

RAM

alles over computers
soft- en hardware •
scanners • kortegolf •
elektronica • hifi •
radiocommunicatie
en zendamateurisme

5,95
Bfr. 120
februari
1990 nr. 109
11e jaargang

RADIO AMATEUR MAGAZINE

POCKET
SCANNER
SPECIAL

ANTENNE VERSTERKER VOOR

POCKETSCANNERS

ALLE POCKETSCANNERS GETEST

TELETEKST OP PC

ZELFBOUW LUIDSPREKER BOXEN

SCANNER EN K.G. FREQUENTIES



STANDARD AX-700 - ZIEN WAT JE HOORT



Met de nieuwe AX-700 kun je niet alleen zien wat je hoort maar ook zien wat je niet hoort maar wel aanwezig is. Dit klinkt nogal raadselachtig maar is toch zeer eenvoudig. De nieuwe AX-700 is namelijk voorzien van een spectrumanalyzer die je laat zien of er 500 kHz boven of onder de beluisterde frequentie nog meer signalen aanwezig zijn. Kortom in een oogopslag zie je de activiteiten op de band over het bereik van 1 MHz. Dit is een van de unieke eigenschappen van de AX-700; de eerste breedband ontvanger/scanner ter wereld die dit biedt.

Ontvanger

Naast het bovengenoemde unieke eigenschap is de AX-700 ook voorzien van een uitstekende ontvanger met een frequentiebereik van 50 tot 905 MHz in de mode's: FM smal/breed en AM. De afstemstappen zijn instelbaar: 25, 20, 12.5, 10, 5 en 1 kHz. De ontvanger heeft een uitstekende gevoeligheid en selectiviteit en is goed bestand tegen grote signalen.

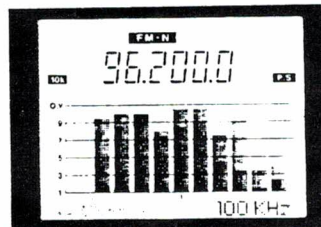
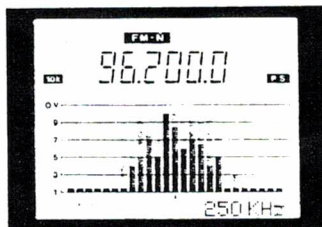
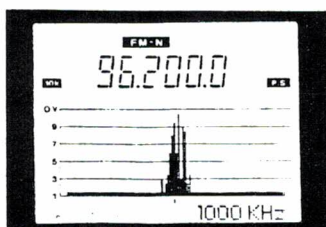
Geheugen en scan mogelijkheden

De AX-700 beschikt over 100 vrij programmeerbare geheugens. Deze kunnen zowel selectief als totaal "gescand" worden. Verder is het mogelijk om maximaal 10 geprogrammeerde bandsegmenten in een willekeurig raster te scannen. Dit laatse kan in samenwerking met de spectrumanalyzer zodat je weer ziet wat er gebeurd en dus tijdig kunt ingrijpen. De scan snelheid is zeer hoog: 50 kanalen per seconde! De scan start/stop functie heeft 4 mogelijkheden. 1) starten na 5 seconden of wegvallen van de draaggolf. 2) starten na 2 seconden of wanneer spraak of draaggolf wegvallen. 3) starten na 2 seconden onafhankelijk van de draaggolf. 4) starten 2 seconden na wegvallen van de draaggolf.

Bediening

De AX-700 munt uit in bedieningsvriendelijkheid. Alle functies worden op het display zichtbaar gemaakt. Afstemmen en geheugens zoeken kan doormiddel van up/down toetsen als ook met de grote afstemknop of indien gewenst direct intoetsbaar.

Prijs: met Nederlandse handleiding en 1 jaar garantie f 1995.-



openingstijden:
woensdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot
17.00 uur

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen.
Bladmanager: Sander Retra.
Hoofredacteur: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:
RAM
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),
vragen naar Cisca.

Redactie:
RAM
Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

Advertentie exploitatie en inf. over wederverkoop:
RETRA PubliciteitsService BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481.
Fax: 02507-16002.

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

Vormgeving/productie:
JCZ productions Mijndrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1990 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.,
P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in
Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.
Verkoopprijs f 5,95 (incl. 6% BTW).
Belgische francs 120,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers uitgezonden nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

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, onderdeelpakket 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. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

WAARSCHUWING

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

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-7800.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5251411.

EDITORIAL/INHOUD

Voor de Roemenen is de periode rond Kerst een heel bijzondere geweest. Enerzijds duizenden doden waarom men rouwt, anderzijds de vreugde van de bevrijding van het leven onder een dictatuur. Ongetwijfeld heeft u de berichtgeving in kranten en op radio en TV gevolgd over de strijd in Roemenië. Maar ik denk dat ook veel RAM-lezers het spaarzame nieuws veel directer hebben gevolgd via kortegolfradio. Juist bij dit soort situaties blijkt toch de bijzonderheid van kortegolf radio, zeker wanneer men ook in staat is telex te ontvangen. Ik heb rond de kerstdagen gekluisterd gezeten aan de kortegolf ontvanger en telexdecoder. Na eerst de berichten van het Joegoslavi-sche persbureau TANJUG te hebben gevolgd, durf ik rustig hier te bekenen dat de koude rillingen me over de rug liepen en de tranen me in de ogen schoten toen het Roemeense persbureau Agerpress – na dagen stilte – opeens weer in de lucht kwam met berichten over de strijd. Er werd gewoon getypt, kennelijk door iemand die dit werk niet eerder had gedaan. Taalfouten, 't gaf allemaal niets, de onbekende achter het toetsenbord van de Agerpress-telex typte maar

door om de wereld te laten weten wat er gebeurde, zelfs toen het zendgebouw in Sibiu werd aangevallen door helicopters . . . Twee berichtjes van Agerpress drukken we hierbij af. Uiteraard was ook de Roemeense Radio op de Middengolf ('s avonds) en op de kortegolf te beluisteren, met veel heroïsche liederen en berichten, uiteraard in het Roemeens, dat ik helaas niet beheers. Nu ik deze regels schrijf, is de strijd vrijwel voorbij en het Roemeense volk kan beginnen met de gigantische taak, hun land opnieuw op te bouwen. In hun strijd heeft radio en TV een zeer belangrijke rol gespeeld. Niet alleen voor de berichtgeving van het land zelf, maar ook naar het buitenland, waardoor hulpacties onmiddellijk werden gestart. Kortegolf radio is daarbij onmisbaar gebleken. Laten we hopen dat het niet meer nodig is, dat we vaker naar dit soort nieuws op de kortegolf moeten luisteren. IJdele hoop denk ik, want inmiddels staan de kortegolfontvangers al weer afgestemd op Panamese en militaire US-frequenties om de inval van de USA in Panama te volgen . . .

Willem Bos

```

dear citizens
romanian brothers
this is
col.-gen. iulian vlad= commander of the security and ministry
of the interior forces
at this historic time, the ministry of the interior, all its
units fight shoulder to shoulder with the romanian army for the
salvation of the people's national being. the ministry of the in-
terior has dissociated itself from the elements faithful to the
ceausescu clan.
romanian brothers
let's be united at this decisive time. believe in us. help
us and we will not betray your confidence.
this is col.-gen. iulian vlad, commander of the security and
ministry of the interior forces.
end item.+++
nnnn
zczc
6.- bucharest agerpres 23/12/989

```

De Postbus	12
CBM64 bestuurt transceiver	14
Maritiem logboek	16
Luchtvaartkentekens	17
Teletekst Toolbox	18
Test antenneversterker voor pocketscanners	22
Computerprogramma	27
Luisteren op de kortegolf	28
Scannerfrequenties	32
Jaarinhoud RAM 1989	34
Telexfrequenties	37
Ambassadefrequenties	38
Test pocketscanners, deel 2	40
Zelfbouw luidspreker 'Filou'	53

JACOBS HEEFT HET!

De grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

SCANNERS

Wees niet alleen prijsbewust bij uw aankoop maar kijk en vergelijk ook de SERVICE!!!
Want onze kwaliteitsprodukten gaan uiteraard vergezeld van een JBE All Round Service!!!



Bearcat 50 XL349,-
Bearcat 70 XL549,-
Bearcat 200 XLT...749,-
Bearcat 760 XLT...799,-

Voor informatie: Bel of schrijf naar JBE communicatie.
JBE Communicatie heeft een keuze uit 35 scanners.

27 MHZ. ZENDERS

Nieuw bij JBE communicatie:
Hypermodern CB-apparaat van Albrecht
Hoogwaardige produkten met ongekennde mogelijkheden.



Voorbeeld: Albrecht AE 4550 natuurlijk 40 kan. 4 Watt 5 programmeerkanalen, nachtverlichting, scan/zoekmogelijkheid, 5-tonig selectief oproep systeem, bediening van de kanalen op de microfoon NU voor Ramlezers slechts f 399,-

RECEIVERS

Standard AX-700E ontvanger
De eerste scanner/ontvanger met ongekennde mogelijkheden, o.a. ingebouwde LCD panorama display! Uniek is ook dat naast de door u afgestemde frequentie, u ook in één opslag de activiteiten van andere stations kan aflezen.



Freq.bereik 50-905 Mhz en 100 geheugenkanalen. Kortom 'n zéér uniek apparaat voor een verrassend lage prijs.

Vrijwel nergens in Nederland vindt u zo'n uitgebreid assortiment ontvangers!!!

WAARDEBON

HALF GELD!

Bij inlevering van deze waardecoupon krijgt U de BOCO kristal scanner type 2310S 3 band-20 kanalen

f 358,-

f 179,-

VOOR MAAR

Voor deze waardecoupon kunt U slechts 1 x Boco 2310S krijgen.
Geldig t/m 1 maart 1990

TRANSCEIVERS

NIEUW PRODUKT VAN KENWOOD
HF TRANSCEIVER TS-950S



Voor meer informatie:
Bel of schrijf naar JBE Communicatie

JBE ALROUND SERVICE HEEFT HET!



Deskundige medewerkers beschikken over alle technische faciliteiten (o.a. Marconi meetzender en spectrumanalyzer) en waarborgen zo een soepel functionerende technische dienst. U als consument profiteert hiervan, wetende dat goedkoop achteraf ook duurkoop kan zijn!!

JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland
* Speciaal voor bedrijven, instellingen en scholen is er **onze JBE business electronica groothandel**.

* Speciaal voor uw technische vragen of problemen is er **onze JBE all round service afdeling**.

* **JBE is gelegen** 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal richting Breda (Princenhage centrum).

* **JBE communicatie openingstijden:**

Woensdag van 8.00-12.00 en 13.00-18.00 uur

Donderdag van 8.00-12.00 en 13.00-18.00 uur

Vrijdag van 8.30-12.00 en 13.00-20.00 uur

Zaterdag van 8.30-17.00 uur

* Prijswijzigingen en levertijden voorbe-

houden.

Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881
vanuit België: 00-3176212881

27MC APPARATUUR CEPT GEKEURD 40KANALEN 4WATT

Maxon 1000

Professionele zend/ontvanger van Maxon, met handige up/down microfoon, led meter, zeer compact.



279,-

Maxon 2000

De Rolls Royce onder de zend/ontvangers met loc/DX, scan functie, led meter, hoge ontvangstgevoeligheid, up/down microfoon, nightdesign.



369,-

Alpha 4000

De meest uitgebreide zend/ontvanger met RF- en Mic. gain, delta tune, toonregeling, dimmer, analoge s/power meter etc.



399,-

Albrecht AE-4400

Compacte zend/ontvanger met scanfunctie, up/down microfoon, led meter.



249,-

GPA 27 1/2

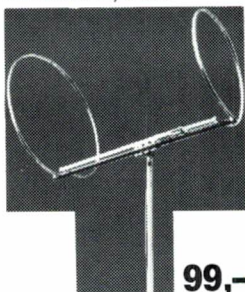
De meest populaire antenne voor de 27 MC.



49,-

Pulsar Mini beam

De ideale richtantenne voor het gebruik daar waar weinig ruimte is. Afstand tussen de ringen 135 cm, doorsnede van de radialen 66/87 cm.



99,-

Team Maxi 90

Zeer fraaie portofoon met 3 kanalen en 4 watt, ext. laadmogelijkheid. Cept gekeurd.



189,-

Ext. lader f 29,50
Team Maxi 9040
als Maxi 90
echter met 40
kanalen f 249,-

Nieuw . . .

Actieve Korte golfantenne de ELR-001

Deze zeer kleine actieve korte golf antenne (lengte 70 cm) geeft fantastische resultaten op de korte golf band. Door zijn compacte vorm overal te plaatsen en wordt compleet geleverd met bevestigingsmateriaal en voeding. Frequentiegebied 50kHz-30MHz; min. 15db versterking



199,-

Nieuw! Kluwer frequentietabellen

voor kortegolfontvangers. Luchtvaart communicatie, maritime communicatie, persbureaus en de tropenband

38,-

Nieuw! 10e druk Klove frequentieboek

Wederom een nieuwe druk van het alom bekende Klove frequentieboek.

15,-

Bearcat 200XLT

handcomputerscanner met 900 MHz



Super scanner met zeer veel mogelijkheden, wij noemen er enkele: - 200 kanalen, freq. gebied 66-88/118-136/136-174/406-512/806-905 Mhz, 10 priority kanalen, delay etc. etc. Compleet met accublok, tas, antenne en lader.

749,-

Multiband handcomputerscanner Yupiteru MTV-5000D

25-550/800-1300 MHz



De meest complete handcomputerscanner met 100 kanalen, AM/FM modulatie, (freq. raster 5, 10, 12.5, 25, 30), search mogelijkheid, priority. etc. Incl. accu en lader

1299,-

Black Jaguar BJ-200 MK-III

De meest uitgebreide hand-computerscanner die op dit moment leverbaar is.



Frequentiegebied: 26-30 MHz; 60-88 MHz; 115-178 MHz; 210-260 MHz; 410-520 MHz. Compleet met tas, lader en accu.

699,-

Bearcat 760XLT Computerscanner

De topper van Bearcat met 100 kanalen, 5 freq. banden waaronder 860-950 Mhz.



799,-

Actieve scanner antenne ASA-5050

De meeste scannerluisteraars zitten vaak met het probleem: Hoe ontvang ik de meeste stations met een zo compact mogelijke antenne? Deze actieve scanner antenne voldoet aan deze vraag, een compacte antenne met een hoogwaardige ruisarme versterker.

Specificaties:
Freq. gebied: 70-1300 MHz
Versterking: 10-16db
Type connector: F
Impedantie: 50 ohm
Voeding: 220/12V
Lengte: 60 cm
Compleet met voeding:



199,-

Handscanner luisteraars opgelet!

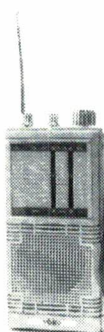
Het algemene probleem van een handscanner is de vaak slechtere ontvangst met de rubber antenne. Elra heeft een telescoop antenne die zorgt voor optimale prestaties met iedere handscanner en dat voor slechts



29,50

Multiband radio 'Super Control 2000'

Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden. Air: 108-140; VHF Hoog: 140-174 MHz; FM 88-108 MHz; TV1: 54-87 MHz; CB 80 kanalen



59,-

GRANDIOZE LUIDSPREKERDEMONSTRATIE

Het zelfbouwen van luidsprekers wint tegenwoordig veel terrein. Alleen het beluisteren van zelfbouw luidsprekers is vaak een groot probleem. ELRA zorgt daarom voor een grandioze luidsprekerdemonstratie, die gehouden wordt in samenwerking met de Nederlandse importeur van VISATON. Stuur onderstaande coupon in en u ontvangt van ons een gratis uitnodiging.

Naam:
Adres:
Postcode Plaats
Ik kom met personen.

(zie o.a. test in blad van het luidsprekerbouwpakket "Filou" van Visaton.)



HOBBY/COMPUTER-SHOP

Zwartjanstraat 36-38
3035 AT Rotterdam
Tel. 010 - 46 70 677

POSTORDERS

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer 124676. Telefonisch of per briefkaart onder rembours. Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden.

Prijzen incl. BTW excl. verzendkosten.

ATRON PRX-50



Ontvangst Bereiken
 HF 26 - 30 Mhz.
 VHF-LOW 68 - 88 Mhz.
 VHF-AIR 118 - 138 Mhz.
 VHF-H 138 - 176 Mhz.
 UHF 380 - 512 Mhz.

Demodulatie FM / AM

Gevoeligheid
 HF, VHF low en high
 0,5 uV bij 10 Db S/N
 UHF 0,8 uV

Rasterstappen Search
 5, 12,5 en 25 KHz.

Afmetingen B H D
 152 x 58 x 220 mm



Fl. 289,00

NIEUW!!
950 Mhz

799 =
AOR 950

POSTORDERS
 Telefonisch of per briefkaart
 onder rembours.
 (betaling aan de postcode).

Fl. 599,00



ATRON
AOR 950

Frequency Range	Sensitivity	100 Channels
HF 60 - 90 Mhz.	0.4 uV Lo VHF	Increments
VHF 108 - 174 Mhz.	0.8 uV Air	5, 10, 12.5
UHF 406 - 512 Mhz.	0.5 uV UHF	25 and 30 KHz
UHF-H 830 - 950 Mhz.	1.0 uV UHF-H	15 Chan/Sec

ATRON

Overschiepeweg 76
 3044 EH Rotterdam
 ☎ 010-4376438

Let op gewijzigde openingstijden:

Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van
 13.30-17.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.

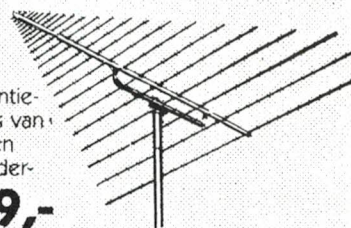
Geen koopavonden!

900 Mhz. Atron heeft er de antenne voor.

Log periodic antenne
Create CLP 5130-1

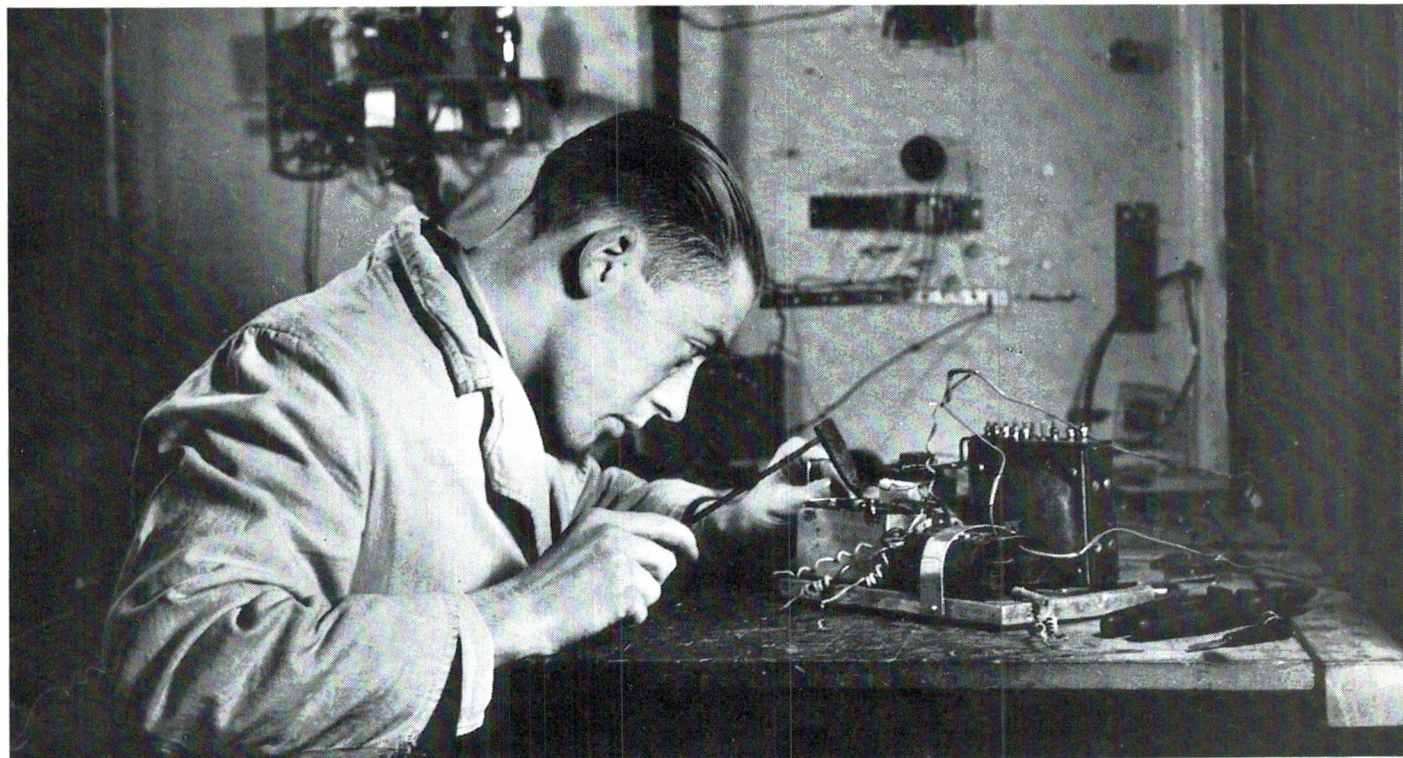
Een fantastische antenne met een frequentie-
 bereik van 50-1300 Mhz. Deze antenne is van
 ZEER degelijke makelij en daardoor kunnen
 wij 1 jaar garantie geven op deze uitzon-
 derlijke antenne.

Nu bij Atron **f 599,-**



SPECIFICATIONS

Frequency	50-1300 MHz	VSWR	2.0:1 or less
Number of Elements	25	Power Rating	500W PEP
Polarization	Horizontal (vertical possible)	Boom Length	2.0 m (6'8")
Forward Gain	10-12 dBi	Element Length	Max 3 m (9'10")
Front to Back Ratio	15 dB	Mast Size	38-50 mm (1 1/2")
Impedance	50 Ohms	Weight	5 Kg (11 Lbs)
Half Power Point	70-60°	Wind Survival Rating	40m/sec (90 mph)



Wat gisteren nog nieuw was is vandaag al hopeloos verouderd

Voor al in de elektronica voltrekken de veranderingen zich zo snel, dat blijven voortdurend geboden is.

Dirksen opleidingen heeft bijna 25 jaar ervaring in de elektronica.

Dirksen kent de praktijk, volgt de laatste ontwikkelingen. Met helder en systematisch opgezet lesmateriaal en docenten uit de elektronica-praktijk. En met voor elke cursist efficiënte begeleiding, gericht op examen en praktijk.

Vul daarom nu de bon in voor gratis informatie. Of bel even, 085-544644, ook voor vrijblijvend studieadvies. Des te eerder studeer je in je eigen tempo om een waardevol diploma te behalen.

• **Basis- en Middelbaar elektronicus:** algemene opleidingen met o.a. elektriciteitsleer, versterker-techniek, digitale techniek en meettechniek.

• **KTV- en Videotechnicus:** praktijkgerichte opleidingen voor de service-monteur.

• **Industriële Automatisering:** complete en gerichte opleidingen voor technici.

• **(Micro)computertechnicus:** uitgebreide opleidingen voor technici die te maken hebben met (micro)computers.

• **Datacommunicatie/Telematica:** opleidingen voor de technicus, de ontwerper, de programmeur en de adviseur.

• **Diverse bijscholingscursussen:** o.a. digitale techniek, microprocessors, PLC-techniek, motorregelingen.



Dirksen opleidingen

Specialist in
Informatica & Elektronica

Parkstraat 25, 6828 JC Arnhem. Telefoon (085) 544644.



Erkend door de Minister van Onderwijs & Wetenschappen in het kader van de Wet op de Erkende Onderwijsinstellingen.

BON voor gratis studiegids

Zend mij gratis en vrijblijvend:

- ☐ de studiegids elektronica-cursussen.
☐ informatie over de cursus

817-RA-E

Naam: _____

Adres: _____

Postcode/Plaats: _____

(in gesloten envelop, zonder postzegel, zenden naar: Dirksen opleidingen, antwoordnummer 677, 6800 WC Arnhem).

IMPORT

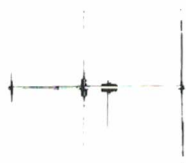
maas



elektronik

EXPORT

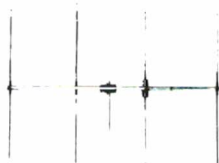
De zendspecialist uit Duitsland presenteert voor de Nederlandse markt, Richtantennes:



Afb. KD-3

Technische gegevens:

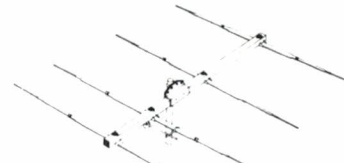
Frequentie	26 - 30 MHz
Impedanz	50 Ohm
Gewinn	9 dB
Belastbarkeit	1200 Watt
Polarisation	vertikal o. horizontal
Länge	Ref. 2,7 m - Boom 6,2 m
Elemente	3
Anschluß	Direkteinspeisung
Bandbreite	4 MHz



Afb. KD-4

Technische gegevens:

Frequentie	26 - 30 MHz
Impedanz	50 Ohm
Gewinn	11 dB
Belastbarkeit	1200 Watt
Polarisation	vertikal o. horizontal
Länge	Ref. 4,0 m - Boom 6,2 m
Elemente	4
Anschluß	Direkteinspeisung
Bandbreite	4 MHz

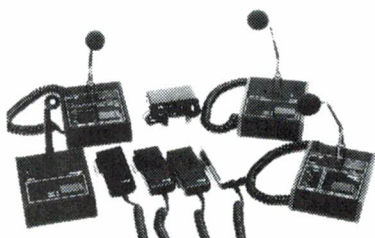


Afb. KD-40

Technische gegevens:

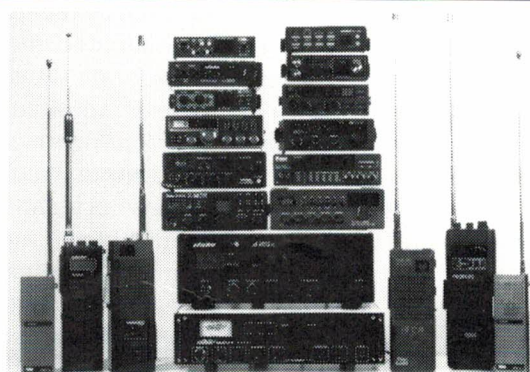
Frequentie 27 MHz	Realizzata in alluminio anticorrosivo
Guadagno 11 Db	Tubi impiegati diametro mm 20 - 14 - 10
Rapporto avanti-indietro 30 Db	Boom mm 30x30x380
Impedenza 52 Ohm	Riflettore m. 5,70
Radiatore regolabile con gamma MACH	1° Direttore m. 4,80
SWR 1:2 centro banda	Montaggio su tubo minimo Ø mm 24 massimo Ø mm 31
Polarizzazione: verticale oppure orizzontale	Peso Kg 7
Potenza massima 1000 W RF	

Wij zijn algemeen importeur voor **ASTATIC + SADELTA**



Bovendien: alle Densen + Zetagi microfoons in voorraad !

**Wij verkopen
Cept-
zendapparatuur
met internationale
vergunning.**



Bovendien!

**Alle exportapparatuur
in voorraad:
President, Jackson, Grant,
Lincoln, etc. Galaxy II,
Superstar, Argus, etc.**

Accessoires van alle toonaangevende fabrikanten:

microfoons, versterkers, SWR, luidsprekers, netdelen, kabels, stekkers, antennes, enz.

Wij zijn algemeen importeur voor **ASTATIC + SADELTA**

Bovendien: alle Densen + Zetagi microfoons in voorraad !

IMPORT/EXPORT

**Partner des Funk-
Fachhandels
seit Jahren!**



Privat-Anfragen für Prospekte
gegen Zusendung
von Rückporto DM 8,-

maaselektronik

INH. A. MAAS

GROSSHANDEL

**Fachhändler mit Gewerbe-
Nachweis fordern bitte
Katalog und Preisliste an!**

**ALBRECHT
electronik**

**ALPHA
E
A
ELECTRONIC**

Kaiser Funkgeräte

SADELTA

ERSA

Hirschmann

PRESIDENT

dnt

**Pan
INTERNATIONAL**

SIRTEL

**stabo
Funktechnik**

TEAM

ZODIAL

ZETAGI

wipe

antenna VIMER

5014 Kerpen-Sindorf / Entenpfuhl 3 / tel. 09-49-2273-5016 + 5017/9 - 18.00 Uhr. / Telefax 09-49-22-73/54963

Wij zoeken steunpunten - handelaren / groothandelaren - in Noord Holland

Telefonische reacties aan de Heer Tony v. Hütt Tel.: 09-49 - 22735016

Alle producten zijn in Nederland bij de Fa. Peeters - Overloon verkrijgbaar Tel.: 04788 - 1683

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, STANDARD, ENZ.

NIEUW

TOP-RECEIVER

JST-135D
met ontvangstgedeelte van een verder ontwikkelde NDR-525.

Vele accessoires leverbaar.

JRC NRD-525 incl. 200 kanaals geheugen, freq. ber. 10 kHz - 34 MHz. Vele accessoires leverbaar. **f 3998,-**

Kenwood TH 75 E

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 1399,-

Kenwood TM 721 Dual Bander/Dual Display, 2m/70
Yaesu FT 470 Dual Bander/
Dual Display 2m/70
Yaesu FT 411 2m
Icom 32-E Dual Bander

Yaesu FT 4700 RH

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 2298,-

f 1999,-

f 1398,-

f 899,-

f 1298,-

NIEUW!

ICOM IC R 9000
communication receiver
Freq. bereik 100 kHz - 2000 MHz.
Multi-Functional CRT Display
spectrum scope for visual signal confirmation.
All mode capability.
wide variety of tuning steps.
Icom's exclusive DDS system.

NU OP VOORRAAD f 12750,-

Icom R-7000 VHF-UHF,

receiver freq. 25-2000 MHz

f 3695,-

Icom R 71 E H.F. receiver freq. bereik

100 kHz-30 MHz-32 mem.

f 3145,-

STANDARD

scanner van Standard:

AX 700 E NEW NEW

Freq. 50 tot 905 MHz, AM, FM met up/down toets, 100 geheugens. **Spectrum monitor** waar binnen 1 MHz, alle stations gezien kunnen worden **f 1998,-**



ICOM

IC-2400 Dual Bander
144/430 MHz 45/35 Watt
transceiver **f 2098,-**
IC-2500 Dual Bander
430/1200 MHz 35/10 Watt
transceiver **f 2298,-**

KENWOOD

TS 680 S **f 2999,-**
HF transceiver met general coverage ontv. 500 kHz-30 MHz en 45 MHz tot 59 MHz, mem. 31 + Split memory channels.

POLITIE SCANNERS

ruim 40 modellen, o.a.:

MVT 5000 Computer Pocketscanner, MVT 6000

freq.bereik 25-550 MHz, 800-1300 MHz, **v.a. f 399,-**
100 geheugens, 10 search banken.

Tono 7070 multidecoder Bel voor prijs; Wavecom W 410 multidecoder **f 3498,-** ook e.t. met update; POCOM AFR 800 MK 2 met dual line uitlezing TOR, Telex en CW **f 2998,-**; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. **f 1195,-**; Telereader Fax decoder **f 1495,-**; NTC 029 TOR-Telex CW decoder **f 998,-**; Interface TPI 056 **f 598,-**; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder v.a. **f 1998,-**; S.S.T.V. decoder **f 698,-**; Weersatelliet-ontvanger **f 895,-**; POCOM PRM 1200 packet radio decoder **f 975,-**; POCOM IF 10 universele printer interface **f 598,-**; Wraase FX 666 Fax decoder **f 2895,-**; Fax-1 N-decoder **f 1395,-**; PK 232 decoder **f 1198,-** nieuwste versie; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW. Nieuw: weerstations + satellietreceivers, PK 88 **f 495,-**; VHF decoder voor PC (o.a. IBM, Meteo Sat. etc.) **f 525,-**.

ASTRA SATELLITE

V.A. **f 899,-**

Losse satelliet receivers
Losse satelliet schotels
ø 75, 90, 120 t/m 240.
Losse down converters
(l.n.b.) t/m n.f. 1-0 db.
Schotelstuur units.
Vele losse componenten.

Groot assortiment satelliet receivers + schotels

Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur
Politiescanners
Luchtvaartapparatuur
burger mil. apparatuur
Groot antenne ass. ook
voor huiskamer T V
camping-amateurs en
mobilielasscanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC CB + porto's
Ass.
Hobby electronica
Beveiligingsapp
Dumpstore
Radio ontvangers
Disco apparatuur
Antenne Rotoren

Intercom ass.
Satelliet schotels
Scheepscommunicatie
Metaal detectors
ass.
uitluster apparatuur
Computer Scanners
T v. versterkers
koppelfilters enz. enz

Autoradio's + speakers
Amateurzenders
Telex-Tor-C-W app
Telefoon artikelen
Radio-boekenshop
Voed. 300 ma t/m 40 amp
Satelliet receivers
Scannerkristallen voor
heel Nederland enz

SEINSLEUTELS

JUNKER - JRC - E.T.M.
BENCHER - STAR - KATSUMI
HI-MOUND - SIEMENS
SWEDISH KEY ENZ. ENZ.

Zendbuizen

Heathkit apparatuur
WRTH handboek '90
ARRL handboek '90

KENWOOD R 5000

receiver 30 kHz MHz (SSB, CW, AM, FM, FSK) **f 2798,-**
B.V. Option: VC-20 VHF Converter
108-174 MHz VS-1 Voice
synthesizer unit + ass. filters

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

CUE DEE DEALER MIDDEN NEDERLAND

Tevens antenne-

dealer van:

KATHREIN

TELEVES

JAY BEAM

TONNA

FRITZEL

DRESSLER

CUSH CRAFT

COMET (JAPAN)

BUTTERNUT

LOG. PER. ant.

P.A.N. Int.

ISOPOLE

FUBA ant.

HY GAIN

SONIM

PKW ant.

ICOM ant.

KENWOOD ant.

ENZ. ENZ.

JAYBEAM 2 METRE

Q6 2M 6 element quad yagi
ook 8 elements uitvoering



ANTENNAS

Q4 2M 4 elements
boomlengte 1.5 meter.
versterking ≈ 10 dB



WIDE BAND ANTENNA



ICOM AH-7000

SUPER WIDE BAND - MINIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage

Receive: 25 to 1300 MHz

Transmit: 50 144 430 900 1200 MHz

bands

Allerlei soorten ijzerwerk

in voorraad, tevens schuifmasten

tot 15 m op voorraad

ARA 30

Aktiv Antenne
0,1-40 MHz
verst. 10 dB.
lengte: 145 cm

ARA 900

50-900 MHz
verst. plm. 15 dB
lengte: 45 cm



PAN PROF. RECEIVER

Freq. 150 KHz-520 MHz
doorlopend 20 geheugens
AM FM-N FM-W SSB CW

Vele portable
wereldontvangers
op voorraad

v.a. **f 89,-**

* NIEUW * NIEUW

S.E.M. te gebruiken voor
receive en transceiv
4 knops QRM eliminator,
werkend tussen 1,5 en
30 MHz.

Diverse log. periodic antennes
met groot frequentie-bereik
v.a. **f 249,-**

KENWOOD RZ I

Nieuw Wide band receiver
Frequentiebereik 500 kHz-905 MHz
100 Memories full scanned **f 1498,-**

NEW KENWOOD TS 950 S HF TRANSCEIVER

ICOM IC 725 HF ALL BAND TRANSCEIVER
160, 80, 40, 30, 17, 15, 12, 10 meter amateur-
bandtransceiver. Receive: 30 kHz - 33 MHz
continu **f 2559,-** **NEW, NEW**

KENWOOD ICOM YAESU STANDARD

Alle nieuwe items
van de diverse
merken uiteraard
ook bij ons
verkrijgbaar.

NIEUW VAN SONY: SONY CRF-350-V21

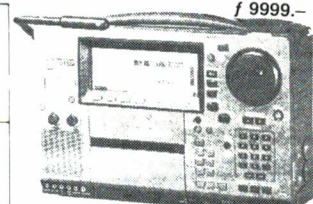
nielverbaar
Frequentie: 9 kHz-30 M-hz, 76 MHz-108 MHz, 137, 62
MHz + vele accessoires 350 geheugens. Mode AM,
USB, LSB, AM-synch. NBFM, Fax (SK), RTTY, SAT.
Frequentiestabiliteit beter dan 10 Hz uur. Afstemming:
stappen van 10 Hz, 1 kHz, 25 kHz, zoekloop met 1, 3,
5, 9, 10, 12,5, 25, 50 kHz, incl. RS 232 modum.
Met ingebouwde FAX decoder + grafische printer.

f 9999,-

MAOLITE

USA topschijnwerpers in vele modellen
Olympus, kleine communicatie-recorders
spraakgestuurd in vele modellen

Super antenneversterker LNA 3000
Super actieve antenne DX-1
ATA actieve tafelanntennes
Wilson 1000 10-11 m. MOB.



SATELLITE ANTENNE-ASSORTIMENT - ROTOREN - IJZERWAREN - METAALDETECTOREN

computercollectief

microcomputer tijdschriften boeken en software

COMPUTERBOEKEN Top 30 Januari 1990

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ZEER RECENT BINNENGEKOMEN BOEKEN

* onze nieuwe WINTER 89/90 catalogus *
* is nu uit. We sturen hem GRATIS toe *
* als je ons een kaartje stuurt met *
* je naam en adres. Vermeld tevens *
* 'RAM' *

Werken met WordPerfect 5 (Boeke)	69
Basishandleiding WordPerfect 5.0	15
PC Tools DeLuxe 5 - voor 5.5 (deJong) ..	45
Hintbook Leisure Suit Larry II	20
PC Tools en PC Tools DeLuxe 4.21 ..	29,50
*Basishandleiding dBASE III+ & IV	15
Werken met Quattro	78
Het Complete dBASE IV Boek	99
Werken met WordPerfect 5 deel 1+2 ..	99,50
Hintbook Police Quest II	20
Programming in Clipper, 2nd ed	89
Werken met Clipper	89
Basishandleiding DOS & Hard Disk	15
Starten met MS-DOS/PC-DOS (Boeke) ..	32,50
Grote Calamus Boek	39,90
WordPerfect 5.0 Begin en Naslag NL ..	9,90
dBASE III Plus Handboek (Chou)	78
Programmeercursus dBASE III Plus	68
*Het Novell NetWare Handboek	59,50
Werken met Lotus 1-2-3	78
Werken met PC-Write, File, Calc	68
Werken met WordPerfect 7e druk, 4.2 ..	69
The C Programming Language, 2nd Ed ..	89
Upgrading to 1-2-3 Release 3	45
Using 1-2-3 Release 3 (QUE)	69
Basishandleiding Lotus 1-2-3	15
*Werken met Dynamic Publisher	79
*Hintbook Space Quest III	20
Clipper Programming Guide (Spence) ..	79
Hintbook King's Quest IV	20

DOS, OS/2, UNIX	
PC Magazine DOS Power Tools - 3,	
Utilities (Nederlands/+ disk) 48	
*Inleiding tot MS-DOS 3.3	49
*OS/2 Presentation Manager Progr 89	
*Werken met Microsoft Windows ..	68
Programmeertalen	
Microsoft MacroAssembler Bible 69	
Microsoft QuickBASIC 4.5 NL 64,50	
QuickBASIC programmers Toolkit 115	
*C++ Answer Book	65
*User Interfaces in C++	69
*Quick C Programmer's Toolbox ..	65
QuickPascal Programmeergids .59,50	
*OOP in Turbo Pascal 5.5	65
Turbo Pascal 5.5 Disk Tutor ..	119

Amiga, Macintosh, ST	
*Grosse DeLuxe Paint III Buch ..	49
*Amiga Desktop Video	59
*Amiga Hardware-Tuning mit disk 119	
Mastering Aldus FreeHand 2.0 ..	69
*Dynamics of FoxBASE+/Mac Progr. 59	
*EXCEL in Business 2.2	69
*MacWrite II Handboek/Toolkit ..	99
Het Complete Atari ST Boek ...	99
*Grosse ST Drucker Buch + disk .	69

PC	
PC System Programming	99
*Complete Guide Atari Portfolio 49	

Databases, Spreadsheets	
dBASE IV Power Tools + disk 129	
*Liskin's dBASE IV Progr Book .	89
*FoxPro Made Easy	65
*Paradox Handboek - deel 1	68
*Using DataEase	65
Werken met Quattro	78
*Data-Becker gids: Excel PC .	32,50
*Using Quattro PRO	65
Using 1-2-3 Release 2.2	69

CAD	
Handboek AutoCAD t/m ver 10 79,50	
*AutoLISP Handboek	59,50
Using Generic CADD (QUE)	69

WordProcessors, DTP	
*Using MS-Word for Windows	59
Ventura Publisher Solutions ..	69

Graphics, Utilities, diversen	
*LAN Troubleshooting Handbook ..	65
Mastering NetWare 2.15	69
Het Novel NetWare Handboek .	59,50
Het ProComm Handboek	49,50
*Hintbook Indiana Jones	20
BusinessGraphics met Harvard 49,50	
HyperPAD Companion	69
Inside Micrografx Designer	65
MIDI Handboek (Vanderaart) .	49,50
*New Hacker's Handbook	39
Dvorak's Guide to PC Telecomm 139	

NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE (inclusief BTW)

Amiga

Professional Page 1.3 995	
*Deluxe Video III	289
UltraCard	139
*Deluxe Strip Poker ...	79
*Dragons of Flame	89
Future Wars, Timetravel 89	
*Ghostbusters II	89
*Ghouls 'n' Ghosts	89
*Iron Lord	89
*It came from the Desert 109	
*Moonwalker	89
*Operation Thunderbolt. 89	
*Pro Tennis Tour	89
*Power Drift	89
*Space Ace	149
*Star Flight	89
*The Untouchables	89

Atari ST

Batman - the movie ...	79
*Chase H.Q.	79
*Ghostbusters II	89
*Hound of Shadow	89
*Indiana Jones adventure 89	
*Maniac mansion	89
*Onslaught	89
*Red Storm Rising	89
*Skyfox II	39

Mac

*Sargon IV Chess	139
*Falcon 2.2	149
Hawaiian Scenery Disk. 59	

PC SOFTWARE TOP 30

*Flightsimulator 4.0! .	149
Leisure Suit Larry III 139	
PC TOOLS DeLuxe 5.5 ..	329
ChessMaster 2100	95
Scenery Disk W Europe 59	
Grand Prix Circuit ...	89
King's Quest III Pack 129	
*Fastback Plus 2.09 ...	479
*Zortech Check-It!	169
QEMM-386 4.2	169
688 Attack Sub	115
C/Database Toolchest .	79
F19 Stealth Fighter ...	149
CGA Emulator	49
Norton Utilities Adv 379	
Procomm Plus (3.5+5") .	269
*SpinRite II	299
Tracon -air tr control 139	
Test Drive II the duel 89	
*Dammen (CGA)	29,95
Leisure Suit Larry II 129	
*Hawaiian Scenery Disk 59	
*Sargon IV	139
IFL for Flightsimulator 95	
Manhunter New York ...	115
Space Quest III	129
Out Run	95
EasyFlow 6.0	449
Tasword PC	149
Lombard RAC Rally	95

PC toepassingen:

BuroManager 2.0	585
*dAnalyst 3.3B	699
*dGE 3.0	525
DeLuxePaint II Enhanced 359	
Fontmax for WP 5.0 ...	379
Russian, Hebrew, Greek etc	
FoxPro - single user .	2895
Glyphix 3.0 BOOK Fonts 299	
Graphics Link Plus+ ..	449
HyperPAD	379
*Mach-4	699
*Lotus 1-2-3 3.0 NL ...	1795
*PC Globe 3.0 - atlas .	179
*Publisher's PicturePack	
v3.1 (.CGM & .PCX) ...	849
*Secretary Bird	179
wordpr, sprsheet, database.	

