k6 extern software en aansluitkabels. Prijs f 110,-. Tel: 06 22375395 na 18:00 uur.



CB Shop Overloon
Vierlingsbeekseweg 17
5825 AS Overloon
tel: 0478 - 642.678
info@cbshop.com
vanaf A73 Nijm-Venlo afrit 7
na 2 km te winkel rechts.

www.cbshop.com

Alle bekende merken cb radio's, scanners en porto's en voor cb, 2 m., 70 cm, lpd met alle toebehoren als antenne's etc.

LIBERTEL **ptt telecom** **IL TALKLINE**

Dealer van Stinger radardetectors, Sony, Kenwood, Pioneer caraudio en Carin car navigatie.
Wij verzorgen ook de inbouw

ook postorder levering

213-4

Te Koop: Drake R4C. In perfecte staat, met extra AM en CW kristal-filter, alsmede de (zeer zeldzame) FS 4 frequentie-synthesizer. Hiermee wordt met de RC 4 doorlopende ontvangst van 0 tot 30 MHz mogelijk. Als set voor f 1100,-. Apart :R4C f 700,-. FS 4 f 500,-. Tel: 070 3907111.

213-5

Te Koop: Yaesu: FRG8800: KG, Lucht v. en VHF. Com. Ontv. AOR:AR-3030; KG, VHF-en Lucht v. Com ontv. Scoop.meet zender, toon/functiegenerator, tv/video-testgenerator, etc. meetapp. Beta-cam/sp-en Digitaltapes. HMI-licht. Tel: 0227 581892. Gevraagd: Yeasu ontv. FRG9600. Thono-777 eigenaar i.v.m. vraag. Sony Digitcamc. VX-1000. Raca of Plessey com. Ontv. Betacam/SP-en Digitaltapes. HMI-licht. Tel: 0227-581892.

213-6

Te Koop: NDR 535 0-30 MHz f 1750,-. Kenwood 5000 + filters f 1150,-. NDR 525 0-35 Mhz, VHF+ UHF + filters + comj. Besturing f 1675,-. Tel: 038 3319468.

213-7

Te Koop: Computerscanner Bearcat model 760 van 66-956MHz zowel mobiel als basis. 100 Kanalen, met buiten antenne en auto ant. Alles een jaar oud. Prijs compleet f 250,-. Tel: 010 4717925.

213-8

Te Koop: President Wilson, in perfecte staat. Nick ten Dolle. Tel: 0313 484630 b.g.g. 06 2558866.

213-9

Te Koop: Code 3 version 4.02 incl. software, options 1,2,3,5, en 6 + LF 3 Interface. Prijs f 250,-. Tel: 078 6152439. Gevraagd: leetuur over JV fax + packetradio.

213-11

Te Koop: Kortegolfontvanger ICOM R.70 van 0 t/m 30 MHz, prijs f 850,-. Tel: na 18:00 uur 0495 492585.

CB JANSE

Van Hallstraat 26
Zutphen
Tel: 0575-572100

www.euro-shop.nl



27mc, 70cm porto's,
PAT, Mobilofoons,
Portofoons, Scanners,
Antennes, Voedingen,
Ontvangers, Satelliet,
Muurbeugels, Buizen,
TV & Video-onderdelen,
Portofoon verhuur



199.⁹⁵

Mini camera

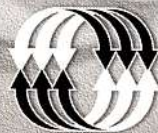
- z/w videocamera op flexibele zwanenhals van 20 cm lang
- geschikt voor internet of beveiliging
- gemakkelijk aan te sluiten op monitor of tv dmv RCA (tulp) connector
- lens 3,6 mm. F1.4
- compleet met voeding en aansluitkabels



399.-

LCD colour A/V monitor

- PAL-standaard
- scherm diameter 4 inch
- hoge resolutie
- afm. 150x115x55 mm
- met ingebouwd audio en luidspreker



a.r.s. elopta b.v.

MEER INFO?

- Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
- Email: Info@elopta.nl • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
- Kom langs: **Prins Hendrikkade 153 Amsterdam** (op loopafstand van het Centraal Station)

213-12

Te Ruil: Een zeer oude Van der Heem Marifoon (Historie), nog met buizen, telefoonhaak en plug stekkers.
Ik zoek in ruil daarvoor een voeding 13.8 V en 10 AMP.
Tel: 0187 492579.

213-13

Te Koop Gevraagd: Philips Wereldontvanger type D2999 in goede staat verkerend met gebruiksaanwijzing.
Tel: 050 5420937 (na 16:00 uur)

213-14

Te Koop gevraagd: Portable hand-scanner, frequentiebereik doorlopend van circa 25 - 1000 MHz of 25 - 1300 MHz.
E-mail g.ij.demoet@hccnet.nl of tel: 0492 363544

213-15

Te Koop: Yeasu: FRG**): KG, Luchtv. en VHF Com. Ontv. AOR: AR-3030; KG, VHF-en Luchtv. Com. Ontv. Meetapp. (profess.) t.b.v. Audio/TV/Video en Elektronica. Betacam/sp-en Digitaltapes. HMI-licht.
Tel: 0227 581892.

CombiTech

SSTV
Fax
Weerfax
Navtex-software
Modems (voor DOS en Windows95)

Multitasking
Full duplex
Ondersteuning video-digitizers, scanners en diverse modems

www.mscan.com

Bel 0118-601665

Of schrijf naar Postbus 8041
4330 EA Middelburg

213-16

Te Koop: NRD 525 Comm. Receiver met originele RTTY demodulator en VHF converter;
90 Khz-60 Mhz, 114-174 Mhz, 423-456 Mhz. Met RTTY-CW-SSB-AM-FM-FAX.
Weinig gebruikt. Incl. Manuals + WXFAX en RTTY hard/software + SONY AN-1 antenne.
Vraagprijs f 1550,-.
Tel. 036 522 2499 (fax 4543)

213-17

Te Koop: Communicatieontvanger BC 32-M; in geheel originele staat en goed werkend, alleen 220 volt voeding ingebouwd, prijs f 225,-.
Ook restauratie oudere ontvangers; zie www.casema.net/~korbeek.
Bel of e-mail: Ben Korbeek
030 2711542 of
korbeek@casema.net

213-18

Gezocht: Grundig Wereldontvanger, Satellit 3400. Dit is een portable all-band ontvanger (MG-LG-KG en FM) geproduceerd door Grundig in de jaren 70.
Graag reacties naar tel: 010 2470765 of e-mail naar
norbert@kabelfoon.nl

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

http://www.radio-abe.nl

Let op: Als U een bestelling doet via internet levert U dat een extra korting op.

Elke maand hebben wij een **speciale aanbieding** die U alleen vindt en alleen kan bestellen via een mailtje op onze internet site

speciale aanbieding

TEAM euro 6000



- # 27 MHz Basisbak
- # Analoge S meter
- # 40 kanalen
- # RF gain
- # 4 Watt power
- # Scan functie
- # Frequentie uitlezing
- # Dual Watch

Deze Gehele maand van f. 575,-
voor f. 499,-

27 MHz basis antennes

- Gpa 27½ met slangen klemmen.....f. 48,-
- Gpa 27½ van grauta (stevig).....f. 69,-
- Gps 27½ van sirtel zeer degelijk.....f. 90,-
- Gpa 27 5/8 een zonder radialen.....f. 69,-
- Gpa 27 5/8 met radialen.....f. 100,-
- Sirtel 5/8 super 8 met 8 radialen.....f. 189,-
- Sirtel 5/8 super 12 met 12 radialen.....f. 219,-
- Sirtel 5/8 super 16 met 16 radialen.....f. 269,-
- Blizzard 2700 5/8 golf zeer robuust.....f. 249,-
- Antron 99 3 delige fiberglas ant.....f. 139,-
- Shake speare Bigstick fiberglas ant.....f. 199,-
- Shake speare Army5/8 golf fiberglas.....f. 325,-

KENWOOD TM - V7

FM Dualbander



Deze super de luxe dualbander beschikt over een totaal van 180 kanalen over de VHF en UHF verdeeld. Diverse functies van deze zendontvanger worden gekozen of bijgesteld via een eenvoudige programmering met behulp van instelmenu's, inplaats van met toetsen op het paneel van de zendontvanger. U kunt de geheugenkanalen van een naam voorzien die bestaat uit maximaal 7 alfanumerieke tekens. Wanneer u een geheugenkanaal oproept waaraan u een naam heeft gegeven, verschijnt de naam samen met de vastgelegde frequentie op het display.
180 kanalen # Auto Power Off # Simplex of Duplex # CTCSS / DTSS func.
Afneembaar voorfront # Instelbare frequentie stap # Data aansluiting
Advanced Intercept Point # 1200 of 9600 Baud Packet
VHF 50 Watt / UHF 35 Watt max **Bel voor de juiste prijs!!!**

PRESIDENT LINCOLN

10 Meter zender



- # 21 Watt SSB
- # VFO tuning
- # Digitale S meter
- # 170 Kanalen
- # 10 Watt AM / FM
- # 28 MHz - 29,7 MHz
- # AM / FM / USB / LSB / CW
- # Ingebouwde SWR meter
- # Digitale frequentie uitlezing
- Bel voor de juiste prijs!!!**

DIAMOND BASIS ANTENNES

- X - 30..... 2 / 70 antenne..... L=1,3 meter..... f. 150,-
- X - 50/N..... 2 / 70 antenne..... L=1,7 meter..... f. 169,-
- X - 200N. 2 / 70 antenne..... L=2,5 meter..... f. 269,-
- X - 300..... 2 / 70 antenne..... L=3,1 meter..... f. 265,-
- X - 510N. 2 / 70 antenne..... L=5,2 meter..... f. 399,-
- X - 4000. 2 / 70 / 23 antenne..... L=1,3 meter..... f. 289,-
- X - 5000. 2 / 70 / 23 antenne..... L=1,8 meter..... f. 335,-
- X - 6000. 2 / 70 / 23 antenne..... L=3,0 meter..... f. 369,-

DIAMOND KLASSE VOEDINGEN

GSV - 1200

- # Regelbare voeding 1 - 15 Volt
- # 12 Amp continu / 15 Amp piek
- # Overload protect
- # Analoge Amp / Volt meter



....f. 229,-

GSV - 3000

- # Regelbare voeding 1 - 15 Volt
- # 25 Amp continu / 34 Amp piek
- # Overload protect
- # Analoge Amp / Volt meter



....f. 359,-

Wij versturen onder Rembours door geheel Nederland.
Besteld U voor 14:00 dan heeft U uw bestelling de volgende dag al in huis.

RADIO ABÉ

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur
Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



213-19

Gevraagd: Kortegolfontvanger Kenwood R1000 of i.d. ruilen tegen Maycom AR 108 luchtvaart amateur, VHF band scanner (nieuw in doos) zie RAM 210 juni 1999.
Tel: 0519-554519

213-20

Te Koop: AOR 3000A breedband ontvanger/computerscanner incl. Discone antenne en RG8U kabel. Prijs f 1500,-.
Tel: 06 54911959 of 015 2134368
e-mail erwin@eraze.nl

213-21

Te Koop: Ontv. EKD515 f 2995,-. Plessey PR2250 f 2995,-. Racal 17 f 525,-. Racal 1772 f 2250,-. Siemens 311 f 625,-. Skanti R5001 f 1375,-. Scanner AOR 3000A f 1495,-. Scannerfreq. in een straal van 40 KM rondom uw woonplaats f 20,-. Geheel Nederland f 50,- (op diskette).
Tel: 0598 616025.

213-22

Te Koop: Fraaie set voor luisteramateur / verzamelaar; Ontvanger Siemens E 309A + telex-machine Siemens type 100 + telexconverter Siemens type FSE 1300. Met documentatie prijs f 450,-. Ontvanger Philips BX 925 A + documentatie f 350,-.
Tel: 0595 481864
(liefst tussen 17:00 en 19:00 uur).

D.D.S. Electronics
Looierij 26
4762 AM Zevenbergen
Tel.: 0168 37 03 47

www.d-d-s.nl

GPS-systemen

PacketRadio

Marifoons

Speciale antennes

Connectoren

Elektronica-onderdelen

**Dolstra heeft alles voor
de zend- en luisteramateur**

AMRATO 1999

Zaterdag 23 oktober in Apeldoorn

**Deze dag leveren wij met verlaagde prijzen
de volgende merken:**

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • JRC/NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Comet • Diamond • Fritzell
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Kantronics • JPS
- Datong • Vectronics • Kathrein • Butternut • SHF
- RF Systems • SSB • Versatower • Flexa • GB ant
- Symek • Aircom • Pope • SGC • Davis • Hustler
- Ameritron • Mirage • Vargarda • Bencher • Create
- Sangian • Winradio • Alan • Bearcat • AOR • Welz
- Yupiteru • CTE • Howes • Kent • Televes • Procom
- Drake • Motorola • enz.....

**Natuurlijk kunnen wij niet alles meenemen, maar
heeft u een bestelling en u wilt profiteren van de
verlaagde prijzen dan nemen wij dat graag voor
u mee!**

Tot ziens op de AMRATO

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsijden: di. t/m vr. 10.00-18.00 uur • vr. 19.00-21.00 uur • za. 10.00- 16.00 uur

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zetfouten voorbehouden.

99-29-01

MOBIELE DUOBANDERS

Kenwood TM-V7E	f 1495,-
Kenwood TM-G707E.	f 1049,-
ICOM IC207H	f 1195,-
Yaesu FT90 (nieuw)	f 1395,-

TRANSCEIVERS

Yaesu FT847 transceiver	
HF+50+144+430Mhz,	
100/100/50/50 watt	f 4895,-
Yaesu FT100 transceiver	
HF+50+144+430Mhz,	f 3695,-
Icom IC706MK2G HF+50+144+	
430Mhz, 100/100/50W/20W	f 3599,-
(en incl. DSP filter f 3699,-).	

POPULAIRE SCANNERS

MVT7100E 1000 kan,	
0.5-1600 Mhz	f 599,-!!
MVT9000 1000 kan, 0.1-2039	f 999,-
AR3000A 400kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000 1000kan, 0.1-1900 Mhz	f 1099,-
UBC220XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 389,-
UBC760XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 395,-
UBC860XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 359,-
UBC9000XLT 500kan, 25-1300 Mhz	f 795,-
UBC3000XLT 500 kan, 25-1300 Mhz	f 589,-
PCR1000EU 0.1-1300 Mhz, allmode.	f 999,-
R2 450kan, 0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-
R10 1000kan, 0.5-1300 Mhz	f 895,-

ONTVANGERS

JRC NRD545G.	f 4499,-
Yaesu FRG100	f 1599,-
Kenwood R5000	f 2799,-
Icom R75 0.03-60Mhz	
	f 2295,-



GPS

Garmin: GPS12 f 445,-; GPSII+ f 895,-;	
GPSIII f 1255,-	

POPULAIRE PORTOFOONS

Icom Q7E miniporto+scanner	
144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX	f 499,-
Kenwood TH G71E 144/430 Mhz	f 749,-
Kenwood TH-D7E 144/430+	
TNC+APRS	f 999,-
Icom T81E 50/144/430/1240 Mhz	f 1099,-
Yaesu VX5R	f 1149,-

INRUIL

Sony SW55 portable ontvanger	
incl. accessoires	f 550,-;
Versatower BP60 18 m. hoog, heavy	
duty, nieuw van. f 5500,-	voor f 3500,-
AEA PK-12 packet controller	f 275,-;
Kenwood TR751E ssb, fm,	
cw 144Mhz transceiver	f 1095,-

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Telefoon: 0251 311934
Fax: 0251 314032

Wij zijn te bereiken:
Dinsdag t/m Vrijdag
van 10.00-17.00 uur
Zaterdag van
10.00-16.00 uur

213-23

Te Koop: Prof. Ontvanger Anritsu RG53A + memooryblok en speaker-unit (noodontvanger) f 1350. Prof. Ontvanger Racal RA 17L voor f 250,-. 19 inch rack tafelmodel f 100,- alles in één koop f 1600,-. Tel: 0546 644738 (na 19:00 uur).

213-24

Gezocht: Eddystone EC 958 of DEBEC E 755 of Hagenuk E 91, tevens NRD 505 van JRC gezocht. Tel: 070 3907111.

213-25

Te Koop: NRD 525 comm. receiver met originele RTTY demodulator en VHF converter; 90 khz-60 MHz, 114-174 MHz, 423-456 MHz. Met RTTY-CW-SSB-AM-FM-FAX. Weinig gebruikt. Incl. Manuals + WXFAX en RTTY hard/software + SONY AN-1 Antenne. Vraagprijs f 1550,-. Tel: 036 5222499 (fax: 4543).

213-26

Te Koop: commodore 64 + 2 toetsborden + 5 draafs + boeken + monitor + printer + +/- 120 floppy's + 64 K Eprom kaart voor packet + RTTY + mors prijs 5000 BFR.

286 i compioter klein defekt prijs 1000 BFR.

Compiot 3P2 PC + toetsenbord + monitor prijs 2000 BFR. 4 monitoren prijs 800 BFR. 2 X code 3prijs 10.000 BFR.

Tel: 075 392474.

213-27

Te Koop: Brandweerpierce Swissphone Quattro RE 829 incl. lader en accu. Tel: 023 5356953.

213-28

Te Koop: Portable communicatie ontvanger Icom Icrio 1000 kanalen met data killer f 575,-. Tel: 0320 254425.

NEWS

Ericsson en Scania samen de truckmarkt op

Ericsson en Scania (tegenwoordig samen met Volvo vrachtwagens) hebben besloten samen te werken in de ontwikkeling van een draadloos internet, toegespitst op de behoefte van de transportindustrie. Nieuwe communicatietechnologieën zoals het Wireless Application Protocol (WAP), Bluetooth (draadloze communicatie op geringe afstand), packet switching tesamen met General Packet Radio Service (GPRS)-toegang op GSM-netten moet het mogelijk maken om de

communicatie met vrachtwagencombinaties permanent te onderhouden. Scania's nieuw gevormde IT-divisie 'Infotronics' wenst onderweg verbruik, gereden uren en problemen doorgezonden te krijgen. Verder is het handig continu in contact te staan met de bestuurder(s) via een display. Omdat het belang van fleet-management steeds groter wordt, denkt men met het initiatief een miljardenmarkt te hebben aangeboord.