PC utilities:

Backup Pro	249
BRIEF 3.0	599
Check It 2.1 diagnost. 349	
DESQview API Panel Des. 399	
Disk Technician Adv 6.0 379	
Disk Technician PRO ...	159
HEADROOM 2.0	349
Norton Commander 3.0 ..	379
Page Garden	279
*PC Kwik Power Pack 1.52 349	
SPF/PC	699
SpinRite II	299
Trading Post 2.0	239
XTreePro Gold	329

PC programmeertalen:

*Matrix Layout 2.0 ...	469
P.D.Q. - replacement link	
lib for QuickBASIC ..	299
*Microsoft BASIC 7.0 ..	1399
Power C Compiler	79
*C Tools Plus 6.0	399
Zortech C++ 2.0	579
Zortech C++ 2 Devel. .	1299
Smalltalk/V	299

PC games:

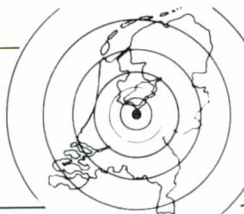
*Blue Angels	89
*Bruce Lee Lives	89
*The Cycles	89
*Die Hard	89
Dolphin Sail Simulator 149	
*Fighter BOMBER	129
Final ChessCard PC ...	299
Hawaiian Scenery Disk .	59
Hero's Quest	159
Indiana Jones adventure 89	
*Indianapolis 500	89
M1 Tank Platoon	149
Moonwalker	89
Omega	109
Omicron Conspiracy ...	119
*Populous	89
*PRO Tennis Tour	109
*Script-soort Scrabble 29,95	
SimCity - city emulator 109	
Star Trek V	109
*Their Finest Hour	109
*Xenon 2: Megablast	89

winkel open van dinsdag t/m zaterdag tussen 10 en 5 (maandag gesloten)
alle prijzen zijn inclusief BTW - verzendkosten f 6,- per bestelling

in BELGIE is alles verkrijgbaar bij:
Het Computerwinkeltje (nu ook BRUGGE!)
M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
fax: 015-207 332 tel: 015-206 645

Amstel 312 (t.o. Carré) | 1017 AP Amsterdam | Fax (020) 226668 | Postbank 4475158 | NMB 697915646

dealer aanvragen welkom



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND



FRED'S 27 MC

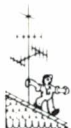
(2e Hands In- en Verkoop)

BOTERMARKT 6, HAARLEM, TEL. 023 - 340670

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 en 3 meter
- apparatuur

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

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



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

Elcon Elektronica
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

Voor het betere satelliet systeem

Frecom Satellite

Aris van Broekweg 15
1507 BA Zaandam / Tel. 075-176228

Technisch Bureau 'DE DALWEG'

reparatie / onderhoud / bedrijven / particulier

- Mobilofoons - Portofoons - Audio - Video - Digitaal
- 27 Mhz & draadl. telefoons - Moeilijke onderdelen
(japans) - (Rep.) per post order.

Dalweg 14, 3075 LR Rotterdam, tel. 010-4328986

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5

Rotterdam (Overschie)

Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

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

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

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.

Apeldoornsestraat 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

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

Bouwpakketten

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

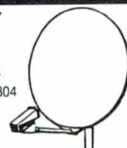
NOORD-NEDERLAND

COMTRONIX COMMUNICATIE SERVICE

Schoolstraat 35/37/39 - UITHUIZEN - Tel. 05953-3804

SCANNERS/27MC app.

SATELLIET ONTVANGST



Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500

dolstra elektronika

Tel. 05110-3866

Fax 05110-3344

HF - Elektronika Componenten

Katalogus f4.75 op giro 5040569

Communicatie - apparatuur

zendontvangers/antennes en toebehoren

Smelpaard 2-Veenwoudsterwal-Postbus 63-9254 ZH Hardegarijp

ZUID-NEDERLAND

EKSAT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

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

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

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

H A J E ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7.6325 EE Berg & Terblit.

Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid - Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle electro-
nische onderdelen, bouwsets, meetapp., TV satellietinstal., enz.

MIDDEN-NEDERLAND



voor electronica
scanners en
27 Mc naar ...

Tolweg 33

tel. 03417-57708

Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo



van A Z

Stationsweg 43 - 5164 RA

Postbus 19 - 5164 AM

East - Nederland - NL 1311

telefoon: (015) 787

Verkoop 1558

Industrie 2130

telefax 2124

ZUID-HOLLAND



ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkenisse, Tel. 01880-20597

Electronicahuis



Enschede de Heurne 30-32

Hengelo Telgen 11

Zwolle Jufferenwal 1

Tel. 053 - 315169

De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)

1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

BELGIË



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

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

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ. ENZ. ENZ.

DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE -

KATHRIJN - J-BEAM - TELES - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.

Bel voor informatie: 030 - 43 38 35 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

VOOR AL UW ANTENNE-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN, COMMUNICATIE APPARATUUR

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500

DE POSTBUS

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp. 3) Persoonlijk antwoord, zelfs met bijgesloten postzegel, is niet mogelijk. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranties worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven.... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd heeft van 6-8 weken en we meer vragen binnenkrijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u ondanks deze spelregels toch uw vraag stellen, stuur die dan naar: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

Storing van auto in scanner

J. van Zandt uit Apeldoorn heeft een scanner in z'n auto gemonteerd. Het vreemde is nu, dat wanneer hij stilstaat (met de motor uit), hij veel verder weg gelegen stations kan horen dan wanneer hij rijdt. Hij vraagt hoe dat komt en wat hij er aan kan doen.

RAM: Er kunnen twee oorzaken zijn. De eerste kan samenhangen met de antenne. U schreef niet, wat voor antenne u gebruikt op de auto. Is dat een aparte antenne, dan moet er op gelet worden, dat de antenne verticaal blijft staan wanneer u rijdt. Sommige mobilantennes hebben een veer in de voet, waardoor ze meebuigen in de rijwind. Doordat de antenne schuin gaat staan tijdens het rijden, kan een signaalverlies van wel 6 dB ontstaan. U krijgt dan nog maar de helft van het signaal binnen ten opzichte van een zuiver verticaal staande antenne. Een antenne gebruiken die niet mee veert met de zijwind is de oplossing voor dit probleem. Een vaker voorkomende storingsbron is de ontsteking van de auto. Scanners zijn FM ontvangers, waardoor de typische ontstekingsstoringen niet of nauwelijks hoorbaar worden in de luidspreker. De scanner ontvangt ze echter wel! Tezamen met het stoorgeluid van de dynamo ontstaat een stoorsignaal. Wilt u nu een zender kunnen horen, dan moet het signaal van die zender minstens 6 dB oftewel 2x sterker zijn dan de storing. Het hangt natuurlijk af van de sterkte van de storing, maar in de praktijk betekent dit, dat alleen de sterkere zenders boven de stoorbrei uitkomen. Wordt de motor uitgezet, dan verdwijnt het stoorsignaal en worden ook de zwakkere (en dus verder weg gelegen) zenders hoorbaar. De remedie zal duidelijk zijn: de auto moet beter ontstoord worden. Gaat u met dit verhaal naar de garage, dan zal men u vreemd aankijken: de meeste auto's

zijn van fabriekswege ontstoord en de autoradio stoort toch ook niet? Niets van aantrekken, want een autoradio is heel wat minder gevoelig dan een scanner! Wat nodig is zijn extra ontstekingssuppressors bij de bougies en een ontstoorcondensator voor de dynamo. Goede garages of speciaal bedrijven die autoradio's inbouwen, hebben die. Verder dient de scanner nooit op het contactslot of het zekeringskastje te worden aangesloten. Op die plaatsen is het bordnet erg vervuild. Het mooiste is een stuk coaxkabel te gebruiken voor de voedingsspanning. Met tussenschakeling van een zekering direct aansluiten op de accu, kern aan plus en mantel aan de min. Een veel gemaakte fout is namelijk, ontvangerapparatuur met slechts 1 draad (de plus) aan te sluiten. De min loopt dan via het chassis, soms zelfs via de antennekabel. Door dat chassis lopen nog meer stromen en er zijn nogal wat overgangsweerstanden. Dat geeft allemaal storing. Daarom: scanner altijd met + en - direct op de klemmen van de accu (wel een zekering 2 amp opnemen!) Verder is het plaatsen van een antenne zover mogelijk verwijderd van de motor zeer aanbevelenswaardig, zelfs al heeft men dan enkele meters meer coaxkabel nodig. De antenne moet ook goed geaard worden. Belangrijk is dat op de plaats waar de voet door het plaatwerk heen gaat, de lak aan de binnenkant goed verwijderd wordt. De antennevoet wordt dus vastgezet op het blanke metaal. Na het vastzetten weer aflakken met een anti-roest middel. Overigens draaien de meeste kofferdeksels en motorkappen tegenwoordig in nylonlagers. Er is dan een hele slechte aardverbinding, waardoor bijvoorbeeld een motorkap de ontstekingsstoring niet op nauwelijks verzwakt en het aardvlak van een kofferdeksel te klein is voor een goede scan-

ner ontvangst. Die in nylon gelagerde scharnierpunten moeten daarom overbrugd worden met een koperbandje van Litze (gevlochten). Ook die zijn verkrijgbaar bij garages en zaken voor auto accessoires. Veel succes met de ontstoring en goede ontvangst.

Bliksembeveiliging

In Ram 100 gaf ik enkele tips met betrekking tot bliksembeveiliging van antennes. J. Schwieter uit Naarden vulde dat aan met enkele tips. Hij schreef: De meeste amateurs hebben een antenne op de nok van het dak of op de schoorsteen staan. Bij blikseminslag vloeit de stroom niet naar aarde en dat kan vaak schade opleveren. Zo'n antennemast moet verbonden worden met een 8 mm dikke koperdraad (tezamen met speciale klemmen te koop in echt goede elektriciteitszaak). Die aardleiding moet via het dak en de buitenmuur (geen scherpe knikken en afstand houden) verbonden worden met een aardpen (koperen buis) die minstens 2,5 meter diep en liefst tot in het grondwater geslagen is. De pijp kan ook in de grond 'gespoten' worden. Zet daartoe de tuinslang met slangklemmen op de pijp. Het uitsluitende water aan de onderzijde van de pijp spoelt de grond weg en de pijp kan dan zonder moeite in de grond gedrukt worden. De Hofi bliksembeveiliging zoals genoemd in RAM 100 is geen beveiliging tegen blikseminslag, maar voorkomt te hoge spanningen op de ontvangering bij onweer. Een omslachtige maar veilige manier is de antennekabel te onderbreken met twee pluggen verbonden via een koppelstuk. Komt er onweer, dan schroeft men het koppelstuk los en sluit de antenne aan op een aarddraad (mantel en kern verbinden). De aarddraad mag niet in huis lopen en moet verbonden zijn met een aar-

dingspijp zoals hierboven beschreven. Overigens mag de antenne niet losgeschroefd en geaard worden wanneer het onweer vlakbij is, want er kunnen dan al hoge statische spanningen optreden.

Klachten uit België

Constant Vueghs uit Gent stuurde ons een lange brief, die we gezien de omvang wat hebben moeten inkorten. Zijn brief kwam op het volgende neer: Hij vindt het onverantwoord, dat wij Belgische scannerfrequenties zoals van dienst 900 publiceren. Hij werkt zelf als dispatcher op een ambulance en het komt voor, dat hij inlichtingen moet vragen over de patiënt en zijn ziekte via de mobilfoon. Hij zelf is gebonden aan z'n beroepsgeheim, maar luisteraars kunnen dan zo alles maar horen. Dat geeft geen pas en daarom moeten de frequenties geheim blijven. Verder is het zo, dat Nederlandse schippers kennelijk nogal eens gebruik maken van frequenties die ook door de ambulancedienst gebruikt worden. Hij doet een dringend beroep op in België varende schippers die kanalen vrij te houden en vooral steeds te luisteren voordat men spreekt of er geen andere gebruikers zijn. Verder schijnt het ook zo te zijn, dat er kwaadwilligen zijn, die de frequenties van ambulances bewust storen met allerlei prietpraat. Ook daarom vindt hij dat de ambulance en politie frequenties geheim moeten zijn.

RAM: *Allereerst dit: bewust storen is natuurlijk onverantwoordelijk en uit den boze. Maar schippers hebben een marifoon aan boord, die werkt op de officiële Europese marifoonkanalen (die ook gelden voor België). Die kanalen lopen van 156 t/m 158 MHz. Dat is dezelfde band waarin in België ook de Rode Kruis ziekenauto's werken (157,45-158,31). Dat is historisch zo gegroeid, maar de ziekenauto's horen er officieel niet meer thuis. Dat er bij het Belgische Rode Kruis geen geld is om een paar kristallen in de mobilfoons te vervangen maakt geen mens ons wijs, de kosten zijn niet meer dan hoogstens 1000 Bfrs per mobilfoon. Toch willen wij schippers vragen de kanalen 29 t/m 40 en 89 t/m 99 op hun marifoons zo weinig mogelijk in België te gebruiken. Verder is het zo, dat in W-Duitsland uw Rode Kruis frequenties nog gebruikt kunnen worden door de PTT, zodat u daar ook last van kunt*

hebben. Tenslotte de privacy. Dacht u nu werkelijk dat frequenties geheim konden blijven? Het is niet alleen dat wij en bijvoorbeeld Kluwers frequentietabellen ze publiceren, maar elke luisteraar met een computerscanner kan ze zelf opzoeken, geheel automatisch! Bovendien is 't een kwestie van principe. Wij in Nederland kennen sinds 1904 vrijheid van ontvangst, dat wil zeggen dat we alles mogen ontvangen wat een ander de ether instuurt. Dat is een grondrecht en ook in de verklaring van de rechten van de mens (art. 10) staat een dergelijke vrijheid. Het is treurig, dat Belgen die vrijheid niet krijgen. Het is met zenden net zoals met het versturen van een brief. Heb ik een boodschap voor iemand, en ik wil niet dat anderen die lezen, dan stuur ik een brief in een enveloppe. Kan het me niet schelen dat anderen zien wat ik te vertellen heb, dan stuur ik wel een ansicht- of een briefkaart. Wie niet wil dat de inhoud van z'n radio berichten bekend wordt, zal er net als bij een brief een enveloppe om moeten doen, dat wil zeggen: coderen. Gecodeerde berichten respecteren wij, en u zult in RAM dan ook niets lezen over decoders. Codeerapparatuur is tegenwoordig niet zo duur meer. En is er helemaal geen geld dan kunnen codewoorden gebruikt worden (bijvoorbeeld hartaanval = code 100). Dat doen de medische diensten, de politie, de ANWB en overige diensten bij ons ook. De vrijheid van burgers aantasten omdat dat makkelijker (en goedkoper) is vinden wij iets dat geen pas geeft. Er moet zelfs tegen geageerd worden, want het is nog niet zo heel lang geleden dat in Nazi-Duitsland alleen ontvangers verkocht mochten worden die wel de Duitse, maar geen andere zenders konden ontvangen. En waar die vrijheidsbeperking mede toe heeft geleid weten we allemaal . . .

Floppy-disk problemen

J. van de Wetering schrijft dat zijn floppy diskdrive voor z'n CBM 64 niet meer betrouwbaar werkt. Soms laadt een floppy wel, een andere keer niet of pas na veel keren proberen. Hij vraagt of dat slijtage is.

RAM: *Slijtage aan disk-drives bij home-computers komt nauwelijks voor. Daarvoor draaien ze te weinig uren. Hoogstwaarschijnlijk is de kop in de drive vuil. De beste manier om zo'n*

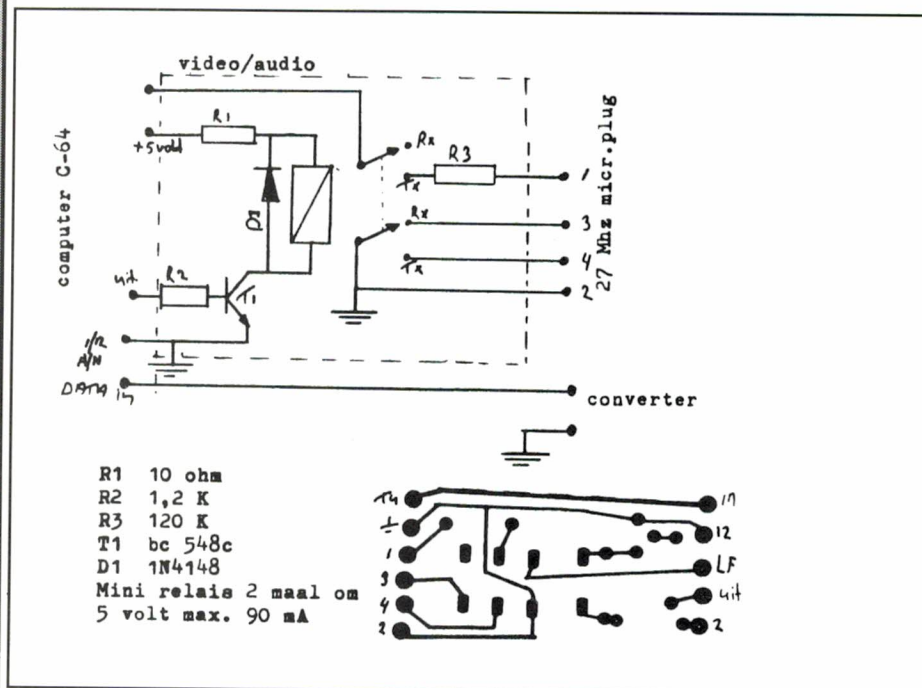
drive te reinigen is gebruik te maken van een speciale reinigingsdiskette. Die wordt bespoten met een vloeistof en daarna in de drive gestopt. Vervolgens vraagt u enkele keren achterelkaar de directory op. De kop zoekt dan op de reinigingsdiskette en wordt daardoor schoongepoetst. Overigens raden we u aan toch back-ups te maken van diskettes die belangrijke programma's bevatten. Zeker de goedkopere diskettes hebben geen goede gladde oppervlakte laag, waardoor ze langzaam slijten.

Homevox centrale

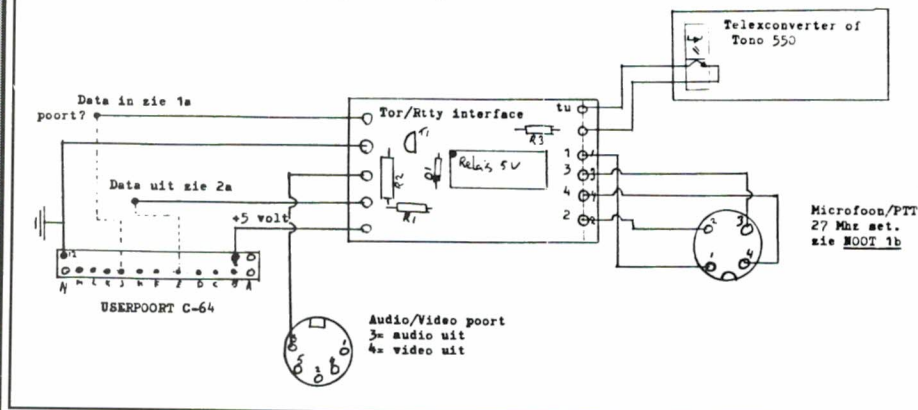
In de artikelenreeks Telefooncomfort thuis, bespraken we de PTT huistelefooncentrale HOMEVOX 1-4F. Een centrale met veel mogelijkheden, maar toch ook met kleine onvolkomenheden. Voor één van die probleempjes vond H. Spijckerman uit krommenie een oplossing. Hij zond ons daarover een brief die ook voor andere lezers van belang kan zijn. *Naar aanleiding van uw uitstekende artikelenreeks 'Telefooncomfort thuis' is het mij een genoegen u wat aanvullende info te doen toekomen, hetgeen misschien ook andere lezers van nut kan zijn. Het betreft met name een bijzonderheid bij de perfecte centrale van de PTT type Homevox 1-4F. In de gebruiksaanwijzing staat vermeld dat we bij gebruik van TDK-toestellen die een vast en afgestemd toonsignaal zenden geen gebruik kunnen maken van de mogelijkheid van in de wacht zetten van een buitenlijn om b.v. ruggespraak te houden, resp. een buitenlijn door te zetten naar een ander toestel. Dit is inderdaad een probleem bij de Homevox, want het is juist datgene wat je het meest gebruikt als je zo een centrale bezit. Er is echter een klein lichtpuntje voor dit probleem als je zo een toestel bezit b.v. de CY-271 van Frontech, dan kan er wel doorgeschakeld worden in de stand PULS, dit betekent als je op een toon centrale (TDK) zit aangesloten en dus ook de telefoon in de stand Toon staat, in geval het nodig is om door te schakelen, je eenvoudig even de tel. moet omschakelen naar de puls stand en klaar is Dirk. Wel even opletten dat als je zelf een nummer naar buiten draait het doorverbinden resp. in de wacht zetten pas kan gebeuren na min. 15 sec.!!*

Heel wat zendamateurs gebruiken de Commodore 64 om AMTOR of telexcommunicatie mee te bedrijven. Vaak wordt gebruik gemaakt van de Comin 64 module, het MBA-TOR programma of het kantronics programma. Nu is het natuurlijk het aardigst, wanneer de CBM 64 ook het omschakelen van de zend-ontvanger voor z'n rekening neemt, wanneer van luisteren wordt overgeschakeld op zenden en omgekeerd. De genoemde programma's geven weliswaar een stuursignaal daarvoor af, maar vrijwel geen enkele transceiver heeft een speciale sturingang voor het omschakelen. Een interface is dus noodzakelijk. J. G. Visser uit Krommenie ontwierp een eenvoudige interface, die door iedereen die niet over twee linkerhanden beschikt is na te bouwen.

CBM 64



- 1a. Data in is afhankelijk van Uw programma.
Voor COMIN-64 is dit poort E
" MBA tor " " J
" Kantronics " " L
- 2a. Voor bediening PTT schakelaar set
Comin 64 poort E (zie 1b)
MBA tor " E
Kantronics " E
- 1b. NOOT voor COMIN 64 prg. dient U
poort 3 en 4 van PTT plug
om te wisselen i.v.m. hoog/laag verdraaiing.



Interface

J. G. Visser schreef ons, dat hij gebruik maakt van diverse communicatieprogramma's op z'n CBM 64. De meeste transceivers beschikken over een PTT (push-to-talk) contact op de microfoonplug. Wordt de microfoon ingeknepen, dan wordt het contact aan aarde gelegd (bij sommige sets aan de +) en daardoor schakelt de transceiver over van ontvangen naar zenden. Wordt de computer gebruikt voor het zenden en ontvangen van AMTOR of Telex, dan gebruiken de meeste zendamateurs een schakelaartje dat het PTT-contact bedient. Mooier is het natuurlijk het omschakelen van de transceiver te laten plaatsvinden door de computer zelf. Dat levert echter een probleem op, want de CBM 64 geeft een 5 volt TTL signaal af (poort E voor Comin 64 en MBA-TOR, poort H voor kantronics) en dat kan niet zonder meer worden toegevoerd aan de transceiver. Een interface is dus noodzakelijk. J. Visser maakte de interface met behulp van een miniaturrelais (2x om), gestuurd door een transistor. Het schema is hierbij afgebeeld. Een stel relaiscontacten dienen voor het besturen van de PTT schakelaar op de transceiver, het andere relaiscontact stuurt de Telex-signalen uit de CBM 64 naar de microfooningang van de zender tijdens het zenden. Weerstand R3 wordt experimenteel bepaald en zorgt voor de juiste instelling van de zenderzwaai. Nu gebruikt J. Visser een aparte telexconverter voor ontvangst, vandaar dat het relais niet zo is geschakeld, dat bij ontvangst de audiosignalen van de luidspreker weer naar de computer gevoerd worden. Wie geen aparte converter gebruikt maar de CBM 64 om het ontvangen signaal zichtbaar te maken, kan de

BESTUURT TRANSCEIVER

schakeling natuurlijk daarvoor aanpassen. Heeft de transceiver geen speciale uitgang, dan dient het audiosignaal van de luidspreker zelf of de externe LS uitgang te worden afgenomen via een transformatortje. Daarvoor kan zo'n miniatuur type 1; 1 of 8 naar 500 ohm worden gebruikt. Zo'n transformator zorgt voor galvanische scheiding tussen transceiver en computer. De tekeningen spreken verder voor zich: de getekende microfoon-

plug is van een naar de 10 meterband omgebouwde oude 27 MHz MARC set. Wie een andere transceiver gebruikt moet even controleren of de penbezetting identiek is. J. Visser ontwierp ook een eenvoudig printje, maar de schakeling is zonder problemen ook te bouwen op een stukje veroboard, waardoor men ook meer vrijheid heeft in de keuze van het relais. Succes met de bouw. Mocht u op onoverkomelijke moeilijkheden stui-

ten, dan is J. Visser bereid uw vragen te beantwoorden. U dient dan een gefrankeerde, aan uzelf gerichte enveloppe tezamen met uw brief in een tweede enveloppe te sluiten, en die laatste te zenden aan J. G. Visser, Postbus 288, 1520 AG Wormerveer. Uiteraard kreeg J. Visser een aardige attentie voor het inzenden van zijn schakeling!

J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 6-8, 2224 AX KATWIJK - ZH

ELECTRONICA B.V.



MC-85

Luxe tafelmicrofoon.
type: electret ingeb.
compressor met output meter
f 349,-

MC-80

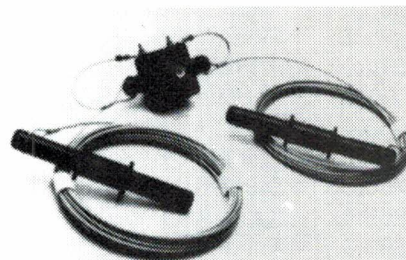


KENWOOD
Tafelmicrofoon met ingeb.
voorversterker
type: electret.
f 199,-



Luxe
dynamische
tafelmicrofoon
met ingeb.
voorversterker
f 279,-

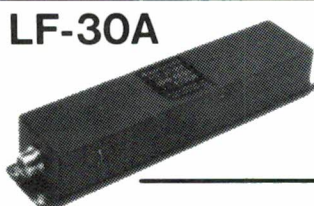
MC-60A



Multiband antennes

FD-3 voor 10-20-40m	f 120,-
FD-3BC voor 12-25-49m	f 120,-
FD-4 voor 10-20-40-80m	f 135,-
W3-2000 voor 40-80m	f 305,-

(zowel voor zenden als ontvangen.)



LF-30A

LF-30A
Low pass
(TVI)
filter
f 109,-

KENWOOD

SW-100A/B
SWR/POWER
meter
A: 1.8-150
MHz
B: 140-450
MHz
(0-150 W)

f 179,-



HS-5

Luxe comm. hoofdtelefoon.
Mono/freq. 150-4000 Hz.
f 129,-



KENWOOD AT-130

Antenne tuner met SWR-meter.
Amateurbanden 3,5-30 MHz. f 469,-

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

**REEDS MÉÉR
DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

☎ 01718-15708

MARITIEM LOGBOEK

Alle in dit logboek genoemde kuststations zijn recent in Nederland ontvangen. De indeling is als volgt: kolom 1: frequentie, kolom 2: stationsnaam, kolom 3: roeptekens, kolom 4: land, kolom 5: modulatie-soort, kolom 6: tijd van ontvangst in universele wereldtijd (UTC), dat wil zeggen Nederlandse wintertijd minus 1 uur, kolom 7: details van de uitzending. De meeste kuststations zenden testbandjes uit in morse. Het morse-alfabet vindt u in het Maritiem Logboek van december 1989.

12912.6	Saint-Lys Radio	FFL6	Frankrijk	morse	15.43	CQ
12916.5	Lyngby Radio	OXZ6	Denemarken	morse	15.44	verkeer
12925.0	Murmansk Radio	UQA4	Sovjet-Unie	morse	15.45	DE
12934.5	Aranjuez Radio	EDZ5	Spanje	morse	15.48	DE
12969.0	Tianjin Radio	XSV	China	morse	15.54	CQ
12969.5	Alexandrië Radio	SUH4	Egypte	morse	15.52	VVV
12975.0	Trieste Radio	IQX	Italië	morse	10.40	VVV
13010.0	Moermansk Radio	UQA4	Sovjet-Unie	morse	10.42	DE
13011.0	Slidell Radio	WNU	Verenigde Staten	morse	10.43	CQ
13015.5	Rome Radio	IAR3	Italië	morse	10.40	verkeer
13019.8	Portishead Radio	GKC5	Griekenland	morse	10.46	DE
13023.7	Bern Radio	HEB	Zwitserland	morse	10.48	CQ
13031.2	Franse Marine, Fort-de-France	FUF	Martinique	morse	10.53	VVV
13033.5	Chatham Radio	WCC	Verenigde Staten	morse	13.17	VVV
13047.0	Athene Radio	SVA5	Griekenland	morse	13.20	nieuws
13060.5	Aden Radio	7OA	Zuid-Jemen	morse	13.25	DE
13065.0	Aranjuez Radio	EAD4	Spanje	morse	13.31	DE
13065.0	Nagasaki Radio	JDB	Japan	morse	13.29	CQ
13071.5	Moermansk Radio	UMV	Sovjet-Unie	SITOR-A	13.33	verkeer
13072.0	Portishead Radio	GKE5	Griekenland	SITOR-A	13.34	verkeer
13077.0	Scheveningen Radio	PCH55	Nederland	SITOR-A	13.38	verkeer
13086.0	Italiaanse Marine, Rome	IDR5	Italië	morse	13.42	VVV
13097.5	Saint-Lys Radio	FFT64	Frankrijk	SITOR-A	13.43	verkeer
16860.8	Dammam Radio	HZG	Saudi Arabië	CW	13.10	DE
16865.0	Kaliningrad Radio	UJY	Sovjet-Unie	CW	13.14	CQ
16869.0	Panama Intelmar Radio	HPP	Panama	CW	13.18	VVV CQ
16876.1	Franse Marine, La Regine	FUG	Frankrijk	CW	13.19	VVV
16878.0	Klaipeda Radio	URB2	Sovjet-Unie	RTTY	15.25	verkeer
16880.9	Kustwacht San Francisco	NMC	Verenigde Staten	CW	15.27	CQ
16887.5	Gdansk Radio	SPH81	Polen	CW	15.33	CQ
16895.3	Rome Radio	IAR7	Italië	CW	13.24	VVV
16897.5	Lyngby Radio	OXZ82	Denemarken	CW	15.23	CQ
16902.5	Scheveningen Radio	PCH60	Nederland	CW	13.28	DE
16903.1	Athene Radio	SVM6	Griekenland	CW	13.31	DE
16904.7	Franse Marine, Djibouti	FUV	Djibuti	CW	15.36	VVV
16906.0	Basrah Radio	YIR	Iraq	CW	15.37	DE
16915.0	Franse Marine, Le Port	FUX	Reunion	CW	15.39	VVV
16918.6	Australische Marine, Canberra	VIX6	Australië	CW	15.42	VVV
16927.0	Kaliningrad Radio	UJY	Sovjet-Unie	RTTY	15.44	verkeer
16932.0	Boufarik Radio	7TF	Algerije	CW	13.43	CQ
16942.5	Rijeka Radio	YUR7	Joegoslavië	CW	13.50	VVV
16950.0	Malaysische Marine, Pinang	9MB6	Malaysia	CW	13.52	VVV
16951.5	Franse Marine, Dakar	6WW	Senegal	CW	13.53	VVV
16961.5	Franse Marine, Fort-de-France	FUF	Martinique	CW	13.55	VVV
16974.0	Stettin Radio	SPE81	Polen	CW	13.56	verkeer
16975.2	Madras Radio	VWM	India	CW	13.58	CQ

LUCHTVAARTKENTEKENS

We publiceerden al heel wat luchtvaartfrequenties en gegevens over luchtvaart, zoals de roepnamen van bepaalde maatschappijen. Nu zal het de meeste luchtvaartcommunicatie luisteraars niet onbekend zijn, dat elk vliegtuig een kenteken heeft. Voor Ne-

derlandse vliegtuigen begint dat altijd met PH. Hoewel over het algemeen in de luchtvaartcommunicatie wordt gewerkt met het vluchtnummer, valt toch ook het kenteken nog wel eens te beluisteren. Daarom is het handig te beschikken over een lijstje, waarop ver-

meld is met welke letters het kenteken begint van een vliegtuig uit een bepaald land. Het lijstje werd ons gestuurd door een Belgische lezer uit Westerde, die hiervoor natuurlijk een aardige attentie ontving.

AP- PAKISTAN	OD- LIBAN	XU- CAMBODGE	S9- SAO-TOME Y PRINCIPE
B- CHINA & TAIWAN	OE- OSTERREICH	XW- LAOS	T2- TUVALU
C-F CANADA	OH- FINLAND	XY- BURMA	T3- KIRIBATI
C-G CANADA	OK- CESHOSLOVENSKA	YA- AFGHANISTAN	V2- ANTIGUA
CC- CHILI	OO- BELGIE/BELGIE	YI- IRAQ	V3- BELIZE
CCCP-URSS/SSSR	OY- DENMARK	YJ- VANUATU	Y4- DEUTSCHLAND OST
CN- MAROC	PH- NEDERLAND	YK- SYRIA	3A- MONACO
CP- BOLOIVIA	PJ- NEDERL. ANTILLES	YN- NICARAGUA	3B- MAURICE
CR-M MACAO	PK- INDONESIA	YR- ROMANIA	3C- GUINEA ECUATORIAL
CR-T TIMOR PORTUGUESA	PP- BRAZIL	YS- EL SALVADOR	3D- SWAZILAND
CS- PORTUGAL	PT- BRAZIL	YU- YUGOSLAVIA	3X- GUINEE
CU- CUBA	PZ- SURINAM	YV- VENEZUELA	4R- SRI-LANKA
CX- URUGUAY	RP- PHILIPPINES	Z- ZAMBIE	4W- YEMEN NORTH
D- GEUTSCHLAND WEST	SE- SWEDEN	ZA- ALBANIA	4X- ISRAEL
DDR- DEUTSCHLAND OST	SP- POLSKA	ZK- NEW-ZEALAND	5A- LIBYA
DQ- FIDJI	ST- SUDAN	ZP- PARAGUAY	5B- CYPRUS
EC- ESPANA	SU- EGYPT	ZS- SOUTH AFRICA	5H- TANZANIA
EI- EIRE	SX- HELLAS	ZS-X TRANSKEI	5N- NIGERIA
EL- LIBERIA	TC- TURKIYE	A2- BOTSWANA	5R- MADAGASCAR
EP- IRAN	TF- ISLAND	A3- TONGA	5T- MAURITANIE
ET- ETHIOPIA	TG- GUATEMALA	A4- OMAN	5U- NIGER
F- FRANCE	TI- COSTA-RICA	A5- BUTAN	5V- TOGO
G- UNITED KINGDOM	TJ- CAMEROUN	A6- UNITED ARAB EMIRATS	5W- SAMOA
HA- HUNGARIA	TL- CENTRAFRIQUE	A6-R- RAS-AL-KHAIMAH	5X- UGANDA
HB- SUISSE & LICHTENSTEIN	TN- CONGO	A7- QATAR	5Y- KENYA
HC- ECUDOR	TR- GABON	A9- BAHREIN	6O- SOMALIA
HH- HAITI	TS- TUNISIE	C2- NAURU	6V- SENEGAL
HI- REP. DOMINICANA	TT- TCHAD	C3- ANDORRE	6Y- JAMAICA
HK- COLOMBIA	TU- COTE-D'IVOIRE	C5- GAMBIA	7O- YEMEN SOUTH
HL- KOREA SOUTH	TY- BENIN	C6- BAHAMAS	7P- LESOTHO
HP- PANAMA	TZ- MALI	C9- MOZAMBIQUE	7Q- MALAWI
HR- HONDURAS	VH- AUSTRALIA	D2- ANGOLA	7T- ALGERIE
HS- THAILAND	VN- VIETNAM	D4- CABO-VERDE	8O- BOTSWANA
HV- VATICAN	VP-F FALKLANDS	D6- COMORES	8P- BARBADOS
HZ- SAUDI ARABIA	VP-L VIRGIN ISLANDS	H4- SOLOMON	8Q- MALDIVES
I- ITALIA	VP-M MONTERRAT	J2- DJIBOUTI	8R- GUYANA
JA- JAPAN	VP-V SAINT-VINCENT	J3- GRENAD	9A- SAN MARINO
JV- MONGOLIA	VQ-T TURKS & CAICOS	J5- GUINEE-BISSAO	9G- GANA
JY- JORDANIA	VR-B BERMUDA	J6- SAINTE-LUCIE	9H- MALTA
LN- NORGE	VR-C CAIMAN	J7- DOMINIQUE	9J- ZAMBIA
LQ- ARGENTINA	VR-H HONG-KONG	J8- MOUSTIQUE	9K- KUWEIT
LV- ARGENTINA	VT- INDIA	P2- PAPUA-NEW GUINEA	9L- SIERRA-LEONE
LX- LUXEMBOURG	XA- MEXICO	P5- KOREA NORTH	9M- MALAYSIA
LZ- BULGARIA	XB- MEXICO	S2- BANGLADESH	9N- NEPAL
N- USA	XC- MEXICO	S7- SEYCHELLES	9Q- ZAIRE
OB- PERU	XT- BURKINA FASSO	S8- TRANSKEI	9U- BURUNDI

Teletekst is een ingeburgerd medium. Veel mensen beschikken dan ook over een televisie met ingebouwde teletekst decoder. Helaas is de ontvangen informatie vluchtig. Wanneer je het toestel uitzet of wanneer er een 'verse' pagina doorkomt is het oude bericht weg. Of je moet een van de zeer weinigen zijn die een TV met ingebouwde printer hebben. We kunnen echter ook de PC te hulp roepen. Met alle voordelen van dien.

Instekkaart

KEYWORD INFO SYSTEMS in DELFT brengt voor een schappelijk bedrag de TELETEXT TOOLBOX op de markt. Die bestaat uit een teletekst module met bijbehorende software. Het is daarmee op zeer eenvoudige wijze mogelijk teletekstgegevens op uw PC te ontvangen. Het grote voordeel is dat u die gegevens ook op schijf kunt opslaan, op een printer afdrukken en zelfs voor verder gebruik kunt bewerken. En als het moet ook nog tijdens uw afwezigheid. Kortom, er dient zich een scala van nieuwe mogelijkheden aan.

TV signaal

Uiteraard hebt u ook een TV-sig-naal nodig om de TOOLBOX van informatie te voorzien. Indien gewenst levert KEYWORD INFO SYSTEMS een losse tuner. Maar u kunt het benodigde signaal net zo goed van uw video of TV aftappen. Als u er maar wel aan denkt dat u een composite video signaal moet hebben. Dus geen compleet TV signaal al dan niet ge-hermoduleerd op kanaal 36. Een SCARTkabel is los verkrijgbaar.

Probleemloos installeren

Het aansluiten en installeren verloopt van een leien dakje. Eerst de insteekkaart in de PC aanbrengen. Dan de software op de harde schijf overzetten. En tenslotte een kabeltje naar de TV, de videorecorder of een losse TV-tuner leggen. Meer komt er niet aan te pas. Wij hadden het allemaal binnen vijf minuten aan de praat. Heel positief dus. We hebben dat met andere uitbreidingen voor de PC wel anders meegemaakt. Wanneer elke insteekkaart zo probleemloos te installeren was als deze TOOLBOX dan waren er heel wat minder problemen in het leven van een verwoede computeraar.

teletekstinformatie

Teletekst werd in het begin van de

jaren zeventig ontwikkeld in Groot Brittannië. Dat gebeurde in de laboratoria van de BCC en haar commerciële tegenhanger de IBA. Die eerste apparaten waren logge kasten met een slordige honderdtwintig TTL IC's. Tegenwoordig zit de hele techniek in een paar dedicated IC's van Philips. Zoals bekend worden de teletekst gegevens op een handvol vrije beeldlijnen van het TV-beeld gratis meegezonden. Bijna elk zichzelf respecterend TV-station heeft tegenwoordig wel een eigen teletekst afdeling. En via de kabel krijgen we dan nog extra zaken als de Gouden Gids en Rits.

De werking

U begint natuurlijk met het inschakelen van uw computer. Vervolgens kiest u het tekstprogramma. Inmiddels hebt u ook uw video of TV-tuner aangezet. Wanneer er tekstinformatie is verschijnt pagina 100 op het beeldscherm van uw computer. Het beeldscherm bestaat uit twee helften. Rechts vinden we een tabel met de beschikbare mogelijkheden. Links verschijnt de teletekstpagina. U kiest nu gewoon met de cijfertoetsen op uw computer de door u gewenste bladzijde. Dat is alles.

Mogelijkheden

In de zojuist genoemde kolom rechts in beeld worden de mogelijkheden vermeld.

We sommen ze hier even op en bespreken ze daarna stuk voor stuk voorzover nodig.

PgUP/Dn - Bladeren door de sub-pagina's

R Automatisch rouleren aan/uit

? Verborgene informatie/reveal

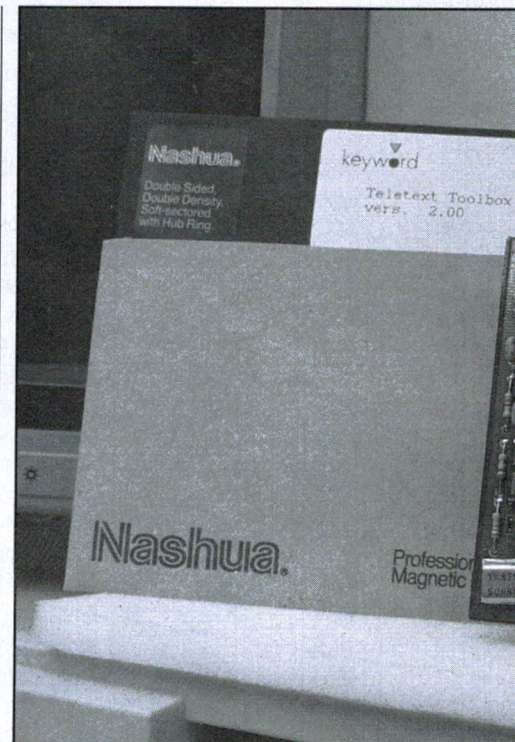
P Afdrukken van een bladzijde

F 'Filen', het op schijf zetten van een bladzijde

C Als F maar dan ontdaan van de grafische tekens en symbolen

S Schakel om van 80 naar 40 kolommen

DE TELE

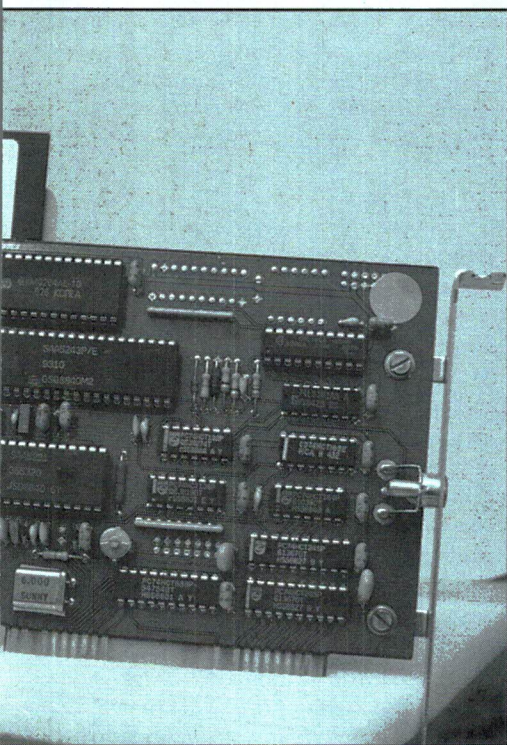


B Bufferen van pagina's. Ook met sub-codes.

Rouleersets

Een aantal televisiebladzijden bestaat uit een hoeveelheid sub-pagina's. Bijvoorbeeld de financiële informatie. Of de vertrek- en aankomsttijden van de vliegtuigen op Schiphol. Of keukenrecepten. En zo nog veel meer. Het vervelende van de meeste normale TV-toestellen met teletekst is dat je soms sneller leest dan die pagina rouleert. Dan moet je dus telkens op het vervolg wachten. Tamelijk hinderlijk is het zelfs wanneer je nog niet uitgelezen bent en de volgende sub-pagina al weer voorspringt. Met deze TOOLBOX is dat geen probleem. Alle sub-pagina's worden al naar ze binnenlopen netjes in het geheugen opgeslagen. Er is ruimte voor vijftig sub-pagina's dus plaats genoeg. Je kunt ze nu in je eigen tempo laten rouleren met de PgUp en PgDn toetsen. Of ze met de

TEXT TOOLBOX



R-toets als bij een gewone TV normaal laten doordraaien. Dit verklaart ook meteen waarom in bovenstaande opsomming de gebruikelijke Hold optie ontbreekt. In plaats daarvan hebben we hier de beschikking over de gebruiksvriendelijker rouleertoets R. De volgende mogelijkheden als reveal, afdrukken en opslaan van bladzijden zijn natuurlijk zonder meer duidelijk. Nu kent u dit rijtje opties natuurlijk in minder dan geen tijd uit uw hoofd. Dan drukt u op de S. Meteen nemen de teletekstbladzijden met dubbelgrote letters bezit van het hele beeldscherm.

De buffer

Onder de functietoetsen F1 tot en met F10 kunt u veelgevraagde pagina's programmeren. Indien gewenst zelfs met een sub-code. Bijvoorbeeld 569/1. Van die door u voorgeprogrammeerde bladzijnummers wordt meteen een klein bestandje gemaakt. Wanneer u dan een volgende keer het

apparaat weer inschakelt zijn ook praktisch meteen die speciale bladzijden weer met een enkele functietoets op te roepen. Nu zijn er genoeg teksttelevisies met zo'n buffer. Met een enkele toetsaanslag haalt u zo een volgende voorgeprogrammeerde pagina op. Maar je moet dan nog wel wachten tot die bladzijde 'voorbij komt'. In onze computer hebben we plaats genoeg en daardoor is die bewuste bladzijde meteen beschikbaar. Waar nog bij komt dat je nu niet meer aan een vaste volgorde vast zit.

Schoonheidsfoutje

Toch signaleren wij hier een kleine tekortkoming. Op veel TV's kun je met een plus- en een mintoets meteen naar een volgende of vorige pagina stappen. Dat is uiterst handig voor het nieuws. Veel mensen beginnen gewoon op bladzijde 103 te lezen en plussen dan successievelijk door tot en met pagina 110. Bij deze toolbox moet je telkens de volgende bladzijde opnieuw intoetsen en dan wachten tot die verschijnt. Natuurlijk zou je de hele reeks in de buffer kunnen plaatsen. Maar met slechts tien geheugenplaatsen is die zo natuurlijk gauw vol.

Tussenoplossing

We merkten al op dat de door u geprogrammeerde bladzijden in een hulpbestand worden weggeschreven. Dat bestandje draagt als naam TXT.PAR. Met het DOS-woord RENAME kun je dat bestand natuurlijk zo veranderen in NL1. Voor Duitsland doe je hetzelfde. Maak een nieuwe buffer aan en verander de naam in D1, D2 of D3. Dito voor België en Engeland. Zo kun je voor elke zender een 'eigen' buffer opzetten. Als je er maar voor zorgt dat je de naam van de gewenste buffer voor gebruik even terugverandert in TXT.PAR. Zo haalt u met een kleine kunstgreep meer uit de TOOLBOX. 't Lijkt ons in ieder geval voor de makers een goede tip. Zorg er bij een

volgende versie voor dat er per zender vanuit het programma van buffer gewisseld kan worden.

Zelf doen

Op de meegeleverde schijf staat ook de PASCAL sourcecode van het programma. Die is bedoeld voor mensen die zelf programma's willen ontwikkelen voor de teletekstkaart. Het grootste deel van de handleiding bevat dan ook technische gegevens om u dit mogelijk te maken. Een suggestie hebben we in de vorige alinea al gedaan.

Meertalig

In elke teletekst decoder bevindt zich een chip met daarin de speciale teken-set ten behoeve van teletekst. Soms is dat een Duitse, maar ook wel een Engelse set. In het ene geval komen de Duitse berichten goed door, compleet met umlaut en Ringel-es. In het andere geval zijn van de BBC alle breuken en het pond sterling teken normaal leesbaar. Deze toolbox bevat een meertalige set. Dat betekent dat zowel Duitse als Engelse berichten met de juiste tekens op de juiste plaatsen dus 100% goed leesbaar op het beeldscherm doorkomen. Prima geregeld.

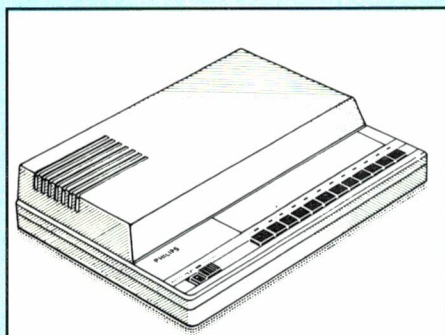
Grafische tekens

De correcte weergave van de grafische tekens staat of valt met de PC die u gebruikt. Volgens de handleiding (hoera in het Nederlands) hebt u een Hercules of EGA grafische kaart nodig. Op een CGA kaart worden die blokjes gewoon niet weergegeven en verschijnt alleen het tekstgedeelte in beeld. Dat betekent dus in concreto dat er meestal van de via teletekst verzonden weerkaarten niet veel terecht komt. Dat is dus beslist geen tekortkoming aan deze decoder maar heeft alles te maken met de computer die u bezit. Voor wat betreft de printer kunnen we eenzelfde verhaaltje afstellen. Ook hier geldt weer dat er van de

speciale tekens over het algemeen nul komma niets terecht komt. Of u zou een printer moeten hebben met soft fonts. Of met andere woorden een 'downloadable character set'. Vanuit de computer stuur je dan eerst de speciale tekenset naar het daarvoor bedoelde geheugen in de printer.

De TV-tuner

Omdat lang niet iedereen een Televisie of videorecorder naast z'n PC heeft staan levert KEYWORD INFO SYSTEMS ook een TV-tuner. En wel



de bekende PHILIPS type AV7300. Die werkt zoals elke TV op een gewoon (kabel)antennesignaal. Een aardige bijkomstigheid is dat u zo ook van uw computermonitor een TV kunt maken. Op de schijf vinden we het programma TUNER.EXE. Daarmee regel je deze afstemeenheid in op de diverse kanalen. Dat is in het begin een heel gepriegel met minieme duimwielletjes voordat alle zenders onder de juiste voorkeuzetoetsen staan. Maar na die eenmalige hindernis druk je in het vervolg gewoon de keuzeknop van de gewenste zender in.

Beurskoersen

Het is algemeen bekend dat er nogal wat mensen dankbaar gebruik maken van de actuele en up-to-date beursinformatie die ze via teletekst gratis krijgen aangeboden. Ten behoeve van die ambitieuze beleggers levert KEYWORD INFO SYSTEMS het programma WALL STREET als aanvulling op de TOOLBOX. Indien gewenst zelfs met 'historische koersen' en zelfs een service contract. Dit alles uiteraard wel tegen meerprijs. We hebben WALL STREET niet getest maar willen het toch niet ongenoemd laten.

Ook Italiaans

Op de valreep konden we de TOOLBOX nog op het TV-signaal van RAI-

UNO loslaten. En ook hier weer constateerden we tot ons groot genoegen dat de in Italië gangbare accenttekens zoals ondermeer de à, è en ì op de juiste plaatsen in de tekst verschenen. In de bijgaande tabel vindt u de 'national option character set'. We kunnen er gezien onze gunstige ervaring met Engels, Duits en Italiaans dus gevoeglijk vanuit gaan dat ook Zweeds en Spaans foutloos zullen doorkomen. Vooropgesteld natuurlijk dat u dergelijke zenders kunt ontvangen. Wat we met de Franse accentletters aan moeten weten we niet precies. Frankrijk zelf maakt immers gebruik van het Antiope systeem. Dat werkt volstrekt afwijkend van de bij ons gangbare teletekst. En ook de RTBF gebruikt, althans voor zover wij weten, het Franse tekstsysteem. Mogelijk dat SSR (Zwitserland) 'onze' norm aanhoudt. De afgedrukte tabel bewijst ook z'n diensten wanneer u een normale tekst TV hebt met daarin enkel een Duitse of Engelse tekenset. Wanneer u hebt afgestemd op een 'verkeerde' zender dan kunt u in de tabel in verticale richting zo aflezen wat er op de plaats van het 'foute' letterteken had moeten staan. Na twee of drie keer spieken weet je het dan wel uit je hoofd.

Telesoftware

RAIUNO bracht ons op een idee. Op pagina 010 en volgende wordt telesoftware uitgezonden. Merk terzijde op dat in teletekst dus blijkbaar ook paginanummers onder de honderd toegankelijk kunnen zijn. Als je maar in

totaal drie cijfers aanslaat. Enfin, om die telesoftware te kunnen ontvangen heb je normaal een speciale adapter nodig. Nu, die hebben we hier. We kunnen een complete pagina 'tekst' zonder meer op schijf zetten. Het enige probleem was dat onze PC niet is uitgerust met een HERCULES- of EGA-kaart. (Zie hiervoor de alinea onder het kopje 'GRAFISCHE TEKENS'.) En wanneer je dus niet kunt zien waar je mee bezig bent is het een onbegonnen klus. We zullen derhalve eerst achter een andere grafische kaart aan moeten. En daarna willen we beslist op dit aspect terugkomen.

Basicode

Echter, op bladzijde 420 van onze Nederlandse TV-zenders staan listings in BASICODE. Trouwens, ook op de Duitse zenders zijn we wel listings tegengekomen. En die zijn wel normaal leesbaar. Ze bevatten immers geen grafische tekens. Een mooie test dus om eens na te gaan hoe 'bewerkbaar voor eigen gebruik' de ontvangen informatie werkelijk is.

Werkwijze

We hebben dit varkentje op de volgende wijze gewassen:

- 1) We schakelen de apparatuur in en kiezen frame 420. We laten het zaakje nu een minuut of vijf rustig pruttelen. In die tijd lopen het slordige dozijn sub-pagina's successievelijk binnen.
- 2) Vervolgens lopen we met de PgUp of PgDn toets naar bladzijde 420/1.

115/0 381 ARD/ZDF Sa 13.01.90 16:15:58

SPD HEISST JETZT SPD

Die Sozialdemokraten in der DDR haben auf ihrem ersten Parteitag in Berlin beschlossen, sich künftig SPD zu nennen. Damit kann die Partei, die zuvor SPD hieß, Anspruch auf das SPD-Vermögen erheben, das 1946 an die SED übergang.

Nach den Wahlen am 6. Mai komme eine Koalition mit der SED nicht in Frage, sagte Vorstandssprecher Hilsberg. Vorstandsmittglied Meckel sprach sich gegen eine Einheitsliste der Opposition bei den Wahlen zur Volkskammer aus.

Kurt Masur, der Leiter des Leipziger Gewandhausorchesters, will sich als SPD-Kandidat für das Amt des Staatsratssitzenden zur Verfügung stellen.

110/0 662 TELEVIDEO Sa 13 Gen 16:17:18

IL PAPA AI DIPLOMATICI: SOSTENERE L'EST

"Varsavia, Mosca, Budapest, Berlino, Praga, Sofia e Bucarest sono le tappe del pellegrinaggio verso la libertà ma nulla è acquisito. Perciò l'est va sostenuto".

Davanti ai 120 ambasciatori presso la Santa Sede, il Papa ha tenuto il discorso più politico del suo pontificato, soffermandosi anche sulle vicende in Medio Oriente, Centramerica e Asia.

Il Pontefice ha inoltre messo in guardia i popoli dell'est dai nazionalismi esasperati invitandoli a non mettere in pericolo le attuali frontiere europee.
ultim'ora 101 notizie 103

Met de C-toets zetten we hem, ontdaan van overbodige franje op schijf. We gaan zo verder met frame 420/2 en werken de hele subset op deze wijze af.

- 3) We verlaten het programma en gaan over op tekstbewerken. U leest dus alle zojuist opgeslagen pagina's in uw tekstbewerker in. (MERGE of KOPPEL files). Nu kunt u op eenvoudige wijze alle kopregels alsmede blanco regels en foutieve spaties verwijderen. Het resultaat is een doorlopende reeks letter- en cijfertekens.
- 4) Vervolgens voegen we telkens voor de regelnummers een CR/LF in door op die plaatsen de Enter- of Return-toets aan te slaan.
- 5) Het aldus geschoonde bestand zetten we terug op schijf. Geef het wel meteen de file-extensie .BAS mee. Anders moet u dat straks weer handmatig met RENAME doen. Vanuit TASWORD werkt dit zonder meer. Bij WORD PERFECT moet u er via de 'Text In/Out' (Ctrl-F5) een DOS bestand van maken. Dus niet wegschrijven met de gangbare F7. Hebt u een andere tekstbewerker dan zal het ook wel weer net even anders gaan. Maar het principe zal duidelijk zijn.
- 6) Nu gaan we over in BASIC. Denk aan de paar subroutines op de lage regelnummers (onder de 1000). Nu leest u het betreffende programma in. Dat loopt nu meteen als een spoorlijn.

Wat hebben we hiermee nu aange-toond? Ten eerste klopt het dus dat u de via de TOOLBOX ontvangen frames voor eigen gebruik kunt aanpassen. Ten tweede kunt u zich de kosten van een apart BASICODE pakket met kabels besparen. Ten derde mag u nu rustig de radiouitzending vergeten. U plukt de programmatuur gewoon van de teletekst wanneer dat u het beste uitkomt. U zult een aantal extra handelingen moeten verrichten die volgens de 'officiële' methode over de radio automatisch verlopen. Het extra stukje BASIC met de subroutines in de lage regelnummers moet u nog wel van iemand overnemen maar

dat is eenmalig. Of u haalt de gegevens uit de documentatie die u vast nog wel hebt liggen uit de tijd toen u nog op uw oude home computer was aangewezen. We hebben er dan ook het volste vertrouwen in dat het met die TELESOFTWARE waarschijnlijk ook wel los zal lopen.

En dat, naar het zich laat aanzien met minder handelingen voor wat betreft het converteren van de ontvangen frames.

We houden u op de hoogte.

Conclusie

De TELETEKST TOOLBOX zit goed in elkaar. Het installeren en de bediening zijn de eenvoud zelve. De paginabuffer is naar onze smaak wat aan de krappe kant.

De prijs van het pakket is alleszins redelijk te noemen. Het inregelen van

522/0 Supertext124 Sat 13 Jan 16:17:29
SUPER SHOP

LA CAFETIERE
"PHILIPS"
"CAFE DUO"

La cafetière parfaite pour célibataires ou couples avec 2 magnifiques tasses.

En quelques minutes, vous avez un délicieux café rafraichissant; et cela à maintes reprises. Le filtre permanent de la cafetière "Cafe Duo" peut être réutilisé; seulement le rincer sous le robinet. Rien de plus facile!

Cela vous coutera seulement f.49,95

Numero de la Commande: 880-08-60

1/3

de losse TV-tuner is een priegelwerkje maar gelukkig eenmalig.

Prijzen

Teletekst toolbox	f 439,-
Philips AV7300 tuner	f 237,-
Scart kabel	f 29,-
Wallstreet Beurspakket meerprijs plusminus	f 450,-

Inlichtingen

Keyword Info Systems BV
Postbus 677
2600 AR Delft
tel. 015-624 940
fax 015-624 998

In deze special over Pocketscanners mag een bijzonder hulpmiddel om de ontvangst te verbeteren natuurlijk niet ontbreken. Uit het verhaal bij de test van de pocketscanners zal duidelijk geworden zijn, dat de oversturingsgrens en de selectiviteit van de meeste pocketscanners te gering is om een buitenantenne te kunnen aansluiten. Ook is uitgebreid ingegaan op het slechte rendement en de voorkeurfrequenties van de meegeleverde rubber-duck antennetjes. Toch is er wel een hulpmiddel om de ontvangst van verafgelegen stations te verbeteren. Dat is een speciale antenneversterker, die tussen pocketscanner en rubber-duck antenne wordt geplaatst. Deze antenneversterker, de JIM-M100 is niet alleen bruikbaar voor pocketscanners, maar ook voor portofoons.

Antenneversterkers

In RAM 101 (mei 1989) zijn we bij de test van de LNR 3000 antenne versterker zeer uitvoerig ingegaan op de theorie van antenne versterkers. Wie dit nummer heeft gemist, kan het nabestellen, zie daartoe de colofon op pagina 3. Toch moeten we voor alle duidelijkheid wel even ingaan op de theorie. Antenneversterkers hebben bij normaal gebruik tot doel, de verliezen in de antennekabel op te heffen. Zeker wanneer langere coaxkabels worden gebruikt, raakt men op de hogere frequenties vaak de helft of meer van het zo moeizaam door de antenne opgevangen signaal kwijt door verliezen. Een antenneversterker heft die verliezen op, maar alleen wanneer hij direct onder de antenne, bovenin de mast wordt geplaatst. Dan alleen wordt het door de antenne opgevangen signaal versterkt. Ook dan raakt men in de coaxkabel de helft of meer kwijt, maar het signaal dat bij de scanner aankomt is dan zeker nog even sterk of zelfs nog sterker dan het signaal dat de antenne zelf levert. Een antenneversterker onderaan de antennekabel, vlak voor de ontvangeringang plaatsen heeft weinig zin: het antenne signaal wordt dan eerst verzwakt en daarna pas versterkt. Nu zou dat op zich nog geen probleem zijn, wanneer de eigen-ruis, de door de versterker opgewekte ruis, geen roet in het eten zou gooien. Elke antenneversterker, ook degene die in de scanner zelf zit, wekt ruis op. Wil een signaal hoorbaar worden, dan moet dat sterker zijn dan de ruis die de versterker zelf opwekt. Bij FM modulatie moet het signaal 6-7 dB (zeg maar

minstens 2x) zo sterk zijn als de ruis. De versterking van de versterker heeft daar niets mee te maken. De gevoeligheid van een ontvanger wordt in feite dan ook bepaald door de zelf opgewekte ruis, het ruisgetal. De meeste scanners hebben een ruisgetal tussen de 3 en 6 dB. Alleen de heel gevoelige scanners, degenen die een gevoeligheid hebben van 0,15 microvolt of minder voor 10 dB $S+N/N$, hebben ruisgetallen tussen de 1,5 en 3 dB. Nu zal het duidelijk zijn, dat een antenneversterker een lager ruisgetal dient te hebben dan de ontvanger zelf. Is dat niet zo, dan ontstaat een vreemd effect. De sterkere signalen komen boven de eigen ruis uit en worden nog eens extra versterkt. De stations die toch al sterk waren worden dan nog sterker. De verweg gelegen zwakke stations komen echter niet boven de eigen ruis uit en worden dan niet versterkt. Die hoort men dan helemaal niet meer. Een antenneversterker dient dus een ruisgetal te hebben dat minstens gelijk is, maar liever nog lager is dan het ruisgetal van de ontvanger.

Oversturing

Een probleem bij het gebruik van antenne versterkers is oversturing. Lees het deel daarover in de pocketscannertest in dit nummer nog maar eens na. Oversturing treedt op wanneer een zender wordt ontvangen – waarnaar niet wordt geluisterd – die sterker is dan de oversturingsgrens (het blokkingsniveau) van de ontvanger. Bij het gebruik van een antenneversterker (en zeker een breedbandige) worden ook al die sterke ongewenste signalen ver-





ANTENNE VERSTERKER VOOR POCKETSCANNERS EN HAND-HELD TRANSCEIVERS

sterkt. Gebruikt men een antenneversterker met een versterking van 20 dB (10x), dan worden al die hele sterke zenders (omroep - TV - semafoon) nog eens 10x sterker. Oversturing treedt dan ook zeer snel op en men kan in feite stellen, dat het blockingsniveau van de ontvanger evenveel keer daalt, als de antenneversterker versterkt. Bij pocketscanners, met hun – op een enkele uitzondering na – toch al lage blockingsniveaus wordt dit een echt probleem. Uiteraard is het noodzakelijk, dat de antenneversterker zelf niet sneller wordt overstuurd dan de ontvanger.

Toch verbetering

Al met al lijkt het niet aantrekkelijk een antenneversterker bij een pocket-scanner te gebruiken. Qua oversturingskansen is het dat ook zeker niet. Toch kan een goede antenneversterker wel voordelen opleveren bij een aantal van de geteste pocketscanners. De reden is allereerst dat slechte rubber-duck antennetje. Zoals we in de pocketscannertest uitvoerig uitlegden, heeft zo'n antenne een slecht rendement. Allereerst omdat hij kunstmatig verkort is (de antenne is tot een spiraal - spoel - geworden), ten tweede omdat een fatsoenlijke tegencapaciteit (een aardvlak of radialen) ont-

breekt en ten derde omdat elke rubber duck slechts 2 tot 3 resonantie (voorkeur) frequenties heeft. Alleen op die resonantiefrequenties wordt zoveel mogelijk signaal aan de scanner-ingang geleverd. Op andere frequenties pikt de antenne wel signaal op, maar kan dat niet goed afgeven aan de antenne ingang omdat de stralingsweerstand van de antenne niet meer gelijk is aan de ingangsweerstand van de ontvanger. Schakelt men nu de JIM-M100 antenneversterker tussen de scanner en rubber duck, op de manier zoals u op de foto ziet, dan ontstaan er de volgende verbeteringen. Allereerst is het kastje van de M100 van metaal. Hoewel het niet veel is, wordt daardoor toch de tegencapaciteit (de massa ten opzichte waarvan de antenne ontvangt) groter. De antenne geeft daardoor iets meer signaal af. Het tweede voordeel ontstaat doordat de ingangsweerstand van de M100 geen 50 ohm is. Die ligt eerder in de buurt van 150 tot 200 ohm. Op frequenties buiten de resonantiefrequenties van de rubber duck antenne, ontstaat daardoor een iets betere overdracht van het antennesignaal naar de antenneversterker ingang. Het derde voordeel (en het belangrijkste) is tenslotte, dat het ruisgetal van de M100 antenne versterker schommelt

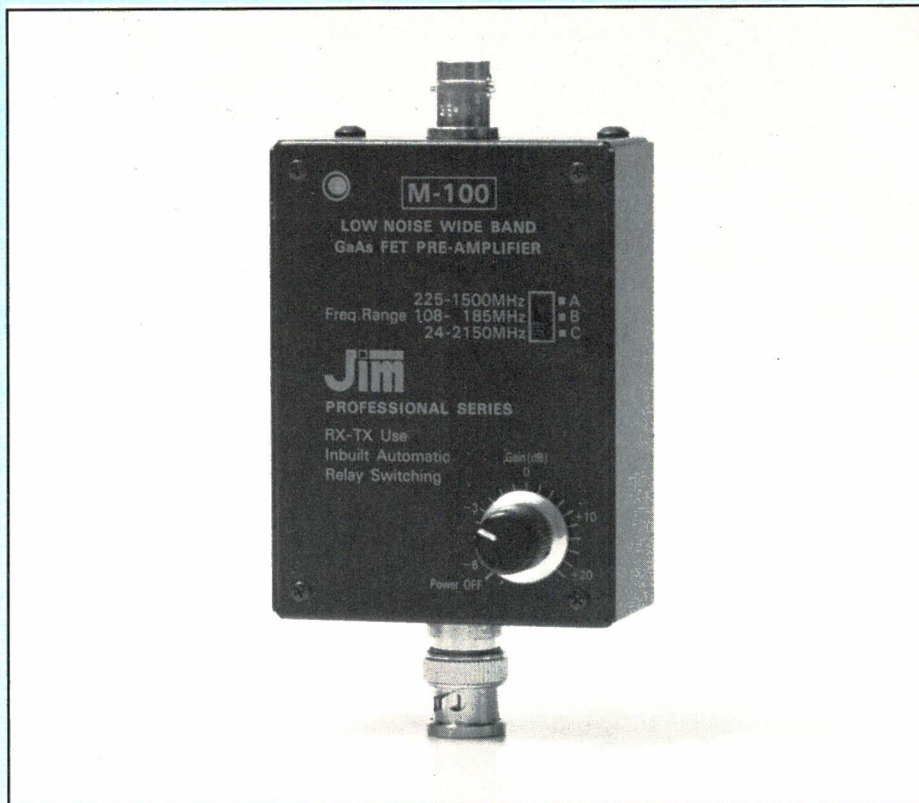
tussen de 2 en 3 dB voor frequenties tot 500 MHz. Voor de VHF lage band levert dat bij een aantal scanners niet veel verbetering op. De Black Jaguar en de Bearcat 70 XLT worden nauwelijks gevoeliger en voor de scanners met een gevoeligheid van rond de 0,2 microvolt maakt het ook niet erg veel uit. Verbeteringen ontstaan pas bij de ongevoeliger scanners en vooral op de hogere frequenties zoals VHF hoog, UHF en de 900 MHz band. Dat geldt voor alle scanners, behalve voor de Black Jaguar. Bij die zeer gevoelige scanner worden de sterkere stations wel veel sterker, maar meer verderweg gelegen stations – de zeer zwakke nog maar net verstaanbare – worden niet beter verstaanbaar omdat het ruisgetal van de M100 niet beter is dan dat van de Black Jaguar. Toch voordelen dus, maar ook een nadeel. De oversturingsgrens van de scanner daalt (bij volle versterking van de M100) zo'n 10x. Bij scanners als de Bearcat 100 XL, en de ATRON AR900 levert dat onoverkomelijke storingsproblemen op. Voor deze scanners raden we M100 beslist af. Doch ook bij de overige scanners kunnen de nodige storingsproblemen ontstaan wanneer u luistert in de omgeving van sterke omroep, TV, autotelefoon of semafoon-zenders.

De JIM-M100 antenneversterker

De M100 is een antenneversterker voor het frequentiegebied tussen 24 en 2150 MHz. Gebruik wordt gemaakt van een gallium-arsenide fet, waardoor een laag ruisgetal en een hoge oversturingsgrens verzekerd zijn. De versterker is in principe ontworpen om gebruikt te worden op draagbare zend/ontvangers (portofoons). Bij ontvangst fungeert de M100 als antenneversterker. Gaat men zenden, dan wordt dat gedetecteerd door een speciale schakeling, die het zendsignaal (via een relais) niet naar de versterker, maar direct naar de antenne stuurt. Bij het gebruik op een pocket-scanner wordt deze mogelijkheid natuurlijk niet gebruikt. De versterking van de M100 is regelbaar van -6 dB (2x verzwakking) tot +20 dB (10x).

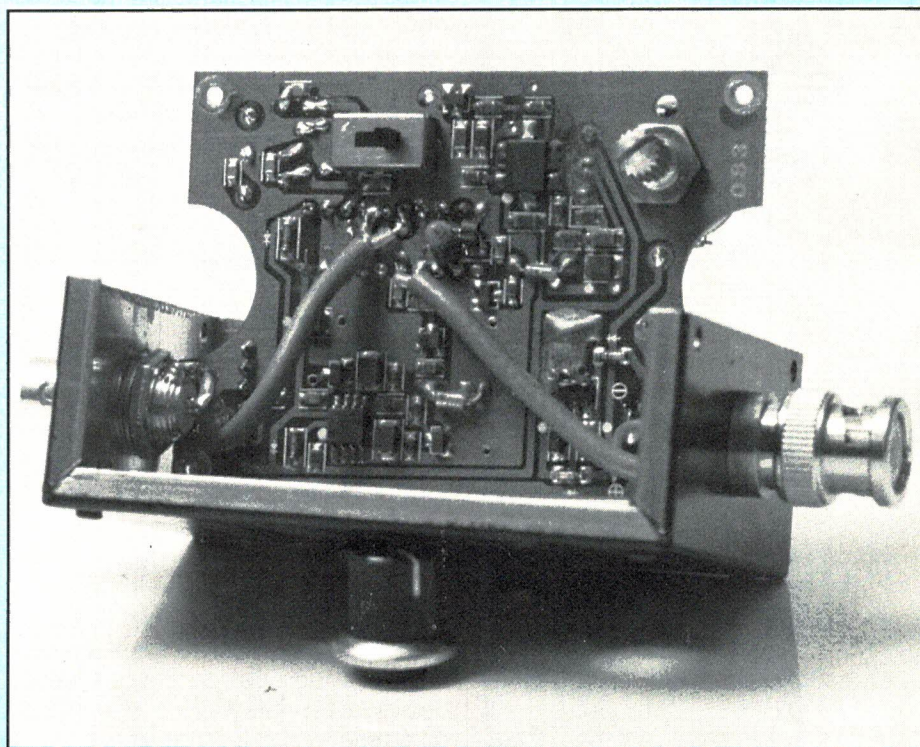
Algemene beschrijving

De M100 heeft een zwarte, metalen behuizing. De afmetingen zijn 8 cm hoog, 6 cm breed en 3 cm dik. Op de



boven- en onderzijde zijn respectievelijk een female- en een male BNC connector aangebracht. De M100 kan dus zonder problemen tussen antenne en scanner geplaatst worden, want alle scanners (behalve de Black Jaguar) en alle portofoons gebruiken BNC connectors. In de achterzijde van de

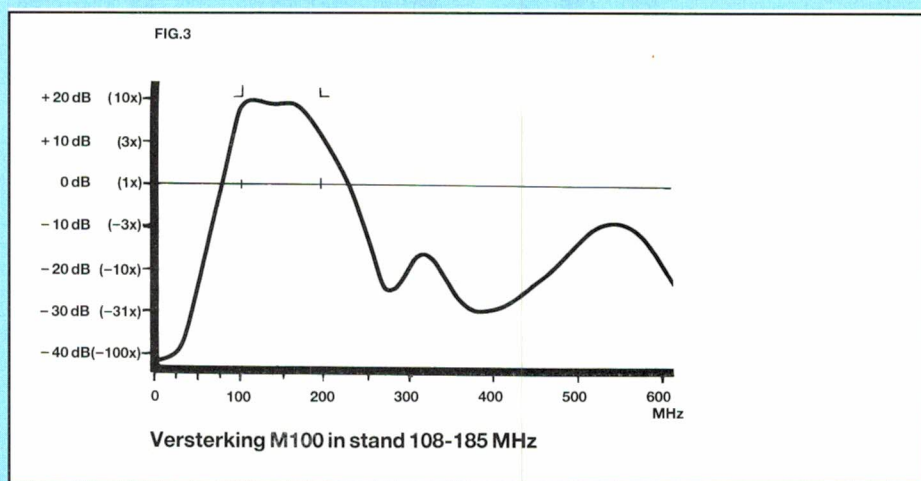
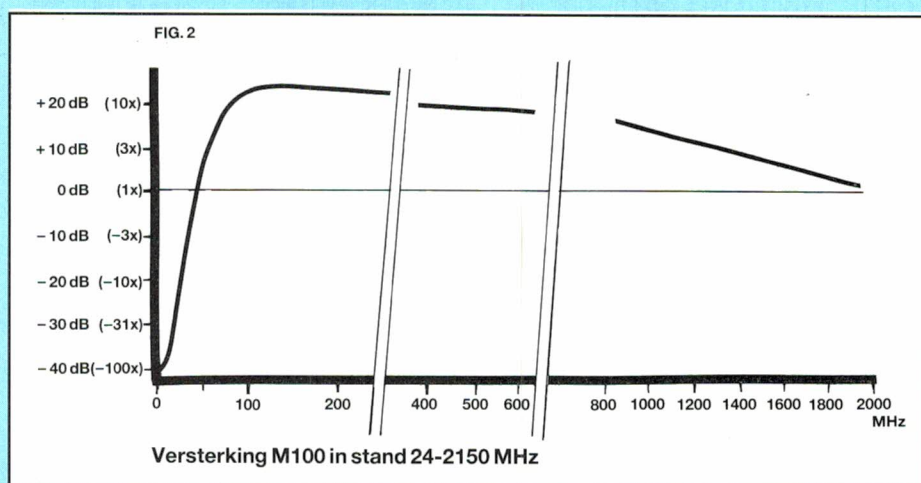
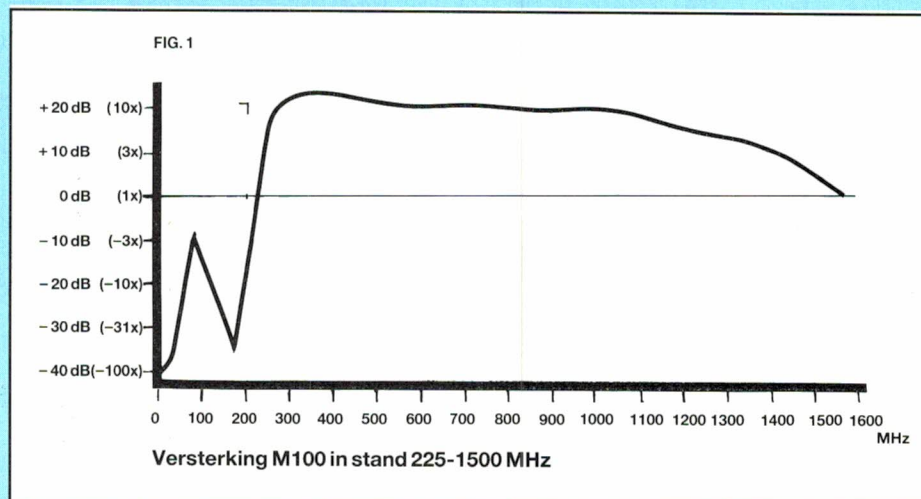
M100 is een door een dekseltje afgesloten vakje aanwezig, waarin een 9 volt batterij past. De M100 heeft z'n voeding dus aan boord. Het is overigens ook mogelijk de M100 uit een externe 12 volts voeding van stroom te voorzien. Daartoe is een voedings-spanningsplug in de zijkant aanwezig.



Op de voorzijde is een draaiknopje aangebracht. Daarmee kan de versterker in- en uitgeschakeld worden en de versterking worden ingesteld. Een rode ledindicator vertelt wanneer de versterker in bedrijf is. Verder is nog een 3-standen schuifschakelaar aanwezig. In stand A loopt het frequentiegebied van 225 tot 1500 MHz. In stand B van 108 tot 185 MHz en in stand C wordt het gehele frequentiegebied versterkt: van 24 tot 2150 MHz.

Prestaties

De JIM-M100 is een fraai staaltje van miniatuur techniek: hij is geheel met SMD componenten opgebouwd en men heeft niet op een onderdeelje gekeken. In 3 grafieken hebben we vastgelegd hoe de versterking is in de 3 standen van de frequentiegebiedschakelaar. Het beperken van het frequentiegebied is met name erg prettig om oversturing door ongewenste zenders te voorkomen. Het frequentiegebied van 108-185 MHz zou ideaal zijn voor de VHF hoge band, want de sterke TV en FM omroepzenders zouden dan niet worden versterkt. Nu is het helaas niet mogelijk een versterker op de ene frequentie wel, en op de andere niet te laten versterken. Er is een vloeiend verloop en zoals u in grafiek 2 kunt zien, is de versterking in de stand 108-185 pas bij 75 MHz tot 1x gedaald. Wel wordt natuurlijk TV-band 1 (Lopik) en TV-band IV/V (Ned. 2 Lopik) verzwakt. In de stand 225-1500 MHz wordt de FM omroepband wel verzwakt, al zit er net een hobbelt, die de verzwakking beperkt tot -10 dB (3x). Toch is dat mooi meegenomen en deze stand is dan ook goed bruikbaar voor de UHF en 900 MHz band. Zoals u in de grafiek kunt zien is de maximale versterking 21,4 dB, oftewel 11,7x. Dat is erg veel in verband met de oversturing van de scanner. Met het draaiknopje is de versterking instelbaar, van -6 tot +20 dB. Er is een schaalverdeling op het kastje gedrukt, maar echt veel klopt daar niet van. In de stand +10 is de versterking 0 dB, oftewel dan is het ingangssignaal gelijk aan het uitgangssignaal. Regelen moet dus tussen +10 en +20 dB (ongeveer het laatste kwart van het draaibereik). Om oversturing te voorkomen dient zoveel versterking te worden gegeven, dat het (zwakke) station net verstaanbaar wordt. Het ruisgetal van



de M100 schommelt tussen de 2 en 3 dB voor frequenties tot 500 MHz. Daarna loopt het langzaam op en is in de 900 MHz band zo'n 4-5 dB, nog altijd een stuk beter dan de pocket-scanners. Ook in de 900 MHz band treedt dus een aanzienlijke gevoeligheidsverbetering bij de scanners op. Boven 1300 MHz begint de versterkingscurve langzaam te dalen. On-

danks dat wordt op 1500 MHz nog altijd 6,4 dB (2,1x) versterking gehaald. Het ruisgetal wordt echter vanaf zo'n 1100 MHz steeds slechter. Hoewel we niet de beschikking hadden over een 1296 MHz portofoon denken we dat die een beter ruisgetal hebben dan de M100. Voor de scanners (Fairmate en Jupiteru) die ook de 23 cm amateur-band bestrijken, treedt wel verbetering

Gevoelighedsverbetering Pocketscanners met M100

Band	Bearcat 70 XLT	Bearcat 200 XLT	Realistic Pro 34	Black Jaguar
VHF L (66-88)	was 0,17 nu 0,14	was 0,29 nu 0,14	was 0,34 nu 0,21	was 0,14 nu 0,14
Luchtv. (118-136)	—	was 1,1 nu 0,46	was 0,9 nu 0,51	was 0,27 nu 0,27
VHF H (144-174)	was 0,5 nu 0,17	was 0,4 nu 0,15	was 0,7 nu 0,23	was 0,11 nu 0,14
UHF (420-470)	was 0,58 nu 0,22	was 0,43 nu 0,19	was 0,9 nu 0,36	was 0,28 nu 0,18
900 MHz	—	was 0,7 nu 0,39	was 1,2 nu 0,46	—

op, al is het niet om achterover van te vallen.

Zenden en stroomverbruik

Voor degenen die interesse hebben de M100 te gebruiken op een portofoon het volgende: De M100 reageert op zendvermogens vanaf 100 milliwatt. Het maximale vermogen dat het zendontvang relais kan verwerken is 5 Watt. De zend-ontvang omschakeling werkt in ieder geval op 144 en 435 MHz, door gebrek aan een 1296 MHz portofoon hebben wij die niet kunnen proberen of de omschakeling daar ook werkt, maar gezien de gegevens van de fabrikant zal dit ongetwijfeld ook zo zijn. De M100 wordt gevoed uit een gewone 9 volts batterij. Neem bij voorkeur een Alkalinebatterij, want het stroomverbruik is flink hoog: 90 mA. De capaciteit van een 9 volts 6F22 Alkaline batterij is 500 mAh, zodat dan een gebruiksduur van zo'n 5 uur continu ontstaat. Er bestaan ook 9 volts nikkel-cadmium accu's maar de capaciteit daarvan is maar zo'n 110-140 mAh, zodat de gebruiksduur daarmee wel erg kort wordt. Zo'n accu is overigens niet op te laden via de voedingsspanningsplug in de zijkant van de M100. Overigens is het prima geregeld, dat wanneer de M100 uitstaat, het relais de in- en uitgang met elkaar verbindt. Het is dan net alsof de M100 niet aanwezig is. Bij een lege batterij of oversturingsproblemen kan men de M100 dus gewoon uitzetten, en dan werkt de scanner weer alsof de M100 niet aanwezig was, hoewel het voordeel van het grotere massa vlak blijft. Overigens treedt boven 400 MHz wel enig verlies op in het relais. We maten de volgende waarden: van 20 tot 200 MHz kleiner dan 0,1 dB (verwaarloosbaar). Tussen 400 en 500 MHz 0,5 dB (ca 6% verlies) en in de 900 MHz band (800-1000 MHz) 1,8 dB (ca 20% verlies). Voor die laatste band kan men de M100 bij een lege batterij dan ook

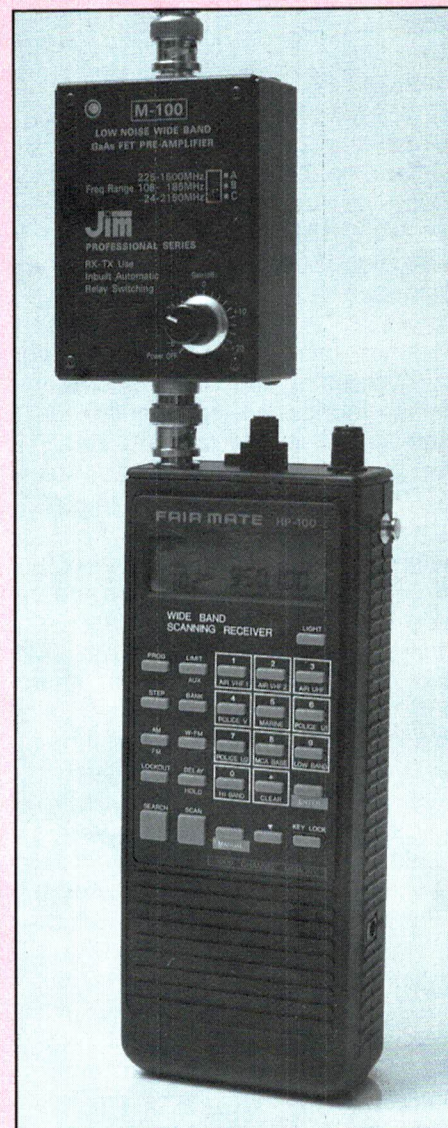
beter verwijderen.

Praktijk

We probeerden de M100 bij alle pocket scanners. In alle gevallen trad verbetering van de ontvangst van zwakkere zenders op (voor sterke zenders die toch al goed te ontvangen waren maakt de M100 natuurlijk niets uit. Bij de niet zo erg gevoelige scanners was de verbetering natuurlijk een stuk beter dan bij de scanners die toch al erg gevoelig waren. Maar met name op de VHF hoge, de UHF en de 900 MHz band is het verschil aanzienlijk. Om dat te illustreren hebben we opnieuw de gevoeligheidsmetingen verricht aan vier populaire scanners. De gevoeligheids toename ziet u in de tabel. Zeker op de hogere frequenties de moeite waard. U ziet ook dat de Black Jaguar vrijwel niet in gevoeligheid toeneemt: alleen op de UHF band scheelt het wat. Reden is zoals we al uitlegden dat het ruisgetal van de M100 niet beter is dan dat van de Black-Jaguar. Aan de hand van deze getallen kunt u ruwweg schatten of de M100 verbetering oplevert voor de scanner die u bezit of wilt gaan aanschaffen. Vuistregel daarbij is: scanner gevoelig, weinig winst, scanner ongevoelig, veel winst.

Conclusie:

De JIM-M100 is een buitengewoon aardige antenneversterker voor pocket scanners. In de meeste gevallen wordt een aanzienlijke gevoeligheidsverbetering bereikt. Voor zend/amateur portofoons, die al snel gevoeligheden halen van 0,15 tot 0,25 microvolt zal de winst geringer zijn. Uitdrukkelijk waarschuwen we tegen de vermindering van het oversturingsniveau van de pocket scanners. Dat wordt bij volle versterking een factor 10 minder. Wie in de buurt woont van sterke zenders en een scanner heeft met een niet al te hoog oversturingsniveau, kan be-



slit last krijgen van storingen van die zenders.

De prijs van de JIM-M100 is alleszins redelijk f 235,-.

Importeur:
Doeven Elektronika
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
tel. 05280-69679

COMPUTERPROGRAMMA

Van Sjoerd Verweij uit Akersloot kregen we een handige utility, die het mogelijk maakt om in Batchfiles te werken met vraag en antwoord. Hoewel het hier

gaat om een stukje assembler, is het niet moeilijk 't in te typen. Om fouten tijdens zetten te voorkomen hebben we Sjoerd's brief in z'n geheel afgedrukt.

Bedankt Sjoerd! Hij ontving natuurlijk een aardige RAM-attentie ...

Vaak is het in batchfiles handig een antwoord te hebben. Helaas is daar geen middel voor in DOS. Om dit te verhelpen is het nu volgende mini-programma. Zorg dat DEBUG aanwezig is in uw PATH, en tik dan:

```
DEBUG
NKEUZE.COM
A100
MOV     AH,08          ; Functie 08=keyboard input
INT     21             ; Roep interrupt: AL heeft nu een ASCII-code.
CMP     AL,6A          ; Is het "j" ?
JE      0116           ; Zo ja, spring dan.
CMP     AL,4A          ; Is het "J" ?
JE      0116           ; Zo ja, spring dan.
CMP     AL,6E          ; Is het "n" ?
JE      011A           ; Zo ja, spring dan.
CMP     AL,4E          ; Is het "N" ?
JE      011A           ; Zo ja, spring dan.
JMP     0100           ; Foute input: spring terug naar het begin.
MOV     AL,01          ; Geef return code (ERRORLEVEL) 1
JMP     011C           ; En spring over de volgende instructie
MOV     AL,02          ; Geef return code (ERRORLEVEL) 2
MOV     AH,4C          ; Functie 4C=terug naar DOS met een ERRORLEVEL
INT     21             ; Ga.

RCX
20
W
Q
```

De blanco regel na INT 21 is belangrijk. De commentaren (; en alles erachter) hoeft U niet in te typen.

Het programma wacht op "J","j","N","n" of CTRL-BREAK. Het geeft een code af die met IF ERRORLEVEL getest kan worden. Zoals U in het programma ziet wordt er bij "J" en "j" een code van 1 afgegeven en bij "N" en "n" een code van 2. U moet dus testen op ERRORLEVEL 2, want ERRORLEVEL 1 zou ook reageren op code 2. Dat is een foutje van DOS.

U gebruikt het ontstane KEUZE.COM dus als volgt:
bv.

```
ECHO OFF
CLS
```

...

```
ECHO Wilt U dit ? (J of N)
KEUZE
IF ERRORLEVEL 2 GOTO NEE
REM * Ja geantwoord *
ECHO U antwoorde ... ja.
GOTO VERVOLG
:NEE
REM * Nee geantwoord *
ECHO U antwoorde ... nee.
:VERVOLG
REM * Hier gaat uw programma verder *
...
```




LUISTEREN op de KORTE GOLF

COSTA RICA (1)

De Latijns-Amerikaanse tak van Adventist World Radio (AWR) heeft onlangs twee nieuwe Kortegolfsenders geïnstalleerd in de Centraal-Amerikaanse republiek Costa Rica. Het vermogen van de zenders, die zijn geproduceerd door de Costa Ricaanse firma ELCO, ligt op respectievelijk 5 en 40 kilowatt. De sterkste zender is gekoppeld aan een grote log-periodic antenne en zendt tussen 23.00 en 05.00 uur UTC op 9725 kHz in de 31-meterband. In diezelfde periode werkt de 5 kilowatt zender op de 25-meterband frequentie 11870 kHz. Volgens de Zwitser Christoph Gysin, die twee jaar als vrijwilliger voor AWR Costa Rica heeft gewerkt, kunnen beide nieuwe zenders af en toe in Europa worden gehoord. Het is opvallend, dat – ondanks het geringe zendvermogen – het kanaal 11870 kHz in ons land de beste ontvangstkansen blijkt te bieden. Hellemal goed afgeregeld is de nieuwe

zender overigens nog niet, want een Nederlandse DXer noteerde zijn ontvangst rond 05.00 uur UTC op 11869.8 kHz. AWR Costa Rica produceert programma's in de Engelse, Franse en Spaanse taal. Het AWR-kantoor bevindt zich op het terrein van een opleidingsinstituut van de Adventisten in Alajuela, een provinciehoofdstadje met bijna 30.000 inwoners in het midden van het land. De stationsstaf bestaat uit algemeen manager Dave Gregory, een programma-directeur, drie secretaresses en verschillende technici, aangevuld met studenten van het Seventh-day Adventist College. Als u er in slaagt om het station te horen, kunt u een ontvangst-rapport sturen naar: Radio Mundial Adventista, Apartado 1177, 4050 Alajuela, Costa Rica. Het meesturen van een internationale antwoordcoupon (IRC) wordt op prijs gesteld.