Paradise ELECTRONICS

ZWOLSEWEG 15
8181 AA HEERDE
TEL. 0578-692972 (2 lijnen)
FAX 0578-695493 (1 lijn)

INTERNETSITE: www.euro-unique.com
Email: info@euro-unique.com

Elke dag van 10.00-18.00 uur doorlopend
Vrijdag van 10.00-20.30 uur
Zaterdag van 9.30-17.00 uur
De gehele maandag gesloten

ONTVANGST

Kenwood R5000 0-30MC All Mode	f 1.599,-
Icom R8500 0-2000MC All Mode	f 3.950,-
Yaesu FRG8800 0-30MC All Mode	f 1.299,-
Yaesu FRG9600 60-90MC All Mode	f 1.375,-
NRD535	f 2.499,-
A.O.R. 5000	f 3.995,-
A.O.R. 7030	f 2.550,-
Yaesu FRG 100	f 1.399,-

TAFELMIKES

Zetagi MB+4	f 89,-
Zetagi MB+5	f 109,-
Sadelta Echo Master classics met Roger Beep ST	f 199,-
Sadelta Echo Master met Up/Down functie	f 189,-
Sadelta Master 2002	f 585,-
Kenwood MC60	f 319,-
Kenwood MC85	f 399,-
Astatic Echomax 2000 met echte echo!	f 459,-

TRANSCEIVERS VHF/UHF

Rexon 112 136-174MC	f 369,-
Rexon 412 400-460MC	f 425,-
Rexon 501 2m en 70cm	f 675,-
Dragon KT130 136-174MC 5/50W mobiel	f 599,-

NIEUW - NIEUW - NIEUW - NIEUW

Kenwood Portofoons
Vermogen 500mW -
Frequentie 446MC
Zonder licentie gebruiken
PRIJS N.O.T.K.
BEL Voor datum vrijgegeven
frequentie!!
Nu in voorraad

SCANNERS

Commтел Com 106 50K 3 Bands	f 289,- B
Commтел Com 306 50K 4 Bands + Air	f 295,- P
Albrecht AE60T 200K Scanner 960MC	f 549,- B
Albrecht AE90 200K Scanner 960MC	f 299,- P
A.O.R. A.O.R. 8200	f 1.199,- P

BASIS ANTENNES KORTE GOLF

Diamond CP 6 0-30MC	f 649,-
SCOOPER SCANX antenne	f 59,- f 39,-
Log periode antenne Low cost uitvoering tot 1300MC	f 199,-
KB45 6,6MC en 27MC	f 169,-
Draadantenne 6,6MC en 27 MC	f 125,-
GPA 27,5 27MC	f 59,-
Pan Blizzard met Ring 27MC	f 299,-
Solarmon Imax 2000 lengte 7.30com 27MC	f 259,-
Shakespeare Antenne 27MC	f 149,-

DIVERSEN

SECA Digitale Satelliet ontvanger nu voor alle Ned. Talige zenders + Duitse zenders	f 869,-
Daiwa CN101 meter 100MC	f 249,-
Daiwa CN801 meter 100MC	f 379,-
luxe uitvoering	
Behringer destroyers, limiters, compressor	
H Profiel koelplaten 35cm	f 80,-
Honingraat koelplaten 35cm	f 40,-
19" Inbouwkasten v.a.	f 85,-
RDS Systeem; wij voeren voor u de tekst in het systeem	f 600,-

**NU OOK grote sortering
lichteffecten voor feesten e.d.**

Rembours binnen 24 uur!

Zet- en drukfouten voorbehouden.

**VRAAG NAAR ONZE PRIJSLIJST,
NU MET ROUTE PLANNER!!!**

UNIQUE ELECTRONICS

WESTBOGENSTRASSE 22 - GRONAU
TEL. 0049-2562-3157 en MOB. 06-55112891
FAX 0049-2562-965096

INTERNETSITE: www.euro-unique.com
Email: info@euro-unique.com

OPENINGSTIJDEN:
ELKE van 10.00 - 18.00 uur (doorlopend)
VRIJDAG van 10.00 - 20.00 uur (doorlopend)
ZATERDAG van 9.30 - 16.30 uur (doorlopend)

MAANDAG GESLOTEN

DER MACHT POWER!!!! - EXPORT GERATE

FM/UKW GERATE

160 mW PLL zender	f 275,-
4W PLL zender	f 375,-
40W PLL zender	f 599,-
100W PLL zender met voeding	f 1.075,-
325W PLL zender met voeding	f 1.750,-
650W PLL zender met voeding	f 2.999,-
60cm Eindtrap input 200mW output 60W	f 375,-
Bij benodigde voeding 13.8V 13A	f 179,-
60cm Eindtrap input 20W output 200W incl. voeding in fraaie 19" kast	f 1.400,-

FM/UKW ACCESSOIRES

Stereo-coder medium class	f 250,-
Stereo-coder high class	f 475,-
ARMCO Dipool antenne	f 75,-
ARMCO 3 Elementsantenne	f 109,-

LINIAIRS/KORTE GOLF/27MC

KL35	35W FM 13,8V	f 45,-
KL200	100/200W FM/SSB 13,8V	f 99,-
KL351	200/375W FM/SSB 13,8V	f 250,-
KL400	220/375W FM/SSB 13,8V (regelbaar vermogen)	f 325,-
KL500	325/500W FM/SSB 13,8/24V	f 450,-
KL200	100/200W FM/SSB 220V	f 275,-
KL400	250/400W FM/SSB 220V	f 449,-
KL500	750/1400W FM/SSB 220V	f 1.050,-

27MC TRANSCEIVERS

COMMTEL 3500 80K AM/FM	f 179,-
PRESIDENT GEORGE 240K All Mode 15/30W	f 775,-
GIANT 240K AM/FM	f 299,-
MIDLAND 8001 240K All Mode	f 650,-
MIDLAND 9001 240K All Mode	f 699,-
Pr. Jackson 240K All Mode	f 449,-
Pr. Lincoln 26-30MC All Mode	f 675,-
Alan 555/Galaxy Saturn 240K All Mode (Basis uitvoering)	f 1199,-
Alinco DX70 0-30MC RX en TX	f 1599,-
Alinco DX70 + 6meter RX en TX	f 1999,-

VOEDINGEN

2-3A	13,8V	f 45,-
6-8A	13,8V	f 69,-
10-12A	13,8V	f 109,-
20-22A	13,8V	f 175,-
30-32A	13,8V	f 249,-
50A	13,8V	f 475,-
25V 50A		f 250,-
50V 20A		f 250,-

Geschakeld, licht-gewicht
Dump.

SUPER AANBIEDING!!

KENWOOD PRODUKTEN, BEL voor de ALLERLAAGSTE PRIJZEN OIT.....

TS50	0-30MC RX-TX	f 1299,-
TS570D	0-30MC RX-TX	f 2299,-
TS870D	0-30MC RX-TX	f 4299,-

AANBIEDINGEN ANTENNES 27MC

GPA 27,5	f 49,- B
GPA 27,5 spec. quality	f 65,-
Sirio 5/8	f 89,-
Santiago 600	f 89,-
Santiago 1200	f 89,-
Santiago 1000	f 109,-
Turbo 1000	f 79,-
Turbo 2000	f 99,-
DV 27,5	f 25,-
Wilson Little Will	f 79,-
Wilson 1000	f 179,-

• Vanaf Nederland doorrijden (B54) tot aan de 2e rotonde, dan eerste stoplicht rechtsaf (bij Jan Patat) dan 1e weg linksaf.

Een vers gezet kopje koffie staat voor u klaar!

U kunt met Nederlands geld betalen, er wordt ook Nederlands gesproken. Pinnen is ook mogelijk.

• Wij verzenden over de gehele wereld!!!, dus ook naar NEDERLAND; de verzendkosten bedragen ongeveer f 30,-.

Bel voor gratis prijslijst.

Wist u dat de grootste satelliet-ontvangst speciaalzaak in de Benelux ook een uitgebreid top-assortiment scanners en CB apparatuur heeft?

Informeer maar eens....



Msat, de juiste brug naar (tele) communicatie

 **M-sat**
electronics **AXEL**

Alle merken, eigen technische dienst
Plaatsing door gehele Benelux
Uplink/downlink - hotelautomatisering - etc.

Oranjestraat 1, 4571 HN Axel. (Zeeland)
Tel. 0115-530530. België 0031-115.530530.
E-mail: info@msat.nl - Internet: www.msat.nl

Open: dinsdag tot en met vrijdag:
9.30 tot 12.00 - 13.00 tot 18.00 uur
Op vrijdag ook koopavond
van 19.00 tot 21.00 uur
zaterdag: 9.30 tot 17.00 uur

Ook voor multimedia, computers, (bedrijfs)netwerken etc. bent u bij ons aan het juiste adres.

WIJ ZIJN VERHUISD NAAR:

CB-SHOP



010-4374803

BURG. BOSSTRAAT 65A
ROTTERDAM (OVERSCHIE)

27 MC & SCANNERS

HVB

presentation
services

Maak van je hobby je werk

HVB Presentation services is wegens uitbreiding op zoek naar medewerkers voor de mobiele communicatie afdeling.

HVB Presentation Services bv is een jong en dynamisch bedrijf dat als audio-visueel verhuurbedrijf, de technische realisatie van audio-visuele projecten voor concerten, evenementen en bedrijfspresentaties in zowel binnen- als buitenland ter hand neemt. Wegens uitbreiding van ons verhuurpakket zijn wij met spoed op zoek naar de volgende functies:

Medewerker mobiele communicatie

HVB presentation services zal per 1 januari 2000 beginnen met de verhuur van communicatie apparatuur voor bedrijfsevenementen, sportevenementen, concerten ect. Voor deze nieuwe afdeling zoeken wij een gemotiveerde medewerker. Deze medewerker zal verantwoordelijk zijn voor de afdeling communicatie.

Hij/zij zal zorgdragen voor de verhuur van mobiele communicatie (portofoon, repeaters en trunking technieken).

Hij/zij is technisch op de hoogte van deze technieken.

Ben je bereid in binnen en buitenland te werken, onregelmatig te werken en ben je in het bezit van een rijbewijs BE dan is dit vast en zeker een uitdaging.

Buitendienst medewerkers

Zorgdragen voor installatie, bediening en demontage van onze apparatuur op locatie op vaak onregelmatige tijden. Een rijbewijs en technische achtergrond is vereist

Lijkt één van de bovenstaande functies je een uitdaging? Schrijf dan een schriftelijke sollicitatie met CV naar: HVB Presentation Services bv, Hermesweg 20-22, 3741 GP Baarn.

Vermeld hierbij even voor welke functie je in aanmerking zou willen komen.

Voor telefonische informatie kun je tijdens kantooruren bellen met Bianca Vink op nummer 035-5488080.

HVB Presentation Services b.v.
Hermesweg 20-22
3741 GP Baarn
The Netherlands

Phone: 31 (0) 35 548 80 80
Fax: 31 (0) 35 548 80 82



MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

Postorder-
aanbiedingen:

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- Originele Nederlandse fabrieksgarantie.
- Scherpe prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld.

Ontvangers		AOR 3000A		Kenwood TH D7E	
AOR AR5000	f 4099,-	Bearcat UBC220XLT	f 379,-	Yaesu FT-920	f 4499,-
AOR AR7030	f 2545,-	Bearcat UBC760XLT	f 399,-	Yaesu FT847	f 4750,-
AOR AR7030+	f 3199,-	Bearcat UBC860XLT	f 355,-	Yaesu FT100	f 3495,-
Yaesu FRG100	f 1479,-	Bearcat UBC9000XLT	f 799,-	Yaesu FT8100	f 1395,-
Kenwood R5000	f 2699,-	Bearcat UBC3000XLT	f 599,-	Yaesu FT90	f 1285,-
Icom R8500EU	f 3999,-	Icom R-2	f 475,-	Yaesu VX5-R	f 1055,-
Icom PCR1000EU	f 1015,-	Icom R10	f 829,-		
Icom R75	f 2095,-	Yupiteru MVT7100E	f 639,-	Danita 640	f 210,-
NRD345G	f 2195,-	Yupiteru MVT9000	f 899,-	Danita MK5	f 229,-
(EU-versie)				Samlex 1000	f 99,-
NRD545E	f 4325,-			EuroCB6000 basis	f 535,-
CHE199 30-2000 Mhz		Zendontvangers		GPS	
convector NRD545	f 899,-	IC706MK2G	f 3450,-	Garmin GPS12	f 425,-
		!!		Garmin GPSII+	f 850,-
Nokia Mediamaster 9800+		Icom T81E	f 1012,-	Garmin GPSIIIplus verwacht	
allcam+Irdeto satelliet-		Icom Q7E	f 450,-		
ontvanger	f 1475,-	Icom IC746	f 4550,-		
Philips SECA tuner DST		Icom IC-207H	f 999,-		
5816 satellietontvanger	f 859,-	Kenwood TS570D	f 3375,-	Accessoires	
Scanners		Kenwood TM-V7E	f 1475,-	Timewave DSP9+	
AOR AR3000	f 2250,-	Kenwood TM G707E	f 999,-	noisekiller	f 599,-
AOR AR8000	f 1099,-	Kenwood TH-G71E	f 685,-	Timewave DSP59+	
		Kenwood TM241E	f 749,-	noisekiller	f 699,-

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, e-mail (info@mailelec.nl) of brief. Bestellingen:

- Per fax, e-mail of per brief. - Aflevering per PTT of NPD. - Rembours: verzendkosten vanaf f 21,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten. - Aflevering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mailelec.nl> voor computers, zenders, ontvangers, scanners

MAIL Electronics

Postbus 172, 1900 AD Castricum
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

NIEUWS

Het Nederlandse succes van Topcall

Het van oorsprong Nederlandse bedrijf Topcall, met hoofdkantoren in Den Bosch, Wenen en de Verenigde Staten is volgens marktonderzoeksbureau GartnerGroup internationaal uitgegroeid tot marktleider op het gebied van faxservers.

De Gartner Group heeft ook voorspeld dat de faxservers in 2003 vrijwel geheel geïntegreerd zullen zijn met andere berichten-technologieën zoals e-mail, voicemail en mobiele telefonie. Topcall is het met deze opvattingen eens en levert nu al technieken die de Gartner Group voor 2003 reserveert.

Met de Communicatie Server One van het bedrijf

valt 'unified messaging' te realiseren. De nieuw ontwikkelde server combineert e-mail, fax, spraak, X-400 boodschappen en telex bedrijfsbreed.

Bovendien overkoepelt het verschillende software pakketten zoals Microsoft Exchange, Lotus Notes, Novell GroupWise, SAP R/3 en R/2. Verder werkt het met diverse hardware-omgevingen.

Om de vraag aan te kunnen voor dit veelzijdige systeem werkt Topcall inmiddels met 19 dochterondernemingen en 21 distributeurs.

TOPCALL International staat genoteerd aan EASDAQ onder de naam TOPC.ED

Communicatie voor iedereen (geen vergunning nodig)

Motorrijders, wielrenners, deltavliegers, autorijders, skaters, zeilers

Tecom 435

433 MHz portofoon

Zeer klein (8.25 x 5 x 2.8 cm), maar groot in mogelijkheden * groot bereik!
 * Groot LC display • CTCSS • Kanaal/Frequentie uitlezing * Riem clip * Vox spraaksturing * Dual watch * 9 geheugens
 * Afneembaar accupack * Scan functie
 * Aansluiting voor microfoon en lader
 * 69 kanalen * toetsenbord blokkering

Opties: SLG-435 Tafellader Fl. 59,95

NiMH accupack - 49,95

299,-

Midland Alan 507

433 MHz portofoon

met Vox spraaksturing * 69 kanalen
 * Scan en Dual watch functie, oproeptoon, aansluiting voor microfoon en lader
 * Bereik tot 2 km * Vermogen 10mWatt
 * Up/down toetsen * Autom. Squelch
 Optie: A200 Microfoonadapter Fl. 12,95.

179,-



Alan MA-60plus Vox headset

Handenvrij praten en luisteren, communiceren, ook met PTT te gebruiken, universeel toepasbaar op portofoons.

Compleet met microfoon en headset.



89.95

Alan MA-28 microfoon

* Met clip oortelefoon
 * Incl. PTT schakelaar
 * Universeel toepasbaar



29.95

Alan MA-26 microfoon

Microfoon/luidspreker
 * Met regelbaar volume
 * Ext. aansluiting voor oortelefoon



59.95

Alan X-07 keelmicrofoon

Microfoon met oortelefoon
 * PTT en Vingerschakelaar
 * Universeel toepasbaar
 Ideaal voor motorrijders



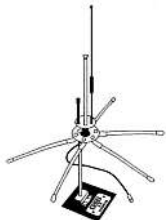
79.95

Nieuw!

Jim Ida-3X Scannerantenne

Binnenantenne voor breedband scanners * 0 - 1500 MHz * met 3 stralers (o.a. Telescoop) voor verschillende frequenties. Met massieve houder * ca. 4 mtr. kabel met BNC plug.

109.-

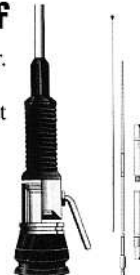


Nieuw!

Sigma 27 1/4 golf

Alleen voor de echte 27 MC'er. Mobiel antenne van 2.75 mtr!! Complete set met robuuste voet en veer. Incl. kabel.
 * 500 watt
 * Glasfiber materiaal

79,95



Nieuw!

Sigma Scannerantenne

Voor mobiel gebruik. Te gebruiken voor zowel TX als RX
 * TX: 78-238 MHz
 * RX: 25-1300 MHz.
 * SWR 1.1
 * 1/4 Golf
 * lengte 1.00 mtr.