AZIË

Nog een paar weken kunnen de liefhebbers gebruikmaken van het seizoen voor middagontvangsten uit Azië. Uiteraard biedt de 60-meterband de beste mogelijkheden. Op de frequenties tussen pakweg 4750 en 5100 kHz treedt er immers geen storing op van grote internationale omroepstations. Voor doorzetters die de beschikking hebben over een gevoelige en selectieve communicatie-ontvanger, zijn er echter ook op iets hogere frequenties mooie resultaten te behalen. Leden van de Benelux DX Club (BDXC) en de Danish Shortwave Clubs International (DSWCI) hebben de afgelopen maanden al heel wat signalen van zwakke, binnenlandse zenders uit Azië waargenomen. Een kleine greep uit de logboeken. Radio Malaysia werd gehoord op 5965 kHz. De Singapore Broadcasting Corpora-

tion (SBC) kwam door op 6000 kHz met het derde net. Der programmering op dit kanaal loopt dus niet parallel met de bekende frequenties 5010 en 5052 kHz waarop vrijwel dagelijks het eerste net te beluisteren valt. Taiwan wordt vooral gerapporteerd op 7150 en 9630 kHz. Vanuit de Volksrepubliek China wordt de staatszender Renmin Guangbo Diantai („volksomroepstation”) uit Urumqi in de provincie Xinjiang vaak gehoord op 6100 kHz, terwijl dit station af en toe ook op 7195 kHz van de partij is. De provinciale zender van Guizhou werd met heel zwakke signalen genoteerd op 7280 kHz. Het station „De Stem van de Staat”, waarover u in januari al kon lezen, komt met het eerste programma soms door op 7280 kHz. Programma's van het centrale Chinese omroepstation CPBS kunnen ondermeer op 7935 en 11610 kHz worden opgevangen. De ontvangsttijden van deze stations lagen steeds tussen 14.00 en 17.00 uur UTC.

FINLAND

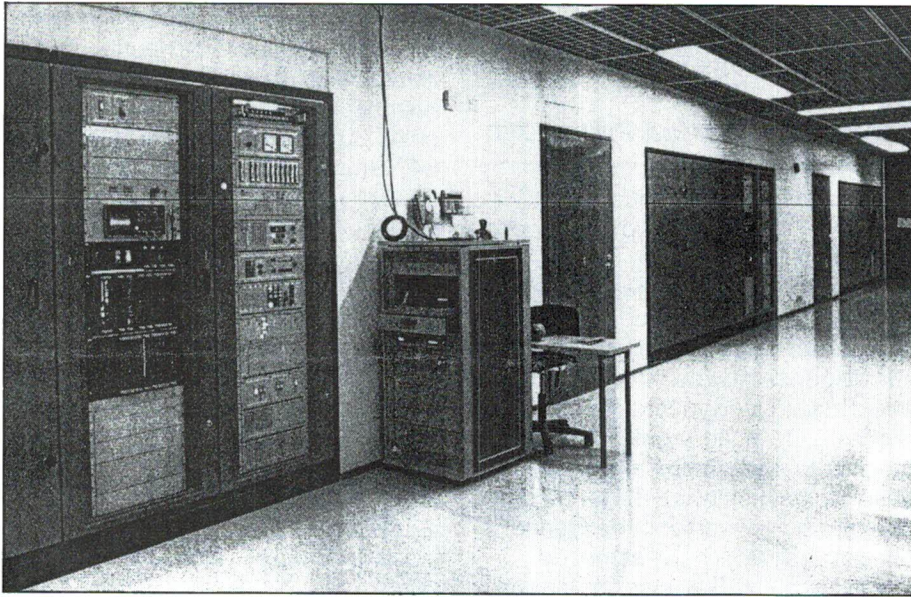
Het Dynamic Carrier Control (DCC) systeem wint de laatste jaren aan populariteit in de wereld van de kortegolfomroep. Als gevolg van de kilowatt-wedloop krijgen veel inter-

AWR - LATIN AMERICA
New Transmitters Installed

Christoph Gysin and David Gregory



nationale omroepstations jaarlijks gigantische elektriciteitsrekeningen voorgeschoteld. Door de installatie van nieuwe zenders met DCC- en/of dubbelzijband-capaciteit wordt getracht om naast het luisterpubliek ook de eigen boekhoudafdeling tevreden



De zenderhal van Radio Finland.

te stellen. In oktober vorig jaar kon u op deze pagina's al iets lezen over DCC-testuitzendingen van het Amerikaanse station WCSN, dat eigendom is van het dagblad de Christian Science Monitor. Bij de Finse staatsomroep Oy Yleisradio AB (YLE) heeft onlangs een evaluatie plaatsgehad van de werking van het zenderpark van de Finse wereldomroep. Met het oog op de eisen van de jaren negentig koos Radio Finland drie jaar geleden voor Dynamic Carrier Control in com-

binatie met Double Side Band (DSB). Het contract werd gegund aan de Zwitserse producent Asea Brown Boveri (ABB), die Pulse-Step Modulation zenders installeerde. Verschillende metingen hebben sindsdien het voordeel van deze configuratie aangetoond. De toepassing van DSB alleen kan al een behoorlijke energiebesparing opleveren, maar wanneer deze modulatiesoort gepaard wordt aan DCC blijkt een extra besparing van maar liefst 25 tot 50 procent op het

Het controlepaneel van de Finse wereldomroep.



stroomverbruik haalbaar te zijn. Uit de metingen kwam bovendien naar voren, dat de specificaties en meetwaarden 30 maanden na de ingebruikname van het zenderpark nog steeds ongewijzigd zijn. Kortegolfuisteraars kunnen de hoge kwaliteit van de 500 kilowatt sterke Radio Finland-zenders dagelijks waarnemen door af te stemmen op 15325 kHz. Op die frequentie wordt tussen 11.00 en 11.45 uur UTC een testuitzending in het Duits en Frans uitgezonden, waarbij de draaggolf met 12 dB wordt onderdrukt. Het resulterende SSB-signaal heeft zowel in vakkringen als bij luisteraars uitsluitend enthousiaste reacties losgemaakt. Over de efficiëntie van het nieuwe zenderpark is de leiding van Radio Finland ook bijzonder te spreken. Er staan nu ruim 75.000 zenduren in het logboek, waarbij op een gemiddelde dag zo'n 18 frequentiewijzigingen plaatsvinden. Ondanks dit zeer intensieve gebruik zijn de operationele kosten, bijvoorbeeld voor het vervangen van dure elektronische componenten, beneden 1 procent van de aanschafprijs van de zenders gebleven. Daarnaast heeft het station aanzienlijk op personeelskosten kunnen bezuinigen, omdat het controlestelsel van de zenders is geautomatiseerd. Net als het zenderpark van Radio Nederland Wereldomroep in Zeevolde, beschikt de Finse collega-omroep over een gebruikersvriendelijk operationeel systeem. Alle actuele gegevens kunnen via toetsenborden en beeldschermen worden opgeroepen, en buiten kantooruren zendt Radio Finland geheel automatisch uit. Het systeem is overigens niet identiek aan dat van de Nederlandse Wereldomroep, maar speciaal voor YLE ontworpen door Finse experts. Het totale project is uitgegroeid tot een zeer geavanceerd kortegolf-systeem, dat internationaal veel belangstelling ondervindt. Meer dan honderd technici van buitenlandse omroepstations hebben inmiddels een kijkje genomen in het zenderpark bij Pori.

EGYPTE

Het Egyptische internationale omroepstation Radio Caïro staat niet bepaald bekend om het snel en alert reageren op post van luisteraars. Integendeel, in de loop der jaren is menig DX'er teleurgesteld door de lange wachttijden voor een QSL-kaart. De

vele ambtelijke bureaulades in het grote Radio- en TV-gebouw van de Egyptische hoofdstad moeten haast wel uitpuilen van de vele onbeantwoorde ontvangstrappen. Ook bij het verstrekken van zendschema's wordt zeer chaotisch te werk gegaan. Mijn verbazing was dan ook groot, toen ik onlangs een met de computer vervaardigd winterschema van de Egyptische staatsomroep in mijn postbus aantrof. Omdat de programma's van Radio Cario vaak de moeite van het beluisteren waard zijn, vat ik de belangrijkste uitzendingen voor u samen. Engelstalige programma's zijn in de ether tussen 02.00 en 03.30 uur UTC op 9475 en 9675 kHz, tussen 12.15 en 13.30 uur UTC op 17595 kHz, tussen 16.30 en 18.30 uur UTC op 15255 kHz, tussen 20.30 en 22.00 uur UTC op 15375 kHz en tenslotte tussen 21.15 en 22.45 uur UTC op 9900 kHz. Op die laatste frequentie kunt u ook de dagelijkse uitzendingen in het Duits en Frans beluisteren vanaf respectievelijk 19.00 en 20.00 uur UTC. Wilt u een beetje van de Egyptische sfeer proeven, dan kunt u daarvoor ondermeer terecht bij de Arabischstalige dienst van Radio Cario. Het zendschema van het algemene programma begint om 02.00 uur UTC op 9850 kHz. Om 03.50 uur UTC komen daar de frequenties 9455, 9620, 9805 en 11665 kHz bij. Op dit laatste kanaal wordt ook overdag tot 18.00 uur UTC uitgezonden. Andere dagfrequenties die om 07.00 uur UTC in de lucht komen zijn 11785 (tot 15.00 uur UTC), 15115 (tot 11.00 uur UTC), 15175 (tot 15.00 uur UTC) en 12050 kHz (tot 23.50 uur UTC). De hoogste frequentie van het algemene programma is 17670 kHz. Dit kanaal begint 's middags om 13.00 uur UTC en gaat door tot 19.00 uur UTC.

SCHEEPVAART

Onder aanvoering van de oliemaatschappij Esso hebben een aantal Amerikaanse rederijen aangekondigd, binnenkort zonder radio-officier aan boord te gaan varen. Alle communicatie- en reparatie-functies van de radio-officier zouden in het vervolg door de kapitein verricht moeten worden. Sommige kapiteins hebben al laten weten, simpelweg geen tijd te hebben om deze taken over te nemen en vragen zich hardop af of door deze maatregel de veiligheid op zee in gevaar wordt gebracht. De getroffen schepen



Lloyd's of London Press Ltd.

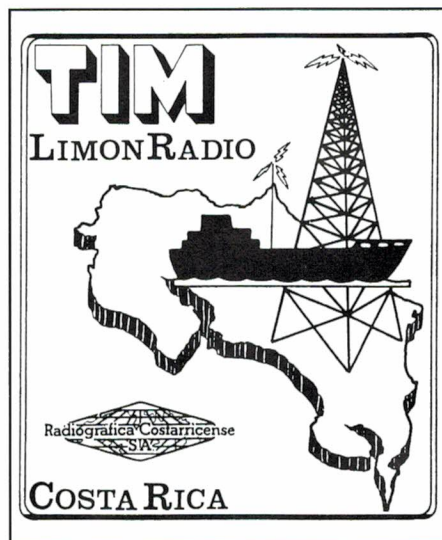
varen voor bekende concerns als Chevron, Mobile, Sunoco en Texaco. Als de plannen doorgang vinden, verliezen verder alle Amerikaanse Esso-tankers hun radio-officier. In hoeverre de Europese dochterondernemingen van de genoemde bedrijven het voorbeeld zullen gaan volgen, is nog niet duidelijk. Op de kortegolf zijn ondermeer de tankers Esso Parentis en de Esso Warwickshie actief. Het eerstgenoemde schip vaart voor de Franse tak van Esso en ik heb het met de roeptekens FNVP al eens ontvangen op 8347.5 kHz met een uitzending in SITOR-A. De ruim 260 meter lange supertanker Esso vaart onder Britse registratie met de roepletters GJVE, en bevond zich nabij de Shetland eilanden toen ik SITOR-A berichten ontving op 8350.0 kHz.

Vrijwel alle commerciële scheepsregistraties en -specificaties worden gepubliceerd in verschillende prestigieuze uitgaven van de Engelse uitgever Lloyd's of London Press Ltd. Voor DX-ers en kortegolfluisteraars is het jaarboek Lloyd's Maritime Directory een zeer bruikbare informatiebron. In Nederland is dit lijvige standaardwerk onder andere verkrijgbaar via Sestrel Observator b.v., Vasteland 16-26 in Rotterdam (010-4130060). Het is echter nog maar de vraag, of het verstandig is om juist nu zo'n duur boekwerk aan te schaffen. Sinds januari van dit jaar hebben de Verenigde Staten namelijk hun havens gesloten voor schepen met een Panamese registratie. De regering van president Bush wil hiermee Panama's sterke man kolonel Noriega het vuur aan de schenen leggen. Het is niet uitgesloten dat deze boycot-maatregel leidt tot een vlucht van scheepsregistraties van Panama naar andere populaire landen, zoals bijvoorbeeld het West-Afrikaanse Liberia. De talrijke wijzigingen van roeptekens die van deze manoeuvre het gevolg zijn, maken de 1990-editie van elk naslagwerk op dit gebied al bij voorbaat achterhaald.

COSTA RICA (2)

Het Costaricaanse kuststation Limon Radio is een van de sterkere mari-

tieme zenders van Centraal-Amerika. Met de roepletters TIM heeft Limon Radio de volgende frequenties tot haar beschikking: 4290 (tussen 00.00 en 04.00 uur UTC), 4297, 6380, 6448, 8478 (tussen 12.00 en 04.00 uur UTC), 8480, 13100 (tussen 12.00 en 04.00 uur UTC), 16873 (tussen 14.00 en 00.00 uur UTC), 17149, 22336 (tussen 14.00 en 00.00 uur UTC) en 22546 kHz. Het zendvermogen op alle kanalen is maximaal 2500 Watt, maar omdat er uitsluitend in morse wordt uitgezonden, behoort ontvangst in onze contreien zeker tot de mogelijkheden. Probeert u het eens rond 22.15 uur UTC op 13100 of 17149 kHz. Achttien



minuten na elk even uur UTC staat er op deze frequenties een verkeerslijst geprogrammeerd. Het station is eigendom van de Radiografica Costarricense S.A. in de hoofdstad San Jose. De zenders bevinden zich aan de Caraïbische oostkust van Costa Rica, nabij de gelijknamige haven die met een omslag van 1.5 miljoen ton de grootste van het land is. Naar Europese begrippen is dat overigens geen indrukwekkende capaciteit, want alleen de haven van Delfzijl kan al vier maal zoveel goederen verwerken. Ontvangstrappen worden beloofd met de QSL-kaart die u op deze pagina afgebeeld ziet. Het adres is: Apartado 51, San Jose 1000, Costa Rica.

SPACE SHUTTLE

Hoewel de kortegolf bij de begeleiding van ruimtevluchten tegenwoordig nog maar van beperkte betekenis is, wordt bij de lancering van de Space Shuttle toch telkens weer HF-radioverkeer

waargenomen. Op het elektronische prikbord van Radio Nederland Wereldomroep stonden enige tijd geleden een aantal NASA-frequenties die nog steeds in gebruik zouden zijn. De vluchten van de Space Shuttle worden in Nederland nog steeds door de radionieuwsdienst van het ANP aangekondigd. Wanneer u het volgende frequentielijstje naast uw ontvanger legt, zit u bij elke Shuttle-lancering op de eerste rij. Uiteraard is de modulatiesoort voor alle genoemde kanalen SSB. Houdt u er wel rekening mee, dat ontvangst op lagere kortegolf-frequenties alleen 's nachts mogelijk is.

houd van de meet- en onderzoeksapparatuur. Ook de apparatuur in de radiokamer wordt in die rustige periode nog eens aan een nader onderzoek onderworpen. Het radiostation Rothera heeft de beschikking over zes kortegolfzenders van het merk Racal, met vermogens van 20 Watt, 400 Watt en 1 kiloWatt. Daarnaast zijn er vier Racal R1792 receivers in gebruik, aangevuld met twee Racal R1772's en een R17L, eveneens van Racal. Uiteraard is er voor communicatie over korte afstand een uitgebreid assortiment VHF-transceivers aanwezig. Het antennepark van BAS-Rothera bestaat uit

sneeuwde baan op vijf kilometer afstand van het kamp. In de Zuidpoolzomer zijn er zoveel onderzoeksactiviteiten aan de gang, dat de radio-operator van Rothera zeven dagen per week soms wel achttien uur per dag druk is met het leggen van draadloze verbindingen. Zo zijn er dagelijkse contacten met wetenschappers en hun assistenten die op de eindeloze sneeuwvlakten hun werk doen. De al eerder genoemde functie van Rothera als vluchtleiding neemt veel (radio)tijd in beslag. Verder worden er weerberichten uitgewisseld met andere BAS-bases en vindt er een uitwisseling van berichten plaats met Zuidpoolstations van de Verenigde Staten (Siple, Palmer, Byrd), de Sowjet-Unie (Molodezhnaya), West-Duitsland (Georg von Neumayer), Australië (Mawson), Nieuw-Zeeland, Argentinië (San Martin, Marambio) en Chili (Punta Arenas, Rudolfo Marsh, O'Higgins, Cavajal). Wanneer u radio-communicatie van de British Antarctic Survey wilt onderscheppen, kunt u in februari nog aan uw trekken komen. Een heel interessante frequentie is 9106 kHz, waarop u rond middernacht regelmatig onderlinge verbindingen kunt beluisteren tussen diverse BAS-bases en -schepen. Naast BAS Rothera kunt u ook andere Britse bases ontvangen, zoals Faraday (op Galindez eiland), Bird eiland, Halley Bay (het zuidelijkste BAS-station) en Signy eiland (South Orkney archipel). De zomerbasis Fossil Bluff, dat vlakbij Rothera ligt, is nog niet op de kortegolf waargenomen. Wel zijn er soms radio-contacten te horen tussen de genoemde bases en de BAS-schepen Bransfield (roepletters: ZDLG), John Biscoe (ZDLB) en Endurance (roepletters onbekend). De Britse Zuidpool-researchers kunnen verder de assistentie inroepen van de schepen Challenger (GPIU), Charles Darwin (roepletters onbekend), Discovery (GLNE) en Frederick Russel (GYAR), maar het is niet duidelijk of de radio-officieren van deze onderzoeksschepen ook kortegolfverbindingen op 9106 kHz mogen onderhouden. Zeker is wel dat de BAS-basis Rothera sporadische contacten heeft met de schepen Glacier en Polar Duke (Verenigde Staten), Polar Stern (West-Duitsland) en Barro de Taffe (Brazilië).

Frequentie	Toelichting
2622 kHz	berging van de startraketten
2678 kHz	John F. Kennedy Space Center (Florida)
3385 kHz	volgstations
3850 kHz	Lyndon B. Johnson Space Center, Houston (Texas)
3860 kHz	Goddard Space Flight Center, Greenbelt (Maryland)
5190 kHz	NASA schepen
5810 kHz	NASA schepen
6693 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
6708 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
6723 kHz	John F. Kennedy Space Center (Florida)
6896 kHz	John F. Kennedy Space Center (Florida)
6893 kHz	NASA volgstations
7461 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
7675 kHz	John F. Kennedy Space Center (Florida)
7765 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
8972 kHz	marine-ondersteuning (Atlantische Oceaan)
8981 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
9043 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
9132 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
10780 kHz	NASA „Cape Radio” John F. Kennedy Space Center (Florida)
11205 kHz	NASA, ondersteuning in het Pacifisch gebied
11405 kHz	berging van de startraketten
13170 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
13213 kHz	NASA, John F. Kennedy Space Center (Florida)
14456 kHz	NASA volgstations
15015 kHz	NASA volgstations
18200 kHz	ondersteuning door vliegtuigen
20186 kHz	NASA, relay Ascension Island
10780 kHz	NASA „Cape Radio” John F. Kennedy Space Center (Florida)

ZUIDPOOL

Over een week of zes is de Antarctische zomer weer ten einde. De meeste onderzoekers keren dan weer naar hun thuisbasis terug, om de opgedane wetenschappelijke kennis verder uit te werken. Slechts een kleine groep „winterharde” Zuidpoolwerkers blijft in de maand maart achter op het witte continent. Op de basis Rothera heeft de British Antarctic Survey (BAS) een permanente staf van veertien mensen gestationeerd, die ook 's winters verantwoordelijk blijven voor het onder-

twee Sloping-V's, een Wideband Rhombic, twee dipolen, en diverse spriet- en VHF-antennes. Rothera vervult een sleutelfunctie bij de BAS-activiteiten op de Zuidpool. Veel onderzoeken en expedities waarvoor ondersteuning door vliegtuigen is vereist, worden vanuit deze basis gecoördineerd. Rothera's locatie op Adelaide Island, voor de kust van het Antarctische schiereiland Graham Land, is daarvoor zeer geschikt. De vliegtuigen (drie Twin Otters) maken voor het opstijgen en landen gebruik van een be-

SCANNERS SCANNERS



Militaire luchtvaart

M. v/d Valk uit Enschede heeft destijds gehoorgegeven aan onze oproep om eens te luisteren in het militaire luchtvaartbandje tussen 138 en 144 MHz. De meeste scanners bestrijken dit gebied wel, maar de scanner moet wel AM kunnen ontvangen in dit gebied, omdat de luchtvaart AM modulatie in plaats van FM gebruikt.

M. v/d Valk logde op z'n 5 x 200 gesprekken tussen vliegtuigen en basis op de volgende frequenties: 140,175 – 140,675 – 142,275 – 142,545 – 142,975 en 143,275. Hij denkt dat het gaat om frequenties van de Nederlandse luchtmacht. Verder logde hij nog op 141,540 en FM station, dat twee piepjes en een 5 toons riedeltje geeft, waarna een gesprek volgt. Hij weet daar geen raad mee, maar volgens ons is het een illegaal mobilfoonnetje, want FM hoort gewoon niet thuis in de band van 138-144 MHz. Bedankt in ieder geval voor de info!

Bearcat 100XL truc

De Bearcat 100XL pocket scanner beschikt niet over het bereik 136-144 MHz. Een lezer uit Ferwerd (Fr) die onbekend wenst te blijven, heeft daarvoor echter een truc bedacht om die frequenties toch te ontvangen. Dat gaat als volgt:

- 1). Zet de squelch in de ruis-stand
- 2). Toets in: 135.975 Limit
- 3). Toets in: 135.999 Limit
- 4). Druk op search tot de gewenste frequentie, bijvoorbeeld 142.525 MHz
- 5). Druk de holdtoets in, en terwijl deze is ingedrukt, druk de E van Enter in.
- 6). Laat eerst de Holdtoets los, daarna pas de E toets.

- 7). Draai nu de squelch uit de ruis en nu kan men luisteren op 142.525 zonder dat de scanner terugspringt naar andere frequenties.

De lezer bericht, dat hij op de genoemde frequentie van 142.525 goede ontvangst had van een luchtvaartgesprek, waarbij een stukje draad van 40 cm als antenne werd gebruikt. Met een buitenantenne, en vermoedelijk de meegeleverde antenne, zal het ook wel lukken . . . Bedankt, onbekende lezer! Hij kreeg van ons een aardige attentie.

NS Haarlem

Van J. Hogaarts uit Haarlem kregen we een lijstje van spoorwegfrequenties, die hij in die plaats heeft ontvangen met een Compu 3000 scanner. Het betreft NS frequenties en de fre-

quenties van de firma Railbouw, die spoorrails aanlegt. Op de railbouw frequenties (portofoon) werken ook andere bedrijven. Verder nog de nieuwe portofoonfrequentie van de gemeentepolitie te Heemskerk en een mobilfoonfrequentie met diverse gebruikers. Hartelijk dank, namens alle lezers uit Haarlem en omgeving. J. Hogaarts kreeg onze aardige attentie.

Winschoten

J. Homan uit Stadskanaal meldde ons gewijzigde frequenties. De Gemeentepolitie uit Winschoten zat vroeger op 86.350/77.950 (kristal code 25 H/M). Zo staat het ook nog in de scannerboeken.

Inmiddels is de Gempo Winschoten verhuisd naar een RP frequentie: 86.9250 (Kinbalcode 71H). Het roepnummer van het postbureau Winschoten is 88, de auto's worden geroepen met 58-1, 58-2, 58-3 enz. Verder staat in Frequentie tabellen voor Scanners van Kluwer dat Taxi Vrieweg uit Stadskanaal 158.990 gebruikt. Dit is niet juist meer: de Taxicentrale van Stadskanaal is te horen op 149.8875 MHz. Bedankt voor deze info, J. Homan! Wij zonden J. Homan een aardige attentie voor de moeite.

Nijmegen en omgeving

W. Houterman uit Nijmegen heeft een Handic 0050 scanner en gebruikt een multiscan DX antenne (TL pijp) met een Patronix SA 2200 antenne versterker op 13 meter hoogte als anten-

Nederlandse Spoorwegen Haarlem e.o.

- 171.5700** Porto Perronopzichter/Rangeerder Haarlem in contact met verkeersleiding
- 171.1300** Porto Perronopzichter/Rangeerder Uitgeest in contact met VL Alkmaar
- 167.0100** Porto Post T Beverwijk en Rangeerdienst Amsterdam CS
- 167.1500** Porto Rangeerdienst Amsterdam CS
- 171.6300** Porto Rangeerdienst Amsterdam CS
- 167.0900** Porto Hoogovens/NS Railvervoer goederendienstleider rangeerdienst
- 166.6700** Porto Spoorwegpolitie Haarlem en portier werkplaats Haarlem.

Portofoon in gebruik bij Spooraannemer fa. Railbouw voor onderling contact bij werkzaamheden.

- kan 1 = 160.4700** ook op deze frekw. city courier Amsterdam
- kan 2 = 160.5300** ook op deze frekw. Transport Hollebeek
- kan 3 = 160.5700** ook op deze frekw. Nelis Uitgeest

- 151.4370** kraanbedrijf Smits HLM / aann. Verheul / container v/d Stoel Vijfhuizen
- 469.0300** Porto Gempo Heemskerk (was 466.9900)

ne. Hij zond ons een enorme lijst van stations die hij in Nijmegen heeft ontvangen. Uiteraard zijn daar bekende frequenties bij, maar het is toch wel makkelijk voor luisteraars in Nijmegen en omgeving om te beschikken over een referentielijst om snel even te kijken op welke frequentie een bepaalde zender zit. Hartelijk dank W. Houterman voor de genomen moeite, de aardige attentie bereikt u een dezer dagen!

Nijmegen en omstreken

86.1550 Wespe Xanten Dinslaken
85.9350 Tilly Gronau
85.9150 Klette Kleve
86.3350 Florian + Mettman Kleve
75.6750 Wicking BGS-Emmerich
87.0750 Florian + Mettman
86.5750 Argus Bundesgrenzschutz
84.3350 Wegenwacht
172.2000 Fackel 1/2 Zoll Kleve
165.3700 Argus 40 Bundesgrenzschutz
152.5100 George 51
147.9500 Duitse Taxi
163.4900 Duitse Taxi Kleve
168.0400 Kleve
172.5200 Tulpe
 Florian = Brandweer
 Mettman = Brandweer en Ziekenauto

Gemeentepolitie	Portofoon
86.1875 Apeldoorn	1
87.1000 Arnhem	1 466.7100
86.7125 Arnhem	2 467.1300
86.5875 Barneveld	1
86.1500 Boxtel, Krypto	
86.3000 Deventer	
86.4000 Doetinchem	
86.4000 Ede	1 Heden Porto
86.6125 Eindhoven	1 Krypto
86.4750 Eindhoven	2 466.8900
86.3250 Eindhoven	3
86.6250 Epe	1
86.6875 Geldrop	
86.7375-78.3375 Nijm.	1 466.7300
86.2000-77.8000 Nijm.	2 466.9700
2=Krypto Nijm.	3 467.2100
87.0500 Oss	
86.6000 Renkum	466.7500
86.1875 Tiel	
86.1500 Uden	466.8125
86.3000 Veenendaal	
86.0625 Venlo	1
86.4500 Venray	
86.4500 Wageningen	
86.6500 Zevenaar	1

467.0500 Wijchen
468.7125 Ede
86.6750 Den Bosch

Rijkspolitie District: Nijmegen

86.8000 61 Berg en Dal
86.9500 73 Brakel
86.8500 65 Geldermalsen + Zelhem
86.7750 59 Druten

District: Den Bosch

86.8125 62 Den Bosch
86.8375 64 Nistelrode
86.9500 73 St. Anthonis

District: Roermond

86.7750 59 Heythuysen
86.8250 63 Vierlingsbeek
86.9250 71 Venlo

District: Utrecht

87.0625 82 Amerongen
86.7875 60 Nieuwegein
86.9375 72 Amersfoort

District: Eindhoven

86.8000 61 Eersel
86.9000 69 Mierlo
86.9375 72 Best

District: Apeldoorn

86.9000 69 Ede
86.7625 58 Zutphen

Rijkspolitie Portofoon

466.5500 Brakel, Groesbeek, Ubbergen, Grave, Cuyck
466.6500 Beek, Elst, Huissen, Valburg
466.6300 Gennep, Boxmeer
466.5100 Rhenen, Druten

GP Nijm/Code 105 betekent: Inbraakalarm

ME Nijmegen 172.3500

86.5125 Landelijk Bijstandskan. AVD
Inrap F 468.1500 Nijm., Wijchen, RP-Nijmegen enz

86.8750 Peter kanaal (R.P. Korpsen)
87.0250 Alex + RP te Water: Tiel, Arnhem, Lobith, Nijmegen
 ANWB Wegenwacht
 Planken Wambuis (Auto) 't Harde
 Ede (Post) 75.4450 - 77.4150 75.495
 Nijmegen 75.6950 - 77.3950 75.235
 N. Brabant Centr.
 Berg en Dal 75.4350 - 77.7150

Bedrijven E.d.

150.6850 Glasbedrijf Seuren Nijm.

172.1150 Containerbedrijf Spitman Nijm.
150.7100 Containerbedrijf Spitman Renkum
151.5600 Sleepbedrijf Autohulpdienst Renkum
151.6850 Containerbedrijf Renkum
158.9100 Taxi Nijm.
159.0300 Taxi Arnhem. Alg. Centrale
151.6100 Taxi Nijm.
159.0300 Taxi Arnhem
149.7600 Taxi Nijm.
159.0700 Taxi Arnhem + 42500 Arnhem
151.3100 Autobedrijf in Cuyk
149.8850 Taxi Uden-v. Gennep
149.8100 Taxi Arnhem
158.7300 Taxi Centrale Veghel
172.7500 Roepnaam: Delta Van Gend en Loos Arnhem
171.8900 Sleepbedrijf cq. Autohulpdienst Nijm.
163.3300 Gasunie Oosterbeek
158.5300 Taxi Centrale Oss + Nistelrode
149.7850 Taxi Nijm. + Rolstoelverv.
154.8850 Gemeentewerken Eindhoven
150.2350 Taxi Nuland + Oss
151.6600 Taxi Arnhem
164.2500 Roepnaam: Charlie Bew. + Brandw. bedrijf
159.5700 Gokkastenbedrijf Nijm.
158.5900 Taxi Malden
160.3900 NVD Den Bosch
155.8100 Rijkschool Nijm. + Stadspost Arnhem
172.0850 Glasbedrijf Nijm.
152.9100 Firma Heynen Gendelingen
152.6600 Groep 21-22-23-24 Brandweer CAB
155.4100 Containerbedrijf
152.7600 Oliehandel Weurt
151.8600 Taxi Plaats?
152.6850 Nijm. (sporadisch).
158.8100 Taxi Vertax Helmond
465.5250 Roepnaam: Windhond = K.LU
158.7900 Taxi Ottersum
152.7100 Betonmaatschappij Milsbeek
172.8650 Roepnaam: Delta Van Gend en Loos Epe
469.5125 Politie + Bewaking Radboudziekenhuis Nijm.
469.6100 Politie + Bewaking Nijm.
158.8900 Taxi Rutax Den Bosch

Duitse Bedrijven

158.7700 167.5500 155.8100
158.8900 171.3500 159.4500

INHOUDSOPGAVE RAM 1989

De inhoudsopgave is ingedeeld in categorieën. Wanneer een artikel past in meerdere categorieën, is het ook meerdere keren opgenomen. Na de naam van het artikel zijn twee getallen opgenomen. Het eerste getal is het nummer van RAM, waarin het betreffende artikel heeft gestaan. Het tweede getal is het nummer van de pagina, waarop het betreffende artikel begint. Let er op, dat een artikel soms meerdere delen omvat. Niet opgenomen zijn de intro's, die altijd op pagina 3 staan, de advertenties en de breakertjes. Oude nummers van RAM zijn na te bestellen door f 5,50 over te maken op giro 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine te Zandvoort. Zie voor de verkrijgbaarheid het colofon, pagina 3. Voor zeer oude nummers altijd eerst bellen: tel. 02907-19500. Vergeet bij uw bestelling niet het gewenste nummer, uw naam en adres te vermelden.

Apparatuurtesten overzicht

Telespy autotelefoon converter naar 27 MC **97/24**
 Test Realistic scanner Pro 2004 dl 1 **97/50**
 Huistelefooncentrale HP 104 **98/16**
 Test Realistic scanner Pro 2004 deel 2 **98/24**
 Test Wavecom codekraker deel 1 **98/48**
 Test RACAL RA 17L KG ontvanger **99/20**
 Test Wavecom code kraker deel 2 **99/42**
 Test Wavecom code kraker deel 3 **100/54**
 Test LNA 3000 super antenneversterker **101/38**
 M7000 datadecoder (codekraker) **102/32**
 Test Spanker 3015 vermogensvoeding **102/44**
 Test PTT HOME-VOX telefooncentrale **103/14**
 Test Grundig Satellit 500 KG portable **103/43**
 Test Quattro telefooncentrale **104/14**
 Test Bürdewick ATA actieve scannerantenne **104/44**
 Test ATRON 330 kristalscanner **104/48**
 Test FD 30 frequentieteller voor CB **104/52**
 PK 232 Data controller dl 1 **105/20**
 Test Supertech SR 16 NH kortegolf portable **105/36**
 Test Gassoldeerbout Vulcan 30 en 101 **106/30**
 PK 232 datacontroller deel 2 **106/32**
 HF 225 kortegolf ontvanger **106/47**
 Test Code 3 codekraker op PC voor KG dl 1 **107/20**

Computers en toebehoren

Opkomst en ondergang van MSX **97/14**
 Vergelijking DOS Handboeken **97/20**
 Wordperfect library test **99/14**
 Listing Mini programma's voor MSX computers **99/18**
 Listing tips en truc's voor MS-DOS **99/19**
 Listing: Listen voor MS DOS programma's **100/26**
 Listing: Printerbesturing voor MSX computers **100/27**
 Listing: Superbingo voor MSX-2 en MS-DOS **100/27**
 De Muurkrant: databank voor communicatieamateurs **100/38**
 Softw. bespreking: Golden Ten. 10 progr's voor PC dl 1 **101/14**
 Listing. Kleurcorrectie video en ondertitelen voor NMS 8280 **101/20**
 Softw.bespreking: Golden Ten deel 2 **102/14**
 Listing: Aanpassing Freq.lijst voor CBM 64 naar disk **103/58**
 Bespreking: PC-tools 4.21 voor MS-DOS **106/14**
 Ontvangers en transceivers besturen met de PC **106/20**
 Desktop publishing met Fontasy **107/12**

Scannerfrequenties

Hoorn en omgeving, Roepnrs GEMPO R'dam, correcties Zandvoort **97/37**
 Van Gend en Loos netwerk **98/22**
 Hilversum, Limburg, Botlek, Wat zit er op 151.4375, Almelo Elfstedentocht, Schaatsronde's, Den Haag, bijz.-freq. R'dam **98/30**
 Truc Compu 8000, IJmuiden, Nijmegen, Apeldoorn e.o. **99/36**
 Amersfoort, Zwolle, Nieuwegein Breukelen, Maasvlakte Reddingsdiensten **100/44**
 Alle in Nederland gehoorde luchtvaartfrequenties **101/24**
 Politie op 900 MHz, indeling 900 MHz band **101/28**
 Groningen, 900 MHz autotel in A'dam, Leiden + Voorschoten Militaire luchtvl. Leeuwarden, W.-duitse Autobahn Politie **101/36**
 Alle freq. uit Hoogeveen en omgeving + marechaussee Den Haag **102/30**
 Milit. luchtvl. in 138-144, Politie Den Haag, lijst met Belgische politie en dienst 900 freq. Corr. en aanvullingen Kluwer freq. tabellen, frequenties Zaanstad en omgeving **103/32**
 Overzicht NS - Telerail frequenties **104/20**
 Space shuttle frequenties **104/39**
 Truc Scooper 80/Atron 4000 (78 kanalen extra) **104/38**
 Politie Den Haag porto, freq. Groningen en omgeving **104/38**
 Frequenties Politie W-Duitsland, Roepnrs Politie Friesland, Politie + brandweer Roosendaal e.o. **105/30**
 Leiden en omgeving, landelijk mobilfoonnet elektriciteits mij'en, nieuwe freq. Kon. Marechaussee, bijzondere freq. Amsterdam en Schiphol **106/34**
 Marifoon Europa, Tilburg en omgeving, Kappa Koerier Antwerpen, Extra bereiken op Bearcat 100 XL **107/34**

Ambassadefrequenties op K.G.

Deze rubriek geeft alle frequenties, roepnummers en netwerken van de ambassade's (mfa) van elk land.
 Mongolië, Marokko, Nigeria, Noorwegen, Pakistan **98/14**
 Roemenië, Saudi Arabië, Senegal, Somalië, Thailand **99/28**
 Turkije **100/41**
 Spanje, Tanzania, Tunesië **101/35**
 Hongarije, India, Indonesië, Congo, Filipijnen, Yemen **102/28**
 Polen, USA, Yougoslavië **105/17**
 Egypte, relaisstation Parijs **107/32**

Luisteren op de kortegolf

Deze rubriek geeft frequenties, uitzendtijden en wetenswaardigheden van kortegolfstations.

Frankrijk-frequenties + uitzendschema **97/38**

Hongarije en Zwitserland uitzendschema's **98/36**

Uitzendschema Ned. Antillen, Filipijnen, Egypte **99/38**

Voice of America, Nieuwe K.G. stations, Greenpeace India, BBC World service **100/46**

Deutsche Welle uitzendschema, Chinees Persbureau en Rode Kruis in Mozambique, Zuidpool + alle militaire Mars-frequenties deel 1 **101/32**

Guatemala, Vaticaan, Zonnevlekken, alle milit. Mars freq dl 2 **102/24**

Costa Rica, Zweden, Free Europe, Litouwen, DX programma's, transworld-radio, Worldnet op Satelliet, Militaire Mars frequenties deel 3 **103/17**

Pitcairn Island, Japan Radio, Bromstoring, Indonesië Sovjet-Unie, KG luchtvaart frequenties **104/42**

China, USA-WCSN, clandestiene KG zenders van verzetsgroepen, United Nations, Deutsche Welle, Zaïre **105/22**

Italië, Luchtvaart telefoon, Zuid Amerika, US Air force Zuidwest Afrika, Himalaya, Piccolo gedecodeerd, Far East Broadcasting Comp, Zaïre, zeldzame militaire luchtvaart-frequenties **106/43**

Australië, Chili, Polen, Cambodja, Zendamateurs, Frankrijk, Oost-Duitsland, China, USA religieuze stations **107/28**

Radio Communicatie

Deze rubriek geeft uitgebreide informatie over frequenties, wetenswaardigheden en netwerken van VHF- en UHF communicatie zenders

Cryptofonie: hoe versluiert de politie hun spraak? **97/40**

Van Gend en Loos mobilfoonnetwerk **98/22**

Eurocom: overzicht communicatie techniek **98/43**

Frequenties en af luisteren autotelefoon netten

103/20

Luisteren naar de trein: tele-rail systeem **104/20**

Telex, TOR en Morsefrequenties

Baudot telexstations **99/29**

Diverse baudot stations o.a. militaire **100/42**

In Nederland gehoorde ARQ 28 (ARQ-M2) frequenties **102/27**

Overzicht frequenties bijzondere telexsystemen zoals Sitor, Singlechannel ARQ, ARQ-E3, FDM enz. **103/27**

Baudot telexfrequenties 4 MHz band **104/37**

Utility logboek, freq. diverse KG stations **105/16**

Baudot telex frequenties 4,7-4,9 + 2,6 MHz **105/34**

Maritiem logboek (morse stations) **107/17**

Baudot telexfrequenties 6, 7, 8, 9 en 10 MHz **107/30**

Artikelen over VHF Communicatie en apparatuur

Telespy converter: autotelefoon op 27 MC bak **97/24**

Astrant gedoe rond Astra Satelliet div. gegevens **100/60**

In Nederland gehoorde luchtvaartfrequenties **101/24**
900 MHz en de Politie + indeling 900 MHz band **101/28**

Theorie antenneversterkers + test LNA 3100 ant.verst. **101/38**

Test 30 amp voeding voor zenders **102/44**

Afluisteren van autotelefoon netten **103/20**

Zelfbouw van groundplane antenne voor 900 MHz **103/36**

Bespreking. Image data processor weersat. op PC **104/18**

De waarheid over discone antennes **104/24**

Zelfbouwen van discones voor 360-1582 MHz **104/32**

Space-shuttle en -ondersteunings frequenties

104/39

Theorie over actieve scannerantennes + test Bürdewick ATA-2 **104/44**

Zelfbouw coax-zuigfilter tegen semafoonzender storing **105/12**

VHF ontvangers en transceivers besturen met PC **106/20**

Zelfbouw binnenhuis VHF antennes 61-536 MHz

106/39

DX- en op marifoon frequenties **107/34**

Artikelen over K.G. communicatie en apparatuur

Wanneer de beste ontvangst? DX verwachtingen '89-'91 **97/44**

Codekraker voor KG overzicht uitzend systemen dl 1 **98/48**

Racal RA 17 L dump ontvanger **99/20**

Bespreking WRTH, RYYT/fax freq.lijst, Time stations **99/30**

Frequenties voor noodverkeer scheepvaart **99/34**

Codekraker dl 2 vervolg telexsystemen **99/42**

Schema recorder starter voor FRG 8800 **99/59**

Frequenties kuststations in Ned. gehoord **100/37**

Azimutale wereldkaart Nederland (poster) **100**

Codekraker deel 3 test Wavecom **100/54**

FAX ontvangst: compleet uitzendschema Offenbach

101/49

K.G. op vakantie: freq. + uitzendtijden wereldomroep + BBC

102/23

In Nederland gehoorde TDM (ARQ-M2) frequenties **102/27**

M7000 data decoder van telexsyst. op KG **102/32**

Frequenties bijz. tekstsystemen ARQ-E, FDM, TDM enz.

103/27

Wat is synchroondetectie bij KG ontvanger? **103/51**

Ondersteuningsfrequenties bij lancering Space-shuttle

104/39

Frequenties kortegolf luchtvaart N.Afrika-Midd. Oosten

104/43

Tropenband luisteren **105/32**

Kortegolf ontvangers en transceivers besturen met de PC

106/21

Mysterieuze signalen op KG (spionage zenders etc.)

106/36

Myst. signalen op KG (spionage zenders etc) dl 2 **107/14**

Boekbespreking: Maritime Radio Handbook **107/18**

Testcode 3: codekraker op PC voor kortegolf dl 1 **107/20**



RAM logboek

Rubriek van in Nederland gehoorde omroepstations op de kortegolf met indicaties van ontvangstkwaliteit, frequentie en uitzendtijd.

97/49 - 98/20 - 99/46 - 100/31

HIFI

Optimale resultaten van cassettebanden **97/55**

Zonder goede acoustiek geen goede weergave (1) **98/33**

Slechte weergave? Verbeter acoustiek (deel 2) **99/50**

Zijn alle CD Spelers goed? 18 of 20 bits **99/54**

Luidspreker geheimen: ontdek het klankbord **100/64**

Het volmaakte klankbord - luidsprekersysteem

101/50

S-VHS aanzienlijke verbetering op videogebed

102/36

Het scheidingsfilter werking en zelfbouw **102/53**

Nieuwe mogelijkheden video en TV **103/22**

Zelfbouw effectieve 'stereobollen' **103/54**

Zelfbouw Karlson resonator luidspreker **104/54**

Puntbron voor ideale ruimtelijke weergave **105/42**

Nieuwe wegen bij CD-spelers 1-bitters **106/50**

Zelfbouwluidsprekers: vorm en materiaal **107/48**

Diversen

Inhouds opgave RAM 1988 **97/34**

Nieuwe inrichting Doeven Elektronica **99/17**

Frequenties legale locale FM omroep **99/41**

100e nummer: kijkje achter de schermen van RAM **100/20**

Vijf jaar samenwerking met een hoofdredacteur **100/28**

Terugblik op 10 jaar april moppen in RAM **100/32**

Verborgene communicatie op 5 kHz (april mop) **100/50**

Reacties 1 april mop **101/19**

S-VHS, aanzienlijke verbetering op videogebed

102/36

Theorie over eisen aan vermogens voeding voor zenders

102/44

Beschrijving moderne features bij video en TV (vps, TT, pip enz.) **103/22**

Lichtnet wordt 230 volt in Nederland **103/30**

Opheffen sluiting draagbare TV's met actieve antennes

103/31

Jaarlijkse prijsvraag/enquête **103/59**

Zelfbouwschema's en -projecten

Overspanningsbeveiliging voor 13,8 volt voedingen **98/32**

Vervormingsarme stereo FM zender **98/32**

Thermostaat met hysteresis **98/32**

Roeptoeter (simpele megafoon) **98/34**

Supergevoelige lichtdetector **98/34**

Recorderstarter voor FRG 8800 **99/59**

Super simpele dimmer **99/59**

50 MHz converter **102/42**

Elektronische parkiet **102/43**

Robotstem vervormer **102/43**

Grafiek voor het wikkelen van spoelen voor scheidingsfilters **102/57**

110 volts radio op 220 volt **103/35**

Breedband antenneversterker 10-1000 MHz **103/35**

Zelfbouw van grondplane antenne 900 MHz **103/36**

Zelfbouw van discone antennes 360-1582 MHz

104/32

KG breedband versterker 1-70 MHz **104/58**

Low voltage drop (1 volt) stabilisator **104/58**

Zuigfilter tegen semafoonzender storing **105/12**

Databeveiliging door telefoon bezet lamp **105/14**

Electret microfoon versterker **105/50**

Handenklapschakelaar **105/50**

3-kanaals lichtorgel met microfoonsturing **105/51**

Simpele tansistortester **106/55**

Batterijmeter in % vol **106/55**

Microfoonversterker met squelch (één IC) **106/56**

Spraakfilter, notchfilter voor 27 MHz **107/36**

Telefoontechniek

Aansluiten extra bel, anti-meerinkel + 2e tel **97/28**

Test telefooncentrale HP 104 **98/16**

Test PTT telefooncentrale HOME-VOX **103/14**

Test Quattro telefooncentrale **104/14**

Databeveiliging met telefoonbezetslamp **105/14**

Pas op voor illegale draadloze telefoontillers **105/26**

Antennes

Theorie over antenne versterkers + test LNA 3000 **101/38**

Schema zelfbouw antenne versterker 10-1000 MHz **103/35**

Theorie UHF groundplane's + zelfbouw 900 MHz ant.

103/36

Theorie over discone antennes **104/24**

Zelfbouw discones voor 360-1582 MHz **104/32**

Theorie actieve scannerantennes + test Bürdewick ATA-2

104/44

Schema zelfbouw antenne versterker 1-70 MHz **104/58**

Zelfbouw binnenhuis scanner antennes 61-536 MHz

106/39

RAM Journaal

SSB catalogus, Vogelenzang catalogus, Ben O catalogus

RCD storingsdienst, nieuws voor CB'ers, autotelefoon

97/32

Skipmaster CB catalogus, CTE catalogus, Pierre Cardin

telefoons, CD-speler Telefunken, BASF cassette in Gui-

ness bijzondere AKAI-HiFi set **99/48**

Huite Rietveld, Klove scannerboek, antennetuner van

Nevada, Faxwedstrijd Antistatische monitor, B en O ver-

huisd **101/30**

HAM-radiobeurs, levenslange garantie videocassettes,

Casio Dat recorder, Nationale Computerwedstrijd loss TT

decoder **102/20**

Redactie verhuist, Detroit CB antenne, 230 volt uit lichtnet

Wereldomroep databank, Evoluon dicht, kortsluiting

draagb. TV's boekbespreking: Glasvezeltechniek **103/30**

Image data processor, Rommelmarkt, CTE, BRT teletekst

Comp manifestatie Hoogeveen, MSX gebr. groep Nijme-

gen Pocket-laser **104/18**

Nieuwe Fuji audiocassette, JP-1, Studiegids PBNA **105/25**

MAC Benelux club, Technics portable CD speler, praktijk-

opleidingen PBNA mondeling, HCC Dagen, Super-pic digi-

tizer voor Amiga overeenstemming DAT recorder norm

106/18

TELEXFREQUENTIES

Freq	QRA	Time	QSO/Station	QTH	QSA	Speed
12.265.0	BZR 62	1344	XINHAI Beijing NX E	CHN	40	50
12.297.0	DFZG ?	1322	MFA Belgrade:	YUG	50	75
12.310.0	OMZ	1116	MFA Prague	TCH	40	75
12.313.0	RVW 57	1148	TASS Moscow NX F	URS	30	50
12.315.0	RVW 57	1548	TASS Moscow NX E	URS	70	50
12.323.0	CSY	1147	SANTA MARIA Air	AZR	40	50
12.693.0	98 OQJ	1910	SN Madrid: QRA DE QRJ + RY	E	70	75
12.840.0	PBC 312	1220	DN Goeree Island: Busy	HOL	70	75
13.253.0	BTX 47	1551	UNID: VVV DE BTX 47		70	50
13.313.0	4UF	1159	UNECA Addis Ababa: to 4UZ	ETH	30	75?
13.364.0	LZG 26	1520	MFA Sofia: to Y2N 70	BUL	40	50
13.366.0		2009	DAKAR Meteo WX	SEN	70	50
13.370.0	RCF	0839	UNID: RY+CQ DE RCF FOR??	URS	70	50
13.400.0	LZG 3	1200	BTA Sopia: QRA DE LZP+RY	BUL	70	50
13.436.0	Y7A 53	1113	MFA Berlin: NX D	DDR	40	50
13.440.0	YZJ 2	1200	TANJUG Belgrade NX F	YUG	30	50
13.480.0	DFS 70 ?	0959	DPA Hamburg: ?	D ?	30	50
13.490.0		1133	TASS Moscow NX F	URS	50	50
13.510.0	CFH	1653	CF Halifax Coded Msg,s	CAN	40	75?
13.524.0	YIO 72	1550	INA Bagdad NX E	IRQ	70	50
13.538.0	Y7A 54	1204	MFA Berlin NX D	DDR	90	50
13.539.0	Y7A 54	1219	MFA Berlin: Msg,s D	D	30	50?
13.563.0	3MA 22	0933	CNA Tapei: QRA DE 3MA22	TAI	30	50
13.580.0	HMF 36	1206	KCNA Pyongyang NX F	KRE	50	50
13.610.0	3VF 40	15212	TAP Tunis: NX E	TUN	80	50
13.647.0	OLI 5	0835	CETKA Prague NX E	TCH	80	50
13.647.5	OLI 5	0833	CETKA Prague NX E	TCH	40	50
13.653.0	SUA 50	1357	MENA Cairo: NX F MENA 044	EGY	50	50
13.658.0	ZAA 2	1528	PTT Tirana: Msg,s	ALB	30	50
13.728.0	FAN 72H1	1531	AFP Paris: NX F	F	40	50
13.737.0	5YD	1548	NAIROBI Air WX	KEN	30	50
13.752.0	HZJ	1138	JEDDAH Air: Msg to JNA	ARS	50	50
13.770.0		1140	VOA Tanger: NX F-NX E	MRC	40	75
13.777.0	ZRO 3	1549	PRETORIA Meteo WX	AFS	40	50
13.783.0	SON 279	1123	PAP Warsaw: QRA + RYRY	POL	40	50
13.792.0	KAM ?	1133	UNID: DE KAM KAM KAM		50	50
13.803.0	RCR 78	1543	KHOBOROVSK Meteo WX	URS	40	50
13.840.0	KRH 51	1135	USE Londen RY	G	70	75
13.875.0		1215	ADN Berlin NX E	DDR	50	50
13.880.0	KRH 51	1137	USE Londen	G	70	75
13.920.0	RNK 39	1138	TASS Moscow NX	URS	40	50
13.925.0	Y3D 5	1219	DP Berlin: QRA DE 5YD 5	DDR	70	50
13.938.0		0838	APN Moscow NX E	URS	90	50
13.939.0	YOG 59	1659	AGERPRESS Bucharest	HNG	40	50
13.950.0	Y7A 55	1220	MFA Berlin: Coded Msg,s	DDR	70	50?
13.953.0	RFGW	1141	MFA Paris: Coded Msg,s	F	90	75
13.998.0	FTN 99	1016	DIPLO Paris NX E	F	60	50
14.347.0		1019	BEIJING Meteo: ?	CHN	40	50
14.356.0	GFL 24	1146	BRACKNELL Meteo WX+RY	G	50	50
14.357.0	BZP 54	1006	XINHAI Beijing: NX E	CHN	50	50
14.362.0	SOO 236	1201	PAP Warsaw: NX Pools	POL	50	50
14.367.0	BZP 54	0924	XINHAI Beijing: NX E-QRA	CHN	40	50
14.370.0	HZJ	1552	JEDDAH Air: DE HZJ RYRY	ARS	40	50
14.373.0	YIL 73	1553	INA Bagdad NX E	IRQ	40	50

AMBASSADE FREQUENTIES

Zwitserland

Uitzendmode: ARQ, FEC.

Frequenties: 3164 4766 5753.5 5755 5756.8 5766.5 5767 5768 (= kanaal 5) 7650 7652.5 (= kanaal 15) 7657 7660 7661.7 7667 7673 7677 9165 9166 9171 10959.7 10960 10962 10969 10970.5 11181.9 13571 13575 13576.5 13580 13581.5 13585.2 13587 (= vermoedelijk kanaal 44) 13605 13695 13974.5 13982.5 16100.5 16101.5 16102.5 16104 (= kanaal 57) 16104.5 16106 16107.5 (kanaal 58) 16109 16119.8 18147 18207.5 18245 18250 18263.2 18266 18270.5 18273 18275.2 18276.2 18279.4 18285 18425 20590.3 22960-22965 22975 22977

Ontvangen ambassades:

Locatie	Roeptekens	Selcal	Londen, Groot-Brittannië		
Accra, Ghana	: HBD67	BMRY	Madrid, Spanje	: HBD55	BMIP
Algiers, Algerije	: HBD51	BMIX	Mexico Stad, Mexico	: HBD29	BMUS
Amman, Jordanië	: HBD71	BMZX	Moskou, Sovjet-Unie	: HBD58	BMIF
Ankara, Turkije	: HBD59	BMIS	Nairobi, Kenya	: HBD39	BMES
Athene, Griekenland	: HBD23	BMUK	New Delhi, India	: HBD22	BMUQ
Baghdad, Irak	: HBD33	BMEK	New Delhi is een relay-centrum		
Bangkok, Thailand	: werkt alleen met New Delhi		Colombo, Islamabad, Djakarta		
Bayrut, Libanon	: HBD65	BMRP	Oslo, Norway	: HBD38	BMEF
Belgrado, Joegoslavië	: HBD40	BMOV	Ottawa, Canada	: HBD66	BMRC
Bonn, West-Duitsland	: HBD64	BMRM	Panmunjom, Zuid-Korea	: HBD41	
Brasilia, Brazilië	: HBD32	BMEQ	Parijs, Frankrijk	: HBD60	BMRV
Brussel, België	: ONN33		Pretoria, Zuid-Afrika	: HBD41	BMOX
Bukarest, Roemenië	: HBD27	BMUY	Rabat, Marokko	: HBD52	BMIQ
Budapest, Hongarije	: HBD49	BMOS	Riyadh, Saudi Arabië	: HBD48	BMOF
Buenos Aires, Argentinië	: HBD31	BMEX	Rome, Italië	: HBD54	BMIM
Caïro, Egypte	: HBD61	BMRX	Sofia, Bulgarij	: HBD70	BMZV
Caracas, Venezuela	: HBD34	BMEM	Stockholm, Zweden	: HBD44	BMOM
Colombo, Sri Lanka	: HBD75	BMZP	Teheran, Iran	: HBD62	BMRQ
Guatemala Stad, Guatemala	: HBD68	BMRF	Tel Aviv, Israël	: HBD25	BMUP
Havana, Cuba	: HBD45	BMOP	Tokyo, Japan	: HBD42	BMOQ
Islamabad, Pakistan	: HBD72	BMZQ	(werkt alleen met New Delhi)		
Kinshasa, Zaïre	: HBD74	BMZM	Wenen, Oostenrijk	: HBD57	BMII
Lagos, Nigeria	: HBD30	BMEV	Warschau, Polen	: HBD56	BMIC
Lima, Peru	: HBD73	BMZK	Washington, Verenigde St.	: HBD21 KNY27	BMUX
Lissabon, Portugal	: HBD47	BMOY			

Cross-index:

Roepteken	Locatie	HBD36		HBD49	
HBD20	: Bern	HBD37		HBD50	: Budapest
HBD21	: Washington	HBD38	: Oslo	HBD51	: Algiers
HBD22	: New Delhi	HBD39	: Nairobi	HBD52	: Rabat
HBD23	: Athene	HBD40	: Belgrado	HBD53	:
HBD24	:	HBD41	: Petoria	HBD54	: Rome
HBD25	: Tel Aviv	HBD42	: Tokyo	HBD55	: Madrid
HBD26	:	HBD43	:	HBD56	: Warschau
HBD27	: Bukarest			HBD57	: Wenen
HBD28	:	HBM41	: Panmunjom	HBD58	: Moskou
HBD29	: Mexico Stad	KNY27	: Washington	HBD59	: Ankara
HBD30	: Lagos	ONN38	: Brussel	HBD60	: Parijs
HBD31	: Buenos Aires	HBD44	: Stockholm	HBD61	: Caïro
HBD32	: Brasilia	HBD45	: Havana	HBD62	: Teheran
HBD33	: Baghdad	HBD46	:	HBD63	: London
HBD34	: Caracas	HBD47	: Lissabon	HBD64	: Bonn
HBD35	:	HBD48	: Riyadh	HBD65	: Bayrut

HBD66	: Ottawa	HBD69	:	HBD72	: Islamabad
HBD67	: Accra	HBD70	: Sofia	HBD73	: Lima
HBD68	: Guatemala	HBD71	: Amman	HBD74	: Kinshasa

Het **Ministerie van Buitenlandse Zaken** in Bern zendt doorgaans op dezelfde frequentie als de ambassade en gebruikt daarbij de roeptekens HBD20/1 tot HBD20/6 en het selectieve roepteken (selcal) KPVP. De 'Service de Presse et Information' is een dagelijkse nieuwsuitzending waarin ondermeer persberichten zijn opgenomen in de rubriek 'Reflets de la Presse' (REFLPRES).

De opbouw van een Zwitsers diplomatiek telegram ziet er als volgt uit:

```

((((
BERNEDA
. AMRYADARO
RIYADH 08.04.88    11 : 40
(. . . bericht . . .)
PAR AVANCE MERCI
HBD48

```

Deze in Nederland onderschepte tekst is afkomstig van een uitzending door de Zwitserse ambassade in Riyadh, Saudi Arabië, om 14.14 uur op 16107.5 kHz. Het meeste verkeer is gecodeerd in 5-lettergroepen.

Republiek Cuba

Uitzendmodes: morse, 50 en 75 baud RTTY

Frequenties (+/- 2 kHz):		7345	7621	7839.5	8815	8945	9046	9065	10025	10040	10044
10122	10590	10620	10670	10680	11230	12115	12134	12230	12235	12290	12347
12418	12453	12979.5	13115	13275	13285	13290	13295	13300	13311	13315	13333
13340	13345	13350	13371	13375	13385	13390	13401	13504	13775	13878	13920
13930	13935	13940	13945	13950	13955	13960	13965	13970	13975	13981	13986
13991	14443	14461	14615	14625	14730	14805	14812	14818	14901	14920	14940
14955	14960	14989	14995	15754	15936	15940	15943	15965	16010	16045	16145
16170	16175	16282	16325	16330	16335	16355	16360	16370	16380	16420	16425
16453	16455	16458	16470	17400	17418	17453	17472	17485	17505	17520	17894
18040	18050	18055	18110	18145	18157	18185	18201	18236	18391	18400	18410
18425	18427	18430	18440	18445	18450	18455	18507	18623	18630	18640	18645
18655	18660	18690	18770	18985	19060	19065	19160	19165	19212	19225	19241
19290	19416	19420	19425	19455	19585	19602	19615	19632	19715	19765	19785
19810	19815	19850	19882	19905	19945	19977	19980	19985	19990	20012	20035
20050	20148	20155	20165	20246	20411	20412	20414	20415	20419	20420	20425
20455	20483	20610	20695	20700	20714	20720	20724	20735	20747	20765	20770
20805	20810	20825	20830	20835	20840	20845	20850	20880	20885	20868	20874
20917	20920	20940	20945	20955	20977	20988	20990	21890	21929	21930	21965
22030	22740	22730	23000	23635	23860	23865	24806				

Ambassades:

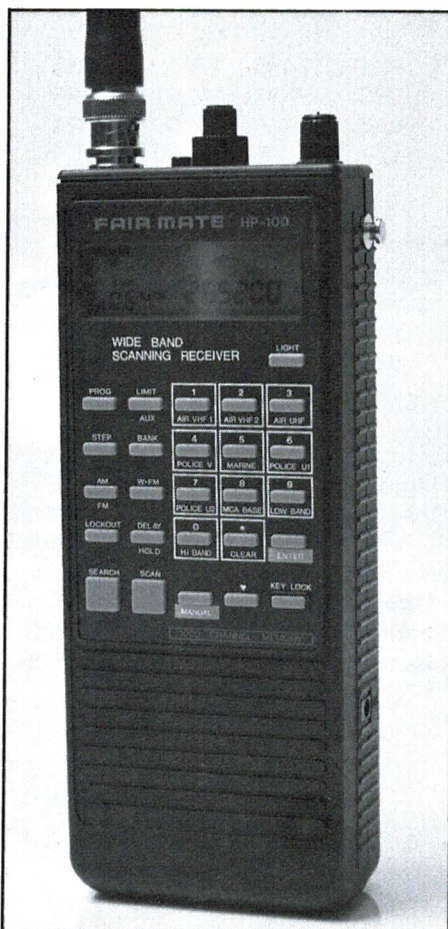
Aden, Zuid Jemen	: CLP9	Cotonou, Benin	: CLP24	Lusaka, Zambia	: CLP28
Addis Abeba, Ethiopie	: CLP33	Damascus, Syrië	: CLP6	Managua, Nicaragua	: CLP65
Algiers, Algerije	: CLP5	Dar es Salaam, Tanzania	: CLP18	Maputo, Mozambique	: CLP25
Baghdad, Irak	: CLP67	Georgetown, Guyana	: CLP55	Moskou, Sowjet-Unie	: CLP3
Bayrut, Libanon	: CLP15	Hanoi, Vietnam	: CLP22	Panama Stad, Panama	: CLP2
Bissau, Guinee-Bissau	: CLP4	Harare, Zimbabwe	: CLP44	Paramaribo, Suriname	: CLP38
Brazzaville, Congo	: CLP7	Lagos, Nigeria	: CLP23	Sao Tome	: CLP16
Conakry, Guinea	: CLP8	Luanda, Angola	: CLP45		

Pocketscanners zijn draagbare scanners, bestemd voor het luisteren naar communicatie van politie, brandweer, mobil telefoons, luchtvaart, ambulances en andere diensten. De huidige generatie pocketscanners zijn allemaal computerscanners, waardoor geen kristallen meer gekocht behoeven te worden en onbekende frequenties kunnen worden opgezocht. Qua mogelijkheden doen de meeste pocketscanners niet onder voor hun grotere broers voor basis of mobiel gebruik, en sommige hebben zelfs aanmerkelijk meer mogelijkheden. In het vorige deel (RAM 108) beschreven we de mogelijkheden van de 12 meest gangbare pocketscanners. Inmiddels is daar een 13e bijgekomen, waarvan u de beschrijving hieronder leest. In de inleiding van dat eerste deel schreven we al, dat de technische eigenschappen van pocketscanners geheel zijn toegespitst op draagbaar gebruik, zonder grote buitenantennes. Wie een pocketscanner toch als basisscanner wil gebruiken, kan last krijgen van storing van nabijgelegen zenders, zoals blijkt uit de technische eigenschappen, die in dit deel aan de orde komen.

FAIRMATE HP 100

Hoewel we in het vorige deel schreven dat we vrijwel elke pocketscanner op de Nederlandse markt in dit onderzoek betrokken hadden, gaan de ontwikkelingen sneller dan we kunnen bijbenen. Sinds kort is er namelijk nog een superbreedband pocket scanner verkrijgbaar, de Fairmate HP 100. De scanner heeft een ontvangstbereik van 25-550 MHz en 850-1300 MHz en een aantal zeer opmerkelijke features. Allereerst heeft de HP 100 liefst 1000 geheugenkanalen(!), ingedeeld in 10 banken van 100 kanalen. De geheugens zijn EEP-ROM's (elektrisch programmeerbare en wisbare geheugens), waardoor de geheugen inhoud niet verloren gaat bij accu of batterijvervanging. De scanner heeft 3 ontvangst modi: AM, FM en FM breed, voor ontvangst van omroepzenders en TV-geluid. Een verdere bijzonderheid is, dat bij het zoeken tussen twee grenzen niet alleen de vaste rasterstappen van 5 of 12,5 kHz kunnen worden gebruikt, maar elke gewenste rasterstap tussen 5 en 995 kHz. Verder heeft de HP 100 8 voorgeprogrammeerde zoekgebieden, maar het gaat om in Japan ingedeelde banden. Gelukkig zijn de 8 zoekgebieden eenvoudig herprogrammeerbaar. Wanneer de import eenmaal goed op gang is, zullen Nederlandse frequentiegebieden als standaard door de fabriek geprogrammeerd worden. Bij de meeste scanners moet men om hoger

of lager af te stemmen, opnieuw intoetsen of up- of downtoetsen gebruiken. De Fairmate HP 100 heeft echter een draaiknop, waarmee snel over een stukje band gedraaid kan worden. Elk kanaal van de HP 100 heeft lock-out



TEST:



en kan als prioritykanaal dienen. Delay is echter centraal aan/uit geregeld, en niet per kanaal. De Fairmate heeft een (verlichtbaar) LCD display van 50x17 mm waarin de frequentie met 6 (of 7 cijfers boven 1 GHz) wordt aangege-

POCKETSCANNERS



ven, het kanaalnummer (000 tot 999) en overige indicaties zoals search, manual, FM/AM delay enz. Er is verder een keyboard uitschakeltoets en een attenuator switch om oversturing te voorkomen. De Fairmate wordt ge-

voed uit vier losse nicad accu's van 600 mAh. Ze kunnen verwisseld worden zonder dat de geheugeninhoud verloren gaat. De afmetingen van de HP 100 zijn 18 cm hoog, 7 cm breed en 4 cm dik. Meegeleverd worden twee

rubberduck antennes (een voor 25-550, de ander voor 850-1300 MHz) een draagtas, schouderband en net-adaptor. De adviesprijs van de Fairmate HP 100 is f 1.099,-.

Technische eigenschappen

In de RAM test bent u gewend, dat elk getest apparaat volledig wordt doorgelicht, en dat in grafieken de diverse metingen worden duidelijk gemaakt. Daarnaast vertellen we dan vaak ook nog eens hoe metingen zijn uitgevoerd en wat de belangrijkheid is van een bepaald meetgegeven. Voor een computerscanner hebben we dan meestal zo'n 6 tot 8 pagina's nodig. U begrijpt dat zo uitgebreid ingaan op elke meting bij een vergelijkingstest niet kan. We hebben daarom de meetresultaten in tabellen samengevat. Natuurlijk is het toch zo, dat de ene eigenschap belangrijker is dan de ander. Daarom lijkt het zinvol, eerst eens in algemene zin op de diverse eigenschappen in te gaan. U kunt beter beoordelen welke specificaties voor u de belangrijkste zijn.

Frequentiebereik

Het lijkt natuurlijk fantastisch, een scanner te hebben met een frequentiebereik van 25 tot 550 MHz. Dat is het ook. De vraag is alleen of u zo'n frequentiebereik ook daadwerkelijk nodig heeft. Natuurlijk, wanneer u ook naar 27 MHz communicatie wil luisteren ontkomt u er niet aan. Ook niet, wanneer u prijsstelt op de ontvangst van het TV-geluid van de zender Lopik (Ned. 1) of vlak bij een legerplaats wilt kijken of u hun communicatie tussen 38 en 55 MHz kunt ontvangen. Maar wanneer u hoofdzakelijk geïnteresseerd bent in de ontvangst van de locale politie, is zo'n superbreed bereik eigenlijk niet nodig. Laten we daarom eerst maar eens kijken wie er gebruik maakt van bepaalde frequentiegebieden. De belangrijkste communicatiebanden zijn: 1) VHF laag, 68-87,10 MHz. Daarop zitten o.a. het Rode Kruis, Marechaussee, KNBRD,

Frequentiegebied Pocketscanners

FAIRMATE HP 100	25-550 en 850-1300 MHz
Bearcat 50 XL	66-88, 136-174, 406-512 MHz
Bearcat 100 XL	66-88, 118-136, 136-174, 406-512 MHz
Bearcat 70 XLT	66-88, 136-174, 406-512 MHz
Bearcat 100 XLT	66-88, 118-136, 136-174, 406-512 MHz
Bearcat 200 XLT	66-88, 118-136, 136-174, 406-512, 806-956 MHz
ATRON AR 900	60-90, 110-136, 136-174, 406-496, 830-950 MHz
Black Jaguar MK II	26-30, 60-88, 115-136, 136-178, 210-260, 410-512 MHz
Realistic Pro 33	66-88, 136-174, 380-512 MHz
Realistic Pro 34	66-88, 108-136, 136-174, 380-512, 806-960 MHz
Realistic Pro 38	66-88, 136-174, 406-512 MHz
Superscan AE 3000	75-100, 118-136, 136-175, 430-470 MHz
Jupiteru/MVT 5000	25-550 en 800-1300 MHz

ANWB en de Rijks- en Gemeentepolitie. Alle scanners zijn voorzien van dit bereik, behalve de Superscan AE 3000, die loopt vanaf 75 MHz. Die mist de Rode Kruis en Marechaussee frequenties, maar de overige frequenties tot 87,1 worden wel ontvangen. De tweede belangrijke communicatieband is de VHF hoge band, van 144-174 MHz. Daarop zitten enorm veel diensten zoals zendamateurs (144-146 MHz) Autotelefoon, Douane, Taxi's, Ambulances, artsen en brandweer, Gemeentelijke- en overheidsinstellingen, politieportofoons, het openbaar vervoer, de marifoon (scheepvaart mobilfoons), particuliere mobilfoon en -portofoonnetten, autorijdscholen en talloze andere diensten. Datzelfde geldt voor de 3e communicatieband, de UHF band, die loopt van 430-470 MHz. Ook hier weer een keur van diensten als zendamateurs, autotelefoon, de politie, particuliere portofoons en mobilfoons, bewakingsdiensten enz. Over het algemeen gaat het om communicatie over niet al te grote afstanden. In deze drie communicatiebanden wordt FM modulatie gebruikt. Daarover beschikken alle scanners, zodat dit verder geen probleem is. De zenders op die banden zitten onderling op een bepaalde frequentie afstand, het raster. Een probleem is, dat die rasters niet overal gelijk zijn. Op de VHF lage band wordt een raster van 12,5 kHz gebruikt. Op de VHF hoge band worden verschillende rasters gebruikt: 12,5 25 en 20 kHz. Op de UHF band wordt voornamelijk een 20 kHz raster gebruikt. Die rasters zijn belangrijk, want alle scanners zijn afstembaar in stappen. Kommen de scannerstappen niet overeen met het frequentieraster van de zenders, dan ontstaat er misafstemming.

De Realistic en Bearcat scanners uit deze test, hebben op de UHF band afstemstappen van 12,5 kHz (de Amerikaanse norm). Bij ons wordt hoofdzakelijk een raster van 20 kHz gebruikt. Er kan dus een misafstemming van maximaal 5 kHz optreden. Nu zijn de meeste scanners wel zo breed (selectiviteit) dat dit een niet al te groot probleem oplevert. De spraak klinkt iets vervormd en de gevoeligheid is ook een haartje (5-10%) minder, doch dit is alleen bij hele zwakke stations merkbaar. Veel scanners uit deze test zoeken de VHF lage en hoge band af in stappen van 5 kHz. Dat werkt natuurlijk, maar het duurt wel langer, terwijl het met name op de VHF lage band helemaal niet nodig is. Bovendien ontstaat bij zoeken in 5 kHz stappen vaak het effect, dat het zoeken al stopt, wanneer de scanner niet exact op de zendfrequentie is afgestemd. De zoekstap loopt namelijk 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 kHz enz. en de zenders zitten op 12,5 - 25 - 37,5 enz. Men moet dus vaak opnieuw intoetsen wanneer men een zender heeft gevonden met zoeken in 5 kHz stappen. Een scanner met instelbare zoekstappen voorkomt dit soort fouten.

Bijzondere frequentiegebieden

Naast de 3 FM communicatiebanden zijn er nog een aantal interessante gebieden. Allereerst is dat de burgerluchtvaart. Die zit tussen de 118 en 136 MHz. De modulatie is AM. Er zijn scanners zoals de Bearcat's en Realistic's die automatisch omschakelen naar AM in dit frequentiegebied, andere moeten met de hand omgeschakeld worden. Een tweede luchtvaartgebied, dat wat minder beluisterd wordt, is de militaire luchtvaart. Twee fre-

quentiebanden zijn in gebruik: van 223 tot 267 en van 273 tot 335,4 MHz ook in AM. Een nieuw, verleden jaar in gebruik genomen frequentiegebied is wat we de 900 MHz band noemen. Hier wordt weer FM modulatie in een 12,5 kHz raster gebruikt. Het gebied loopt officieel van 790 tot 960 MHz, maar het is momenteel nog niet druk op deze band. Goed te ontvangen zijn de autotelefoons: auto's zelf van 890, 0125 tot 913, 9875 en de basis stations van 933, 0125 tot 958, 9875 MHz. De 900 MHz band zal in de komende jaren wel steeds meer gebruikt worden, doch hoofdzakelijk voor kort bereik verkeer (portofoons). Maar, zult u misschien zeggen, er zijn 2 scanners met een doorlopend bereik van 25 tot 550 en van 800 tot 1300 MHz. Wat kan ik op al die andere frequenties dan ontvangen? We zullen ons beperken tot een kleine greep uit de mogelijkheden. De 27 MHz band hadden we al genoemd. Tussen 28 en 30 MHz zijn zendamateurs te horen, hoofdzakelijk in SSB hetgeen een scanner niet kan herleiden tot verstaanbare spraak. Op die 10 meter amateurband zitten echter ook een aantal FM netjes (omgebouwde 27 MHz bakjes). Rond 31 MHz en 40,6 MHz zit modelbesturing en daar valt weinig aan te beluisteren. Draadloze microfoons zitten tussen 36,7 en 38 MHz doch het bereik is niet meer dan enkele honderden meters. Militairen maken nog wel eens gebruik van frequenties in het gebied tussen 38 en 55 MHz, doch alleen voor kort bereik en het is een zeldzaamheid wanneer men ze hoort. In België gebruikt men 36, 25 en 36,80 MHz voor portofoons bij wielervedstrijden. Illegale draadloze telefoons zijn soms (wanneer ze niet meer dan een paar honderd meter weg staan) te horen tussen 49,6 en 49,9 en 70,2 tot 70,5 MHz. Van 47 tot 68 MHz en 174 tot 230 MHz lopen TV band I en III. Daarop is alleen het geluid van TV zenders te horen wanneer men beschikt over een scanner met breedband FM. Het stuk tussen 470 en 790 MHz is TV-band 4/5. Daarvoor geldt hetzelfde verhaal: geen communicatie. Eigenlijk loopt TV band 5 nog iets verder door, namelijk tot kanaal 68; 854 MHz. Daarop zit de TV zender Soesterberg. Het stuk tussen 790 en 854 wordt echter gedeeld met communicatie diensten, hoewel we in dat gebied nog nooit iets hebben gehoord wat op communicatie leek.

Aantal geheugens, scansnelheid en zoeken

	geheugens	scan/zoeksnelh.	zoeken
Fairmate HP100	1000	20 kan/sec	ja
Bearcat 50 XL	10	10 kan/sec	nee
Bearcat 100 XL	16	15 kan/sec	ja
Bearcat 70 XLT	20	15 kan/sec	ja
Bearcat 100 XLT	100	15 kan/sec	ja
Bearcat 200 XLT	200	15 kan, 25 step/sec	ja
ATRON AR 900	100	15 kan/sec	ja
Black Jaguar MK II	16	10 kan/sec	ja
Realistic Pro 33	20	8 kan/sec	ja
Realistic Pro 34	200	4/8 kan of 8/16 stappen/sec	ja
Realistic Pro 38	10	10 kan/sec	nee
Superscan AE 3000	16	5 of 12 kan/sec	ja
Jupiteru/MVT 5000	100	8 of 20 kan/sec	ja

En wat zit er boven de 900 MHz band, zo vragen vele luisteraars die een scanner of een ontvanger hebben die tot 1300 MHz gaat. Weinig interessants, nl. luchtvaartnavigatie bakens (960-1215) en Data overdracht voor satelliet navigatie (1215-1240). Wel interessant is de 23 cm amateur band 1240-1300 MHz, maar de eerlijkheid gebiedt ons wel te zeggen dat scanners in dit gebied te ongevoelig zijn om verweg gelegen amateurs te ontvangen, zeker wanneer men geen draaibare richtantennes gebruikt. Hierbij willen we het laten, nauwkeurige details vindt u in de scannerfrequentie boeken. In ieder geval zal de gegeven info vermoedelijk wel voldoende zijn, om u te doen besluiten of u per se een 'alles'-ontvanger wilt hebben of genoeg neemt met een beperktere keuze.

Gevoeligheid

Onder de gevoeligheid verstaan we de sterkte van het signaal dat aan de antenne ingang moet worden toegevoerd, om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid drukken we uit in signaal/ruisverhouding. Wanneer het signaal + de achtergrond ruis, gedeeld door de achtergrond ruis alleen een waarde oplevert van 10 dB (3,16x) kunnen we de spraak nog net verstaan. De sterkte van het antenne signaal die die verstaanbaarheid oplevert, noemen we de gevoeligheid. Nu is een signaal/ruisverhouding van 10 dB geen pretje om naar te luisteren. Daarom is het ook van belang, hoeveel antenne signaal nodig is voor een goede verstaanbaarheid ($S+N/N$ 20 dB) (spraak + ruis is 10x sterker dan de ruis) en voor een vrijwel volledig ruisvrij signaal van

30 dB ($S+N$ is 31x sterker dan de ruis (N) alleen). U zult zien dat daarbij grote verschillen optreden. Overigens hebben we niet zoals bij een normale scannertest op tientallen frequenties per band gemeten, maar op enkele frequenties per band. De gemiddelde waarde per band hebben we als gevoeligheid genoteerd. Alleen wanneer er een zeer groot verschil was tussen bijvoorbeeld de einden van een band en het midden, hebben we dat speciaal vermeld in de beschrijving bij elke scanner. Bij een pocket scanner is een grote gevoeligheid gewenst. Dat heeft verschillende redenen. Allereerst het antenneprobleem. Bij alle pocket scanners (op de MVT 5000 na) wordt een flexibele antenne, meestal rubber-duck genoemd mee geleverd. Zo'n rubber-duck bestaat uit een spiraalveer, met soms nog een extra antenne staafje daarin. Het geheel is overtrokken met een rubbermantel. Zo'n 'samengeperste' antenne heeft een heel slecht rendement. Van het elektrisch veld van radiogolven wordt maar een klein deel als elektrische energie aan de antenne ingang van de scanner geleverd. Bovendien, en dat is nog een groter probleem, heeft zo'n antenne maar één of, (als er een staafje in zit) tot drie resonantiefrequenties. Alleen op zo'n resonantiefrequentie werkt de antenne behoorlijk, op andere frequenties werkt hij veel slechter. In een aparte tabel hebben we de resonantie (voorkeurfrequenties) van de antennes die bij de scanners geleverd

Gemiddelde gevoeligheid voor 10 dB $S+N/N$ verhouding (in microvolt aan 50 ohm, zwaai 4,8 kHz mod./freq. 1 kHz)

Band MHz	66-88	118-136 AM	136-174	220-324 AM	420-512	800-950
Fairmate	0,33	1,1	0,40	1,9	0,33	0,81
Bearcat 50 XL	0,21	—	0,38	—	0,7	—
Bearcat 100 XL	0,24	1,4	0,34*	—	0,53*	—
Bearcat 70 XLT	0,17	—	0,50	—	0,58*	—
Bearcat 100 XLT	0,28	1,1	0,39	—	0,41	—
Bearcat 200 XLT	0,29	1,1	0,40	—	0,43	0,7
ATRON AR 900	0,24*	0,68	0,36	—	0,35	0,8
Bl. Jaguar	0,14	0,27	0,11	0,29	0,28	—
Realistic 33	0,34	—	0,61	—	0,63	—
Realistic 34	0,34	0,9	0,7	—	0,9	1,2
Realistic 38	0,21	—	0,40	—	0,8	—
AE 3000	0,43	0,95	0,34	—	0,7*	—
Jupiteru	0,23	0,58	0,22	0,57	0,28	0,75

* Bearcat 100 XL op VHF hoog in begin van band ongevoeliger dan aan het eind, bij UHF op 430 : 0,42 op 468 : 0,65

* Bearcat 70 XLT: op 4,20 MHz 1 microvolt, na 440 0,58 tot 500 MHz

* Atron AR 900 van 60-69 gevoeligheid ca 0,35 microvolt

* AE 3000 op UHF 430 MHz 3,5 μ V op 450: 0,34 oplopend tot 0,8 op 468

worden, genoteerd. U ziet dat er geen antenne bij is, die resoneert in de VHF lage (politie)band. Toch pikken de antennes daar wel signaal op, alleen wordt een veel zwakker signaal aan de scanner geleverd dan bijvoorbeeld op 150 MHz, waar de meeste antennes hun voorkeurfrequentie hebben liggen. Juist omdat het signaal zoveel zwakker is, moet de scanner dus extra gevoelig zijn om toch verstaanbare spraak op te leveren. Een tweede probleem bij pocketscanners is dat er geen voldoende aardvlak voor de antenne is. Zo'n rubber-duck op een metalen vlak van voldoende afmetingen (bijvoorbeeld een autodak) levert nog redelijk wat signaal. Het aardvlak (de massa) van pocketscanners is zeer gering. Omdat alle scanners – op de Bearcat 100 XL na – een behuizing van kunststof hebben is er vrijwel geen massa ten opzichte waarvan de antenne signaal ontvang. Het slechte rendement wordt daardoor nog slechter en dus moet de scanner nog gevoeliger zijn. Bekend is ook het 'handeffect'. Heeft men de scanner vast met de hand, dan is de massa ten opzichte waarvan de antenne ontvangt groot (het is immers uw lichaam). Zet men de scanner los op tafel, dan is die extra massa niet aanwezig en worden de ontvangresultaten een stuk slechter. Maar genoeg gegriipt over die antennes: een pocketscanner moet zeer gevoelig zijn, dat is nu wel duidelijk. Maar wat is gevoelig? Daarvoor kunnen we teruggrijpen op onze teksten van mobiel- en basisscanners en op de PTT voorschriften voor VHF en UHF mobilofoons. Onze testen de afgelopen 10

Verstaanbaarheid versus antennesignaal (in μV)

	20 dB $S+N/N$	30 dB $S+N/N$
Fairmate HP100	0,96	7,2
Bearcat 50 XL	0,5	1,6
Bearcat 100 XL	0,7	2,2
Bearcat 70 XLT	0,37	1,1
Bearcat 100 XLT	0,98	3
Bearcat 200 XLT	0,98	2,9
Atron AR 900	0,46	1,37
Black Jaguar	0,24	0,64
Realistic Pro 33	1,1	3,6
Realistic Pro 34	1,26	3,8
Realistic Pro 38	0,45	1,3
Superscan AE 3000	1,25	3,9
Jupiteru/MVT 5000	0,65	24 (!)

jaar geven aan, dat de betere basisscanners een gevoeligheid hebben (10 dB $S+N/N$) tussen de 0,2 en 0,4 microvolt op VHF laag en hoog. Voor basisscanners, die immers op een buitenantenne moeten worden aangesloten, is dat ruim voldoende, omdat een te grote gevoeligheid andere problemen (verstoring) kan oproepen. Daarop komen we straks nog terug. PTT mobilofoons moeten een gevoeligheid hebben van minstens 1 microvolt, maar moeten dan wel 20 dB signaal/ruisverhouding geven, zowel op VHF als op UHF! Wat de pocketscanners doen bij 20 dB $S+N/N$ kunt u zien in de speciale tabel. Voor 10 dB signaal/ruisverhouding ligt de gevoeligheid van de meeste professionele mobilofoons en portofoons op 0,16 micro volt. Dat halen de pocketscanners niet, maar er moet wel gezegd worden dat de portofoons en mobilofoons altijd in een klein frequentiebandje werken, waarbij het technisch veel eenvoudiger is om zo'n hoge gevoeligheid te halen dan bij een scanner die alle banden moet bestrijken. In ieder geval heeft u nu een idee, hoe de gevoeligheid van pocketscanners ligt ten opzichte van basisscanners en professionele mobilofoons/portofoons.

Selectiviteit

We hebben al eerder gezegd, dat pocketscanners eigenlijk niet geschikt zijn om aangesloten te worden op een basisantenne (discone, TL pijp o.i.d.). De reden is dat drie begrippen: gevoeligheid, selectiviteit en oversturing nauw met elkaar verweven zijn. Hoewel het theoretisch niet hoeft, is het in de praktijk wel zo, dat hoe gevoeliger een

ontvanger is, hoe eerder storing wordt ondervonden van andere zenders. Zenders, waarnaar u dus niet luistert. Dat willen we even uitleggen. Selectiviteit wordt ook wel scheidend vermogen genoemd, de eigenschap waardoor de scanner twee in frequentie vlak naast elkaar werkende zenders toch gescheiden weer kan geven. Nu weet u inmiddels dat het kleinste frequentieraster (dus waar de zenders het dichtst naast elkaar zitten, 12,5 kHz is (VHF laag). Nu heeft de PTT er voor gezorgd dat zenders die op naast elkaar gelegen frequenties werken, geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. In de praktijk zal een zender op een nevenkanaal (dus 12,5 kHz hoger of lager dan de ontvangfrequentie) dus aanmerkelijk zwakker zijn dan de door u beluisterde zender. Met de tegenwoordige drukke bandbezetting komt het wel voor, dat zenders op 2 rasterstappen afstand (dus 25 kHz) wel even sterk zijn. Zolang de door u beluisterde zender nu maar flink veel sterker is dan de niet beluisterde zender (die we voortaan stoorzender zullen noemen) is er weinig aan de hand. Een heel andere zaak is het, wanneer de beluisterde zender zwak is en de ongewenste (stoor)zender sterk. De selectiviteit van de scanner geeft nu aan, hoeveel de storende zender wordt onderdrukt. U kunt dat ook omkeren en zeggen hoeveel sterker de stoorzender mag zijn dan de beluisterde zender, voordat storing ontstaat die de verstaanbaarheid aantast. Die onderdrukking wordt uitgedrukt in dB's, maar voor alle duidelijkheid hebben we die ook omgerekend naar het aantal keren dat de stoorzender ster-

Voorkeurfrequenties meegeleverde antennes

Fairmate HP 100:	150, 450 en 900-1000
Bearcat 50XL	: 150, 350, 470
Bearcat 100XL	: 150, 350, 490
Bearcat 70XLT	: 150, 350, 460
Bearcat 100XLT	: 150, 350, 460
Bearcat 200XLT	: 150, 400, 460
Atron AR 900	: 150, 450 en 900-1000
Black Jaguar	: 125, 325, 470
Realistic Pro 33	: 110, 350, 510
Realistic Pro 34	: 115, 350, 510
Realistic Pro 38	: 150, 350, 470
Superscan AE 3000	: 130, 420
Jupiteru/MVT 5000	: ingeschoven: 510 uitgeschoven: 110

Selectiviteit Pocketscanners

stoorzender op 25 kHz afstand onderdrukking t.o.v. 20 dB $S+N_N$

	onderdrukking	aantal keer	stoorzender-sterkte
Fairmate HP 100	34 dB	50 x	48 μV
Bearcat 50XL	45 dB	178 x	89 μV
Bearcat 100XL	44 dB	158 x	111 μV
Bearcat 70XLT	54 dB	499 x	185 μV
Bearcat 100XLT	45 dB	178 x	175 μV
Bearcat 200XLT	46 dB	200 x	196 μV
Atron AR 900	46 dB	200 x	92 μV
Black Jaguar	80 dB	10.000 x	2400 μV
Realistic Pro 33	55 dB	562 x	618 μV
Realistic Pro 34	55 dB	562 x	708 μV
Realistic Pro 38	45 dB	178 x	80 μV
Superscan AE 3000	56 dB	632 x	790 μV
Jupiteru/MVT 5000	48 dB	251 x	163 μV

ker mag zijn. U ziet dat we alle scanners op deze eigenschap hebben nagemeten voor een stoorzender afstand van 25 kHz. Dat komt het meest voor. Waar het nu om draait in dit verhaal, is dat die onderdrukking geldt **ten opzichte** van de sterkte van de beluisterde zender. De meting wordt uitgevoerd bij een sterkte van de gewenste zender, die 20 dB $S+N_N$ verhouding veroorzaakte. U vindt die waarden terug in de verstaanbaarheidstabel. Is een scanner nu niet zo erg gevoelig, dan mag de stoorzender in microvolts antenne signaal echt sterk zijn voordat storing ontstaat. Is de scanner heel erg gevoelig, dan mag absoluut gezien (dus in microvolts antenne signaal) de stoorzender veel minder sterk zijn voordat storing ontstaat. Wanneer we in microvolts antenne signaal gaan kijken zien we dus dat een gevoelige scanner zoals een pocket scanner veel eerder last heeft van stoorzenders dan een minder gevoelige scanner. Daar komt nu het probleem van de buiten antenne boven tafel, want zo'n antenne levert veel sterkere signalen dan het rubberduckje waarvoor de pocket scanner ontworpen is. Een discone levert van politie en mobilfoonzenders in de omgeving (een straal van 15 km) al snel antenne signalen van 50 tot 150 microvolt, en soms nog wel meer. Dat is in veel gevallen al te veel. Om dat duidelijk te maken hebben we de onderdrukkingswaarden omgerekend naar absolute niveaus in microvolt. Die waarden ziet u tussen haakjes achter de selectiviteitswaarden staan. Een voorbeeld: de AR 900 heeft een selec-

tiviteit van 46 dB oftewel 200 keer. De stoorzender mag dus 200 keer sterker zijn dan de beluisterde zender. Dat lijkt heel wat. Maar wanneer u nu luistert naar een goed verstaanbare, maar niet al te sterke zender ($S+N_N$ 20 dB) levert die een antennespanning van 0,46 microvolt. Storing ontstaat nu, wanneer een zender op 25 kHz afstand een antennespanning levert van $200 \times 0,46 = 92$ microvolt. Bij een rubber-duck antenne zal zo'n sterkteverschil niet snel optreden, maar bij een buitenantenne zeker wel. Woont u nu in de polder of een gebied waar niet al te veel zenders in de omgeving zijn, dan valt de storing vaak nog wel mee, maar in drukke gebieden zult u zwakke zenders vaak niet kunnen horen door storing van andere stations.