59.50



Midland Alan 401 433 Mc portofoon

* 1 kanaals (keuze uit 32 kanalen)
 * TX/RX led
 * Ext. Laad en microfoon aansluiting
 * Compact afmet.
 * Optie: A200 Microfoonadapter Fl. 12,95

149.-



SpeakEasy.

Midland Alan 39 CB portofoon

* 40 kanalen 4 watt 27 Mc
 * Ext. Laad/CD aansluiting
 * Dual Watch en scan
 * Hoog/laag vermogen rubber antenne
 * Microfoonaansluiting

169.-



Alan Pronto 27 Mc Walky Talky

* Automatisch squelch
 * Telescoop antenne voor groot bereik
 * Compacte afmetingen
 * Werkt op 9 volt

Setprijs 79,95



catalogus 1999/2000

komt weer uit. Met ruim 100 pagina's communicatie artikelen.

Stuur Fl. 10,- in een envelop naar
 Postbus 978 3160 AD Rhoon
 of stort Fl. 10,- op giro nr.
 1702260 t.n.v. Combai te Rhoon.

ON GLASS antennes

GSM 3db autotelefoon **19.95**
 27 MHz **39.95**
 Scanners 60-1300 MHz **79.95**

Alle antennes worden compleet met kabel en bevestigingsmateriaal geleverd.

Sigma Mantova Turbo

Top CB Antenne
 * 5/8 golf 27 Mc
 * 2000 watt
 * 8 radialen



259,-

Dealers vindt u in:

DELFIJL: OJE Electronics 0596-634334 - **GOES:** Brammetje Dump 0113-214219 - **GOUDA:** Radio Shack 0182-521718 - **GRONINGEN:** BNC 050-3138010 - **HEEMSTEDE:** Riton Elektronica 023-5282573 - **KRIMPEN AAN DE IJSSSEL:** H.O. Dile 0180-515453 - **MIDDELBURG:** Brammetje Dump 0118-625600 - **NAALDWIJK:** Power Chip 0174-622066 - **NIJMEGEN:** Muziek Boetiek 024-3232002 - **OUDE PEKELA:** Wiekens 0597-613074 - **ROTTERDAM:** Radio Abe: 010-4775802 - Atron 010-4376655 - Sluis Elektronica Shop 010-4840997 - **SLIEDRECHT:** Elektro Netten 0184-413297 - **TILBURG:** Radio Beurs 013-5425629 - **UTRECHT:** Radio Communicatie Center 030-2433835 - **VLISSINGEN:** Brammetje Dump 0118-419612.

VOOR INFO: COMBAI ELECTRONICS 010-5010077 Email: Combai.electronics@wxs.nl

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

JBE DREAM DAGEN OP:

Vrijdag 15 oktober
van 9.30 - 21.00 uur
Zaterdag 16 oktober
van 9.30 - 16.30 uur

**onder het genot van hapje en 'n drankje wordt
u verrast door diverse gast-optredens en
demonstraties van onze nieuwste JBE Producten
met schitterende "prijsaanbiedingen"
op het gebied van Pro-audio, licht en
communicatie-apparatuur.**

Jacobs Breda Electronics
The clever way to technology



Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur
Liesbosstraat 14 • Breda • Tel.: 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697

De ICOM IC-R75 kortegolfontvanger



Goed nagedacht over ontwikkeling ontvanger

Nog altijd is de kortegolfband populair bij vele luister- en zendamateurs. Om deze reden blijven fabrikanten trouw apparaten ontwikkelen. Een van die fabrikanten is Icom en de jongste telg is de Icom R-75 kortegolfontvanger. Voor de fanatiekelingen die ongestoord willen luisteren is optioneel zelfs een DSP-unit verkrijgbaar waarmee een aantal nuttige functies in het leven worden geroepen.

Algemeen

Naast de ontvanger troffen we verder in de doos nog een paar attributen aan. Dit waren een voedingsunit (16 Volt, 1,5 A) met extra zekering en een Engelstalige handleiding van 43 pagina's. De IC-R75 weegt ongeveer 3 kg en de bijbehorende afmetingen (l x h x d) bedragen 241 x 94 x 229 mm. De ontvanger is een triple conversion (69 Mhz, 9 Mhz en 455 kHz) en het ontvangstbereik loopt van 30 kHz tot 60 Mhz. De te ontvangen modes zijn usb, lsb, cw, cw rev (reverse), rtty, rtty rev, am, s-am (synchroon am-detectie) en fm. Voor de opslag van frequenties zijn 101 geheugens aanwezig. Het maximale audiovermogen bedraagt 2 Watt bij een speakerimpedantie van 8 Ohm. De IC-R75 wordt gevoed uit de meegeleverde adaptor en verbruikt ongeveer 1 A. In de handleiding zijn diverse accessoires te vinden. We noemen er een paar op, diverse filters op 9

TIME SSS TIME

TONI ROUBOS

MHz en op 455 kHz, een externe luidspreker (SP-21), een bevestigingsbeugel (MB-5), een handvat (MB-23), een voice synthesizer unit (UT-102), een zeer stabiele kristaloscillator (CR-282) en een DSP-unit (UT-106). Vooral de laatste is een unit die de laatste tijd steeds vaker van zich laat horen.

De mogelijkheden.

Het eerste wat opvalt na het inschakelen van de IC-R75 is het erg ruim uitgevallen en onder alle omstandigheden goed af te lezen display. De achtergrondkleur is oranje en de frequentie-digits zijn op een afstand van enkele meters of in direct zonlicht nog probleemloos af te lezen. Het display toont ons behoorlijk wat informatie. Zo zijn naast de frequentie (cijferhoogte 1,2 cm) nog tal van andere functies afge-

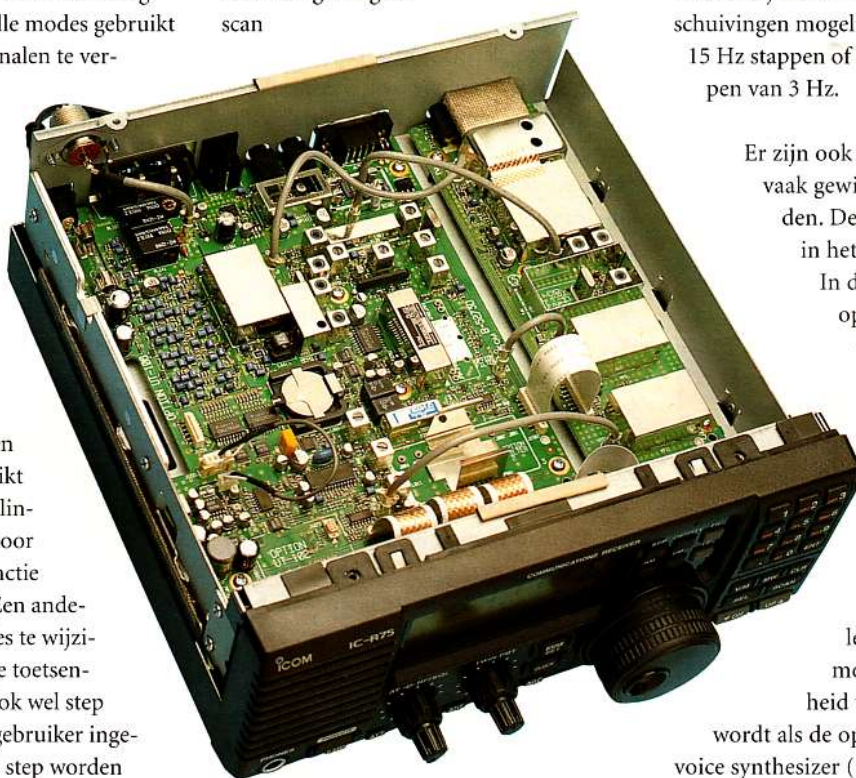
beeld. Zo goed als alle functies worden op het display vertegenwoordigd door een indicator. Het gaat helaas te ver om ze allemaal te bespreken. Verder is op het display nog een signaalsterktemeter aanwezig in de vorm van een led-bar. Kortom, het display geeft ons een compleet overzicht van alle bruikbare functies.

Nu we het display achter de rug hebben blijft nog steeds de vraag wat de IC-R75 allemaal in huis heeft. De DSP (= Digital Signal Processor) die optioneel is en bij ons testtoestel helaas de sterke afwezige is, draagt zorg voor een aantal nuttige functies. Bij de IC-R75 zijn dit de Noise Reduction en een Automatic Notch Filter. Deze twee kunnen tijdens ontvangst gebruikt worden om diverse storingen te elimineren. Met de Noise Reduction kan aanwezige ruis sterk worden verminderd. Hoe sterk hangt natuurlijk af van de sterkte van de aanwezige ruis. De automatische notch is in staat om tegelijkertijd drie tonen van verschillende frequenties te onderdrukken, zelfs als deze van frequentie veranderen. Om pulsachtige storingen het leven zuur te maken is een Noise Blanker aanwezig. Deze kan op fm na, in alle modes gebruikt worden. Om zwakke signalen te versterken bestaat de mogelijkheid om twee afzonderlijke pre-amps in te schakelen. Om signalen te verzwakken is een attenuator ingebouwd. Deze verzwakt binnenkomende signalen met 20 dB. De afstemknop wordt behalve voor het wijzigen van de frequentie gebruikt om tal van andere instellingen te wijzigen en kan door middel van een lock-functie uitgeschakeld worden. Een andere manier om frequenties te wijzigen is met het aanwezige toetsenbord. De stapgrootte, ook wel step genoemd, kan door de gebruiker ingesteld worden. Zo kan de step worden ingesteld op 0.1, 1, 5, 6.25, 9, 10, 12.5, 20, 25 en 100 kHz. Ook een 1 Mhz stap behoort tot de mogelijkheden. Voor een kritische afstemming op bijv. ssb kan deze teruggebracht worden naar 10 of zelfs 1 Hz. De squelch, die op alle modes te gebruiken is en de rf-gain zijn gecombineerd in een regelaar.

Aan de voorzijde van de ontvanger is een hoofdtelefoonaansluiting aangebracht. Als de hoofdtelefoon wordt ingeplugd, worden de ingebouwde of eventueel aangesloten externe luidspreker uitgeschakeld.

Om frequenties op te slaan beschikt de IC-R75 over 99 geheugens. Per geheugen kunnen een ontvangstfrequentie, een mode en een geheugen-naam van maximaal acht karakters (keuze uit 127 ASCII-karakters) worden opgeslagen. Naast deze 99 geheugens zijn er nog twee geheugens aanwezig waar een start- en een stopfrequentie voor de search-functie kunnen worden opgeslagen. Een andere leuke bijkomstigheid is dat een opgeslagen frequentie in het geheugen gewoon met de afstemknop te verstemen is. Frequenties kunnen op eenvoudige wijze worden overgeheveld van het geheugen naar het vfo.

De al eerder genoemde 99 geheugens kunnen met de afstemknop worden gekozen of middels een scan-functie worden afgescand. Er kan gekozen worden voor een complete geheugenscan of een geselecteerde geheugenscan



(alleen de geselecteerde geheugens worden gescand). Door het ingeven van twee frequenties die een bepaald frequentiebereik afbakenen, kan de search-functie worden gestart. Als extra kan in de search-mode een parameter worden ingesteld die automatisch gevonden actieve frequenties

opslaat in de geheugenkanalen 80 tot en met 99. Voor diegenen die een voorkeursfrequentie hebben is de priority watch heel handig. Vanaf de vfo-mode wordt een keer in de vijf seconden naar een geheugenkanaal gesprongen om te kijken of er activiteit is. Voor wat betreft het scannen kunnen nog diverse parameters worden ingesteld. Dit zijn met name parameters die aangeven wat er moet gebeuren als een ontvangen signaal door de squelch breekt, na hoeveel tijd er verder gescand moet worden en de snelheid waarmee gescand wordt. Deze worden ingesteld in een bepaald menu, het set menu. Hierover later meer.

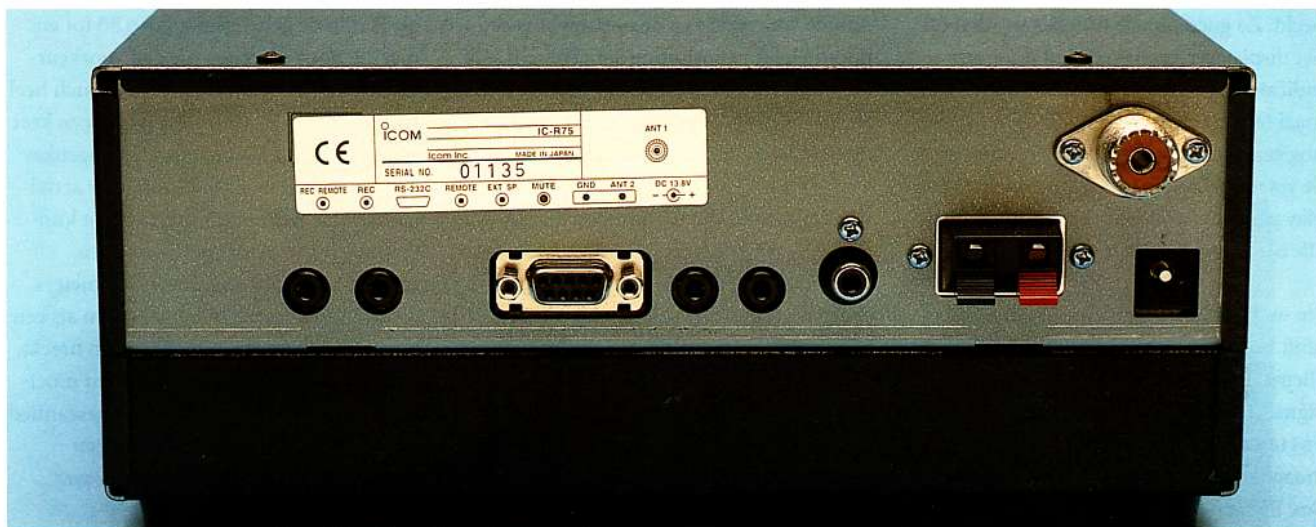
Met de Twin PBT kan de bandbreedte van het middenfrequent gedeelte worden aangepast om interferentie de kop in te drukken. Ze bestaat uit twee afzonderlijke regelaars die afhankelijk van de gekozen draairichting de bandbreedte van het middenfrequent van boven of beneden af gezien kunnen versmallen. Worden ze beide in dezelfde richting gedraaid, dan wordt zelfs het middenfrequent zelf verschoven. Afhankelijk van het gekozen filter zijn verschuivingen mogelijk van +/- 1.29 kHz in 15 Hz stappen of +/- 2.58 kHz in stappen van 3 Hz.

Er zijn ook parameters die minder vaak gewijzigd hoeven te worden. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde set menu.

In dit menu zijn 24 items opgenomen. We noemen er een paar op: wel of geen pieptonen en de geluidssterkte hiervan bij indrukken van toetsen, s-meter peak hold, scan parameters, cw pitch control, displayverlichting instellen, welke taal gebruikt moet worden en de snelheid waarmee gesproken

wordt als de optioneel verkrijgbare voice synthesizer (UT-102) is geïnstalleerd en een aantal items om de computer-interface (CT-17), indien aangesloten, in te stellen. Dit is slechts een deel van de vele mogelijkheden die in het set menu verstopt zitten.

De Icom R-75 beschikt ook over een ingebouwde 24-uurs klok en diverse timers. Met deze timers kan de ontvanger auto-



matisch aan- of uitgeschakeld worden. De handleiding vermeldt verder alle besturingscodes (commando's) die gebruikt kunnen worden om de ontvanger via een pc met passende interface te besturen. Dit stelt iemand in staat om zijn eigen softwareprogramma te schrijven. Ook de cpu-reset staat in de handleiding vermeld. Door middel van een eenvoudige handleiding worden alle geheugens gewist en het set-mode-menu in default-stand teruggebracht.

De achterzijde.

Op de achterzijde zijn twee antenne-aansluitingen aangebracht. Dit zijn een SO-239 chassisdeel voor een PL-259-connector en twee aansluitklemmen voor een longwire. Verder vinden we de aansluitingen voor een externe luidspreker en de computerinterface hier terug. Om gesprekken op te kunnen nemen is de IC-R75 uitgerust met een recorderuitgang en een uitgang om de recorder automatisch te starten. Het opnemen vindt dus geheel automatisch plaats zonder dat de gebruiker hierbij aanwezig hoeft te zijn. Om de ontvanger te kunnen gebruiken met een zender is een mute-ingang aanwezig.

Een kijkje van binnen

De binnenkant kon bekeken worden na het verwijderen van acht schroeven die het bovendeksel op hun plaats houden. Het interieur van de ontvanger is zeer overzichtelijk te noemen. De twee printen zijn zeer overzichtelijk opgebouwd met voor het grootste deel smd-componenten en de servicemonteur zal hier zeker blij mee zijn. Aan de amateur die zijn accessoires zelf wil inbouwen is ook gedacht. Op beide printen is op duidelijke wijze aangegeven waar de accessoires geplaatst moeten worden.

De voice-synthesizer en de DSP-unit kunnen op eenvoudige wijze worden geplaatst door middel van connector-aansluitingen. Voor de plaatsing van optionele filters of de kristal-oscillator zal naar de soldeerbout gegrepen moeten worden. Voorzichtigheid is hier op zijn plaats en dit kan maar beter worden overgelaten aan de vakman. Meestal worden deze accessoires zonder extra kosten in een apparaat gemonteerd als de ze daar gekocht worden. Op diverse plaatsen in de ontvanger zijn emc-maatregelen aanwezig. Deze bestaan uit ingeblikte componenten, speciale flatcables of zelfs aangebrachte materialen die ervoor zorgen dat het deksel een goed elektrisch contact maakt met het chassis. Op de print vinden we ook een 3A zekering terug. Altijd handig om te weten als de ontvanger toevallig eens een keer helemaal donker blijft na het aanzetten. Voor de klok en timer-functies is een lithium back-up batterij (CR2032) aanwezig. De levensduur van deze batterij bedraagt ongeveer twee jaar. Achter het voorfront zit nog een print verstopt waarop de toetsen en regelaars hun plaats hebben gevonden. De display-module zit op haar beurt weer vast aan deze print. Ook hier zijn emc-beschermende maatregelen genomen. We zijn haast geneigd te zeggen dat de IC-R75 voor de interne afwerking een 'schoonheidsprijs' verdient.

Praktijk

Met de mogelijkheden die de IC-R75 aan boord heeft, waren we zelf uiteraard nieuwsgierig naar de praktijk. De preamp en de att kwamen goed uit de verf bij ontvangst van te zwakke of juist te sterke signalen. Op kortegolf waar het behoorlijk rumoerig kan zijn is vooral de laatste een onmisbaar attribuut. Het ontvangen

audio klinkt ondanks het formaat luidspreker niet slecht. Beter wordt het als een externe luidspreker wordt aangesloten. De toetsen op het voorfront zijn goed toegankelijk en het display toont in een oogopslag welke functies zijn in- of uitgeschakeld. Bij ons testtoestel was de DSP-unit helaas niet aanwezig. Functies zoals Automatic Notch Filter en de Noise Reduction konden niet worden getest. Ruis is namelijk behoorlijk de kop in te drukken met de Noise Reduction, terwijl diverse pieptonen naast elkaar zonder problemen de kop in worden gedrukt door het ANF. Storing op naburkanalen kon met een gerust hart aan de Passband tuning worden overgelaten. De bediening was vanaf het begin ondanks de hoeveelheid toetsen en regelaars, vrij snel onder de knie te krijgen.

Conclusie

Een goede ontvanger met aardig wat mogelijkheden. Zeker op kortegolf waar het vaak wemelt van storingen van allerlei aard, kan door de nieuwste technieken toegepast in de IC-R75, in de meeste gevallen weer storingvrij naar uitzendingen worden geluisterd. Het is daarom ook zeker de moeite waard om het toestel te laten demonstreren bij een van de vakzaken in Nederland om zo zelf een beeld te krijgen van deze nieuwe Icom set. De nette en overzichtelijke opbouw en de diverse emc-maatregelen die zijn aangebracht in de ontvanger maken duidelijk dat goed is nagedacht over de ontwikkeling van deze nieuwe kortegolfontvanger.

Met dank aan Doeve Communications voor het beschikbaar stellen van het apparaat.

Over mobiel bellen, soapbabes en Furby

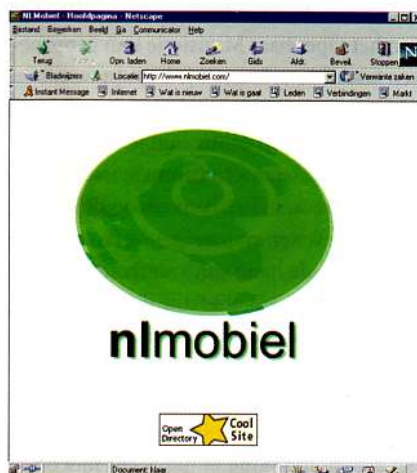
Deze keer aandacht voor spionage, en voor de kosten van een mobiel-telefoonabonnement. Betaal je niet teveel? En stel, je wordt geflitst met 140 km op een weg waar je 120 mag. Wat gaat zo iets je kosten? De 'boetebase' van het Openbaar Ministerie kan het vertellen. Reisinformatie moet je sinds kort betalen. Hoe zit dat? De mooiste vrouwen van omroep land zijn (volgens de makers van de site) te vinden op tvbabes.com. Verder aandacht voor bier, screensavers en voor de Furby-rage.

JOHN PIEK

Wie van plan is om een mobiele telefoon te kopen, kan terecht op NLMOBIEL. Deze informatieve site wordt verzorgd door Diamond Systems Control. Met de site is het mogelijk om een belprofiel van jezelf op te stellen door het aantal belminuten in zowel piek- als daluren in te vullen. Aan de hand daarvan kun je bepalen welk abonnement het best bij je past. Ook is het mogelijk om te kijken of je huidige abonnement wel het meest voordelige is. Verder biedt de site een overzicht van een



aantal verkrijgbare mobiele toestellen, met daarbij een link naar de site van de fabrikant voor meer informatie. Ook is er een overzicht van de mobiele netwerken in Nederland met adresinformatie van de betreffende bedrijven, en tenslotte is er een nieuws- en een vragenpagina. Zoals altijd is op Internet natuurlijk niet helemaal duidelijk of de informatie wel objectief is. Zo kan de host van een site misschien belangen hebben bij één van de genoemde bedrijven of producten. De site ziet er echter redelijk objectief uit. Wel lijkt het of Diamond wat moeite heeft om de pagina's up to date te houden maar ze zijn toch alleszins de moeite van een bezoekje waard. (Nederlands) <http://www.nlmobiell.com/>



Verliefd op Minousch Jorissen? Een fan van Diana Woei? Voor de liefhebbers van vrouwelijk schoon op televisie, maar ook voor de hardnekkige soap-fans is er tvbabes.com, met naar eigen zeggen de mooiste vrouwen van omroep land. Er is een indeling in categorieën, bijvoorbeeld 'Weatherbabes', 'SBS 6/Net5 babes' en 'Newsbabes'. Verder is er een top 5 en ook de verjaardagen van de babes ontbreken niet. Het wachten is nu nog op een dergelijke site met mannen ('tvhunks.com' misschien?) Van verschillende van de dames is er trouwens een link naar de fanclubsite te vinden op tvbabes.com, zoals bijvoorbeeld die van Diana Woei. Volgens de fanclubsite van deze weervrouw (genaamd 'Wij willen Woei!') is la Woei "gewoon dé beste,

leukste, schattigste weervrouw die te zien is op de Nederlandstalige televisie-kanaalen", en er wordt veel aandacht besteed aan allerlei weetjes over Diana. (beide sites Nederlands)

<http://www.tvbabes.com/>

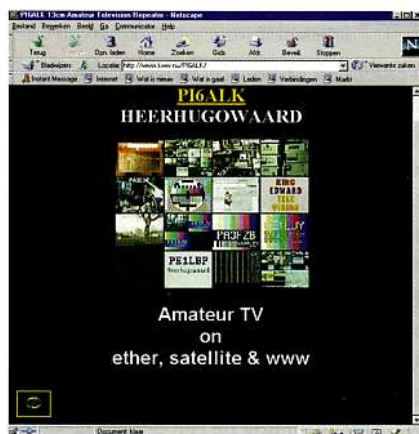
<http://members.forfree.at/~dwoei/>



Hij is in deze rubriek al een keer eerder aan de orde gekomen, maar PI6ALK biedt sinds een tijdje ook het live geluid van de Amsterdamse politie. PI6ALK is de site van de gelijknamige amateurtelevisie-repeater voor zendamateurs. De repeater is inmiddels enorm uitgebreid en is niet alleen live op de amateurbanden te bewonderen, maar ook via een live-stream op deze Internet-site, en op Eutelsat-W2, frequentie 12.730, polariteit horizontaal, FEC 3/4, symbolrate 2000.

De site beschikt over een groot aantal interessante links en mogelijkheden, gepresenteerd in een apart frame in directory-structuur. Wel een sterke computer meebrengen, want met alle frames en plug-ins is deze site vrij zwaar om te draaien. (Engels)

<http://www.kww.nu/PI6ALK/>

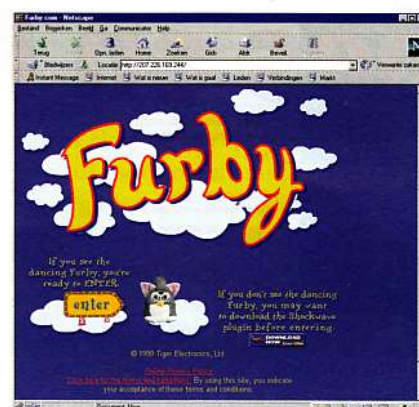


Wie kinderen heeft (en ook wie ze niet heeft) kent ongetwijfeld de huidige Furby-rage. De fabrikant van de Furby, Tiger Electronics, heeft veel aandacht besteed aan een site over het cybernetische knuffelbeest.

Furby spreekt ondertussen niet alleen Engels, maar ook Duits en Frans.

Het wachten is nog op een Nederlandstalige chip. Op de site bevindt zich naast een hoop extra informatie, een interactieve gebruiksaanwijzing en een virtual Furby. Wat bij het geluid van de site opvalt is dat dit veel beter is en veel verstaanbaarder dan van de Furby zelf... De site is erg fraai en door het geavanceerde gebruik van Shockwave ook in technologisch opzicht interessant om te zien. Er is veel aandacht besteed aan detail, zo bewegen in het Furby-stripsverhaal de oogjes van de hoofdpersonen. (Engels)

<http://www.furby.com>



Met veel bombarie aangekondigd, maar voor wie het gemist heeft: in de boetebase van het Openbaar Ministerie kun je opzoeken hoeveel het kost als je betrapt wordt wanneer je met een verrekijker naar de burens gluurde. Op de site kun je kiezen uit een aantal categorieën (binnenvisserij, drank/horeca, milieu, verkeer op de weg, verkeer te water, en overige). Vervolgens kom je aan de hand van vragen steeds verder in het systeem, totdat je de boete voor het vergrijp in kwestie te zien krijgt. Heel handig als je een keer geflitst bent, en je wilt meteen weten wat het kost. (De hoogte van de boete voor het Internetten tijdens het autorijden stond er overigens niet bij...)

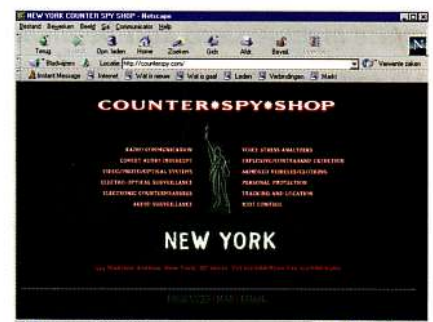
<http://www.openbaarministerie.nl/boetebase/>



Wie in spionage geïnteresseerd is, en vooral in de materialen die je daarbij kunt gebruiken, kan zijn hart ophalen op de site van de New Yorkse Counter Spy Shop. Radiocommunicatie, het onderscheppen van geluid, video/foto, elektronische bewaking, elektronische tegenmaatregelen, detectie van explosieven, kogelvrije vesten, gepantserde voertuigen en achtervolging zijn een aantal van de zaken waarin dit bedrijf gespecialiseerd is.

De site toont behalve informatie over het bedrijf zelf een omvangrijke productcatalogus. Een aanrader voor eenieder die meer wil weten over de specificaties van een kevlar kogelvrij vest of van een detector voor af luistermicrofoons.

<http://counterspy.com/>



Voor de bierdrinkers onder ons zijn er een paar aardige sites: bier.de ('Deutschlands beliebtestem Bierserver') en de pagina's van PINT, de vereniging Promotie INformatie Traditioneel bier.

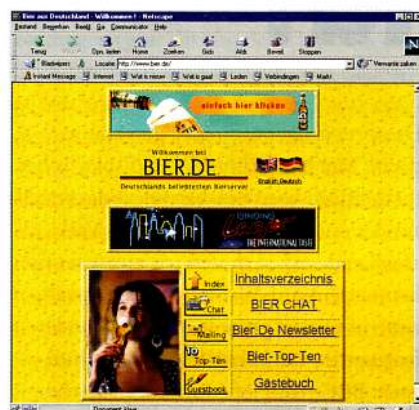
De eerste biedt onder andere de geschiedenis van het bier (van de oudheid tot aan nu), het Duitse 'Reinheitsgebot', soorten bier, een bierlexicon, biermerken en brouwerijen, de samenstelling van bier en nog veel meer. Daarnaast heeft de site een chat over bier, een nieuwsbrief, een bier top-tien en een gastenboek. (Duits) PINT is de Nederlandse vereniging van

bierconsumenten. Op de site is uiteraard uitgebreide informatie te vinden over de vereniging.

Daarnaast is er een bier-agenda, en informatie over brouwerijen, café's/musea, cyBEERspace, bierliteratuur en 'bierpraet'. (Nederlands en Engels)

<http://www.bier.de/>

<http://www.pint.nl/>



Om al het virtueel gepimpel van bovenstaande sites weer wat te compenseren is het goed om snel naar een site te gaan met een beetje 'blauwe knoop-gehalte'.

Of www.genietmaardrinkmetmate.nl hieraan voldoet is nog maar de vraag.

Het is ook hier goed om je af te vragen wie de leverancier is van de informatie.

Op deze site is het de STIVA, de Stichting Verantwoord Alcoholgebruik, opgezet door Nederlandse producenten en importeurs van alcoholhoudende dranken, om het imago van het drinken wat op te vijzelen. De site streeft er volgens eigen zeggen naar om de mensen meer bewust te maken van wat alcohol nu precies met je lichaam (en geest) doet.

Het enige dat er behalve de intropagina te vinden is, is de GROTE ALCOHOLQUIZ. Hier wordt door middel van een aantal vragen (met hoog open-deur-gehalte) gepoogd om de bezoeker meer bewust te

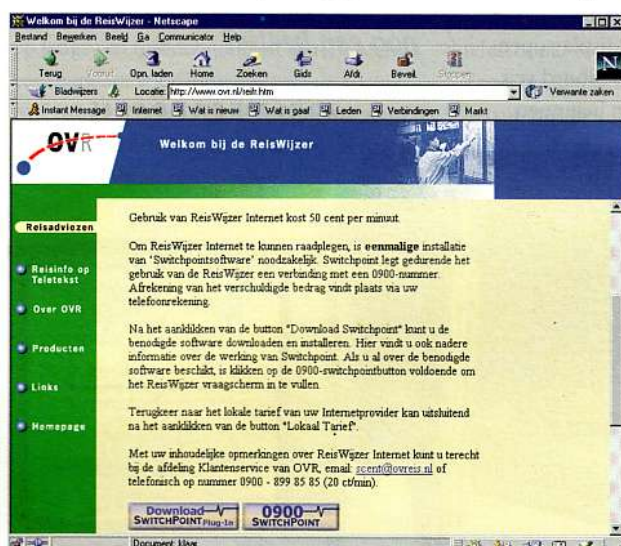
maken van mogelijke risico's van alcohol, en de doelstellingen van de Stichting. (Nederlands)

<http://www.genietmaardrinkmetmate.nl/>

Wil je elke dag een anders screensaver? Op THE SCREENSAVER DOWNLOAD PAGES kan dat. Op alfabet gesorteerd zijn er vele screensavers te vinden. Onder andere van Bugs Bunny, straaljagers, Igor Stravinsky (met geluidsoptie), George Michael, Arnold Schwarzenegger en Jenny McCarthy. De screensavers worden aangeboden als link naar de site waar de betreffende file te vinden is. Bezoekers kunnen zelf door het invoeren van een link screensavers toevoegen. (Engels)

<http://209.132.4.247/screensavers/index.html>

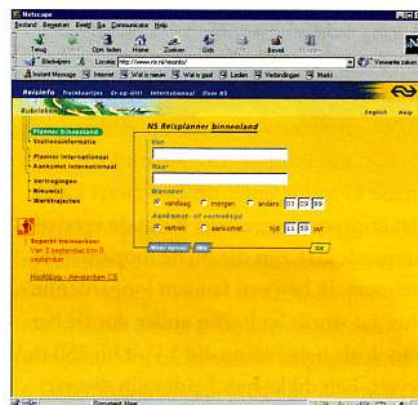
Een bekende en veelbezochte site is de reisplanner van de Nederlandse spoorwegen. Deze site is er gekomen na het succes van de reisplanner op diskette, zoals die naast het spoorboekje van de NS al een aantal jaren te koop is. Een voordeel van de site tegenover de planner op schijf is de actualiteit, je hoeft niet zelf twee keer per jaar de diskettes met aanvullingen te kopen, en



verder worden ook de actuele problemen en werkzaamheden op de site aangegeven. Veel uitgebreider is de informatie die geboden wordt op de site van Openbaar Vervoer Reisinformatie, die ook het bekende 0900-telefoonnummer exploiteert. Deze site biedt de reisinformatie aan van adres tot adres, dus inclusief aansluitend vervoer, zoals bijvoorbeeld met de bus. Tot 1 september was de informatie gratis, maar in een tijd dat de Internet-abonnementen gratis worden, moet er na 1 september 50 cent per minuut betaald worden voor

deze site. De betaling hiervan gebeurt met de Switchpoint-software van KPN-Telecom. Dit programmaatje is al langer in gebruik bij een aantal porno-sites en sites waarmee je via Internet kunt gokken.

Een pagina die ermee is uitgerust kan niet gewoon via een Internet-provider worden bekeken. Wat het programma doet is de verbinding met je eigen provider verbreken en vervolgens automatisch het 0900-nummer van de aanbieder (in dit geval Openbaar Vervoer Reisinformatie) bellen, uiteraard tegen het dure tarief. Daarna



krijg je toegang tot de gewenste informatie. (Niet vergeten de informatie snel op te

vragen, en het surfen vervolgens voort te zetten via je eigen provider!)

Het is waarschijnlijk toeval, maar toch: een week voordat er voor de site van OVR betaald moest worden, was de NS-site ineens uit de lucht. Er verscheen een pagina waarop verwezen werd naar de op dat moment nog gratis OVR-site... (Nederlands)

<http://www.ns.nl/reisinfo/>

<http://www.ovr.nl/>

Tenslotte weer een webcam-site.

Dit keer een site met Duitse webcams.

De site bevat zo'n 398 webcam's, variërend van dieren, bedrijven, cafecams, radiocams tot aan de bekende girlcams en boycams. (Duits en Engels)

<http://www.01019freenet.de/bahde/webcam.html>

Gaan 'klein' en 'goed' nog hand in hand?

Meer accessoires dan radio.