Oversturing (Blocking)

Nu zeiden we al, dat de onderdrukking

aangeeft hoeveel sterker de stoorzender mag zijn dan de gewenste zender. Luistert u naar een zwakke zender, dan treedt vrij snel storing op. Maar is de beluisterde zender wel sterk, dan moet de stoorzender nog veel sterker zijn. Om bij het genoemde AR 900 voorbeeld te blijven: zou de gewenste zender 2 microvolt sterk zijn, dan gaat een stoorzender op 25 kHz afstand pas storen als hij sterker is dan $200 \times 2 = 400$ microvolt, en zo'n signaal zal niet zo snel voorkomen, tenminste niet van communicatie zenders. Nu zal het duidelijk zijn dat dit spelletje niet eeuwig door kan gaan. Er is een grens aan het maximale signaal dat een scanner kan verwerken. Dat noemen we de oversturingsgrens. Die signaalsterkte geeft aan hoe sterk een stoorzender op een veel grotere frequentie afstand (1 MHz of meer) mag zijn voordat storing ontstaat. Een stoorzender op zo'n grote frequentie afstand kan op twee manieren voorkomen. Allereerst zijn het de zeer sterke FM en TV omroepzenders. Daarnaast de Semafoon zender op 87,35 MHz, die vlak bij de politiekkanalen zit. Ook de autotelefoon steunzenders zijn een bron van storing voor de scannerluisteraar die er vlak bij woont. Hoewel vlak bij: een discone op 6 meter hoogte boven de grond levert ca 1000 microvolt (1 mV) antenne signaal op 20 km afstand van een omroep (FM landelijk of TV) zender. Dit om u een indicatie te geven. De tweede manier waarop een heel sterke zender waarnaar u niet luistert kan worden ontvangen is wanneer u met een pocket scanner bij een gebeurtenis bent, laten we zeggen een relletje, en u luistert naar het hoofdbu-

Oversturingsniveau (blocking)

Gem. op VHF laag. Stoorzender afstand 1 MHz. Oversturing t.o.v. 20 dB $S+N_N$

	oversturing bij	stoorzender niveau
Fairmate HP 100	64 dB (1580x) boven 0,96 μV	1,52 mV
Bearcat 50XL	72 dB (3980x) boven 0,5 μV	1,99 mV
Bearcat 100XL	50 dB (316x) boven 0,7 μV	0,22 mV
Bearcat 70XLT	76 dB (6310x) boven 0,37 μV	2,33 mV
Bearcat 100XLT	71 dB (3550x) boven 0,98 μV	3,48 mV
Bearcat 200XLT	71 dB (3550x) boven 0,98 μV	3,48 mV
Atron AR 900	56 dB (632x) boven 0,46 μV	0,29 mV
Black Jaguar MK II	81 dB (11.220x) boven 0,24 μV	2,69 mV
Realistic Pro 33	64 dB (1580x) boven 1,1 μV	1,74 mV
Realistic Pro 34	63 dB (1410x) boven 1,24 μV	1,75 mV
Realistic Pro 38	72 dB (3980x) boven 0,45 μV	1,79 mV
Superscan AE 3000	63 dB (1410x) boven 1,25 μV	1,76 mV
Jupiteru/MVT 5000	74 dB (5010x) boven 0,65 μV	3,26 mV

reau van politie. Wanneer nu een politieauto bij u in de buurt gaat zenden, is dat signaal zoveel sterker, dat het hoofdbureau weggedrukt wordt door oversturing. De oversturingsgrens, die we ook wel het blokkeer- of blockings-niveau noemen, geeft dus aan hoeveel sterker een stoorzender op grote frequentie afstand mag zijn dan de gewenste zender voordat storing ontstaat. In principe dus hetzelfde effect als bij selectiviteit doch niet bij 25 kHz afstand, doch 1 MHz of meer. Ook deze waarden hebben we gemeten. Het aantal keren sterker is weer uitgedrukt in dB's boven de 20 dB $S+N_N$ gevoeligheid, maar voor alle duidelijkheid hebben we er het aantal keer en de absolute waarde in microvolts bij gezet. Die laatste waarde in microvolts geeft dus de maximale waarde aan die de scanner toegevoerd mag krijgen op een willekeurige frequentie waarnaar u niet luistert, bijvoorbeeld van een FM omroep zender, een TV zender of een semafoonzender. In de tabel ziet u enorme verschillen: zo'n 316 keer voor de Bearcat 100 XL tot wel 10.000 keer voor de Black Jaguar. Maar u ziet ook, dat de absolute waarde in microvolts weer afhangt van de gevoeligheid van de scanner. Tevens ziet u dat bij gebruik van een buiten antenne (discone: weet u nog 1000 microvolt op 20 km afstand van Lopik TV Ned 1) de oversturingsgrens in vele gevallen overschreden wordt. Bij de meegeleverde rubber-duck antennetjes, die hoogstens $\frac{1}{10}$ van het signaal van een discone afgeven treedt dat oversturings effect dus vele malen minder snel op. Om u overigens een indruk te geven van de oversturingsgrens van basis scanners: de hoogste waarden die we ooit hebben gemeten was bij de Handic 0050 basisscanner: 20.000 microvolt (20 mV). Bij de meeste computerscanners ligt dat lager. Een paar voorbeelden: Atron Compu 1000: 1,4 mV, Boco 820 2,4 mV – Kenwood RZ1 8,7 mV. De pocket scanners slaan dus geen echt slecht figuur, maar geweldige waarden zijn het nu ook weer niet...

Squelch

De squelch schakelt de weergave uit wanneer geen zender wordt ontvangen. Alleen wanneer de weergave uitgeschakeld is, kan er gezocht en gescand worden. De meeste squelches reageren op de sterkte van het ont-

Squelch drempels (in microvolt)				
	ondergrens	bovengrens	hyst.	uitschak. bij
Fairmate HP 100	0,32	4,6	ja	1,5
Bearcat 50XL	0,26	0,48	ja	0,2
Bearcat 100XL	0,17	0,78	ja	0,5
Bearcat 70XLT	0,19	0,38	ja	0,2
Bearcat 100XLT	0,23	0,41	ja	0,27
Bearcat 200XLT	0,23	0,40	ja	0,28
Atron AR 900	0,1	0,25	nee	0,2
Black Jaguar MK II	0,14	0,98	ja	0,54
Realistic Pro 33	0,22	0,9	ja	0,5
Realistic Pro 34	0,30	1,1	ja	0,56
Realistic Pro 38	0,26	0,48	ja	0,2
Superscan AE 3000	0,12	0,39	nee	0,36
Jupiteru/MVT 5000	0,11	0,54	nee	0,49

vangen signaal. Een squelch moet op twee manieren kunnen worden ingesteld. Enerzijds op een zo laag niveau, dat wanneer er een hele zwakke zender ontvangen wordt, de weergave al wordt ingeschakeld. Anderzijds is het bij zoeken en scannen lastig wanneer de scanner steeds maar weer stopt op hele zwakke signaaltjes. De squelch moet dus ook zo ingesteld kunnen worden, dat alleen sterke, locale stations hoorbaar worden. Die twee instellingen noemen we de onder- en bovengrens. Voor de ondergrens is het gewenst dat de weergave al inschakelt bij een zendersterkte, die nog net geen, of een net verstaanbaar signaal oplevert. De ondergrens moet dus bij voorkeur lager, of minstens gelijk zijn aan de 10 dB $S+N_N$ gevoeligheid, want dat is immers een net verstaanbaar signaal. Door de ondergrenswaarden in de squelch tabel te vergelijken met de gevoeligheidstabel, kunt u zien of dat bij de scanner waarnaar uw belangstelling uitgaat het geval is. Een sterk lokaal station veroorzaakt een vrijwel ruisvrije weergave dus zeker zo'n 30 dB $S+N_N$. De bovengrens van de squelch moet eigenlijk zo zijn in te stellen dat alleen zulke sterke stations hoorbaar worden. U kunt de squelch-bovengrens dus vergelijken met de verstaanbaarheidstabel die aangeeft welk ingangssignaal nodig is om 30 dB $S+N_N$ te veroorzaken. In vrijwel alle gevallen ligt de squelchdrempel onder de gevoeligheid voor 30 dB $S+N_N$. De meeste scanners kunnen dus niet zo ingesteld worden dat alleen de zeer sterke, locale zenders hoorbaar worden. Tenslotte ziet u in de squelch tabel nog een kolom staan. Die geeft aan wanneer de weergave weer uitge-

schakeld wordt nadat hij is ingeschakeld. Wat is er namelijk aan de hand? Stel dat u de squelch zo heeft ingesteld, dat hij niet stopt met scannen op elk ruisje of piepje, maar dat alleen goed verstaanbare signalen hoorbaar worden ($S+N_N$ 20 dB). Nu is het zo, dat de signaalsterkte van zenders nogal varieert. Niet alleen omdat het soms mobiele stations zijn, maar vooral omdat een pocketscanner vaak meegevoerd wordt of door reflecties van het zendesignaal op het ongelukkige antenne systeem van pocketscanners. Wordt de weergave nu net door een zender ingeschakeld, dan kan het volgende moment de signaalsterkte weer wat lager zijn, waardoor de squelch weer dicht gaat. Even later neemt de sterkte weer wat toe en dan gaat hij weer open enz. Dit is het uitermate hinderlijke 'klapperen', dat optreedt wanneer er vrijwel geen verschil is tussen het inschakelniveau en het weer uitschakelniveau van de squelch. De AE 3000 en de MVT 5000 hebben zo'n squelch. De meeste andere scanners hebben een hysteresis squelch. Daarbij kan de signaalsterkte van de zender flink wat dalen, voordat de weergave weer uitgeschakeld wordt. Dat voorkomt het klapperen. Tot welk niveau de signaalsterkte van de zender kan dalen staat vermeld in de tabel. Even een voorbeeldje: De squelch van de Bearcat 70 XL kan op een ondergrens ingesteld worden van 0,19 microvolt. Dat is ongeveer gelijk aan de gevoeligheid voor 10 dB $S+N_N$. Die is 0,18, zodat de squelch op de gevoeligste stand zenders hoorbaar maakt die net verstaanbaar zijn. De bovengrens – squelch helemaal dicht – is 0,38 microvolt. In de verstaanbaarheidsta-

bel ziet u dat dat ongeveer gelijk is aan de 20 dB $S+N_N$ gevoeligheid. Goed verstaanbare, maar nog wat ruiserige signalen openen de squelch dan. In de derde kolom ziet u, dat wanneer de squelch eenmaal is opengegaan op een signaal van 0,38 microvolt of meer, dat het dan weer tot 0,2 microvolt (nog net verstaanbaar) kan dalen voor de squelch weer dicht gaat. Afgezien van de bovengrens, die we toch veel liever op de 30 dB grens (1,1 microvolt) hadden willen zien liggen, is dit dus een prima werkende squelch. Aan de hand van dit voorbeeld kunt u zelf de werking van de squelch van de andere scanners beoordelen.

Birdies

Birdies zijn door de scanner zelf opgewekte stoorsignalen. Op zo'n stoorsignaal is geen ontvangst mogelijk van zwakke of matig sterke zenders. Alleen zeer sterke locale zenders willen nog wel eens boven het stoorsignaal uitkomen. Heel vervelend is, dat de scanner stopt op zo'n birdie/frequentie wanneer men de band aan het afzoeken is naar nieuwe stations. Men moet de scanner dan steeds even met de hand 'over de birdiefrequentie heen helpen'. Door de zeer compacte opbouw van pocketscanners, waarbij vrijwel geen afscherming tussen de diverse componenten mogelijk is, hebben dit soort scanners nogal last van birdies. Nu is het controleren van scanners op birdies een tijdrovende zaak. De squelch wordt zo ingesteld, dat alleen een signaal dat tenminste 20 dB $S+N_N$ veroorzaakt (zie de gevoeligheidstabel voor 20 dB om te zien

hoe groot dat is) het zoeken doet stoppen. Vervolgens worden zoekgebieden geprogrammeerd en de antenne wordt vervangen door een dummy load van 50 ohm. De scanner wordt dan in een geheel gesloten metalen kamer (kooi van Faraday) geplaatst en gaat zoeken.

Telkens als het scannen stopt, wordt de frequentie van de birdie genoteerd en verder gezocht. U begrijpt dat dit voor 13 scanners een langdurige klus is.

We hebben daarom de scanners alleen gecontroleerd op birdies in de

band, dan wil dat niet zeggen dat ze er helemaal niet zijn, maar dat ze niet sterk genoeg zijn om 20 dB $S+N_N$ verhouding te veroorzaken.

Zou u de squelch precies 'op 't randje' zetten, zodat het zoeken ook op zeer zwakke signalen stopt, dan zult u veel meer birdies tegenkomen, ook op de lagere banden.

Maar in de praktijk is dat erg onhandig. U kunt veel beter de squelch wat meer dichtdraaien, zodat de meeste birdies worden overgeslagen en het zoeken alleen stopt bij zenders die een goed verstaanbaar signaal opleveren.

Audiovermogen en luidheid

Vermogen aan 8 ohm vervorming 10% bij 1 kHz

Luidheid op max.vermogen bij d 10% in dBA op 30 cm

	Vermogen	Luidheid
Fairmate HP 100	0,1 W	85 dBA
Bearcat 50XL	0,2 W	87 dBA
Bearcat 100XL	0,58W	85 dBA
Bearcat 70XLT	0,16W	87 dBA
Bearcat 100XLT	0,65W	90 dBA
Bearcat 200XLT	0,65W	90 dBA
Atron AR 900	0,17W	85 dBA
Black Jaguar MK II	0,1 W	77 dBA
Realistic Pro 33	0,16W	84 dBA
Realistic Pro 34	0,24W	79 dBA
Realistic Pro 38	0,2 W	87 dBA
Superscan AE 3000	0,17W	88 dBA
Jupiteru/MVT 5000	0,1 W	80 dBA

belangrijkste frequentiegebieden: 68-87 MHz, 118-136 MHz (indien aanwezig) 144-170 MHz en 440-470 MHz. De resultaten ziet u in de tabellen. Staant er bij een bepaalde scanner bijvoorbeeld geen birdies in de UHF

Audiovermogen, luidheid

Alle scanners hebben een oortelefoonplug waarop niet alleen een oor- of hoofdtelefoon, maar ook een externe luidspreker kan worden aangesloten. Dat is handig bij gebruik in de auto of andere mobiele toepassingen. Externe luidsprekers, en speciaal de typen die speciaal voor spraakweergave en communicatie doeleinden ontworpen zijn, hebben meestal een veel hoger rendement dan de miniatuur luidsprekertjes die in de scanner zijn ingebouwd. Hoe hoger het rendement, hoe groter de weergavesterkte bij een bepaald vermogen. Allereerst hebben we bepaald hoeveel vermogen de scanner levert aan een 8 ohm luidspreker, wanneer een sterk volkomen ruisvrij signaal wordt ontvangen (100 microvolt). De luidsterkte werd zo hard gezet, dat 10% vervorming optrad. Bij meer vervorming wordt de verstaanbaarheid aangetast. Sommige scanners leverden nog wel wat meer vermogen dan aangegeven,

Birdies

alleen genoemd indien sterker dan een 20 dB $S+N_N$ signaal
gecontroleerde banden: 68-87, 118-136, 144-170, 440-470

Fairmate HP 100	: 69,875 - 154,825 - 164,525
Bearcat 50XL	: 68,72 - 72,8 - 83,2
Bearcat 100XL	: 72,8 - 73,6 - 79,9 - 83,2 - 124,8 - 145,6 - 146,4
Bearcat 70XLT	: 68,7 - 72,8 - 73,7 - 83,2 - 462,1 - 453,9
Bearcat 100XLT	: 72,8
Bearcat 200XLT	: 72,8
Atron AR 900	: 68,1 - 68,6 - 68,8 - 69,7 - 71,94 - 146,6 - 150 - 157,5 - 158,4 - 161,25 - 162,8 - 169 - 165,52 - 165,62 - 167,57 - 467,7 - 468,7 - 466,8 - 461,2 - 457,73 - 451,56
Black Jaguar	: 71,2 - 72 - 74,9 - 81 - 122,94 - 126 - 135 - 144 - 441
Realistic Pro 33	: 70,4 - 74,9 - 76,8 - 83,2 - 147,2 - 147,65 - 153,6 - 160 - 166,4 - 172,8
Realistic Pro 34	: 70,4 - 76,8 - 83,2 - 126,25 - 128 - 140,8 - 147,7
Realistic Pro 38	: 68,72 - 72,8 - 83,2
Superscan AE 3000	: geen birdies sterker dan 1,25 microvolt
Jupiteru/MVT 5000	: 75 - 80 - 82,2 - 131,25 - 160 - 165 - 448 - 495

doch dan werd de vervorming zo groot, dat het gesproken woord niet goed meer verstaanbaar was. U ziet dat er aanmerkelijke verschillen zijn tussen de diverse scanners. Bij normaal gebruik wordt echter geluisterd naar de interne luidspreker van de scanner. Nu zijn pocketscanners erg volgepakt, dus soms is er maar weinig ruimte voor de luidspreker. Er worden dan ook hele kleine typen gebruikt, waarbij sommigen een slecht rendement hebben. Om nu te bepalen hoe 'hard' de scanner de spraak weergeeft, hebben we de geluidsterkte gemeten met een professionele geluidssterkte meter. Op 30 cm afstand, recht voor de luidspreker opening. Dat is ongeveer de afstand wanneer men de scanner in de hand houdt en op het display kijkt. De luidsterkte wordt uitgedrukt in dBA. Dat is een logaritmische maat. Elke 3 dB meer is 2 keer zo hard. Om een vergelijking te hebben: in een niet al te rumoerige kamer heerst een geluidssterkte tussen de 50 en 60 dB, buiten op straat zonder echt veel verkeerslawaaï zo'n 70 dB, met veel verkeer zo'n 80 dB en in de auto (afhankelijk van het type, de rijsnelheid en het type wegdek) zo'n 75 tot 85 dB. Wil een scanner goed verstaanbaar zijn boven het verkeerslawaaï, dan dient hij zo'n 3 dBA meer geluidsterkte te geven dan het achtergrondlawaaï. Zoals u in de tabel ziet, is er niet al te veel relatie tussen het audiovermogen van de scanner en de luidsterkte. Typen met een gering vermogen kunnen soms toch een grotere luidsterkte geven dan scanners met een groter vermogen en een speaker met slecht rendement.

Stroomverbruik/accu's/batterijen

Een pocketscanner is bedoeld voor draagbaar gebruik. Het is dan ook van belang, hoe lang de scanner kan werken op één accu lading of set batterijen. Er zijn een groot aantal factoren die de gebruiksduur beïnvloeden. Allereerst natuurlijk het stroomverbruik. Is de scanner aan het scannen, dan is er geen audio weergave. Het stroomverbruik is dan laag. Dat is het eerste getal in de tabel. Wordt de weergave ingeschakeld doordat een zender wordt ontvangen, dan wordt meer stroom uit de accu's/batterijen gesleurd. De grootte daarvan is mede afhankelijk van het weergavevolume

Stroomverbruik, Voeding en gebruiksduur

Stroomverbruik gesquelched/max volume berek. gebr. duur zie tekst

	Stroom	Voeding	typ. gebr. duur
Fairmate HP 100	78/140 mA	4× nicad, los 600 mAh	5 uur
Bearcat 50XL	40/120 mA	5× batt of nicad's	6,7 uur
Bearcat 100XL	45/160 mA	ingeb. nicadpack 550 mAh	4,9 uur
Bearcat 70XLT	45/110 mA	nicadpack 550 mAh	6,4 uur
Bearcat 100XLT	50/170 mA	verwisselb. nicadpack 600 mAh	5 uur
Bearcat 200XLT	50/170 mA	verwisselb. nicadpack 600 mAh	5 uur
Atron AR 900	60/110 mA	nicadpack 600 mAh	6,4 uur
Black Jaguar	80/170 mA	ingeb. nicadpack 550 mAh	4,4 uur
Realistic Pro 33	45/130 mA	6× batt. of nicad's	6,2 uur
Realistic Pro 34	52/130 mA	6× batt. of nicad's	5,9 uur
Realistic Pro 38	40/120 mA	5× batt. of nicad's	6,7 uur
Superscan AE 3000	60/110 mA	4× nicad los, 600 mAh	6,4 uur
Jupiteru/MVT 5000	55/150 mA	4× nicad los, 600 mAh	5,3 uur

dat u instelt. Het tweede getal in de tabel is de stroom die de scanner trekt wanneer het volume flink luid is ingesteld, zodanig dat nog net geen 10% vervorming optreedt. Het gemiddelde stroomverbruik hangt natuurlijk af van de verhouding tussen scanner en weergeven. Dat is in elke situatie anders. Omdat het voor het vergelijken van de scanners niet uitmaakt, hebben we de bedrijfsduur berekend op halve tijd scannen, halve tijd weergeven. De volgende factor is natuurlijk de accu's of de batterijen. De meeste scanners hebben een nikkel-cadmium accuset met een capaciteit van 600 mA uur. In theorie zou men dus gedurende 1 uur, 600 mA uit zo'n accu kunnen halen. Dan zou de accu echter geheel leeg zijn. In de praktijk kan men niet de volledige capaciteit benutten, omdat de accuspanning dan zoveel daalt, dat de scanner niet meer werkt. Een goede vuistregel is dat maximaal 90% van de accucapaciteit gebruikt kan worden. Een aantal scanners, zoals de Realistic's en de Bearcat 50 XL worden niet met accu's geleverd. Men heeft de keuze tussen het plaatsen van losse accucellen (type penlight AA) of batteijen. Accu's zijn veel duurder in aanschaf, men moet ook een lader kopen, maar kunnen zeker 500 keer worden opgeladen tegen verwaarloosbare kosten. Batterijen zijn goedkoper maar moeten na gebruik eigenlijk ingeleverd worden omdat ze belastend zijn voor het milieu. Men heeft de keuze tussen normale en alkaline batterijen. Voordat u misschien zegt: ik neem wel accu's, die zijn op de lange duur goedkoper toch nog even

het volgende. Batterijen, en zeker Alkaline cellen (die zijn er tegenwoordig ook zonder kwik, dus minder belastend voor het milieu) hebben een veel grotere capaciteit dan nikkelcadmium accu's. De meeste ni-cad accu's hebben een capaciteit van 550 of 600 mAh. Een gewone, goede kool-zink batterij (powercel) heeft echter al een capaciteit van zo'n 1,2 tot 1,5 Ampère-uur, dus levert 2× zoveel energie. Een Alkaline batterij heeft een nog veel grotere capaciteit, namelijk zo'n 2,2 Ampère-uur! Heeft u een scanner met de keuze tussen nicad's- en batterijen, dan werkt hij op een set Alkaline batterijen zo'n 4× langer dan op één lading van de nikkel-cadmium accu's . . . Toch wel iets om rekening mee te houden. In de tabel hebben we aangegeven welke scanners met een vast nicadpack werken en welke met losse cellen, zodat ze ook op batterijen kunnen werken. Zoals gezegd worden alleen de Realistic scanners en de Bearcat 50 XL zonder accu's geleverd. Bij de overige scanners worden Nicad accu's meegeleverd. Bij de berekening van de gebruiksduur zijn we bij de Realistic's en de Bearcat 50 XL er van uit gegaan, dat Nicad's geplaatst worden met een capaciteit van 600 mAh, dit om de gebruiksduur vergelijking mogelijk te maken.

Conclusies

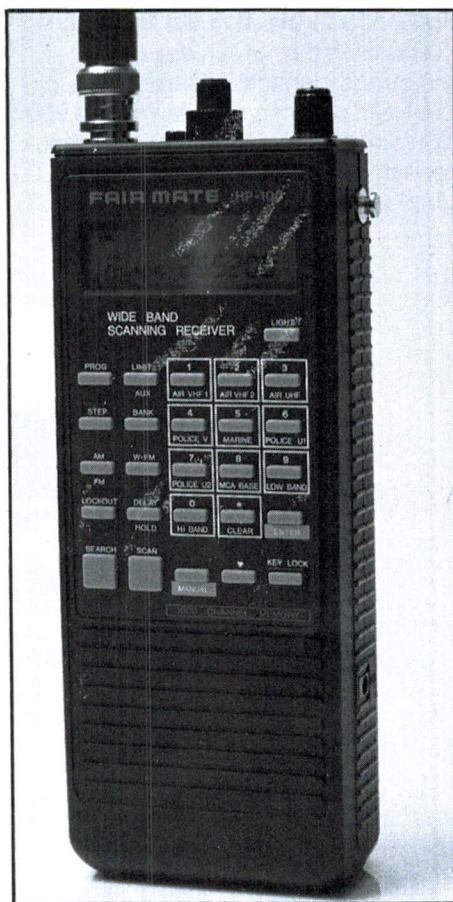
Zoals ik al eens eerder heb geschreven, ben ik niet zo'n voorstander van dit soort massa-vergelijkingstesten. De scanners worden slechts op een aantal punten met elkaar vergeleken. Aan de hand daarvan kan men dan

een beslissing nemen. Bij dit soort monstertesten is het echter onontkoombaar, dat allerlei specifieke eigenschappen die elke scanner heeft, niet worden meegenomen in de test. Die zou dan nog groter worden dan ze nu al is. Bovendien kun je sommige zaken helemaal niet vergelijken. Hoe moet je bijvoorbeeld de batterijbesparingsfunctie van de Pro 34 afwegen tegen het draaiknopje waarmee je de Fairmate snel een paar kanalen hoger of lager kunt zetten? Natuurlijk hebben we de belangrijkste eigenschappen van elke scanner beschreven in deel 1, en zijn in dit deel de vergelijkbare technische prestaties onderzocht. Toch verschillen de scanners onderling teveel (behalve de Bearcat 50 XL en de Realistic Pro 38) om simpel te kunnen zeggen: die en die scanner is de beste of heeft de beste prijs/prestatie verhouding. Zulke uitkomsten zijn alleen te krijgen uit een test van volkomen identieke producten zoals pakken hoofdaspoeder of doosjes lucifers.

Bij produkten die niet volkomen identiek zijn zoals deze scanners, dient uw keuze af te hangen van de mogelijkheden die u per se wenst, de technische eigenschappen en uiteraard de prijs. Die keuze kunnen wij echt niet voor u maken, maar hopelijk is de informatie in deze test voldoende om een keuze te bepalen of de kwaliteit te beoordelen van de scanner die u al heeft. Uiteraard valt er hier en daar nog best wat op te merken over sommige scanners en hebben we zelf ook een mening gevormd tijdens de wekenlange metingen en het gebruik in de praktijk. Die opmerkingen laten we als besluit van deze test hieronder volgen.

Fairmate HP 100

Nog maar kort op de Nederlandse markt, maar toch een heel bijzonder type. Wie niet alleen een groot frequentiebereik zoekt om 'alles' te ontvangen, tot FM omroep toe, maar ook nog eens 1000 geheugenkanalen wil hebben, vindt in de Fairmate wat hij zoekt. Officieel loopt het frequentiebereik van de Fairmate vanaf 850 MHz. Ons test exemplaar werkte echter al vanaf 805 MHz. Tussen 805 en 850 MHz was de gevoeligheid wel minder, doch bleek goed bruikbaar. Qua technische eigenschappen is de Fairmate geen echte hoogvlieger. De selectiviteit is niet al te best, maar er zijn weinig



birdies en de gevoeligheid is beslist niet de slechtste. De bediening is nogal gecompliceerd. Er komt een Nederlandstalig handboek. De prijs (f 1099,-) is gezien de mogelijkheden zeer redelijk.

Bearcat 50 XL en Realistic Pro 38

De Bearcat 50 XL is identiek aan de Realistic Pro 38. De kleine verschillen in de meetresultaten zijn te wijten aan exemplaar toleranties. De 50 XL en Pro 38 zijn goedkope computerscanners met goede prestaties. De lage prijs moet natuurlijk ergens vandaan komen. De scanner heeft geen zoekmogelijkheid en slechts 10 geheugenkanalen. Accu's worden niet meegeleverd. Het display toont niet in één keer de frequentie, doch doet dit cijfer voor cijfer nadat op de reviewtoets is gedrukt. Het zijn echter heel leuke scanners voor hen die een beperkt aantal bekende frequenties willen beluisteren en niet teveel geld daarvoor uit willen geven.

Bearcat 100 XL

Deze scanner is al wat langer op de



markt. Dat is ook terug te vinden in de technische eigenschappen. Niet qua gevoeligheid, doch wel bij de oversturingsgrens (blocking) en het aantal birdies en het aantal geheugenkanalen ten opzichte van de nieuwere 100 XLT. Door de aluminiumbehuizing heeft deze scanner wat minder last van het 'handeffect' (teruglopen gevoeligheid wanneer hij los op tafel staat) dan de meeste andere scanners. Op de AE 3000 na, is de Bearcat 100 XL de goedkoopste pocketscanner met luchtvaartband en zoekfunctie.

Bearcat 70 XLT

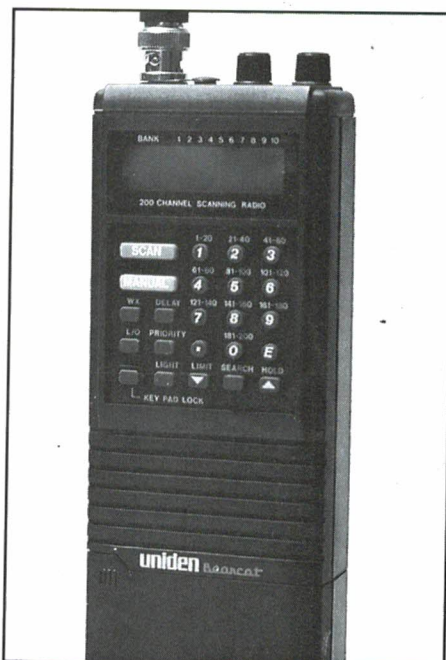
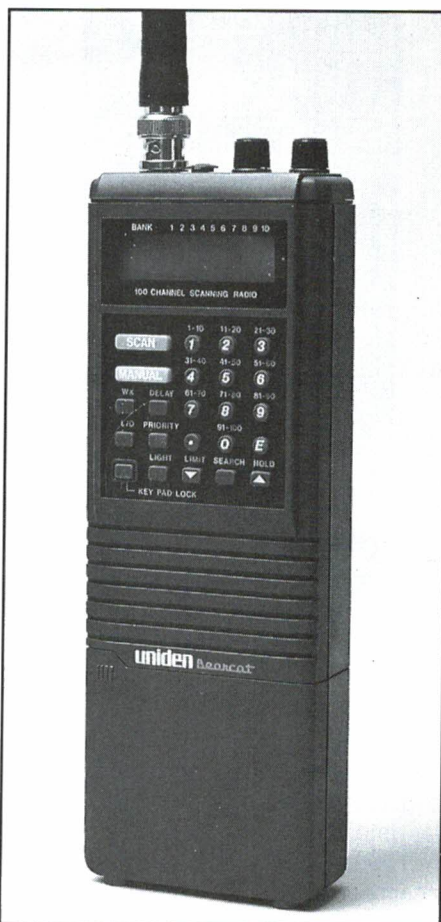
De 70 XLT vinden we een heel aardige scanner. Hij ontvangt de drie belangrijkste communicatiebanden, doch mist helaas de luchtvaartband. Wel heeft hij de zoekfunctie en 20 geheugens. De scanner is lekker plat en net als alle Bearcat's erg makkelijk be-



dienbaar. Het aantal birdies is wat hoger dan van z'n grote broers: de 100 XLT en 200 XLT, maar de scanner wordt niet snel overstuurd en de gevoeligheid op de VHF lage (politie)band is werkelijk uitstekend.

Bearcat 100 XLT en 200 XLT

Technisch gezien zijn deze beide scanners identiek. Alleen is bij de 200 XLT een ontvangmodule voor de 900 MHz ingebouwd en een extra geheugenchip, zodat het aantal kanalen 200 (inplaats van 100 zoals bij de 100 XLT)



bedraagt. De technische prestaties van beide scanners zijn uitstekend en het oversturingsniveau is hoog genoeg om hen op een buitenantenne aan te sluiten wanneer u tenminste niet vlakbij een omroep of semafoon-zender woont. De bedienbaarheid is prima. Heel makkelijk is het afschuifbare accupack, u kunt wanneer dat leeg is het razendsnel vervangen door een vol reserve-pack. Opvallend is dat deze beide nieuwe Bearcat's vrijwel geen last hebben van birdies. In deel 1 was overigens de prijs van de 200 XLT weggevallen. De adviesprijs is f 799,-. De mogelijkheden en de technische eigenschappen ten opzichte van de prijs, vergeleken met de prijs/prestatie verhouding van andere scanners zorgen ervoor dat deze beide Bearcat's uw aandacht zeker waard zijn. Wel vinden we het jammer, dat Bearcat vast houdt aan de 12,5 kHz stappen in de UHF band.

ATRON AR 900

De AR 900 is de kleinste pocketscanner uit deze test. Hij heeft een groot aantal mogelijkheden, waarbij een handig feature is, dat 5 zoekgebieden kunnen worden opgeslagen. Prima is



ook dat in alle rasterstappen op alle frequentiebereiken gezocht kan worden. De gevoeligheid van de AR 900 is zonder meer uitstekend, ook op de UHF-band. Op zich is de AR 900 een wonder van miniaturisering: alle banden inclusief de 900 MHz en 100 geheugens in zo'n klein kastje proppen valt niet mee. Helaas heeft dat wel geleid tot een enorm aantal birdies. Nu liggen die niet allemaal op belangrijke frequenties (de VHF lage politie band is er nagenoeg vrij van), maar het is wel lastig bij zoeken. Ook is het oversturingsniveau absoluut onvoldoende om er een buitenantenne op te kunnen aansluiten. De bediening is nogal gecompliceerd. De scanner past echter zonder probleem in de borstzak van een overhemd en dat kan heel wat waard zijn.

Black Jaguar MK II



De Black Jaguar is een veel verkochte pocket scanner en terecht, zoals uit deze test blijkt. Het is zonder meer de gevoeligste scanner uit deze test en ook oversturing en selectiviteit zijn werkelijk uitstekend. Naast de veel duurdere Fairmate en Jupiteru/MVT 500 beschikt deze scanner ook over

de ontvangstmogelijkheid van een deel (210-260 MHz) van de militaire luchtvaartband. Prima is ook, dat in de UHF band afgestemd kan worden in 10 en 12,5 kHz stappen. De scanner is makkelijk bedienbaar. Gezien de technische prestaties is het jammer, dat de Black Jaguar niet over wat meer dan 16 geheugenkanalen beschikt.

Realistic Pro 33



De Pro 33 heeft qua mogelijkheden veel weg van de Bearcat 70 XLT: ook drie banden, 20 geheugens en zoekmogelijkheden. De Pro 33 is goedkoper, maar er worden geen accu's meegeleverd. Qua prestaties kan deze scanner goed mee in de middenmoot. Geen echte hoogvlieger, maar een goede en betrouwbare scanner. De squelch werkt uitstekend, ook omdat er een behoorlijke bovengrens is. De bediening is makkelijk.

Realistic Pro 34

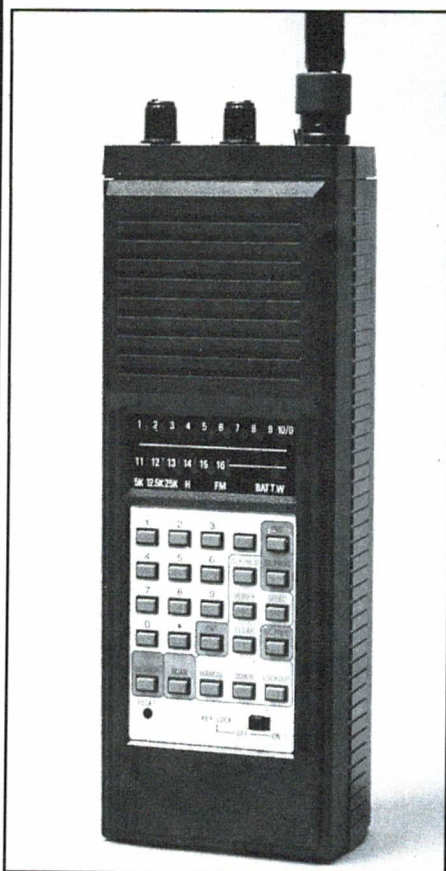
Dit topmodel van Realistic heeft nogal wat mogelijkheden: 200 kanalen plus 10 extra monitorgeheugens. Uiteraard de 900 MHz band, en het is erg mak-



kelijk dat elk kanaal als priority kanaal kan worden geschakeld. Jammer vinden we het, dat Realistic net als Bearcat in de UHF band in 12,5 kHz stapjes blijft werken. Qua gevoeligheid maakt het nauwelijks iets uit, maar het is prettiger wanneer de frequentie uitlezing klopt met de werkelijkheid. Net als z'n kleine broer de Pro 33 een prima werkende squelch met een hoge bovengrens en heel behoorlijke overige technische eigenschappen. De bedienbaarheid is voor een scanner met zoveel mogelijkheden niet ingewikkeld en een positief punt is ook de batterij bespaar schakeling die net als bij de Pro 33 zorgt voor een gereduceerd stroomverbruik wanneer er enige tijd niets ontvangen wordt. Bij de berekening van de typische gebruiksduur hebben we overigens geen rekening gehouden met dit speciale circuit. De prijs van de Pro 34 vinden we aan de pittige kant, temeer daar er geen accu's worden meegeleverd.

Superscan AE 3000

Een wat vreemde eend in de bijt, deze scanner. Dat komt met name omdat hij geen LCD display heeft, maar ledjes



die elk naast een cijfertje staan. Bij het programmeren lichten de ledjes die behoren bij het cijfertoetje dat men indrukt op. De inhoud van de geheugens en de frequentie die gevonden wordt bij zoeken kan men opvragen. Alle ledjes lichten dan eerst 3 keer op ('t lijkt wel een lichtorgel) en dan wordt de frequentie cijfer voor cijfer getoond. Er is mee te werken, maar het is echt wel even wennen, en de bediening van de scanner is niet erg simpel. Gemeld moet worden dat de VHF lage band pas begint bij 75 MHz. Tegenover dit soort nadelen staat wel, dat de scanner beschikt over VHF laag, hoog en UHF band en de luchtvaartband en dat hij f 549,- kost. De scanner is niet al te gevoelig op de VHF lage band, maar op de VHF hoge en luchtvaartband komt hij goed mee. Op de UHF band is hij op 430 MHz erg ongevoelig, maar op 450 MHz weer zeer gevoelig. Het blockingsniveau en de selectiviteit behoren zeker niet tot de slechtste in deze test, en de scanner is vrijwel birdie-vrij. De gebruiksaanwijzing is Duits-talig.

Jupiteru/MVT 5000

Deze scanner heeft het grootste fre-

quentiegebied en enorm veel mogelijkheden. Zeer positief zijn natuurlijk de 100 geheugens en de kiesbare afstemstappen. Ook de 10 van te voren te programmeren zoekgebieden zijn erg handig, evenals de mogelijkheid van het scannen alleen op gemoduleerde zenders, al worden sterkere birdies daardoor toch niet overgeslagen. De gevoeligheid van de Jupiteru is zonder meer uitstekend op alle banden. De selectiviteit is matig, maar de oversturingsgrens behoort tot de hoogste in deze test. Kortom: prima prestaties. Wel moeten we vermelden, dat de bediening erg gecompliceerd is. Er is echter een Engelse en een beknopte Nederlandstalige handleiding die meehelpen, de veelal dubbele of driedubbele functies van de toetsen onder de knie te krijgen. De prijs van de Jupiteru/MVT vinden we ondanks het gebodene, aan de hoge kant.

De geteste scanners zijn in vele communicatie zaken te koop. Onze testexemplaren kwamen van:

Fairmate: Deltronics Hoogeveen en JBE Breda: 05280-68300/076-212881.

Bearcat: Van Veen's Trading Comp Zaandam 075-352297

Realistic: Radio Verhelst, Hulst 01140-12261

Ar 900 + Black Jaguar: Atron, Rotterdam 010-4376438

Superscan AE 3000: Radio Elra, Rotterdam 010-4670677

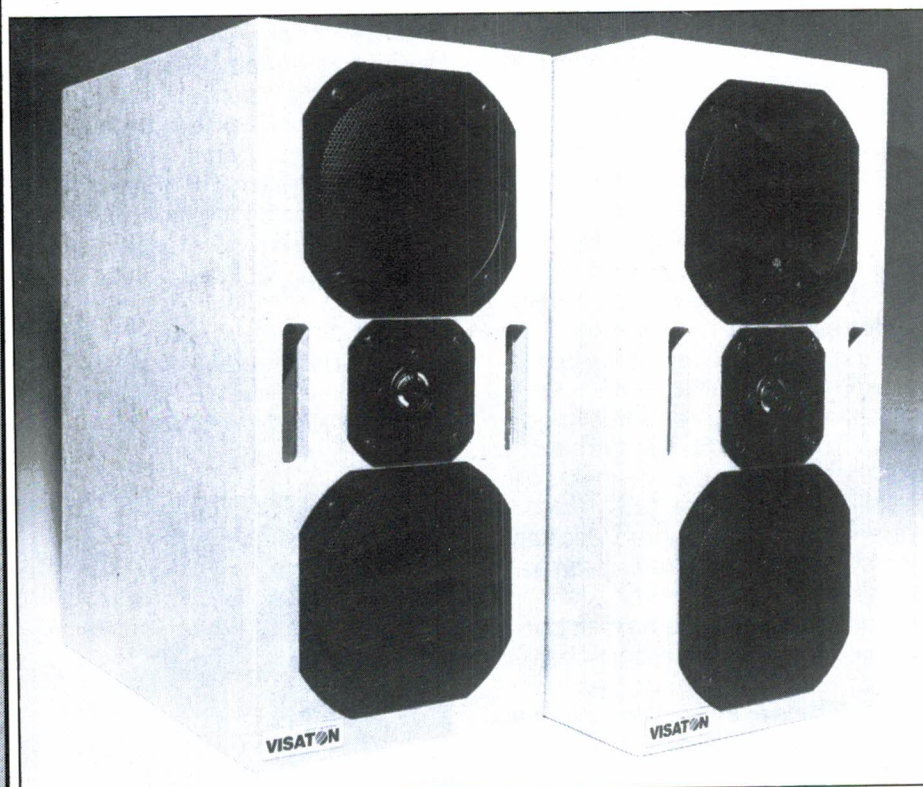
Jupiteru/MVT 5000: ARS Elopta Amsterdam 020-251922

Advies verkoopprijzen

Fairmate HP 100	
Bearcat 50XL	f 399,-
Bearcat 100XL	f 599,-
Bearcat 70XLT	f 598,-
Bearcat 100XLT	f 699,-
Bearcat 200XLT	f 799,-
Atron AR 900	f 795,-
Black Jaguar MK II	f 699,-
Realistic Pro 33	f 548,-
Realistic Pro 34	f 948,-
Realistic Pro 38	f 398,-
Superscan AE 3000	f 549,-
Jupiteru/MVT 5000	f 1295,-

WARE KLASSE VOOR EEN BETAALBARE PRIJS. . . VISATON ZELFBOUW LUIDSPREKER 'FILOU'

In de loop van het achter ons liggende jaar hebben we in een aantal artikelen in RAM verschillende belangrijke facetten van de luidspreker belicht. Zoals de geheimen van het gewone klankbord (RAM 100 en 101), het scheidingsfilter (RAM 102), ludieke toonbollen, ooit uitgedacht door de uitgever van RAM, Jan van Herksen (RAM 103), de Karlsonresonator, een éénluidsprekerkast (RAM 104), de puntbron (RAM 105), en vorm en materiaal voor de goede klankkast (RAM 107). Allemaal facetten die belangrijk zijn voor de actieveling die graag zelf zijn luidsprekers wil bouwen en ook wil weten waar hij mee bezig is. Nou, er zijn heel wat van die actievelingen, hebben we gemerkt. Er zijn er echter ook die wel graag de zaag zouden willen hanteren, maar die er de kans niet toe hebben. Omdat er geen plezierig hobbyschuurtje is, of omdat er te weinig gereedschap of te weinig houtbewerkingservaring is, of wat dan ook.