Als je eenmaal in de toch al niet zo grote doos begint te graaien wordt een schat aan accessoires blootgelegd. Een panty-achtig voorwerp in een zwart foedraal blijkt zich na het uitpakken te ontplooien tot een heuse loop(lus)antenne. Een zwart kastje dat er mysterieus uitziet blijkt de versterkermodule te zijn die bij de loopantenne behoort. Ik ben een fan van loopantenne's, dus dat wordt leuk. Een ander doosje herken ik als netvoeding die 3 Volt bij 250 mA levert. Een dikke handleiding in diverse talen en een frequentiegids komen eveneens te voorschijn. Het laatst ontdek ik de ontvanger zelf, die verstopt zit in een werkelijk schitterend lederen etui. Ik heb de schat gevonden. Als ik het display openklap komt meteen het toetsenbord vrij. Mijn ontdekkingstocht kan beginnen.

Als ik de doos uitpak beleeft ik toch wel een aparte ervaring: pas na enig zoeken en het terzijde leggen van de vele accessoires kom ik hem tegen. In een echt lederen etui: de ICF-SW07. Een complete hightech wereldontvanger op het formaat van een kleine bureaucalculator. Als ik hem uit zijn tasje gehaald heb, ben ik toch wel een beetje stuk van de vormgeving. Maar werkt zo'n miniatuurontvanger nog een beetje?

JOOST BRANDARIS

De opzet is naar mijn idee goed door-dacht. Met het dichtgeklapte display is het toetsenbord goed beschermd, zodat er zelfs zonder etui weinig mis kan gaan. Veel afwijkende zaken treffen wij niet aan op het toetsenbord. Wat wel meteen opvalt, zijn vijf relatief grote toetsen waaronder frequenties van bekende zenders schuilgaan: BBC, Voice of America, Deutsche Welle, My en OTH (other). De onder 'other' schuilgaande frequenties kunnen worden gekozen door in de 'uit'-stand van de ontvanger met de up- en down-toetsen een keuze te maken. Zo kunnen onder de 'OTH' toets naar keuze de frequenties van Radio Nederland Wereldomroep, Radio France International, Radio Japan, de Spaanse wereldomroep of de Chinese wereldomroep worden opgeroepen. Onder de 'MY' ('mijn') toets kunnen eigen fre-



quenties worden ondergebracht. Hiernaast kunnen rechtstreeks frequenties worden ingetoetst, of kan met de up- en down-toetsen worden afgestemd. Met een één toets kan worden heen en weer geschakeld tussen FM en AM. In het oog springen een 'sync'-toets en een 'SSB'-toets. Onder de 'sync'-functie gaat een synchroondetector schuil, met 'SSB' kan SSB-demodulatie worden gekozen, voor toekomstige SSB omroepuitzendingen (gaat dat nog door?) of voor het beluisteren van zendamateurs. Een ellenlange beschrijving van alle functies is wat saai, dus batterijen er in en spelen maar!

Met weinig tevreden, ook bij FM ontvangst...

De ontvanger is met weinig tevreden. Na het insteken van slechts twee penlight batterijen komt het apparaat al tot leven. Het meest overzichtelijk lijkt mij het uitproberen van de FM-band. Met handmatig afstemmen, -up en down dus- wordt over de band naar stations worden gezocht. Een beetje sneu is het wel dat de Sony geen automatische zenderopslag heeft. Met de scantoes kan men sneller over de FM band heengaan, maar het automatisch opslaan van de frequenties is helaas niet mogelijk. Natuurlijk kunnen er frequenties in het geheugen worden opgeslagen, 10 voor AM en 10 voor FM, maar als je veel reist is het telkens opnieuw programmeren toch enigszins belemmerend. Als ik op mijn vakantielocatie -Belgische Ardennen- de Sony naast twee andere FM-ontvangers zet merk ik dat de Sony beduidend minder stations ontvangt dan de andere twee, een oude Lowe en een twee jaar oude Sangean ATS-909 ontvanger. Ik moet helaas concluderen dat de FM-ontvangst wat aan de magere kant is. De signalen die worden ontvangen, klinken in stereo echt goed. Na de tegenvallende resultaten op de FM-band, ben ik benieuwd hoe de ontvanger op de overige banden presteert...

Verrassend goed

Het is verbazingwekkend hoe leuk luisteren plotseling kan zijn als het de hele dag regent. Als ik op de lange- en middengolf de veelheid aan zenders afstruin op zoek naar een mooi weerbericht gebruik ik veelvuldig de synchroondetector. Met name 's avonds, als ik regelmatig stations tegenkom die leiden aan fading zorgt het inschakelen van de synchronisatiefunctie vaak voor enorme verbeteringen. De synchroondetector werkt dus goed. Ik geniet de nodige uren van gesprekken tussen zendamateurs die in enkelzij-



band (SSB) met elkaar communiceren. Alhoewel de afstemstappen 100 Hz bedragen wordt dit niet als belemmerend ervaren, de kwaliteit van de SSB-ontvangst is uitstekend! Misschien dat de afstemnauwkeurigheid wat roet in het eten kan gooien, maar qua ontvangstkwaliteit lijkt zelfs goede weerkaartontvangst mij niet uitgesloten. Het wordt echt leuk als de lusantenne te voorschijn wordt gehaald: is voor ontvangst op lange- en middengolf een ferrietantenne voorhanden, voor ontvangst op de kortegolf wordt gebruik van de lusantenne aanbevolen. De lusantenne bestaat uit een verestalen lus met een nylonomhulling. Een groot opschrift 'Sony' moet de argeloze bezoeker duidelijk maken dat u met een Sony bezig bent... Bovenaan de lus bevinden zich zowel een klemmetje als een zuigertje, zodat de antenne op een ruit geplakt of in de gordijnen gehangen kan worden. Het antennesnoertje zit opgeborgen in de antennedoos, die een ingebouwd kabelhaspeltje heeft. De connectors worden enerzijds in de ontvanger, anderzijds in de lusantenne gestoken. Wel moeten twee extra batterijen in het antennedoosje worden geplaatst. Dit is vermoedelijk nodig om het voorversterkertje van een voldoende hoge spanning te voorzien, hoe lager de spanning, hoe moeilijker het is om een halfgeleider lineair te laten werken en intermodulatievorming te voorkomen. Deels wordt spanning aan de ontvanger ontleend, aangevuld met de spanning van de twee 'antenne'-batterijen. Het luisteren op de kortegolf is een waar genot. Op de kritische banden is zelfs met de lusantenne geen spoortje van intermodulatie te bekennen. De verzwakker wordt door mij niet

gebruikt! Mogelijk als u de ontvanger dicht bij een sterk station gebruikt, dat deze verzwakker nodig is, maar in de Ardennen hoef ik hem niet te gebruiken. Ook mengproducten van de loeiharde langegolfzender in Luxemburg, die op slechts 25 kilometer afstand staat, konden niet worden waargenomen.

Bij grondig uitproberen blijkt dat alle sterke stations zowel met de lusantenne als met de telescoopantenne worden waargenomen. Zoals te verwachten is, brengt de externe lusantenne een hoop zwakke stations binnen bereik, die op de telescoopantenne niet hoorbaar zijn. Met name in hotelkamers zal bovendien het voordeel van de lusantenne zich doen gelden: een lusantenne is veel ongevoeliger voor storing dan een telescoopantenne, zodat een storingsarmere ontvangst mogelijk is.

Het opbergen van de lusantenne zorgt voor enig vermaak: wordt bij het uitvouwen van de openspringende antenne verzocht een veilige afstand tot anderen of kwetsbare voorwerpen in te nemen, het opvouwen is een verhaal apart. U wordt na enige oefening geacht in één beweging de lusantenne in drie slagen te draaien, zoals de fietsenmaker doet die u uw pas gekochte fietsband meegeeft. Mocht het wat saai worden op uw verjaardagsfeestje, dit is een regelrechte aanrader!

Een zwak puntje van de antenneversterker: de handleiding vermeldt, dat als het ledje minder fel gaat branden, de batterijen moeten worden vervangen. Dit is onder wisselende belichting moeilijk vast te stellen. Een simpel schakelingetje met een knipperende led zou mijns inziens een betrouwbaardere indicatie zijn.



De antenne module

Uitvoering documentatie.

De perfecte handleiding is goed leesbaar en verzorgt een duidelijke uitleg. Veel leuker is de frequentiegids die niet alleen een opsomming van frequenties behelst, maar ook uitleg geeft over het gebruik van een radio-ontvanger. Van elk land is een compleet uitzendschema weergegeven waarin alle uitzendtijden en frequenties afgelezen kunnen worden. Voorts is er een lijst van frequenties van laag naar hoog, met daarachter vermeld welk station daar is te beluisteren. Een leuk extra is de lijst met belangrijke FM-stations in grote steden over de gehele wereld. Tevens is een wereldwijde opsomming van middengolfzenders aanwezig.

SW-07: snufjes genoeg

Alhoewel ik wat treurig blijf over het ontbreken van automatische zenderopslag: onder de 'MY' toets kunnen vrij snel 100 frequenties worden opgeslagen, en door middel van scannen of handmatig afstemmen worden teruggevonden. De andere geheugens, opgeslagen onder de andere vier voorkeurtoetsen zijn vastgelegd in een ROM. Dit kleine geheugentje kan eenvoudig worden verwisseld. Een bestelkaart voor een nieuwe ROM zit in de doos. U wordt aangeraden elke 2 a 3 jaar de ROM te vernieuwen om weer over correcte frequenties te kunnen beschikken. De ROM bevindt zich in een klein vakje aan de onderzijde en is goed toegankelijk en eenvoudig om te wisselen. Bij het activeren van een voorkeurtoets zoekt de ontvanger in de database of er stations op die tijd actief zijn, bij afwezigheid scant hij gewoon de geprogrammeerde frequenties af. Natuurlijk is het mogelijk om de onder de 'MY' toets geprogrammeerde frequenties van een stationsnaam te voorzien. Met de 'label edit' toets zit u meteen in het juiste menu. Bijzonder leuk is de automatische

aanpassing van de afstemstappen in AM. Is een tijdzone in Amerika ingevoerd, dan wordt een raster van 10 kHz gekozen, bij een Europese tijd wordt automatisch het hier gebruikte 9 kHz raster toegepast. De SW-07 is natuurlijk de ultieme reisontvanger, ook dit speeltje is voorzien van een sluimerfunctie en een wekfunctie die er voor zorgt dat u of door een zoemer of door de muziek wordt gewekt. Het bedienen van de verlichtingstoets noopt tot spelen: na het aanraken van de 'Light' toets blijft de verlichting enige tientallen seconden branden om vervolgens heel langzaam te doven... Een 'Hold' toets blokkeert elke functie, zodat onbedoelde handelingen zijn uitgesloten. Een 'news' / 'tone' toets geeft de mogelijkheid bij een goed signaal optimaal van het audiospectrum te genieten, of bij slechtere ontvangst de audiobandbreedte te beperken voor spraakdoeleinden.

Conclusie

Eerst moeten worden vastgesteld voor welke categorie mensen deze ontvanger geschikt, dan wel bedoeld is. Mijn gedach-

ten gaan uit naar mensen die beroepshalve veel reizen, waarbij het op gezette tijden beluisteren van de wereldomroep van belang is. Het wat zwak zijn van FM-ontvangst telt hier niet zo zwaar, terwijl kortegolfontvangst en ontvangst van midden- en langegolf uitstekend (moet) zijn. Het ontvangertje neemt in zijn basisuitvoering weinig ruimte in de koffer in. Wilt u op Vuurland toch naar de wereldomroep luisteren, dan gaat gewoon de lusantenne mee. De degelijkheid van het apparaat is zonder meer uitstekend te noemen. De bediening is niet echt ingewikkeld, mede door de uitstekende handleiding, die hooguit taalkundig enkele schoonheidsfoutjes bezit.

Persoonlijk mis ik de gewone afstemknop, maar die is technisch gezien ook haast niet te realiseren op zo'n miniatuurtje. Het audio is ondanks de kleine speaker vrij goed, en zou waarschijnlijk nog beter zijn als ik de fraaie sticker van het frontje had verwijderd... Het display is, zowel verlicht als niet verlicht uit een grote hoek afleesbaar, het contrast is goed.

Al met al op FM na een goed scorende ontvanger die gezien zijn afmetingen uitstekende prestaties levert. De prijs kan voor sommigen onder u een bezwaar zijn: de adviesprijs bedraagt f 999,- gulden. Dat is veel geld voor een kleine radio. U heeft voor dat geld wel een ontvanger die door zijn kwaliteit naar verhouding behoorlijk waardevast is en die onder uiteenlopende omstandigheden goed zal presteren. Bovendien krijgt u voor die prijs een 126 pagina's dik frequentieboek meegeleverd. Zo'n boek heeft een winkelwaarde van veertig tot vijftig gulden. Kortom: een flinke uitgave, maar u krijgt waar voor uw geld.

Technische gegevens:

Lange golf:	150 - 529 kHz
middengolf:	530 - 1620 kHz
kortegolf:	1621 - 29.999 kHz
FM:	76 - 108 MHz
Frequentie-uitlezing:	digitaal, 1 kHz resolutie op kortegolf
Geheugens:	122, alfanumeriek, zelf benoembaar
Audio:	200 mW
AM:	synchroondetector aanwezig
Afstem nauwkeurigheid:	100 Hz bij SSB
Voeding:	2 penlight batterijen, plm. 32 uur luisterduur bij FM, plm. 23 uur bij AM (alkaline batterijen)
Afmetingen:	135 x 33 x 95 mm
Gewicht:	257 gram

De MFJ-244

Een 2 meter FM analyzer

Plaatselijk is de twee meterband aardig vol. Met name in de randstad is het daarom van belang dat elke zender op de juiste zwaai is afgeregeld. MFJ heeft daar een aardig hulpmiddel voor. Maar met het apparaat kan men nog veel meer!

JOOST BRANDARIS

Een complete 2-meterontvanger

DE MFJ-224 is eigenlijk een complete tweemeterontvanger. Het ontvangstbereik loopt van 143,5 tot 148,5 MHz.

Als wij de documentatie goed bekijken vinden wij in de blokschema's dan ook een gewone ontvanger, die met een bijzonder nauwkeurige meteruitgang is uitgerust.

Op deze meteruitgang is de paneelmeter van het apparaat aangesloten. Hierop kan met een behoorlijke nauwkeurigheid een signaalsterkte in dB's worden afgelezen. Wat kan je nu met zo'n eenvoudige 'meetontvanger'.

Vaststellen van relatieve antenne-winst

Met een bekende antenne wordt op een stabiel signaal afgestemd. Als nu de bekende antenne wordt verwijderd en de onbekende aangebracht, kan op de schaal het verschil in dB's worden afgelezen. Aangezien de schaal een meetbereik heeft

van 60 dB, is een uitlezing op tienden van dB's niet haalbaar. Verschillen kleiner dan 1 dB kunnen helaas dus niet worden vastgesteld. Voor veel toepassingen zal een nauwkeurigheid van 1 dB voldoende zijn. Door de analyzer op een Yagi antenne aan te sluiten kan het verschil in gevoeligheid voor/achter worden vastgesteld, de zogenaamde front/back ratio.

Vaststellen van kabeldefecten en verliezen

Breng een onbekende kabel aan tussen de analyzer en een antenne: een groot verschil, mogelijk sluiting in de kabel, is meteen zichtbaar. Bij voldoende kabellengte kan de demping worden vastgesteld.

Vaststellen van relatieve veldsterkte van zendstations

Als je in gesprek bent met andere zendamateurs, is het eenvoudig om rapporten te geven, waarin verteld wordt, hoeveel dB de een sterker is ten opzichte van de ander.

Opstellen van een antenne

Enige meters verplaatsing van een antenne in horizontale, maar ook in verticale richting kan al snel enige dB's uitmaken. Door de grote meter is gemakkelijk vast te stellen, op welke plek de antenne het meeste signaal oppikt. Dit is hoofdzakelijk van nut bij gebruik van een vast tegenstation, omdat dit bij een zich verplaatsend station kan variëren.

Afregelen en meten van voorversterkers

Tijdens het draaien aan trimmers en dergelijke, kan op de grote meter eenvoudig de maximum schaaluitslag worden bekeken. Het verwijderen van de voorversterker geeft het verschil in dB's ofwel de antenneversterking te zien.

Afregelen van deviatie, de zwaai van FM zenders

De deviatie van een FM communicatie (geen omroep!)-zender wordt als volgt aanbevolen:



spraak: 3000 Hz gemiddeld, 5000 Hz piek.
packet: 3000 Hz continue.
CTCSS: 600 Hz.

Misschien is dit wel de belangrijkste functie van de MFJ. Alle bovengenoemde metingen kunnen ook -misschien met enige beperkingen- met een goede ontvanger worden gedaan. Het exact afregelen van zwaai, met name voor CTCSS is alleen met een daarvoor geschikt instrument, zoals de MFJ mogelijk.

Gewoon luisteren kan ook

Om het audio van een zender te kunnen beoordelen is een hoofdtelefoonuitgang aanwezig. Wilt u even snel een zender controleren, en er is geen andere 'set' in huis? De MFJ-224 bevat een complete ontvanger. Wilt u het helemaal mooi doen, dan kan de 'scope'-uitgang van de analyzer worden aangesloten op de oscilloscoop. Zo kan de kwaliteit van het audiosignaal, bijvoorbeeld de eventuele vervorming kan worden bekeken. Bovendien kan met behulp van de calibratietabel in de handleiding de zwaai nauwkeurig worden ingesteld. Gewoon luisteren op de tweemeterband is natuurlijk ook nog mogelijk.

Het afregelen van deviatie

Om deviatie af te kunnen regelen wordt eerst nauwkeurig midden op het signaal van de zender afgestemd. Hiertoe is een stand 'discriminator' aanwezig. De naald van de meter wordt nu exact in het midden van de schaal gezet. Nu wordt terugge-

schakeld naar de stand 'deviatie'. Als in de microfoon van de af te regelen zender wordt gesproken, wordt de deviatie op de meter afgelezen. Het is leerzaam om een tijdje met de MFJ-224 naar een lokale omzetter te luisteren. Alhoewel de omzetter een vertekend beeld geeft van de zwaai, hij wordt namelijk zelf ook nog eens gemoduleerd, kunnen de stations onderling aardig worden vergeleken. Dan blijkt dat de zwaai nogal eens varieert.

Vrij sterke signalen nodig

Ik verbind de MFJ met mijn draaibare antenne. Door nu de rotor te laten draaien en de dB-waarde op grafiekpapier uit te zetten, krijg ik een vrij nauwkeurig beeld van het stralingspatroon van mijn antenne. Hoewel ik een beetje sceptisch was blijkt het enorm mee te vallen de schaal op 1 dB nauwkeurig af te lezen. Wel moet er voldoende signaal aanwezig zijn. De MFJ is zo ontworpen, dat hij 20 dB (ruim drie S-punten) ongevoeliger is dan de meeste amateurontvangers. Als ik een bruikbare meteruitslag wil krijgen, moet het tegenstation als mijn antenne het ongunstigst staat, dus dwars op zijn zendrichting, meer dan -90 dB wijzeruitslag produceren. Voor de experimenten is dus wel een redelijk sterk lokaal tegenstation nodig. Een redelijk dichtbij geplaatste vossenjachtzender is natuurlijk ook bruikbaar. In de handleiding wordt een aantal aanbevelingen gedaan hoe redelijk betrouwbare metingen kunnen worden verkregen.

Beperkingen

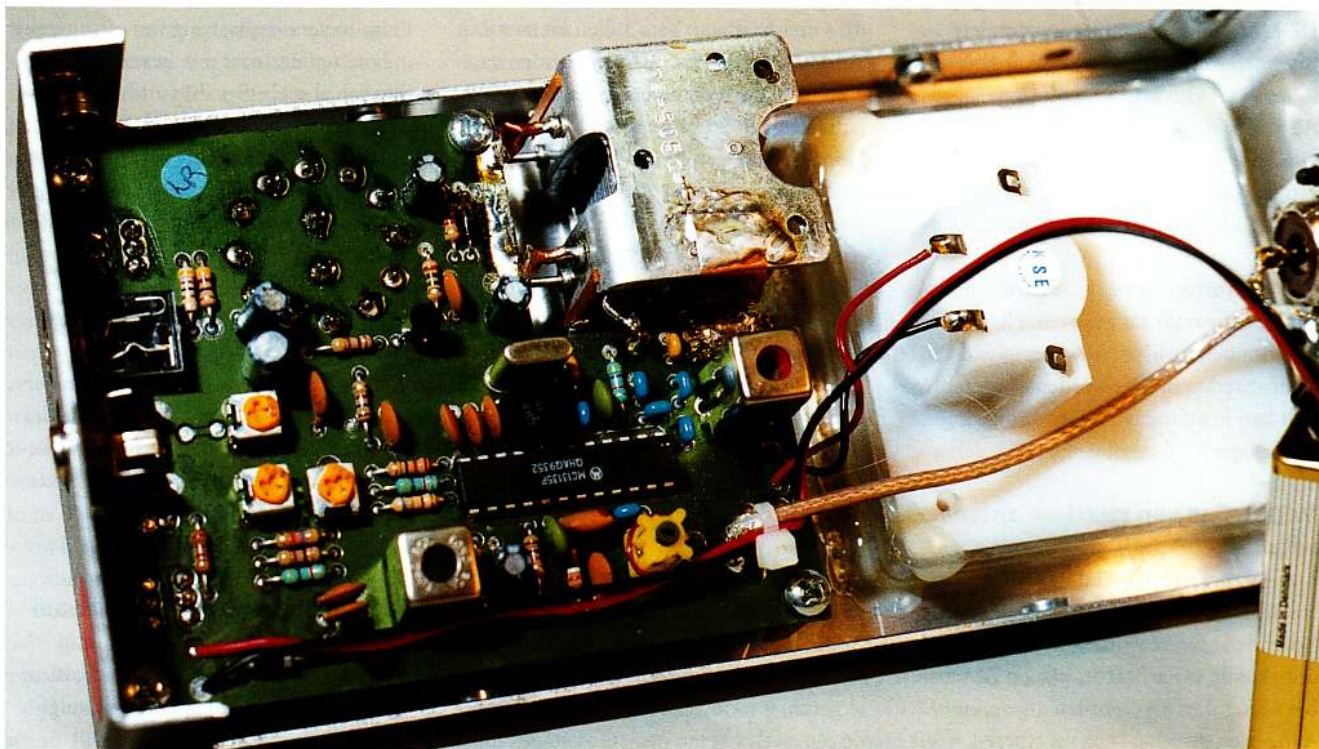
MFJ is zelf zo bescheiden om de beperkingen van het apparaat te noemen. Men stelt terecht dat je van een apparaat van vierhonderdvijftig gulden geen prestaties kan verwachten gelijk aan die van een professioneel apparaat van vijftien mille. De oscillator in de analyzer is vrijlopend. Op langere termijn kan de MFJ daardoor verlopen. Tijdens mijn proefjes bleek de MFJ overigens enige tijd na het aanzetten stabiel genoeg te zijn om metingen te verrichten. De bandbreedte van de analyzer is vrij groot. Ik constateerde inderdaad dat bij het 'kijken' naar een zwak signaal, een dichtbij gelegen sterk signaal wat roet in het eten gooide, door de analyzer dicht te drukken. Een rustig plekje in de band opzoeken is misschien de remedie.

Hier wordt ik weer hebberig van

Helaas had ik slechts beperkte tijd de beschikking over de MFJ-224. In de dagen dat ik het apparaat mocht uitproberen, groeide mijn enthousiasme om mijn favoriete bezigheid: knutselen aan antennes, weer op te pakken. En de MFJ-244 is daar een leuk hulpmiddel bij.

De MFJ-244 wordt aangeboden voor f 445,- in de betere communicatiewinkels.

Het testexemplaar werd beschikbaar gesteld door Doeven Communicatie in Hoogeveen.



Voedingen voor laagspanningsapparatuur

Moeilijke keus door groot aanbod

In dit artikel geen uitleg over het schematische gedeelte van een voeding maar wel een toelichting op de vele soorten en hun specifieke toepassingen en kenmerken. Laten we eerst de meest gebruikte (advertentie) kretten eens op een rijtje zetten met daarbij de eigenschappen.

Transformatorvoeding

Als er in de advertentie niets bijstaat gaat het meestal om een transformatorvoeding. Het meest toegepaste type voeding, een transformator, gelijkrichter, elco's en al dan niet voorzien van een stabilisatie/kortsluitvastheid-inrichting.

Voordelen: simpel van opbouw, redelijk gemakkelijk zelf te maken en te repareren, redelijk goedkoop.

Nadelen: zwaar en groot, soms groter dan het apparaat dat van 'voeding' voorzien moet worden, niet altijd HF-bestendig, d.w.z. uitgangsspanning reageert op HF-velden van de 'gevoede' zender.

Schakelende voeding

Voeding waarbij de benodigde laagspanningen (hoogspanning bij tv) direct uit het 'net' betrokken worden en waar middels een ingebouwde oscillator in combinatie met een kleine ferriettrafo de juiste spanningen opgewekt worden.

Toepassing: vooral pc's en tv's. Voordelen: hoog rendement, weinig gewicht, klein in afmetingen.

Nadelen: zonder documentatie moeilijk te repareren, geeft soms 'piepjes' in verschillende frequentiebanden, moet dus goed ontstoord worden (inblikken etc).

Bovengenoemde types kunnen ook geleverd worden als z.g. laboratoriumvoedingen. Deze voedingen bezitten een grotere stabiliteit, hebben ook een nauwkeuriger uit-

lezing en hebben vaak meerdere uitgangen voor verschillende spanningsniveaus.

Stekkernetvoeding

Voeding gelijk als bij transformatorvoeding genoemd, echter direct geplaatst in het stopcontact. Hierbij gaat het meestal om voedingen voor het voeden van apparaten met een gering stroomverbruik zoals telefoons, scheerapparaten, randapparatuur voor zenders, ontvangers en computers.

Voordeel: eigenlijk voor de fabrikant; zijn apparaat hoeft niet gekeurd te worden, immers er is geen 220 V-aansluiting. Apparaat kan kleiner en lichter worden. Goedkoop; dit soort voedingen kun je overal inkopen.

Nadeel: Eigenlijk alleen toepasbaar voor het bijgeleverde apparaat. Er bungelt een zwart kastje in je stopcontact, dat er bij de geringste aanraking uitvalt. Absoluut niet HF-bestendig!

Welk type voeding?

Hierbij kunnen we ons voornamelijk beperken tot de z.g. transformatorvoedingen zoals genoemd in de eerste drie punten. Schakelende voedingen worden zeer weinig aangeboden in de hobbyliteratuur en ook als zelfbouwproject zijn ze (nog) niet erg populair.

Bij een transformatorvoeding zijn de afmetingen direct afhankelijk van 3 factoren: hoe groter de gevraagde stroom, hoe dikker de secundaire wikkeling, hoe hoger de spanning hoe hoger het aantal wikkelingen en in combinatie van beide: hoe meer vermogen, des te 'dikker' de transformator.

Verder kunnen we een aantal hoofdgroepen onderscheiden in deze artikelgroep: Vaste voedingen, d.w.z. voedingen die

Een voeding is een apparaat

dat door praktisch elke radio-amateur gebruikt wordt. Onmisbaar voor het 'voeden' van vele

soorten meetinstrumenten, ontvangers, zenders, besturings-

units etc. Logisch dat er op de markt ook evenveel soorten voedingen en leveranciers verschij-

nen die deze 'stu' aanbieden,

allemaal met de meest mooie

specificaties. Echter is de door-

snee amateur nog wel in staat

om voor zijn toepassing de juiste voeding te kiezen?

BOUKE ZWERVER

gemaakt zijn voor het afgeven van één bepaalde spanning, b.v. 13,5 volt. Regelbare voedingen, d.w.z. de gewenste uitgangsspanning kan middels een uitwendig orgaan (knopje of tiptoetsen) worden ingesteld. Gangbare gebieden zijn van 0 tot 15 volt of van 0 tot 30 volt. Regelbare voedingen zijn minimaal uitgerust met een voltmeter.

Deze 2 groepen hebben weer hun eigen specificaties zoals:

Belastbaarheid in ampère's. Vaak wordt de constant af te nemen stroom vermeld met daar bovenop de kortstondige piekstroom die gevraagd kan worden. B.v. 5 amp continu, 8 amp kortstondig. Hecht aan dit laatste getal echter niet te veel waarde; voor de fabrikant is het leuk om het erbij te vermelden maar in de praktijk heeft het weinig waarde.

Heb je inderdaad een apparaat dat zo nu en dan, of anders gezegd, in de pieken 8 amp neemt, kies dan ook een voeding die deze 8 amp continu kan leveren. Want de fabrikant garandeert NIET dat alle specificaties ook geldig zijn tijdens het opnemen van deze 8 amp!

Rimpelspanning bij 5 amp is ca. 15 millivolt/eff. D.w.z. dat er bij een voeding van 12 volt waar 5 amp vanaf wordt genomen een rimpelspanning van 15 millivolt wisselspanning op de 12 volt uitgangsspanning aanwezig is. Is de rimpelspanning (15 mV AC) in verhouding tot de gelijkspanning (12 V DC) te groot dan manifesteert zich dat in brom op de modulatie en op het LF uitgangssignaal.

Kortsluitvast

Als deze kreet vermeld wordt betekent het dat wanneer er in het te voeden apparaat een kortsluiting optreedt, de voeding zichzelf 'uitschakelt' waardoor zowel de schade aan de voeding helemaal tot nul beperkt wordt en de schade aan het gevoede onderdeel minimaal blijft. Sommige voedingen re-setten zichzelf na het wegnemen van de kortsluiting, andere voedingen vragen om een handmatige reset.

Stroombegrenzing

Dit type voeding is voorzien van een uitwendig regelorgaan waarmee de maximale af te geven stroom kan worden ingesteld. Deze feature heeft tot doel om niet de voeding zelf te beschermen maar het te voeden (experimentele) apparaat/ ontwerp.

Nauwkeurigheden

Bij een netspanningsvariatie van 10 % blijft de uitgangsspanning b.v. binnen 0,5% nauwkeurig. Dit is alleen belangrijk als u in gebieden woont waar de netspanning inderdaad 10 % kan schommelen. Belangrijker is de nauwkeurigheid die wordt opgegeven bij wisselde belastingen, b.v. bij een afname tussen 0,1 en 10 ampère blijft de uitgangsspanning binnen 2 % van de ingestelde waarde.

Welke voeding komt nu waarvoor in aanmerking? Als voorbeeld nemen we een aantal van de meest gestelde vragen.

Een 27Mc-bakje

Voedingsspanning meestal 13,5 volt. Zendervermogen 4 watt. Dit is het effectieve HF uitgangsvermogen, het rendement van een eindtrap is zo'n 50% + al de voortrappen die nog gevoed moeten worden, dan kom je toch al snel op een opgenomen vermogen van zo'n 15 watt. Opgenomen vermogen tijdens ontvangst max. 5 watt.

Hier past een heel simpele vast ingestelde voeding van 13,5 volt en 2 amp prima.

Het vermogen van deze voeding is $13,5 \times 2 = 27$ watt, ruim voldoende dus.

Echter, als je SSB of Packet gaat plegen met deze zender is het wel van belang dat je een voedingsapparaat kiest in een metalen kast en eventueel een afgeschermde voedingskabel. Als je hier een voeding zou kiezen van b.v. 13,5 volt 1 amp dan zou tijdens het zenden resulteren in een sterke brom op je modulatie (spraak). Immers, de trafo is niet in staat om de gevraagde 15 watt te leveren, de spanning zakt dus in elkaar, wat weer tot gevolg heeft dat de ingebouwde spanningsstabilisator beneden zijn 'werkspanning' komt te liggen.

Moet zo'n voeding heel nauwkeurig zijn? Nee, het maakt voor ontvangst en zenden niks uit of er nu 13,5 of 13,3 volt aangeboden wordt. Natuurlijk kun je voor het voeden van je bakkie ook kiezen voor een regelbare voeding met volt- en ampèremeter, kortsluitvastuitvoering en stroombegrenzing, maar noodzakelijk is dat niet.

Randapparatuur

Wat verstaan we onder randapparatuur? Schaalverlichtingen (SWR meter), pc- en telefoon-modems, cassetterecorder, meetinstrumenten, klokjes, thermometers, handscanners, packetmodem, convertors, etc. Dit soort apparatuur kun je (ook) uitstekend aansluiten op een vast ingestelde voeding, maar door deze vele toevoegingen kun je teveel vermogen gaan vragen. Ten tweede, vraagt al deze apparatuur ook om 12 volt? Omdat het hier gaat om apparaten die vaak een specifieke spanning vereisen met weinig stroomverbruik is het gemakkelijker en goedkoper om hiervoor een stekernetvoeding te nemen. Stel hieraan echter geen hoge eisen t.a.v. stabiliteit en rimpelspanning.

Experimenteervoeding

Voor zo'n voeding is het belangrijk dat hij kortsluitvast is, regelbaar, een stroombe-

grenzing heeft, meerdere spanningsniveaus en een goede uitlezing van stroom en spanning. Immers, tijdens het experimenteren heb je vaak + 5 volt nodig voor het TTL-gebeuren en tegelijk + en - 12 volt voor de opamps. Omdat de transformatorvoedingen vaak groter zijn dan de te voeden apparatuur proberen de fabrikanten hun voedingen zo klein mogelijk te maken. Dit resulteert dan altijd in een (te) kleine trafo met alle gevolgen van dien.

Voorbeeld: Je zoekt een leuke voeding uit die het door jouw gewenste vermogen kan leveren, lekker klein en goedkoop. De winkel sluit de voeding even aan... en jawel hoor, alle lampjes branden en het voltmeterje slaat uit. Thuis gekomen sluit je vol verwachting je apparatuur aan... en jawel, alles werkt totdat je plotseling een klik hoort en er een blower in de voeding begint te malen met de nodige herrie. Er moet een koptelefoon aan te pas komen om stations die diep in de ruis zitten te kunnen verstaan en je vriend Jantje klaagt dat je modulatie wel goed is maar dat je verschrikkelijk veel achtergrondlawaai hebt. Oorzaak: De fabrikant heeft een te kleine trafo gekozen, en om toch aan de specificaties te voldoen wordt de trafo te warm. Oplossing: koelen dus; maar dat was niet wat jij wilde horen. Van een aantal merken heb ik wat voedingen uitgeprobeerd en ik kan niet nalaten om er eentje uit te pikken die wel bijzonder opviel.

De INAC FC-36A

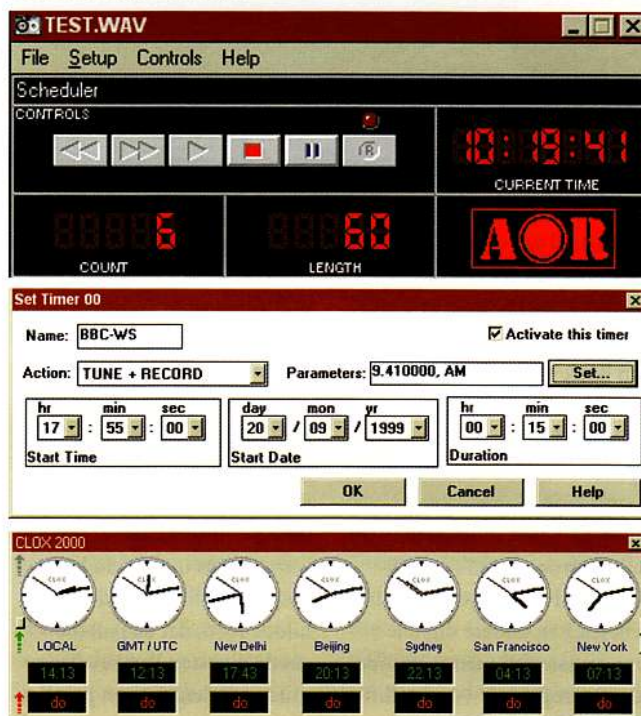
Een gulden-middenwegvoeding, regelbaar tussen 9 en 15 volt met een toegestane stroomafname van 36 amp. De uitlezing was middels een duidelijk LED-display. Wat viel er uit te lezen: de spanning V, de stroom A, het vermogen P, de temperatuur en een ledbar die aangaf hoever je nog kon gaan voordat de kortsluitbeveiliging in werking ging treden. Als extra nog een ingebouwde luidspreker die middels piepjes aangeeft dat je in de fout gaat maar ook die gebruikt kon worden als luidspreker voor de (27mc) set, hetgeen een enorme kwaliteitsverbetering was t.o.v. het ingebouwde luidsprekertje van de set zelf. De bediening was met up-down tiptoetsen, heel comfortabel. En dat alles in een kastje van 10 cm hoog, 19 cm breed en 32 cm diep en NIET uitgerust met een blower, voor een adviesprijs van f 425,-.

Met dank aan de firma CQ International voor het beschikbaar stellen van een aantal voedingen.

Het aantal computerprogramma's voor kortegolf liefhebbers is vandaag de dag nauwelijks nog te overzien. Voor vrijwel elke toepassing is - al dan niet via het internet - een programma te vinden. Vorige maand gaf ik u enkele voorbeelden middels een (gedeeltelijke) rondleiding op de harddisk van mijn laptop. Zo liet ik u zien hoe ik, dankzij de programma's Paradise en RecAll, met mijn AOR AR7030 kortegolfontvanger tot vijf verschillende uitzendingen op evenzevele frequenties automatisch kan laten opnemen. De drukinkt was nog niet opgedroogd, of ik ontdekte op de website van AOR een softwarematige timer, waarmee tot zestien verschillende uitzendingen kunnen worden opgenomen. Het enige nadeel van AOR Schedule is, dat de ontvanger doorlopend ingeschakeld blijft, terwijl bij de bovengenoemde combinatie van Paradise en RecAll de ontvanger netjes op de gekozen tijden aan- en uitgeschakeld wordt. Een kleine slordigheid is verder, dat het programma geen lange bestandsnamen herkent. AOR Schedule is gratis en AR7030-bezitters kunnen het programma downloaden via <http://www.demon.co.uk/aor/software.htm>. Wie met een ander type ontvanger werkt, kan het programma gewoon gebruiken om uitzendingen op te nemen. Net zoals bij de 7030 dient daarvoor de lijnuitgang van de ontvanger verbonden te worden met de lijningang van de geluidskaart in de pc. Alleen kan in dat geval de ontvanger niet softwarematig worden aangestuurd. Om nauwkeurig met een timer te kunnen werken, is de juiste tijd natuurlijk onontbeerlijk. Uit de Verenigde Staten komt een alleraardigst programmaatje om de juiste tijden in verschillende landen in beeld te brengen en de systeemtijd van de pc via het internet te synchroniseren met de atoomtijd. De wereldklok

toont naast UTC en lokale tijd de juiste tijd op vijf locaties naar keuze. Clox bestaat uit digitale en analoge klokken met bijbehorende dagaanduiding. Het programma is zeer flexibel, want naar wens kan bijvoorbeeld alleen de digitale of alleen de analoge klok in beeld worden gebracht. En wie zeven klokken wat teveel van het goede vindt, kan dat aantal desgewenst terugbrengen naar vijf. Extra functies zijn onder andere het ophalen van de juiste tijd via het internet, een kalender en een wekker. Een gratis versie van Clox staat klaar op: <http://www.mirage1.u-net.com/clox.htm> en eventuele registratie kost slechts 10 dollar.

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolffrequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@wxs.nl



Geluid bewerken

Uw computer kan de geluidsopnames van de kortegolf in verschillende bestandsformaten opslaan. Het meest voorkomend zijn de zogenaamde wav-files. De kans is groot dat u die bestanden in sommige gevallen zult willen bewerken. Zelf bewaar ik bijvoorbeeld alle uit de ether geplukte stationsidentificaties in een aparte directory op mijn harde schijf. Om die identificaties uit een langere geluidsopname te knippen en in een apart bestand op

te slaan, is het programma Cool Edit Pro uitermate geschikt. Hiermee kan de opname bovendien worden voorzien van een fraaie fade-in en fade-out. Na enige oefening kan Cool Edit verder worden ingezet om het ruisniveau te verlagen, hinderlijke pieptonen te verwijderen of de klankkleur bij te regelen, middels de ingebouwde graphic equalizer. Zeer de moeite waard voor iedereen die een archief met geluidsopnames van kortegolfontvangers wil aanleggen. Een demo-

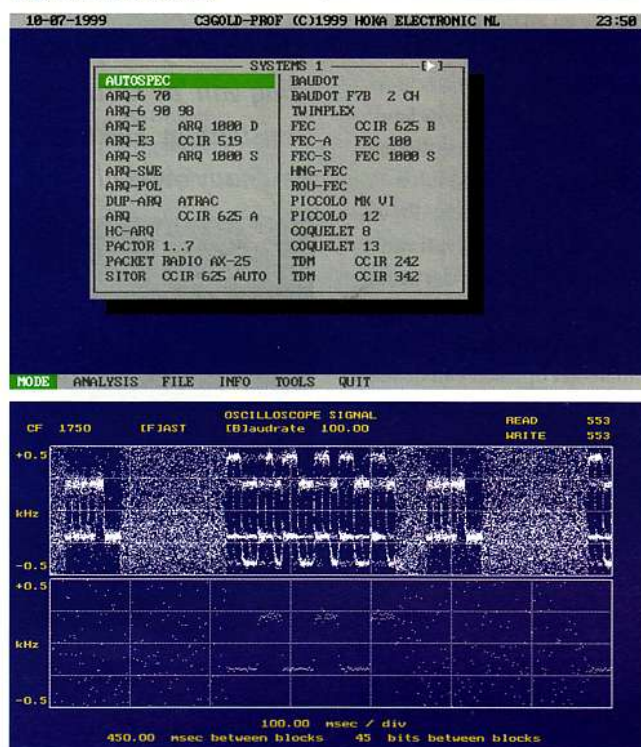
versie van Cool Edit is te vinden op het internet adres <http://www.syntrillium.com>. Omdat grote aantallen geluidsopnames nogal wat plaatsruimte op de harddisk innemen, is het handig om de bewerkte bestanden om te zetten naar het gecomprimeerde MP3-formaat. ACM Station is een gratis programma om wav-bestanden naar MP3 te converteren. Ik vond het op www.simt.net/simt.net/win95/sound.html. Een programma om in real-time het binnenkomende geluidssignaal te bewerken luistert naar de naam Swezey Digital Filter en is speciaal ontwikkeld voor luisteramateurs. De systeemeisen van dit softwarematige filtersysteem zijn echter te hoog voor mijn laptop, zodat ik het Swezey Digital Filter niet voor u kan uitproberen. Het kan worden gedownload via <http://www.winternet.com/~swezey/dsp.htm>.



Decoders

Voor vele kortegolffluisteraars vormt de telexdecoder een van de belangrijkste hobbytoepassingen van de pc. De afgelopen anderhalf jaar had ik daarvoor de Wavecom W41pc ter beschikking. Omdat ik mijn desktop-pc heb vervangen door een laptop, moest ik uitzien naar een alternatief. De hardware van de W41pc bestaat immers uit een forse kaart, die alleen in het AT-slot van een desktopcomputer past. Geen nood, want Code3-Gold en Code3-Gold Professional van Hoka Electronics worden geleverd met de kleine LF5 interface die in elke seriële poort past, dus ook in die van mijn laptop. De software van beide systemen werkt weliswaar onder DOS, maar kan natuurlijk ook in een DOS-box onder Windows95 en Windows98 worden gedraaid. Code3-Gold decodeert vrijwel alle bekende transmissiesystemen en de volledige HF-versie is met f 995,- alleszins redelijk geprijsd. De professionele versie van Hoka's vlaggenschip uit de amateurklasse kost f 1795,- en lijkt in veel opzichten op zijn grote broer Code30, die ik enkele jaren geleden uitvoerig aan de tand heb gevoeld. Net als Code30 bevat Code3-Gold Professional een flink aantal instrumenten om binnenkomende signalen te analyseren. Het zou te ver voeren om hier alle analysemethoden te noemen en te beschrijven, maar het instrumentarium is werkelijk zeer uitgebreid. Naast een oscilloscoop, een audio-scoop en een audio spectrum-analyzer beschikt C3G-Professional onder andere over een waterfall module en een vector-scope. Ook de straddle module toont de mark en space van het ontvangen signaal als een vector. Verder staat er bijvoorbeeld karakteranalyse voor simplex- en duplex-transmissies, evenals bit- en bit-speed-analyse

ter beschikking. Alle informatie vindt u op Hoka's website <http://www.hoka.net>.



Leesvoer

Een aantal van de computer-programma's die ik deze en vorige maand heb aangestipt, komt uitvoeriger aan bod in een boeiend boek dat onlangs verscheen bij Siebel Verlag in Duitsland. Onder de titel Computer, Radio & Internet gaan Mario Gongolsky en Thomas Adam uitgebreid in op talloze programma's om bijvoorbeeld ontvangers te besturen, telex en andere digitale transmissiesystemen te decoderen en propagatie-voorspellingen te maken. Slechts zelden heb ik zoveel leesplezier beleefd als juist aan dit boek. Omdat veel van de besproken software - al dan niet in demoversie - via het internet binnengehaald kan worden, kan de actieve lezer gelijk aan de slag om de bevindingen van Gongolsky en Adam in de praktijk uit te testen. Voor de liefhebber verkoopt Siebel ook een cd-rom met de besproken software. Het boek telt ruim 300 pagina's, kost 34,80 Duitse Mark en is wat mij betreft warm aanbevolen. De bijbehorende cd-rom



kost 19,80 Duitse Mark.

Interessant is ook een 160 pagina's tellend boek van de hand van de bekende Duitse vak-journalist Nils Schiffhauer, die daarin de toekomst van de communicatieontvanger behandelt aan de hand van de Icom IC-pcR1000. De oplettende RAM-lezer zal zich herinneren, dat ik deze pc-insteekkaart met software al eens uitgebreid heb besproken. Mijn conclusie luidde toen, dat de pcR1000 goede diensten kan bewijzen, mits voorzien van een preselektor. Schiffhauer concentreert zich in de eerste helft van zijn boek op de mogelijkheden van Icoms computerontvanger en richt zich daarmee op hobbyisten die al een pcR1000 bezitten of meer dan gemiddelde interesse voor deze ontvanger hebben. Vanaf pagina 93 verlegt de auteur zijn aandacht naar software van andere producenten. De klemtoon ligt op de actuele mogelijkheden voor ontvangerbesturing en digitale signaalbewerking. Naast DSP audiofiltering en decoding van digitale transmissies krijgt

de lezer geavanceerde functies als driedimensionale spectrum-analyse, sonogrammen en automatische veldsterktevergelijking van parallelkanalen voorgeschoteld. Daardoor is het boek ook zeer de moeite waard voor wie niet direct van plan is om een pcR1000 aan te schaffen. Icom IC-pcR1000 Radio der Zukunft - Zukunft des Radios kost 24,80 Duitse Mark. Beide boeken zijn te bestellen bij: Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D-53340 Meckenheim, Duitsland, fax: 00-492225880150. Op internet vindt u de uitgever op <http://www.siebel-verlag.de>.

Computer, Radio & Internet



Alles über den Computereinsatz beim Funk- und Radioempfang. Mit den aktuellen Software-Testberichten.

Nils Schiffhauer Siebel Verlag

ICOM IC-PCR1000

Radio der Zukunft - Zukunft des Radios



● Detaillierte Beschreibung des zukunftsweisenden Computer-Empfängers & Senders von ICOM.
● Alles über die effiziente Empfängerbauweise, deren Verstellung, Signal- und Ausbreitungsanalyse sowie die Decodierung von Funksignalen.
● Mit vielen Tips & Tricks aus der Praxis.

Duitsland

Deze maand neemt de regering van Bundeskanzler Schröder een beslissing over verregaande bezuinigingen bij de Deutsche Welle. Als de plannen doorgaan moet de wereldomroep in Keulen een flinke veer laten. Zes uitzendtalent zouden geheel geschrapt worden, waarbij het personeel van de betreffende diensten op straat komt te staan. Tot tien andere uitzend-

talen moeten zendtijd inleveren, de monitordienst wordt opgeheven evenals het fraaie programmablad. In totaal resulteren de voorgestelde bezuinigingen in de eliminatie van 300 freelance en 160 volledige banen. Net als bij de laatste bezuinigingsronde van de BBC World Service, komt de nadruk meer dan ooit op het internet te liggen (<http://www.dwelle.de>) en mogen alleen minder ontwikkelde werelddelen nog op een volledig kortegolfaanbod rekenen. Uiteraard heeft de vakbond van journalisten protest aangetekend tegen de regeringsplannen, maar hoge officials bij de Deutsche Welle achten de kans gering dat het station de voorgestelde inkrimping kan ontlopen.



India

Het organiseren van verkiezingen in een uitgestrekt land als India, heeft heel wat voeten in de (droge) aarde. De stemming neemt in totaal vijf dagen in beslag en op 6 oktober begint het tellen, een klus die zeker drie dagen in beslag zal nemen. Gedurende die tijd zijn veel Indiase radiostations doorlopend in de lucht om over het binnenstromen van de uitslagen te berichten. Dat geeft kortegolfhobbyisten extra ontvangstkansen. Een avondlijke zoektocht door de tropenbanden kan dus verrassingen opleveren. Probeer bijvoorbeeld eens het station van

All India Radio (AIR) in Thiruvananthapuram, dat normaal gesproken al om 17.35 uur UTC sluit. Een ander goed doelwit is All India Radio uit de West-Bengaalse stad Ranchi. Dit station heeft een nieuwe 50 kilowatt sterke zender in bedrijf gesteld op 4960 kHz. Andere Indiase tropenband frequenties zijn: 3223 (Shimla), 3245 (Lucknow), 3315 (Bhopal), 3345 (Jaipur), 3355 (Kurseong), 3365 (New Delhi), 3390 (Gangtok),

4760 (Leh en Port Blair), 4775 (Imphal), 4800 (Hyderabad), 4820 (Calcutta), 4840, (Mumbai) 4850 (Kohima), 4860 (New Delhi), 4880 (Lucknow), 4895 (Kurseong), 4910 (Jaipur), 4920 (Chennai), 4930 (Shimla), 4940 (Guwahati),

4950 (Srinagar), 4970 (Shillong), 4990 (Itanagar), en 5050 kHz (Aizawl). Nadat eerder de steden Bombay en Madras werden hernoemd in Mumbai en Chennai, is het nu de beurt aan Calcutta, dat voortaan met zijn Bengaalse naam Kolkatha door het leven gaat.

All India Radio

Kort nieuws:

Australië: de Australische regering heeft nieuwe wetgeving geïntroduceerd, die het mogelijk maakt om zendtijd te verhuren aan buitenlandse omroepstations. Voice of the Andes, Merlin Communications International, Radio Japan en Radio Nederland Wereldomroep zouden inmiddels hun interesse kenbaar hebben gemaakt. Brazilië: de buitenlandse dienst van Radio Nacional do Brasil (RNB) is voorlopig uit de ether verdwenen. Op de frequenties 15265 kHz (voor Europa) en 15445 kHz (voor Amerika) is al maandenlang geen signaal uit Brazilië meer gehoord. De zenders vielen onder verantwoordelijkheid van RadioBras, een organisatie die volgens de laatste berichten door de regering in Brasilia is opgeheven.

Of en wanneer op Europa en Amerika gerichte uitzendingen worden hervat, blijft vooralsnog in nevelen gehuld. China: de Australische specialist Bob Padula meldt ruim twintig frequenties van China National Radio, de binnenlandse dienst uit Beijing. Het eerste en tweede CNR-net zijn om 21.00 uur UTC waargenomen op: 4460 (CNR1), 5010 (CNR2), 6750 (CNR1), 7200 (CNR2), 7305 (CNR1), 7504 (CNR1), 7935 (CNR1), 9500 (CNR2), 9625 (?), 9655 (CNR1), 9745 (CNR2), 9775 (CNR2), 9810

(CNR2), 9830 (CNR1), 11610 (CNR2), 11630 (CNR1), 11670 (CNR2), 11710 (CNR2), 11800 (CNR2) en 11860 kHz (CNR1). Costa Rica: Radio for Peace International (RFPI) heeft grote plannen. Het station wil de ontvangst van zijn uitzendingen wereldwijd verbeteren door 6 zenders van elk 100 kilowatt aan te schaffen. Ook zijn live-uitzendingen op het internet te verwachten. Filippijnen: op 30 september stelt de Voice of America (VOA) zijn zeven kortegolfzenders en -antennes in Poro buiten gebruik. Het VOA-relaystation in het nabijgelegen Tinang blijft wel behouden.

Groot-Brittannië: een communicatienetwerk van de Royal Navy Cadets kan soms tijdens de avonduren in enkelzijband worden gehoord op 6992.5 kHz. Zo werd deze zomer tegen 18.45 uur UTC een USB-verbinding waargenomen tussen stations met de roeptekens MFT23 en MFJ04. De locatie van de betreffende zenders is niet bekend.

Maleisië: een morsestation van de Maleisische marine is onlangs om 19.25 uur UTC op de RAM-redactie gehoord op 5064 kHz. Het ging om een testbandje met stationsidentificatie: VVV DE 9MB. Namibië: de Namibian Broadcasting Corporation (NBC) heeft na enkele maan-

den inactiviteit zijn uitzendingen op 3270 kHz in de 90-meterband weer hervat.

Ontvangstkansen zijn er bij ons met name in de vroege ochtenduren.

De uitzendingen lopen parallel met de nabijgelegen frequentie 3290 kHz.

Tuvalu: wie zich geroepen voelt kan solliciteren bij het meteorologische station van het Pacifische Tuvalu, een archipel van 9 atollen, gelegen op zo'n 700 zeemijlen afstand van Fiji.

De Tuvalu Meteorological Service zoekt een vrijwilliger die verantwoordelijk wordt voor reparatie van alle kortegolf-, satelliet- en computerapparatuur op de eilanden Funafuti, Nanumea, Nui en Nukulaelae. De kosten voor levensonderhoud, accommodatie en medische zorg worden vergoed, maar de reis moet u zelf betalen. Reacties naar projectcoördinator Henk Meuzelaar, via e-mail te bereiken op het adres Meuzelaar@sisna.com.

Verenigde Staten: Station KAIJ is na een afwezigheid van ruim een jaar weer terug in de ether.

Ontvangstmogelijkheden zijn er 's nachts vanaf 00.00 UTC tot na zonsopgang op 5810 kHz en vanaf 14.00 uur UTC op 13815 kHz. KAIJ gebruikt een 100 kilowatt sterke zender van het merk Continental.

KONINKLIJKE MARECHAUSSEE REGIO UTRECHT

Mobilofoonkanalen

FREQUENTIE	KANAAL	GEBRUIKER	TOELICHTING
81.3000	702	KMAR regio Utrecht	verkeersgroep
81.4800	704	KMAR regio Utrecht	
81.9200	712	KMAR regio Utrecht	Landelijk relaisnet
82.1000	715	KMAR regio Utrecht	bijzondere inzetten

Portofoonkanalen

440.8600	781	KMAR regio Utrecht	brigades Soestdijk; Soesterberg; Utrecht
440.9400	782	KMAR regio Utrecht	post Amersfoort
442.1000	787	KMAR regio Utrecht	vekeersgroep

Frequenties Politie Regio Utrecht ingestuurd door Henk Voortwijs, Zeist

Mobilofoonkanalen

FREQUENTIE	KANAAL	GEBRUIKER	TOELICHTING
86.1875	813	Regio Utrecht-west	district Vecht & Venen (zuid)
86.2500	818	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
86.3000	822	Regio Utrecht-oost	district Heuvelrug (oost)
86.3125	823	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
86.4375	833	Regio Utrecht-west	district Lekstroom
86.4875	837	Regio Utrecht-west	district Rijn & IJssel
86.5500	842	Regio Utrecht	recherche (crypto)
86.6125	847	Regio Utrecht-oost	district Eemland-noord
86.6500	850	Regio Utrecht-midden	district Utrecht (stad)
86.6875	853	Regio Utrecht-oost	district Binnensticht
86.7875	861	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
86.8250	864	Regio Utrecht-west	district Vecht & Venen (noord)
86.8750	868	Regio Utrecht	ILM-oproepkanaal (meldkamer KLPD Driebergen)
86.9375	873	Regio Utrecht-oost	district Eemland-zuid
86.0625	883	Regio Utrecht-oost	district Heuvelrug (west)

Portofoonkanalen

FREQUENTIE	KANAAL	GEBRUIKER	TOELICHTING
154.2875	163	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
172.4700	108	Regio Utrecht	Mobiele Eenheid
466.4900	401	Regio Utrecht-west	district Lekstroom (west)
466.5500	404	Regio Utrecht-oost	district Eemland-noord (noord)
466.5700	405	Regio Utrecht-oost	district Binnensticht (noord)
466.5900	406	Regio Utrecht-west	district Vecht & Venen (west)
466.6900	411	Regio-Utrecht-oost	district Heuvelrug (zuid)
466.7500	414	Regio Utrecht-midden	district Utrecht (stad; HKD & Parkeerpolitie)
466.8100	417	Regio Utrecht-oost	district Binnensticht
466.8300	418	Regio Utrecht-oost	district Heuvelrug (zuid)
466.9300	423	Regio Utrecht-oost	district Eemland-zuid (noord)
466.9700	425	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
466.9900	426	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
467.1100	432	Regio Utrecht-oost	district Eemland-zuid (zuid)
467.1300	433	Regio Utrecht-west	district Lekstroom (oost)
467.1700	435	Regio Utrecht-midden	district Utrecht (stad)
467.1900	436	Regio Utrecht-oost	district Heuvelrug (west)
467.2100	437	Regio Utrecht-oost	district Eemland-noord (zuid)
468.2900	458	Regio Utrecht	bijzondere inzetten
468.7100	461	Regio Utrecht-west	district Rijn & IJssel
468.9500	473	Regio Utrecht-west	district Vecht & Venen (oost)
468.0300	477	Regio Utrecht-west	district Vecht & Venen (zuid)

*De rubriek Frequenties is bestemd voor de scanner-luisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: **RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.** Deze rubriek is samengesteld door Johan Beck met een bijdrage van enkele RAM-lezers.*



NIEUWS

Nieuw Wish platform komt van Ericsson

E Ericsson zal de nieuwe Nederlandse Internet Provider (ISP) Wish een compleet netwerk bouwen in de vorm van een turnkey-project. Daarmee krijgt Wish de beschikking over een robuust netwerk dat bij elkaar zo'n f 25 miljoen kost. Wish gaat daarmee het eerste grote contract aan. De nieuwe IPS wil graag een provider-nieuwe-stijl worden en denkt vooral de voorgenomen diensten het Tigris Multi-Service Access Platform nodig te hebben. Dat geeft capaciteit voor meer dan 300.000 aansluitingen voor het einde van het jaar. Bovendien, zo zegt de president van Wish, Jakob Pieterman, kan het Ericsson-netwerk de eventuele groei van het netwerk in de nabije toekomst aan. Wish heeft in nog geen vijf maanden zo'n 150.000 mensen aan zich weten te binden in ons land. Het is een goedkope provider die e-mail en browsing van elkaar heeft losgekoppeld. Een e-mail-Pop-account kost f 60,- per jaar en de toegang tot het internet is een eenmalig zaak van rond de f 25,-. Men richt zich op vele zaken die te maken hebben met sport. Men heeft recent een contract afgesloten met de NCRV om alle 400.000 leden vrije toegang te geven op het Internet.

Indeling districten

DISTRICT	GEMEENTE	ROEPNUMMER	DISTRICT	GEMEENTE	ROEPNUMMER
Paardenveld	Utrecht-centrum	11	Heuvelrug	Veenendaal	51
	Utrecht-centrum	91 (wijkzorg)		Amerongen	52
Tolsteeg	Utrecht-oost	12		Rhenen	52
	Utrecht-oost	92 (wijkzorg)		Doorn	53
Marco Polo	Utrecht-west & zuid	13		Leersum	53
	Utrecht-west & zuid	93 (wijkzorg)		Maarn	53
Utrecht-noord	Utrecht-noord	14	Lekstroom	Wijk bij Duurstede	53
	Utrecht-noord	94 (wijkzorg)		Nieuwegein	61
Binnensticht	Zeist	21	Rijn & IJssel	IJsselstein	62
	De Bilt / Bilthoven	22		Houten	63
	Maartensdijk	22		Lopik	64
	Bunnik	23		Woerden	71
Eemland-Noord	Driebergen	23	Vecht & Venen	Montfoort	72
	Baarn	31		Oudewater	72
	Soest	31		Harmelen	73
	Bunschoten	32		Vleuten-De Meern	73
Eemland-Zuid	Eemnes	32	Regio Utrecht	Maarssen	81
	Amersfoort	41		Breukelen	82
	Amersfoort-noord	42		Loenen	82
	Leusden	43		Abcoude	83
Heuvelrug	Woudenberg	43		De Ronde Venen	83
	Renswoude	51		regionale diensten	90, 95 t/m 99

Frequenties ingestuurd door Hans Verhoven, Bergeijk

België

FREQUENTIE	GEBRUIKER	PLAATS	OPM.
152.675	POLITIE	BALEN	BELGIE
152.825*	POLITIE	LOMMEL	BELGIE
155.075*	POLITIE	POPPEL	BELGIE
155.550	GASBEDRIJF	TURNHOUT/GEEL	BELGIE
155.820	ELEKTRABEDRIJF	TURNHOUT/GEEL	BELGIE
157.630*	DIENST 600	HAMONT	AMBULANCE
165.170	BEWAKINGSFIRMA	LOMMEL	BELGIE
165.885	POLITIE	ANTWERPEN	HOBOKEN
166.210*	DIENST 600	LOMMEL	
166.290*	DIENST 600	HASSELT	CENTRALE
166.440*	DIENST 600	LOMMEL	ZIEKENHUIS
166.470*	DIENST 600	LOMMEL / MAASEIK	
166.670*	DIENST 600	NEERPELT	ZIEKENHUIS
166.610	RIJKSWACHT	MAASEIK	
166.900	RIJKSWACHT	TONGEREN	
168.940*	RIJKSWACHT	HASSELT	
168.980*	RIJKSWACHT	LEOPOLDSBURG	DALLA
169.060*	RIJKSWACHT	LOMMEL	DINGO
169.200*	RIJKSWACHT	GENK	DOLCI
169.810*	RIJKSWACHT		TARRA
169.980*	RIJKSWACHT	TURNHOUT	DERBY
173.650	CENTERPARCS VOSSEMEREN	LOMMEL	BELGIE
231.450*	KLEINE BROGEL APPROACH	KLEINE BROGEL	CHANNEL 10
234.500*	BELGA RADAR/KL. BROGEL	CHANNEL 12	
284.350*	KLEINE BROGEL DIRECTOR	KLEINE BROGEL	
371.500*	KLEINE BROGEL TOWER	KLEINE BROGEL	CHANNEL 9
424.8625	BUS STREEKVERVOER	LOMMEL	CENTRALE
424.900	BUS STREEKVERVOER	MAASEIK	CENTRALE

RAM & OOM BRAM



CAPITAL®

ELECTRONICS

SCANNERS



- Yupiteru,
- Bearcat,
- Realistic

BOEKEN



Voor de echte hobbyisten



In alle maten en soorten

CB/27 MHz



**UW CAPITAL DEALER
GEEFT U EEN PRIMA
SERVICE EN EEN
GOEDE GARANTIE**

- President
- Solarcon
- RMS etc.

TELECOM



- Telefoons
- faxen
- Antwoord-apparaten, etc.

O.A. VERKRIJGBAAR VIA ALLE CAPITAL DEALERS

Almere-Stad	Televersum	036 - 533 03 33	Purmerend	Daalmeijer	0299 - 41 44 86
Amsterdam	A.R.S. Elopta b.v.	020 - 625 19 22	Rijssen	Handelsonderneming B.S.	0548 - 51 63 77
Arnhem	Hupra Arnhem b.v.	026 - 442 67 16	Roosendaal	van Trijp Elektronika	0165 - 55 00 60
Berg en Terblijt	HAJE Electronics	043 - 604 01 38	Rotterdam	Sluis Elektronika shop	010 - 484 09 97
Bergum	Dolstra Elektronika	0511 - 46 48 00	Tiel	Schreuders Elektro	0344 - 61 27 92
Den-Helder	Hobby Rama B.V.	0223 - 61 93 81	Utrecht	Radio Comm. Center	030 - 243 38 35
Den-Helder	Weel Antenne Techniek	0223 - 61 87 93	Veldhoven	ISE Koptronics	040 - 253 03 63
Delfzijl	OJE Electronics	0596 - 63 43 34	Vianen	Service-Net-Vianen	0347 - 37 74 07
Drachten	eRHa Electronica	0512 - 54 36 34	Vlissingen	Brammetje Dump	0118 - 41 96 12
Echt	Firma Hees	0475 - 48 16 97	Waalwijk	Boris Electronics	0416 - 34 31 24
Eindhoven	I.B.O Electronica	040 - 251 82 35	Wehl	Deco Satellite	0314 - 68 46 73
Goes	Brammetje Dump	0113 - 21 42 19	Westerhaar Vriezeveen	Haverslag	0546 - 65 90 90
Gouda	Radio Shack	0182 - 52 17 18	Zandvoort	Fred's 27 MC-Scanners	023 - 526 14 83
Groningen	BNC	050 - 313 80 10	Zevenbergen	D.D.S. Electronics	0168 - 37 03 47
Kampen	Delta Electronics	038 - 331 24 93	Zwolle	Cebra Electronics	038 - 421 16 63
Krimpen a/d IJssel	DILE Handelsonderneming	0180 - 51 54 53	Zwolle	Fakkert Electronica	038 - 453 23 57
Lemelerveld	Fijko Drenten	0572 - 37 17 43	BELGIË		
Middelburg	Brammetje Dump	0118 - 62 56 00	Roosdaal	Ani-Electronics	054 - 33 05 17
Overloon	CB Shop Overloon	0478 - 64 26 78	Anhee	CB-Tronic N.V.	082 - 61 19 60

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833 " www.Avera.nl "

ALINCO

It's the difference!



SSB-ontvangst

0,1 - 2000 MHz

f 1095,-

Verkrijgbare accessoires:

EDC-37	DC kabel	f 19,-
EDC-36	DC kabel met "sigarenplug"	f 55,-
ESC-28	Draagtasje	f 25,-
EBC-6	Mobielbeugel	f 32,-
EBP-34N	Long-life accu, 4,8 V, 1200 mAh	f 199,-
EDH-16	Batterijhuis voor penlights	f 55,-
RH-701S	Zeer flexibele rubberduck	f 55,-
RH-901S	Rubber antenne hoge versterking	f 99,-
RH-799	Telescoop antenne	f 49,-

DJ-X10 begint, waar een gewone scanner eindigt...

Niet zomaar een scanner...

De DJ-X10 is gebouwd in het oersolide huis van een succesvolle portofoon. Een gietaluminium achterwand, een slagvast frontpaneel: degelijkheid en vormgeving die u niet eerder bij een scanner zag! Door de grote massa is het audio verbluffend goed. Voor het eerst SSB als bij een dure ontvanger. Eindelijk een handscanner met een fatsoenlijk geluid.

Voor beginner en expert

Een DJ-X10 zit natuurlijk boordevol snufjes. Voor een beginner vaak onbegrijpelijk. Bij het opstarten kunt u daarom kiezen uit de beginnersmode of de expertmode. In de beginnersmode zijn alle standaardinstellingen optimaal vastgelegd. U kunt geen fouten maken, de DJ-X10 doet gewoon wat u verwacht. In de expertmode is elke waarde instelbaar. De DJ-X10 gaat tot het uiterste.

Panoramadisplay

De DJ-X10 is een uniek apparaat voor beginner en professional. Veel scanners hebben een soort grafisch display als indicatie of er signalen in het luistergebied worden waargenomen. Geen enkele handscanner heeft een panoramadisplay met zo'n hoge resolutie als de DJ-X10. De zwakste draaggolf van een smalband signaal wordt ook zo aangegeven. Van een sterk breedbandsignaal wordt de bandbreedte en de grote signaalsterkte ook als zodanig in het display zichtbaar gemaakt. Dit heeft u nog niet eerder gezien.

Natuurlijk heeft de DJ-X10 alles in huis wat u wenst. Van een Rolls Royce vraag je niet of hij wel compleet is. Ga naar uw dealer en voel het verschil!

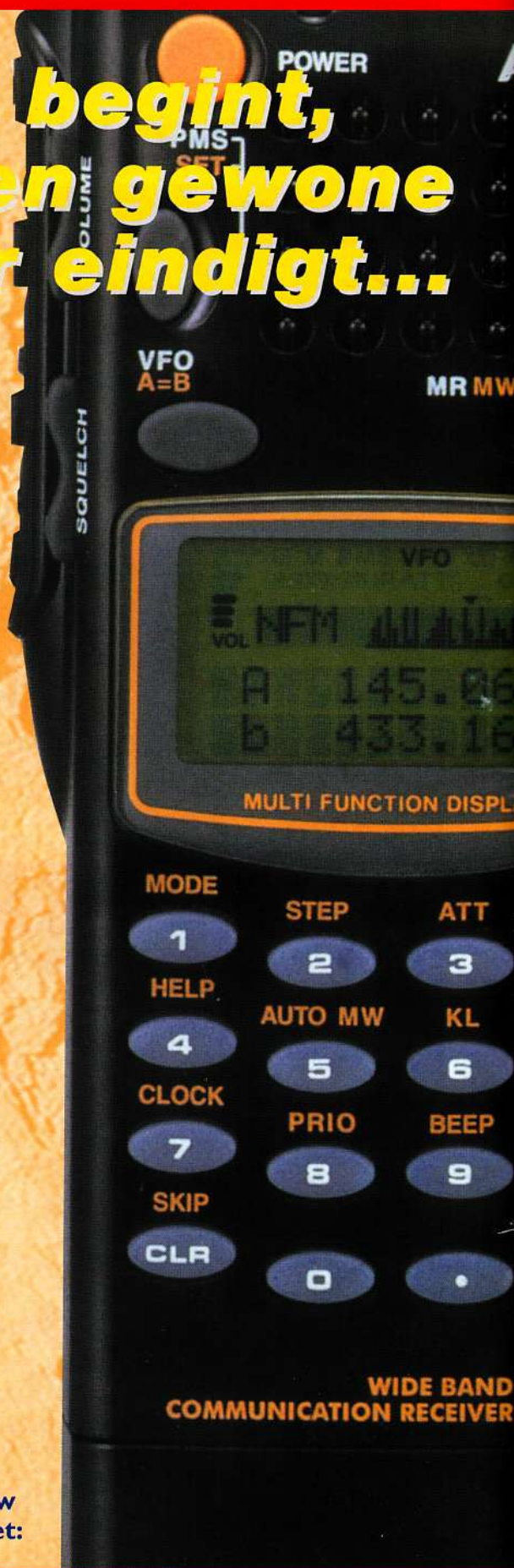
Voor de nieuwsgierigen!

De DJ-X10 heeft o.a.: • 0,1 - 2000 MHz • all mode • 1200 kanalen, 30 banken • twee VFO's • max. 20 scanprogramma's • scope display: 6 modes! • klok *timer • kloonfunctie • stappen: 50 Hz - 500 kHz • zendernamen in geheugen, • en nog veel meer...

Prijs f 1095,-

incl. lader, accu en breedbandrubberduck.

Voor de Alinco-dealer in uw regio, neem contact op met:



Zelffouten en/of prijswijzigingen voorbehouden.

ALINCO

Distributeurs voor Nederland:
Koltron BV
Kolderveen 88, 7948 NL Nijveen
Fax: 0522 - 49 11 89

De Communicatie Specialist
JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
Fax: 076 - 51 41 697