Waarom zelfbouwpakket?

'Maar er zijn toch van die zelfbouwboxen?' vroeg ons laatst iemand, 'van die bouwpakketten, waar je zelf je eigen klankkast uit kunt maken?' Ja, die zijn er, wisten we. Waarop de ander vroeg: 'Zou dat wat zijn, zo'n zelfbouwpakket? Kan vast niet zo goed zijn als een fabrieksbox.'

'Gaan we onderzoeken,' zeiden we flink, 'de praktijk zal het uitwijzen.' Welnu, de praktijk heeft het uitgewezen. Nou ja, de praktijk, een stukje praktijk. Want er is nog wel wat meer onder de zon dan het stel Filou basreflexkasten van Visaton dat we vanuit een keurig ingepakt bouwpakket hebben samengesteld. Maar die eerste kennismaking met Het Bouwpakket is uitermate positief uitgevallen. Visaton is een bekend Duits luidsprekermerk dat de zaken op de bekende Germaanse wijze grondig aanpakt. Maar voor we tot de details overgaan eerst even iets over het nut van een luidsprekerpakket. Om wat voor redenen zal met op basis van een voorgedrukt luidsprekerpakket gaan zelfbouwen?

De eerste reden is natuurlijk: omdat men het leuk vindt. Het *is* ook leuk. Geloof me, ik heb al heel wat afgetimmerd in mijn leven, niet alleen luidsprekerboxen, maar alles wat een hamer verdroeg. Een mens heeft een hoofd en handen, dat moet je allemaal gebruiken, zeker in een tijd waarin management, vergadertechnieken en eindeloze rapporten de belangrijkste zaken des levens lijken te zijn. En een onderdeel van dat timmeren was altijd ook: het zelf uitdenken.

Groot is dan de voldoening als de ontwerp- en timmeractiviteiten tot iets tastbaars zijn uitgegroeid dat in je ei-



Het complete bouwpakket, inclusief kastmateriaal.

gen ogen erg mooi is en nog doelmatig bovendien. Nou, het moet gezegd, toen de beide Visaton-bouwpakketten tot twee gaaf klinkende klankkasten waren getransformeerd, was mijn voldoening er niet minder om. Heel vreemd misschien, als je bedenkt dat er absoluut geen eigen denk- en ontwerpwerk aan ten grondslag lag en dat alleen maar de bouwaanwijzingen moesten worden opgevolgd. Weliswaar was het nog wel een beetje een zoektocht om uit de veelheid van over verschillende papieren verspreide gegevens de juiste volgorde van de werkzaamheden te destilleren (waarover zo dadelijk wat meer), maar een creatief scheppingswerk uit eigen koker is zo'n produkt uit een zelfbouwpakket natuurlijk niet te noemen. Maar desondanks, dat moet duidelijk gezegd, was de voldoening na de allerplezierigste arbeid groot. Dat is dan ook een zeer belangrijk aspect.

Wel zo belangrijk is het feit dat het met een zelfbouwpakket mogelijk is om voor zijn geld de hoogste mogelijke kwaliteit te krijgen. Bij een kant en

klare fabrieksbox betaalt men een deel aan de (vaak zeer prachtige) afwerking. De zelfbouw is kaal. Men koopt precies die materialen die voor de weergave nodig zijn. Het eindprodukt is in eerste instantie een kale kast. Wil men die kaal laten, oké, wil men die verven of fineren, ook goed. De prijs van zo'n kale, zelfgebouwde kast (met in alle opzichten uitstekende klankeigenschappen) is heel wat lager dan van een vergelijkbare, tot in finesse aan de buitenkant afgewerkte fabriekskast. Boven een geheel zelf ontworpen klankkast heeft het zelfbouwpakket (als het van een gerenommeerde firma is tenminste) het grote voordeel, dat het een uitgekiend ontwerp is. Men moet zelf al heel wat kennis en ervaring in huis hebben om de luidsprekerkeuze, de filterberekening en het kastontwerp op eenzelfde hoog niveau te brengen. Bij Visaton althans is dat beslist het geval, zoals wij in de praktijk hebben gemerkt. Wil men het nóg goedkoper, dan kan men alleen de bouwtekening van de kast plus de luidsprekers en scheidingsfilters kopen, waarna men zelf het materiaal voor de kast opscharrelt en daar zelf gaten in zaagt. Deze werkwijze heeft als extra voordeel dat men geheel vrij is in de keuze van het kastmateriaal. Beton, plexiglas, ja marmer

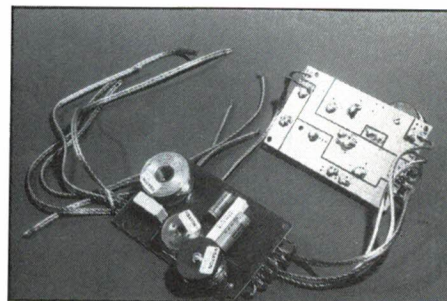
of natuursteen, alles is mogelijk.

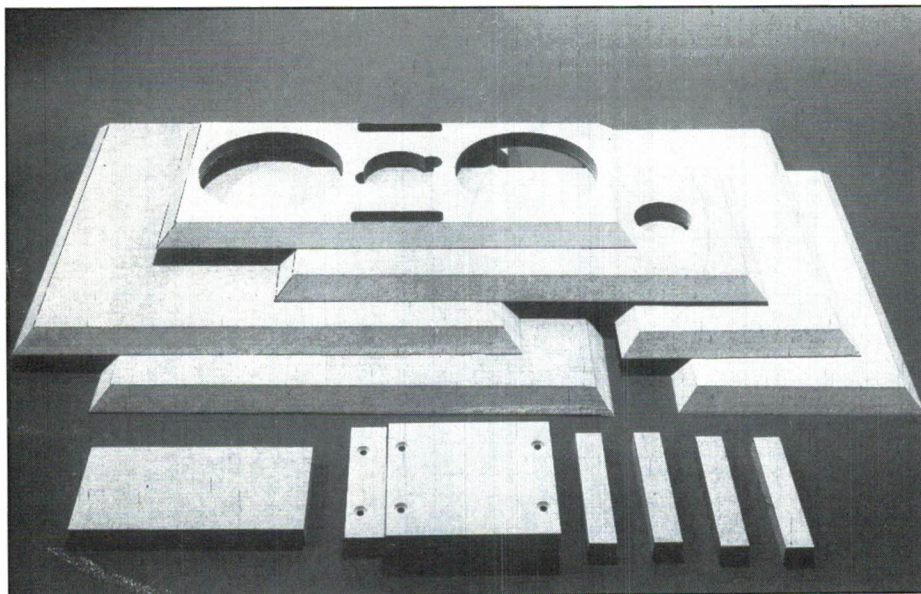
Type Filou

De Filou, zo heet de hier besproken Visaton-box, is een betrekkelijk kleine, met twee symmetrische, smalle poorten uitgeruste basreflexkast van $416 \times 198 \times 350$ mm (h x b x d). Een nogal smalle, diepe kast dus, die stevig volgestopt moet worden met het bijgeleverde dempingsmateriaal. Het is, dankzij het gebruik van 16 mm dik MDF-plaat, dat door zijn grote dichtheid uitstekende akoestische eigenschappen heeft, een prettig zware kast: hij weegt 10 kilo. Er worden drie luidsprekers in gebruikt, twee dezelfde lagetonenluidsprekers met polypropyleenconus (diameter 13 cm $\varnothing$), die elk een eigen frequentiegebied in het lagetonen- en middengebied verwerken, en een 19 mm titaan-dometweeter die zijn best doet in de hoge regionen. De kwaliteit van deze luidsprekers is opvallend goed. Neem alleen de dometweeter al, die presteert het om in zijn eentje het hele gebied van 3200 Hz tot liefst 30 kHz weer te geven. En hoe! Als iemand wil ervaren hoe belangrijk werkelijk goed weergegeven boventonen zijn, dan moet hij hier maar eens naar luisteren! Maar op het klankbeeld en de prestaties komen we verderop apart terug.

Drie luidsprekers dus, en drie frequentiegebieden: van 45-350 Hz, van 350 Hz-3200 Hz en van 3200 Hz-30 kHz. Een driewegsysteem dus? Nee, niet helemaal. De basis is een tweewegsysteem dat met behulp van twee tweede-orderfilters (12 dB/oktaaf) het midden- en hogetonengebied verzorgt. Een als het ware toegevoegd

De scheidingsfilters, opgebouwd uit kwaliteitsonderdelen, zijn op stevige printplaten gebouwd en zijn van dikke, verliesarme luidsprekerkabels voorzien.

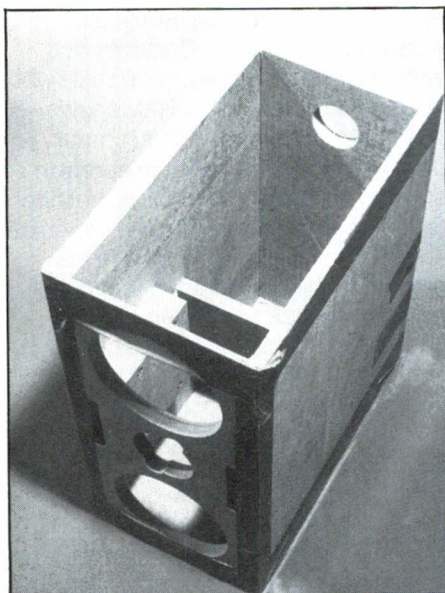




De onderdelen van de kast. De randen van de 16 mm dikke MDF-panelen zijn nauwkeurig in verstek gezaagd.

flauw verlopend 6 dB-filter laat het onderste lagetonegebied door. Men noemt dit wel een 2½-weegsysteem. De belastbaarheid is hoog: 150 watt muziek, en 100 watt continu. Maar bij 40 watt rammelen de ramen al in de sponningen, want het rendement is hoog. Een levendig boxje, dat staat vast!

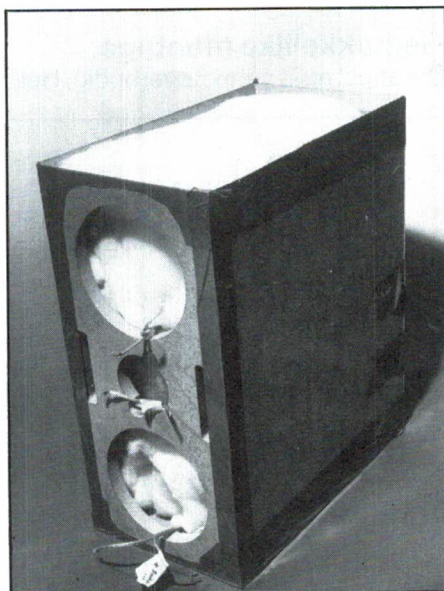
De kast is in elkaar gelijmd en de bodem is aangebracht. Nu kan het dempingsmateriaal erin.



Instructieve geschriften

Als men het complete bouwpakket koopt krijgt men een doos met luidsprekers, filters, dempingsmateriaal en het nodige (weinige) montagemaatstaf, plus twee platte dozen met de MDF-kastpanelen, die prachtig mooi in verstek zijn gezaagd. Het gevolg van dat verstekwerk is dat de kast zeer gemakkelijk is te monteren, maar ook dat er in het eindprodukt geen naden zijn te zien. Zo'n constructie is door de doorsnee doe-het-zelf houtbewerker

Het dempingsmateriaal is aangebracht. De luidsprekerdraden, voor de zekerheid van een stickertje voorzien, steken door de luidsprekergaten naar buiten.



niet te verwezenlijken. Hij moet de recht afgezaagde delen vlak op elkaar verlijmen, waardoor altijd naden zijn te zien. Dit is een punt van overweging bij de keuze: wel of geen kant en klaar houtpakket. Maar ook het feit dat het zelf zagen van de kast van in de houthandel gekocht MDF-plaat natuurlijk goedkoper is. Zie de verschillende mogelijkheden en prijzen aan het slot van dit verhaal.

Bij het openmaken van de dozen vallen de zelfbouwer verschillende instructieve geschriften in handen. In de luidsprekerdoos: een brochure 'FILOU' *Eigenschaften und Klang*, behelzende een kernachtige beschrijving van deze box en alle technische gegevens, zoals filterschema, luidsprekertypen, bouwtekening van de kast en specificaties. In het Duits. Verder treft men een informatieve brochure 'Allgemeine Hinweise zum Selbstbau von HiFi-Boxen' aan. Zeer interessant verhaal, maar voor degene die het er alleen om te doen is om aan de hand van het complete bouwpakket een paar goede boxen samen te stellen geen primair noodzakelijke literatuur. Voor een deel echter wel voor iemand die alleen de luidsprekerkit koopt, want hij komt met meer praktische details in aanraking die bij het complete pakket al door de fabriek zijn uitgekiend.

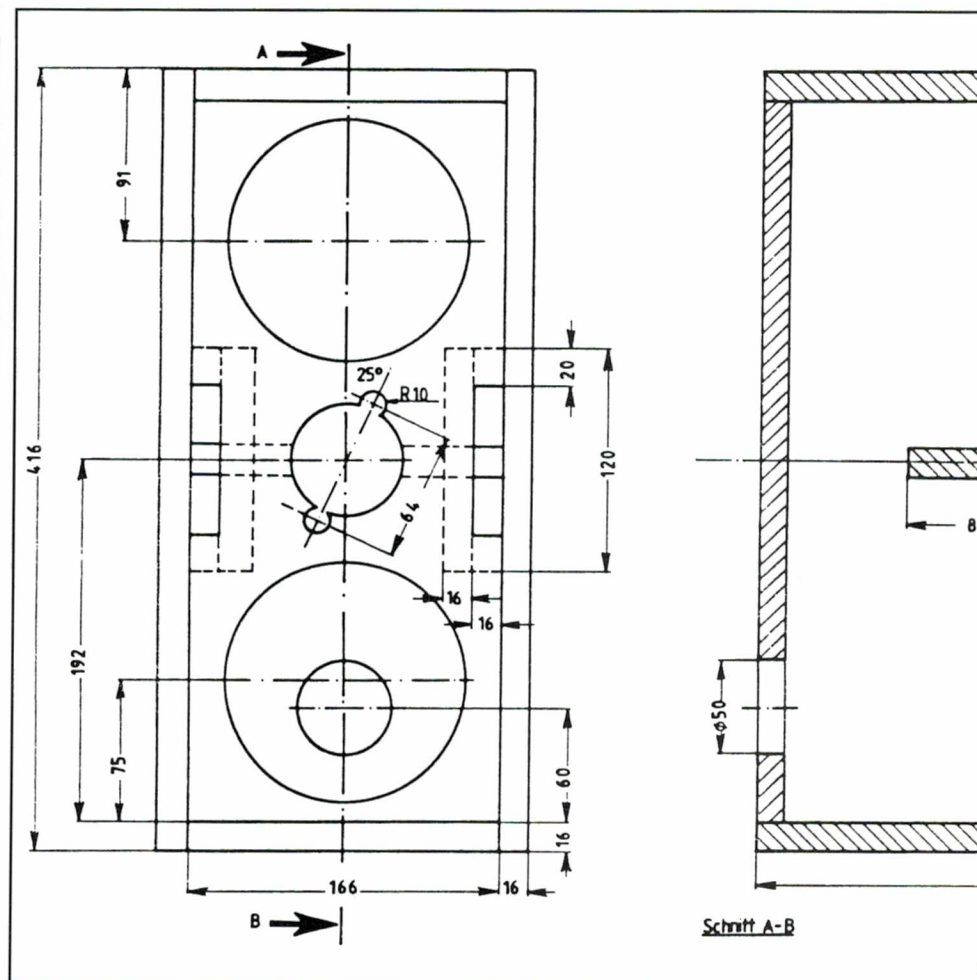
In de doos met het houtwerk vindt men de eigenlijke *Bauanleitung*, ook weer in het Duits dus. Deze in 10 punten samengevatte bouwhandleiding is het primair te gebruiken instructiemateriaal. Voor sommigen zal het lastig zijn dat deze vrij korte tekst niet is vertaald, want een woord als 'Gehörungsschnitten' is niet voor iedereen direct toegankelijk. En hoewel vrijwel iedereen tegenwoordig wel zoiets als HAVO, MAVO, DAVO, of wat voor VO heeft, beschikt toch niet iedereen over een Duits woordenboek.

Los van het Duitse taalgebruik heeft de gebruiker aan de bijgevoegde geschriften voldoende om de zelfbouwboxen tot een goed einde te brengen. Maar toch kosten die bijgevoegde papieren meer gezoek en gestudeer dan nodig is. Waarvoor dient de tube *Dichtungsmasse*, die in de algemene Filou-brochure onder de *Notwendige Bauteile* wordt genoemd? Als de zelfbouwer dat in de brochure *Allgemeine Hinweise* onder punt 5 heeft gevon-



De luidsprekers. Per box worden twee Hochleistungs HiFi Tieftoner, type WS 13 NG, toegepast en een Rein-Titan dometweeter, type DTW 86 Titan FFL, alle uit de Visaton HiFi-Spitzen-serie. Er wordt 3 jaar garantie op gegeven.

den en blij constateert dat dat tubetje in de grote luidsprekerdoos is bijgevoegd, ontstaat meteen daarna onzekerheid over de te gebruiken kunst-harslijm PWL 290 die, zoals hij weer ergens anders heeft gelezen (waar ook al weer) door de Visaton-ingenieurs als meest doeltreffende lijm voor dit doel wordt geacht. Wat nu? Er zit geen PWL 290 in de doos. Als hij dan ook nog ergens een verwijzing naar *Seiten 11-14* en *Seite 77* tegenkomt en het zoeken slechts het vermoeden oplevert dat daarmee enkele van de ongenummerde *Allgemeine*



Hinweise-pagina's wordt bedoeld, begint er iets van onrust in des zelfbouwersziel neder te dalen. Heeft hij alles wel goed gelezen, goed begrepen? Komen de boxen wel goed in elkaar en zoniet, is er dan na het voor goed verlijmen der delen wel enige mogelijkheid tot correctie?

Gemakkelijke montage

Die angst nu is geheel overbodig. Het

uitgangspunt van Visaton: 'de box moet gemakkelijk te monteren zijn' wordt geheel en al bewaarheid. Maar het zou doeltreffender zijn om als kernachtige bouw instructie aan de huidige *Bauanleitung* een korte, Nederlandstalige werklĳst toe te voegen, een lijst die dan ook nog iets complexer is. Waar zal men bijvoorbeeld het wisselfilter plaatsen? Onder punt 8 van de *Allgemeine Hinweise* staat wel dat de '*Plazierung der Frequenzweiche in der Box unkritisch ist*', maar daar heeft de zelfbouwer in eerste instantie niet zo veel aan. Als hij het filter tegen de achterwand plaatst, lopen de kabels dwars door de box, met als gevolg dat het volstoppen met dempingsmateriaal niet zo gemakkelijk gaat, omdat al die dempingsdekens gedeeltelijk moeten worden ingeknipt. Vastschroeven tegen de zijkant kan ook, maar dan moet het wel gebeuren voordat de kast in elkaar wordt gelijmd. Tenzij hij de beschikking heeft over een heel kort schroevendraaiertje. Maar dan nog ontstaan er problemen, want hoe scherp de gebruikte schroe-

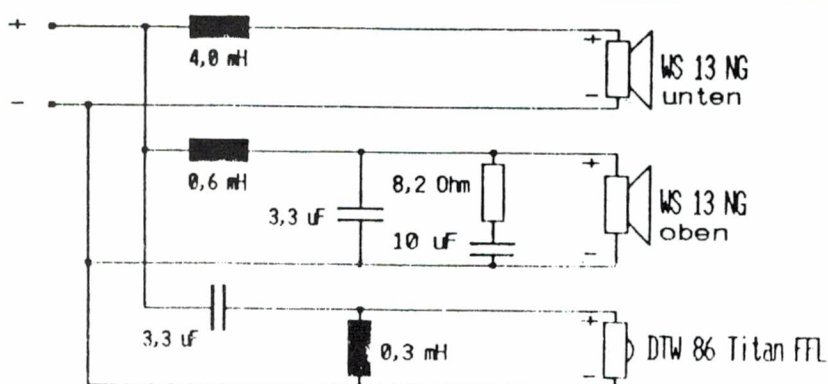


Fig. 1. Het 2½-weg scheidingsfilter.

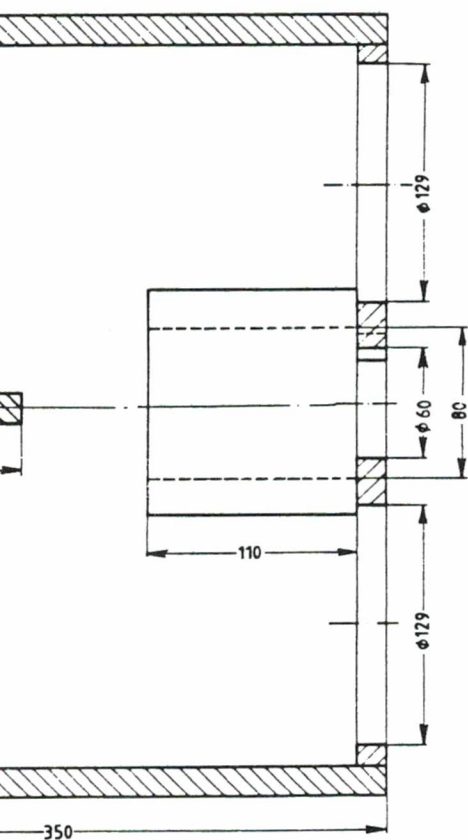


Fig. 2. Maatschets van de kastpanelen.

ven ook zijn, het MDF-materiaal is zo hard, dat er altijd moet worden voor-geboord. En dat is van binnen uit in die smalle kast natuurlijk niet te doen. Rest nog de meest handige methode: vastschroeven op de bodem, en dan bij voorkeur vlak achter de onderste woofer, zodat het filter te eeuwige dage toegankelijk blijft. Want de luidsprekers worden aan de buitenkant van de box vastgeschroefd. Dit lijken voor de hand liggende gedachten, maar geloof me, dat voor de hand liggende is ook pas werkelijk voor de hand liggend als de box al eenmaal in elkaar zit. Daarom moet in de Nederlandstalige bouw instructie gewoon duidelijk staan: filter vlak achter de woofer op de kastbodan monteren. U, die dit nu leest en wellicht belangstelling voor deze prachtige zelfbouwboxen heeft, weet dit dus nu.

Wat betreft het *Versteifungsbrett* ofwel het blokje dat de kast de nodige stijfheid moet geven, is het wellicht goed te weten dat dit blokje in eerste instantie weliswaar op een van de zij-

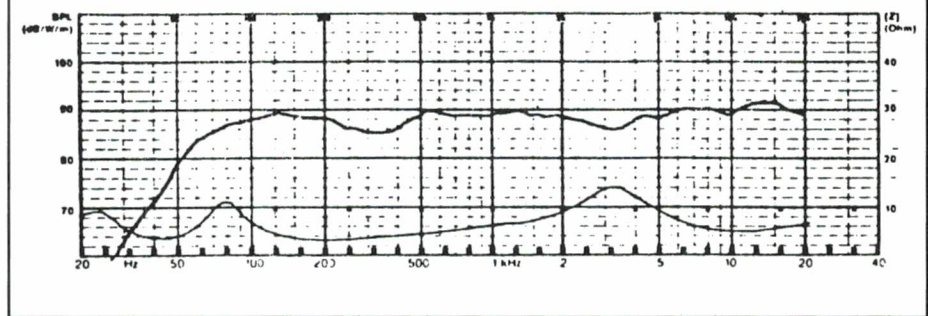


Fig. 3. Karakteristiek van de Filou. Deze fraaie, gelijkmatige frequentie karakteristiek zonder scherpe pieken en dalen wordt in de praktijk inderdaad waar gemaakt. Ook in de overgangsbereiken zijn geen onregelmatigheden te horen. Opvallend ook is de gelijkmatige impedantiecurve, die over het hele frequentiebereik een perfecte samenwerking met de versterker voorspelt.

wanden wordt vastgelijmd, maar dat het de bedoeling heeft een verbinding te vormen tussen de beide zijwanden. Deze opmerking staat nergens, en als de argeloze het blokje per ongeluk met de lange kant tegen de zijwand heeft gelijmd, komt hij er pas naderhand achter dat hij de korte kant had moeten verlijmen. Ach nee, echt grote problemen zijn dit natuurlijk niet, maar het voorkomen daarvan maakt het bouwen nog nét even plezieriger. Ook een klein lijstje van minimaal benodigde gereedschappen zal niet mistaan. Dan grijpt de zelfbouwer niet mis als hij eenmaal actief aan de gang is. Veel is het niet: een handboormachine met een 2 mm boortje om de schroefgaten voor te boren, een kruiskopschroevendraaier en natuurlijk soldeerspullen om de kabels van de scheidingfilters aan de luidsprekers vast te zetten. Gebruik niet een te licht boutje, want die kabels zijn mooi dik uitgevoerd. Nogmaals: het is allemaal High Quality wat men bij dit luidspreker- en boxmateriaal tegenkomt!

De beschreven en door tekeningen duidelijk toegelichte methode van de paneelverlijming door middel van aan de buitenkant van de tegen elkaar gelegde panelen te plakken stroken Tesa- of verpakkingstape is briljant. Dankzij deze methode kan men er zeker van zijn dat de panelen bij het in

elkaar vouwen van de delen met de verlijmd verstekvlakken stevig tegen elkaar worden gedrukt en ook absoluut niet ten opzichte van elkaar verschuiven. De tussengevoegde lijm wordt daarbij netjes over het totale lijmvlak verdeeld. In plaats van de aanbevolen kunstharlijm PWL 290 hebben wij Bison Montagekit gebruikt dat bedoeld is voor 'het muurvast bevestigen van regelwerk, vensterbanken, vloerplinten, etc., etc.', en die in tube, blik of persistoolpatroon wordt geleverd. Het is heel plezierig werken met deze montagekit, die niet alleen erg sterk is, maar ook een uitstekend vullend vermogen heeft. Want vergeet niet dat alle lijmvlakken luchtdicht moeten zijn. Ook de luidsprekers moeten lek vrij worden vastgezet. Voor de woofers wordt daartoe een flexibele tussenring gebruikt en voor de tweeter wordt de bijgeleverde tube speciale afdichtingsmassa toegepast.

Als de kast met tussenvoeging van de lijm in elkaar is gevouwen en als ook de bodem is aangebracht kan hij volgens de bouw aanwijzingen met het bijgeleverde dempingsmateriaal worden opgevuld. Dat is mooi spul, dat materiaal en het prikt niet, zoals glas of steenwol. In de verschillende geschriften staat een paar maal hoe belangrijk het is de basreflexpoorten aan de achterzijde vrij te houden en deze opmerking mag beslist niet worden veronachtzaamd, daar anders de laagtonenweergave te zwak wordt. De draden van het filter moeten door de luidsprekeropeningen worden gestoken. Vergissingen moeten vooral vermeden worden. Controleer uzelf driemaal en plak desnoods stickertjes op de plusaansluitingen van de kabels. Weliswaar staan er indicaties op de plusleidingen, maar vergissingen zitten bij dit soort werk altijd in hele kleine hoekjes. En later is het dan hui-



De luidsprekers worden aangesloten.

lend zoeken geblazen. Voor alle zekerheid treft men in de geschriften ook een *Anleitung zur Fehlersuche* aan, maar voorkomen is nog altijd beter dan genezen.

Nu kan de bovenkant op zijn plaats worden gelijmd, waarbij er ook hier voor gezorgd moet worden dat er geen kieren blijven openstaan. Goed aandrukken dus en met plakband stevig vastzetten.

En dan is het nu zo ver dat de filterdraden aan de luidsprekers kunnen worden gesoldeerd, waarna deze kunnen worden vastgeschroefd. Plaats vooral eerst voor alle zekerheid over elke conus een van de bijgeleverde luidspre-

kerroosters. Ook hier zit een ongeluk in een klein hoekje. Door de buitenrand van het rooster iets naar buiten te buigen klemt hij mooi vast. Vervolgens wordt de aansluitklem aan de achterzijde vastgesoldeerd en -geschroefd, waarbij er op moet worden gelet dat de insteekopeningen boven de vastzethandeltjes komen. Want zo horen die dingen te zitten, niet andersom. Ook dit is maar een weet.

Afwerking en luisterproef

Nadat we de twee boxen aldus in elkaar hadden gezet en na een eerste, kleine luisterproef bij gering vermogen op goede werking hadden beoordeeld, gunden we ze een dag rust, zodat de lijm volledig kon drogen. Daarna trokken we alle plakbandstroken los, zagen met welgevallen hoe gaaf de randen waren verlijmd en

haalden er ter afwerking een schuurblokje langs. Omdat het testexemplaren betrof, die we niet verder gingen afwerken, plakten we er de bijgeleverde Visaton-plaatjes op en gingen toen luisteren.

We zetten de versterker open en wat we hoorden was een complete verrassing. Nu pas hoorden we goed wat dat kleine ding (want dat is het toch eigenlijk wel) allemaal in huis heeft!

Zelfs met vrije opstelling is de lagetonweergave ronduit indrukwekkend.

Gelukkig gaat deze box niet lager dan 45 Hz, want dan zouden er, gezien de kleine omvang, problemen zijn ontstaan. Maar is dat geen gemis, dat gebied tussen 20 en 25 Hz? Nee, dat is absoluut geen gemis. Er is een uitstekende weergave mogelijk vanaf zo'n 50 Hz. Dat onderste gebied tussen

20 en 50 Hz betreft niet méér dan het laagste oktaaf van de piano en zonder die laagste tonen kan pianomuziek ook best heel aangenaam klinken. Bij zwaar drumwerk, als daar naar wordt verlangd, ligt het iets anders natuurlijk. Dat kan met betrekkelijk kleine luidsprekers nooit zo krachtig ten gehore worden gedreund als tijdens een live concert, maar ook dat hoeft geen echt gemis te zijn. Het is maar wat men als luisteraar nastreeft. Willen we echt het toonegebied tussen 20 en ca 50 Hz krachtig weergeven, dan moeten we allereerst aan grote, of toch minstens redelijk grote klankkasten denken. Maar tevens moeten we dan de beschikking hebben over een flinke luisterruimte. Want royale lagetonenweergave vraagt een royale weergeefruimte. Dat houdt verband met de grote golflengte van de lage tonen. Die moet in de kamer passen. In het algemeen geldt dat in een kamer van normale afmetingen pas een goede weergave vanaf ca. 40 Hz mogelijk is. En wat dat inhoudt hebben we weer eens kunnen beluisteren aan de werkelijk grandioze weergave van deze Visaton Filou. Wat een klappen, wat een dreunen komen uit dat kleine monster! Maar ondertussen blijven het middengebied en de hoge tonen allermist achter. Geen spoor van neuzeligheid of kastgedreun. Open en helder, vol en dynamisch komt de muziek eruit. Men heeft het absolute gevoel naar een paar veel grotere boxen te luisteren. Frappant is ook dat de muziekinstrumenten, het orkest, de zangers, haast voelbaar aanwezig zijn.

Het is beslist een heel bijzonder ontwerp, dit 2½-wegsysteem met zijn fraaie, soepele 6 dB/oktaafovergang van het lagetonen- naar het middengebied en met zijn perfecte horizontale straling vanwege het steile overgangsgebied rond 3200 kHz, die nog eens extra in de hand wordt gewerkt door de opmerkelijke centrale plaatsing van de tweeter. Dit werkt in belangrijke mate er toe bij dat de uitvoerenden zo tastbaar aanwezig zijn. Wat een prachtig ruimtelijk, breed stereobeeld! Typisch van die klankjuweeltjes waar je naar blijft luisteren, of je nu tijd hebt of niet.

In de begeleidende geschriften staat dat het een boekenplankluidspreker is. Dat zal wel, maar dan toch alleen als



Het voordeel van de zelfbouwbox: doe er mee wat u wilt! Verf ze knalrood, wit, goud, gebruik hamerslaglak, kortom, pas ze volmaakt aan het interieur aan.

hij staande kan worden opgesteld. Er moet dus een ruimte tussen de boekenplanken van ruim 40 cm bestaan. Als de boxen plat worden neergelegd is het met het realistische stereobeeld gedaan. Dan stralen de boxen in verticale richting uit in plaats van in horizontale richting. Nee, de mooiste opstelling is op een voetstuk, gewoon vrij in de ruimte en met de tweeters op oorhoogte als men er zittend naar luistert.

Conclusie: een grandioos stel boxen, dat voor pop net zo goed kan worden gebruikt als voor rustiger muziek, hetzij klassiek, hetzij populair. Gezien de hoge kwaliteit is de prijs zonder meer laag te noemen.

Het bouw pakket, bestaande uit 6 hifi-luidsprekers, kwaliteitsfilters, dempings- en montage materiaal, maar zonder kastmateriaal, kost f 650,-

(voor 2 boxen dus). De houtpakketten kosten f 135,- per stuk. Per paar dus f 270,-. Koopt men 16 mm MDF-plaat in de houthandel, dan heeft men 2,5 m² nodig en is men ongeveer 50 gulden kwijt. Dat scheelt dus wel een stuk. Wie zelf de zaag wil hanteren kan dus nog aardig wat besparen. Uitgaande van een compleet bouw pakket, dus met kastmateriaal en eventuele extra afwerking buiten beschouwing gelaten is een stel van deze boxen in een avond te maken.

Ons testexemplaar kwam van Elra Hobby Shop, Zwartjanstraat 38, 3035 AT Rotterdam. Tel. 010-4670677.

RADIO VERHELST DOET NIET!

15

JAAR JUBILEUM
SCANNER EN C.B. VERKOOP

JUBILEUM STUNT GRIJP UW KANS NU!! STUNTPRIJS PRO 2005

VAN F ~~1448.-~~ NU VOOR F 1098.-
VAN BFR ~~27500~~ NU VOOR BFR 20860

nous
parlons
aussi
français

wij
verzenden door
heel de Benelux. Inruil
van uw oude scanner mogelijk.
wij zijn ook leverancier van;
Bearcat-Black Jaguar-Sony-
Atron-Midland-Uniden-Ham-
Yaesu-Kenwood-
Icom-Pocom-
Standaard-Micronta

25 -520 Mhz, 760 - 1300 Mhz
AM - NFM - WFM - 400 kan. geheugen
10 X Band Search
Exclusief Radio Verhelst!
2 jaar garantie!

5 jaar gratis
lid frequentieclub
leuke surprise!

GOED-BETER DE BESTE!

DINSDAG sluitingsdag

HET BESTE VAN HET BESTE

1. KWALITEIT = TOPPRESTATIE
2. SERVICE = GOEDE VOORLICHTING
3. GARANTIE = 2 JAAR
4. PRIJS = LAAG

Prijzen : België Nederland
tafelmodel (s = search mode)

PRO 57, 10 kan., 68-88, 138-174, 380-512 Mhz	9.500 Bfr	f 498.-
s-PRO 2024-60 kan.	13.260 Bfr	f 698.-
s-PRO 2022-200 ka. + 900 Mhz	18.000 Bfr	f 948.-
s-PRO 2005, 400 kan., 25-520 760- 1300 Mhz		zie stuntprijs

draagbaar

PRO 38, 10 kan., 68-88 138-174, 380-512 Mhz	7.560 Bfr	f 398.-
s-PRO 33, 20 kan., idem	10.400 Bfr	f 548.-
s-PRO 34, 200 kan., idem, AIR 806-960 Mhz	18.000 Bfr	f 948.-

BEARCAT

100xLT + air	13280 Bfr.	f 699.-	
200xLT + air	900 Mhz	15180 Bfr.	f 799.-
met batt. + draagtasje + lader			
175XL + air, 16 kan.	13280 Bfr.	f 699.-	
	9480 Bfr.	f 799.-	
760X LT -air + 900Mhz			
	16130 Bfr.	f 849.-	

3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-
2e links- Torro kooppark links

FREQUENTIELIJST

**De nieuwe frequentielijst
van België is uit!**

Tegen inlevering van de oude Radio Verhelst lijst
krijgt U **GRATIS** een nieuwe.
Verbeteringen en nieuwe frequenties
worden door ons ten eerste
op prijs gesteld.

Hulst is een gezellige winkelstad waar
u ook op zondagmiddag kunt winkelen.
Leuke terrasjes en goede restaurants
nodigen u uit. Hulst bruist van energie,
waard om te beleven.

WIJ ZIJN NIET DE ALLERGROOTSTE, MAAR WE HOREN BIJ DE BESTEN !

RADIO VERHELST HULST



van der Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261, fax (31) 01140 - 19817

Unieke aanbieding voor de echte Korte-Golf Luisteraar !

Sensationele nieuwe Software, CODE 3 van HOKA Electronic, maakt van uw PC een "Code Kraker" die zijn weerga niet kent. Eindelijk is het mogelijk met uw PC bijna alle "vreemde geluiden" welke u op KG tegenkomt te decoderen, analyseren en te printen.

Wat kan **CODE 3** allemaal? Naast de "bekende geluiden" als MORSE, TELEX, ASCII, ARQ, FEC, PACKET RADIO en TDM en AUTOSPEC is er ook FAX en HELL (u weet nog wel, met dit wormwielje...) te decoderen, alle modes zowel in standardsnelheid als ook variabel. Voor een goede uitleg van de modes zie ook RAM van februari en maart '89.

De afstemindicatie voor de meegeleverde FSK-Converter met aansluiting op 232-poort als ook alle statusgegevens als mode, snelheid, Mark/Space, Idle, buffer-regel enz. verschijnen op het monitorscherm. Alle inkomende berichten worden in een buffergeheugen vastgelegd en zijn voor latere identificatie later weer op te roepen, een wegschrijven op floppy of harddisk is ook mogelijk. Van alle berichten kan d.m.v. een printer een hardcopy gemaakt worden, zowel direct bij ontvangst als ook dagen later, dus nooit weer een bericht missen!

En nu de opsomming van alle mogelijkheden met de exacte protocollen:

Packet Radio AX 25	alle snelheden
Hell	synchron en asynchron 3 snelheden
Facsimile	weerkart en persfoto's met grijswaarden
Presse	(DPA, VWD) F7b-1 en F7b-2
Morse	alle snelheden, manueel en automatisch
Beadot	alle snelheden, ook tussenwaarden, ook Bit-inversion
ASCII	dtu
ARQ	Sitor Simplex alle snelheden
ARQ-S	ARQ 1000
ARQ-SWE	Simplex
ARQ-E	ARQ 1000 Duplex
ARQ-E3	CCIR 519 Duplex
F7b	Frequentie Domain Multiplex alle snelheden
TDM	Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal
TDM	CCIR 242 1/2/4 kanaal
FEC	mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)

FEC-A
FEC-S
Autospec
Duplex ARQ

FEC 100 Broadcast
FEC 1000S
alle snelheden
Artrac

Voor alle mode's geldt: Shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED - afstemming! Afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde Spektrum - analyser met shiftmeting, ook ideaal bij duplexuitzendingen! U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zelfs een digitale AFC helpt bij verlopende ontvangers.

Naast de Decoder - Modes zijn er voor de veel eisende amateur nog een reeks andere, deels unieke functies aanwezig, b.v.: snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen, Speed - Measurement Preset, Speed Measurement Mark - Space, Shift Measurement, Speed - bit analysis, Bit - analysis, Karakter analysis simplex en duplex, Correlation MOD enz. Met behulp van deze aparte functies is het vaak mogelijk om onbekende signalen te meten en analyseren.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG - ontvanger en een PC onder MS-DOS (IBM - compatibel met CGA, HERCULES, EGA of VEGA - monitor, 2 floppydrives en harddisk, samen met een printer maken het nog makkelijker. En natuurlijk CODE 3 van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-konverter, uitgevoerd als een "black-box" zonder bedieningselementen, kant en klaar, met 220V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een (intussen) duidelijke handleiding.

En voor de prijs hoeft u het niet te laten: **f 895,-**

Vergelijkt u de mogelijkheden van CODE 3 met de meest dure bestaande apparaten met al hun 'uitbreidingen', dan heeft CODE 3 nog veel meer mogelijkheden voor een fractie van de prijs! En ook al moet u extra een komputer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit en u heeft een PC voor andere doeleinden! Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3 1/2 of 5 1/4" diskette!

HOKA ELECTRONIC

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa)
9665 BB Oude Pekela
Telefoon 05978-12327 / Telefax 05978-12645

Openingstijden:

Maandag t/m zaterdag
9 tot 12 en 13 tot 18 uur
Dinsdags gesloten
Ook verkrijgbaar bij enkele dealers bijv.
Doeven-Hoogveen, RCC-Utrecht, enz.

Verzending door geheel Nederland
onder rembours
of na vooruitbetaling
op Postgiro 3941425.
België na vooruitbetaling.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

Voor wie meer ontdekken wil !!

snel
klein
handig
accuraat
duidelijk
betrouwbaar
makkelijk te bedienen
eenvoudig frequenties
op te sporen



VERNIEUWD

De in 1987 door Elopta geïntroduceerde 1300 H frequentie-counter is verbeterd !

In RAM no. 87 van februari 1988 heeft U uitgebreid kunnen lezen hoe eenvoudig het is om met deze bug-detector een frequentie op te sporen. De 1300 H/A is nu voorzien van een vier-traps ingangsversterker, uiteraard uitgevoerd in hybride techniek, met uitstekende specificaties:

afm. bxdxh: 90/25/95 mm.
frequentiebereik 1-1300 MHz !!
gevoeligheid:
10 MHz: 3 mV
27 MHz: 1 mV
150 MHz: 0,5 mV
450 MHz: 1 mV

De counter is standaard voorzien van oplaadbare accu's, die een continue gebruik van ongeveer 2 1/2 uur mogelijk maken. Met een eenvoudige telescoopantenne met BNC aansluiting zijn mobilifoons, portofoons, etc. snel uit te meten. Met een meetsnoer met probe is het apparaat goed te benutten als werkplaats-instrument.

1300 H/A	f 795,-
telescoopantenne	f 39,-
probe	f 59,-
adapter/lader	f 29,-

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215,
Amro Bank 462766519 of onder rembours.

HARRY LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden
Telefoon 05496 - 75785 - Telefax 05496 - 73835

27 MC APARATUUR

Diverse mobilbakjes 40 kan.
4 Watt vanaf f 199,-
Veel bekende merken zoals
Midland - Atron - Uniden -
Handic en Danita
Diverse antennes voor zowel
mobiel als basis, bijv.
T27 1/4 of 5/8 v.a. f 49,-
GP 27 1/2 of 5/8 v.a. f 69,-

Scanners

Complete Uniden/Bearcat-
familie, zowel basis als
portable, vanaf f 399,-
Uniden 760 XLT met VHF-laag-
hoog-Air-UHF en 956 Mhz f 849,-
MVT 5000 van Jupiteru ontvangst-
bereik van 25-550 en 800 tot
1300 MHz. Zeer gevoelig en
grootsignaalvast f 1299,-

Inruil zendontvangers voor amateurmachtiging-houders.

TS 820 S 10 t/m 160 mtr. all-mode input 200 watt met digitale uitlezing. (Ook FSK)	f 1799,-
FT 221 2 mtr all-mode met mutek frontend	f 1399,-
TS 180 S 10 t/m 160 mtr SSB/CW 100 W output met 20 Amp-voeding en ext. VFO. (Ook FSK)	f 2399,-
TS 830 S 10 t/m 160 mtr met ingebouwd optioneel CW-narrow filter. Wordt geleverd met AT230 antennetuner en MC50 tafelmicrofoon	f 2799,-
Astro 200 10 t/m 80 mtr. SSB/CW, incl. PS	f 999,-

Royal 1300 Super discone antenne van R.V.S., uitgevoerd met de zeer verliesarme „N"-norm chassisdeel. **f 199,-**

Verzending onder rembours, kosten f 15,-

Wij ruilen ook in !

Dinsdags gesloten. Vrijdag koopavond tot 21.00 uur.

RAM SOFTWARE SERVICE

De computerprogramma's uit RAM zijn ook op cassette Elke cassette bevat 10 programma's die niet beveiligd, listbaar en veranderbaar zijn.

ZX 81

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index. Anti-rol Ramtop-poken. Dec-Binaar omzetten. Goud zoeken. Bol plotten. Laat je niet pakken. Jackpot. Weerstand kleurcode. Een-armige bandiet.

TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41) Bio-rithme. Vallen-de sterren. Zeeslag. Hou ze gevangen. Decimaal/BIN AIR omz. Catapult. Morse-seinen. Hex dump. Kunst. Yachtzee. Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Rumterreis. Mistogram. Snelle Bol. Geld. Grote letters. Display Duikbootjager. Poezie. Galgje. Invader. Spiraal en een 1600 baud snellaad routine. Snell-lader.

TAPE 14: (RAM no. 45 t/m 48) Logboek voor zend- en luistermaat- teur (ZX). Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaal- routine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 15: (RAM no. 49 t/m 52) Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnel op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 18: (RAM no. 53 t/m 56) Inhoud Mars-lander. Bomber Demo. Pocman. Etiket. 3x ZX speciaal. Morse. Plotter. Frogger. Watch Out. Tok.

TAPE 24: (RAM no. 57 t/m 59) Inhoud Singlebe-stand. De laatste steen. Kassman. Weerstand- woorden. Explosie. Crypto. ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Tekstprogramma. Red Baron spel. Russische roulette. Super Drawer tekenprogramma. Uitzet-tingscoefficienten. Casino. Reactie-test. Ruimte- schip. Rangschikker. Fire-attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud Kaleido- scoop. Bol. Spiraal. Morse-seinen. Input. Telefoon- bel. Geluidseffekten. Blues datum programma. Super-tekenprogramma.

SPECTRUM

TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45) Alien. Mastermind. 64 kleuren Morse. Slang. Tekenen. Op jacht naar de schat. Muziek. Goal. Hond. Doolhof.

TAPE 17: (RAM no. 46 t/m 48) Weerdecode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51). Dit programma zet de 5- cijferige code die metrostations op de kortegolf uit, enden direct om in het weerrapport. Het pro- gramma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp- programma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adressenbe- standsprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud. Dui- veldoder. Yachtzee. Vader Jacob. Functie-toetsen. Mastermind. Vergroten. Pixel scroll. Boekenbe- stand. Wilhelmuslied. Eeuwig durende kalender. Beta Basic Biontime.

ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

Fel oranje stickers met de tekst "cassette, niet door magneetveld" zorgen dat floppy's en cas- settes niet door sorteermachines met magne- ten gevoerd worden, waardoor ze gewist kun- nen worden. Incl. verzendkosten 30 stuks f 5.- — 60 stuks f 7.50 — 100 stuks f 12.50.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer. Maanlander. Karakterloep. Scratcher. Lissayous.

figuren. Frisse duik. Toets bliep. Routine. Kikkers. Morse-seinen. Vrolijk deuntje. Decibel booreiland.

TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51) Energieverbruik. Codec. Blokkentest. Dec/Hex-converter. Sprite- editor. Hypnotic. Spookrijder. Lichtkrant voor 50 regels. Galagen. Dubbele breedte op printer.

TAPE 16: (RAM no. 49 t/m 52) Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars. (Commodore 64). Frequentie op- slagprogramma voor het aanleggen van frequen- tielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnel terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 incl. uitvoering Nederlandse handleiding Hfl. 25.- Incl. verzendkosten.

TAPE 30: (RAM no. 53 t/m 56) Morse. Kristal-omrekening. Priemgetal. Snellypen. Graphic Tool. Life. Labels. Tape-O- Theek. Biontime. Analoge klok.

PC's

Antivirusfloppy 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en bootsectorvirusen opspoort. Instructies op floppy, zie RAM 94 en 95 — f 12.50 + f 2.50 verzendkosten.

Frequentielijst opslagprogramma voor scan- ner- en korte golffrequenties met zeer veel te- rugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25.- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

Kortegolffcodes

Cassette met 21 van de meest voorkomende kortegolfftelexnormen: TOR, ARQ, ARQ 28, FEC Broadcast, Morse, time division mpx enz. om te horen hoe deze modi klinken en voor controle van Pocomtor of Wavecom decoders, zie RAM 96 f 25.- incl. verzendkosten.

HOE TE BESTELLEN. De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service. Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per interna- tionale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

Paradise
ELECTRONICS

Openingstijden:

wo/do 14.00 - 18.00 uur
vrijdag 14.00 - 21.00 uur
zaterdag 9.30 - 17.00 uur
Zwolsesweg 15, Heerde
tel. 05782 - 2972

27MC bakjes 40K/4W

TEAM TRS/404 f 199,-
TEAM TRX/404 f 249,-
Uniden PC/404 f 329,-
Midland Alan 58E f 275,-
Midland Power MAX f 339,-
Satcom Scan 40F f 339,-

Portofoons

TEAM 40K/4W f 179,-
DNT 40K/4W f 249,-

HF Transistoren

MRF 237 f 9,50
MRF 238 f 45,-
MRF 450A f 69,-
MRF 454 f 125,-
MRF 475 f 17,50
BLY 87 f 20,-
BLY 88 f 25,-
BLX 15 f 125,-
2N5641 f 25,-
2N5642 f 39,-

Coax kabel

RG58 50 ohm f 1,10 p.m.
RG213 50 ohm f 2,25 p.m.
H100 50 ohm luchtiso. f 2,75 p.m.
RG11u 75 ohm tot 2 Ghz f 1,75 p.m.

Antennes

88-108 Mhz Klaverbl FM f 225,-
Fuba A ant. 480Mhz 60cm f 139,-
Sirtel mini beam A 27Mc f 179,-

KD3 el. beam f 129,-
KD4 el. beam f 159,-
AV 160 Hor/Ver. f 75,-
K 46 f 269,-
K 46 Speciaal f 299,-
K 48 Silver Eagle f 299,-
Pan Super 12 f 249,-
Pan Super 16 f 269,-

HF Modules

BGY 33 88-108Mhz 20W f 200,-
BGY 43 140-150Mhz 20W f 85,-
MHW 710 450-500Mhz 12W f 79,-
MX20 450-500Mhz 25W f 139,-

Buizen

6JB6 f 47,50
6KD6 f 69,-
PL 519 f 29,-
EL 519 f 49,-

Gestab. Voedingen

220 V 50V/7A f 175,-
220V 13,8V 10/12A f 139,-
220V 12-15V/10A incl 2 met. f 215,-
220V 15-15/20A incl 2 met. f 299,-
220V 5-20V/30-35A incl 2 met. f 595,-
220V 5-20V/60-70A incl 2 met. f 895,-

Solomar regelb. solderstation Temp In- stelling 150-480C dig. uitleesbaar f 189,-
Frequentie Counter van 0-1.3 Ghz. 8 digits f 329,-

Verder hebben wij een uitgebreide collectie van de merken:
Zetagi, Galaxy, President en CTE, BEL voor een volledige prijslijst
Binnenkort diverse scanners tegen zeer scherpe prijzen

CB SHOP

27 MC apparatuur
Antenne's
Scanners
Onderdelen
Scherpe prijzen !!!

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

Geopend maandag t/m zaterdag
Zaterdag tot 17 uur
Vrijdag koopavond

BURGEMEESTER BOSPLEIN 5 / ROTTERDAM (OVERSCHIE)
TELEFOON 010 - 43 74 803

H. PEETERS OVERLOON

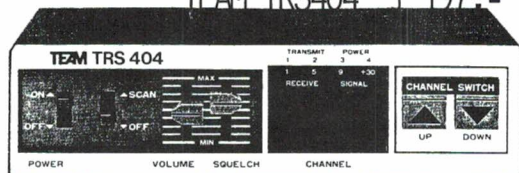
Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683 FAX 1269

AANBIEDINGEN

ROYAL 1300 SCANNERANTENNE

25/1300 Mc NU f 169,-

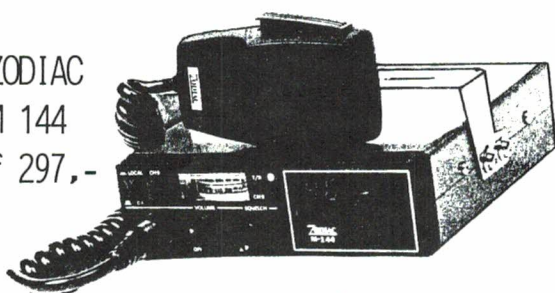
TEAM TRS404 f 197,-



ZODIAC

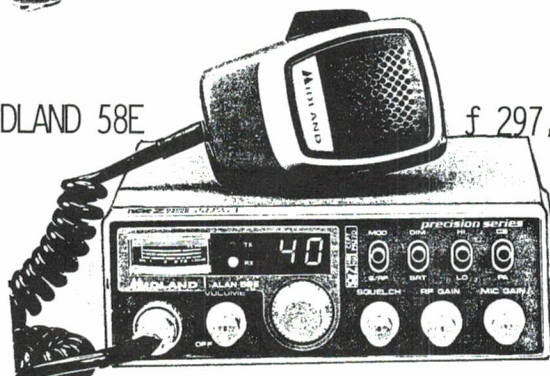
M 144

f 297,-



MIDLAND 58E

f 297,-



27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KLIK EN VERGELIJK

DANITA 340 FM	f 179,-	ZODIAC M144	f 297,-
TEAM TRS404 up/down	f 197,-	ZODIAC M244	f 497,-
TEAM TRX404	f 269,-	MIDLAND 77-104	f 197,-
UNIDEN PRO420	f 229,-	MIDLAND 4001-58E	f 297,-
DANITA MARK 5	f 337,-	MIDLAND Power Max	f 327,-
ASTRACOM MA40FM	f 389,-	UNIDEN P1000 basis	f 547,-

SCANNERS

WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

BEARCAT 50XL 10k	f 389,-	BEARCAT 760XLT 100k	f 779,-
BEARCAT 100XLT 100k	f 649,-	MVT 5000 100k	f 1149,-
BEARCAT 145 XL 16k	f 369,-	MVT 6000 100k basis	f 1199,-
BEARCAT 175 XL 16k	f 469,-	HANDIC 1600MKII 200k	f 895,-
BEARCAT 200XLT 200k	f 739,-	BLACK/JAQUAR 200MKIII	f 699,-
AL DEZE SCANNERS WORDEN GELEVERD MET OPL. BATT. LADER EN/OF NETADAPTER, OPSTEEKANT. EN SCANNERBOEK KLOVE 10e DRUK			
K33 Ringo star	f 89,-	Scanner antenne ROYAL 1300	
K44 Red Ram 5/8	f 159,-	25/1300Mc prijs nu	f 169,-
K46 Europa 5/8 7mtr	f 249,-	KD3 3el beam	f 159,-
K46 Special 5/8	f 299,-	KD4 4el beam	f 179,-
K48 Silver Eagle 3/4	f 299,-	Sigma 4000 7/8	f 249,-

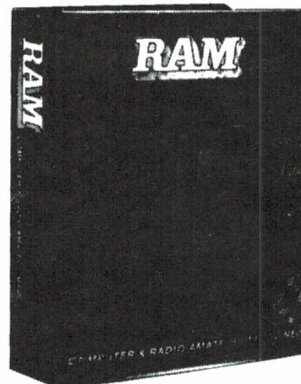
LEVERINGEN ONDER REMBOURS BINNEN 24UUR (indien voorradig)
TIJDENS DE CARNAVAL OP 26-27-28 FEBR zijn wij GESLOTEN

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten
f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend
ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN



Verzamel- mappen voor RAM

Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen gemakkelijk kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. Een verzamelmap kost:

f 12,50 + f 6,- verzendkosten = f 18,50

twee mappen:

f 25,- + f 6,- verzendkosten = f 31,-

en drie mappen:

f 37,50 + f 7,50 verzendkosten = f 45,-

Wilt u de map(pen) bestellen: maak dan het verschuldigde bedrag over op postgiro 1598540 ten name van Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort onder vermelding: 'verzamelmap(pen)'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

GRATIS KATALOGUS

EXPORT - GERÄTE EXPORT - EQUIPMENT

NIEUW



PEP Electronics
Postfach 710108, D-4630 Bochum

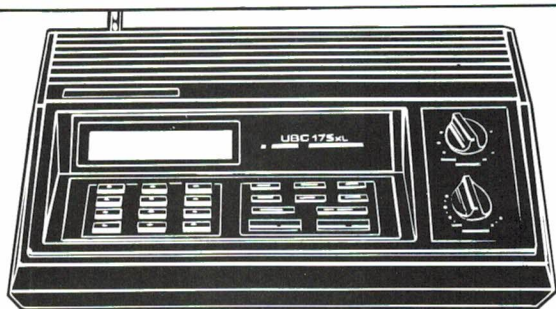
October 1989.

BON

naam: _____
straat: _____
postcode: _____
woonplaats: _____

STUUR DEZE BON NAAR: **PEP Electronics**
Postfach 710108 4630 Bochum Duitsland

Vogelzang specialist in elektronika



BEARCAT UBC 145 XL

Een 16 kanalen programmeerbare tafelscanner in drie frequentiebanden. Digitale kanaaluitzending. Wordt geleverd met 12 Volt adapter en een telescoop antenne. Afmetingen: 240 x 62 x 180 mm.

ART.NR. 2032

399

BEARCAT UBC 175 XL

Een uiterst gevoelige tafelscanner, 16 programmeerbare kanalen en frequentie uitlezing, met delay, priority, automatic search, speed, hold, manual scan, automatic scan en memory backup.

ART.NR. 2077

499

BEARCAT UBC 760 XLT

Het absolute scan plezier. Met een geheugen capaciteit van 100 kanalen onderverdeeld in 5 geheugenbanden. Frequenties: 66 - 88 MHz, 118 - 136 MHz, 136 - 174 MHz, 406 - 512 MHz, 806 - 956 MHz. Afmetingen: 160 x 40 x 190 mm.

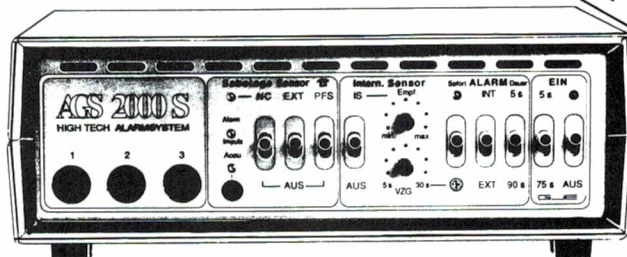
ART.NR. 2105

849



AGS 2000 S Draadloos high-tech alarmsysteem

Sensationeel



OPSTELLEN - INSCHAKELEN KLAAR

Geen kabel nodig, geen installatiewerkzaamheden, direct bedrijfsklaar, systeem onbegrensd uit te breiden. De AGS 2000 meet de ruimte-druk van uw totale ruimte tot meerdere honderd vierkante meters (ook in etage's) d.m.v. een ingebouwde druksensor. Het toestel is voorzien van een accu en dus 24 uur voor netuitval gezeerd. Een verdere bijzonder-

heid bij dit toestel is dat personen en huisdieren bij ingeschakelde toestand zich vrij kunnen bewegen (naar gelang gevoeligheidsinstelling).

ART.NR. 2284

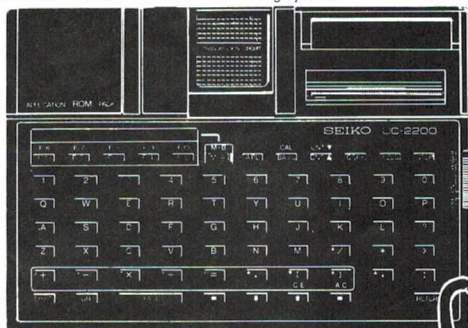
999

SEIKO

SEIKO UC-2000 SERIE

Het Seiko polshorloge computer systeem bestaat uit 3 componenten: een horloge, een computer en een databank.

DATA BANK: 61 toetsen, voor telefoonnummers, adressen, namen, vertrektijden treinen, scroll mogelijkheid.

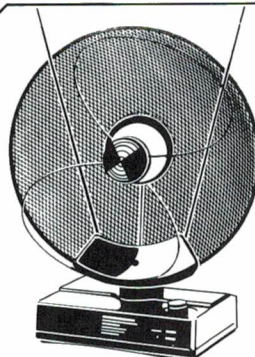


COMPUTER: Kommunikatie tussen horloge en computer. Basic programmeerbaar, ingebouwde printer, Z-80 processor, C-MOS RAM 4 Kbyte, ROM 26 Kb, 70 toetsen, speaker, thermische printer, 20 karakters, ROM pack 8 Kb.

HORLOGE: 4 bit CPU, C-MOS RAM 2 Kbyte, C-MOS ROM 6 Kbyte, character ROM 1.5 Kbyte 4 regels van 10 karakters, luidspreker.

ART.NR. 8075

169



ELEKTRONISCHE KAMERANTENNE

Voor televisie UHF/VHF ontvangst en radio FM ontvangst. Ingebouwde versterker 20-30 Db. Draaibare satellietantenne. Extra staafantenne. Aansluiting 220 V of 12 V voor auto/boot/camping.

ART.NR. 360024

69

SONY

SUPER WERELDONTVANGER



Uitgerust met de geweldige SONY IC CXA-1191, ontvangt u de hele wereld over 6 verschillende kortegolfbanden en daarbij ook nog FM/MG en LG. Antenne. Grote luidspreker en hoofdtelefoonaansluiting. Werkt op batterijen of adaptor. Afmetingen 19 x 12 x 4 cm. Een geweldige hobby en een echt reisgezelschap op vakantie.

ART.NR. 360147

59

Postorder Telefoon Service, 24 uur per dag uw bestellingen opgeven via 045-716275.

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op gironr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen

BREAKERTJES

COMMERCIELE BREAKERTJES

Nieuw is dat nu ook commerciële breakertjes geplaatst kunnen worden. Deze worden vet gezet en mogen tot 3x zolang zijn als een gewoon breakertje, dus 23 teken op een regel en maximaal 24 regels lang. Spaties, leestekens en lege regels tellen ook mee. Afbeldingen kunnen niet geplaatst worden. Een commercieel breakertje kost f 50,- incl. 6% BTW, uitsluitend te voldoen door een girobetaalkaart of eurocheque mee te sturen met de getypte tekst aan RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Per inzender kan slechts één commercieel breakertje per maand worden geplaatst.

Wij bieden aan: schema (onderdelenlijst) + geboorde print (da's makkelijk) van veel gevraagde maar slecht verkrijgbare schakelingen. Zelf (goedkoop) onderdelen halen en hup op de print. = 5 wt. FM-3M-stentor, Bfr500/f25,- = 50wt-3M-linear, Bfr500/f25,- = idem 175wt, Bfr700/f35,- = PLL-sturing, Bfr500/f25,- = FRM-stereodecoder, Bfr700/f35,- = 27MHz 80wt-linear, Bfr700/f35,- = idem 150wt, Bfr 800/f40,- = FILM... DECODER + UHF-voorzet (zo tussen kabel en tv) Bfr3000/f150,-. Prijs incl. verzending. Bij bank- of girocheque bedrag + pas.nr. invullen, s.v.p. tenaamstelling niet. Enig adres: postbus 34, 2120 Schoten-1, België.

Gevraagd: oude radiotoestellen of onderdelen van voor 1940: tel. 03450 - 14379.

T.k. 3 mnd. oude pylonen mast, was f 675,- nu f 350,-. Lengte 15 meter. Wegens verhuizing tevens comm. term. Tono 9000E + monitor f 1250,-. Tel. 02995-1742/3210, Monnickendam.

Te koop z.g.a.n. Computer Scanner Compu 3000. Prijs f 500,-. Tel. 070-3291849.

Te koop Sony Air-7 ontvanger 76-136 MHz + 144-174 MHz + 150-2194 kHz. Prijs f 500,-. Tel. 071-222167, Leiden.

Te koop computer-scanner Regency MX4000 4 banden 60-89 118-174 380-490 1000 MHz AM/FM f 575,-. Patronix ant. versterk. f 80,-. Tel. 01860-13890.

Gevr.: Coax 50 Ohm antennekeuze schakelaar, moet geschikt zijn tot min. 2 Ghz inw. coaxiaal (zie Ram dec. '89 de postbus) liefst 5 standen of meer met N-connectors of BNC. Tel. 020-910820.

Te koop 2 bzn TB3/750 zw trafo sec. 3000V-1A, 5V-30A voeten etc. f 150,-. 2 nieuwe (ongevuld) accu's 8 (6) v. plm. 250 Ah. f 185,-. Gestab. voed. 220V gel. sp. 1A f 50,-. Tel. 01110-13158.

Aangeboden: map met alle gegevens voor de bouw van satellietontvangstinstallaties, incl. rekenaarschema voor schotel + schema's en layout v. ontv. + downconv. f 25,-, postbus 651, 2300 AR Leiden.

Aangeboden: map met vele schema's + layouts van KG + FM-zenders: superschema's uit de piratentijd. Zowel buizen als transistorschema's f 20,-, postbus 651, 2300 AR Leiden.

Approach- en landingskaarten van de Nederl. vliegvelden, heli- en glidersites f 25,-. Alle frequenties van alle Europ. vliegvelden f 10,- DX-FM, postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Vervraagd schema van President Lincoln en verdere bijzonderheden. Tevens te koop 20K comp. scanner Boco 820. Zeer goed ontvangst mobiel. Postbus 77, 8090 AB Wezep. Tel. 05207-5657 na 6 uur.

Filmnet gecodeerd? Bestel dan de schemabundel van de ATN—Filmnetdecoder. Goed zelf te bouwen. Heldere layout + onderd. schema. Low-cost-onderdelen f 35,- (incl. verz.) postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

Gratis! Het schema van een uitmuntend anti-storingsfilter als u nu het unieke FM-zenderschema-boek bestelt. 10 x FM, 5 x KG en v.a. f 25,- sturen naar DX-FM, postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Gevraagd: Up converter model VC/1 Datong electronics 90 kHz - 30 MHz. Tel. 030-717050.

Gebruik een scrambler om uw (auto)telefoon gesprekken onverstoorbaar te maken voor een ander. Sublim schema + layout. Kristalgestuurd f 15,- (incl. verz.), postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

T.k. Yaesu FRG-7 f 450,-, Telex Siemens T1003 f 125,-, RTTY-conv. f 100,-. Tel. 085/811920, na 18.00 uur.

T.k. Sony ICF2001 met voeding f 350,- of ruilen tegen SSTV converter. Tel. 05130-31476.

T.k. KG ontvanger Yaesu FA 101 alle modes + FM RTTY + filters i.z.g.st. doc. f 750,- / Kenwood TR7200G 2 mtr set + VFO-309 + voeding PS-5 f 475,-. Eventueel ruilen met scanner. Info 053-354272.

IBM-PC publ. dom. en sharewareprogs. Grote coll. Voor radio-zendamat. 'astronomie etc. f 5,- per disk. Zend f 1,50 postz. voor gratis lijst. Jolmers, G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden.

Te koop: Infotech M 600 telex decoder tor-ascii - rty - cw - bit inversie, etc. Alsmade 2 straalsafstemscoep merk: Philips type: GM 5655 t.e.a.b. Tel.: 02979-84340.

Te koop professionele navigatie ontvanger systeem Omega. Zie Ram nr. 71. Fabr. Sait electronics type 4511 Diderich, tel. 023-272145.

Hi-Fi stereo tuner Akai AT-2450 + versterker Akai AM-2650, 2x77 watt, incl. documentatie, f 500,-. Philips platenspeler F7511, Quartz PLL, incl. doc., excl. saffier f 100,-. Tel. 0700 3291879.

Te koop Grundig Satellit 3400 KR ontvanger, werkt perfect f 800,-. Daiwa ontvanger 1000 kan. f 350,-. Tel. 023-360348.

Te koop Yaesu FRG-8800 met VHF converter en preselector t.e.a.b. Tel. 02294-2880 na 18 uur.

Te koop RCA ontvanger 0.5-32 MHz, goede staat: Lorenz telex L01550 bd Orion converter m. scope & trafo 220/115 V. m. v.d. Laan, Vullingsweg 138, Heerlen, 045-416714.

Te koop: Sony ICF-2001D. Nieuw 7 week oud + kortegolf, air, usb, lsb, cw ontvanger, 32 voorkeurzenders + ANCI, ANI, ANC - 2 antennes. Prijs: van f 119,-, nu vraagprijs f 900,-. Tel. 050-347311.

T.k. schema van PLL-gestuurde 50 watt stereo FM-zender. Incl. print + layout f 10,-, DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord (N.-Br.).

Te ruilen kom R7000 incl. TV unit + service manual in originele verpakking tegen NRD 525 of gelijkwaardig. Bel. 073-211743.

Te koop: Computerscanner AR 2001 25 - 550 MHz f 650,-. Tel. 04749-2252.

T.k. schema + print layout + van stentor = 5 watt FM-zender. Compleet met onderdelenlijst. Zeer eenvoudig te bouwen. Stuur f 10,- (incl. porto) naar DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord (N.Br.).

Aangeboden: RTTY, MORSE, FAX, EMUF, AAXX en GEOCHRON software voor IBM en/of compatible MS/DOS computers. (Schema's en print lay-outs ook verkrijgbaar). f 15,- per 5,25 inch, floppy incl. verzendkosten. Interesse? Info? Bel Enschede, tel. 053-768083.

Te koop: FM - MG - Mini zenderschemaboekje met schema's + afdrucken. Alles goed werkend in diverse vermogens. Thuis voor Bfr. 400 of f 20,-, postbus 58, 2190 Essen - België.

Te koop: schema + afdruk van Italiaanse 180 watt stereo FM-zender. Vermogen uit te breiden. Lage ruisgetal + hoge kan. sch. 68 db l/r. Thuis voor Bfr 200 of f 10,-, postbus 58, 2190 Essen - België.

FAX-SSTV-public-domain software voor MS-DOS computer. Fax in 16 grijsstinten, meteo en fotofax, ondersteund Here t/m VGA en div. printers. Schema en 3,5 inch disk f 10,- op giro 2065692 t.n.v. K. Niekamp. PA o K.N.W. Winschoten.

Gevraagd: RAM 1983 nr. 38 en 1984 nr. 44 PA3AYS, tel. 02279-2026.

Te koop aangeboden FT 225 RD 2 mtr all mode Tranceiver met Mutex Frontend, microfoon en documentatie. f 1650,-. PDONBS. Tel. 04920-36677.

Aangeboden: map met schema's + layouts van FM-3 meter lineairs. Bijv. 25-40-100-160 watt e.a. incl. maten van de spoelen + aanbevelen koelr. f 20,-, postbus 651, 2300 AR Leiden.

T.k.a. boekje over kortegolf luchtvaartcommunicatie. Info over ATS, FIS, l-doc, voltmet, selcal met frequenties en voorbeelden f 15,- (incl. verz.), postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

Luchtvaartoverzichtskrt van NL met alle FIR, CTA, TMA en ARZ-zones + de Ned. radiofrequenties. Nieuwste uitgave f 10,-, DX-FM, postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Gevraagd: schema van een elektronischorsel merk Riha, type Andantino, tel. 05902-3173.

Te koop: Wereldontvanger Tokyo 'Skylark' 12 banden: LG MG 5x XG VHF 66-177 MHz en UHF 430-470 MHz, koopje! f 250,-. Tevens te K. Dig. freq. meter FC-5M, 1 kHz - 55 MHz, f 100,-. Tel. 043-252465.

Luchtvaartscanoverzichtskaarten van België, Duitsland, Frankrijk, Spanje, Portugal, Italië, Oostenrijk, Zwitserland, Joegoslavië, Engeland. Alle FIR, CTA + TMA's + radiofreq. f 25,-. DX-FM, postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Te koop Tono 550 f 400,-. Kenwood ant. tuner AT-130 f 150,- + pocomotor AFR-2000 RTTY all mode f 800,- + Philips computermonitor f 150,-. Tel. 078-152439 's avonds.

Te koop: HF trans. Icom IC-745, 1-30 MHz ingeb. voeding IC-PS35, FM unit, Lps. IC-SP3. In pr. staat f 2600,- of ruilen voor NRD 525. Tel. 02280-15835.

Te koop PTT centr. home vox 1-4F. Tot 4 toestel. Nieuw!! Met gebruiksaanwijzing. Tel. 075-283430.

Te koop: Oscilloscope Kenwood CS-1021, 20 MHz, 2 kanaals en oscillator (toongenerator) Kenwood AG-202A, 20 Hz - 200 kHz. Beiden nieuw en compleet. Prijs f 1200,-. Tel. 02982-1947.

Te koop National Panasonic DR-28 dig. comm. receiv. met MW-FM-SW 1,6 - 30 Mhz (SSB) incl. manual. Prijs f 320,-. Tel. 03418-53878.

Info-Tech M600 multidecoder morse-telex-tor-bitinversion compleet met monitor en volledige documentatie f 1150,-. Sony ICF 2001 met voeding f 350,-. Tel. 070-3277315.

T.k. PK232 inc. org. software f 1000,-. T.k. Wereldontv. met SSB spacecommander f 400,-. Tel. 08850-21497.

T.k. tel. antw. app. type LHF 009801 f 100,- + BC 603 f 50,- + NS portofoon type 8 mtr 310500 f 100,- + ontv. solent MKII pye marine f 25,-. ML kg bfo tel. A. van Bersen, tel. 01749-47405.

Z.g.a.n. optiscan (supergevoelig) m. kaarten f 215,-. Div. prof. meetapp. videocamera statief (prof) gezocht/ruilen: prof. videoapp. (U-matic, etc.) of: SLF-1 - PCM - F1 - (PCM-unit). Tel. 02975-66381.

Te koop Realistic DX3020's tot 30 Mhz USB LSB AM CW digitale uitlez. Zeer geschikte ontvanger voor beginnend amateur i.z.g.st. Prijs f 500,-. Tel. 023-386405.

Te koop: Grundig satelliet 500 K.G. ontvanger, nieuw f 800,-. Tel. 04759-3704. Midden-Limburg.

Te koop: Satellietontv. San-137B, antennes SHF-1693 & 2XY/137, meteosat converter LNC-1700 en Digisat (MSX). Nieuw (i.e. ongebruikt). Prijs f 2650,-. Bel 05704-1952.

Te koop National Panasonic ontvanger AM FM USB/LSB Digitaal f 450,-. Tono 350 f 300,-. Monitor f 150,-. Fritzell Mono Antenne's elements 10 + 11 meter f 180,-. Ruil + inruil 27MC of scanner, 03440-12231.

Te koop computer scanner Regency M400E - 30 progr. kanalen - UHF/HF + antenne: 10.000 Belg. Franken of f 560,-. Tel. België 2/672-85-91 (Brussel).

Philips dig. multimeter PM 2422A Nixi-uitlezing f 85,-. Bremi BRG-22 SWR-power tester 3-150 Mhz tot 1000 W.F. f 85,-. Bod gevraagd op Akai - Helical videotest: VTR + z/w-camera + gel, etc. Tel. 04167-75610.

Te koop Yaesu FRT-7700 antenne Matcher f 125,- mono band 10/11 meter ant. Fritzell 3 elem. f 150,-. Turner kleefvoet 2 meter antenne f 95,-. Pocket computer scanner f 425,-. Inruil + ruil 27MC. Tel. 03440-12231.

T.k. HF Tranceiver Yaesu FT-277 10 tot 160 mtr + 11 mtr output, 100 watt + 2e VFO FV-101B + speaker f 975,-. Inruil 27MC of scanner mogelijk. Info 053-354272.

Aangeboden: z.g.a.n. Comm. ontv. FRG 9600 m, video unit en voeding ruilen tegen KG ontv. FRG 8800. Apricot monitor f 50,-, bellen na 18 uur, 05930-3724.

T.k. Sony ICF2001 - Racaal 17L + SSB converter - radio - holl- en scheepsonvanger - redifon telex + creed converter. Tel. 070-3277315.

lets te koop aanbieden ?
Probeer eens een breakertje.
Zie bon in dit blad.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

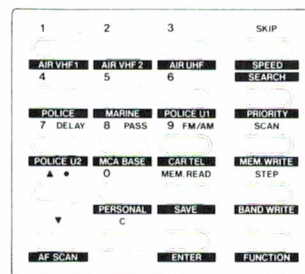
Prins Hendrikade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

NIEUW !!

**MVT 5000
Pocket
Computer
Receiver**

**spectaculaire
prestaties**

**ongekende
specificaties**



frequentiebereik:
25-550 800-1300 MHz
100 kanalen, 10 zelf te
programmeren zoekbanden
Power safe functie,
hoge gevoeligheid,
raster 5, 10, 12,5, 25 en 30 kHz
AM en FM, AF Scan.
Wordt geleverd met Nederlandse
gebruiksaanwijzing, tas, lader
voor 220V, lader autoaansteker,
RVS telescoop antenne.

Ook leverbaar in Basis uitvoering:
MVT 6000 Computer Receiver
HIGH TECH VORMGEVING

Ruil in die oude scanner!

Bestellingen per post mogelijk door vooruitbetaling op giro 3870215,
Amro Bank 462766519 of onder rembours.

WAT WORDT HET IN 1990 ? ? STAND-ALONE ... OF DIGISAT !!

MOGELIJKHEDEN:

MAX. OPL. VERMOGEN
INTERLACE + FLICKERING
GRIJSTINTEN
FILM/ANIMATIE
AUTOMATISCHE OPSLAG
BEELDSELEKTIE
FSK INGEBOUWD
AUTOSTARTFUNKTIE
PLAATSNAAWWEERGAVE
TEMPERATUURWEERGAVE
ACHTERAF SPIEGELEN
AUTOSYNC POLAIR
REAL TIME CLOCK
STATUSBALK INFO
COMPUTER NODIG

DIGISAT:

800 x 600
AFWEZIG
MAX. 256
99 BEELDEN
JA
JA
NEE
JA
JA
JA
JA
NEE
JA
JA
JA
JA

WRAASE FX666:

512 x 512
ZICHTBAAR
MAX. 64
4 BEELDEN
NEE
NEE
JA
JA
NEE
NEE
NEE
NEE
NEE
NEE
NEE
NEE

DSH SLOWEFAX:

512 x 512
ZICHTBAAR
MAX. 32
4 BEELDEN
NEE
NEE
JA
JA
NEE
NEE
JA
NEE
NEE
NEE
NEE
NEE

KOSTPRIJS

f 298,-

f 2895,-

f 2245,-

of wordt het onderstaande superkombinatie voor de prijs van een stand-alone ... :

1. MS-DOS computer volgens onderstaande configuratie:
 - 12 MHz XT-moederbord (4.77 / 12 MHz omschakelbaar)
 - 1024 Kbyte RAM geheugen (software bijgeleverd voor printspooler/Ramdisk)
 - Parallel/Serieel/Game/Clock (multifunctionele i/o kaart)
 - 3.50 inch 720 Kbyte diskdrive (of 5.25 inch tegen dezelfde prijs)
 - 101 keys AT-3 keyboard
2. VGA adapter met 512 Kbyte Video-Ram (max. resolutie 1024 x 768 pixels)
3. Digisat MS-DOS
4. VGA (monochrome) monitor (tegen meerprijs color multiscan monitor)

Deze Superset voor de 90-er jarenprijs

(Inkl. BTW) f 2895,-

Astra-set Amstrad SR200 (stereo + A.B.), zolang

de voorraad strekt: van f 995,- voor f 795,-

Bestellen na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).

GIRO: 2328189, BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT VELP

COMSAT, POSTBUS 36, 6880 AA VELP, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP, TEL.Nr.:085 - 649925

ABE

2c Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam, Tel. 010-47/5802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

Satelliet installatie draaibaar en STEREO

Boco 8000 stereo tuner 50 geheugens en 99 satelliet posities met een 1.2 db Inb, feedhorn polarizer, 18" motor f 2350,-
Kompleet met 1m20 prime focus schotel en polarmount f 2999,-
Kompleet met 1m20 ofset schotel polarmount gekogellagerd en voet voor 4 grind tegels f 3249,-

Black Jaguar bj200 mk3, 16 kanalen portable computer scanner 26-30/60-88/115-178/210-260/410-520 incl. accu's en lader, tasje en freq. boek .. f 599,-

Danita

340 27mhz zend/ontvanger 40kanalen 4watt met analoge Smeter .. f 179,-
640 27mhz zend/ontvanger 40kanalen 4watt met analoge Smeter .. f 269,-
Type 640 nu met inruil van 22kan 0.5watt werkende PTT zender ... f 199,-
285 portofoon 27mhz. 40 kanalen 4watt incl. antenne f 299,-

Nieuw.

Midland powermax 250k met analoge Smeter en vergulde knoppen, 40 kanalen, 4watt cept gekeurd f
Satcom p40 portofoon 40 kanalen 2.7 watt met rubber ant. f 450,-

Inverters

24 volt dc naar 220 volt wissel 250 v.a. f 190,-
12 volt dc naar 220 volt wissel 500 v.a. f 299,-
24 volt dc naar 220 volt wissel 500 v.a. f 335,-

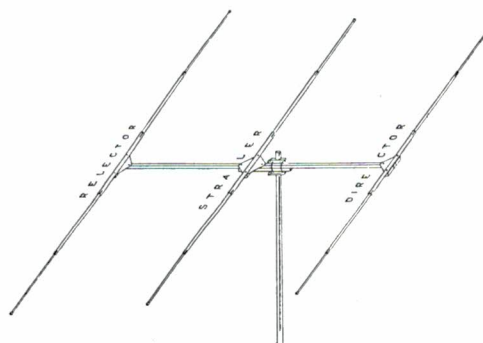
PKW 4elements beam 4m50 bij 5m55 en 10db max. 4kw Pepso 239 aansluiting weegt 12 kg. Eerste klas kwaliteit f 545,-

Pan super 16.5/8 golf 16 radialen van 60cm 2mhz bandbreedte max. 2.5 kw, zolang de voorraad strekt f 199,-

Is uw woonplaats "aantoonbaar" verder dan 100 km: 5% afhaalkorting.
Uitverkocht, prijswijzigingen voorbehouden.

ARMCO

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



BEAM VOOR 27 Mhz B-27

Geschikt voor horizontaal of verticaal.

Direct aan te sluiten met PL-259 connector.

Inclusief sterke kruismastkoppeling voor zowel horizontale als verticale bevestiging aan bestaande antenne-mast.

Makkelijk in elkaar te zetten.

Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED

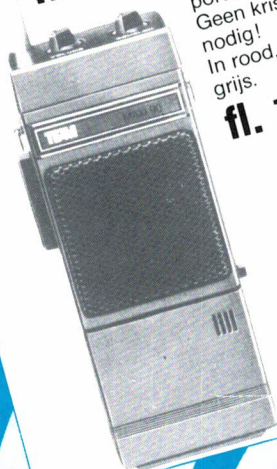
TEAM CB/CEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-produkten)

MAXI 90

3 Kanaals
portofoon.
Geen kristallen
nodig!
In rood, geel of
grijs.

fl. 199,-



TRX 404

• 40 kanalen 4 watt • rogerbeep
• draaiknoppen voor volume en squelch
• zeer degelijke kanaalschakelaar
• externe speaker aansluiting • standaard
geschikt voor het SR 316D selectief-
oproepsysteem • uitgerust met het nieuwe
revolutionaire VSQ-systeem, waarmee
ontvangst in de ruis
mogelijk wordt.

fl. 299,-



Profi 90 FM
40 Kanaals portofoon
met digitale
kanaalsaanduiding.

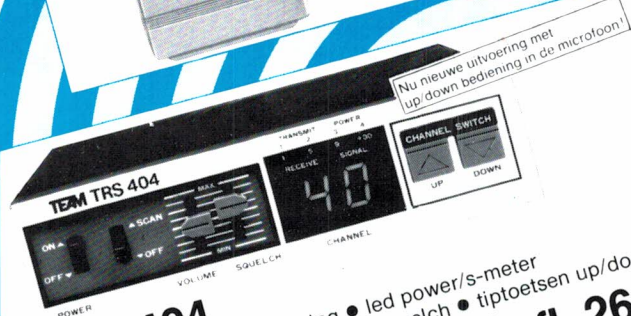
fl. 339,-



TRS 404

• 40 kanalen 4 watt • scanning • led power/s-meter
• schuifpotmeters voor volume en squelch • tip-toetsen up/down
kanaalschakeling • externe speakeraansluiting

fl. 269,-



SWR 1140 MD

SWR-/Wattmeter. Ingebouwde matchbox.
Modulatie- en deviatiemeter

fl. 99,-



PTS 1140

Portable-set waarmee de
TS 404 FM, TRS 404 en
EURO 404 draagbaar
gebruikt kunnen worden,
inkl. draagtas en
rubberantenne.

fl. 119,-



MINI 90

Het
kleinste
CB-hand-
setje, met
1 kanaal,
zeer
heldere
ontvangst.

Per set
(2 stuks) in rood,
geel of grijs
fl. 99,-



TEVENS UW LEVERANCIER VOOR:

- ★ mobilifoons/
portofoons
- ★ autotelefoons
- ★ telefooncentrales
- ★ telefax
- ★ satelliet-tv
- ★ computersystemen
- ★ scanners
etc. etc. etc.

Postbus 1368
3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruijterstraat 60
3262 XE Oud-Beijerland
Tel. 01860-12133
Fax. 01860-12992

MICROSET®

Geopend ma/vrij 09.00-12.00 en
13.30-17.00 uur. Levering onder
rembours, verzendkosten f. 10,- per
zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen
voorbehouden. Handelaren, informeer
naar onze uitstekende condities
en maak gebruik van ons besloten
bestel- en informatiesysteem dat
bereikbaar is via telefoon:
01860-12628 VIEWDATA
1200/75 baud

Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen

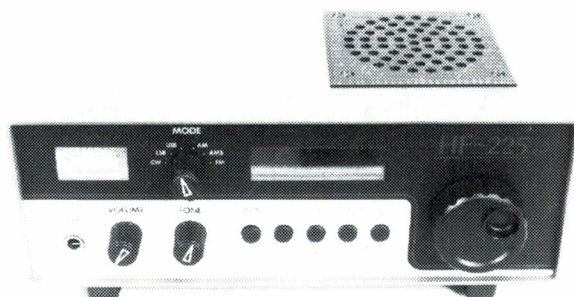
Lowe HF-225, een nieuw concept van de bekende HF-125 kortegolf ontvanger.

De nieuwe HF-225 heeft een ontvangstbereik van 30 kHz tot 30 Mhz. De beide VFO's werken in 8 Hz afstemstappen. Bandkeuze door middel van 1 Mhz toetsen. De ontvanger beschikt over 4 bandbreedtes 2.2, 4, 7 en 10 kHz. Voor CW is nog een extra audiofilter ingebouwd van 200 Hz. De mode's AM, USB, LSB en CW zijn standaard. Optueel is leverbaar: FM en AM synchroon. Voor het geheugen zijn 30 plaatsen beschikbaar. Een schakelbare 20 dB verzwakker is ingebouwd. Het dynamisch bereik van deze ontvanger is zeer hoog n.l. 93 dB bij 2.2 kHz; selectiviteit: 90 dB bij 10 kHz. Ook het uiterlijk is gewijzigd: uitlezing in LCD en kastkleur grijs. Voedingsspanning is 12 Volt en via de meegeleverde adaptor 220 Volt.

Als opties zijn leverbaar:

FM/AM synchroon detector:	D-225	f	159,-
draagtas:	C-225	f	99,-
NiCad pack:	B-225	f	189,-
keyboard:	K-225	f	159,-
actieve antenne:	W-225	f	78,-

De HF-225 is begin januari leverbaar. Een demonstratie-model is beschikbaar. Kom gerust langs voor een vrijblijvende demonstratie. De normale prijs voor de HF-225 is f 1589,-. **Indien U in de maanden december 1989 en januari 1990 bestelt, betaalt u: f 1499,-.**



**HET COMMUNICATIE „TRIO”
VAN DE BENELUX**

Nu bij „TRIO”

DE NIEUWSTE DUO-BAND PORTOFOON VAN STANDARD

De C-528 EX beschikt over twee geheel gescheiden transceivers voor 2 meter en 70 cm, met niet alleen ieder hun eigen frequentie-uitlezing op het display, maar ook met b.v. 2 s-meters, 2 squelchregelaars, gescheiden volumeregelaars en 2 ext. luidspreker-aansluitingen.



- Verder in deze porto alle mogelijke en onmogelijke functies, zoals o.a.:
- Verschillende scan mogelijkheden.
 - 20 geheugens, met in elk geheugen verschillende shift en DTMF frequentie te programmeren.
 - DTMF moduul ingebouwd.
 - Als transponder te gebruiken, met 0 of 2 sec. vertraging.
 - Ontvangstbereik $\pm$ 325-475 MHz en $\pm$ 125-175 MHz.
 - Paging mogelijkheid (selectief oproepen).
 - Kloont functie d.w.z. men kan alle instellingen en geheugens uitzenden naar een andere 528.
 - Maat 157-55-31 mm, gewicht 450 gr. (incl. duoband antenne en accu).
 - Direct aan te sluiten op ext. voeding of accu van 6-15 V.
 - Vermogen 5 W op beide banden.

**Informeer nu naar ons
verrassend lage „TRIO”-prijs!!!
van Standard C-520 Porto.
(idem als C-528 met diverse extra's)**

HET COMMUNICATIE TRIO DAT DE TIJD VER VOORUIT IS!

- * Eigen Trio importen!
- * Eigen Technische dienst
- * Groot assortiment
- * Deskundige voorlichting
- * Demonstratiemogelijkheden
- * Ruime parkeergelegenheid



- * Doeven/Deltronics - tel. 05280-69679-68300
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- * Jacobs Electronics - tel. 076-212881
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- * NY - Electronics - tel. 03-8770149, B-2630
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen