

RAM

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

5,45
Bfr. 100
december
1988 nr. 96
9e jaargang

COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

HONDERD
JAAR
RADIO-
GOLVEN

TEST KENWOOD RZ-1
ONTVANGER 500 KHZ-905 MHZ
MILITAIRE LUCHTVAART FREQ.
FREQ. LIJST VOOR PC



8 710966 000786

RTTY-AMTOR-FEC-PACKET-ASCII-FAX-SSTV WEERSATELLIETEN-PERSFOTO'S-WEERKAARTEN

Pocom decoders



AFR-1000/V Automatische telex, tor, ASCII, CW decoder. Uitgangen: video (80 karakters), printer (serieel), RS-232. Voeding: 12 Volt. **Prijs: f 1195,-**

AFR-2000/V Automatische en manueel bedienbare telex, tor, ASCII decoder met uitbreidingsmogelijkheden. Uitgangen: video (80 karakters), printer (serieel), RS-232. Voeding: 12 Volt. **Prijs: f 1498,-**

AFR-2010/V Decoder gelijk aan AFR-2000/V, echter met CW. **Prijs: f 1999,-**

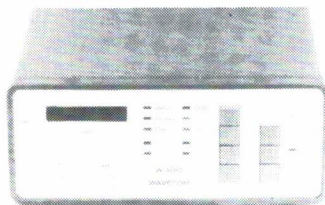
AFR-2010/CE5V Decoder gelijk aan AFR-2010/V echter voorzien van CODE EXPANSION UNIT. Dit unit omvat de volgende modes: ARQ-E, AUTOSPEC, ARQ-28 (TDM), ARQ-56, FEC-A, ARQ-S, FEQ-S, BAUDOT CCITT no. 1 en 2 variabel 30-250 Baud, ASCII CCITT no. 5 variabel 30-250 Baud 7, 8 en 9 Bit, BITINVERSION, ASCII 300, 200, 75 Baud F7B (Deutsche Presse und Wirtschaftsdienst). **Prijs: f 2995,-**

CEU-5 Code expansion unit voor inbouw in AFR-2000/2010. **Prijs: f 995,-**

PRM-1200 Packet Radio Modem voor ontvangst. Kan zonder computer gebruikt worden. Uitgang: video (80 karakters) en parallel printer. Decodeert ook ASCII 200 Bd. Voeding: 12 Volt. **Prijs: f 975,-**

IF-10 Printerinterface tussen POCOM decoders en ieder seriële of parallel printer. Ale baudrates. Voorzien van SELCALL mode. **Prijs: f 499,-**

WAVECOM decoder



W-4010 Super decoder voor telex, tor, ASCII, CW en packet. Automatische signaalherkenning. Naast bovenstaande modes is de W-4010 uitgerust met de volgende decodeermogelijkheden: ARQ-28, ARQ-56, ARQ-CCITT no. 3, FEC BROADCAST, FEC-CCITT no. 3, AUTOSPEC, SYNCHRON BAUDOT, BITINVERSION, ASCII 300, 200, 75 Baud F7B, SINGLE CHANNEL ARQ.

Uitgangen: seriële of parallel printer, RS-232, video (80 karakters). Voorzien van breedte en gevoeligheidsregelaars. Voeding: 12 Volt. **Prijs: f 3495,-**

UP-DATE 2.0 Up-date versie voor W-4010 die naast een omschakelbare video unit (40 en 80 karakters) de volgende nieuwe modes heeft: ARQ-E3 en SWED-ARQ. Verder: automatische omschakeling op schrijvend kanaal bij ARQ-M2 en M4, Multiscroll, SITOR ARQ, FEC en CW in Grieks en Gyrillic en diverse software uitbreidingen. **Prijs: f 379,-**

AEA PK-232 multi mode decoder

PK-232 multimode interface wordt gebruikt in combinatie met een computer. Decodeert: WEFAX, CW, BAUDOT, ASCII, FEC, TOR en PACKET. Geschikt voor zenden en ontvangen. Ingangen: 2 maal TRX en 2 maal RX, PTT, extern modem, RS232. Voeding: 12 Volt. Alle kabels worden bijgeleverd. **Prijs: f 1095,-**



ICS FAX-1RN

FAX-1 RN Interface tussen ontvanger en parallel printer voor het schrijven van weerkaarten. De FAX-1 is ook geschikt voor het decoderen van Baudot telex en Navtex. Voeding: 12 Volt. Alle kabels worden bijgeleverd. **Prijs: f 1395,-**

WRAASE

FX-666 Fax decoder voor het decoderen van weersatelliet foto's, persfoto's en weerkaarten. Beeldgeheugen: 4 beelden van 512 x 256 of 2 beelden van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 64 grijswaardes. Automatische optekening van 4 beelden voor het verkrijgen van een animatiefilm. Omschakeling VISIBLE en INFRARED bij NOAA, beeldzoom, lijnkeu-

ze schakelaar. In- en uitgangen: l.f., bandrecorder, video zwart/wit en RGB kleur.

Prijs: f 2895,-

SC-1 FAX en SSTV converter voor zenden en ontvangen. Beeldgeheugen: SSTV 6 beelden bij 8 sec. 128 x 128; 4 beelden bij 16 sec. 256 x 128 en 2 beelden bij 32 sec. 256 x 256. FAX: 2 beelden 256 x 256 bij 64 grijswaardes. AM/FM, omwentelingssnelheden: 240, 120, 60. Ingebouwde testbeeldgenerator. In- en uitgangen: l.f. uit en in, bandrecorder, camera, video uit en in, RGB uit en in, keyboard, lichtgriffel. Voedingsspanning: 12 Volt. **Prijs: f 2995,-**

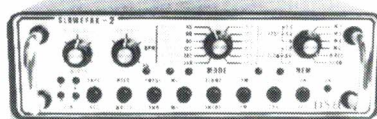


DSH Electronics

SLOWEFAX-2 FAX en

SSTV converter voor het decoderen van weersatellietfoto's, persfoto's, weerkaarten en amateur SSTV. Beeldgeheugen: 4 beelden van 256 x 256 en 1 beeld van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 32 grijswaardes. Alle IOC's en omwentelingsnelheden bij FM ontvangst. Voeding: 220 Volt. Uitgangen: video zwart/wit, RGB kleur (optie) en recorder. **Prijs: f 2245,-**

met RGB kleuroptie: f 2495,-



MARIFAX-1 Weersatelliet ontvanger en decoder. De ingebouwde ontvanger heeft 6 kanalen voor de omlopende satellieten en kan deze kanalen ook scannen. Via een externe converter is ook METEOSAT te ontvangen. Beeldgeheugen: 4 beelden van 256 x 256 en 1 beeld van 512 x 512 beeldpunten/lijnen bij 32 grijswaardes. Omschakeling voor VISIBLE en INFRARED beelden, 2 omwentelingssnelheden. Uitgang: video zwart/wit. Voeding: 12 Volt. **Prijs: f 2695,-**

Weersatellietfax en WEFAX via de computer

DIGISAT MSX Weersatelliet en FAX decoderen met de MSX1 of 2. Resolutie: 512 x 212 beeldpunten/lijn bij 16 grijswaardes. Filmmode met 9 beelden. Beeldvergroting en omkeren van schrijfrichting persfoto's. **Prijs: f 279,-**

DIGISAT ATARI Gelijk aan Digisat MSX echter met max. 24 beelden in de filmmode. **Prijs: f 298,-**

DIGISAT MS/DOS Weersatelliet en FAX decoder op PC. Resolutie bij gebruik VGA kaart: 900 x 720 beeldpunt/lijn bij 256 grijswaardes, bij EGA kaart: 640 x 350 beeldpunt/lijnen bij 256 grijswaardes. Verder: filmmode, dubbelpresentatie, beeldzoom, hardcopy, beeldbewerking. **Prijs: f 298,-**

AMIGAFAX Weersatelliet en FAX decoder op AMIGA. Resolutie 640 x 400 beeldpunten/lijnen bij 16 grijswaardes. Alle omwentelingssnelheden. Hardcopy, schrijfrichting wijzigen. **Prijs: f 450,-**

AMIGASSTV SSTV zenden en ontvangen via de AMIGA. In zwart/wit en kleur met 8, 16 en 32 seconden. Resolutie 256 x 256, 8 beeldgeheugens (met 512 kB uitbreiding zelfs 18). **Prijs: f 450,-**

UFC FM naar AM converter voor DIGISAT (lange en korte golf fax). **Prijs: f 175,-**

Weersatelliet ontvangers, converters en antennes

SRX-1 Ontvangstmodule, 137.5 MHz ingangsfrequentie, met 30 kHz kristalfilter.

bouwpakket **Prijs: f 449,-**

gebouwd **Prijs: f 599,-**

WX-237 Zes kanals ontvanger met ingebouwde scanner, voeding 220 Volt. **Prijs: f 895,-**

WX-337 Gelijk aan WX-237, echter met zwaardere voedingstrafo en Meteosat kanaal omschakeling voor directe aansluiting van LNC-1700. **Prijs: f 975,-**

SAN-137B Zes kanals ontvanger met ingebouwde voeding en kanaalomschakeling voor Meteosat, 30 kHz kristalfilter. Ingebouwde scanner stopt alleen op satelliet signalen. Voeding: 220 Volt. **Prijs: f 1795,-**

LNC-1700 Meteosat converter, 2 kanalen. Bouwset **Prijs: f 365,-**

gebouwd module **Prijs: f 499,-**

in waterdichte behuizing met verwarming **Prijs: f 499,-**

PD-70 70 cm parabool antenne voor Meteosat. G = 17,5 dB **Prijs: f 435,-**

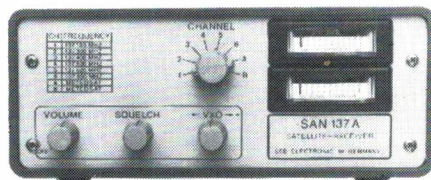
PD-85 85 cm parabool antenne voor Meteosat. G = 20,5 dB **Prijs: f 495,-**

SHF-1693 Yagi antenne voor Meteosat. L = 3 m. G = 19,5 dB **Prijs: f 495,-**

2XY/137 Kruisdiipool met reflector voor polaire satellieten. **Prijs: f 188,-**

LNA-137 Voorversterker voor polaire satelliet ontvangst. G = 20 dB **Prijs: f 298,-**

LNA-1700 Voorversterker voor METEOSAT. F = 0.8 dB, G = 22 dB **Prijs: f 499,-**



DOCUMENTATIE
OP AANVRAAG.

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

ABN bank 574.231.633 - Giro nr. 966249 - Fax 05280-72221

ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN!

WOENSDAG T/M ZATERDAG VAN 10.00-17.00 UUR. MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN.

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.
Hoofdredacteur: 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 44, 2420 AA Nieuwkoop.

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

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 Mijldrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1988 f 52,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:
Abonnementengelden 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 5,45 (incl. 6% BTW). Belgische francs 100,-.

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 66. Maak f 5,50 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. Bouwkit, 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

Dit is alweer het laatste nummer van 1988, en tegen de tijd dat u dit onder ogen krijgt, zijn wij al weer bijna klaar met het eerste nummer van de 10e jaargang! Een mijlpaal, die we zeker zullen vieren wanneer het 100e nummer verschijnt. Ik het overigens nog aardig wat commentaar gekregen op m'n vorige intro, waarin ik stelde dat het rage-effect uit de computerwereld verdwijnt. Verschillende lezers vroegen of ik helemaal gek geworden was, want ze waren nog druk bezig met hun Spectrum, MSX of PC. Goed lezen is natuurlijk een kunst, want ik heb niet geschreven dat er niet meer computerd werd. Integendeel, er zijn tienduizenden computerhobbyisten en er zullen er nog best heel wat bijkomen. Maar het is wel een feit, dat er meer computers in de kast stoffig liggen worden dan dat er gebruikt worden: Een vereniging als de HCC heeft zo'n 50.000 leden en er zijn de afgelopen jaren zo'n 1,5 miljoen computers verkocht ... Software huizen die home-computer software ontwikkelen zijn er bijna niet meer. 't Ene softwarehuis na 't andere gaat failliet, stopt ermee of schakelt over op de professionele markt. Het kopiëren heeft zo'n omvang genomen dat het gewoon de moeite niet meer loont nog eens een aardige game uit te brengen. Wees eens eerlijk: wat is in uw diskettebak de verhouding tussen gekochte en gekopieerde software? De lieden die steeds opnieuw hebben gewaarschuwd dat het illegaal kopiëren de doodsteek zou zijn voor de software-industrie hebben toch gelijk gekregen Winkels slachten elkaar zowat af, om met prijzen waaraan ze niets meer verdienen toch maar de voorraden te kunnen lozen. Het zijn de verschijnselen die optreden aan het eind van elke rage. Dat hebben we gezien aan de 27 MC, toen de video-

game rage, de 3 meter piraterij, de videorecorders en nu aan de computers. Het rage-effect mag er dan af zijn, computeren is in ieder geval een hobby die een heel grote groep mensen zal blijven boeien. RAM zal het computergedeelte dan ook beslist niet laten vallen. Integendeel, zoals u in dit nummer kunt lezen hebben we net ons eerste PC programma – om scanner- en/of kortegolffrequenties op te slaan – uitgebracht. Hoewel de handelaren druk speculeren wat de volgende rage zal worden, hebben wij de indruk, dat heel wat kopers daar helemaal niet op zitten te wachten. Men is het een beetje zat, zich weer een nieuwe rage aan te laten praten en zich allerlei dingen in de maag te laten splitsen. Er zijn inmiddels zoveel hobby's die met elektronica te maken hebben: satellietontvangst, zendamateurisme, elektronica zelfbouw, HIFI, computeren, scannerluisteren, kortegolf luisteren, geluidsopnamen maken en videofilmen. Dat zijn althans een aantal van de meest voorkomende hobbies die u heeft ingevuld op het enquête formulier deze zomer. En u ziet het al in deze RAM: Uw lijfblad blijft voor elk wat wils en over al die hobbies zullen in het komend jaar artikelen verschijnen. Wie nog losse nummers koopt: profiteer nu, wordt abonnee en kies een van die drie fraaie cadeau's! Wilt u toch losse nummers blijven kopen: even goede vrienden, maar hou RAM wel in de gaten, want we zijn heel wat van plan. En voor iedereen die RAM blijft lezen: bedankt voor uw aandacht 't afgelopen jaar, een gelukkig kerstfeest en een prettige jaarwisseling, u toegewenst namens alle medewerkers aan dit blad.

Uw hoofdredacteur
Willem Bos

De Postbus.	12
Suzo joystick adaptor voor PC	14
Computerprogramma's.	16
MS DOS verschillen	18
RAM Journaal	22
Nieuwe kortegolfboeken	24
Frequentielijst voor PC	26
Hoe klinken datasignalen op de kortegolf	28
Radiocommunicatie douane	30
Ambassadefrequenties	32
Scannerfrequenties	36
Luisteren op de kortegolf	38
RAM logboek	40
Telexfrequenties	41
Zelfbouwschema's	42
Test Kenwood RZ-1 breedbandontvanger	44
Audiocassette specificaties	54

Sinclair QL

Een van de meest uitgebreide 68000 computers die direct aansluitbaar is op de TV, 2 seriële poorten,



2 joystick poorten, RGB uitgang, compleet met tekstverwerker, database, spreadsheet en grafisch programma.

399,-

Spectrum 128K

Nog steeds leverbaar bij ELRA de alom bekende Sinclair Spectrum 128K. Zeer complete computer met RS-232 poort, RGB poort, uitgebreid toetsenbord, 48/128K mode en direct aansluitbaar op TV. Incl. softwarepakket.

399,-



2 Weg antenne versterker

Breedantenne versterker met aansluiting voor 2 ontvangers, geschikt voor scanners, radio en TV

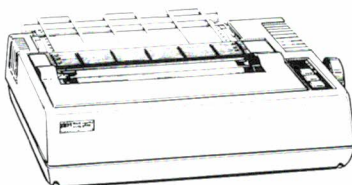
39,-



TECHNOVA 777 Dot matrix printer

Hoogwaardige printer met diverse lettertypes, 80cps, geschikt voor kettingformulieren. Parallel Centronics en IBM compatible.

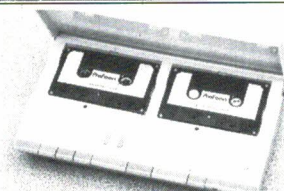
499,-



Profoon TAM 16 Telefoonbeantwoorder

Telefoonbeantwoorder met: 2 cassettesystemen; meeluisteren van binnenkomende boodschappen; geschikt voor zowel binnenkomende als uitgaande boodschappen. Met Nederlandse handleiding.

179,-

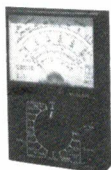


Handykit MK- 2010Z

Universeel meter met 20 meetbereiken, buzzer, AC/DC 1000V., 10A., 20MΩm. Afmetingen: 150x102x45 mm.

79,-

Met Diode en transistor tester 99,-



Handykit MK- 6010

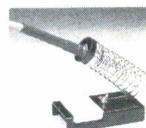
Digitale universeel meter met 28 meetbereiken, 20A. AC/DC, zeer nauwkeurig, ingebouwde beveiliging, diode meting etc.

149,-



Voor de hobbyist!

Soldeerbout
15Watt **14,95**
Soldeerbout
25Watt **17,95**
Soldeerbout-
standaard **14,95**
Soldeerbout-
standaard (zwaar) **19,95**



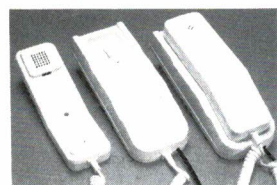
Desoldeer pompje
14,50

Soldeer per
1/2 kilo **38,95**



Telefoon intercom

Draadloze telefoon intercom met automatische zoemer en geschikt voor buro- of wandmontage.



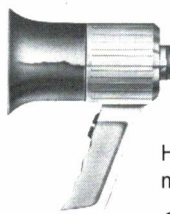
149,-

per set

Eenvoudige aansluiting
d.m.v. stekker in
stopcontact.

MEGAFOON MET SIRENE

Kunnen ze u moeilijk verstaan? Dan is deze megafoon de oplossing.



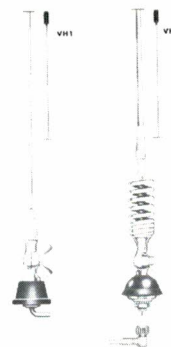
Handig voor sportteams,
marktkooptij etc.

69,50

Mobiele antennes voor zend- amateurs en scannerluisteraars!

Type VH1
1/4 Golf antenne
Lengte: 51cm
Freq. 144-175 MHz
49,-
Bijpassende
magneetvoet **49,50**

Type VH2
5/8 Golf antenne
Lengte: 120cm
Freq. 144-175 MHz
59,-
Bijpassende
magneetvoet **69,95**



HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 38
3035 AT Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

POSTORDERS

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart.
Vooruitbetaling op ons gironummer.
Telefonisch of per briefkaart onder rembours

Communicatie ontvanger KENWOOD R-2000

Een der toppers van Kenwood, deze professionele communicatie ontvanger met een freq. gebied 100kHz - 30MHz, FM-AM-LSB-USB-CW mode, 10 geheugens, digitale klok, timer etc. 24 maanden garantie



1999,-

Opties: Kenwood VC-10 VHF Converter 118-174 MHz **499,-**

Communicatie ontvanger Kenwood R-5000

De topper van Kenwood met een zeer uitgebreid aantal mogelijkheden o.a. 100 geheugens, freq. gebied 100 kHz-30MHz, AM-FM-SSB-CW en FSK, dubbele middenfrequentie kristalfilter etc. 24 maanden garantie



2795,-

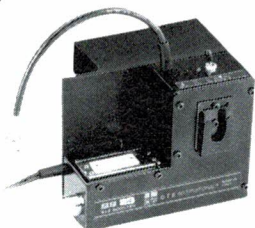
CTE International BS-23

Autoslede voor Yaesu FT 23 (Mobiele) slede en 25 watt booster met aan/uit schakelaar, microfoonbeugel, externe antenne aansluiting.

345,-

BS-25 voor CT-1600/Icom

299,-



Frequentieteller FD 30

Frequentieteller met grote uitlezing geschikt voor metingen en aansluitbaar op zendapparatuur.

Freq.: 1 kHz-30MHz

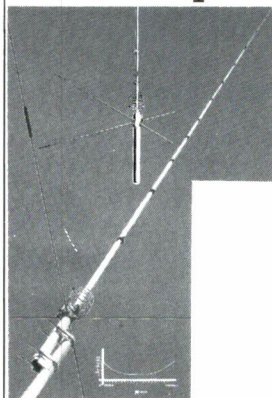
Gevoeligheid: 10mV

Spanning: 13,8 V

195,-



De NEW Spacelab



Nieuwe versie van de bekende 5/8 Golf Spacelab antenne. Hoge versterking: 5,32 db
Lengte: 6600mm

189,-

MULTISCAN DX

Multiband scanner antenne met zeer goede prestaties. Geschikt voor zowel binnen- als buitenmontage. Freq. gebied: 60-600 MHz

49,-



ECHO UNIT voor zendapparatuur

Deze echo unit geeft meer helderheid en diepte aan uw stemgeluid waardoor u beter doorkomt bij de diverse stations. Met echo vertraging, ledindicatoren en aansluiting d.m.v. standaard 4-polige plug.

198,-



ATRON 10+10 kristal scanner

Compacte 2 banden (60-90/144-174 MHz), 20 kanalen kristal scanner. Compleet met antenne.

249,-



GP-150 5/8 GOLF ANTENNE

5/8 golf antenne met zeer hoge prestaties, gefabriceerd uit de beste metaal soorten. Versterking 3,5 db over 1/4 golf. Frequentiegebied 144-175 MHz
Lengte: 1300mm
Polarisatie verticaal

114,-



Sony AN-1 actieve breedband antenne

Geschikt voor LG/MG en KG ontvangst. Frequentiegebied 150kHz-30 MHz. Door toepassing van hoogfrequent fet's hoge versterking en hoge S/R verhouding. Instelbare verzwakking tot -20db. Voeding uit 6 pen lite batterijen. Staaflengte 150cm. Wordt geleverd met koppeladapter voor ferrietantenne, telescoopadapter, aansluitblokje voor externe/aarde aansluiting van de ontvanger en verstelbare bevestiging.

199,-



Communicatie- ontvanger Supertech SR16H

Zeer uitgebreide communicatieontvanger met een freq. gebied van 150kHz-30MHz met o.a. 27MC, Scheepvaart, Amateurs, omroepband etc. 76-108 MHz; digitale frequentie uitlezing, geheugens, AM-SSB. Compleet met draagriem.

399,-

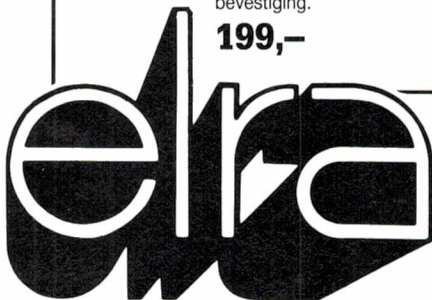
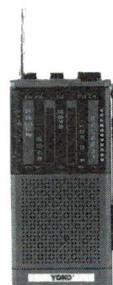
Externe voeding 29,95



MULTIBAND RADIO

Compacte radio met een uitgebreid frequentie gebied voor luchtvaart, amateurband, politie, scheepvaart, omroep etc.

59,-



HOBBY & COMPUTER SHOP

Zwartjanstraat 38/51
3035 AT Rotterdam
☎ 010 - 467 06 77

VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF
BIJ VOORUITBETALING GIRO 124676
PRIJS-ARTIKEL WIJZINGEN VOORBEHOUDEN

VEELZIJDIGER DAN OOI!

W★NIEUW★NIEUW★N

ATRON PRX-50



Een 50 kanalen computerscanner voor mobiel of basis gebruik met uitstekende eigenschappen en gevoeligheid.

- | | | |
|---|--------|-------------|
| ☐ rasters 5-10-12, 5-25 KHz | cb | 26-30 MHz |
| ☐ search-prioritij-lockout | low | 75-88 MHz |
| ☐ delay-keijlock-verlichting | air | 118-138 MHz |
| ☐ Gem. gevoeligheid 0,25 uV | vhf hi | 138-176 MHz |
| ☐ voeding 13,8 volt 1000 mA | uhf | 380-512 MHz |

Incl. adapter - antenne - hollandse gebruiksaanwijzing.

BLACK JAGUAR BJ-200



Een 16 kanalen pocket-computerscanner met een ongekend groot frequentie bereik n.l.

- | | | |
|--|--------|-------------|
| ☐ rasters 5-10-12,5 KHz | hf | 26-30 MHz |
| ☐ search-prioritij-delay | low | 60-88 MHz |
| ☐ tone-verlichting. | air | 118-138 MHz |
| ☐ Gem. gevoeligheid 0,35 uV | vhf hi | 138-178 MHz |
| ☐ voeding 6 volt ni-cad. | vhf | 210-260 MHz |
| | uhf | 410-520 MHz |

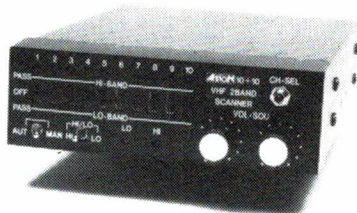
Incl. adapter - rubber antenne - draagtas - gebruiksaanwijzing.

ATRON 330



30 kanalen X-tal scanner met 3 banden t.w. VHF-low, VHF-high en UHF.

ATRON 10 + 10



Zeer voordelige 20 kanalen X-tal met 2 banden t.w. VHF-low en VHF-high.

ATRON COMPU 7000



50 kanalen computerscanner voor mobiel en/of basisgebruik volgens de laatste stand der techniek.

- 26-30 MHz (HF band/FM)
- 68-88 MHz (VHF lage band/FM)
- 118-138 MHz (AIR/AM)
- 138-178 MHz (VHF hoge band/FM)
- 380-512 MHz (UHF band/FM)

Demodulatie: AM/FM automatisch
Geheugens: 50 kanalen

ATRON COMPU 8000



Ultra moderne 50 kanalen computer-scanner ontvangstbereik:

- | | | |
|---|------|-------------|
| ☐ demodulatie AM/FM | HF | 26-30 MHz |
| ☐ limit, lock-out, delay | low | 68-88 MHz |
| | AIR | 110-138 MHz |
| | high | 138-176 MHz |
| | UHF | 380-512 MHz |

ATRON COMPU 5000



De ATRON COMPU-5000 is een 70 kanaals computerscanner voor de VHF lage, de luchtvaart, de VHF hoge en de UHF band (60-520 MHz). Bij het ontwerp zijn de modernste technieken op ontvangst- en micro-processor terrein toegepast, waardoor de ATRON COMPU-5000 uitmunt in de ontvangstkwaliteit en gemakkelijke bedienbaarheid.



SCANNER ANTENNE

De HUNTER 1300 B/M is een active antenne welke geschikt is voor signalen tussen 30 en 1300 MHz. De gemiddelde versterking van deze antenne is 15 dB. Deze antenne is bij uitstek geschikt voor gebruik met de ATRON computerscanners.



SWR METERS

- | | |
|------------------------------|-------------|
| Atron SWR-30 | |
| SWR | 1,7- 30 MHz |
| Atron SWR-30PFM | |
| SWR, power, veldst., matcher | 1,7- 30 MHz |
| Atron SWR-150F | |
| SWR, veldst. | 1,7-150 MHz |
| Atron SWR-150PF | |
| SWR, power, veldst. | 1,7-150 MHz |

ATRON

Overschieeseweg 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 koopavond!

POSTORDERS

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

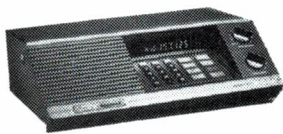
JACOBS HEEFT HET!

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

JBE INTRODUCEERT SPECIAAL VOOR BELGIË
SCANNERS MET AMERIKAANSE (FREQUENTIE) BANDEN

Vb1: Bearcat 145 XL 499,-
16 kan. Freq. gebieden:
30-50/136-174/406-512 MHz.
Vb2: Bearcat 210WX 699,-
20 kan. Freq. gebieden:
30-50/136-174/406-512 MHz.



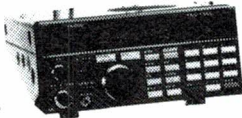
NIEUW:
Bearcat 200XLT 998,-
200 kan. Freq. gebieden: 66-88 MHz/118-174 MHz/406-512 MHz/806-956 MHz.
Dit multi functioneel apparaat wordt geleverd met rubber antenne, oortelefoon,
draagtas, wisselbaar batterijpack en adapter !!

RECEIVERS

Luisteramateurs opgelet! JBE heeft het!

Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment
ontvangers, decoders, fax units, filters etc. U moet bij JBE ge-
weest zijn, voor U beslist! JBE is o.a. dealer van: Yaesu, Kenwood,
NRD, Sony, Grundig, Icom. Nu uit voorraad leverbaar:

Kenwood RZ-1 1499,-
Kenwood R2000 1999,-
Kenwood R5000 2799,-
Yaesu FRG 9600 1599,-
Yaesu FRG 8800 1999,-
Icom R-71E 3145,-
Icom R-7000 3695,-
NRD 525 3950,-



PORTOFOONS

JBE BEDRIJFSPORTO'S
Yaesu (VHF band) excl. BTW 1175,-
Philips (VHF band) excl. BTW 1425,-
JBE 2 METER PORTO'S
Kenwood type TH 25E 749,-
Yaesu type FT 23R 749,-
JBE 70 CM PORTO'S
Kenwood type TH 405E 899,-
Yaesu type 73R 799,-
JBE 27 MHZ PORTO'S
DNT type HT 4000 FM 269,-
High tec type 12/4 299,-
Zodiac type P2040 649,-



TRANSCEIVERS

1 JANUARI 1989 IS HET ZOVER !!

JBE heeft dan PTT goedgekeurde autotelefoons,
draadloze telefoons, semafoons, mobilfoons etc.

JBE MOBILOFOONS

Yaesu FTL 2007 excl. btw 1499,-
Philips M294E excl. btw 1325,-

JBE 2 METER APP.

Yaesu FT 211 RH 999,-
Kenwood FT 221 ES 1199,-

JBE HF-APP.

Yaesu FT 747GX 2199,-
Kenwood TS 140S 2799,-



JBE SOUND & LIGHT APP.



JBE Sound heeft o.a.

AKG, Altai, Bose, CEC, Inkel, Jamo,
Fane, Fostec, D&R, JBE, ETP, LAD,
Phonic, Power, Nikko, Sherwood, Sennheiser, Sansui, Stanton.
Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment.



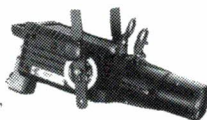
JBE Light

heeft o.a.

Coemar,
J. Collins,
Clay-Paky, ADC,
ETP, Major,
Cintronc, Tuac,
Zero, Pulsar.

Bij JBE
Licht-systems

treft U de
nieuwste disco trends aan voor betaalbare
prijzen en professionele toepassingen !!



JBE INFO

* Wij verzenden door geheel Nederland.
* Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze
JBE Electronica groothandel.

* Onze JBE Technische dienst repareert en modi-
ficeert geluid en communicatie-app.

* OPGELET JBE Openingstijden:

woensdag 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
donderdag 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
vrijdag 9.00 - 12.00 en 13.00-20.30 uur

zaterdag 9.00-17.00 uur

* Gelegen 800 meter vanaf de E19, afslag Etten,
Roosendaal. (restaurant Princeville)

* Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!

Jacobs Breda Electronics



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

YPMA's RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

1. Telequipment D-755 oscilloscopen

2 kanaals 50 MHz met delay, klein model solid state (zie foto) **f 1195,-**

Cossor oscilloscopen type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijd-basis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm **f 750,-**.

Extra voor 2 probes en handboek **f 95,-**.

3. **Tektronix oscilloscopen** type 551, of 545, Dual beam 30 MHz **f 495,-**.

4. **Tektronix oscilloscopen** type 647A, 2 kanaals 100 MHz met delay **f 1125,-**.

5. **Philips oscilloscopen** type PM 3250, 2 kanaals 50 MHz **f 975,-**.

6. **Tektronix storage oscilloscopen** type 549, 2 kanaals 30 MHz **f 825,-**, verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.

7. **Marconi signaalgenerators** type TF2008 van 10 KHz tot 510 MHz klein model solid state FM/AM met toebehoren **f 2950,-**.

8. **Marconi a.m. signaal generators** type TF 801D/1/S van 10 MHz tot 485 MHz in 5 bereiken compleet met handboek **f 350,-**. Idem type TF1066 met FM **f 795,-**.

9. **Marconi audio generators** type TF 1370A van 10 Hz tot 10 MHz sinus en blok golf **f 195,-**.

10. **Murphy B40 ontvangers** type D van 640 KHz tot 30 MHz **f 350,-**. Idem nieuw in kist **f 450,-**. Idem B41 (lange golf versie) **f 325,-**.

11. **EDDYSTONE kortegolfontvangers** type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden **f 425,-**.

12. **Grote sortering coax relais en schakelaars** weer in voorraad, prijzen vanaf **f 45,-**.

13. **Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter **f 35,-**; type 2, lang 33 meter **f 27,50**.

14. **Transtel matrix printers** serie baudot tot 300 baud klein model en ruismarm **f 145,-**.

15. **Rohde en Schwarz wobbulators/sweep generators** met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz **f 625,-**. Polyscoop II van 0,5-1200 MHz **f 1450,-**.

16. **Hewlett Pacard powermeters** type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz **f 625,-**.

17. **Wayne & Kerr LCR meetbruggen**, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik **f 275,-**.

18. **Army veldtelefoons** met inductor in canvas tas **f 32,50 p. stuk**.

19. **Kortegolf-antenne matchers** met 500 UA meter **f 20,-**.

20. **Scheidingsrafo's** 220-220, ± 250 W **f 45,-**. Idem 750 W **f 95,-**.

21. **Stalen antenne mastdelen**, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk **f 16,50**. 10 stuks $\pm$ **f 15,-**.

22. **Telex TDMS test sets** met DG 7-32 scoopbuis **f 90,-**.

23. **Jeep antennes** 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet **f 35,-**.

24. **Hoogspanning trafo's** prim. 220 V: 2×1185 Volt 360 mA **f 75,-**.

25. **Idem** 2×610 Volt 430 mA **f 65,-**. Idem 12 Volt 10 Amp. **f 35,-**.

26. **Creed telexmachines** type 75, 50 en 75 band 110 VAC kompl. met converter **f 125,-**.

27. **Marconi kristal kalibrators** met 3 cm scopebuisje **f 125,-**.

28. **Frequentie meters** type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek **f 90,-**.

29. **Buizen** 4CX250B (ex.eq.) **f 25,-**. 2C39 (ex.eq.) **f 25,-**. Ook voeten hiervoor in voorraad.

30. **Voor de verzamelaar**: BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz **f 145,-**.

31. **Van de Rijksoverheid** kochten wij een zeer grote partij **Philips en Total stralingsmeters** in diverse uitvoeringen o.a. voor vloeiendmeting, hoge en lage doses meting en meting in de ruimte. Deze professionele apparaten worden verkocht voor zeer lage prijzen.

32. **Avo buizen testers** type CT160 (de koffer) **f 165,-**. Handboek hiervoor **f 45,-**.

33. **Signaalgenerators**: TS 419 van 900 MHz tot 2100 MHz **f 625,-**. Idem TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz **f 425,-**.

34. **Schomandl freq. meters** type FD I + FDM I van 0-900 MHz compl. met toebehoren en boek **f 195,-**.

35. **Grundig buis voltmeters** type RV3 met zeer grote schaal tot 300 MHz compleet met toebehoren en boek **f 145,-**.

36. **Kristallen**: 50 stuks (verschillende frequenties) **f 25,-**.

37. **Junker Seinsleutels** in zeer goede staat **f 59,-**.

38. **Reuter monitors** mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC **f 145,-**.

39. **Afstem c'** met mooie grote spatie: 500PF **f 35,-**. 300PF **f 25,-**. 200PF **f 15,-**.

40. **Wayne & Kerr universele meetbruggen** type B 221A compl. met boek en toebehoren in kist **f 295,-**.

41. **Statische omvormers** van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz, ± 250 W **f 195,-**.

42. **Advance audio generators** type J-1A van 15 c/s tot 50 kc/s in 3 banden, alleen sinus **f 95,-**.

43. **Marconi signaalgen.** type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, **f 325,-**.

44. **Nicad batt.** voor storno-portofoons nieuw **f 15,-**. Gebruikte **f 7,50**. Laders en tasjes hiervoor weer volop in voorraad. Tevens nog enkele stuks **Neuwirth mob.** meetplaatsen.

45. **Verhuis trafos** prim. 220 V sec. 110 V 600 Watt **f 60,-**, idem 1500 Watt **f 75,-**, idem ringkerntype 1000 W **f 65,-**.

46. **Waterdichte luidsprekers** in stalen kastje **f 25,-**.

47. **PYE stand-by ontvanger**jes, kristal gestuurd, ontvangst op 147 MHz, dubbelsuper met 10,7 MHz, kristalfilter, voeding 9 Volt, prijs slechts **f 24,50 p. st.**, laders hiervoor **f 15,-**.

48. **Latex weerballonnen**, groot formaat **f 15,-**.

49. **Hewlett Packard spectrum analyzers** type 8551 B + display unit 851 B van 10 MHz tot 12 GHz (ex. tot 40 GHz) compl. met toebehoren en boeken **f 6500,-**.

50. **Bell en Howell** 16 mm geluidsfilmprojectors (optisch + magnetisch) **f 395,-**.

51. **Nog steeds zeer voordelig! RACAL korte golf ontvangers** van 500 KHz tot 30 MHz in 30 banden. In voorraad: type RA17 **f 750,-**, type RA17L **f 825,-** en type RA17 C16-1 **f 895,-**.

Aanbieding van de maand
Solartron oscilloscopen type CT 436 klein model, Dual beam 6 MHz (doet gemakkelijk 10 MHz) getest en werkend op 220 V, compleet met boek en meetsnoeren voor **f 195,-**. Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 4150578.
P.S. al onze apparaten zijn gecontroleerd en gekalibreerd en worden verkocht met 3 maanden garantie.

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458.
Openingstijden: maandag t/m zaterdag dinsdag gesloten.

COMSAT

COMSAT, POSTBUS 36, 6880 AA VELD / EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELD / TEL. 085-649925

OP 15 DECEMBER A.S. OPENEN WIJ ONS WINKELPAND IN VELD !!

Op 15 december a.s. openen wij onze winkel in Veld op het adres Emmastraat 2 (zijstraat Hoofdstraat). Naast de producten die wij reeds een aantal jaren voeren, kunt u nu ook voor computersystemen + supply's en voor H.F.-apparatuur bij ons terecht. De openingstijden zijn van 10.00 - 18.00 uur. Op vrijdag is er koopavond en op zaterdag zijn wij om 16.00 uur gesloten. 's Maandags zijn wij de hele dag gesloten. Wij nodigen u van harte uit eens een kijkje in onze winkel te komen nemen.

Weersatellietontvangers (136-138 MHz)

SR137A-weersatellietontvanger. Eenvoudige, doch zeer gevoelige ontvanger met varicapafstemming voor polaire satellieten. **f 225,-** (bouwpakket); **f 275,-** (module).

2-Kanaals kristalprint voor deze ontvanger (137.50 + 137.62 MHz) voor NOAA-ontvangst. **f 69,-** (bouwpakket).

DARTCOM-WEERSATELLIETONTVANGERS. Ontvangers voor professioneel gebruik. De beste en meest veelzijdige ontvangers die er thans te koop zijn. Prijs vanaf **f 549,-** (er zijn 5 uitvoeringen leverbaar, bel voor informatie!)

Down-converter LNC1700 (SSB Electronics), 1.7 GHz naar 137.5 MHz: **f 498,-**. Idem, doch met spatwaterdichte buitenbehuizing: **f 598,-**.

Antennes

Kruisdipool **f 165,-**
Longyagi (SHF1693) (1.7 GHz) 19.8 dB **f 498,-**
Schotelantenne 70 cm, 18 dB **f 435,-**

Beelddekoders

Wraase FX666 **f 2895,-**
Digisat MS/DOS **f 298,-**
Digisat-MSX met uitgebreide software **f 279,-**
Kanaalschakelaar voor Meteosat (MSX) **f 49,-**
Digisat-ATARI **f 298,-**

Fascimile-ontvangst/telex-ontvangst

Fax-converter (FM-AM omzetter voor persfoto- en weerkart-decodering, bouwpakket **f 125,-**
Idem, doch module **f 175,-**
Universele telex-/morsdecoder **f 149,-**

T.V.-satellieten

Downconverter 11 GHz, v.a. **f 498,-**
Downconverter 12 GHz, v.a. **f 649,-**
Schotelantenne 1.20 m **f 849,-**
Schotelantenne 1.50 m **f 935,-**

Alle genoemde prijzen zijn inclusief 20% B.T.W. **Verzendkosten:** antennes **f 20,-**, remboursements **f 17,50**, na vooruitbetaling of onder rembours. Giro 2328189 - Bank 48.96.85.358 (Amrobank Veld).

Radio Verhelst — HULST

van der Maelstedeweg 4,

tel. (00 31) (0) 1140 12261

Het Beste van het Beste

Bij ons staat kwaliteit altijd voorop.

AANBIEDING TOT 1 JANUARI 1989

Basis scanner, 200 kan., 9 banden.

Prijs Hfl. van 898,- NU f 698,-

Prijs Bfr. van 17.000 NU 12.900 Bfr.

Dragbare scanners REALISTIC:

PRO 38 — 10 kan. — scanfunctie — banden: 68/88/136-174/ 406—512 MHz. **f 398,-/7.360 Bfr.**

PRO 33 — 20 kan. — scan + search — banden: 68-88/136—174/380-512 MHz. **f 498,-/9.200 Bfr.**

PRO 34 — 200 kan. — scan + search banden: 68-88/108-135/136-174/380-512/806-825/851-868 MHz **f 898,-/16.600 Bfr.**

PRO 2004 — 300 kan. — basis — scan + search — banden: 25-520/760-1300 MHz. AM/FM wide/narrow band. Zero matic. Meer dan 200.000 frequenties. Gevoeligheid 0,4 uV **f 1.348,-/24.700 Bfr.**

Op alle Realistic scanners 1 jaar volledige garantie.

Radio Communication Center

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

NIEUW!

TOP-RECEIVER



JRC JST-135
top-transceiver,
Bel voor prijs!
Vele
accessoires
leverbaar.



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

*** NIEUW VAN KENWOOD COMMUNICATIONS**

TS-790 E VHF/UHF all mode transceiver 2 m-70 cm-23 cm (optie)

KENWOOD DUAL PORTOFOON 2 m - 70 cm, vol duplex. Kenwood TH-55 E 1200 MHz, FM portofoon. Kenwood TM 721-E dual-bander, 2 m - 70 cm **New, new 1998,-**

NIEUW! NIEUW!



Icom 32-E dual-bander, 2 m - 70 cm, vol duplex, 20 dual-bander memories **1298,-**

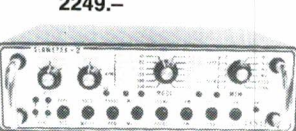
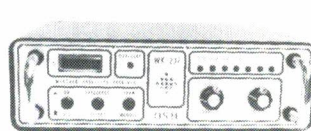
Icom IC-781 top all-band transceiver met spectrum-scope + func. C.R.T.-display dual match. **Bel voor prijs!**

Icom R-7000 top VHF-UHF receiver freq. 25-2000 MHz **3695,-**
Icom R-71 E receiver **3145,-**

TONO 7070 5350.- **PK 232** **SLOWEFAX 2** **Satellite receiver 895.-**

Allernieuwste versie **1098,-** voor FAX en SSTV **2249.-**



Tono 7070 multidecoder f 5350,-; Wavecom W 410 multidecoder f 3498,-; 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 IF10 universele printer interface f 598,-; Wraase FX 666 Fax decoder f 2895,-; Fax-1 N-decoder f 1395,-; PK 232 decoder f 1098,- nieuwste versie; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW. Nieuw: weerstations + satellietreceivers, PK 88 f 395,-.

MAGLITE

Van superklein tot bereggroot ook losse access



USA
Topschijnwerpers in verschillende modellen

Radio Communication Center

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

UW SPECIAALZAAK VOOR

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

Autoradio's + speakers + toebehoren
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 APP
WRTH handboek '89
ARRL handboek '89

LAATSTE SPLINTERNIEUWE MUFAX
WEERKAARTENSCHRIJVER COMPLEET

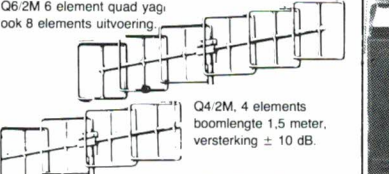
Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.
Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeer gelegenheid.

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 ANTENNAS

Q6/2M 6 element quad yag; ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlength 1,5 meter, versterking ± 10 dB.

WIDEBAND ANTENNA

ICOM AH-7000
SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL 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 **1298,-**
wereldontvangers op voorraad
v.a. **125,-**

*** NIEUW * NIEUW**
AOR 3000 scanner
400 kanalen
All-mode
Freq. bereik
100 kHz - ruim 2 GHz

BEARCAT PORTOFOON
200 XLT - 200 kanalen
vele banden incl. 900 MHz band.



KENWOOD RZ I
Nieuw Wide band receiver
Frequentiebereik 500 kHz-905 MHz
100 Memories full scanned

DEALER TEN TEC TRANSCEIVERS

ICOM IC 725 HF ALL BAND TRANSCEIVER, 160, 80, 40, 30, 17, 15, 12, 10 meter amateur-bandtransceiver. Receive: 30 kHz - 33 MHz continu **2499,-** **NEW, NEW**

NIEUW VAN SONY: SONY CRF-350-V21
Leverbaar begin 1989.
Frequentie: 9 kHz-30 MHz, 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.
Met ingebouwde FAX decoder + grafische printer.




KENWOOD
ICOM
YAESU
PORTOFOONS
v.a. f 695,-

vele modellen zoals:
ICOM IC 32 E 2 m - 70 cm
ICOM IC 2 GE
ICOM 2 E - 2 m porto
ICOM µ 2 - 2 m porto
Kenwood TH 205 E 2 m porto
Kenwood TH 215 E 2 m porto.
Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.
Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.
Yaesu FT 23R
Kenwood TH 405 E 70 cm porto.
Kenwood TH 415 E 70 cm porto.
Standard C500 E 2 m - 70 cm porto

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT - ROTOREN - IJZERWAREN - METAALDETECTOREN

SUPER AANBIEDING

MT-TELCOM MSX-MODEM

NU TIJDELIJK VOOR SLECHTS

F. 119,-- (INCL. BTW)

Inklusief GRATIS lidmaatschap van de ComNet Databank

De ComNet databank wil graag veel nieuwe leden. Omdat er speciaal voor MSX computers veel (gratis) telesoftware in de databank aanwezig is, die u zó via het MT-TELCOM modem via de gewone telefoonlijn in uw computer kunt laden doet ComNet u een SUPER aanbieding!

Het bekende MT-TELCOM Modem van Micro Technology (dat past in iedere MSX, zelfs als u geen diskdrive heeft) biedt ComNet nu aan voor de gesponsorde prijs van f. 119,-- inclusief btw en inclusief de telecommunicatie software. De originele prijs van het MT-TELCOM modem is eigenlijk f. 349,--. Omdat de ComNet databank wil groeien tot de allergrootste Videotex databank van Nederland doet zij u dit aanbod. Maar wees wel snel, want op = op!

Wat kan het MT-TELCOM MSX-Modem allemaal?

- Ingebouwde software voor Videotex (ComNet, Girotel, Viditel, Bedrijven v. Bedr. etc.)
- Ingebouwde software voor ASCII Terminal (HCC Fido, Bulletin boards, PTT Memocom, etc.)
- Versturen van teksten, bestanden en zelfs programma's tussen MSX computers onderling.
- Telesoftware downloader ingebouwd (foutvrije overdracht van programma's via de telefoonlijn)
- Automatisch kiezen van telefoonnummers (ook kiestoon herkenning).
- Automatische beantwoording
- PTT-Toelatingsnr. NL-86062701
- Uitgebreide Nederlandse handleiding (100 pagina's!)
- V21 (300/300 baud originate en answer)
- V23 (1200/75 baud en 75/1200 baud) voor Videotex en 1200 baud up- en downloaden via ASCII.
- Telefoonstekker en snoer inbegrepen.

Wat krijgt u in ComNet?

ComNet is een databank die 24-uur per dag via ruim 140 telefoonlijnen bereikbaar is. Rond de jaarwisseling 1988/89 verwacht ComNet de 20.000^e abonnee in te schrijven. Het lidmaatschap is gratis. U betaalt slechts de (interlokale) telefoonkosten om van ComNet gebruik te kunnen maken. ComNet biedt een onvoorstelbare hoeveelheid informatie voor MSX Computer gebruikers, Teleshopping mogelijkheden, Help-Desk, het allerlaatste nieuws enz.:

- *Telesoftware*
- *Clipbord (vragen, tips over computers en software).*
- *Elektronische post (stuur uw bekenden post via ComNet)*
- *Beursview (beleggingsspel)*
- *Vidistar (alles over ruimtevaart en sterrenkunde)*
- *Newsbytes (allerlaatste nieuws direkt van de Amerikaanse computermarkt)*
- *Spelen in ComNet tegen de computer*
- *Teleshopping (Boeken, Diskettes, Software, CD's tegen zeer aantrekkelijke prijzen)*
- *Chatten (via uw beeldscherm "praten" met anderen)*

Hoe bestellen?

U kunt het MT-TELCOM MSX-Modem bestellen op de volgende manier:

1. Door f. 119,-- + f. 6,-- verzendkosten (totaal dus f. 125,--) over te maken op **girorekening 352683** of **bankrekening 49.03.95.392** beiden t.n.v. ComNet b.v. met daarbij de tekst "MT-TELCOM". U krijgt dan het MT-TELCOM modem binnen 5 dagen thuisgestuurd per post.

2. Door het opsturen van gegarandeerde **betaalcheques** voor een bedrag van f. 125,-- aan **ComNet b.v., afdeling Modems, Postbus 204 3350 AE Papendrecht**. U krijgt dan het MT-TELCOM modem binnen 5 dagen thuisgestuurd per post.

3. Door een **briefkaart** te sturen naar **ComNet, afdeling modems**. U ontvangt dan het MT-TELCOM modem per post rembours thuis en betaalt aan de postbode f. 119,-- plus f. 11,-- verzendkosten, totaal dus f. 130,--.

ComNet b.v.
Weteringsingel 8-14
3353 GZ Papendrecht
Postbus 204
3350 AE PAPENDRECHT

KRISTAL GESTUURDE ijkgenerators, 100 khz.-1000 khz, prima voor het ijken van ontvangers etc. Tevens frekwentie meter, ingebouwd afstemmschaal komt van het leger, 220 volt, **29,-**.

R110 ontvangers, 38-55 mhz. fm, continu afstembaar, 24 volt, 3 preset kanalen, incl. schema, **69,-**.

PP112 voedingen voor de RT68, RT67, 24 volt **35,-**.

Verbindingskabels voor de PP112 en de zender **f 5,-**.

Grondplaten (mountings) voor de RT67-68 diverse uitvoeringen, **25,-**.

NEC KOMBI T.V. kanaalkiezers, uhf-vhf standaard m.f. uitgang, varicap afstemming, in samenwerking met een m.f. unit een prima basis voor t.v. ontvangers voor monitors, t.v. decoders, etc. nieuw, **14,50**.

TELEFUNKEN M.F. unit, geeft video uit, tevens 5.5 mc geluid m.f., uitgang, gebruikt, **14,50**.

Geluidsgedeelten 5.5 mc in audio uit, met i.c. TBA120, **6,-**.

LEDS 3mm groen, Siemens, 50 stuks **3,-**

TRANSISTORS BFT65 4500mhz. 2 stuks **2,95**.

LM317T regelbare spanningen regelaars 2amp, 2 stuks **2,95**

FERRIETKRAALTJES enkelgats, 10 stuks **1,-**

FERRIETRINKERNTJES, blauw, 2 stuks **1,50**.

STORNO ACCU'S, gebruikt maar in goede staat, per stuk **7,50**, 10 stuks **65,-**.



BACO

Electronica en technische legergoederen

STORNO TASSEN voor de porto's uit de 500 serie **3,50**.

AUDIO EINVERSTERKER, bouwpakket, 3-6 watt, 12volt set incl. print, ic, en alle onderdelen **9,95**.

AMPHENOL n konnektors 50 ohms, nieuw, **5,75**.

DISPLAY'S, 4 digits type NSB 3881, **3,95**

NICKEL CADMIUM accu's, 6volt 30 amp. navulbaar loog, gebruikt, **25,-**.

AVO BUIZENTESTERS CT160, test de meeste typen buizen op sluiting, emissie, gas, etc. met data boek en nederlandse gebruiksaanwijzing **245,-**.

PRESCALER I.C. MSL2318 10 en 100 deler tot 250 Mhz. **4,95**

KORTEGOLF DRAAD ANTENNE'S 35 meter met isolatoren en doorverbindstukken (om op div. frekwenties te stellen) **29,-**.

SCHEIDINGS TRAFO'S 220-220 (2x110) dus ook voor 110 te maken 1600 watt **f 100,-**, 750 watt **f 75,-**.

RADIO INSTALLATIE RT3030, 2-12 MC, compleet met omvormervoeding (24 volt) AM-CW 20 watt eindtrap zender is incompleet, compleet met speaker en mike **145,-**.

STORNO ACCU oplaadapparaat, voor tien accu's **45,-**.

THERMOCOUPLES 4,50.

RHODE en **SCHWARZ** power signaal generators SMLR tot 30 mc, als nieuw **495,-**.

HEWLETT PACKARD 606 signaal generators 50 kc-60mc AM-CW, precisi verzwakker, in prima staat **395,-**.

PHILIPS ac millivolt meter type 6012 incl. schema en kabel **79,-**.

BNC kast doorvoer konnektors female, voor doorvoer door kastwanden **4,50**.

RT70 transceivers 47-58 mc, nu incl. voeding en tussen kabel **75,-**.

DUPLEX kastje C435 voor bij de RT68 installatie **20,-**.

DIGITAAL VOLTMETER MODUUL bouwpakket, op basis van het ICL7107 I.C. compleet met print en alle onderdelen, grondbereik 2 volt, **39,95**.

BUIZEN, een greep uit het buizen bestand, nieuw, 6080 **10,-**; 6AU6 **5,-**; EL41 **5,-**; 6AK5 **2,50**. Verder vele andere typen.

Bij aankoop van zendmateriaal gelden de PTT-bepalingen! Meetapparatuur verkeert allemaal in prima werkende staat.

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen.

Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 02550-11612.

Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 09.00 t/m 12.30 - 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag 09.00 t/m 17.00 uur.

KENWOOD

R-5000

Professionele ontvanger.

Alle modes: SSB-CW-AM-FM en AFSK (Telex).

Bereik: 100KHz-30MHz. Zeer selectief, gevoelig en hoge stabiliteit. 100 Geheugenkanalen, 2 storingsbegrenzers enz.

Extra verkrijgbaar: filters voor AM en smal SSB en CW.

VC-20 in te bouwen converter, freq. bereik 108-174 MHz.

Prijs: R-5000 **f 2799,-**

VC-20 **f 499,-**

COMMUNICATIONS RECEIVER



KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

BIJ:

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 224 AX Katwijk Z-H
Telefoon 01718-15708. Gironr. 109831
Fax: 01718-73143

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.

*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.*

REEDS MEER DAN 20 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

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 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

Fax in spiegelbeeld

H. Scheling uit Hellendoorn vraagt waarom we de VHF-UHF actieve antennes nog niet getest hebben. Verder is hij bezig met FAX ontvangst, maar hij vindt het jammer dat de persfoto's van DPA op 139 kHz in spiegelbeeld verschijnen. Hij vraagt of er geen eenvoudige oplossing is om de teksten bij de foto's leesbaar te maken. RAM: Na het grote monster onderzoek van K.G. actieve antennes komen ook de VHF-UHF actieve antennes aan de beurt. Ook dat is een zeer langdurige test, maar in de loop van komend jaar kunt u er meer over lezen. Er is een simpele manier om beelden in spiegelbeeld weer leesbaar te krijgen. U moet daarvoor een dubbelpolig omschakelaartje op de achterwand van uw monitor monteren. Op de hals van de beeldbuis zit een spoelenstelsel met afbuigjuk. Daarop zitten vier aansluitingen van twee spoelen: een voor de verticale afbuiging, een (meestal de middelste twee aansluitingen) voor de hori-

zontale afbuiging. Normaal wordt de lichtstip van links naar rechts geschreven. Door nu de twee aansluitingen van de horizontale afbuigspoel onderling te verwisselen, wordt de stip van rechts naar links geschreven en staat het beeld in spiegelschrift, waardoor de teksten van de persfoto leesbaar zijn. Met het schakelaartje kunt u van spiegelschrift naar normaal schakelen. In het schemaatje hebben wij de wijze van aansluiten gegeven.

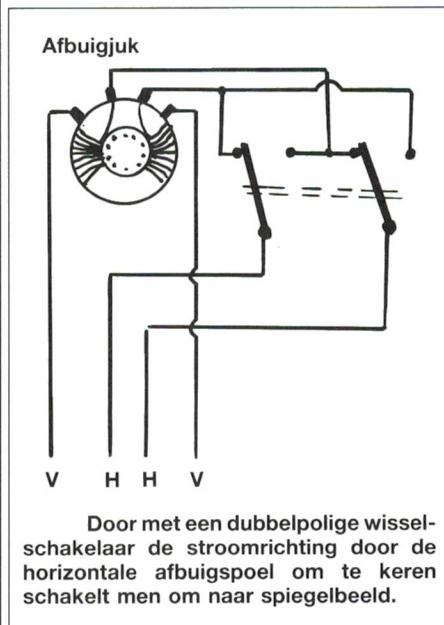
78 toerenplaten

H. v. Gelderen uit A'dam verzamelt oude 78 toeren platen. Hij vraagt of er ook een manier is om ze af te spelen met een goede kwaliteit. RAM. Toevallig verzamel ik ook 78 toerenplaten en zit met hetzelfde probleem. Er zijn een paar problemen. Allereerst moet men beschikken over een draaitafel, waarop nog de stand 78 toeren voorkomt. Nieuw zijn ze niet of nauwelijks meer te krijgen, maar veel mensen hebben nog zo'n draaitafel, een Lenco, Philips of Dual. Overigens vindt men op rommelmarkten vaak van die hele mooie draaitafels voor een paar tientjes. Het tweede probleem is het saffier of de diamantnaald. De naalden voor 33 en 45 toeren LP's en singles zijn niet bruikbaar voor 78 toeren platen. Voor veel elementen is echter wel een 78 toeren-naald verkrijgbaar. Veel grammofoonplatenwinkels hebben een rack met vervangingsnaalden. U moet het merk en typennummer van het element weten om het juiste naaldmodel te kunnen uitzoeken. Kan uw winkelier u niet leveren, dan kan ARCHER international, die de TONAR vervangingsnaalden levert u wel verder helpen. Archer zit in Naarden, tel. 02159-45454. Het derde probleem is de plaat. Veel 78 toerenplaten zijn vuil. De RAM reinigingsmethode, zoals beschreven in

RAM 59 werkt ook voor 78 toerenplaten goed. Alleen zit in de groeven van de platen die met stalen naalden zijn afgespeeld, staalslijpsel. Dat is er vrijwel niet uit te krijgen. Tot slot is er nog een probleem en dat is de afspeelkarakteristiek. Tegenwoordig zijn alle platen opgenomen volgens de RIAA karakteristiek, en de versterkers zorgen ervoor dat een rechte frequentie karakteristiek ontstaat. De oude 78 toerenplaten zijn echter niet opgenomen volgens de RIAA karakteristiek. Eigenlijk is dus een speciale voorversterker nodig. Al met al nogal wat moeilijke punten. We zijn echter van plan in het voorjaar een artikel te maken over die 78 toerenplaten, want er zijn een paar duizend verzamelaars. Bij Archer hebben we al een element besteld, de OM 10 van Ortophon met een 78 toeren diamant. Verder zijn we bezig met middelen om het staalslijpsel uit de groeven te krijgen en met een speciale equalizer voor 78 toeren. Zodra we goede resultaten hebben behaald, leest u er meer over.

Super antenneversterker

A. van Veen uit Breda heeft gelezen over de RF systems superlow noise voorversterker, maar die is niet verkrijgbaar. Verder heeft hij advertenties gezien van de Duitse firma SSB electronica, die ook een breedbandantenneversterker maakt. Hij vraagt wie daar de importeur van is. RAM. Het ziet er niet naar uit, dat die RF systems voorversterker binnenkort op de markt komt. Wij kregen destijds een aantal exemplaren uit een pilotserie en hoewel die zeer goed voldeden, zijn ze niet in de handel gekomen omdat ze te duur zouden worden. De Duitse firma SSB Elektronik heeft wel een superbreedband antenneversterker als VV 200 die loopt tot 1,8 GHz. Deze versterker is echter gemaakt



voor de Duitse markt en voldoet in Nederland met z'n dichte zendernet alleen maar wanneer u echt ver verwijderd van sterke FM-omroep autotelefoon en andere zender woont. Daarbij moet u denken aan een straal van 20-30 km. Importeur Doeve Elektronica (05280-69679) heeft echter bij SSB een speciale uitvoering laten ontwikkelen, gebaseerd op het dichte net van sterke zenders in Nederland. Het prototype hebben we al gemeten en we maten een intercept point van +8 dBm, wat zeer goed is voor een versterker van 40 MHz-1,8 GHz. Er moesten nog een paar kleine probleempjes opgelost worden. Dat zal de komende maanden gebeuren. Zodra ze verkrijgbaar zijn zullen we deze versterker in RAM testen.

Vellemankits en Pocomtor

J. Poelman uit Papendrecht zond ons een brief met een aantal vragen. 1) U schreef lang geleden over de Velleman kits. Daarin werden wat praktische ontwerpen beloofd. Waar blijven die? 2) Is er voor een STAR-delta 10 printer een andere ROM te krijgen zodat hij volledig MSX compatible wordt? 3). Ik heb een Pocomtor AFR 2000. Daarop zit een seriële uitgang voor het aansluiten van een printer. Mijn STAR-delta 10 geeft slechts een deel van alle tekens. Ook de importeur Doeve heeft de STAR geprobeerd, doch zonder resultaat. Weet u een oplossing?

RAM. De Velleman kits zijn fraai uitgevoerde prints, waarmee allerlei systemen kunnen worden gemaakt, die bestuurd worden door de computer. We hebben een beschrijving van de meeste boards gegeven. Nu lag het in de bedoeling, ook daadwerkelijk eens wat besturingssystemen te gaan maken. De vraag is alleen: wat? Natuurlijk kun je met een uitgangsboard met vier 220 volt uitgangen een leuke lichtreclame maken, maar dat soort dingen kunt u zelf ook wel bedenken. Nu had Velleman in die tijd een prijsvraag lopen, waarbij te toepassingen van de Velleman boards kon inzenden. De origineelste kregen dan een prijs. Velleman heeft ons beloofd dat we een aantal van die ontwerpen zouden mogen publiceren in RAM. Maar wat er kwam: geen ontwerpen. We hebben nog een paar keer contact gehad, maar er was vertraging, ze zouden het nazien, enz. We hebben daarna nooit

meer wat gehoord, en we staan op het standpunt dat wanneer een firma zelf zo weinig moeite doet om de kopers van hun producten extra goed voor te lichten, dat wij dan ook niet meer staan te trappelen. . . . 2) Voor zover bekend is er geen speciale MSX ROM leverbaar voor de Star, maar natuurlijk is deze printer wel bruikbaar voor alle gewone ASCII tekens. 3) Het probleem zit 'm in de snelheid. De Pocom's hebben een 600 band seriële uitgang. Nu hebben we de Star niet zelf, zodat we niet zeker weten of de Star ook op die snelheid kan worden ingesteld. Kan dat wel dan moet het toch lukken, want de Pocomtor geeft een normaal ASCII signaal af.

Brommende trafo

C. Mulder uit Leiden heeft een Roberts klokradio en daarvan bromt de transformator. Dat is heel vervelend, want 't nachtkastje fungeert als klankkast en door de brom kan hij niet slapen. Hij vraagt of er geen schema is om 't brommen te verhelpen. Verder vraagt hij of er geen goedkopere oplossing is dan een klaver vier huistelefoon centrale om meerdere telefoons te gebruiken in een huis.

RAM. De brom van de trafo wordt veroorzaakt doordat de blikplaatjes van de kern niet goed tegen elkaar zijn geperst, of doordat de wikkelingen los liggen. Nu weten we niet of het om een totaal afgeschermd trafo (in een blikken huis) of om een 'open' type gaat, maar u moet in elk geval de trafo uit de klokradio halen, en eventueel de blikken kap eraf peuten, zodat u de kern ziet, met om het middelste been de spoel. De kern bestaat uit blikplaatjes die meestal worden vastgehouden door boutjes. Die boutjes moet u stevig aandraaien. Meestal is het brommen dan over. Zitten er geen boutjes, maar klinknagels in of helpt het aandraaien niet, dan is er maar 1 oplossing. U koopt een blikje vernis en een flesje terpentijn. U verdunt de lak zoveel, tot ze dun vloeibaar is geworden. Dan dompelt u de trafo er in en laat hem minstens 2 dagen er instaan. Af en toe eens tegen het blik tikken, zodat de lucht uit de trafo onttrekt. Dan haalt u 'm eruit en laat hem 2-3 dagen drogen op een warme plaats. De brom is dan absoluut verholpen!

De klavier-vier huiscentrale is echt niet zo verschrikkelijk duur, maar wanneer u afziet van onderling bellen is de aller-

goedkoopste manier nog een of twee van die goedkope druktoets telefoontjes te kopen en die gewoon op de A-B draad (de blauwe en de rode) aan te sluiten. Ze staan dan parallel aan de gewone telefoon en wanneer u opgebeld wordt rinkelen ze allemaal. U kunt dan ook met elke telefoon naar buiten bellen, alleen kunt u niet zien of iemand anders in huis aan 't bellen is. U kunt maximaal 3 telefoons parallel schakelen, bij een groter aantal gaat de PTT moeilijk doen. . . .

Diskettes aan 2 kanten gebruiken

M. 't Hof uit Tilburg vraagt of het kwaad kan, een goedkope enkelzijdige floppy te voorzien van een extra uitsparing met een diskette knipper, zodat je de floppy aan twee kanten kunt gebruiken.

RAM. In principe is bij enkelzijdige diskettes de magnetische laag slechts aan een zijde gegarandeerd. In de praktijk blijkt dat mee te vallen en is ook de andere zijde goed. We kennen hobbyisten die al jaren enkelzijdige diskettes aan twee kanten gebruiken. Toch zijn we er geen voorstander van. De binnenhoes van een diskette bevat namelijk een fiberlaagje, dat magneetslijpsel opneemt. Normaal draait een diskette altijd rechtsom; en de fiberhaartjes gaan in één richting staan. Wordt de disk nu omgedraaid, dan gaat hij in tegengestelde richting draaien, de haartjes gaan de andere kant op staan en het slijpsel komt vrij. Dat kan aanleiding geven tot fouten en beschadigingen. 't Kan heel goed gaan, maar diskettes zijn zo goedkoop, dat wij het risico toch niet nemen.

FRG 9600 als scanner

J. van Eyck uit Groesbeek heeft een test van de FRG 9600 ontvanger gelezen in RAM 66 en 68. Daarin stond, dat met enige modificaties deze ontvanger normaal kan scannen in plaats van steeds verder te stappen. Hij vraagt of hij dat zelf kan of dat de handelaar dat moet doen.

RAM. Het is toch wel een vrij ingewikkelde operatie en wanneer u te weinig ervaring heeft om uit het schema af te lezen hoe u dat moet doen, raden we u aan naar een goede handelaar te stappen.

Ongelooflijk veel computer hobbyisten van het eerste uur hebben hun inmiddels verouderde home-computer ingeruild voor een PC. Daarnaast zijn er talloze bedrijven die de PC hebben ingevoerd, vaak zelfs een PC per werknemer. En dan praten we nog maar niet over de PC prive projecten, waar de werknemers van een bedrijf of organisatie prive een PC krijgen of voor heel weinig geld kunnen kopen. Nu is een PC geen spelcomputer. Maar het is heus niet zo, dat op al die honderdduizenden PC's alleen maar serieuze programma's worden gedraaid. Er worden – ook in de tijd van de baas – meer spelletjes gespeeld dan U denkt. Daarbij komt één probleem om de hoek kijken: De meeste games moeten met de toetsen bestuurd worden. Dat is – zeker bij snellere schietgames – erg lastig. Een flink aantal games kunnen ook wel met een joystick worden bestuurd, maar wie heeft wel eens een PC-joystick gezien?

PC-Joysticks

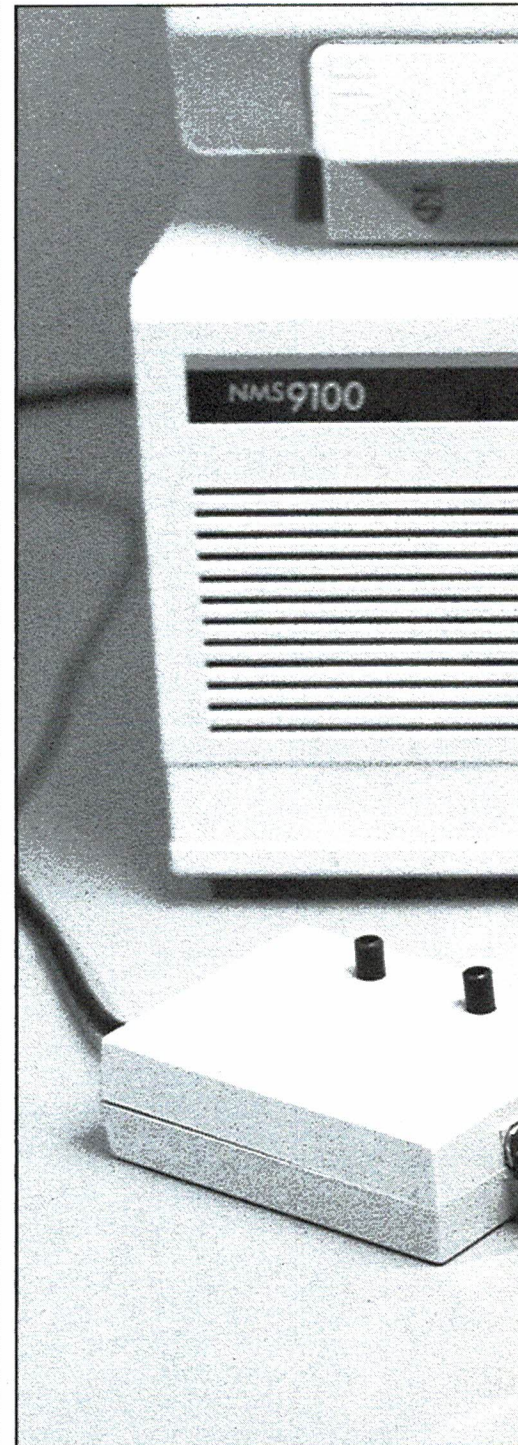
Het is zonneklaar, dat de ontwerpers van de PC (IBM) nooit gedacht hebben aan spelletjes spelen met een joystick. Een standaard PC heeft daar geen aansluitingen voor, terwijl vrijwel elke home-computer die wel heeft. Tegenwoordig hebben de meeste PC's een multi-I/O (input-output) kaart, een multi-functie kaart ingebouwd of die kaarten zijn ervoor te krijgen. Er zijn ook speciale game adaptor kaarten. Maar al is uw PC uitgerust met zo'n kaart dan kunt U nog niet een gewone joystick aansluiten. Die kaarten bezitten namelijk een 15 polige connector. Dat is niet voor niets gedaan, want de game poort van een PC werkt heel anders dan van een home-computer. Bij een home-computer joystick worden vier schakelcontacten bediend voor de vier richtingen. Door twee contacten tegelijkertijd te bedienen kan het te besturen voorwerp schuin over het scherm bewegen. Bij een PC worden geen schakelcontacten gebruikt. Een echte PC-joystick bestaat uit twee potentiometers (variabele weerstanden), een voor de horizontale beweging en een voor de verticale beweging. In theorie kan het te besturen object dan ook traploos over het scherm gestuurd worden. In de praktijk hangt dat overigens af van het programma en de videokaart. Nu is het probleem, dat die potentiometer joysticks moeilijk te krijgen zijn. Bovendien zijn ze duurder dan de gewone schakeljoystick en de slijtage is aanzienlijk. In de praktijk worden deze speciale joysticks dan ook vrijwel niet

gebruikt. Dat is jammer, want heel wat games zijn veel leuker, wanneer ze met een joystick bestuurd worden. Gelukkig is daar nu een oplossing voor.

SUZO game adaptor

SUZO, de bekende joystickfabrikant heeft een oplossing voor dit probleem gevonden. Die oplossing bestaat uit een doosje met electronica, de game adaptor. Op de ene zijde kan een gewone schakeljoystick voor home-computers worden aangesloten. Uit de andere zijde komt een snoer met de 15 polige plug die op de game poort van uw PC past. De electronica in het doosje wordt gevoed uit de PC en vormt het gesloten contact van de schakeljoystick om in een digitaal signaal dat de game poort van de PC stuurt. Het werkt net als een spelletje op een homecomputer: houdt U de joystickbijvoorbeeld naar links, dan gaat uw poppetje, kanon of ander object ook zolang naar links bewegen, tot U de joystick terug laat veren. De SUZO game adaptor werkt digitaal, dus in stapjes. Geheel links is minder dan 5, geheel rechts groter dan 95. Geheel boven is kleiner dan 5 en geheel onder is groter dan 95. In principe kunt U dus 10.000 plekjes op het beeldscherm bereiken en dat is zo fijn, dat U met elk spel kunt spelen. We hebben een flink aantal games die met een joystick bestuurbaar zijn geprobeerd. Ze werkten zonder uitzondering! Bij de joystick-adaptor wordt een Nederlandstalige gebruiksaanwijzing geleverd. Daarop staat ook een Basic-

PC JO



programma. Daarmee kunt U de middenposities van de joystick afstellen met behulp van de twee draaiknopjes

JOYSTICK ADAPTOR



op de adaptor. De instructies zijn natuurlijk ook te gebruiken in uw eigen programma's, zodat u zelf program-

ma's met joystick besturing kunt schrijven. De game-adaptor kost f 69,95. Inlichtingen: SUZO, Pieter de

Hoochstraat 40, 3024 CS Rotterdam,
tel: 010-4766399.

COMPUTER PROGRAMMA'S

```
*****
* PRINTER.BAT voor MS-DOS computers *
* Door PM Reuvers voor R.A.M *
*****
```

Met behulp van de onderstaande BATCH file kunt u op MS-DOS computers uw printer instellen. Deze BATCH file is geschreven voor een Philips NMS 1431 printer. Indien u een andere printer heeft bv een Epson of een STAR dan moet u in uw instructieboek de controll codes opzoeken en de codes achter de 'if' statements vervangen zoals hieronder. De tussen de haakjes staande tekst moet u niet zo intypen maar u moet zoals hieronder tijdens het indrukken van de ALT toets het nummer 27 intypen op het numerieke keypad. Indien er in uw istructieboek zou staan dat voor het resetten van de printer in basic LPRINT CHR\$(27)+"@" zou staan dan moet u het als hieronder in deze batchfile zetten.

```
if "%1" == "r"      set a=%a%(ALT 27)@
                    ;
                    ;
                    ;      controll code.
```

U kunt een BATCH file niet zomaar bij de DOS prompt intypen u moet dat doen met een teksteditor zoals EDLIN of een ASCII tekstverwerker zoals TASSWORD PC en WORDSTAR

Het probleem is echter dat vele tekstverwerkers en editors geen ESC (ALT 27) aankunnen. Indien uw editor dit probleem heeft dan moet u in plaats van (ALT 27), (ALT 219) invoeren. Dit is namelijk het karakter van het blokje. U moet dan wel het onderstaande GWBASIC programma'tje intypen en runnen. Dit programma'tje zet namelijk de char 219 om naar char 27.

Deze Batchfile werkt als volgt:
Als u naar zowel Letter Quality als naar Italic wilt gaan typt u het volgende achter de dosprompt in.

```
C:\>printer LQ 1          of
```

```
C:\>printer 1 LQ
```

De volgorde van de opties maakt dus niet uit. Indien u een foute optie geeft dan verschijnt er een melding met daarachter de fout.

In de eerste regel wordt met de echo on de terugmeldingen van DOS onderdrukt, Als

u onder DOS 3.3 draait dan kunt u deze regel veranderen in @ECHO OFF, Dan wordt deze regel ook onderdrukt.

In de volgende regel wordt er getest op de eerste optie (%1) indien dit een vraagteken is dan wordt er naar HELP gesprongen waar een tekstje staat over de verschillende opties.

In de volgende twee regels worden twee Variabelen A + B geïnitialiseerd en gevuld met (ALT 27 ALT 24), bij de NMS 1431 printer is dit de controll code voor het legen van de printerbuffer.

Na :BEGIN begint het eigelijke programma er wordt hier tussen :BEGIN en SHIFT getest op de eerste optie die u PRINTER meegaf. Indien de if waar is dan wordt de variabele A uitgebreid met de controll code van deze regel.

Bij shift worden alle door u ingegeven opties verschoven d.w.z %1 verdwijnd %2 veranderd in %1 %3 veranderd in %2 enzv.....

Daarna wordt de inhoud van variabele A gekopieerd naar B hierop wordt namelijk in de regel boven SHIFT getest of A veranderd is, als dit niet het geval is dan heeft u een optie meegegeven die niet in de lijst voorkomt.

Bij goto :BEGIN springt het programma weer naar :BEGIN, Dit gaat net zolang totdat %1 leeg is Dit wordt gedaan in de regel onder :BEGIN. Het programma springt dan naar :SETPRN, hier wordt doormiddel van het 'groter dan' teken de inhoud van a naar de printer geecho'd. waarna de variabelen a + b weer worden verwijderd.

De mogelijkheid bestaat dat u tijdens het draaien van dit programma een 'Out of environment space' error krijgt. U moet dan het volgende met behulp van een teksteditor in uw config.sys zetten

```
SHELL = C:\COMMAND.COM C:\ /E:300 /P
```

Listing 1

PRINTER.BAT

echo off

```
rem *****
rem * PRINTER.BAT *
rem * (C) 17-6-88 PM Reuvers *
rem * (C) 17-6-88 Solarsoft *
rem *****
```



```

if "%1" == "?" goto HELP
set a=(ALT 27 ALT 24)
set b=(ALT 27 ALT 24)

:BEGIN
if "%1" == "" goto SETPRN
if "%1" == "r" set a=%a%(ALT 27)@
if "%1" == "p" set a=%a%(ALT 27)N
if "%1" == "e" set a=%a%(ALT 27)E
if "%1" == "c" set a=%a%(ALT 27)Q
if "%1" == "p" set a=%a%(ALT 27)P
if "%1" == "dw" set a=%a%(ALT 14)
if "%1" == "lq" set a=%a%(ALT 27)!
if "%1" == "sup" set a=%a%(ALT 27)CS
if "%1" == "sub" set a=%a%(ALT 27)CU
if "%1" == "i" set a=%a%(ALT 27)CI
if "%1" == "b" set a=%a%(ALT 27)CB
if "%1" == "ds" set a=%a%(ALT 27)CD
if %a% == %b% echo foute optie? %1
shift
set b=%a%
goto :BEGIN

```

```

:HELP
echo r = resets the printer
echo p = pica
echo e = elite
echo c = condensed
echo p = proportional printing on
echo dw = double width
echo lq = letter quality
echo sup = superscript
echo sub = subscript
echo i = italic
echo b = bold
echo ds = double strike
goto :END

```

```

:SETPRN
echo %a% >lpt1
set a=
set b=

:END

```

Listing 2 REPLACE.BAS

Onderstaand GWBASIC programma'tje vraagt na run om de naam van het bestand waarvan u char 219 naar char 27 wil omzetten.

```

100 INPUT "bestandsnaam";FILE$
110 OPEN "R", #1, FILE$, 1
120 FIELD #1, 1 AS BYTE$
130 FOR A = 1 TO LOF(1)
140 GET #1, A
150 BYTE$ = BYTE$
160 IF BYTE$ = CHR$(219) THEN BYTE$ = CHR$(27)
170 LSET BYTE$ = BYTE$
180 PUT #1, A
190 NEXT A

```

Veel succes

TIPS EN TRICKS VOOR MSX COMPUTERS

6) U kunt uw machine weer opnieuw opstarten zonder 'm uit te zetten of te resetten. Aan het begin van het programma definieert u een USR en op het punt waar de computer moet worden gereset (bijv als iemand probeert uw programma te breken) plaatst u de USR functie zoals hieronder.

```

10 DEF USR=0
20 on stop gosub 1000
20 stop on

```

Achter in uw programma plaatst u het volgende.

```

1000 x=usr(0)

```

Als iemand uw programma probeert te breken dan start uw computer weer opnieuw op.

7) In een groot programma waar vaak wordt gevraagd "druk een toets voor verder" gebeurt dit vaak als hieronder.

```

100 PRINT"Druk een toets voor verder"
110 IF INKEY$ = "" THEN 110
120 ' vervolg van het programma

```

In het vervolg kunt u het zo doen. aan het begin van uw programma typt u

```

10 DEF USR = 159

```

Iedere keer dat het programma om een toetsindruk vraagt typt u

```

100 PRINT"druk een toets voor verder"
110 x = usr(0)
120 ' vervolg van het programma

```

Dit kan in een programma veel geheugen besparen.

Tenslotte nog een MSX-2 demo. Na het runnen van deze oneliner verschijnen alle 256 in screen 8 beschikbare kleuren op uw beeldscherm.

```

10 SCREEN8:FORA=0TO256STEP16:
LINE(A,0)-(A,176),0: NEXTA:
FORA=0TO176STEP11:
LINE(0,A)-(255,A),0:
NEXTA:FORA=0TO15: FORB=0TO15:
PAINT(B*16+4,11*A+1),T,0: T=T+1:
NEXTB,A OPEN"GRP: "AS#1:
PRESET(80,191): PRINT#1,"256
KLEUREN": CLOSE#1 : FORA=1TO2: A=A-1:
NEXTA

```

U moet het programma wel achter elkaar in typen.

Bij uw PC wordt standaard een Disk Operating System of DOS meegeleverd. Tegenwoordig is dat versie drie. Maar daarmee bent u er niet. Er is helaas versie drie en versie drie. Om precies te zijn loopt de reeks tot en met versie 3.30. De verbeteringen die in DOS versie 3.30 zijn doorgevoerd blijken dusdanig ingrijpend dat u bij aankoop van een PC gewoon moet letten op de laatste uitgave van het operating system. Anders doet u uzelf tekort.

DE PC KLOON

Zoals we mogen verwachten liggen de zaken in de praktijk iets minder eenvoudig dan hierboven omschreven. Wat is er namelijk aan de hand? Iemand wil een PC op de markt brengen. Hij scharrelt ergens een toetsenbord, een kast, een voeding, een diskdrive en noem maar op bij elkaar. Al die zaakjes laat hij ergens monteren. Tot slot komt er dan nog een mooi plakkertje op met de zelf bedachte merknaam en voila weer is er een kloon geboren. Op dezelfde wijze wordt ergens de schijf met het Operating System vandaan gesprokkeld. Want laten we wel zijn, hoe beter onze denkbeeldige fabrikant kan inkopen des te goedkoper wordt het eindproduct. De 'grote jongens', zoals bijvoorbeeld Tulip en Olivetti doen het iets anders. Zij geven hun apparatuur een 'eigen gezicht' mee door een eigen kast, eigen printplaten of wat ook te (laten) ontwerpen.

LICENTIEHOUDERS

Het zal u nu duidelijk zijn hoe het komt dat zoveel, vooral de goedkopere PC's erg op elkaar lijken. Men komt steeds terug bij die bepaalde fabrikant van toetsenborden, kasten, enzovoort. Zo zijn er ook een paar softwarehuizen die in licentie PC-DOS leveren. Blijkbaar hebben zij een bepaalde speelruimte waarbinnen zij mogen afwijken van de standaard. Onze reeks artikelen over het gebruik van DOS werd geschreven rond de DOS zoals die geleverd wordt door FALCON TECHNOLOGY Inc. Er zijn dan ook vragen bij de redactie binnen gekomen omdat men bepaalde opdrachten niet herkende. Een voorbeeld. De FALCON DOS gebruikt FORMAT/q voor het formatteren met hoge schrijfdichtheid. Het gros van de Operating Systems doet hetzelfde echter na FORMAT/4. Zo zet je bij een versie van

DOS de harddisk op slot met SHIP-DISK en bij de andere versie met het elegantere woordje PARK. Het resultaat is hetzelfde met dit verschil dat PARK een ontsnappingsmogelijkheid kent waarmee je terug in DOS komt. Je hoeft dan niet je machine opnieuw op te starten.

LAATSTE VERSIE

Het vervelende is nu dat je in de winkel een mooie PC tegen het lijf kunt lopen die geleverd wordt met een verouderde DOS versie. Bijvoorbeeld versie 3.10. Dit blijkt dus een van die zaken waar je bij aankoop speciaal op moet letten. Welke versie drie wordt er bij de PC geleverd! Big Blue (IBM dus) schermt momenteel met een weer verbeterde versie vier van DOS. We zijn die aangekondigde versie vier nog nergens tegengekomen. Wanneer we echter de verbeteringen in DOS 3.30 ten opzichte van eerdere edities en de berichten over de beloofde prestaties van de nieuwe uitgave vier in aanmerking nemen, kunnen we op voorhand stellen dat u er gewoon op moet letten dat u de laatste versie van het Operating System bij uw PC krijgt meegeleverd.

DE VERSCHILLEN

Nu willen we zolangzamerhand wel eens weten waarin versie 3.30 dan uitblinkt in vergelijking met voorgaande uitgaven. In het kort gaat het om de volgende zaken. Ten eerste zijn er een aantal bestaande woorden verbeterd en/of uitgebreid. Ten tweede zijn er een aantal nieuwe opdrachten aan DOS toegevoegd. Ten derde is de verwerkingssnelheid verhoogd. Puntsgewijs ziet het er allemaal als volgt uit:

1. Verbeteringen zijn aangebracht in de volgende begrippen:

APPEND FORMAT MODE

DOS 3. DE VER

ATTRIB GRAPHICS RESTORE
BACKUP KEYB TIME
DATE

2. Het nieuwe woord FASTOPEN in samenhang met in het systeemfile aangebrachte verbeteringen waarborgen een snellere werking. Vooral wanneer u veel files gelijktijdig in gebruikt hebt.

3. Ondersteuning van de nieuwe 3,5 diskdrives met een opslagcapaciteit van 1.44 Megabytes.

4. De mogelijkheid vier seriepoorten (COM) te gebruiken in plaats van twee.

5. Het CONFIG.SYS file is uitgebreid en verbeterd. De daarin bruikbare woorden behelzen thans het navolgende tental:

BREAK DRIVPARM LASTDRIVE
BUFFERS FCBS SHELL
COUNTRY FILES STACKS
DEVICE

6. Met FDISK kunt u harddrives groter dan 32 Megabytes beter aansturen.

7. Zeer uitgebreide taal ondersteuning met behulp van zogenaamde CODE PAGES. Elke taal kent zo z'n eigen eisen voor wat betreft het gebruik van speciale accent tekens. Dat geldt ook de conventies aangaande datering en de weergave van grote getallen en decimalen. In een eerdere RAM hebben we wel eens gefoeterd op de Amerikaanse dwang een datum aan te geven in de volgorde maand-dag-jaar. Die voor ons tegennatuurlijke volgorde behoort vanaf heden gelukkig tot de verleden tijd. Om te beginnen zijn er drie nieuwe woorden te weten:

NLSFUNC CHCP SELECT

0-3.1-3.2-3.3 SCHILLEN

Vervolgens zijn de volgende begrippen verbeterd, respectievelijk toegevoegd:

KEYB MODE COUNTRY DEVICE

Voor de volledigheid volgt hier een opsomming van de IN DE DOORONS GEBRUIKTE variant van DOS 3.30 thans beschikbare landen die vaak meer dan een taalgebied omvatten:

USA, Frankrijk, Denemarken, Canada(Frans), Spanje, Zweden, Latijns Amerika, Italië, Noorwegen, Nederland, Zwitserland, Duitsland, België, Groot Brittannië, Engels (Internationaal), Portugal, Finland, Arabische landen, Israël.

Ter verduidelijking: het verschil tussen Frans voor Frankrijk en Frans voor Canada is ondermeer dat de laatste de Amerikaanse datering aanhoudt en daarnaast bepaalde Engelse tekens beschikbaar heeft. Voor Zwitserland zijn er zelfs twee mogelijkheden. Te weten Duits met franstalige tekens alsmede Frans met daarbij duitstalige tekens. Blijkbaar is men er dus achter gekomen dat de PC-wereld iets groter is dan alleen de verenigde Staten van Amerika.

NB. Een ander dialect van DOS versie 3.30 mist bijvoorbeeld de codes voor Israël en de Arabische landen maar kent weer wel codes voor Australië en een tweetal codeblokken voor Canada. De ene met een Engelse voorkeur en de tweede met een Franse inslag.

8. Verbeteringen in de aanmaak van BATCHFILES. Voor dat doel hebt u thans de beschikking over de volgende specifieke uitdrukkingen:

CALL	GOTO	REM
ECHO	IF	SHIFT

FOR PAUSE

Denkt dus nu niet, waar zijn bijvoorbeeld CLS en PATH gebleven. Die hebben we immers overvloedig gebruikt in onze voorbeelden van BATCHFILES. Ze zijn er nog steeds. Met dien verstande dat zij meer algemeen bruikbaar zijn. Ze zijn dus niet exclusief voorbehouden bij het toepassen in BATCHFILES.

9. Volgens het boekje, tenslotte, heet het dat het niet meer nodig zou zijn de begintracks van uw systeemschijf vrij te houden voor het Operating System. Je zou dus een eerdere DOS moeten kunnen overschrijven met de nieuwe versie 3.30. Dat een deel van het (vergrote) DOS ergens anders op uw schijf belandt zou niets uit mogen maken. Die vlieger ging bij ons dus niet op. Wij moesten althans onze hele harddisk leeghalen en opnieuw formatteren. Pas daarna konden we de nieuwe DOS inlezen. Eerst toen functioneerde die feilloos.

INFORMEEL ONDERSTEUNENDE OPDRACHTEN

We kwamen deze fraaie zinsnede tegen in een Nederlandstalig boekwerk over de ins en outs van MS- en PC-DOS. Onder het kopje LICENTIEHoudERS, eerder in dit artikel, veronderstelden wij reeds een bepaalde speelruimte bij het op de markt brengen door derden van een Operating System. De in een eerder artikel door ons besproken term MOVE voor het razendsnel verplaatsen van files blijkt alleen voor te komen in onze FALCON DOS versie 3.10. Ook de aangestipte vragen van lezers wezen in die richting. In het zojuist genoemde boek wordt het volgende gesteld: 'Het

woord SHELL is formeel geen onderdeel van DOS V3.30. IBM nog MicroSoft kunnen aansprakelijk worden gesteld, moreel of anderszins, om deze opdracht te ondersteunen, of hen die deze opdracht gebruiken daarbij behulpzaam te zijn'. Tja, daar sta je dan. We kunnen uit het bovenstaande dus concluderen dat bezitters van een IBM PC waarschijnlijk even met hun ogen hebben geknipperd toen wij het begrip SHELL introduceerden. Voordat u zich nu van spijt de haren uit uw hoofd trekt willen we u even geruststellen. Het gemis van de SHELL opdracht komt ons niet als een doodzonde voor. Hetzelfde geldt voor de MOVE instructie. Die is echter wel buitengewoon handig.

OVERHEVELEN

De ervaring leerde ons dat MOVE zich probleemloos liet overhevelen van DOS 3.10 naar DOS 3.30. Wij breidden dus op deze wijze eigenhandig onze DOS 3.30 uit met het externe of buitenboordwoord MOVE. Geen vuiltje aan de lucht. Niets weerhoudt u dus hetzelfde te doen. Samenvattend blijkt overduidelijk dat de vlag boven dit artikel de lading ruimschoots dekt. Er zijn dus wel degelijk verschillen tussen DOS en DOS. Zelfs wanneer het op papier om een en dezelfde versie heet te gaan. Voor ons is het alleen maar lastig omdat wij niet kunnen zien welke uitgave van het Operating System u thuis of op uw werk gebruikt. Veel meer dan proberen dit soort verschillen voor u te signaleren kunnen wij ook niet.

DE DETAILS

We hebben tot nu toe niet veel meer gedaan dan in hoofdlijnen aan te geven wat DOS versie 3.30 grofweg inhoudt. Elk der bovengenoemde punten stap voor stap behandelen zou te ver voeren. We hebben er gewoon de

plaatsruimte niet voor. Een aantal opvallende details willen we u echter niet onthouden. We beginnen met de CODE PAGE. Die is tamelijk eenvoudig in het gebruik.

TELEFOONNUMMERS

De benodigde systeemgegevens zijn per land genummerd. Een inventieve geest heeft bedacht dat je daar heel mooi de in het internationale telefoonverkeer gebruikte landnummers voor kunt nemen. Derhalve is Nederland 031, België 032, Duitsland 049 en zo verder. De resulterende datumaanduiding is voor deze drie landen als volgt: 30-09-1988, 30/09/1988 respectievelijk 30.09.1988. Mooi he. Dit resultaat bereiken we reeds door, althans voor Nederland, in het CONFIG.SYS file de term COUNTRY=031 op te nemen. Dat kan met behulp van EDLIN. Meestal is het CONFIG.SYS file zo klein dat we het net zo goed even met COPY.CON in z'n geheel kunnen overtypen. We hebben de juiste handelswijze inmiddels talloze malen uitgegezet. Dat u in België deze regel toevoegt als COUNTRY=032 zal geen nader betoog behoeven.

ACCENTLETTERS

Wanneer we daarnaast ook de beschikking willen hebben over de diverse accenten wordt het plaatje iets ingewikkelder. Het blijft echter een eenmalige, zij het in onze ogen omslachtige aangelegenheid en daardoor best de moeite waard. Gewoonlijk is bij het opstarten van de machine de Amerikaanse CODE PAGE 437 aanwezig. De gegevens voor de meeste Europese talen bevinden zich echter op CODE PAGE 850. Vraagt u nou niet waar deze nietszeggende nummersop slaan. We hebben geen idee. Portugees bijvoorbeeld staat op CODE PAGE 860 en de Scandinavische talen vinden we terug op 865. Voor wat betreft de Nederlandstalige gegevens moet ons van het hart dat ons guldenteken er wel is maar onze lange ij heeft men helaas over het hoofd gezien. Tenzij de griekse y met puntjes die we in de tabel tegenkwamen voor onze ij moet doorgaan. Dat is natuurlijk een knudde oplossing want dat is geen gezicht. Probeer dan liever iets met een i en een j in proportioneel schrift. Maar zichtbaar blijft het altijd.

IBM PRINTER

We dienen rekening te houden met een drietal dingen. Dat zijn de volgende. Ten eerste moet ons toetsenbord de afwijkende invoer accepteren. Ten tweede willen we die invoer graag op ons scherm zien. En ten derde zouden we het op prijs stellen wanneer onze printer de juiste tekens afdruckt. Dat laatste houdt dus meteen in dat uw printer hier de allesbepalende faktor is. 't Is immers tamelijk zinloos een mooi guldenteken op uw scherm te toveren en daarna te ontdekken dat uw printer door dat teken op tilt gaat. Om kort te gaan moet uw printer IBM codes kunnen emuleren. U zit dus aan een IBM printer vast of een printer die zich kan gedragen alsof het een IBM was. Aan de meer gangbare EPSON 'norm' hebt u hier helaas niets. Meer dan genoeg theorie. We gaan gauw kijken waar het in de praktijk precies op neer komt.

DE HANDELSWIJZE

In ons AUTOEXEC.BAT file nemen we de volgende drie uitdrukkingen op:

```
NLSFUNC  
CHCP 850  
KEYB NL
```

Nu gaan we ons CONFIG.SYS file verder aanpassen. Mogelijk hebt u de term

```
COUNTRY=031
```

al aan dit file toegevoegd. Nu nog de aansturingen voor het beeldscherm en de printer. Dat doen we met het woordje DEVICE. Ten behoeve van een (EGA) beeldscherm voegt u toe:

```
DEVICE=DISPLAY.SYS CON-  
N=(EGA,850,2)
```

En de (IBM 4201) printer stuurt u aan met de opdrachten:

```
DEVICE=PRINTER.SYS  
LPT1=(4201,850,2)
```

Het cijfer twee in beide bovenstaande definities houdt in dat we de beschikking willen hebben over twee code bladzijden. Bijvoorbeeld de originele Amerikaanse en in dit geval de Nederlandse. Wanneer u nog meer zaken in dit stadium wilt definiëren kan dat. Er worden geen beperkingen gesteld aan het aantal DEVICES dat u in uw CON-

FIG.SYS file opneemt. Een en ander resulteert in een aantal .CPI of Code Page Information files. We geven hier het lijstje voorzover ons thans bekend:

```
EGA.CPI = EGA beeldscherm  
4201.CPI = IBM printer  
5202.CPI = IBM printer  
LCD.CPI = IBM beeldscherm
```

HET OMSCHAKELLEN

Na deze eenmalige voorbereidende werkzaamheden starten we onze computer opnieuw op. In het vervolg kunnen we naar believen omschakelen en zo de juiste letter- en andere tekens in beeld brengen. Het liefst maken we een aparte BATCH file aan voor dit doel. We noemen dit programmaatje bijvoorbeeld:

```
850.BAT OF NL.BAT
```

Het bestaat uit de volgende regels:

```
MODE LPT1 CODEPAGE PRE-  
PARE=850  
MODE CPN CODEPAGE PRE-  
PARE=850  
CHCP 850
```

We sluiten op de gebruikelijke wijze af met Control.Z. Op dezelfde wijze maakt u ook weer een file aan voor de oorspronkelijke CODE PAGE 437. Op eenvoudige wijze schakelt u zo naar hartelust heen en weer. Stel dat u bijvoorbeeld alleen uw printer wilt omschakelen. Dat gaat dan wat vlugger met het volgende regeltje:

```
MODE LPT1 CODEPAGE SE-  
LECT=850
```

Het woord SELECT heeft dus dezelfde werking als de combinatie van PREPARE met CHCP van CHange Code-Page. Tenslotte kunt u een opgave vragen van de gedefinieerde bladzijden voor elk der geactiveerde DEVICES afzonderlijk, U typt:

```
MODE CON CODEPAGE voor het  
beeldscherm  
MODE LPT1 CODEPAGE voor printer  
één enz. enz.
```

Tot zover het gebruik van vreemde lettertekens.

SHELL EN EXIT

Stel u bent bezig met programmeren

in BASIC. Nu wilt u uw werk in een bepaalde DIRectory onderbrengen. Of een programma ergens vandaan halen. Vanuit BASIC gaat dat allemaal wat krakkemikkig wanneer je niet in de juiste DIRectory zit. Je zou dan beter even in DOS kunnen gaan. Normaal verlaat je BASIC met het woordje SYSTEM. Maar dat is hier niet de bedoeling. We willen immers straks ook weer terug naar BASIC. We typen daarom het woordje SHELL in. Nu kunnen we probleemloos de gewenste DOS instructies geven. Na afloop gaan we terug naar de plaats waar we in BASIC waren gebleven met het woordje EXIT. Een aantal programma's waaronder WORD PERFECT heeft deze mogelijkheid al van zichzelf meegekregen. Met de combinatie van SHELL en EXIT kunt u deze truc nu ook uithalen met programma's die deze mogelijkheden niet zelf reeds hebben.

FASTOPEN

Het externe woordje FASTOPEN heeft tot doel het zoeken naar files op uw harddisk te versnellen. Wanneer u met het een of andere programma werkt zoekt dat zelf wel uit waar precies op uw schijf de verschillende DIRectories en files zich bevinden. Vooral bij uitgebreide structuren kan dat heel wat zoekwerk opleveren. Dat kosttijd en werkt dus vertragend. Met FASTOPEN wordt er als het ware een tabel bijgehouden die de juiste plaats op de schijf meteen aangeeft. De juiste plaats van de gewenste file wordt voortaan in de geheugentabel opgezocht. Dat gaat een stuk sneller dan het doorzoeken van de paden en DIRectories op uw harddisk. Voor elke file of DIRectory zijn ongeveer 40 bytes geheugenruimte nodig. U maakt plaats voor een tabel met maximaal 100 gegevens door het geven van de opdracht:

FASTOPEN C:=100

U mag echter elk gewenst aantal tussen 10 en 999 aangeven. U kunt FASTOPEN maar één keer gebruiken. Wanneer u de waarde wilt aanpassen moet u de machine opnieuw starten. Tot zover FASTOPEN. Het mooiste hebben we uiteraard voor het laatst bewaard. Dat is het nieuwe woord CALL.

Stel u hebt uw programma's netjes in afzonderlijke sub-DIRectories ondergebracht zoals we dat de afgelopen maanden uitvoerig hebben beschreven. U weet dan ook dat je na het verlaten van zo'n programma in de laatst gebruikte DIRectory gekieperd wordt. Weinig elegant. Veel liever zouden we in de hoofd- of rootdirectory willen belanden zodat we zonder omhaal een nieuw programma kunnen kiezen. Met speciale programma's zoals MS-WINDOWS of de LIBRARY van Word Perfect gebeurt dat ook. Zulke programma's moet je dan wel eerst aanschaffen. Met CALL komen we echter al een heel eind in de goede richting. Uw algemene BATCH-FILE zou er in principe als volgt uit kunnen zien:

```
CD\naam
CALL programma
CD\
CLS
DIR *.bat
PATH\directory met dos opdrachten
```

Wanneer u deze algemene structuur aanhoudt springt u na het verlaten van elk programma netjes terug naar de root directory en krijgt u een opgave van de BATCH FILES die uw andere hoofdprogramma's aanroepen. Daarenboven hebt u zo ook te allen tijde vanuit uw rootdirectory de beschikking over alle buitenboord DOS opdrachten. Ook al hebt u voor het eerder aangeroepen programma een afwijkend pad aangegeven. Bijvoorbeeld voor de opslag van tekstbestanden behorend bij het een of andere programma voor tekstbewerking. Het eindresultaat is natuurlijk bij lange na geen volmakte WINDOWS of LIBRARY maar u komt zo wel een flink eind in de goede richting. Een tweede voordeel is dat u programma's binnen een toepassing op doodsimplen wijze aan elkaar kunt koppelen. Dat kan omdat u een onbepaald aantal CALL instructies na elkaar mag gebruiken. Een uitgelezen voorbeeld is een combinatie van TASWORD met TASPRINT en een muis. In onze eerdere artikelen over TASWORD waren we niet echt te spreken over het ontbreken van een dergelijke koppeling bij het opstarten van deze programmatuur. Met CALL is het geen enkel probleem. We geven hieronder onze BATCH FILE. Ongetwijfeld zult u nu in staat zijn dit in uw

eigen situatie binnen uw eigen programmatuur in te passen.
 CD\CAD\TW\KERN ga naar de juiste sub-DIRectory
 CALL TASPRINT tasprint moet als eerste worden ingelezen
 CALL MOUSESYS activeer de muis
 CALL MPLAIN onze muissoftware blijkt uit twee delen te bestaan
 CALL TASWORD roep tasword aan
 CD\ ga na afloop terug naar de hoofd directory
 PATH\CAT\DOS heractiveer de externe dos opdrachten
 CLS wis het scherm
 DIR *.BAT breng alleen de aanwezige .BAT files in beeld
 ^Z sluit deze file af

Niet dat we nou echt kapot zijn van het toepassen van een muis in samenhang met Tasword. Maar wanneer je dan toch eenmaal zo'n knaagdier in huis hebt, waarom niet. Van veel meer belang is dat je blijkbaar vanuit een enkele BATCH FILE een onbepaald aantal files kunt aanroepen. Door dat enkele woordje CALL loopt het hele zaakje opeens als een trein.

TOT BESLUIT

We hebben lang niet alle mogelijkheden van DOS 3.30 kunnen behandelen. Slechts de belangrijkste en meest indrukwekkende hebben we aan u voorgesteld. We vertrouwen dat u hiermee een indruk van de capaciteiten van DOS 3.30 hebt gekregen. Wij kijken inmiddels met grote belangstelling naar DOS versie 4.0 uit.

RAM

Een rubriek met
nieuwe produkten,
tips en wetens-
waardigheden

Op tijd insturen

We krijgen nog al eens berichten over beurzen, bijeenkomsten en andere evenementen, die dan over enkele dagen worden gehouden. Later klaagt men dan dat we het bericht niet hebben opgenomen. We verzoeken iedereen die iets te melden heeft, er rekening mee te houden dat de voorbereidingstijd van RAM bijna 2 maanden is. Om een bericht te kunnen opnemen moeten we het dan 7-8 weken vóór de eigenlijke datum hebben. Berichten en persberichten dienen altijd gestuurd te worden aan: Redactie RAM, postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

LOI start praktijkdiploma informatica (PDI)

Per 1 augustus 1988 heeft de LOI haar pakket beroepsopleidingen informatica uitgebreid met een opleiding op MBO-niveau: Praktijkdiploma informatica (PDI). Deze modulair opgebouwde opleiding biedt degenen met een vooropleiding op LBO- of MAVO-niveau de kans doelgericht te studeren voor een functie in de automatisering, zoals programmeur of operateur. De examens worden landelijk afgenomen door de Stichting Exin. De LOI gaat opleiden voor alle examens voor het Praktijkdiploma Informatica.

De LOI leidt al jaren op voor de informatica-examens op HBO-niveau (AMBI). De informatica-opleidingen van PDI zijn korter en sterker praktijkgericht dan AMBI. De cursusduur van de schriftelijke PDI-opleidingen is gemiddeld 5 à 6 maanden. De PDI-opleidingen kunnen met behulp van Digi-mail gevolgd worden.

Op 1 augustus is de inschrijving geopend voor de eerste PDI-module: MG.1 (Technische middelen). De ont-

wikkeling van de andere modules is in volle gang. Verwacht wordt dat met MG.2 (Systemen en toepassingen) en MG.3 (Basis PC-gebruik) in het najaar 1988 gestart zal worden.

Voor een gratis studiegids Beroepsopleidingen informatica kan gebeld worden naar de LOI, telefoon 071-451882.

Filosoft service lijn

FILOSOFT heeft voor haar klanten een servicelijn geopend.

De geregistreerde gebruikers van FILOSOFT software kunnen sinds 6 juni gebruik maken van de speciale **FILOSOFT SERVICELIJN: 050-135118**.

De service blijft **GRATIS** en uitsluitend op **VRIJDAG**.

Het reguliere FILOSOFT nummer blijft open voor **BESTELLINGEN** en **FOLDERAANVRAGEN** (050-137746).

FILOSOFT
POSTBUS 1353
9701 BJ GRONINGEN

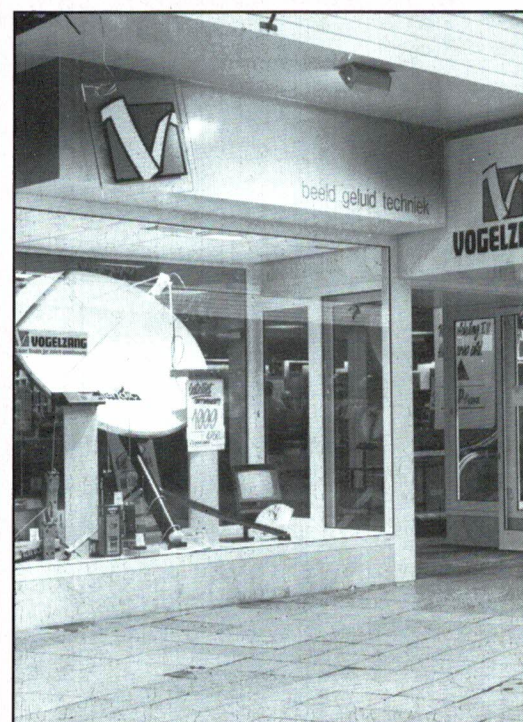
Fostex mengpanelen

In de serie over HiFi van W. van Bussel zijn ze al eens eerder genoemd: de hoogwaardige mengpanelen van het fabrikaat FOSTEX. Dat merk heeft nu twee nieuwe tafels in z'n programma, zijnde een 1240 (12 kanalen in 4 uit) en de 1840 (18 kanalen in 4 uit). De FOSTEX mengpanelen werken niet met gewone koolbaan schuifpotmeters, maar met een eigen ontwikkeling, waarbij de faders zeer soepel lopen dankzij een geleidend rolletje. Op dat systeem heeft FOSTEX wereldwijd patent. Wilt u meer informatie, dan kunt u die krijgen via de importeur:

Prom Audio, Marius Bauerstraat 233c, 1062 AN Amsterdam, tel. 020-141749.

Vogelzang Eindhoven breidt uit

Vogelzang is in Brabant en Limburg een zeer bekende firma, maar ook mensen van andere provincies reizen graag naar het zuiden, omdat men zeer goed gesorteerd is op ieder terrein dat met electronica te maken heeft. Zo'n 46 jaar geleden startte dhr. R. Vogelzang zijn eerste zaak in Eindhoven. Twee andere zaken – in Heerlen en Maastricht – kwamen daar in de loop der jaren bij. Inmiddels zijn er nu zo'n 170 mensen in dienst. Op 8 november is de Eindhovense vestiging in de Hermanus Boexstraat 22 heropend met het dubbele oppervlak: ruim 1800 m²! Vogelzang verkoopt vrijwel alles wat met electronica te maken heeft:



van componenten tot een walkman, van een TV tot satellietschotel, van een radio tot een computer en van een videocamera tot een DAT-recorder. Vogelzang heeft een eigen service-dienst en is lid van de stichting HIFIVE, zodat een goede service, voorlichting en ruime garantievoorwaarden verzekerd zijn.

Videofilmen

Het filmen met een videocamera heeft nagenoeg geheel het 8 mm filmen verdrongen. Logisch, want veel mensen willen geen week wachten op een filmpje, en zien er tegenop om de 3 minuten 8 mm filmpjes te monteren tot een fraai geheel. Videocamera's zijn zolangzamerhand betaalbaar, je kunt direct zien wat je gefilmd hebt en het geluid is altijd synchroon. Nu is het geen kunst om op een knopje te drukken en de camera te richten op hetgeen je wilt vast leggen. Een echte videofilm maken – bijvoorbeeld een reisverslag van de vakantie, een uitvoering van het locale zangkoor of een dag uit het leven van uw hond – is echter heel iets anders. Niet moeilijk, maar je moet toch wel weten welke regeltjes je in acht moet nemen, hoe je een draaiboek samenstelt, hoe je de fraaiste belichting krijgt en dergelijke dingen meer. Sinds een jaar bestaat daarvoor een speciaal tijdschrift – de Video-filmer – sinds kort een zusterblad. De videofilmer – op handzaam

NUMMER 9

DE VIDEO FILMER 2,95

Blaupunkt camerarecorders.
Hier vindt u het systeem van uw keuze:
8-mm, VHS-C, VHS OF S-VHS.

ALLE CAMERA'S OP EEN RIJTJE

VIDEO HOBBY CENTRUM
SUPER VHS IN AANTOCHT
TEST CANON E70 FUJI X-8 M600 AF

formaat – behandelt al die truc's en tips om tot betere opnamen te komen. Daarnaast wordt veel aandacht besteed aan nieuwe apparatuur. Niet alleen camera's, maar ook videomengpanelen, titelgeneratoren, speciale lenzen en het gebruik van computers bij het videofilmen. De videofilmer kost f 2,75. Een abonnement slechts f 25,-. Inlichtingen: De Videofilmer, tel. 02990-33395.

Examen zendamateur

Om gelicentieerd zendamateur te worden, dient men bij de Radio Controle dienst een examen te doen, dat bestaat uit Radiotechniek en Voorschriften. Wie ook op de kortegolfbanden wil werken zal daarnaast een exa-

men moeten doen in morse-seinen en -opnemen. Op 19 april 1989 wordt in Utrecht het examen: Radiotechniek en Voorschriften I en II afgenomen. Het examen Morsesen met snelheden van 8 en 12 woorden per minuut wordt eveneens in Utrecht afgenomen, in de periode van 9 mei 1989 tot 19 mei 1989. De kosten van het examen bedragen f 62,50. Er is echter maar één manier, waarop u zich voor dit examen kunt aanmelden: TELEFONISCH bij de RCD, en wel vanaf 14 november tot en met 31 januari 1989, op werkdagen. Het telefoonnummer, waar u ook verdere inlichtingen kunt krijgen over de zendamateur examens is: 050-608029.



Hoewel het aantal boeken over communicatie niet in verhouding staat tot het aantal boeken over computers, is het toch niet zo dat er helemaal niets te lezen valt. Omdat het Nederlandse taalgebied zo klein is, zijn het meestal Duits- of Engelstalige werkjes, maar we hopen dat dit geen al te groot probleem voor U vormt. We kregen weer een aantal exemplaren ter beoordeling toegezonden. Onze mening leest U hieronder.

Embassy Radio Communications handboek

Trouwe lezers weten dat in RAM al geruime tijd een serie loopt met alle frequenties van de ambassades van nagenoeg alle landen ter wereld. De pagina's zijn zo ingedeeld, dat u er een boekje van kunt samenstellen. Er zijn ongeduldige lezers, die ons hebben geschreven of ze vast niet vooruit alle frequenties kunnen krijgen. Voor hen die al die ambassade frequenties in een handzaam boekje willen hebben, is er nu het Embassy Radio Communications handboek, samengesteld door Michiel Schaay voor de Zwitserse firma Poly Electronik, die ook de Pocomtor decoders maakt. Doeven Electronica in Hoogeveen vertegenwoordigd Poly-Elektronik in Nederland, en daarom is het boekje ook hier verkrijgbaar. Het telt 80 pagina's en omvat al de frequenties die in RAM hebben gestaan en zullen komen. Er is alleen een extra aanvulling: In het boek staan ook de adressen van alle ambassades, zodat u ze kunt schrijven

dat u ze gehoord heeft. Merkwaardigwijze sturen een aantal ambassades ook ontvangberichten. Voorbeelden zijn opgenomen in het boekje. Dus voor wie niet wil wachten op de rubrieken in RAM: Doeven Elektronika, Hoogeveen, tel: 05280-69679. Het boek kost: f 28,75.

Wetterfunk

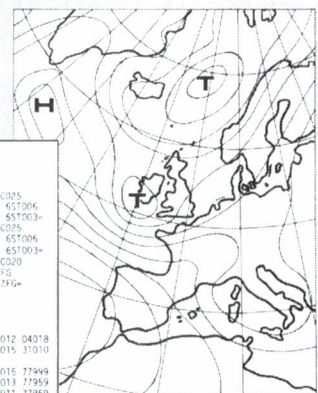
Er zijn erg veel weeramateurs in Nederland. Natuurlijk kan men via weer-satellieten aardig zien wat voor bewolking er aankomt, wat de waterdamp dichtheid en wat ruwweg de temperaturen zijn. Maar dat is nog niet voldoende om een nauwkeurige voorspelling te maken. De volgende stap kan zijn, de weerkaarten op de kortegolf met faxapparatuur te ontvangen. Dat is weliswaar kostbaar, maar het geeft een goed beeld van fronten, hoge en lage drukgebieden en als u tenminste apparatuur heeft waarbij u de kleine lettertjes kunt lezen, ook van windrichtingen en temperaturen. Wie geen apparatuur heeft of veel nauwkeuriger informatie wil hebben is aangewezen op de meteostations op de kortegolf. Die zenden in een 5 cijfercode de weergegevens uit van een enorm aantal meetpunten. De kunst is nu, die 5 cijfercodes te herleiden tot de meetgegevens. We hebben daarover een uitgebreid artikel geschreven in RAM 51, waarin we ook een computerprogramma publiceerden, dat de 5 cijfercode omzet in weergegevens. In de RAM softservice zijn die programma's aanwezig: tape 17 voor de Spectrum – u moet dan wel over het hulp-programma Beta Basic beschikken – en tape 29, het weercode programma voor MSX. Nu heeft niet iedereen een computer, en de programma's verwerken alleen de meest gebruikte AAXX codes, die gebruikt worden voor land- en zee meetstations. Wie goed Duits leest en veel meer informatie wil

NIEUWE COMMU

hebben over weercodes, vindt een prima infobron in dit boek 'Wetterfunk' van Ralf D. Kloth, uitgegeven door Siebel Verlag, en geïmporteerd door Doeven Elektronika in Hoogeveen (05280-69679). Het boek behandelt eerst een aantal begrippen uit de meteorologie zoals luchtdrukken en druksystemen. Vervolgens een inleiding over het systeem en meldingsformaat van weerstations en dan uitleg over hoe de 5 cijfer codes te herleiden zijn tot weerrapporten. Allereerst natuurlijk over de AAXX (SINOP and SHIP), de meest gebruikte code, maar ook over Pilot (hoogte windmeldingen), TEMP (situatie in hogere luchtlagen), METAR, grondsituatie voor de luchtvaart, SPECI (bijzondere meldingen voor luchtvaart), TAF (weerbericht voor vliegvelden) IAC-Fleet, waarmee weerkaarten getekend kunnen worden, AIREP (weerberichten uit vliegtuigen) en de Amerikaanse VOLMET codes. Dan een hoofdstuk over de bete-

Ralf D. Kloth

Wetterfunk



ZCZC 401
FCOONP ECH 211400 RTJ
TAX
KXSP 1424 2100KCT 9999 550025
GRADU 1619 3000 1088 657006
GRADU 1622 1500 5002 657003
FKKA 1514 2100KCT 9999 550025
GRADU 1619 3000 1088 657006
GRADU 1622 1500 5002 657003
EXVL 1524 2100KCT 9999 230020
GRADU 1619 4000 111110
PNOB20 1924 1000 494750

NNNN
ZCZC 562 30850
JPRM DRR 141800
PPAA 64171 61317 55285 02012 04018
PPAA 64171 61024 55385 09015 31010
PPAA 64161 61052 N11
PPAA 64171 60075 55185 08015 77999
PPAA 64171 61080 55185 08013 77959
PPAA 64171 61090 55185 07011 77959

NNNN
ZCZC 998 22734
SOMMO OOMS 241800
OOSU N11
OOPS 16014KT 8010 6184 35001025
OOPS 14310KT CAVK 23719 1015
OOTH 18010KT CAVK 21716 1015
OOSA 15044KT 9999 350020 25721

Empfang von
Wetterstationen und
Decodierung
der Wettermeldungen

Michiel Schaay

Embassy
Radio Communications
Handbook

Botschafts
Radio Communications
Handbuch



BOEKEN OVER NICATIE

kenis van de gebruikte termen, alsmede een lijst met de uitzendfrequenties van weerstations per land, niet alleen de telexfrequenties, maar ook fax, wanneer men dat uitzendt. Tot slot een enorme lijst van de codenummers van de meetposten per land. Daarin kan men terugvinden, op welke meetpost een bepaald rapport is gemeten. Wetterfunk is echt een boek voor hen, die zich helemaal toespitsen op het weer. Het is geen eenvoudig boek, maar bevat wel veel nuttige informatie. Het telt 286 pagina's en kost f 36,-.

Guide to utilitystations

Elk jaar kunt u 't opnieuw lezen: de 'guide to utility stations' van J. Klingenfuss is een standaard werk, dat absoluut onmisbaar is voor iedereen die op de kortegolf luistert naar telex, CW en andere niet-omroep stations. Het bijzondere van dit boek is, dat er alleen stations in staan, die daadwerkelijk gehoord zijn in de afgelopen 2 jaar. Worden ze niet meer waargenomen, dan verdwijnen ze uit de 'Guide'. Dat maakt dit frequentielijstboek natuurlijk veel waardevoller dan de boeken waarin de door de ITU toegewezen frequenties staan zonder werkelijke controle of de frequentie in gebruik is. In Klingenfuss staat niet alleen de frequentie, maar ook de call, de naam van het station, het land en de uitzendmode, sinds de 6e editie staan daar ook de nieuwere normen bij, zoals ARQ, FAX, SITOR enz. Bovendien staat er bij wanneer het station ontvangen is en wat er is uitgezonden, mgs (messages, RY's, WX (weercode), encrypted traffic (gecodeerd)) enz. Er veranderen heel veel stations van frequentie, anderen worden nooit meer gehoord en er komen per jaar een flink aantal zenders bij. De 'Guide' verschijnt elk jaar en dat is wel nodig ook door al die wijzigingen. De nieuwe 'Guide' is nu verkrijgbaar. Het is al-

weer de 7e editie. Even een paar getallen: In totaal staan er 16.280 frequenties in, die in 1988 zijn gehoord! Ruwweg 35% daarvan zijn telexzenders, die volgens allerlei uitzendsystemen zenden, 3% zijn faxzenders en de rest is SSB en CW. In vergelijking met de vorige editie zijn er 1295 nieuwe frequenties toegevoegd, 817 zijn er uit verdwenen en bijna 3000 stations zijn van frequentie gewisseld. Verder is in

de 1989 editie het hoofdstuk met de frequentie allocaties vervallen en vervangen door een hoofdstuk over het monitoren van utilitystations. Er staat nog veel meer onmisbare informatie in de Guide dan alleen de frequenties: de callsign list, RTTY press en meteo service in alfabetische en chronologische volgorde, de NAVTEX uitzendingen op 518 kHz, de Q en Z codes, service codes, telegram formats, de Aeronautical en Maritime mobile regulations: te veel om op te noemen. Het boek telt liefst 484 pagina's en kost slechts f 68,-. De Guide to Utility Stations is te bestellen via Michiel Schaay, Doorn, tel: 03430-16 39 6.

Klingenfuss

GUIDE TO UTILITY STATIONS

Seventh Edition



Wie actief luistert met een scanner of kortegolfontvanger kan niet zonder frequentielijsten. Natuurlijk zijn er frequentielijstboeken, voor scanners bijvoorbeeld Kluwers' frequentietabellen of het Klove boek, voor kortegolfomroep het WRTH en voor kortegolfutility de Klingenfuss boeken. Maar lang niet alle stations in die boeken zijn ook daadwerkelijk te ontvangen. Bovendien zijn er veel frequentiewisselingen en nieuwe stations komen elke dag in de lucht. De meeste luisteraars houden dan ook zelf een lijst bij van gehoorde stations of verwerken de frequentiegegevens uit RAM in een eigen systeem. Wie dat op een computer doet, krijgt een aantal bijzondere extra mogelijkheden.

Frequentielijst-programma's

Een computer is natuurlijk een ideaal middel om gegevens in vast te leggen. Een programma voor de opslag van gegevens noemt men over het algemeen een database. Veel databases werken op de manier van een kaartenbak. Op elk kaartje worden gegevens geschreven en later kan men die op allerlei manieren terugzoeken. Voor het opslaan van frequenties van kortegolf of VHF zenders is zo'n kaartenbak vaak minder geschikt. Bij veel programma's (niet alle) is de hoeveelheid tekst die op het kaartje kan zo groot, dat het aantal kaartjes voor een frequentiefile te beperkt is. Vergeet niet, dat op de kortegolf er zo'n 11.000 zenders tegelijkertijd in de lucht zijn, en dat de VHF/UHF banden (68-512 MHz) zo'n 34.000 kanalen in een 12,5 kHz raster omvatten, waarbij per kanaal vaak een aantal zenders werken. Wie de pagina met programma's uit de RAM softservice in dit blad heeft gelezen, weet dat we al geruime tijd twee speciale frequentie opslag programma's in het pakket hebben zitten: Frequentielijst voor de ZX81 (tape 15) en Frequentielijst voor de Commodore 64. Beide programma's worden veel gebruikt, maar slaan alleen op cassette op. We hebben heel veel vragen gehad, of deze programma's niet omgeschre-

ven konden worden voor PC. Nu veel RAM lezers inmiddels hun home-computer hebben vervuld voor een PC zijn we daar de afgelopen maanden druk mee bezig geweest. En omdat de PC veel sneller is en meer mogelijkheden biedt, is ons Frequentielijstprogramma voor de PC iets heel bijzonders geworden.

Universeel

Het frequentielijstprogramma voor de PC hebben we universeel gehouden. Het kan gebruikt worden voor kortegolf, scannerfrequenties, omroep, maar ook als logboek (om vast te leggen met welke tegenstations u gewerkt heeft als zendamateur) of om bij te houden welke stations u op de kortegolf heeft ontvangen. Het programma werkt op (voorzover we weten) elke PC die onder MS-DOS kan werken. Minimaal 256 K geheugen en 1 floppydiskdrive is nodig, en als videokaart kan alles gebruikt worden: Hercules, Color graphics of EGA.

Werking

Het gebruik van GW Basic, Pascal of een andere programmeertaal is niet nodig. In het programma is een anti-virus controle opgenomen, waardoor de frequentielijst zich elke keer bij het opstarten controleert op virussen. De frequentielijst bestaat uit een hoofdprogramma, dat de gegevens

FREQUEN

opbergt in files. Elke file kunt u een eigen naam geven, waardoor u bijvoorbeeld aparte lijsten kunt aanleggen voor kortegolfomroep, kortegolf utility of bijvoorbeeld alle politiefrequenties of alleen stations op de VHF lage band. Zendamateurs kunnen naast een logboek bijvoorbeeld ook een lijst van bakenstations aanleggen, enfin, u kunt alle kanten op. Het programma is menugestuurd. We hebben een aantal screen-copies gemaakt. Allereerst ziet u het hoofdmenu. Daarmee heeft u de keuze tussen invoeren van nieuwe gegevens, het bladeren door het bestand, indexeren (daar komen we nog op), het kiezen van een ander bestand, stelt, waarmee u terug kunt naar MS-DOS zonder het frequentielijstprogramma te verliezen en stoppen. De naam van het bestand waarin u werkt komt in het linker bovenvak, het recordnummer van een station in het rechter bovenvak.

Invoeren

De tweede screen-copie toont het invoermenu. U kunt de frequentie invoeren, waarbij u zelf mag uitmaken of u in kHz of MHz wilt invoeren, waarbij u ook met decimale waarden mag werken, bijvoorbeeld: 11631.5 kHz of 86.975 MHz. Een eenmaal gemaakte keuze voor kHz of MHz moet voortdurend betreffende file wel consequent worden volgehouden. Het volgende is de naam. Daarvoor zijn 20 posities beschikbaar. Afhankelijk van de toepassing kunt u dus zetten: politie, brandweer of Voice of America, Bracknell Meteo of de naam/call van het station waar u als zendamateur mee werkt heeft. Het is verstandig over die naamgeving van te voren even na te denken, zodat u straks goed kunt terugzoeken. Zet u bijvoorbeeld de ene keer politie, de volgende keer Gem-

Frequentie opslag	
Bestand	FREQUENT.
	1) Invo
	2) Blad
	3) Inde
	4) Ande
	5) Shel
	6) Stop

Frequentie opslag	
Invoeren	OMROEP. QB
Frequentie	
Naam	
Modulatie	
Locatie	
S. I. N. P. O code	
Tijd (enter voor heden)....	
Datum (enter voor vandaag)..	
Bijzonderheden	
Reeds 50 Records aanwezig in OMROEP	

Frequentie opslag	
Bladeren	OMROEP. QB
Frequentie	96.8
Naam	RADIO 3
Modulatie	FM
Locatie	LOPIK
S. I. N. P. O code	55555
Tijd	22:00:01
Datum	10-14-1988
Bijzonderheden	POPULAIRE M
Geen index	

po en de derde keer RP, dan kunt u niet met een simpele opgave 'politie' alle politiestations uit het bestand halen. Hetzelfde geldt natuurlijk voor kortegolf. Het volgende invoerveld is de modulatie. Scannerluisteraars hebben het dan

TIELIJST VOOR DE PC

(C) 1988 PM Reuvers

en
en
en
bestand

(C) 1988 PM Reuvers

Recordnummer: 51

. QBF

(C) 1988 PM Reuvers

Record: 32 Index: 32

Up	= 1 record hoger
Dn	= 1 record lager
Home	= eerste record
End	= laatste record
PgUp	= 10 records hoger
PgDn	= 10 records lager
V	= verwijderen
W	= wijzigen
Z	= zoeken
F	= index frequentie
N	= index naam
L	= index locatie
M	= index modulatie
G	= Geen Index

ESC = terug naar menu

makkelijk: ze hoeven eigenlijk alleen maar AM of FM in te voeren, maar echt nodig is dat niet, daarom kan dit veld ook overgeslagen worden. Ook kan er iets anders ingevuld worden, bijvoorbeeld nog wat extra gegevens met betrekking

tot het station. We denken dan aan stations die deel uitmaken van een netwerk, bijvoorbeeld INRAP, Trunk systemen of andere informatie die u wilt vastleggen. Voor zendamateurs en kortegolfutility is de modulatie natuurlijk wel belangrijk: zendamateurs kunnen de mode invullen waarmee ze gewerkt hebben (FM, SSB, CW, RTTY, packet etc) en kortegolvers vullen bijvoorbeeld Baudot 50 bd, ARQ, CW, FEC 100 bd, fax of een van de andere normen in. De locatie spreekt voor zichzelf. Wees hier ook weer consequent, in verband met terugzoeken. Vul niet de ene keer 's-Gravenhage in en de andere keer Den Haag, want een computer is zo stom, dat hij niet in de gaten heeft dat het om dezelfde plaats gaat. Uiteraard geldt dit ook voor kortegolf en zendamateurisme: niet de ene keer USA en de andere keer America... Het volgende veld is de SINPO code. Daarmee wordt in een 5 cijfercode aangegeven hoe het betreffende station ontvangen is. Scannerluisteraars kunnen dit veld gewoon overslaan als ze dat niet willen vastleggen. Bij een aantal toepassingen is de tijd belangrijk, bijvoorbeeld op de kortegolf, waar stations soms maar enkele tientallen minuten per dag uitzenden of alleen op een bepaalde tijd te ontvangen zijn. Gebruikt u de frequentielijst naast uw ontvanger, dan is een simpele druk op de enter-toets voldoende om de tijd van dat moment, die wordt bijgehouden in de klok van uw PC, in te voeren. Voert u later in, dan moet u zelf de ontvangsttijd intypen. Voor de datum geldt hetzelfde. Tot slot is nog de rubriek bijzonderheden, waar u gegevens kunt invullen die u zelf belangrijk vindt. In de onderste statusbalk komt te staan, hoeveel stations zijn ingevoerd in het betreffende file. Op de floppy hebben we vast

een file gezet met de naam omroep, waarin we alle omroepzenders in Nederland hebben gezet. Daarmee kunt u dan lekker oefenen.

Zoeken

Het sterke punt van een computerfrequentie file is natuurlijk de mogelijkheid om razendsnel terug te zoeken op allerlei mogelijke gegevens. Nu is een PC wel wat anders dan een home-computer. Waren we bij de ZX81 al blij, 10 K aan gegevens te kunnen opslaan, bij de PC is dat veel meer. Het programma kan zonder problemen files aan van 100 K byte en meer, afhankelijk van de ruimte op uw floppy. Met een hard disk kunnen de files nog veel groter zijn. Nu is een PC wel snel, maar alle gegevens staan natuurlijk door elkaar. Om dan een gegeven op te zoeken uit een file van 100 of 200 K (zo'n 20.000 stations) gaat natuurlijk toch wel een tijdje duren. Daarom maakt ons programma gebruik van indexen. Dat is een door het programma zelf aangemaakt bestandje, waarin de computer voor zichzelf bijhoudt, waar precies alle gegevens op de floppy- of hard disk staan. In zo'n indexbestandje (er is er een voor frequentie, een met naam, een voor locatie en een voor modulatie) staat als het ware het hele file op alfabetische volgorde. Na het invoeren of wijzigen van gegevens moet men even op een toets (F, N, L of M) drukken om de computer z'n index te laten maken. Kiest men voor zoeken met de Z toets, dan komt in de onderste balk te staan: op welk veld zoeken (F, N, M, L, S, T, D, B) respectievelijk voor Frequentie, Naam, Modulatie, enz. Heeft u bijvoorbeeld naam gekozen, dan verschijnt er een vak, waarin u kunt typen wat u wilt zoeken. Heeft u een scanner file aangelegd, dan kunt u bijvoorbeeld typen politie. De

computer zoekt dan naar het eerste record waarin dat woord staat. Is het niet het station wat u zoekt, dan kunt u met een toetsdruk verder zoeken. De computer houdt zelf bij of er nog meer files met het zoekwoord zijn, zodat er niet voor niets de file doorloopt. Bent u niet consequent geweest met invoeren dan kunt u ook de eerste letters of letter als zoekgegeven invoeren. Elk veld dat begint met pol of p, afhankelijk wat u ingevoerd heeft, komt dan op het scherm. U kunt dit terugzoeken op elk veld herhalen. U kunt dan uitzoeken welke stations allemaal op een bepaalde frequentie zitten. U kunt opvragen welke stations allemaal in een bepaalde plaats te horen zijn, of opzoeken welke stations op een bepaald moment van de dag te horen zijn. Utility luisteraars kunnen snel uitvissen welke stations met baudot telex of juist ARQ of CW werken enz. Het aantal mogelijkheden is natuurlijk eindeloos. In de derde screencopy kunt u zien dat er verschillende bladermogelijkheden zijn: per record, per 10 records, naar het eerste of juist laatste record en natuurlijk kunt u ook wijzigen opzoeken.

Lage prijs

Wie de advertenties leest van software huizen weet dat bestandsprogramma's bepaald niet goedkoop zijn. Toch hebben we gemeend, dit frequentieprogramma voor een zachte prijs ter beschikking te moeten stellen van de RAM lezers, door het op te nemen in de RAM SOFT Service. Het programma op 5 1/4 inch floppy, compleet met gebruiksaanwijzing kost f 25,- inclusief verzendkosten. Het is te bestellen op dezelfde manier als de overige RAM soft programma's. Zie daartoe de betreffende RAM soft pagina in dit blad.

Vroeger was het makkelijk: je kocht in de dump een oude telex, je knutselde zelf een converter in elkaar en je kon vrijwel alles lezen wat de kortegolfutility stations uitzonden. De eerste grote verandering kwam toen de scheepvaart gebruik ging maken van Telex Over Radio, TOR. Daarvoor is een speciale decoder nodig, maar die kwamen snel op de markt. Inmiddels wordt gewone 50 baud Baudot telex steeds minder gebruikt. Modernere systemen – met foutcorrectie en/of snelle overdracht – nemen de plaats in van de oude, trouwe Baudotcode. Er zijn inmiddels een aantal decoders op de markt, die ook de meeste van die nieuwe codes kunnen herleiden tot leesbaar schrift. We noemen bijvoorbeeld de Pocomtorserie en de nieuwe Wavecom. Utility luisteraars hebben echter één groot probleem: Wanneer je een bepaald signaal hoort, hoe weet je dan welke uitzendsysteem dat is. Daarvoor is nu een hulpmiddel!

Datasytemen

De komst van de computertechnologie heeft een ware omwenteling teweeg gebracht in de data overdracht per radio. De ontvanger van een gewone baudot telex heeft namelijk geen middel om te controleren of het ontvangen bericht foutloos is overgekomen. Nieuwe telexsystemen, zoals TOR zijn wel zelfcontrolerend en sommige versies zijn sneller dan gewone baudottelex. Daarnaast is er een wanhopige behoefte aan meer frequenties en snellere overdracht. Vergeet niet, er zijn zo'n 1500 omroepstations in de lucht, maar meer dan 11.000 utility zenders. Daarom is men meer kanaalsystemen gaan ontwikkelen, waarbij een enkele zender tegelijkertijd verschillende telexberichten uitzendt. Andere stations zijn van systeem gewisseld omdat ze vonden dat niet-abonnee's niet mogen meelezen. Kortom: het is een heksenketel op die kortegolf. Wie een fraai telexachtig signaal hoort, vraagt zich elke keer weer af: is dit nu FEC 100 baud, of Baudot 100 baud of misschien een andere norm. En omdat zelfs de modernste decoders dat niet voor u uitzoeken, is het elke keer weer een heel zoektocht voor u tekst op het scherm krijgt. Vaak lukt dat helemaal niet, want zeker 50% van alle stations zenden in code uit en daarbij kunt u het meelezen wel vergeeten. We kennen mensen, die al maanden zo'n prachtige Pocomtor of Wavecom bezitten en nog nooit iets anders hebben gezien dan scheepvaart morse en baudot telex van persbureau's....

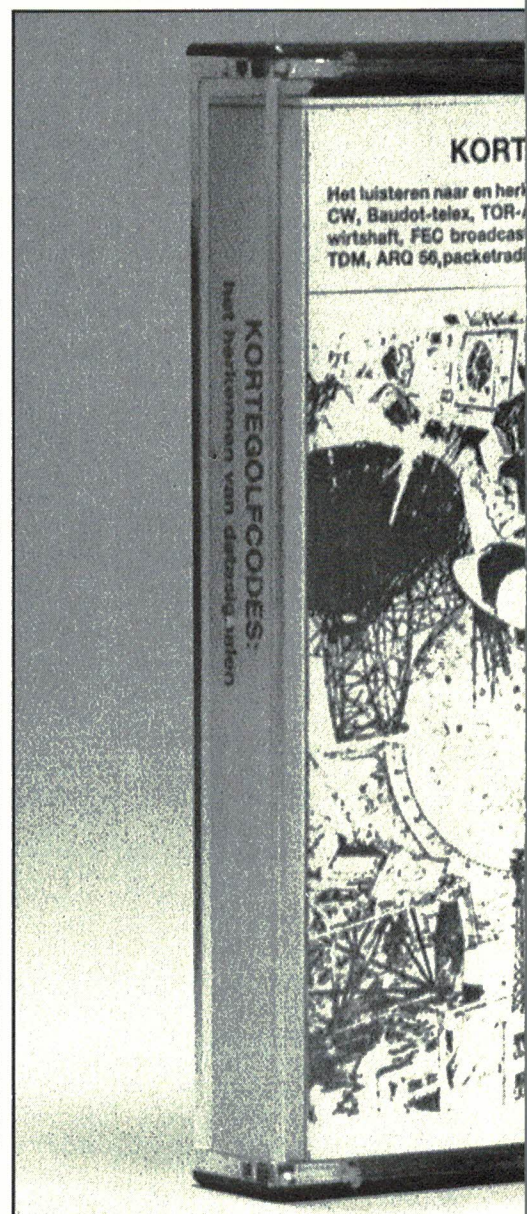
Een cassette waar ze allemaal opstaan

Zowel voor beginners als gevorderden is het echt heel moeilijk om alleen op het gehoor te leren hoe al die verschillende uitzendnormen klinken. Dat komt doordat je wel 10 of 20 stations moet beluisteren voor je er een hebt die je kunt meelezen. Voordat je er weer een vindt, ben je meestal al vergeten hoe die ene meeleesbare nu klonk... Er is nu echter een cassettebandje, waarop de meest voorkomende uitzendsystemen staan. Niet een paar seconden, maar één of zelfs 2 minuten van één bepaalde norm. Allereerst kan men deze tape gebruiken om te controleren of de ontvangapparaat goed werkt. Alle signalen zijn namelijk 'off the air' opgenomen en bestaan uit echte berichten. Het is wel zaak een goede cassetterecorder met een gelijkmatige bandloop en een exacte snelheid te gebruiken, want sommige normen zijn nogal gevoelig voor snelheidsvariaties. De meeste huiskamer cassettedecks zullen echter goede resultaten geven. Wij probeerden zowel een Pocomtor AFR 2000 met alle uitbreidingen als een Wavecom.

Leren luisteren

Maar de belangrijkste toepassing van deze tape is toch wel, dat u leert horen, hoe bepaalde signalen klinken. Daar is best heel wat oefening voor nodig. Achter uw kortegolfontvanger kost u dat maanden en misschien zelfs jaren. Door deze tape regelmatig af te spelen, gaat u de verschillen ontdekken.

HOE KL OP DE K



INKEN DATASIGNALEN KORTEGOLF?



Baudot telex klinkt altijd iets onregelmatig: single channel ARQ klinkt juist regelmatig. Bij TDM (time division multiplex) hoort u twee ritmen door elkaar. Ook de diverse snelheden leert u schatten enz.

Wat staat erop?

Op de 'kortegolfcodes' tape staan de volgende systemen:

- 1) 1 minuut morse telegrafie van het kuststation L.GW.
- 2) 1 minuut 50 baud Baudot telex CCITT-2 van het persbureau MAP met een bericht over de olympische spelen.
- 3) 1 minuut 75 baud Baudot telex, CCITT-2 van U.P.I. met een weerbericht.
- 4) 1 minuut 100 baud Baudot telex, CCITT-2 van Grengel meteo met een tekst over het synoptic supplement.
- 5) 2 minuten SITOR B (FEC 100 baud) met een NAVTEX bericht over de Nederlandse coastguard en navigational warnings.
- 6) 1 minuut 300 baud pressedienst van DPA met een (Duitstalig) bericht over een muziekkuitvoering.
- 7) 2 minuten 200 baud pressedienst (8 kanaals ASCII speciaalformat) met een bericht over golf.
- 8) 2 minuten 75 baud Wirtschaftsdienst van de DCF55 zender met beurskoersen.
- 9) 2 minuten 300 baud Wirtschaftsdienst van de zender DCF 45 met berichten over de overname van het bedrijf Mac-Intosh door Nestlé.
- 10) 2 minuten FEC Broadcast 96 baud

met een bericht over de demonstratie voor de wereldbank.

- 11) 30 seconden REQ/IDLE signaal single channel ARQ met 96 baud.
- 12) 30 seconden single channel ARQ 96 baud met een header van het ministerie van buitenlandse zaken in Bonn naar de ambassade in Tel Aviv.
- 13) 30 seconden ARQ56-CCIR 342 TDM (time division multiplex) 192 baud request signaal.
- 14) 30 seconden ARQ28-CCIR 342, 96 baud IDLE signaal.
- 15) 30 seconden Single channel ARQ 48 baud IDLE signaal.
- 16) 30 seconden Single channel ARQ, 96 baud IDLE signaal.
- 17) 30 seconden Single channel ARQ, 72 baud IDLE signaal.
- 18) 1 minuut Single channel ARQ, 86 baud IDLE signaal.
- 19) 2 minuten packet-radio 300 baud bulletin board.
- 20) 2 minuten FAX-persfoto 150 Hz shift 120 omw/min IOC 288.

Meest voorkomende

Deze 20 signalen zijn de meest voorkomende op de kortegolf. Vooral de single channel ARQ signalen komt men nogal eens tegen. We vinden deze tape een zeer nuttig hulpmiddel voor kortegolfutility luisteraars. Daarom hebben we hem opgenomen in de RAMSOFT SERVICE. De tape kost inclusief gebruiksaanwijzing en verzendkosten: f 25,-. U kunt hem op dezelfde wijze bestellen als de andere RAMsoft-tapes onder de titel: Kortegolfcodes.

Wanneer je zo'n beetje bent uitgekeken op de communicatie van de plaatselijke politiekorpsen, omdat het merendeel van de meldingen toch alleen maar burengeruchten, op z'n fraai Amsterdams: 'Twisten', of baldadigheid betreffen, dan ga je eens je licht opsteken bij andere opsporingsdiensten. Daar zijn er nog genoeg, bovendien zijn ze ook regelmatig in het nieuws: de Algemene Inspectie Dienst (AID), de Economische Controle Dienst (ECD), de raadselachtige FIOD, hetgeen staat voor de Fiscale inlichtingen- en Opsporingsdienst en tot besluit de Douane.

Natuurlijk is het rijtje hier niet mee compleet; bedrijfsrecherchediensten als de postale recherche, de luchthaven- en de spoorwegpolitie zijn daar ook nog aan toe te voegen. Bovendien zijn er nog duizenden opsporingsambtenaren ondergebracht bij verschillende (semi-)overheidsinstellingen.

Douane

Dat we beginnen met de Douane is eigenlijk niet zo verwonderlijk. Iedere inwoner van Nederland heeft wel eens met de Douane te maken gehad.

Waarschijnlijk aan de grens of op een van de (lucht-)havens. Maar staat u niet gek te kijken wanneer u bij klaverblad Oudenrijn plotseling het voertuig moet verlaten omdat een tweetal, in groenige uniformen uitgedoste douaniers uw auto wilden onderzoeken?

Die douaniers, trouwens werkzaam bij de Rijksbelastingdienst, controleren of de wetgeving inzake de accijnzen wel wordt nageleefd. Om wat duidelijker te zijn: Men kijkt of er in het automobiel wel dieselolie aanwezig is en geen goedkopere (huisbrand-)oliesoorten.

Maar natuurlijk zijn de douaniers aan 's landsgrenzen veel bekender. Samen met het Wapen der Koninklijke Marechaussee en de Gemeente Politie van Rotterdam wordt controle uitgevoerd op het gebied van politieke taken en de vreemdelingen wetgeving. Om aan de nodige opsporingsbevoegdheid te komen zijn de douaniers onbezoldigd ambtenaar der Rijkspolitie.

Die grenscontrole wordt door de douane op zo'n 85 doorlaatposten uitgevoerd. Om een idee van cijfers te geven: in 1984 werden door de douane ruim 70.000.000 reizigers gecontroleerd.

De grensovergangen die niet door de douane worden bemand worden bezet door de Marechaussee. Maar op de grens met België en op de sluiptwe-

gen opereren ook een aantal mobiele douane-doorlaatposten.

Een bijzonder gebied voor de douane is ook de haven van Rotterdam. Met achttien kantoren en zo'n zestienhonderd werknemers is zij daar ook ruim vertegenwoordigd. Maar ook andere zeehavens worden door de douane geobserveerd: Terneuzen, Vlissingen, Scheveningen, Amsterdam, IJmuiden, Den Helder, Harlingen en tot slot Delfzijl.

De enkele internationale vliegvelden die ons land rijk is zijn eveneens voorzien van een douanekantoor. Al met al een landelijk opererende dienst. Ook participeert deze organisatie in de kustwacht. Mede daardoor is de Nederlandse Douane de laatste tijd regelmatig in het nieuws gekomen met onwaarschijnlijk grote drugsvangsten. Indien er een onwettige aangifte wordt gedaan of goederen niet worden ingeklaard dan wordt door de douane-ambtenaar de verschuldigde belasting gevorderd en heeft hij de mogelijkheid een proces-verbaal op te maken. Voor zwaardere fraudezaken wordt een beroep gedaan op de FIOD afdeling douanerecherche of op een van de regionale researcheteams. In de regio's kent de douane een politieachtige indeling. Men spreekt van recherchedienst, land- en riviersurveillance en ondersteunende diensten. Bij de laatste hoort de meldkamer, de administratie, het technisch onderhoud en de geleiders van verdovende-middelen-speurhonden.

De landsurveillanten letten hoofdzakelijk op schendingen van verzegelin-

DOUAN

gen, onjuiste aangiften of ontbreken van aangifte van persoonlijke goederen, het ten onrechte rijden met een buitenlands kenteken en de al eerder genoemde gasolie-delicten. De zoekploegen die schepen visiteren na inklaring doen dat om te onderzoeken of aan boord van het onderzochte vaar-

zenders

Warffum 1H 154.0875 1M 149.4875
 Groningen 9H 154.4375 9M 149.8275
 Assen 7H 154.3125 7M 149.7125
 Winschoten 1H 154.0875 1M 149.4875
 Vlagtwedde 8H 154.3375 8M 149.7375
 Ter Apel 7H 154.3125 7M 149.7125
 Emmen 6H 154.2125 6M 149.6125
 Nieuweschan 4H 154.1625 4M 149.5625
 Delfzijl 2H 154.1125 2M 149.5125
 Eemshaven 8H 154.3375 8M 149.7375
 Leeuwarden 9H 154.4375 9M 149.8275
 West Terschelling 7H 154.3125 7M 149.7125
 Harlingen 4H 154.1625 4M 149.5625
 Sneek 8H 154.3375 8M 149.7375
 Heerenveen 5H 154.1875 5M 149.5875
 Oosterwolde 2H 154.1125 2M 149.5125
 Drachten 3H 154.1375 3M 149.5375
 Dokkum 2H 154.1125 2M 149.5125
 Zwolle 2H 154.1125 2M 149.5125
 Almere 2H 154.1125 2M 149.5125
 Lelystad 7H 154.3125 7M 149.7125
 Emmeloord 6H 154.2125 6M 149.6125
 Steenwijk 9H 154.4375 9M 149.8275
 Wijster 4H 154.1625 4M 149.5625
 Dedemsvaart 1H 154.0875 1M 149.4875
 Hattem 6H 154.2125 6M 149.6125
 Nieuw Schoonebeek 2H 154.1125 2M 149.5125
 Schoonebeek 9H 154.4375 9M 149.8275
 Coevorden 5H 154.1875 5M 149.5875
 Hardenberg 3H 154.1375 3M 149.5375
 Kloosterhuis 4H 154.1625 4M 149.5625
 Almelo 9H 154.4375 9M 149.8275
 Tubbergen 7H 154.3125 7M 149.7125
 Ootmarsum 8H 154.3375 8M 149.7375
 Denekamp 1H 154.0875 1M 149.4875
 Oldenzaal 5H 154.1875 5M 149.5875

E FREQUENTIES



tuig geen goederen aanwezig zijn die niet worden ingeklaard. Na het doorzoeken van de machinekamer zijn de in zwarte overalls geklede douaniers hun bijnaam meer dan waard: 'de Zwarte Bende'.

De Douanerecherche van de FIOD komt alleen in de weer wanneer er

sprake is van internationale zwendel, zeer grote zaken en zaken waarbij de bevoegdheden van de regionale ambtenaren te kort schieten.

Voor de interne communicatie wordt door de douane een tiental duplexkanalen gebruikt alsmede twee simplex portofoonkanalen. Maar de tien du-

plexkanalen kunnen bij bijzondere inzetten ook als twintig simplexkanalen gebruikt worden. Verwacht niet dat aldoor spannende berichten hoorbaar zijn maar af en toe wordt, vooral in de Rotterdamse haven zo is ons gebleken, Miami Vice aardig 'nagespeeld'.

inspectie	Glanerbrug 2H 154.1125 2M 149.5125		149.5875		
Groningen Leeuwarden Winschoten	Enschede 3H 154.1375 3M 149.5375		Oud Beierland 9H 154.4375 9M		149.8275
	Losser 4H 154.1625 4M 149.5625		Maasvlakte 5H 154.1875 5M 149.5875		Maasvlakte 9H 154.4375 9M 149.8275
	Haaksbergen 9H 154.4375 9M 149.8275	Arnhem	Gouda 7H 154.3125 7M 149.7125		Den Haag 1H 154.0875 1M 149.4875
	Eibergen 7H 154.3125 7M 149.7125	Lobith	Scheveningen 2H 154.1125 2M		149.5125
	Winterswijk 1H 154.0875 1M 149.4875	Nijmegen	Helmond 5H 154.1875 5M 149.5875	Eindhoven	Reusel 2H 154.1125 2M 149.5125
	Winterswijk 6H 154.2125 6M 149.6125	Winterswijk	Uden 1H 154.0875 1M 149.4875	Den Bosch	Den Bosch 3H 154.1375 3M 149.5375
	Winterswijk 5H 154.1875 5M 149.5875		Loon op Zand 4H 154.1625 4M 149.5625	Roosendaal	Breda 1H 154.0875 1M 149.4875
	Dinxperloo 2H 154.1125 2M 149.5125		Roosendaal 7H 154.3125 7M 149.7125	Vlissingen	Vlissingen 9H 154.4375 9M 149.8275
	Dinxperloo 8H 154.3375 8M 149.7375		Zierikzee 8H 154.3375 8M 149.7375		Terneuzen 3H 154.1375 3M 149.5375
	Dinxperloo 4H 154.1625 4M 149.5625		Terneuzen 5H 154.1875 5M 149.5875		Oostburg 2H 154.1125 2M 149.5125
Deventer Enschede	Zevenaar 1H 154.0875 1M 149.4875		Maastricht 4H 154.1625 4M 149.5625	Heerlen	Noorbeek 9H 154.4375 9M 149.8275
	Lobith 9H 154.4375 9M 149.8275		Heerlen 8H 154.3375 8M 149.7375	Maastricht	Vaals 3H 154.1375 3M 149.5375
	Nijmegen 5H 154.1875 5M 149.5875	Amersfoort	Eygelshoven 6H 154.2125 6M 149.6125	Venlo	Schinveld 5H 154.1875 5M 149.5875
	Leiden 4H 154.1625 4M 149.5625	Leiden	Sittard 2H 154.1125 2M 149.5125		Echterbosch 7H 154.3125 7M 149.7125
	Breukelen 6H 154. 2125 6M 149.6125	Utrecht	Herkenbosch 1H 154.0875 1M 149.4875		Weert 3H 154.1375 3M 149.5375
	Utrecht 1H 154.0875 1M 149.4875		Swalmen 9H 154.4375 9M 149.8275		Reuver 6H 154.2125 6M 149.6125
	Wijk bij Duurstede 9H 154.4375 9M		Velden 4H 154.1625 4M 149.5625		Venray 8H 154.3375 8M 149.7375
	149.8275		Arcen 2H 154.1125 2M 149.5125		Weil 7H 154.3125 7M 149.7125
	Amersfoort 4H 154.1625 4M 149.5625	Amsterdam	Gennep 3H 154.1375 3M 149.5375		Bovendien zijn er twee landelijke portofoonkanalen
	Nijkerk 3H 154.1375 3M 149.5375	Schiphol	beschikbaar waarop soms zeer interessante informa-		tie is te ontvangen: 149.3875 149.4625.
	Harderwijk 5H 154.1875 5M 149.5875				
	Elspeet 9H 154.4375 9M 149.8275				
	't Harde 8H 154.3375 8M 149.7375				
	Hilversum 7H 154.3125 7M 149.7125				
	Den Helder 8H 154.3375 8M 149.7375	Alkmaar			
	Den Helder 1H 154.0875 1M 149.4875	Amsterdam			
	Alkmaar 4H 154.1625 4M 149.5625	Schiphol			
	Andijk 3H 154.1375 3M 149.5375				
	Beverwijk 1H 154.0875 1M 149.4875				
	Sloten 3H 154.1375 3M 149.5375				
	Schiphol 8H 154.3375 8M 149.7375				
	Schiphol 9H 154.4375 9M 149.8275				
	Hoofddorp 5H 154.1875 5M 149.5875				
	Gorkum 2H 154.1125 2M 149.5125	Dordrecht			
	Ridderkerk 3H 154.1375 3M 149.5375	Den Haag			
	Rotterdam 5H 154.1875 5M 149.5875	Rotterdam			
	Rotterdam 9H 154.4375 9M 149.8275				
	Vlaardingen 5H 154.1875 5M 149.5875				
	Vlaardingen 9H 154.4375 9M 149.8275				
	Oud Beierland 5H 154.1875 5M				

AMBASSADE FREQUENTIES

Duitse Democratische Republiek

Uitzendmode: 50, 75 en 100 baud standaard RTTY, morse.

Frequenties in gebruik bij het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Oost-Berlijn:

146 - Y7A20	9784 - Y7A40	14619 - Y7A59	19700 - Y7A78
4020 - Y7A22	9910 - Y7A41	14818 - Y7A60	19885 - Y7A79
4480 - Y7A23	9920 - Y7A42	15911 - Y7A61	20020 - Y7A80
4840 - Y7A24	10210 - Y7A43	15963 - Y7A62	20170 - Y7A81
4880 - Y7A25	10430 - Y7A44	16199 - Y7A63	20840 - Y7A82
5830 - Y7A26	10464 - Y7A45	16243 - Y7A64	22722 - Y7A83
5868 - Y7A27	10554 - Y7A46	16268 - Y7A65	22732 - Y7A84
6706.5 - Y7A28	11000 - Y7A47	16308 - Y7A66	22793 - Y7A85
6803.5 - Y7A29	11448 - Y7A48	16358 - Y7A67	22950 - Y7A86
6974 - Y7A30	11459 - Y7A49	17127 - Y7A68	22955 - Y7A87
6987 - Y7A31	11541 - Y7A50	17128 - Y7A69	23460 - Y7A88
7538 - Y7A32	11574 - Y7A51	17161 - Y7A70	24000 - Y7A89
7647 - Y7A33	12130 - Y7A52	17367 - Y7A71	24300 - Y7A90
7812 - Y7A34	13436 - Y7A53	17390 - Y7A72	24800 - Y7A91
8008 - Y7A35	13538 - Y7A54	17395 - Y7A73	26450 - Y7A92
9062 - Y7A36	13946.5 - Y7A55	17670 - Y7A74	26800 - Y7A93
9078 - Y7A37	14410 - Y7A56	19242.5 - Y7A75	27400 - Y7A94
9086 - Y7A38	14460 - Y7A56	19390 - Y7A76	
9140 - Y7A39	14569 - Y7A58	19445 - Y7A77	

Daarnaast worden ook roeptekens met de prefix Y7K door het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Oost-Berlijn gebruikt.

Ambassadefrequenties: 4480 4840 4880 5126 5793.5 5830 5868 6787 6803 6828 6975 6982 6984 6987 7537 7647.5 7812 8008 9062 9065 9086 9140 9145 9784 9910 9920 11001 11441 11448 11488 11676 12130 12132.2 14400-14415 14419 14420 14456-14462 14466.4 14818 14820 14880 15964 16306.4 16353-16359 16373 17362-17375 17395-17397 18387 19385-19395 19240-19242 19385-19393 19443 19495 19500 20004 20023 20506 20728 20840 20842 21842 22727-22732 23342 24000-24005 24800 26448-26450

Ambassades:

Accra, Ghana	: Y7D87
Addis Abeba, Ethiopië	: ETA37
	ETI60 ETQ37
Aden, Zuid-Yemen	: Y7F48
Algiers, Algerije	: Y7F54
Ankara, Turkije	: Y7B84
Athene, Griekenland	: Y7B77
Baghdad, Irak	: Y7F47
Belgrado, Joegoslavië	: Y7B32
Beijing, China	: Y7G22
Bayrut, Libanon	: Y7F68
Bern, Zwitserland	: Y7C66
Brussel, België	: ONN30
Bukarest, Roemenië	: Y7B25
Cairo, Egypte	: Y7F37
Conakry, Guinea	: Y7D35
Kopenhagen, Denemarken	: Y7C81
Damascus, Syrië	: Y7F44
Dar es Salaam, Tanzania	: Y7D49
Hanoi, Vietnam	: Y7G34
Harare, Zimbabwe	: Z2F13
Havana, Cuba	: Y7L36

Helsinki, Finland	: Y7B33
Djakarta, Indonesië	: 8EH21
Lagos, Nigeria	: Y7D61
Lissabon, Portugal	: CUV523
Londen, Groot-Britannië	: Y7C71
Luanda, Angola	: Y7D42
Madrid, Spanje	: AND20
Managua, Nicaragua	: H6A21
Maputo, Mozambique	: Y7D99
Moskou, Sovjet-Unie	: Y7B23
New Delhi, India	: Y7G59
Nicosia, Cyprus	: Y7N45
Parijs, Frankrijk	: Y7B72
Praag, Tsjechoslowakije	: Y7C24
	(ook OMZ28)
Pyongyang, Noord-Korea	: Y7G29
Rome, Italië	: Y7B73
Sofia, Bulgarije	: Y7B26
Stockholm, Zweden	: Y7C69
Teheran, Iran	: Y7G82
Tirana, Albanië	: Y7B27
Tripoli, Libië	: Y7F59
Ulan Bator, Mongolia	: Y7G41

Wenen, Oostenrijk	: Y7C65
Warschau, Polen	: Y7C31
Washington, USA	: KNY37

Cross-index:

AND20	: Madrid, Spanje
CUV523	: Lissabon, Portugal
ETQ37	: Addis Abeba, Ethiopië
H6A21	: Managua, Nicaragua
KNY37	: Washington, USA
ONN30	: Brussel, België
Y7B23	: Moskou, Sovjet-Unie
Y7B25	: Bukarest, Roemenië
Y7B26	: Sofia, Bulgarije
Y7B27	: Tirana, Albanië
Y7B32	: Belgrado, Joegoslavië
Y7B33	: Helsinki, Finland
Y7B45	: Nicosia, Cyprus
Y7B72	: Parijs, Frankrijk
Y7B73	: Rome, Italië
Y7B77	: Athene, Griekenland
Y7B84	: Ankara, Turkije
Y7C24	: Praag, Tsjechoslowakije

Y7C31 : Warschau, Polen	Y7D87 : Accra, Ghana	Y7G29 : Pyongyang, Noord-Korea
Y7C65 : Wenen, Oostenrijk	Y7D99 : Maputo, Mozambique	Y7G34 : Hanoi, Vietnam
Y7C66 : Bern, Zwitserland	Y7F37 : Cairo, Egypte	Y7G41 : Ulan Bator, Mongolia
Y7C69 : Stockholm, Zweden	Y7F44 : Damascus, Syrië	Y7G59 : New Delhi, India
Y7C71 : Londen, Groot-Brittannië	Y7F47 : Baghdad, Irak	Y7G82 : Teheran, Iran
Y7C81 : Kopenhagen, Denemarken	Y7F48 : Aden, Zuid-Yemen	Y7L36 : Havana, Cuba
Y7D35 : Conakry, Guinea	Y7F54 : Algiers, Algerije	Z2F3 : Harare, Zimbabwe
Y7D42 : Luanda, Angola	Y7F59 : Tripoli, Libië	8EH21 : Djakarta, Indonesië
Y7D49 : Dar es Salaam, Tanzania	Y7F68 : Bayrut, Libanon	
Y7D61 : Lagos, Nigeria	Y7G22 : Beijing, China	

Wat betreft het roepteken van de Oostduitse vertegenwoordiging in Pyongyang (Noord-Korea), zijn er tegenstrijdige berichten; Y7G29, Y7G34 en Y7G45 worden voor deze locatie genoemd.

Relay faciliteiten worden verleend door de ambassades in Addis Abeba (Ethiopië), Algiers (Algerije), Baghdag (Irak), Conakry (Guinea), Hanoi (Vietnam), Havana (Cuba), New Delhi (India) en Ulan Bator (Mongolia).

Naast het officiële roepteken, kunnen DDR-ambassades ook worden geïdentificeerd door afkortingen van drie hoofdletters, die doorgaans in de kop van een telegram worden genoemd. Voorbeelden daarvan zijn: AAI (Havana), AAB (Addis Abeba), ACC (Accra), ADE (Aden), BUK (Bukarest), KAI (Cairo), LUS (Lusaka), MAD (Madrid) en MOS (Moskou). Het volgende voorbeeld, afkomstig uit een verbinding van de Oost-Duitse missie in Accra (Ghana) met het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Oost-Berlijn, toont de algemene opbouw van Oost-Duits diplomatiek berichtenverkeer:

```
AAA
NO 0060 14111330 ACC
0045
(5-letter groepen)
```

Bij speciale gelegenheden zendt het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Oost-Berlijn haar gelukwensen of condoleances naar al dan niet bevriende naties door middel van een ongecodeerd STAATSTELEGRAM.

Israël

Uitzendmode: ARQ en FEC-A/144

Frequenties van het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Jeruzalem: 10452.7 10473.7 10590.7 13690 en 24300

Republiek Italië

Uitzendmode: ARQ, ARQ-E/96 baud en FEC-A/192 baud. Soms wordt 75 RTTY gebruikt. Ook zijn Italiaanse diplomatieke berichten in morse opgevangen, maar het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Rome heeft officieel ontkend voor deze uitzendingen verantwoordelijk te zijn. SSB-verbindingen tussen de Italiaanse ambassade in Kinshasa (Zaire) en het Italiaanse consulaat in Lubumbashi (Zaire) zijn wel bevestigd.

Frequenties: 3386 4050 4461 4890 5762 6771 6772.4 6802 6864 7341 7351.5 7960 7971.6 8115 8116.5 8124.5 8134.4 8857 9039 9049.5 9083.5 9087.5 9141 9216.5 9416 9445 10145.5 10150 10164 10230 10261.5 10415 10481.6 10547 10775 10958 11031 11086.5 11096.5 11181.5 11183 11422 11436.5 11441.5 11448.5 11461.5 11462 12201 12204.2 12216.5 12220 12225 12251.4 12252 12311 13342 13406.5 13416.6 13419 13426.5 13431 13441 13456.5 13603 13759.9 13761.4 13761.8 13766.6 13781 13796.5 13847 13854 13857.4 13867.5 13868.5 13912.5 13914.5 13926 13936 13946 14513.3 14516.3 14522 14526.6 14546.5 14657 14659 14664.6 14695.5 14710 14734 14738.5 14773 14781.5 14821.5 14842.5 14901 15621.5 15775 15781.5 15802 15806 15811 15821.5 15831.5 15895 15970 16051 16100 16301.5 16331 16344.5 16345.5 16347 16348.5 16351.6 16353 16371.5 16376 16382 16421 16435 16441.5 16445.5 16643 17597.4 18052 18061 18250 18257.5 18260 18350 18402 18412 18420.3 18421.5 18430 18432 18443 18510 18520 18863.5 18883.5 19090 19220.2 19321 19514 19518 19567.6 19816.2 19821 20051.5 20066 20160 20161.5 20321.5 20327.5 20422.4 20460 (= FEC-A/192) 20640 20706 20712 20722 21755 22711 22791.5 22852 23272

Ontvangen ambassades:

	Selcal of Roeptekens	Frequenties
Abu Dhabi, United Arab Emirates	: VQMK	:
Addis Abeba, Ethiopië	: VXQF 9EU76 9EQ70	: 18421.5 19517 21755 Aden,
Zuid-Jemen	: 70B450	: 19090 20640

Algiers, Algerije	:	: 9216.5 13761
Amman, Jordanië	:	: 16421
Ankara, Turkije	:	: 11441 15781.5 15811.5
Athene, Griekenland	: VXXS	: 10481.6 13936.5
Baghdad, Irak	: VXXF	: 16441.5 (Rome op 14695.5) 16451.5 20327.5 22711
Bayrut, Libanon	:	: 15831 18052 18061
Belgrado, Joegoslavië	: IPG27	: 8115
Beijing, China	:	: 16508
Cairo, Egypte	:	: 13916 14543.6 14781.5 16344.5 16345.4 16351.6 16353.5 16356 16371.6 20161.5
Damascus, Syrië	:	: 13914.5
Islamabad, Pakistan	:	: 15781.4 15784
Jeddah, Saudi Arabië	:	: 12216.5 18402 18423.5
Kinshasa, Zaïre	:	: 20160
La Valetta, Malta	: VXXQ	: 6772.4 Rome antwoordt op 12251.4
Londen, Groot-Brittannië	:	: 10415
Lubumbashi, Zaïre (consulaat)	:	: 16382 en 20160 (SSB naar Kinshasa)
Muqdisho, Somalia	: VQXP	: 18863.5 19816.2 19819
Moskou, Sovjet-Unie	:	: 12443 13416.6 16653 16348.5 Rome antwoordt op 17415
Nairobi, Kenya	:	: 16344.5 20051.5 20066
Nicosia, Cyprus	:	: 16445.5 18421.5
Rabat, Marokko	:	: 11031 11422 13761 13916 14511.5 14516.3 14521.3 Rome antwoordt op 13761.4
San'a, Noord-Jemen	: VQMP	:
Teheran, Iran	:	: 14695 16338 19061
Tel Aviv, Israël	:	: 13428
Tripoli, Libië	: IPG71	: 10028 11183
Tunis, Tunesië	: VQPK	: 3386 8116.5 9049.5
Warschau, Polen	: IPG22	: 4050 9445 10764.5 16100

Het standaard-telegramhoofd voor Italiaanse diplomatieke berichten is:

DA ITALDIPL . . .
AT ESTERI ROMA

Bijvoorbeeld:

NR 78 W 45 /210910D
DA ITALDIPL BAGHDAD
AT ESTERI ROMA
N. 536 DEL 20.6.84 ORDINARIO
/////

Een belangrijk deel van het Italiaanse ambassadeverkeer bestaat uit gecodeerde uitzendingen met 5-letter groepen. Identificaties worden echter aan het begin van elk bericht gegeven.

Het **Ministerie van Buitenlandse Zaken** in Rome werkt met de roeptekens IPG20 en is op ondermeer de volgende kanalen gehoord: 7960 9083.5 9087.5 10546.5 11460 11448.5 12251.4 12311 13761.4 13857.5 13935 14513.3 14546.5 14664.5 14695.5 15895 17415 17454 18250 18260 18277.5 18337 18350 18510 18520 18883.5 19514 20422.5 20460

Democratische Volksrepubliek Korea

Uitzendmode: 50 baud standaard RTTY

Frequenties: 11314.8 12092 12199.8 12207.7 13347 13419.6 13868.7 13870.2 13872.2 14503.6 14520.7 14527 14696.5 15768.5 16124.7 16304.5 16328 16552.6 18112.2 18160 18168.2 18176.2 18192.4 18200.2 19231 19635 19640.5 20009.6 20095.5 20192 20420.5. Noordkoreaans diplomatiek radioverkeer kan vrijwel dagelijks worden gehoord.



COMPUTERCOLLECTIEF propvol met boeken en software

Wij verkopen GEEN computers! Al onze winkelruimte wordt in beslag genomen door boeken en software.

Ook voor beginners

Misschien begint u net met computers. Wij hebben honderden Nederlandse titels voor alle populaire microcomputers zoals de Apple, Apple Macintosh, Atari XL/XE, Atari ST, BBC/ Electron, Commodore 64, Commodore 128, Amiga, IBM PC en compatibles, Schneider/Amstrad, Spectrum, MSX en MSX-2.

Daarnaast hebben wij natuurlijk veel Nederlandstalige introductieboeken over operating systemen als MS/PC DOS, ProDOS, en CP/M en over alle populaire computertalen als BASIC, C, COBOL, Forth, FORTRAN, Lisp, LOGO, Modula II, Prolog, Pascal en Turbo-Pascal.

Veel voor de zakelijke gebruiker

Voor de professionele gebruiker voeren wij een grote collectie boeken ter ondersteuning van de meest gebruikte zakelijke programmapakketten. Nederlandse boeken over Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, Framework, Reflex, Javelin, Enable, Supercalc, WordStar, WordPerfect, Superbase, dBase II, III en dBase III Plus.

Daarnaast veel Engelse titels over o.a. DataFlex, dBase III Plus, Framework II, Lotus, SuperCalc4, R:Base

System V, FOCUS, Smart, Displaywrite, Word, Multimate en XYWrite.

Eldorado voor de Programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten we overvliegen. De nieuwste boeken over onderwerpen als Turbo C, Quick-BASIC, 80386, IBM Personal System/2, Xerox Ventura Publisher, AmigaDOS 1.2, MS-DOS 3.3, Apple IIGS vindt u vaak het eerst bij ons. Daarnaast proberen wij per onderwerp een zo ruim mogelijke keus te bieden, zowel voor de beginner als de gevorderde. Bijvoorbeeld: 35 Amiga boeken, 45 titels over de programmeertaal C, 65 ST boeken, 70 titels over dBase, 130 over de PC.

Actuele zaken

DeskTop Publishing, CD ROM, AutoCAD, DOS 3.3, Postscript, Ventura Publisher, Pagemaker, Flightsimulators, Windows, AmigaDOS, Turbo C, WordPerfect 4.2, Turbo BASIC, Microsoft C, GfA BASIC, 80386, PS/2 ? Wij hebben er boeken over. Ook diver-

se Amerikaanse tijdschriften als BYTE, Dr Dobbs, Data Based Advisor, Macworld, PC Magazine, PC Tech Journal, Amigaworld vaak een maand eerder dan elders.

Grote Collectie Software

In onze catalogus staan zo'n 1000 software titels. Praktisch alles is in voorraad en wordt zelf geïmporteerd. Elke week krijgen we de allernieuwste titels binnen. Op dit moment hebben we alweer 250 nieuwe titels die niet in onze prijslijst staan. Naast praktische software, programmeertalen en utilities importeren we ook een selectie van de beste spelsoftware, war-games flight-simulators, simulaties en role-playing adventures.

Ook onze software collectie is niet alleen breed, maar ook diep. Wij voeren software voor de volgende computers:

Apple, Apple GS, Apple MAC, Atari, Atari ST, Amiga, Schneider, C16, Commodore 64, Commodore 128, IBM PC en compatibles, PS/2, BBC, Electron, QL, Spectrum, MSX.

Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag zijn wij gesloten. Kan je niet komen, stuur dan onderstaande bon in en wij sturen GRATIS onze prijslijst toe.

BON Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook. Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam:

Adres:

Postcode: Plaats:

Opsturen aan:

Computercollectief-Amstel 312 - 1017 Amsterdam.

Ik heb jullie advertentie gelezen in:

ons adres:
Amstel 312
1017 AP Amsterdam
LET OP:
Wij zijn gesloten op maandag EN dinsdag, maar woensdag t/m zaterdag zijn wij open van 11 tot 5. Vanaf Amsterdam CS en RAI (Schiphol) zijn wij eenvoudig te bereiken met tramlijn 4. Uitstappen op het Frederiksplein. Vandaar is het 300 meter lopen naar de Amstel 312. Amstel 312 ligt tegenover het theater Carré.

TEAM CB/CEPT BIJ MICROSET

TS 404 FM

- 40 kanalen 4 watt
- led power/s-meter
- kanaal 9 schakeling
- kanaal vrij aanduiding
- externe speaker aansluiting

fl. 239,-

TRS 404

- 40 kanalen 4 watt
- scanning
- led power/s-meter
- schuifpotmeters voor volume en squelch
- tiptoetsen up/down kanaalschakeling
- externe speaker aansluiting

fl. 269,-

TRX 404

- 40 kanalen 4 watt
- rogerbeep
- draaiknoppen voor volume en squelch
- zeer degelijke kanaalschakelaar
- externe speaker aansluiting

fl. 299,-

SR 316D

- 3 tone selectief-oproepsysteem
- geschikt voor TEAM TS 404 FM en TEAM TRX 404
- uitwendig 16 oproepcodes schakelbaar
- aanroepcode inwendig te wijzigen

fl. 339,-

**U bepaalt
voor wie u
bereikbaar
bent.**

**MICRO
SET**

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

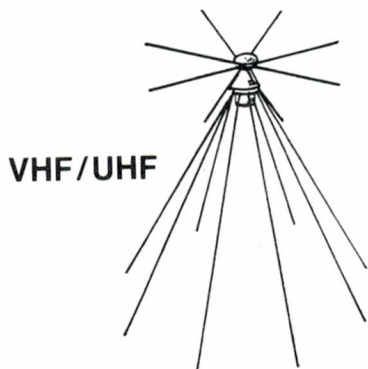
Geopend ma/vrij 09.00-12.00 en 12.30-17.00 uur.
Levering onder rembours, verzendkosten
f. 10,- per zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen voorbehouden.
Handelaren, informeer naar onze uitstekende
kondities en maak gebruik van ons besloten
bestel- en informatiesysteem:

Telefoon: 01860-12628
TELESHOPPING VIEWDATA
1200/75 BAUD

ARMCO

Beckerweg 19, 9731 AX Groningen
Telefoon 050 - 416760 / Telex 77247 ARMCO NL



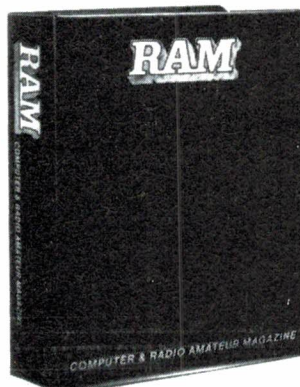
BREEDBAND-
RONDSTRAAL
ANTENNE
DISCONE

DSC-8 scanner-antenne

TECHNISCHE GEGEVENS

Frequentie bereik	70 tot 680 MHz
Versterking	3,4 dB tov open dipool
Impedantie	50 Ohm
Polarisatie	vertikaal
Aansluiting	UHF chassis: type SO 239A
Aantal radiatoren	8
Aantal radialen	8
Maximale zendvermogen	500 Watt
Bevestiging	TV buis 26 mm Ø
Afmetingen	hoogte: 1 mtr.; diam. 1 mtr
Gewicht	1,6 kg
Materiaal	aluminium

Made by ARMCO Holland **DEALERS WANTED**



Verzamel- mappen voor **RAM**

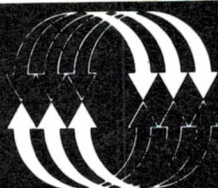
Verzamel uw complete jaargang RAM in onze fraaie inbindmap!

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.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

Let op onze speciale
aanbiedingen in 1988!

VOOR WIE MEER HOREN WIL!

AKTIEVE ANTENNES

BURDEWICK test RAM nr. 93.

Frequentiebereik	
ATA 1 ... 1,5 - 30 MHz	299,—
ATA 2 ... 60 - 900 MHz	319,—
VTA 1 ... 1,5 - 30 MHz	399,—
VTA 2 ... 60 - 900 MHz	359,—
AMA 1 ... 1,5 - 30 MHz	359,—
AMA 2 ... 60 - 900 MHz	389,—
ARA DRESSLER	
ARA 30 ... 200 KHz - 40 MHz	449,—
ARA 900 ... 50 MHz - 900 MHz	459,—
YAESU	
FRA 7700 ... 150 KHz - 30 MHz	179,—
Antenne Tuner 150KHz - 30 MHz	197,—
Discone Antenne 76 MHz - 480 MHz	89,—
Discone Antenne 50 MHz - 1300 MHz	169,—
MB 8 Televes 68 MHz - 480 MHz	49,—
DV 81 mobiel scan antenne	49,—

BASIS MICROFOONS

Kenwood MC 80	195,—
Yaesu MD1B8	279,—
Sadelta echo	239,—
Sadelta Vox	169,—
Sadelta echo chamb	195,—
Sadelta P Puncher ssb	165,—
Turner 454 HC	95,—
Densei CBE 2006	329,—
Zetagi MB + 4	137,50,—
Zetagi MB + 5	157,50,—
PAN Comp TW2325	139,—
ALTAI AW232s	169,—
Protel SSB/AM 601	199,—
ALTAI DT-258	139,—
ALTAI DX-344	199,—

Nieuwste ontwikkeling voor de FRG 9600:



Scan/Ombouwprint; voor normale squelchoperated scan!
Verbeterd: MF filter voor WFM.
Vernieuwd: ingangscircuit waardoor hoge gevoeligheid en minder spurious storing.
Extra: Antenne connector type BNC voor hoge frequenties. Ombouwprint incl. print:

f 245,—

KRISTALLEN VOOR HEEL NEDERLAND VOORRADIG!

Kristal scanners 2 BND	169,—
Computer scanner 3 BND	439,—
Frequentie Boek	17,50,—
Frequentie Counters HF, VHF, UHF, SHF. CTE model FD 30	199,—
ZETAGI C45, C50, C350, Tristar 250 FC	269,—
OPTOELECTRONICS Counters met voor-versterker, 5 modellen, frequentie tot 2,4 GHz v.a.	795,—

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

BLACK JAGUAR MK III

Accessoires: BCA-3 Acculader, gebruik voor auto-bootcaravan, 13,8 volt. Prijs f 59,—.
BCA-6 Acculader, langzaam 60 mA; snel 180 mA f 69,—
Tafelhouder HMA 2 f 19,—
Autoraamhouder CMA f 26,—
Diverse opsteekantennes v.a. f 37,—



BREAKERTJES

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

Te koop: Faxdecoder z.g.a.n. Wraase FH 665 vraagprijs f 1895,-; Morse/telexdecoder z.g.a.n. Pocom AFR 2010 met video-aansl., vraagprijs f 995,-; Pye/BBC studiomonitor zwart/wit vraagprijs f 175,-; 12 volt voedingen, nieuw vanaf f 35,-; nieuwe wereldontvanger in doos Philips D 2999 met 16 voorkeuze-kanaalen AM-FM-SSB, lange midden en kortegolf, vraagprijs f 750,-; Junkers seinsleutel + morsepieper + cursus beginners, vraagprijs f 45,-; Handic scanner 0050 50 kan. i.z.g.st., vraagprijs f 600,-; S-coop metaaldetector/muntenzoeker, nieuw in doos, nieuwprijs f 775,- nu voor f 375,-; Tel. 070-935584 na 16 uur.

Te koop: antieke Marconi radio type V2 museum-exempl., vraagprijs f 1695,-; antieke spelende Philips radio type 2514 met schalluidspr. en voeding, vraagprijs f 750,-; antieke hoorn-luidspr. uit 20-er jaren fraai exempl., vraagprijs f 750,-; 2 oude hoofdtelefoons van voor 1940, vraagprijs f 60,- per st. Tel. 070-935584 na 16 uur.

Gevraagd: Sony 7800, 6800 Captain 5500, ICR 100 ICF 6000. Ook andere oudere Sony radio's interesseren mij. Liefst in originele doos. Tel. in België 09-32 34407548.

Te koop: Yaesu FRG-9600 + dresler ARA-500, f 1000,-, Tel. 01720-38420 na 17.00 uur.

Te koop: T.V. zend knikmast 13m, stormvast + 2 Vuba antennes, verst, rotor. T.e.a.b. Tel. 02279-2688.

Scansearch: De stichting voor actieve luisteraars. Helpt u ons ook bij de opzet van een nieuwe frequentielijst. Binnenkort alleen bij Scansearch te bestellen, postbus 334, 2740 AH Waddinxveen.

Wie helpt mij aan documentatie-handleiding betr. Comm. ontv., 6 band. Weiland A.J. Sittion, tel. 010-4815639.

Te koop gevraagd een omvormer van zes naar twaalf volt. Tel. 03440-11448. Na 18.00 uur. Tegen redelijke prijs.

Te koop: of ruil voor dig. KG ontv. Telereader CWR880 4mnd. Nieuwpr. f 1298 + Siemens regenboogontv. E566 + RH 500 KC ontv. AA2002 + CBM VIC20 + zw tv + cass. + insteeksoftware. Tel. 01687-2385.

Te koop: MTC 029 morse telex tor decoder met tpi 056 TV/printer interface + Seikosha printer t.e.a.b. AOR 2001 comp. scanner + patr. 2200 verst. + div. ant. t.e.a.b. 01860-10517.

Te koop: All-mode transceiver Kenwood TR-9130, 2x FM, SBB, CW modes. RF output power 5W + 25W. 2M band. 6 memories + repeatershift memory backup batterij + div. accessoires. Prijs f 950,-. Tel. 03484-2140.

Te koop gevraagd: Realistic PRO 2004 comp scanner, en een korte golf ontvanger digitaal met scan mogelijkheden. Tel. 072-616860.

T.k.a. Yaesu FT23R 2 meter portofoon 4 mnd. gebr. Geschikt voor marifoon evt. ruilen voor eenvoudige homecomp. Tel. 03408-88079. Na 20.00 uur.

Hobbyist maakt alle soorten printen enkel en dubbelz. Snelle levering, profes. kwaliteit. T.k. Siemens telex T100C gel. d. kar.t. werkend te zien f 175,-. G. Schoneville. V. v. Goghstr. 20, Zelhem, 08342-3037.

Ik zoek schema's of converter voor ontvanger van het gebied 30 t/m plm. 76 MHz. Wie heeft suggesties of weet verkoopadressen. Tevens gevraagd: Kenwood VC-20 converter voor R5000. 05700-17463.

T.k. 2x Pye UHF portofoon + lader f 300,-. ICOM R70 f 1495,-. 2M mobielset f 195,-. SSTV converter dig. f 295,-. 2M portofoon WMT-2000 f 275,-. 2x PRC-10 TRX 38-55MC f 100,-. Vertaalcomp. f 225,-. Tel. 08866-1447.

Te koop: Sony PRO 80 wereldontvanger - scanner, 40 Memory PLL synthesized, z.g.a.n. f 750,-. Tel. na 18.00 uur 040-410425.

Te koop: alle tot nu toe verschenen nummers van RAM (ex. Break-Break). Van nr. 0 (dec. 79) tot nr. 96 (dec. 88). Prijs f 100,-. 070-637066.

Te koop: Comm. ontv. Yaesu FRG-7000 f 400,-. Telex Lorenz LO 15B met PNSBNK + MSK2 telex konv. + creed PNSBL f 150,-. Hobby electronica TM aan v 11 f 200,-. Tel. 050-411409.

Te koop: Kenwood R2000, incl. VHF VC 10. Converter prijs f 1500,-. Tel. 030-883913.

Te koop: ZX Spectrum (+). Opusdiscovery, Joystick veel software. Prijs: f 350,-. Tel. 055-669443.

Te koop: wegens einde hobby Philips MSX2 comp. VG8235, kl. monitor CM8524, data-rec. D6450. Vraagpr. f 650,-, f 650,- en f 100,-. Modem Teltron 1200 MSX f 250,-. Tel. 070-637066.

Te koop: Technics stereo versterker - SU - V454. Dubbel cassettedeck - RS - T2D synthesizer tuner-ST 500 in absolute nieuwstaat. Tel. 04930-14260 na 19 uur.

Gezocht! Schema/gebruiksaanwijzing voor Ralcal ISB adaptor RA218 serie no. 316. Kosten worden vergoed. Tel. 02286-1867. H. Thoma, Hoogkarspel.

JRC HF transceiver SST 125D als nieuw!! 10-100W regelbaar-CW-SSB-AM-RTTY-FAX-72 memory vraagprijs Bfr 65000/Gld 3450,-. Kenwood R-5000 als nieuw!! Bfr 38000/Gld 1999. Maes G. Tel. 031321-83-82 België / 09-32-3321-83-82 Nederland.

Gevr.: AOR2002. Aangeb. div. acces. SLFI-recorder Sony, HVC-3000 P-KL-vid. camera. Panasonic kl.monitor, idem Sony, Div. prof. met app. Inruil mogelijk. Profess. video apparaat Portofoon. Tel. 02975-66381.

Digita-dec: MSX2 + diskette f 150,-. Video-optie. FRG9600 f 25,-. Partij electr. onderdelen: timers, relais, scoopbuis, 12 cm Hewl.pack: nieuw. Meerdeks schak: 3/24 standen univ. meter va Hz CO5 + samen f 375,-. Lijst op aanvraag.

Tk: twee perfect werkende dubbel kanaals oscilloscop incl. manuals. Gevoeligheid 5mV/div (1) 50 Mhz Storage multiplier scoop f 3500,-. 2) 50 Mhz double-trace scoop f 1165,-. Bellen: 04248-2040.

Gevraagd: 19 set AR88 of andere dumpsets tevens 27 MC sloopsat Viking Johnson 4740. Tel. 010-4214601.

Te koop: 2 meter portofoon Kenwood TR2300 f 350,-. MSX1 computer f 150,-. 8 kan. comp. scanner f 200,-. Prof. portofoon teleport 7 + 2 accu's + lader + dok. f 750,-. Tel. 01742-8153, na 17.00 uur.

Te koop: uit nalatenschap Tektronix Oscilloscoop type 475 transistoruitv 2-kanaals bandbr 200 Mhz draagb. 16 x 33 x 46 plm. 10 kg, nieuw-prijs 1982 f 18.165,-, vraagprijs f 2750,-. Test TP toegest. 08855-71877.

Te koop: Comm. ontvanger Yaesu FR101 dig. uitl. 10/160 MTT + CB. f 1000,-. Tono decoder 550 + regelbare gelijkrichter 0-30V 0-2A f 600,-. Tel. 070-677422.

Splinternieuwe zend-ontv. app. Icom Kenwood met korting. Metex dig. met. met korting. Bel info na 20.00 uur 03412-51835.

Fotograaf zoek scannerluisteraars die iets willen verdienen met hun hobby. Bel voor meer info Edwin, tel. 02159-16369.

Te koop Atari 800XL met disk drive en printer. Veel software, accessoires en boeken. Unieke prijs voor deze complete set: f 650,-. J. van Egdom. Tel. 01726-17474.

Te koop: COM-IW64 comm. interface voor CBM64 voor RTTY, morse, SSTV, tekstverw. modem ned. handl. f 275,-. Event. ruilen voor goede softw. 64. Geen spel. Tel. 02155-11740.

Te koop centraal antenne systeem 140 aansl. kantenmast 15 meter 3 verdeelkasten Siemens apparatuur. Vraagprijs f 900,-. Tel. 02290-34650.

Gevraagd: TONO-350 met handleiding, moet best. goed zijn. Aanbied. 04545-75224.

T.k. Kenwood R5000 ontvanger, nieuw in de doos f 2175,- en Kenwood + 8130V + MC858 + filters + voeding loopt van 80 tot 10 meter + 11 meter f 1675,-. Tel. 05277-3989.

Te koop 27MC Batatek basisbak, 40kan. f 280,- + Cuna basisbak 22kan. f 150,-. Mobilbak President 22kan. f 95,-. Major 2000 f 85,-. Tafelmic f 65,-. Mustang mobilbak 40kan. 4 watt f 295,-. Na 19 uur 03440-12231.

Te koop Fax Siemens KF108 + synchronisatiekast + docu 250 en zw. monitor f 75,-. C. Stads. Karperstr. 18, Tilburg, tel. 013-350676.

Te koop Scanner 70kan. Atron Compu 2000 f 675,- + actieve Scanner ant. 30 tot 500 Mhz. f 150,-. Tevens de Icom 02E 2M portofoon met 2 accu's en oplader f 700,-. Tel. 01899-13003.

Te koop Computer-Scanner Bearcat 150. Prijs: f 225,-. Tel. 02521 - 15989.

IGOM 2meterset Kenwood en Yaesu ontvanger. Tevens reparatie en ombouw van 27MC bakken. Tel. 04120-47789 in Oss, Noord-Brabant.

Te koop Realistic DX300 wereldontvanger f 500,- of ruilen voor goede HF meetzender. W.J. Vogel, Kramersstraat 2, 5612 NV Eindhoven, tel. 040-430696; ook uw adres voor rep. van uw app.

Te koop: Kenwood R1000 comm. ontvanger f 700,-. Tevens: Commodore PC128 + MPS803 printer + monitor (80 karakters/regel) f 1200,-. Rob van Schaik, tel. 055-423453.

Buizen radio 1950 f 75,-. Stereo nagalmapp. (echo) Tandy cat. nr. 42-2105 f 120,-. Stereo micr. f 40,-. Jaarg. Electron 1985 t/m 1987 a f 17,50; Slim Jim 2mtr. antenne f 40,-. Tel. 070-291879.

Te koop: Vier 19 inch rekken met RACAL apparatuur: ontvangers, ISB- en panorama-adapters, telexanalysers en -decoders, langegolf converters + synthesizers, faxdecoder enz. Uitsluitend in 1 koop. Tel. 01725-74287.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

**QUARTZ
CRYSTALS**

**STOCKVOORRAAD
KRISTALLEN VOOR...**

• Scanners • CB-apparatuur • Microprocessoren

PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

• Mobilfoons • Portofoons • Amateur-apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

**INDUSTRIESTRAAT 3
1704 AA HEERHUGOWAARD**

Tel. 02207 - 42574 Telex 57503 klove-nl
Fax 02207 - 16119

**Privé-satelliet
ontvangst**

voor een unieke prijs **1995,-***

zoals:

- * Sky Channel
- * Super Channel
- * Worldnet
- * Screensport
- * Sat 1

Totaal plm. 25
programma's

**Wij hebben al een
installatie vanaf**

f 1.698,-

ALING

voor inlichtingen:
antennetechniek b.v.

**Pilotenweg 29-1, 8311 PK Espel,
N.o.p. Tel. (05278) 1208.**

Vogelzang specialist in elektronika

SCANNER

ATRON COMPU 8000 COMPUTERSCANNER

De Atron Compu 8000 is een 50 kanaals computerscanner voor de CB-, VHF lage-, VHF hoge en UHF band. In dit ontwerp zijn de laatste ontwikkelingen op het gebied van microprocessor- en ontvangst- technieken toegepast, waardoor de Atron Compu 8000 uitmunt in ontvangstkwaliteit en bedienbaarheid. Ontvangst bereiken: HF - 26.30 Mhz, VHF LOW - 68-88 Mhz, VHF HIGH AIR - 118-138 Mhz, VHF HIGH - 138-176 Mhz, UHF - 380-512 Mhz.



ART.NR. 7119

895

AIR/TSD BAND

SONY PRO 80 WERELDONTVANGER

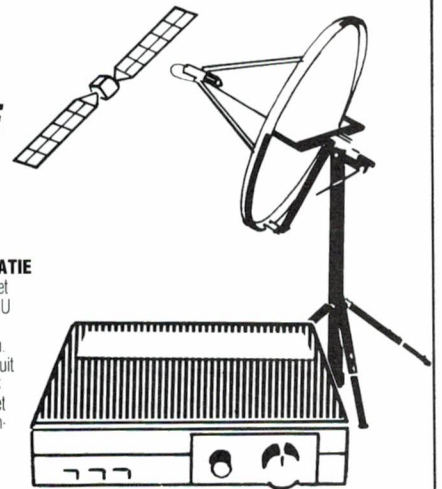
Het nieuwste snuffje van Sony waarmee u buiten de AM/FM/LG en KG (doorlopend van 150 kHz tot 108 MHz) banden ook nog via de bijgeleverde tuner de AIR en PSB band van 115 tot 223 MHz ontvangen kunt. Met digitale uitlezing en scanner voor 40 kanalen. Afm.: 182x190x150 mm. Wordt geleverd inkl. antenne, oortelefoon en schouderband.



ART.NR. 3896

1199

HANDIC SATELLIET INSTALLATIE



HANDIC SATELLIETINSTALLATIE

Vernieuw uw blik in de wereld met deze satellietontvangstinstallatie. U kunt met dit systeem nu reeds meer dan 20 zenders ontvangen. De complete satellietset bestaat uit 1,50 mtr. schotel met voet, LNC (45 dB versterking!), receiver met traploze handafstemming en aansluitkabel.

ART.NR. 385250

1999

Idem met polarizer

ART.NR. 385330

2750

27 MC ANTENNE

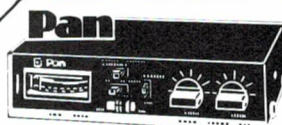


TAIFUN 27 MC ANTENNE

Unieke antenne geschikt voor 27 MC en voor normaal FM radio ontvangst. Antenne lengte 51 cm impedantie 50 Ohm. 50 Watt maximaal zendvermogen.

ART.NR. 7265

69



PAN 250 SWR METER

Slim line SWR meter met meting van: SWR, power 0-100/0-100 Watt omschakelbaar, veldsterkte en ingebouwde matcher. Frequentie: 1.5-150 Mhz. (Matcher 25-40 Mhz).

ART.NR. 7253

59



GOLDSTAR 7051

Frequentieteller microprocessor gestuurd met 8 digits LED-display. Diverse mogelijkheden: Auto Hold Functie, Automatisch of Manual bereik omschakeling. Meetbereik: 1-550 Mhz, nauwkeurigheid: 1 Hz/digit, Ingangsimpedantie 50 Ohm of 1 MOhm.

ART.NR. 5188

499

MICROFOON MIXER



MICROFOON MIXER Goedkope microfoon mixer voor 4 microfoons, ideaal voor vergaderingen. Microfoon aansluiting 4x Jack. Mogelijkheid om opnameapparaat aan te sluiten.

ART.NR. 6372

29

40 FM



BREAKER 40 FM 27 MC ZENDONTVANGER

CB Zendontvanger, 40 kanalen, 4 Watt, FM gemoduleerd. Kanaal 9 schakelaar en LED S-meter. Voeding 12 V/DC. Inkl. handbeugel en montagebeugel.

ART.NR. 5894

219

CONTACT 40 FM



CONTACT 40 FM 27 MC ZENDONTVANGER

40 Kanaals CB zendontvanger met kanaal 9 schakelaar en LED S-meter. Digitale uitlezing. Zendvermogen 4 Watt FM gemoduleerd. Voeding: 12 V/DC.

ART.NR. 5929

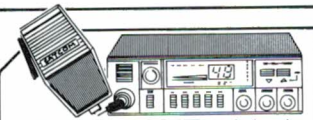
249



ATRON 10 + 10 2 band, 20 kanaals kristalscanner met LED kanaalindicatie, 10 kanalen VHF laag (75-88 mHz) en 10 kanalen VHF hoog (145-175 mHz). Scansnelheid 15 kanalen per seconde. Voeding 12-14 V/DC. Afm.: 175x120x40 mm.

ART.NR. 2489

229



SATCOM SCAN 40 F goedgekeurd 27 MC bakje met vele extra's zoals: ingebouwde 27 MC scanner, micr/Rf Gain, toonregeling, Noise Blanker, kanaal 9 schakelaar, LED S-meter, elektronische kanaalkeuze en digitale uitlezing. Zendvermogen: 4 Watt - 40 kanaals. Voeding: 12-14 V/DC.

ART.NR. 4502

349



RUBBEREN SCANNER ANTENNES

Flexibele rubberen vervangingsantennes voor uw pocket scanner. Leverbaar met BNC- of schroefbevestiging.

BNC ART. 2573

2995

SCHROEF ART. 2581

2495

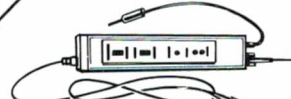


OMVORMER 12 V/DC 220 V/AC

Krachtige omvormer om 12 V gelijkspanning om te zetten naar 220 V/AC 50 Hz. Continu vermogen 250 Watt. Paneelmeter voor wisselspanning (0-300 V/AC). Ingang 12-14 V/DC. Afm.: 260x270x160 mm.

ART.NR. 5862

199

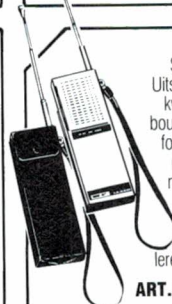


LOGIC PROBE LPC 10

10 Mhz tester voor C MOS/TT/LSI IC's. LED indicatie voor laag en hoog.

ART.NR. 5868

49



PORTOFOONSETJE

Slim-line portofoonsetje. Uitstekende communicatiekwaliteit, dankzij de ingebouwde condensatormicrofoon. Zendvermogen 100 mW/FM (bereik ca. 500 m). Eén kanaal 27 mHz. Voeding 9 V batterij (6F22). Wordt geleverd inkl. zacht leren draagtas.

ART.NR. 3032

99

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

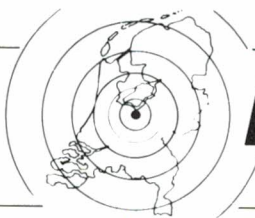
Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro: 1113345 of onder rembours. Buitenland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

EINDHOVEN - HEERLEN - MAASTRICHT



VOGELZANG

Daar kun je niet omheen



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5

Rotterdam (Overschie)

Tel.: 010-4374803

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

Eddy's Shop

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

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar...
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.
Zeugstraat 32-34 - Gouda

NOORD-NEDERLAND

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

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

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500



Voor computerscanners,
scannerkristallen en
toebereiden.

VORSTENBERG COMMUNICATIECENTRUM
Nieuwe Boteringestraat 49
9712 PH Groningen, tel. 050-121524



• antwoordapparatuur
• 27 MC • scanners
• telefoons
Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

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.

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218
Specialist in:
• CB apparatuur • Wereldontvangers • Portofoons
• Satelliet TV • Antennes • Beantwoorders
• Mobilofoons • Scanners • Onderdelen
• Telefoons • Wij ruilen ook in

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve, passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc.
RADIO Grootland bv
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum Tel. 035 - 4 33 33



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150
ROTTERDAM
Bouwpakketten
Alle doe-het-zelf elektronika
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

ZUID-NEDERLAND

Antenne-Apparatuur
Onderhoud - Verkoop
van alle Antennesystemen
WHEEL ANTENNE TECHNIEK
Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793

MIDDEN-NEDERLAND



SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

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

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

ZUID-HOLLAND

VES service
elektronika
Veluwe

voor electronica
scanners en
27 Mc naar...
Tolweg 33
tel. 03417-57708
Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo



ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel. 04406 - 40138
Officieel dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor
Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners -
CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

Voor informatie over
plaatsing en reservering:
bel 02507 - 19500

piere van den broek bv,
uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires;
ook voor reparaties. Winkelcentrum De
Fest Brakkenstein Kanunnik Mijlincstraat (zijstraat
Houtlaan) te Nijmegen. Tel. 080-566568.

GROOTAERS ELEKTRONIKA

Mariastraat 19
6211 EP Maastricht
Tel. 043-253484

Gespecialiseerd in elektronika
componenten, audio/video
accessoires, alarm en communicatie

Kal Kal Tronics
computerspecialzaak
Meerstraat 23 Hillegom
Tel. 02520-16694

J. van de Water service center
Importeur communicatie apparatuur - tevens groot & kleinhandel
Bestel onze Rico catalogus met ruim 130 pagina's info over alle merken Ham
apparatuur en toebehoren. Maak f 10,- over op onze girorekening 1185194 of
zend een bijl. van f 10,- (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt
de rijk geïllustreerde catalogus omgaand thuis. (Bij aankopen boven f 100,-
volgt restitutie).
Van Peltlaan 303 / 6533 ZK Nijmegen / Tel. 080-554182
(zaterdag behoudens afspraak gesloten).

BELGIE

A. DE GROOT ELEKTRONICA B.V. ONDERDELEN
- ELEKTRONICA - ONDERDELEN
- BOUWKITS
- ANTENNE MATERIALEN
- SCANNERS
- ELEKTRO-ONDERDELEN VOOR o.a.
WASAUTOMATEN EN KOELKASTEN
- ELEKTRONICA COMPONENTEN
Hogewoerd 8
2311 HM Leiden
tel. 071 - 130974

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel 05787 - 1559



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
- ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen

Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-VI.)
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 - TÈLEVÉS - 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

NY TELECOMMUNICATION ELECTRONICS

B.V.B.A.

ALLE ONTVANGERS - DECODERS - TOEBEHOREN EN
COMMUNICATIE APPARATUUR VOOR PROFESSIONEEL
- AMATEUR - CB - AUTOTELEFOONS
Tel. 09.32.3887.34.37 NL. Voor België: 03-887.34.37
Oudestraat 117, 2630 Aartselaar, ANTWERPEN

NY TELECOMMUNICATION ELECTRONICS B.V.B.A.

PROFESSIONAL & HAM TELECOMMUNICATION EQUIPMENT
AND SERVICE MOBILE TELEPHONE

Voor onze Belgische en Nederlandse vrienden met reuze tombola
Open-Deur dagen op 10 - 11 december 1988

STOP JRC – YAESU – KENWOOD – STANDARD – ICOM
– POCOM – WAVECOM – AEA – TONO – ETC. – DRESSLER –
HY-GAIN – JAY BEAM – FRITSEL – EN AUTO-TELEFOON
– TOMBOLA-TICKET BIJ AANKOOP –

OUDESTRAAT 117 – AARTSELAAR – TEL. B. 03.887.3437 – TEL. NL. 09.32.3.887.3437
ZIJSTRAAT – A12 – ANTWERPEN – BOOM – BRUSSEL

KALL-TRONICS NAJAARS AANBIEDING

TIEN PROGRAMMA'S VOOR FL. 249,-
BIJ AANKOOP VAN EEN LASER COMPUTER

DE GOUDEN TIEN PROGRAMMA'S ZIJN



- 1 BOEKHOUDEN
- 2 SPREEDSHEET
- 3 TEKSTVERWERKING
- 4 KASBOEK
- 5 FAKTUREREN
- 6 ORDERADMINISTRATIE
- 7 LEDENADMINISTRATIE
- 8 DATABASE
- 9 DATACOMMUNICATIE
- 10 DOSHELP

Normaal is de verkoopprijs van deze software
ongeveer f 3000,-.

Nu bij bestelling van een:

LASER XT-3
LASER 286 AT
LASER 286 AT-2
VOOR FL. 249,-



De laser is in div. configuraties te koop en wordt in opdracht gemaakt,
getest en met Nederlandse handleiding afgeleverd, 12 mnd. garantie.

Informatie wordt
op verzoek
toegezonden.

LASER
Personal Computer

Satelliet-tv geeft u 30 bruisende tv-programma's

met een beeldkwaliteit als Nederland 1, 2 en 3

Wachten op de
kabel of een eigen
schotelantenne?
Geen kabel biedt
op dit moment 30
programma's,
Ned. 1/2/3 niet
meegerekend.
Binnen 3 jaar is het
aanbod plm.
70 satelliet
kanalen.



Geen dak is ons te
gek met ons
systeem. Geen
funderingen of
betonpalen nodig.
Ruim keus uit div.
merken bijv.
Norsat Salora
Drake Echostar
met of zonder
afstandbediening
stereo/sat. radio.

Voorbeeld: vast systeem op 1 satelliet met bijv. 9 Europese of 6 Duitse
kanalen al vanaf f 1.850,-.

Frecom Satellite

Zaandam 075 - 176228
Viditel 2202222

Ram software service

De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50; dat is slechts f 1,25 per programma.

ZX 81

TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35) Knikkers, QTH locator, QTH berekening, Morse-tekst, Tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renummer routine, Kalender, Berekening van electr. kringen.

TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39) Cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec-Binaire omzetten, Goud zoeken, Bol plotten, Laat je niet pakken, Jackpot, Weerstand kleurcode, Eén-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. Yahtzee, Vier op een rij.

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimte reis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snellader".

TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47) Rente, Adresbestand, MC routine, Scoring en screen, QTH locator, Kleurcode, Frequentie memo, Telefoonbestand, Mini tekstverwerker, Scroll in 4 richtingen, Mastermind.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luistermaat (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. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolf luisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolf-luisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle 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. 48 t/m 53) Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch Out, Tok.

TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59) Inhoud: Singlebestand, De laatste steen, Kassman, Weerstandswoorden, Explosie, Crypto, ICOM R70 besturing.

TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65) Tekenprogramma, Red Baron spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzetingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimteschip, Rangschikker, Fire-attack.

MSX

TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57) Inhoud, Kaleidoscoop, Bol, Spiraal, Morse-seinen, Input, Telefoonbel, Geluidseffekten, Blues datum programma, Super-tekenprogramma.

TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63) Fotobestand, Kano-nengevecht, Mousetrapp, Staaftogrammen, TV-iesbeeld, Adresbestand, Energie-verbruikdiagram, Tekenprogramma, Hi-res, Bol, Idioom vertaalprogramma.

TAPE 29: MSX (RAM no. 65 t/m 70) MSX Logo, Lissayous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrapp, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer.

SPECTRUM

TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43) Plot 1 en 2: Packman, Lissayous fig., Pak de wezens, Weerstands berek., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golfl. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

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 11: (RAM no. 47 t/m 50) Renummer, Potje duizend, Snelle bol, Spectello, Puzzel, Bestanden, Educatief, Bytes naar data, Killer-comet, Laserblast, Scanner-frequentie-file.

TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51) Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uitenden direct om in het weerbericht. Het programma 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 adressenbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53) Inhoud, Duiveldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, Eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme.

TAPE 27: Spectrum (RAM no. 54 t/m 63). Kip-spel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorstorm, Delen van regels, Renummer utine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, U.D.G. ontwerper.

TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-kaas-eieren, Digitale klok, Slalom, U-boot,

VIC-20

TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40) QTH locator, Morse-seinen, Defender, Hypnotic, Tik-tak-tor, Tape worm, Zendamat, DX logboek, Posttarieven, Space-war, Blokkeer de bal.

TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44) Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhelp, Ruimteaanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muz. progr.

TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49) Kleurcode omzetter, Galgje-raden en logic, Invictors, Happer, Yogo, Energieverbruik, Toetsblieb, Functietoetsen, vic grafiek, Reflector.

TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54) Inhoud: Space invasie, Reactietester, Tekstverwerker, Piramide-puzzel, Sjoelen, Staaftogrammen, Ascedant berekening, Antenne berekening, Graphic maker, Dec/Hex converter, Renummer routine, Eliza.

TAPE 32: Hungry snake, Tekst-display, EF TEE draw, Printer, Can-can-polka, When the saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functietoets, Wall-raider.

COMMODORE 64

TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47) Morse trainer, Maanlander, Karakterloep, Scratcher, Lissayous figuren, Frisse duik, Toets blieb, 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: Frequentielijst voor scanner en kortegolf luisteraars (Commodore 64) Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolf-luisteraars. Razendsnelle terug- en opzoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53) Inhoud, Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, Aan elkaar voegen van 2 Basic prog., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57) Morse-seinen, Harmonischen (simons basic.), Hubert, Sprite hulp, Inktvis 1, Inktvis 2, Inktvis 3, Scorebord - klok, peekshow, multidisk.

TAPE 28: Commodore 64 (RAM no. 59 t/m 65) Rekenen, Catchrunner, Adresbestand, Cassette-wikkel printen, Ere-divisie bijhouden, Superprog, Chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in Simons Basic.

TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.

ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

De sorteermachines van de PTT gebruiken magneetvelden. Daardoor kan een diskette of cassette worden gewist, waardoor ze niet meer laden. De PTT stuurt enveloppen niet door het magneetveld, wanneer daar duidelijk op aangegeven is dat de inhoud daar niet tegen kan. RAM heeft daarvoor speciale felgekleurde stickers laten maken met de tekst: "CASSETTE - niet door magneetveld".

Inclusief verzendkosten kosten de stickers f 5,- voor 30 stuks, f 7,50 voor 60 stuks en f 12,50 voor 100 stuks.

NIEUWE TAPES WEDSTRIJD CASSETTE

TAPE 33: MSX programmer wedstrijd cassette. De beste programma's van de RAM/Philips MSX programma wedstrijd uit RAM 75, met onder andere MADMAX, Sterrenbeelden, Bubble, Zeilboot, Bij, Paint en vele andere. **Tape 34:** Geen computer programma's maar computer-muziek, af te spelen op elke cassette recorder. Muziek van Commodore, MSX, en diverse synthesizers.

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 internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

TELCOM

Exklusiv in PA: der **QSYer**

Frequenzeingabetastatur für:

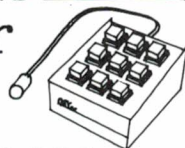
FT 747, FT 757 GX, GX II, FT 767 GX, IC 735

Ohne Umbau anzuschließen

Bei Bestellung Gerätetyp angeben

Händleranfragen willkommen

PREIS: f 220,-



YAESU

FRG 9600 f 1395,-
FT 290 RH f 1295,-
FT 757 GXII f 2820,-
FT 4700 RH f 1925,-
FT 736 R f 4075,-

STANDARD

C 150 2m MiniHandy f 665,-
C 500 2m/70cm HT f 995,-
C 5200 2m/70cm mobil f 995,-
50/40W 130-170/360-490M.
Unser Preis: f 1889,-

ICOM

IC 32 E f 1125,-
IC 735 f 2790,-
IC 751 f 4150,-
IC 761 f 6440,-
IC R 7000 f 2850,-

SCANNER

AOR 2002 f 1465,-
AR 800 f 720,-
BJ 200 MK III f 660,-
SONY AIR 7 f 755,-
CO 60 Conv f 365,-

AKTUELL

NRD 525 f 2980,- JST 135 f 4125,- PK 232 f 960,-
ALINCO ALR 24 D 2m/70cm mobil f 1127,-
ALINCO DJ 100 E 2m Handy f 598,- FAX 1 f 1035,-
PRESIDENT LINCOLN 10/11m mob. allmode VFO f 825,-
YAESU FRG 8800 f 1899,- FRV 8800 f 385,-

YAESU FT 2700 RH f 1195,-

NAVICO AMR 1000 S f 998,-

SONDERPREISE FÜR DIAMOND ANTENNEN

CB-TRANSCIVER UND ZUBEHÖR LIEFERBAR

AEA ALINCO AOR COMET DIAMOND EA FRITZEL HEATHKIT HY-GAIN ICOM JRC
KENPRO NAVICO STANDARD SOMMERKAMP RICO FUNK YAESU WELZ enz.

Weitere Preise auf Anfrage. Alle Preise sind Abholpreise.

Der Weg zu uns: Autobahn A 57 Abfahrt Krefeld / Uerdingen

Adresse: TELCOM Bruchstr. 8 D-4150 Krefeld-Uerdingen

Tel. von PA: 09/492151/43511 FAX: 43512

Offen: Mo - Fr: 15:00 - 18:30 Sa: 9:00 - 16:00

P.M. Quakkelstein

Electronische Materialen

H.P. type 1336 S Display X-Y system, geheel nieuw in doos **950,-**. H.P. type 1607A Logic state Analyzer **1.250,-**. Tektronik scoop RM 561A met 3A74 en 3B3 **650,-**. Tektronik scoop 561A met 3A74 en 2B67 **650,-**. Tektronik scoop 564, storage met 3A74 en 3B4 **850,-**. Tektronik scoop 556 met H en L unit **850,-**. Tektronik scoop 585A met insteek 82 **850,-**. H.P. signaal gen. 606A 50kc-65MC **400,-**.

Voor de verzamelaar PRC26, compleet in tasje **55,-**. Philips toongegen. type GM2307 **135,-**. Idem type 2308 **90,-**. Storno lader met 5 laadjes **35,-**. Tossiba monitors met komp. video ing. 12 volt dc, nieuw in doos **150,-**. Gebruikte Saft N.C. cellen 1,2 volt 10 amp. per 10 stuks **25,-**. Net filters 15 amp. **10,-**. Audio snoertje met 2xtulp **1,-**. Netsnoertje met stekker **1,25**. Coraal luidsprekers 8 ohm 60 watt **35,-**. Idem 50 watt **30,-**, idem midden 30 watt **10,-**. Idem hoog 20 watt **5,-**. Spoelvormen BC 610 **10,-**. Buizen 4x250B (gebruikt) **20,-**. Lemo connector 2-polig met vergulde kont. per stel **4,-**. Snoer 2,5 meter 3 aderig met stekker **2,50**. Bandrec. motortjes 12 volt dc **3,50**. Elco 2200MF 400 volt dc **10,-**. Suhner 75 ohm verloop pluggen N-BNC, BNC-N. 10 uitvoeringen per stuk **5,-**. Grote voorraad kond. MKT-Prop. enz. in 400-600 en 1000 volt. Dale weerstanden, dubbelzijdig epoxie. Painten connectors 6-8-12-18 polig en verder zeer veel ander materiaal. Foto multiplier XP 2008 **40,-**.

's Maandags gesloten.

Westhavenplaats 28, Vlaardingen, tel. 010 - 4344523

HARRY LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden - Tel. 05496 - 75785

Scanners

Uniden 50 XL f 429,-
Uniden 70 XL f 599,-
Black Jaguar f 769,-

27 MC

President Vegas 740 f 349,-
Skiptech 2000 FM f 229,-
Breaker 40 FM f 199,-
Scan 40 F f 349,-
Contact 40 FM f 239,-
Uniden Pro 450 E f 329,-
Satcom 2000 f 289,-
Uniden PC 404 f 279,-
Tafelmicrofoons v.a. f 129,-

27 MC portofoons

Uniden PC 4 f 299,-
HT4000 FM f 279,-
Skiptech p.p. f 89,-

Dealer Kenwood - Icom - Yaesu

Icom IC 32 E dual band portofoon f 1295,-
Icom IC 32 10 dual band 25 Watt f 1689,-
Kenwood R2000 f 1995,-
Kenwood R5000 (voorradig) f 2795,-

Diverse inruilapparaten

Spanker voedingen

13,8V 30 amp f 659,-
13,8V 20 ampère f 349,-
13,8V 10 ampère f 279,-
13,8V 7-9 ampère f 239,-
0-30V 5 ampère f 469,-
0-15V 10 ampère f 429,-

Metex meters

3800 f 119,-
M3630 f 169,-
M3650 f 189,-
Topmodel
M4650 f 269,-

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Verzending uitsluitend onder rembours.

Tot f 250,- berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdag gesloten. Vrijdags koopavond tot 21.00 uur.

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04788-1683



AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN/4 WATT KLIK EN VERGELIJK

Satcom basis bak scan 4000 f 549,-	Contact II met nachtelich. f 279,-
Breaker 40 FM f 179,-	Uniden PRO 420E f 279,-
Skiptech 2000 f 199,-	Satcom 2000 f 279,-
Midland 77/104 f 219,-	Satcom scan 40F f 279,-
Contact 40 FM f 239,-	Uniden PRO 450E f 298,-
Contact 40 FM met up/down f 249,-	Midland 4001 f 329,-
DNT Coupe 40 FM f 239,-	DNT Scanner FM f 339,-
Team TRX 404 f 269,-	Midland Power Max f 359,-

SCANNERS: WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

Bearcat 50XL 10 Kanalen f 395,-	Compu 5000 70 Kanalen f 875,-
Bearcat 70XL 20 Kanalen f 575,-	Compu 7000 50 Kanalen f 775,-
Bearcat 100 XL 16 Kanalen f 675,-	Compu 8000 50 Kanalen f 875,-
Bearcat 200XL 200 Kanalen f 949,-	Boco 820 20 Kanalen f 495,-
Black Jaguar BJ200MKII 16K f 625,-	Handic 1600 MKII 200 Kan. f 975,-

RIJ AANKOOP VAN EEN SCANNER ALTIJD EEN SCANNERBOEK KADO
Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding "KATALOGUS" en U ontvangt een catalogus met informatie over 27Mc en scanner apparatuur en toebehoren met prijslijst.

IN DE MAAND DECEMBER GEEN VERZENDKOSTEN OP 27Mc EN SCANNER APPARATUUR VOOR NEDERLAND EN BELGIË

Overloon ligt ± 40 km ten oosten van Eindhoven, en ± 20 km ten noorden van Venlo en is ook vanuit België gemakkelijk bereikbaar.

Verder kunt U bij ons terecht voor: mobiel en basis antennes voor 27Mc en scanners, voedingen, div. swr/watt/freq. meters, pluggen, coax etc.

HET JUISTE ADRES VOOR:

**27Mc APPARATUUR en ANTENNEN, 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.

lagen, neemt de hooguitstuurbaarheid onmiddellijk toe. Dat klopt dus met wat we hiervoor over de wissende werking van de bias hebben vastgesteld. Hoe minder bias, hoe minder wisswerking, hoe meer hoog. Maar we zien aan de lagetonegrafieekjes dat het basgebied niet zo erg gebaat is bij een lagere bias. Maar wat nog veel erger is: de vervorming neemt sterk toe! Kijk maar naar de vervormingskromme. Geheel rechts is de procentenschaal getekend. De maximaal toelaatbare waarde van 3% wordt al heel gauw bereikt. Verhoging van de bias, laat de kromme duidelijk zien, doet de vervorming sterk afnemen. Ook dat klopt met wat we al eerder bespraken. Al met al is het wel duidelijk dat de door de fabriek vastgestelde 0 dB-lijn maar het beste altijd kan worden aangehouden. Het is gewoon het best haalbare compromis tussen al die tegenstrijdige eisen. Alleen als we echt een hele bepaalde eis hebben, de benadrukking van alleen hoge of lage tonen, kan het zin hebben wat met de biasinstelling te gaan goochelen. Daarom is het kunnen interpreteren van deze praktische grafiek bijzonder nuttig!

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam. Tel. 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

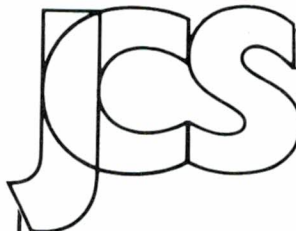
DECEMBER AANBIEDINGEN BEL VOOR DE SPECIALE PRIJZEN BIJ INLEVERING VAN DEZE ADVERTENTIE OP DE VOLGENDE ARTIKELEN

Breaker 40kanalen 4watt mobiel, de nieuwe uitvoering kwalitatief verbeterd
Team scan 40kanalen 4watt mobiel met scan functie in formaat van de breaker
Team 40kanalen 4watt mobiel met het grandiose VSQ systeem
Uniden pro450 mobiel 40kanalen 4watt, President dus kwaliteit
Uniden pc4 portofoon 40kanalen 4watt input incl. tasje
Black Jaguar bj200 16kanalen portabel computer scanner incl. accu's en lader,
tasje en rubber ant. en freq. boek 23-30/50-90/110-180/200-300/400-512MHz
Bearcat 50x1 portabel computer scanner 10kanaals 66-88/136-174/406-512MHz,
incl. freq.boek en batt.
Bearcat 70xlt de verbeterde versie incl. accu's en lader en tasje en freq. boek,
20kanalen, 66-88/136-174/406-512 MHz
Compu 7000 computer scanner 50kanalen 26-30/68-88/118-138/
138/178/380-512MHz. incl. 1amp adapter, freq. boek en mb8 balkon of
dakantenne
Compu 5000 computer scanner 70kanalen 60-90/144-174/380-512/108-138MHz ...
Altai voeding 13,8 volt 3 - 5 amp kortsluitvast
Shakespeare polyester basis antenne origineel uit Amerika (big stick)

ZOLAND DE VOORRAAD STREKT

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's Beveiligingsapparatuur,
voedingen 1/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.



ELECTRONICA

Emmastraat 13
1432 EW Aalsmeer
Tel. na 19.00 uur 02977-29522

Vrijdags van 16.00-21.00 uur
Zaterdag van 9.00-16.00 geopend

Weerfoto's op uw Computer

Ontvangers 137 MHz v.a. f 275,-
Kruisdipool f 169,-
Meteosatconvector bouw pakket f 295,-
gebouwd f 395,-
waterdicht f 600,-
Parabool Ø 90 cm f 395,-
Complete installatie voor
Meteosat ontvangst f 1550,-
Interface C64 bouw pakket f 99,- / gebouwd f 149,-
Atari f 298,-
MSX f 249,-
MS/DOS f 298,-
BBC/Electron f 325,-

Binnenkort Amiga en Argimedes **BEELDGEHEUGEN**
512/512, bij 128 grijswaarden f 1500,-

**JCS ELECTRONICA
AALSMEER**



tewikkel op bijgaande foto is afgebeeld, heeft als RS-waarde +1 dB. Ook van deze cassette kan een goede Dolby-werking worden verwacht. Bij Dolby B zowel als bij de veel kritischer Dolby C. Want Dolby B staat een gevoeligheidsafwijking van ca. 1 dB toe, Dolby C mag niet buiten 2 dB vallen.

Bias: noodzakelijk kwaad

De bandeigenschappen worden sterk beïnvloed door de bias. Die bias of voormagnetisatie moet dan ook een zeer bepaalde, aan de bandsoort aangepaste sterkte hebben. Er zijn drie grove niveau's, een niveau voor elk bandtype. Want hoe moeilijker de band te magnetiseren is, hoe sterker de bias moet zijn. Voor de drie bandtypen (I, II en IV) zijn er de drie niveau's normal, high en extra high. We vinden dit op de cassette terug bij de positie-aanduiding. Omdat dit nogal grove benaderingen zijn en omdat de bias-instelling van zo grote invloed op de elektromagnetische eigenschappen van de band zijn, zijn sommige cassette-decks met een bias-fijnregelaar uitgerust. BIAS FINE ADJUST, ACCU BIAS, of iets dergelijke staat daar dan bij. Door middel van proefopnamen kan deze optimaal worden ingesteld. Dat gaat natuurlijk het handigst als het deck is uitgerust met drie koppen, zodat tijdens de opname al kan worden gehoord wat het verdraaien van de fijnregelaar precies uithaalt. In feite is de bias een noodzakelijk kwaad. Want het biassignaal is een wisselspanning met een constante, hoge frequentie van zo'n 80 kHz of hoger. Dit signaal wordt ook voor het wissen gebruikt. Maar het is duidelijk dat wanneer diezelfde hoge frequentie als hulpspanning bij het opnamesignaal wordt gevoegd, er eveneens een wissende werking zal optreden, waarvan vooral de hoge tonen de dupe zijn. De bias mag dan ook beslist niet hoger zijn dan minimaal nodig is. Het is een kwestie van compromis: een te lage bias geeft vervorming, een te hoge bias veroorzaakt hogetonenverlies. De optimale biasinstelling zit hier ergens tussenin.

Biaskarakteristiek

In hoeverre de bias de belangrijkste elektromagnetische eigenschappen beïnvloedt, toont een belangrijke grafiek die altijd bij de technische gegevens van de band wordt weergege-

ven: de biaskarakteristiek. Het is een grafiek met allemaal kromme, lang niet voor iedereen duidelijke lijntjes, die echter zeer veel over het karakter van de band vertellen. zie fig. 5.

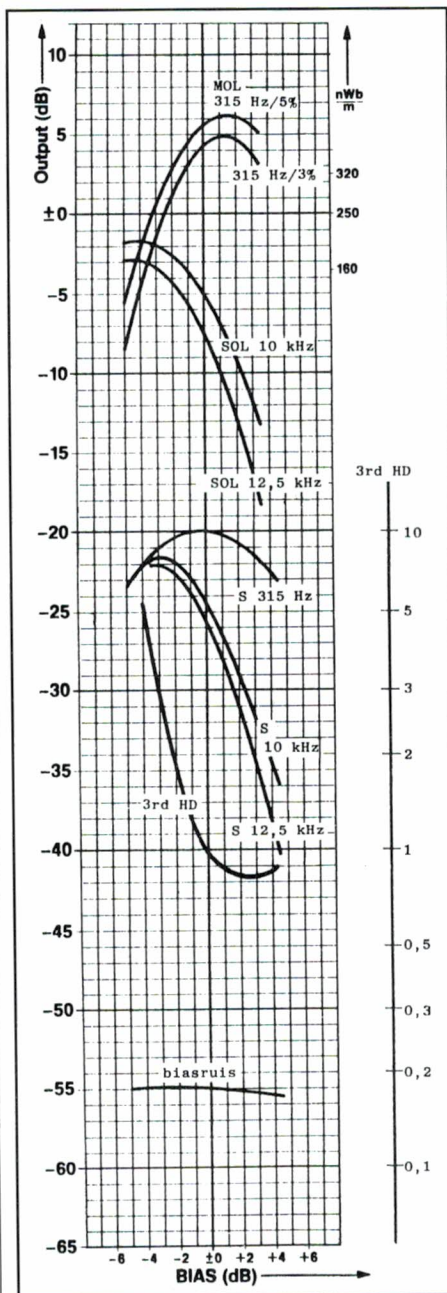


Fig. 5. De biaskarakteristiek toont duidelijk de invloed van meer of minder bias op de uitstuurbaarheid en de vervorming aan.

De Y-as, de verticale lijn dus, omvat het totale dynamische bereik van de band. Het traject loopt dan ook van ca. -60 dB (biasruis) tot +10 dB (maximale uitsturing). Bij de nullijn staat: 250 nWb/m. Dat is de genormaliseerde

magnetisatie om volle uitsturing, 0 dB dus, te krijgen. Elk goed cassette-deck is op deze waarde ingeregeld. De verticale lijn in het midden is de bias-nullijn. Dit is de lijn van het door de fabriek bepaalde compromis tussen de verschillende elektromagnetische eigenschappen die van de bias afhankelijk zijn. Van boven naar beneden zijn dat: de MOL bij 315 Hz, de SOL bij 10 kHz en 12,5 kHz (de hooguitstuurbaarheid). Deze eigenschappen zijn gemeten in het gebied tussen +5 en -15 dB. Soms worden er twee MOL 315 Hz-grafiekjes gegeven met verschillende vervormingspercentages: met 5 en 3%. Door een paar procent méér vervorming in het laag voor lief te nemen, toont de grafiek aan, kan zo'n 1,5 dB ruimer worden uitgestuurd. Aan de hand van zo'n grafiek zijn dergelijke overwegingen zelf te doen, zodat men onder alle omstandigheden alles uit de cassette kan halen wat er in zit. We gaan weer verder naar beneden op de grafiek en komen in het gebruikelijke -20 dB-gebied. We zien hier drie kolommen die de gevoeligheid (Sensitivity) bij 315 Hz, 10 kHz en 12,5 kHz weergeven. Vervolgens zien we de kromme die het gedrag van de 3e harmonische vervorming (3rd Harmonic Distorsion) bij verschillende biaswaarden aangeeft. Een hele leerzame kromme! Helemaal onderaan wordt tenslotte de biasruis in kaart gebracht. Niet altijd wordt de biasnullijn als uitgangspunt genomen. Het komt ook wel voor dat van een iets hogere waarde wordt uitgegaan, wat dan in de specificatietabel wordt aangegeven. Bijvoorbeeld: bias +1 dB. Dat is dan het aanbevolen optimale compromis. Deze samengestelde grafiek laat prachtig in één oogopslag zien wat er allemaal gebeurt als we de bias verhogen of verlagen. Of anders gezegd: als we bij een bepaalde biasinstelling een niet bijpassende cassette gebruiken. Een type I-cassette in de Metalstand. Of een chroomcassette met de biasschakelaar op Normaal. Stel dat we de bias verhogen, dan neemt het uitgangsniveau bij 315 Hz toe. Dat is mooi. We kunnen dan het lagetoneengebied krachtiger op de band krijgen. Maar als we zien wat er met de hogetonenuitstuurbaarheid gebeurt, daalt ons enthousiasme onmiddellijk. Want het hoog blijkt ernstig te gaan lijden onder de biasverhoging. Als we daarentegen de bias gaan ver-



het werkt dan niet goed. De weergave klinkt te scherp of, in het andere geval, te dof. De gebruiker denkt dat zijn deck niet goed werkt, maar het is gewoon een kwestie van een niet goed aangepaste band. Remedie: ander merk proberen.

BASF, de grote voorvechter van de inmiddels wereldwijd geaccepteerde IEC-norm, heeft een paar jaar terug een eerste aanzet gegeven ook de bandgevoeligheid in deze norm te betrekken, of beter gezegd: om op de cassette aan te geven in hoeverre de normgevoeligheid wordt aangehouden, of hoeveel dB er vanaf wordt geweken. Dat wordt dan ook netjes op de BASF-cassettes aangegeven. Men ziet niet alleen of het een IEC I- of bijvoorbeeld een IEC II-cassette is (in het spraakgebruik wordt 'type' in plaats van 'IEC' gebruikt), maar men ziet naast de Bias- en Eq-instelling ook de karakteristieke relatieve gevoeligheid, de Relative Sensitivity ofwel RS,

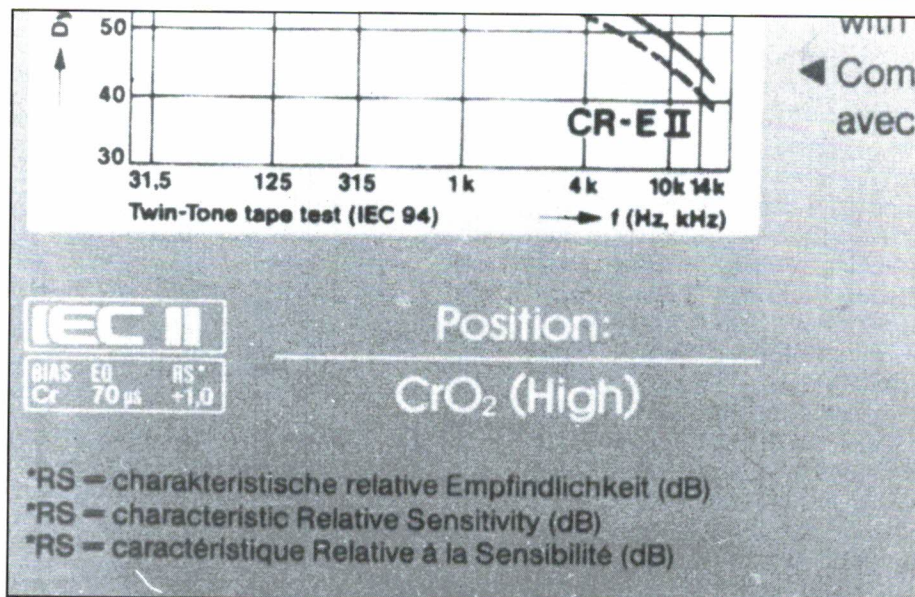


Foto 2 Een fragment van de cassette-wikkel van een BASF-cassette. Links onderaan staan onder de IEC II-indicatie Bias-, Eq- en RS-gegevens.

waarvan de waarde in dB's wordt opgegeven. De LH Maxima I, om een voorbeeld te geven, heeft een RS-waarde van 0 dB, het ideaalbeeld dus. De Cr-M II waarvan een stukje casset-

sette komt tot 1 à 2 dB, een type II-cassette komt tot 3 à 4 dB en een type IV-cassette haalt zeker wel 5 à 7 dB. Een hoge MOL-waarde is een teken van grote uitstuurbaarheid bij een goede lineariteit en geringe vervorming, en is een garantie voor een uitstekende opnamekwaliteit. De MOL kan dan ook als het belangrijkste kwaliteitscriterium worden beschouwd. De SOL is eveneens gebaseerd op de maximale uitstuurbaarheid, maar daar de band in het hogetonengebied eerder verzadigd is dan in de lagere regionen, komt een waarde van 0 dB eigenlijk nooit voor. Gebruikelijker is een waarde van -8 à -10 dB. Een SOL-waarde (bij de specificaties vaak ook wel 'MOL bij 10 kHz' genoemd) van -8 dB is dan ook als een goede waarde te beschouwen. De hogetonenuitstuurbaarheid is dan groot, er kan een briljante weergave van dit gebied worden verwacht (mits aanwezig bij de opname!). Hoe meer de SOL naar de 0 dB gaat, hoe beter de hogetonenuitstuurbaarheid. Een goede metal tape bijvoorbeeld komt gemakkelijk in de buurt van -3 dB, ja zelfs wel tot -1 dB. En onlangs heeft TDK met de nieuwste MA-X de magische nullijn overschreden, want die heeft een SOL van +0,5 dB. Een eenvoudig type I-bandje met zijn veel geringere hogetonenprestaties ligt in de buurt van -10 dB, zoals tabel 3 laat zien.

Tabel 3. Gemiddelde MOL- en SOL-waarden			
Bandsoort	type I	type II	type IV
MOL (315 Hz)	+2 dB	+4 dB	+6 dB
SOL (10 kHz)	-10 dB	-8 dB	-3 dB

Biasruis

Een geluidsband geeft altijd ruis. Weinig als het een goede band is, maar ruis is er. De bandruis is het laagst als de band nog niet is gebruikt, als hij dus nog maagdelijk is. Het zou natuurlijk niet reëel zijn deze waarde als praktisch gegeven in de specificaties op te voeren, want het gaat er om te weten hoe hoog de ruisdrempel is nadat de band aan de biasspanning van het cassettedeck is blootgesteld. Die heeft namelijk altijd enig invloed op het ruisgedrag, iets wat zelf gemakkelijk is vast te stellen. Geef maar eens een pas gekochte, nog maagdelijke cassette weer en draai de sterkteregelaar van de versterker helemaal open. Een zachte ruis wordt hoorbaar. Zet het deck vervolgens op opname, maar

neem geen signaal op. Spoel de band een stukje terug en geef hem weer. Op het moment dat het bias-opnamebegin de weergeefkop passeert neemt de ruis iets toe. Let wel: iets, niet echt veel. Als dat wel het geval mocht zijn, is er iets met het deck niet in orde, dan is de hoogfrequent wisselspanning (de biasspanning) bijvoorbeeld niet symmetrisch van vorm, of op een andere manier iets vervormd. Zoiets geeft meteen extra ruis. Bij de technische gegevens van de band wordt als ruiswaarde altijd de biasruis opgegeven, de ruis van de band dus nadat deze aan de biasspanning is blootgesteld. De opgave geschiedt in dB's. Een goede waarde is -55 dB, een waarde van -60 dB is uitstekend. Het minteken geeft aan dat de ruiswaarde zoveel dB lager ligt dan het eigenlijke signaal. Net zo min als de MOL is de biasruis voor het hele frequentiespectrum precies gelijk. Rond 1 kHz is de ruisdrempel het laagst, en neemt naar de hogere frequenties geleidelijk aan toe. De bij de specificaties opgegeven waarde ligt bij 10 kHz. Zie tabel 4.

Tabel 4. Gemiddelde biasruiswaarden

Bandsoort	type I	type II	type IV
Biasruis	-55 dB	-57 dB	-60 dB
S/N (1 kHz)	-65 dB	-70 dB	-75 dB

Signaal-ruisafstand

De biasruis wordt nog wel eens verward met de soms opgegeven sig-

naal-ruis afstand, maar er is verschil! De signaal-ruisafstand is de ruis ten opzichte van de biasruis bij weergave van een opgenomen signaal van 1 kHz. Zoals fig. 4 laat zien ontstaat dan een gunstiger waarde, een waarde die al gauw 10 of 15 dB hoger ligt dan de biasruis. Het is een zeer praktische waarde, want in het gebied rond de 1 kHz speelt zich het grootste deel van het muzikagebeuren af. En vooral ook het dynamische gebeuren, de dynamiek dus.

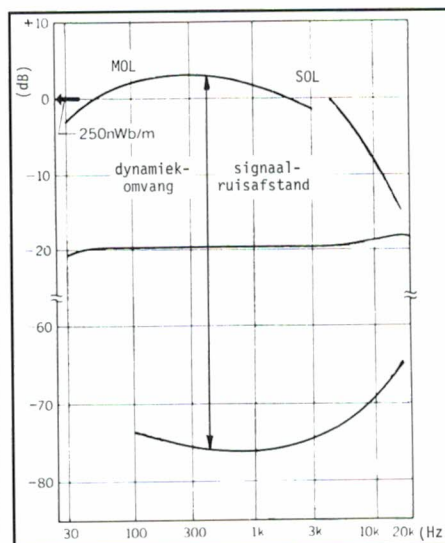
Dynamiekomvang

Het gebied nu, dat aan de ene kant wordt begrensd door de MOL en de SOL en aan de andere kant door de biasruis, bepaalt de dynamiekomvang die door de band kan worden verwerkt. Dit gegeven wordt altijd opgegeven bij 1 kHz en soms, als de fabrikant erg trots is op de hooguitstuurbaarheid van zijn tape, ook wel bij een hogere frequentie, bijvoorbeeld 8 kHz.

De bandgevoeligheid

Bij weergave van een opgenomen signaal kan dat sterker of zwakker klinken dan eenzelfde signaal van een meetreferentieband. Dat verschil bepaalt de gevoeligheid. Een waarde van 0 dB is goed, zeer goed zelfs, zoals we nu zullen zien. Hoewel een gevoeligheidswaarde van 0 dB is te prefereren, is het altijd met een zekere trots dat een bandfabrikant aankondigt dat zijn nieuwe band een gevoeligheidswinst van bijvoorbeeld +1 of +2 dB heeft. Iedereen blij natuurlijk, want hoe gevoeliger hoe beter, denkt iedereen. Maar wat maakt zo'n extra gevoelige band nu helemaal uit? Draai bij een wat minder gevoelige band de sterkteregelaar van de versterker bij weergave maar wat verder open. Goed, er komt iets meer versterker-ruis bij, maar dat mag geen naam hebben. Maar er is met die gevoeligheid iets heel anders aan de hand: de invloed op de Dolby-werking. Ieder cassettedeck is uitgerust met Dolby B of C. De afregeling van dat ruisonderdrukkingssysteem, het sterkteniveau waarbij de Dolby bij opname zowel als bij weergave in werking komt, geschiedt op basis van een zekere signaalsterkte, en die is bij weergave afhankelijk van de bandgevoeligheid. Geeft de band bij weergave een te hoog signaal af doordat de band extra gevoelig is, dan reageert het Dolby-systeem te laat –

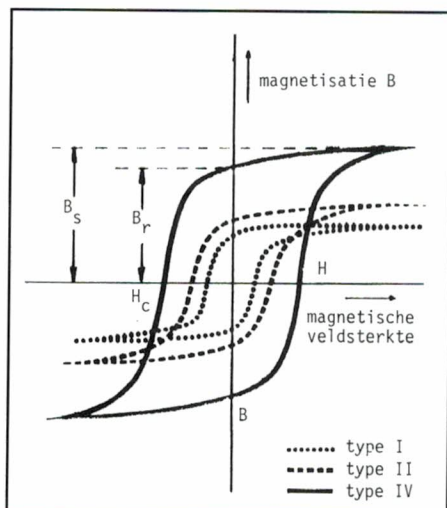
Fig. 4. Verband tussen MOL/SOL, biasruis en dynamiek.



BEN DE CASSETTE- ATIES ONS TE VERTELLEN



ste waarden bij de type II-cassettes (de chroombandjes dus) voor, wel tot 0,86 toe. Type I-cassettes (Normal Position) en metalcassettes willen nog wel eens ruim onder 0,80, ja, zelfs on-



der 0,75 liggen, en metal wil zelfs nog wel eens lager scoren dan type I. De term 'vierkantsverhouding' heeft te maken met de magnetisatie-kromme, de grafische voorstelling dus van het magnetisatie-proces, de z.g. hysteresislus. Hoe meer de vierkantsverhouding de waarde 1 bereikt, hoe meer de flanken van de hysteresislus evenwijdig aan de X- en Y-as lopen, hoe vierkanter (of beter: rechthoekiger, want zo'n hysteresislus kan heel goed lang en smal zijn) wordt. Zie fig. 1.

Elektromagnetische eigenschappen

Maar dan nu het eigenlijke visitekaartje van de band: de elektromagnetische eigenschappen, dat zijn de eigenschappen die direct iets zeggen over de prestaties van de band. Belangrijk dus. Zoals al eerder naar voren gebracht speelt een geluidsoptname zich af tussen twee uitersten: vervorming en ruis. Vervorming ontstaat bij te hoog opnameniveau door oversturing en ruis wordt hoorbaar bij een te laag niveau. Hoe minder snel vervorming door oversturing ontstaat en hoe lager het eigen ruisgedrag is van de band, hoe verder dus beide grenzen van elkaar verwijderd zijn, hoe grotere sterkteverschillen er kunnen worden vastgelegd. Hoe grotere dynamiek er dus kan worden opgenomen. Hoe

Fig. 1. De magnetisatiekromme, ofwel hysteresislus, geeft de grootte van en de verhouding tussen de remanentie (B_r) en de coërcitiefkracht (H_c) aan bij het magnetiseren en ontmagnetiseren. Bovendien is er de vierkantsverhouding (B_r/H_c) uit af te leiden.

hoog de bovengrens precies ligt wordt aangegeven door de MOL, het Maximum Output Level, dat is het maximale signaalniveau dat de band kan afgeven bij een maximale 3e harmonische vervorming van 3%. Fig. 2 laat deze verhouding tussen bandverzadiging en vervorming zien. Basis voor dit gegeven is een referentiemeetband die als uniforme maatstaf wordt aangehouden. Voldoet de MOL precies aan het door deze referentieband aangegeven niveau, dan is er sprake van 0 dB. Aangezien een geluidsband in het lagetoneengebied veel meer kan hebben dan in het hogetoneengebied, wordt de MOL bij twee frequenties gemeten: bij 315 Hz en bij 10 kHz. Deze hoge frequentie wordt ook wel met de term SOL aangeduid: Saturation Output Level, verzadigingsniveau.

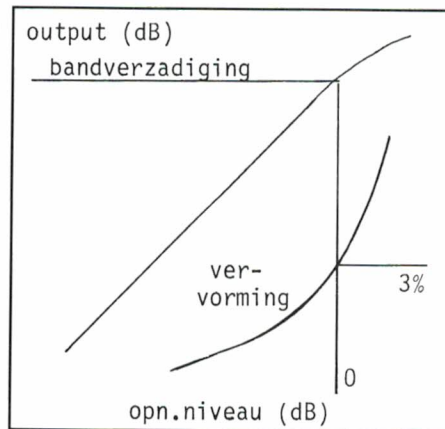


Fig. 2 De MOL-karakteristiek.

Bij 315 Hz wordt de 0 dB-norm door alle bandtypen (type I, II, IV) gemakkelijk gehaald, ja veelal zelfs flink overschreden. Een goedkope type I-cas-

De audiocassette, die er zo simpel uitziet en naar verhouding zo weinig kost, is in wezen een precisie-instrument van de hoogste orde. De afmetingen van behuizing en band zijn, ondanks het feit dat het een massaproduct betreft, tot op de micron nauwkeurig. En bovendien is de gelijkmatigheid van de kwaliteit bij de goede merken zonder meer indrukwekkend. Als er al eens onregelmatigheden met een cassette optreden ligt het vrijwel altijd aan het cassettedeck of verkeerd gebruik. Een cassette heeft verschillende eigenschappen die, elke keer als er weer een nieuw type uitkomt, wat verder worden verbeterd. We hadden het hier al over in de twee voorgaande artikelen over de audiocassette. In dit artikel gaan we eens zien om welke eigenschappen het bij de cassette zoal gaat en wat die allemaal te betekenen hebben.

Magnetische eigenschappen

De geluidsband kent drie soorten eigenschappen: de mechanische, magnetische en elektromagnetische ofwel elektro-akoestische. De mechanische eigenschappen, waarop we hier niet verder ingaan, betreffen de afmetingen van drager en magneetlaag, de materiaalsoort, de rekvastheid en de trekvastheid. De magnetische eigenschappen zijn wat gecompliceerder. Het zijn er drie: remanentie, coërcitiefkracht en vierkantsverhouding. De remanentie, voluit remanent magnetisme, is het magnetisme dat in de band achterblijft nadat het magnetiserend veld is weggenomen, nadat de tape dus de opnameknop is gepasseerd. In feite zijn er twee soorten remanent magnetisme: de maximaal haalbare waarde tijdens het magnetisatieproces en het overblijvende magnetisme na het verdwijnen van het magnetiserend veld. Na het magnetiseren tot aan de verzadigingsgrens valt het magnetisme na het weg nemen van het veld altijd enigszins terug. De maximaal haalbare magnetisatie is de B_s (max. saturated magnetization, ofwel max. flux densiteit). In de praktijk is de achterblijvende remantie (B_r), max. residual magnetization, ofwel residual magnetische flux densiteit) natuurlijk interessanter, want daar wordt tenslotte in de praktijk mee gewerkt. Toch is ook die B_s in bepaald opzicht van belang, maar dat zien we zo dadelijk. Remanentiewaarde wordt opgegeven in Gauss of, modern, in de 10.000 keer kleinere waarde Wb/m^2 . Als de technische gegevens van een band alleen de term 'remanentie' vermelden, betreft het altijd de B_r , het praktisch bruikbare resterende mag-

netisme na bandverzadiging. Tabel 1 toont de gemiddelde waarden van de drie bandtypen.

Tabel 1. Bandtypen en remantiewaarde

Normal Position (type I):	
	1200 Gauss (0,12 Wb/m ²)
High Position (type II, CrO₂):	
	1600 Gauss (0,16 Wb/m ²)
Metal (type IV):	
	3500 Gauss (0,35 Wb/m ²)

Een grote remanentie zorgt voor een grote bandgevoeligheid en de verwerkingsmogelijkheid van een grote dynamiekomvang (de grote kracht van metaltape, die dan ook bijzonder geschikt is voor veeleisende microfoonopnamen).

En vervolgens is er de coërcitiefkracht. Dat is de kracht die nodig is om de band weer te ontmagnetiseren of, anders gezegd, het is de weerstand tegen ontmagnetiseren. Het opgewekte magnetisme, de remantie (B_r), dient een grote bestendigheid te hebben en dat dus is een kwestie van coërcitiefkracht (H_c). Ook dit gegeven vinden we in de specificaties terug en wel onder de eenheid Oersted (Oe) of, modern, kA/m. Hier ligt de omrekening wat lastiger: 10 kA/m = 125 Oe. Zie tabel 2.

Tabel 2. Bandtypen en coërcitiefkracht

Normal Position (type I):	
	350 Oe (28 kA/m)
High Position (type II, CrO₂):	
	600 Oe (48 kA/m)
Metal (type IV):	
	1000 Oe (80 kA/m)

WAT HEB SPECIFIC



Een hoge coërcitiefkracht werkt een goede weergave van de hoogste frequenties in de hand. De band is echter moeilijk te wissen.

En tenslotte de (vierkantsverhouding). Dat is de verhouding tussen de beide remanentiegrenzen, dus tussen B_r en B_s ($B_r:B_s$). Als de B_s niet zou terugval len tot het B_r -niveau, zou de verhouding 1:1 zijn, dus 1. Dat is een onmogelijke zaak, die in de praktijk dan ook nooit voorkomt. In de praktijk komen waarden tussen 0,75 en 0,85 voor. De waarden tussen 0,75 en 0,80 zijn normaal, de hogere waarden komen bij de zeer goede banden voor. En wat betekenen deze waarden nu in de praktijk? Hoe hogere waarde, hoe minder signaalvervalsing bij het magnetisatie proces optreedt. Denk niet dat dit gelijke tred houdt met de bandtypen, want in de praktijk komen de gunstig-



vreden. Wie de RZ-1 denkt te kopen om een echte kortegolfontvanger als de Kenwood R2000 of andere ontvangers in die prijsklasse niet te hoeven aanschaffen begeeft zich op de verkeerde weg. Allereerst is geen SSB ontvangst mogelijk, daarnaast zijn de kleinste afstemstappen 5 kHz, hetgeen voor kortegolf omroep eigenlijk nog te grof is. De dynamische selectiviteit en het blockingsniveau liggen op een laag niveau, waardoor grotere buitenantennes te veel signaal afgeven om storingsvrij te kunnen luisteren. Ook hier zien we het autoradio karakter van de RZ-1: een sprietantenne op de auto voldoet goed voor de ontvangst van de sterkere Europese stations. Wie de RZ-1 in de auto heeft en daarmee op vakantie gaat zal prima de wereldomroep of andere sterke stations kunnen beluisteren op z'n vakantie adres. Het kortegolfdeel van de RZ-1 is het best te vergelijken met een redelijke portable. Maar aangezien die toch ook al zo'n 500 à 600 gulden kosten, vinden we dat de RZ-1 toch wel erg veel mogelijkheden voor z'n 1500 gulden biedt. We denken dat de RZ-1 in landen waar het scannerluis-

Testtabel Kenwood RZ-1

Ontvangstbereik	: 504 kHz - 905 MHz	AVR curve AM	: audio constant vanaf 4 μ v
Afstemmen	: hand, intoetsen, up-down-toetsen, zoeken en scannen	Dynamische selectiviteit	: zie tabellen
Afstemstappen	: 5 - 12,5 - 20 - 25 kHz	Blockingsniveau	: K.G. 2,8 mV, VHF 1,4 mV
Afstemstappen M.G.	: keuze: 9 of 10 kHz	Squelch ondergrens	: Alleen FM-n 0,06 μ v
Afstemstabiliteit	: 5 Hz per MHz per $^{\circ}$ C ($\geq$ 60 MHz)	Squelch bovengrens	: Alleen FM-n 0,55 μ v
Display	: Digitaal, 7 cijferig, symbolen, tekst, scanindicatie, kanaalnrs, stapgrootte, S meter, mode	Scandrempels	: FM 0,15 μ v AM 4 μ v
Aantal geheugens	: 100, te verdelen in 10 banken van elk 10 kanalen	S-meter ijkijng	: zie grafieken
Geheugenopslag	: frequentie, mode, lockout en 7 tekens tekst per kanaal	Birdies	: tamelijk veel, niet op belangrijke frequenties
Scan-zoeksnelheid	: 200 stappen/15 seconden	Audio vermogen	: 0,84W d 10% aan interne LS 2,1 W d 10% aan ext.LS 4 ohm
Scan-zoek modi	: Seek - carrier - time - audio	Weergave- vervorming	: AM 6%, FM-n 1% FMW 0,5%
Zoekgebieden	: 10, voor te programmeren	Stereokanaal- scheiding FM	: 32 dB bij 1 kHz
Gemiddelde gevoeligheid	: M.G. 504 - 1604 kHz AM 3,8 μ v K.G. 1,8 - 30 MHz AM 5,3 μ v VHF 30 - 60 MHz AM 5 μ v, FM 1,8 μ v VHF 60 - 512 MHz AM 0,38 μ v FM 0,23 μ v UHF 512 - 905 MHz AM 3,2 μ v FM 1,6 μ v FM omroep % 40 dB: 1,6 μ v	Niveau lijn uitgang	: 100 mV
		Voedingsspanning	: 11-16 volt, 1 Amp DC
		Afmetingen	: 180x50x176 mm
		Gewicht	: 1,5 kg
		Gebruiksaanwijzing	: uitvoering, div. talen, ook Nederlands
		Prijs	: f 1499,-

teren niet mag (België, Duitsland) door z'n onherkenbaarheid als scanner belijst een topper zal worden . . .

Inlichtingen: Kenwood Nederland,
Turfstekerstraat 46,
1431 GE Aalsmeer, tel. 02977-43141

Birdies groter dan 1 microvolt

500 kHz - 1,995 MHz geen sterke birdies

KG: 2 - 10 - 12,6 * - 13,65 * - 25,2 - 26.

VHF: 35,05 * - 37,8 * - 70,1 * - 140,20 - 175,225 - 176,4 - 189,0 - 315 - 327,6 - 343,82 - 350,5 - 352,8 * - 390,6 * - 403,2 * - 428,4 - 441 - 478,8 * - 595,765 - 630,80 - 665,855 * - 680,4 - 700,895 * - 736,05 - 894,6

dat levert birdies op. En het enorme frequentiebereik zorgt ervoor dat het aantal birdies ook behoorlijk kan zijn. Jammer genoeg heeft de RZ-1 nogal wat birdies. Degene waarachter een sterretje staat, zijn toch wel zo sterk, dat 5 kHz ervoor en 5 kHz erna geen ontvangst van zwakke tot matig sterke zenders mogelijk is. Daar staat tegenover, dat we maar heel weinig birdiefrequenties tegenkwamen, waarop echt belangrijke zenders zitten. Het aantal birdies is overigens getest op 3 exemplaren van de RZ-1.

Audio eigenschappen

De verstaanbaarheid van communicatiezenders via de ingebouwde luidspreker is zonder meer goed. Voor muziek klinkt 't wat iel, maar 't is dan ook maar een klein speakertje. Een spraakluidspreker, zoals de SP-40 van Kenwood wordt aanbevolen. De interne versterker levert een vermogen aan de ingebouwde luidspreker van 0,84 watt, wanneer we 10% als maximale vervorming aanhouden. Dat is niet overdreven veel, maar voldoende voor in de huiskamer. Wordt de RZ-1 in de auto gemonteerd dan moet er op gelet worden dat de luidspreker vrij kan uitsralen, anders is het geluidsniveau in de auto onvoldoende. Dan is een externe luidspreker nodig. Aan een 4 ohm externe luidspreker levert de RZ-1 een vermogen van 2,1 watt (d 10%) en dat is meestal wel voldoende. Geeft die nog te weinig volume, dan kan de RZ-1 worden gemodificeerd. In principe kan de ontvanger ruim 5 watt audiovermogen geven, maar dan is de interne luidspreker niet meer te gebruiken, want die kan dat vermogen niet verwerken. In de verstaanbaarheidscurven heeft u al kunnen zien wat de maximale signaal/ruis afstand voor de diverse modes is. FM VHF: 44 dB, AM VHF 34 dB, AM kortegolf 37 dB en FM omroep 63 dB. Die laatste waarde is uitstekend, de overige redelijk. Een ander punt is de vervorming van de weergave. Bij FM smalle band be-

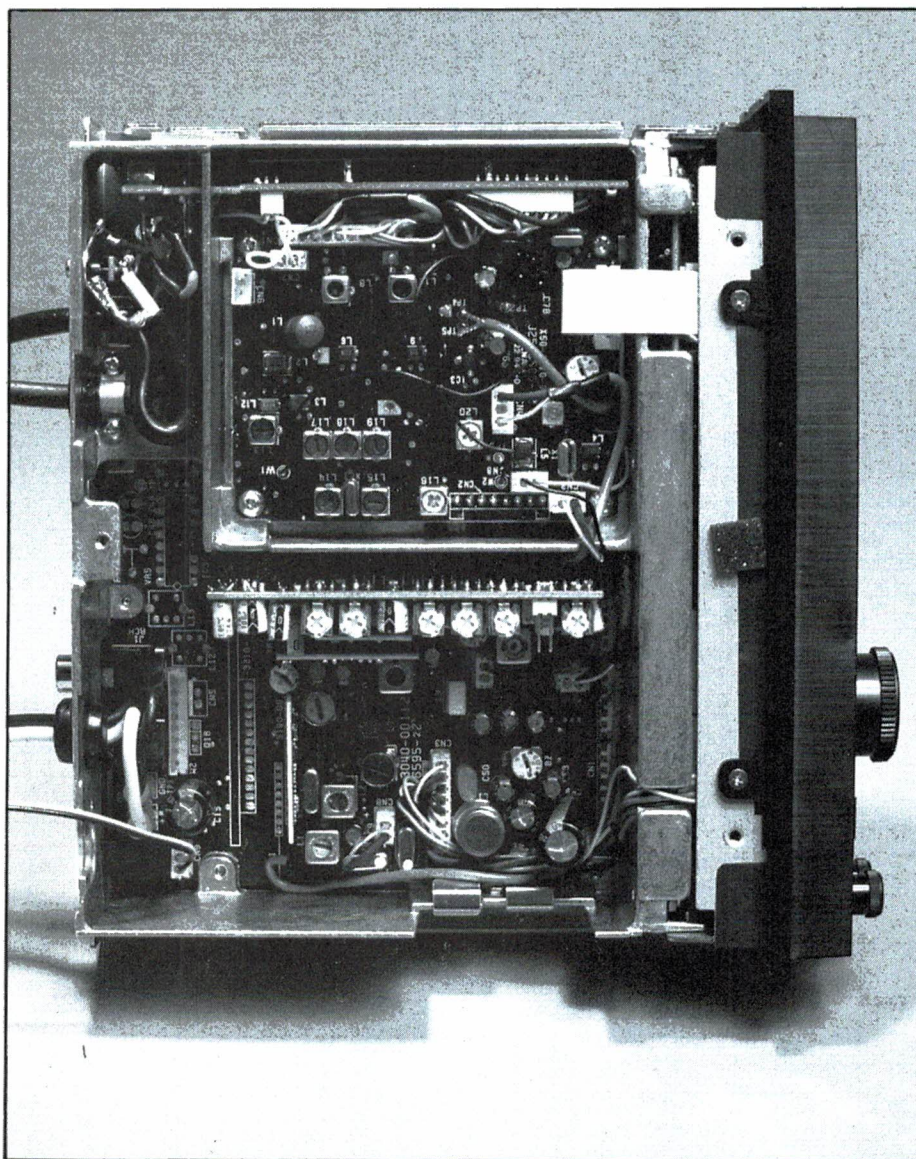
draagt die ca 1%, een goede waarde. Ook een lage vervorming bij FM omroep: kleiner dan 0,5%. Bij AM is de vervorming groter. Bij 10 microvolt antennesignaal op de kortegolf maten we al 6%. Op de middengolf is de vervorming nogal afhankelijk van de sterkte van het antenne signaal. Dat komt door een niet exact gedimensioneerde AVR. Boven 50 microvolt neemt de vervorming sterk toe. Kenwood heeft daarvoor een modificatiesheet uitgegeven. We nemen aan, dat die modificatie binnenkort in de lopende productie aangebracht zal worden.

Conclusie

De Kenwood RZ-1 is voor zover we weten de enige ontvanger ter wereld, die het gehele gebied van 500 kHz tot 905 MHz zonder onderbrekingen kan ontvangen. Een uniek feature is het tekstgeheugen waarin de naam van de zenders gezet kan worden. Ook het aantal van 100 geheugens is enorm. De scanmogelijkheden zijn zeer uitgebreid, waarbij de RZ-1 ook nog het voordeel heeft dat handafstemming mogelijk is. De bediening is erg makkelijk. Zoals u op de foto's van het inwendige kunt zien, is de RZ-1 een waar staaltje van miniatuurtechniek. Het gegoten aluminium chassis zorgt voor een goede stevigheid en inmiddels is gebleken dat de toegepaste SMD techniek (oppervlakte montage) uitermate betrouwbaar is. De afmetingen zijn klein: niet groter dan een autoradio, en we denken dat de ontwerpers de RZ-1 ook in eerste instantie ontworpen hebben voor gebruik in de auto. De RZ-1 is eigenlijk een kortegolfontvanger en een scanner in een kast. In dat licht bezien, is de adviesprijs van f 1499,- niet duur. Scanners met een soortgelijk VHF/UHF bereik (YAESU FRG 9600, AOR 2002 etc.) kosten dat ook en zelfs meer. Maar wie nu denkt dat je voor nog geen 1500 gulden en een superkwaliteit kortegolf ontvanger, en een super-scanner in één kast kunt kopen vergist



zich natuurlijk. Al zijn ze bij Kenwood nog zulke tovenaars, ze kunnen ook niet voor niets produceren. Over de scanner, dus het VHF-UHF gedeelte zijn we eigenlijk best tevreden. De gevoeligheid tot 500 MHz is gewoon goed. De scanmogelijkheden zijn uitgebreid, en het aantal geheugens is voldoende voor iedereen. Natuurlijk zijn er ook punten van kritiek. De dynamische selectiviteit is niet geweldig en het blockingsniveau is te laag om echt hoog opgestelde buitenantennes te gebruiken wanneer u in de buurt van steunzenders woont. In de auto zal de RZ-1 als scanner echter goed voldoen. Ook voor in de auto is de middengolf- en FM omroep ontvangst natuurlijk een extra, waardoor de RZ-1 de gewone autoradio kan vervangen. Wie echter stereo wil luisteren zal naast de RZ-1 nog een extra booster moeten aanschaffen. Het geluidsvolume uit de interne luidspreker van de RZ-1 is voor muziekweergave in de auto toch wel aan de krappe kant. Externe luidsprekers en eventueel de vermogensmodificatie raden we voor dat doel dan ook sterk aan. Over het kortegolf gedeelte zijn we minder te-



worden. Er wordt dan gezocht op de aanwezigheid van een draaggolf. Het bleek dat het zoeken of scannen stopt wanneer een zender wordt ontvangen met een sterkte van ca 4 microvolt. Het signaal geeft dan al een signaal/ruisverhouding van 20 dB. Over die squelch en zoekdrempels toch nog wat extra opmerkingen. In de AM stand stopt het scannen pas bij 4 microvolt, maar je hoort de zenders wel die zwakker zijn. Dat is hinderlijk, want je hoort een flard van een gesprek en

de scanner stapt dan gewoon verder. In FM-n heeft de squelch geen hysteresis. Hij gaat dus open en dicht bij hetzelfde signaal niveau. Vooral in de auto is dat lastig, want dan varieert de sterkte van de ontvangen zenders nogal. Ontvang je een zender, die net de squelch inschakelt en wordt hij even iets zwakker, dan gaat de squelch weer dicht. Er treedt dan 'klapperen' op en dat is hinderlijk. Met name wanneer een scanner in de auto gemonteerd moet worden, prefereren

we een hysteresis squelch. Daarbij kan de signaalsterkte, wanneer de weergave eenmaal is ingeschakeld, flink dalen zonder dat hij direct weer uitschakelt. Het beruchte klapperen treedt dan niet op. Verder is er nog een probleem. Zoals u hij de selectiviteit heeft gezien, is de ontvanger tamelijk breed. Omdat de squelch zo gevoelig is, stopt bij zoeken de ontvanger bij sterkere zenders al voordat hij precies op de zender is afgestemd. Dat effect treedt op wanneer men met 5 kHz stappen zoekt. Afhankelijk van de sterkte van de zender stopt het zoeken dan 5 of zelfs al 10 kHz vóór de werkelijke uitzendfrequentie. Men moet dan even met de draaiknop of de up-down toetsen exact afstemmen. Om dat nare effect te voorkomen, dient men bij voorkeur exact met dezelfde stepgrootte te werken als het raster in de band waarin men luistert, dus 12,5 kHz op VHF laag, 25 kHz op luchtvaart, 20 kHz voor autotelefoon enz.

S-meter

Op het fraai verlichte display van de RZ-1 bevindt zich ook een S-meter, die de sterkte aangeeft van het ontvangen signaal. De meter bestaat uit een hele rij witte puntjes en de hoogste waarden worden in rood aangegeven. Het blijkt, dat niet elk puntje apart wordt aangestuurd, maar in blokjes van drie. In feite gaat het dus om 5 stappen. Van een officiële ijking (S9 = 50 microvolt) is geen sprake. In AM licht het rode blok helemaal nooit op, maar gaat juist de eerste streep aan, terwijl die streep juist altijd aan is bij FM. We hebben voor u de S-meter schaal voor KG-AM, VHF FM en VHF AM getekend, met boven elk blokje de signaalsterkte waarbij de blokjes beginnen met oplichten.

Birdies

Elke gesynthesizede ontvanger wekt intern een aantal stoorsignalen op, de zogenaamde birdies. Zo'n birdie frequentie lijkt voor de ontvanger net een echt signaal. Op zo'n birdie frequentie is geen goede ontvangst mogelijk van echte zenders. Bovendien stopt de ontvanger bij het afzoeken van frequentiegebieden op zo'n birdie, en moet met de hand 'er overheen' geholpen worden. Nu is de RZ-1 een staaltje van miniatuurtechniek, waarbij niet veel ruimte is voor afscherming en

Squelch/scandrempels

stilstand ondergrens	FM-n	: 0,06 μ v
stilstand bovengrens	FM-n	: 0,55 μ v
stilstand 1/2 stand	FM-n	: 0,4 μ v
Scandrempeel	FM-n	: 0,15 μ v
Scandrempeel	AM	: 4 μ v

Dynamische selectiviteit AM

stoorzender afstand	onderdrukking	aantal keer
+ en - 5 kHz	0 dB	1×
+ en - 10 kHz	14 dB	5×
+ en - 15 kHz	37 dB	71×
+ en - 20 kHz	50 dB	316×
+ en - 25 kHz	54 dB	501×
+ en - 50 kHz	54 dB	501×
+ en - 100 kHz	54 dB	501×

Dynamische selectiviteit FM

stoorzender afstand	onderdrukking	aantal keer
+ en - 10 kHz	- 7 dB	2,2× zwakker!
+ en - 12,5 kHz	5 dB	1,8×
+ en - 15 kHz	25 dB	17,8×
+ en - 20 kHz	40 dB	100 ×
+ en - 25 kHz	43 dB	141 ×
+ en - 37,5 kHz	50 dB	316 ×
+ en - 50 kHz	58 dB	794 ×

zenders werden nogal gestoord. Voor de selectiviteit op VHF-FM gaat hetzelfde rekenvoorbeeldje op. Op de VHF lage (politie)band is de kanaalspatie 12,5 kHz. Nevenkanaal zenders mogen dus niet meer dan 1,8× sterker zijn dan de gewenste zender. Nu komen sterke nevenkanaalzenders niet zoveel voor, 20 kHz afstand (autotelefoon) en 25 kHz afstand zien we meer. De selectiviteit is dan al heel behoorlijk, respectievelijk 40 dB (100×) en 43 dB (141×). Geen daverende waarden, maar aanvaardbaar.

Blocking

Bij selectiviteit kijken we, hoe sterk zenders mogen zijn die niet al te ver in frequentie zijn verwijderd van de ontvangsfrequentie. In de praktijk is het zo, dat de signalen van veel sterke zenders uw antenne bereiken. Luistert u in de kortegolf bijvoorbeeld naar een niet al te sterk station in de 9 MHz omroepband, dan vangt uw antenne ook de loeisterke signalen uit de 7 MHz band op, en uw ontvanger mag daar dan geen last van hebben. Hetzelfde geldt voor de UHF banden. Wanneer u luistert naar bijvoorbeeld de politiebånd, dan worden tegelijkertijd de zeer sterke TV Ned 1 signalen en de FM omroepband signalen aan de ontvanger toegevoerd. Nu kan elke ontvanger maar een bepaalde sterkte van signalen waarnaar u niet luistert verwerken. U kunt dat al zien aan de RF protection

ratio curve, waarbij zenders die 50 kHz of meer in frequentie zijn verwijderd, nauwelijks meer in sterkte mogen toenemen. Het niveau dat zenders waarnaar u niet luistert, en die 200 kHz of meer van de afstemfrequentie verwijderd zijn, mogen hebben noemen we het blokkeer- of blockingsniveau. Bij de RZ-1 ligt dit voor de kortegolf 54 dB boven de 20 dB $S+N$ gevoeligheid, oftewel op 2,8 millivolt. Dat is nogal laag. Wie een buitenantenne gebruikt, krijgt al snel signalen van 1 tot 5 millivolt of meer. Met een langedraad of actieve antenne is de RZ-1 dan ook snel overstuurd en zijn alleen de allersterkste zenders hoorbaar. Geen grote buitenantenne dus voor de RZ-1, tenzij met een externe stappenverzwakker als de SP-2. De ontvanger is echt gemaakt voor gebruik met een sprietantenne zoals die op auto's wordt toegepast. Nu heeft de RZ-1 bandfilters en we hebben ook gemeten of de sterkte niet hoger mag zijn voor stations in een andere band, bijvoorbeeld luisteren op 15 MHz en sterke zenders op de 9 en 7 MHz band. Dat is inderdaad het geval: de onderdrukking neemt dan toe tot ca 70 dB (3160×) (17,4 mV). Op VHF ligt het blockingsniveau beter: 74 dB. Voor 200 kHz en 90 dB voor zenders die 1 MHz of meer verwijderd zijn dan de afstemfrequentie. Ten opzichte van de 20 dB gevoeligheid (0,275 microvolt) zijn de absolute waarden nog niet erg hoog: 1,4 milli-

Blockingsniveaus

KG ± 200 kHz	: 54 dB (2,8 mv)
KG buitenbandpass	: 70 dB (7,4 mv)
VHF-FM ± 200 kHz	: 74 dB (1,4 mv)
VHF-FM ± 1 MHz	: 90 dB (8,7 mv)

volt en 8,7 millivolt. Echt hoog opgestelde buitenantennes of actieve scannerantennes kunnen beter niet toegepast worden wanneer u niet al te ver (20 km) van sterke zenders voor FM en TV omroep, autotelefoon, semafoon etc. woont.

Squelch/scandrempels

De squelch werkt alleen voor de mode FM-narrow. Op AM en FM-wide werkt hij niet. Voor KG-AM en VHF AM kan wel gescand worden dankzij de diverse scan- en zoekmogelijkheden, alleen is dan het niveau waarbij met scannen of zoeken gestopt wordt niet instelbaar. Met name voor FM-omroep vinden we het jammer dat de squelch niet werkt, want daarmee zouden juist de zenders die te zwak zijn om een behoorlijke weergave te leveren, onderdrukt kunnen worden. De squelch moet de weergave onderdrukken zolang geen signaal wordt ontvangen van voldoende sterkte. Enerzijds willen we de squelch zo instellen, dat ook de zwakke zenders hoorbaar worden, anderzijds moet hij ook zo ingesteld kunnen worden, dat zwakkere zenders, die toch moeilijk te verstaan zijn, worden overgeslagen bij het zoeken of scannen. De ondergrens is bij de RZ-1 prima in orde: de squelch is zo instelbaar dat een signaal met een sterkte van 0,06 microvolt (geeft een S/N van 1 dB (onverstaanbaar)), de weergave al inschakelt. De bovengrens is aan de lage kant. Met de squelch op maximum was 0,55 microvolt nodig, niet voldoende om matig sterke zenders te onderdrukken. Omdat het scannen en zoeken bij de RZ-1 zo snel gaat, onderzochten we ook, of bij scannen of zoeken de squelchniveaus gehandhaafd bleven. Dat was niet helemaal zo, maar rampzalig zeker niet: Werd de squelch zo ingesteld dat de ruis net onderdrukt was, dan was in FM-smal 0,15 microvolt nodig om het scannen te doen stoppen. Dat geeft net een verstaanbaar signaal, dus voldoet in de praktijk. Bij AM ontvangst (luchtvaart) kan de squelch niet ingesteld

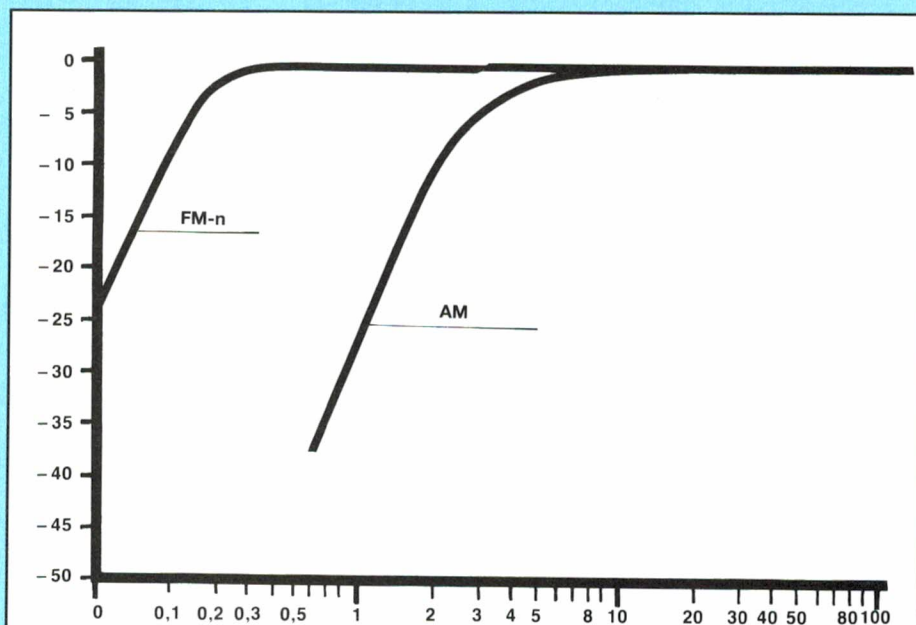


Fig. 4. AVR karakteristiek RZ-1

dB onderdrukking

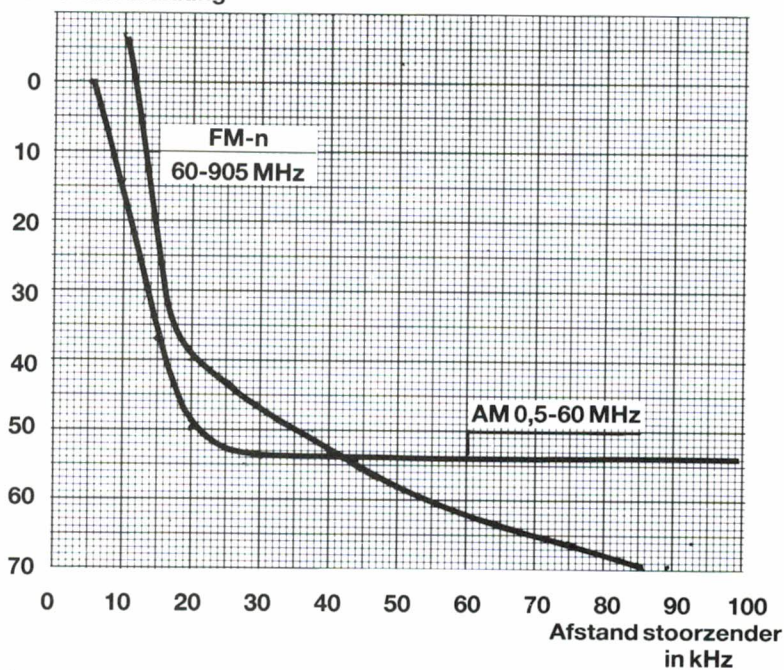


Fig. 5. Dynamische selectiviteit (RF protection ratio).

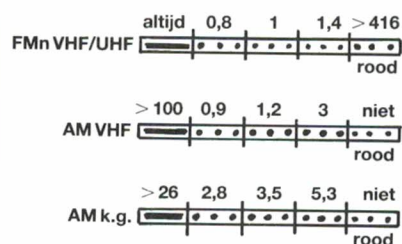
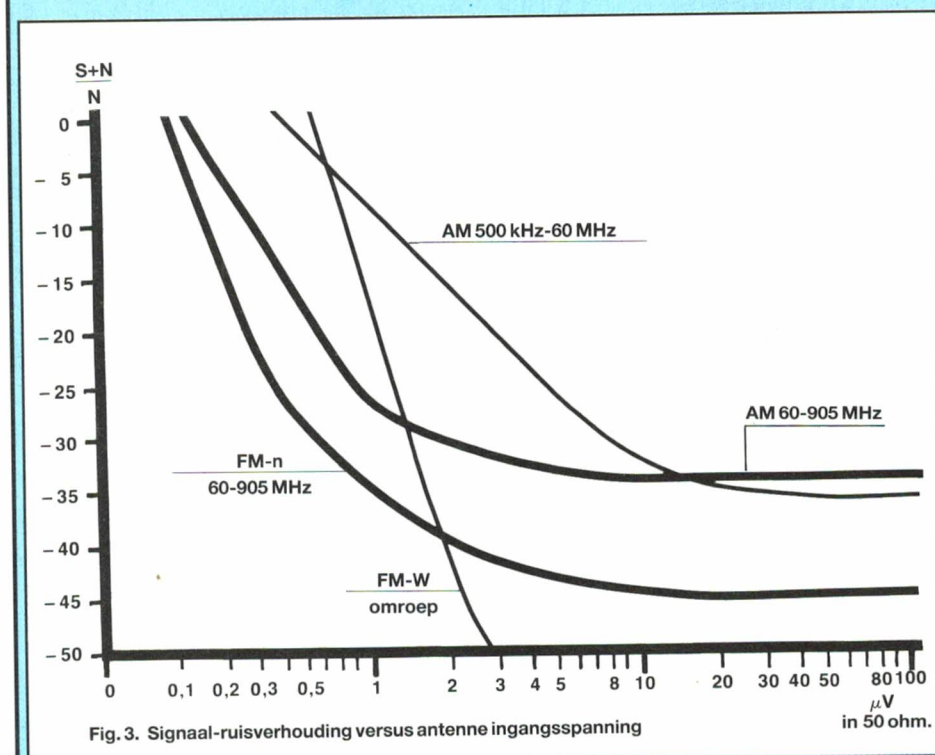
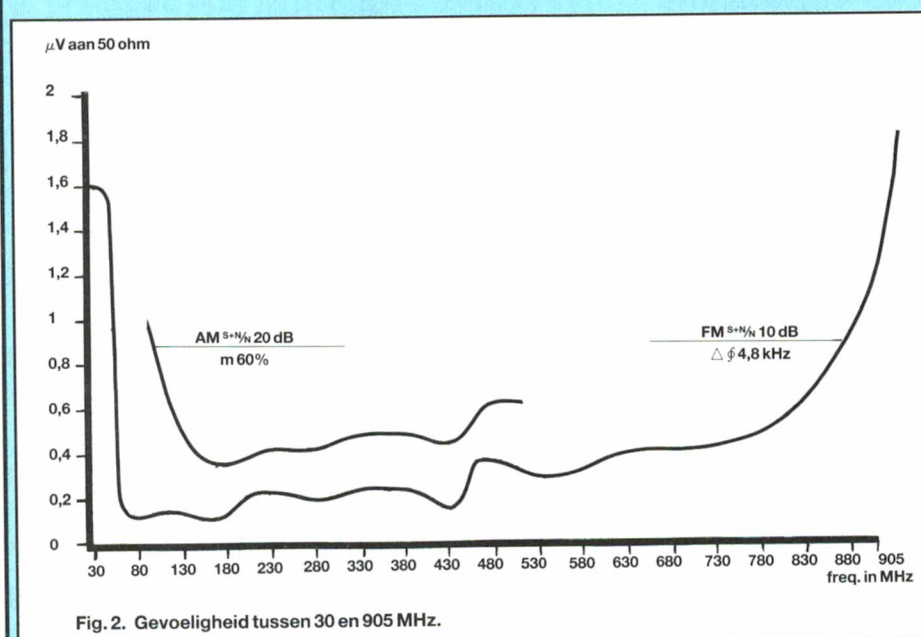
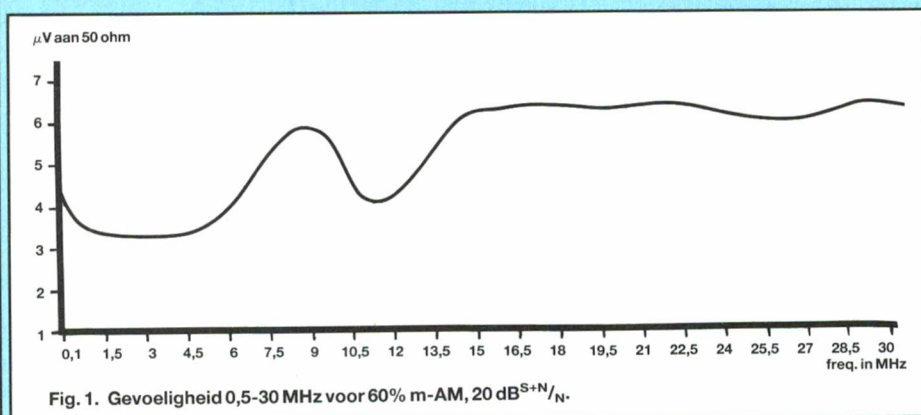


Fig. 6. S-meter aanwijzingen. De getallen boven de blokjes geven in microvolt aan, wanneer het betreffende blokje oplicht.

municatiebanden wordt 12,5 - 20 en 25 kHz gebruikt. Nu hebben we in de serie ontvangereigenschappen (RAM 85 e.v.) al eens uitgelegd, dat er twee manieren zijn om de selectiviteit op te geven. De eerste is de statische selectiviteit, waarbij eigenlijk alleen maar de verzwakkingscurve van de middenfrequent filters wordt opgegeven. Men komt dan op mooie waarden bij de RZ-1 op kortegolf op 16 dB (6x) voor + en -5 kHz, en liefst 70 dB onderdruk-

king voor zenders die op + en -10 kHz afstand liggen. Maar die statische selectiviteit houdt geen rekening met de rest van de schakelingen in de ontvanger, zoals lek rond de filters, overspraak via de voeding en vooral ruisende oscillatoren en mengtrappen, waardoor reciproke menging ontstaat. Daardoor is een veel betere methode het bepalen van de dynamische selectiviteit. Daarbij is de ontvanger afgestemd op een niet al te sterke zender, die 20 dB signaal + ruis/ruisverhouding geeft. Een stoorzender, gemoduleerd met een 1 kHz toon (60% modulatie) wordt hoger en lager in frequentie tegelijkertijd toegevoerd. Er wordt dan gekeken hoeveel sterker die stoorzender mag zijn dan de gewenste zender, voordat storing optreedt. Voor 'storing' nemen we de maatstaf dat de signaal/ruisverhouding van het gewenste signaal van 20 dB (goed verstaanbaar) terugloopt naar 14 dB (matig gestoord). De resultaten van deze genormaliseerde meetmethode kun je in een tabelletje weergeven, maar er ook een grafiek van tekenen. Die heet dan de RF protection ratio curve.

Wat betekenen nu deze getalletjes? Laten we eens een voorbeeld nemen: een KG omroepband. Uit de gevoeligheidsmeting weten we, dat voor de 7 en 9 MHz omroepband een signaal van 5,5 microvolt nodig is voor 20 dB $S+N/N$. Wanneer we zo'n niet al te sterke zender ontvangen, mogen de zenders die er 1 kanaal (+ of -5 kHz) naastliggen, niet even sterk zijn als deze gewenste zender. Zijn ze even sterk, (0 dB = 1x) dan treedt al een matige storing op. Zenders die 2 rasterstappen verder liggen (+ of -10 kHz), mogen minder dan 5x sterker zijn, dus een sterkte van 27,5 microvolt of minder hebben. U ziet dus uit de grafiek of de tabel, dat een behoorlijke onderdrukking van nevenzenders pas optreedt wanneer ze 20 kHz of meer verwijderd zijn van de frequentie van de gewenste zender. Dit zijn geen daverende waarden. De Kenwood R5000 communicatieontvanger levert bij dezelfde meetmethode al 42 dB voor + en -5 kHz en 60 dB (1000x) voor + en -kHz stoorzender afstand. Met de RZ-1 is het dus niet mogelijk te luisteren naar zwakkere zenders tussen of vlak naast sterkere zenders. De praktijkproeven bevestigden dit: alleen de echt sterke zenders werden goed weergegeven, zwakkere



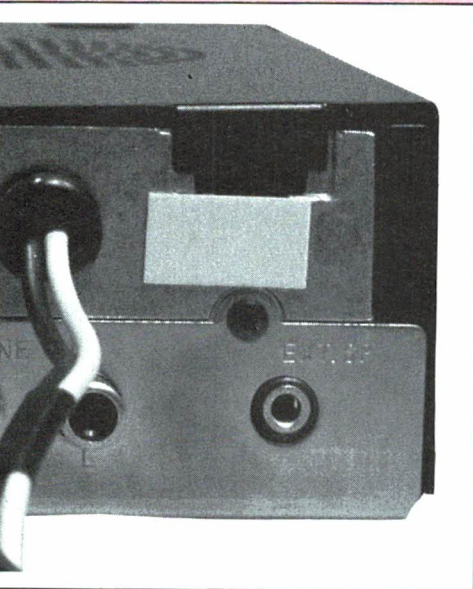
veranderd. We hebben gemeten, hoe groot de weergavesterkte is bij een bepaalde sterkte van het antennesignaal, zowel voor kortegolf omroep als voor AM communicatie (luchtvaartband). Duidelijk is te zien dat de RZ-1 niet erg veel versterkingsreserve heeft, hoewel het op de kortegolf nog wel mee valt. Bij zwakkere signalen daalt de weergavesterkte flink, en moet de volume regelaar flink worden opgedraaid. In grafiek 4 kunt u dat zien. Bij -6 dB is de weergavesterkte de helft van de sterkte bij 0 dB en -10 dB is 3 keer zachter dan bij 0 dB.

Stabiliteit

Het is zaak, dat wanneer afgestemd wordt op een bepaalde frequentie, ook werkelijk die frequentie wordt ontvangen, niet alleen wanneer de ontvanger koud is, maar ook wanneer de omgevingstemperatuur varieert. Bij ons testexemplaar was de afregeling zodanig, dat op 10 MHz een afstemfout optrad van -80 Hz. Dat is netjes. Op VHF/UHF was dat -190 Hz, een voldoende. Nu wordt de RZ-1 nogal warm door de compacte bouw en het feit dat de ontvanger een ruststroom trekt van 0,8 ampère bij 12,5 volt. Na zo'n 1,5 uur is in de huiskamer de werkt temperatuur bereikt en de ontvanger is stabiel. Het frequentie verloop is ca 5 Hz per MHz/°C boven 60 MHz. Met name wanneer de RZ-1 is ingebouwd in het dashboard van de auto kan dat op warme dagen, zeker op de UHF band een behoorlijk verloop tot gevolg hebben. De filters van FM en AM zijn echter voldoende breed om geen gevoeligheidsverlies door de misafstemming te veroorzaken. Wel neemt de vervorming iets toe. Ook de S-meter uitslag is temperatuur afhankelijk. Hoe hoger de temperatuur, hoe minder de meter gaat aanwijzen. Kenwood heeft ook daarvoor een modificatie blad uitgebracht. Deze modificatie was bij ons testexemplaar nog niet aangebracht.

Selectiviteit

De selectiviteit van een ontvanger bepaalt, in hoeverre in frequentie naast elkaar liggende zenders gescheiden kunnen worden weergegeven. Dat hangt natuurlijk nauw samen met de frequentieafstand tussen de zenders op de verschillende banden. In de middengolf omroep is dat 9 kHz, in de kortegolf omroep 5 kHz en op de com-



sel. Wie de RZ-1 in het autoradio vak in het dashboard van de auto monteert, is dus verplicht gebruik te maken van een externe luidspreker.

Technische gegevens

Aan een ontvanger met zoveel mogelijkheden en met zo'n groot bereik valt natuurlijk heel wat te meten, omdat het hier eigenlijk gaat om een kortegolf ontvanger en een scanner in een apparaat. Het zal u niet verwonderen dat we nu een vracht aan meetgegevens over u uit gaan storten, maar we zullen proberen het zo simpel mogelijk te houden.

Gevoeligheid

Met de gevoeligheid geven we aan, hoeveel signaal er aan de antenne-ingang toegevoerd moet worden om een bepaalde verstaanbaarheid, uitgedrukt in signaal/ruisverhouding te verkrijgen. Daarbij hanteren we verschillende normen: Voor FM communicatie zenders (politie, zendamateurs etc) nemen we 10 dB $S+N/N$ verhouding als norm. Dat is nog net verstaanbaar. Voor midden- en kortegolf omroep houden we 20 dB aan. Dat is nog behoorlijk ruiserig, maar geeft toch een nog net genietbare weergave. Voor FM omroep ligt dat op 26 dB, terwijl we daar 50 dB $S+N/N$ verhouding als vrijwel ruisvrij beschouwen. De RZ-1 heeft twee frontends: de een voor 500 kHz - 60 MHz, de ander voor 60 MHz - 905 MHz. Dat laatste frontend is overigens gelijk aan dat van de YAESU FRG 9600. Het midden- en kortegolffrontend is ingedeeld in zes berei-

K.G. gevoeligheid voor 20 dB $S+N/N$ AM 60%

504 - 680 kHz	4,1 μ v
680 - 1604 kHz	3,3 μ v
1,8 - 4,5 MHz	3,3 μ v
4,5 - 11 MHz	5,5 μ v
11 - 22,5 MHz	6,2 μ v
22,5 - 36 MHz	6,5 μ v

VHF gevoeligheid voor 10 dB $S+N/N$ in μ v

Band	FM	AM
27 MHz	1,2	2,2
30- 63 MHz	1,8	5
63- 87,5 MHz	0,16	0,27
108-136 MHz	-	0,34
136-174 MHz	0,15	0,27
180-400 MHz	0,22	0,41
400-512 MHz	0,37	0,60
512-905 MHz	1,6	3,2

ken, die met dioden worden omgeschakeld. Elk bereik heeft een eigen banddoorlaatfilter nl: 500 kHz - 1,8 MHz, 1,8 - 4,5 MHz, 4,5 - 11 MHz, 11 - 22,5 MHz, 22,5 - 36 MHz en 36 - 60 MHz. Daarboven neemt het tunerpack (eigenlijk een TV tuner) het over. We krijgen dan ook verschillende gevoeligheidswaarden. Die we zowel in tabellen als in grafiekjes hebben vastgelegd. Alle waarden zijn gemeten aan de breedband ingang no 2.

De RZ-1 heeft overigens twee antenne ingangen: een met een SO239 connector (breedband) en een met een moterolaplug, de bekende autoradio-steker. Met een schakelaartje kan worden gekozen tussen de twee antennes. Er is ook een stand auto, waarbij voor middengolf en FM omroep antenne 1, en voor de overige frequenties antenne 2 automatisch wordt geselecteerd.

Deze waarden zijn beter dan de specificaties van Kenwood. Toch heeft Kenwood inmiddels een aantal modificatiebladen uitgebracht, om de ontvanger te verbeteren op een aantal punten. In onze testexemplaren uit aug. en november, waren deze modificaties nog niet aangebracht. Er is een modificatie voor het verbeteren van de gevoeligheid van 500-700 kHz en een voor het gebied van 800-905 MHz. In beide gevallen wordt de gevoeligheid 5-6 dB ($\pm 2\times$) beter. De modificaties kunnen niet door uzelf worden uitgevoerd.

Verstaanbaarheid

De gevoeligheid geeft de antennespanning aan, waarbij de modulatie nog maar net verstaanbaar is. Dat luisert niet erg lekker, vandaar dat we ook willen weten hoeveel signaal nodig is voor een goede verstaanbaarheid: 20 dB voor FM smalle band, 30 dB voor AM omroep en 40 dB voor FM (mono) omroep. We hebben daarvan grafiek 3 samengesteld, waaruit afgelezen kan worden hoeveel signaal benodigd is voor een bepaalde signaal/ruis afstand.

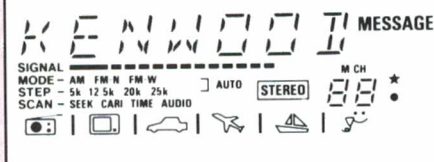
Verstaanbaarheid versus antennesignaal

FM smal	: 0,275 μ v voor 20 dB $S+N/N$
AM VHF	: 4,8 μ v voor 30 dB $S+N/N$
AM K.G.	: 7,7 μ v voor 30 dB $S+N/N$
FM omroep	: 1,6 μ v voor 40 dB $S+N/N$

AVR curven

Bij FM modulatie is de weergavesterkte niet afhankelijk van de sterkte van het antenne signaal, maar van de zwaai van de zender. Bij Amplitude (AM) modulatie is de weergavesterkte wel afhankelijk van de zendersterkte. Daarom heeft elke AM ontvanger een AVR, een Automatische Volume Regelaar (ACG automatic gain control) die zorgt dat de weergavesterkte zo constant mogelijk blijft. Bij de eerste exemplaren van de RZ-1 was het AVR circuit niet optimaal gedimensioneerd, waardoor een enorme weergavevervorming ontstond bij sterke signalen in de middengolf omroepband. Bij de latere exemplaren is het ACG circuit

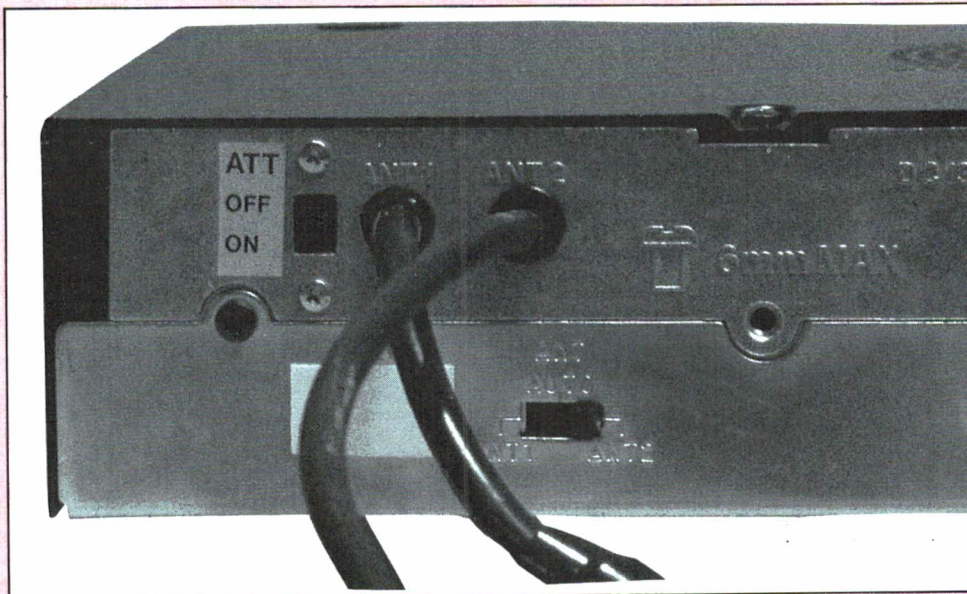
heugens. Daarin kan een ontvangst-frequentie, de ontvangstmode (AM - FM-n-FM-w), een symbool (radio - TV - auto - vliegtuig - boot - algemeen) een lock-out en een tekst van 7 tekens worden opgeslagen. Het programmeren is betrekkelijk eenvoudig. Het leuke is natuurlijk het tekstdisplay. In de politieband programmeert u dan natuurlijk POLITIE, voor autotelefoon freq. bijvoorbeeld AUTOTEL, voor omroepzenders RADIO 1, RADIO 2 enz. Bent u aan 't scannen, dan is het heel aardig direct op het display te zien welke zender u te pakken heeft. Ook op het display wordt met twee kleinere cijfers aangegeven op welk geheugenkanaal de ontvanger staat (00-99). Is de stroom afgeschakeld, dan wordt



de geheugeninhoud bewaard door een Lithiumbatterij, die volgens Kenwood minstens 10 jaar meegaat. Het herprogrammeren of het veranderen van teksten moet per geheugenkanaal gebeuren. Er is wel een mogelijkheid, het hele geheugen in een klap te wissen, zodat u weer 100 lege kanalen heeft.

Scannen en zoeken

Natuurlijk kunnen de geheugenkanalen worden gescand. Ook hier weer een groot aantal mogelijkheden. Alle 100 kanalen kunnen worden gescand, maar dat duurt natuurlijk erg lang. Daarom kunnen de geheugens ook worden ingedeeld in 10 banken van 10 kanalen. Dan kan gescand worden binnen een bank, dus steeds 10 kanalen. Voor de volgende 10 kanalen moet op een knop gedrukt worden, dus bijvoorbeeld automatisch alleen de eerste 20 kanalen scannen gaat niet. Wel kan elk kanaal worden voorzien van een lock-out, waardoor dat kanaal wordt overgeslagen bij het scannen. Zoeken kan de RZ-1 natuurlijk ook. Allereerst het totale bereik, hetgeen zinloos is. Maar gelukkig ook tussen grenzen. Het aardige is, dat 10 frequentie gebiedjes kunnen worden ingegeven waar binnen gezocht moet worden. De laagste frequentie wordt ingevoerd in een kanaalnummer eindi-



gend op een 0, de hoogste frequentie in een kanaalnummer eindigend op een 9. Met een paar toetsdrukken kan men dan overschakelen naar een ander zoekgebied. Zoeken kan natuurlijk ook weer met de kiesbare stapgrootte: 5 - 12,5 - 20 of 25 kHz. De scan- en zoeksnelheid is hoog: 200 kanalen of zoekstapjes in 15 seconden. Bij de kleinste stap (5 kHz) is dat 4 MHz per minuut zoeksnelheid. De scan- en zoeksnelheid is niet regelbaar. We zijn er nog niet, want bij de meeste scanners stopt het scannen of zoeken alleen wanneer een zender ontvangen wordt en gaat weer verder wanneer de zender uit de lucht is. De RZ-1 heeft meer mogelijkheden. Allereerst is er de stand SEEK. Wordt een zender ontvangen dan stopt het scannen of zoeken, totdat weer op de scantoeets wordt gedrukt. Dan is er de stand CARRIER (draaggolf). Dan stopt het scannen bij ontvangst en gaat weer verder wanneer de zender uit de lucht gaat. Vervolgens is er TIME. Hier stopt de scanner bij ontvangst, maar gaat na 6 seconden weer verder, ook als de zender nog in de lucht is. (Bij onze test exemplaren was die tijd overigens ca 4 seconden.) Als laatste is er dan nog AUDIO. Nu stopt het scannen alleen, als de ontvangen zender gemoduleerd is. Op een kale draaggolf wordt niet gestopt. Na 6 (4) seconden wordt het scannen hervat. Deze Audiostand werkt overigens alleen bij FM-narrow, dus voor communicatie zenders. In de FM-wide en AM stand is het scannen tijd (time) gestuurd. De RZ-1 beschikt niet over relais of een geschakelde

uitgang om een band- of cassette-recorder te starten bij ontvangst.

Video uitgang

De Kenwood RZ-1 is ook ingericht voor de ontvangst van het gebied 470.025 - 855 MHz. Dat zijn TV-band IV en V. Met de Europese uitvoering van de RZ-1 kan daarin alleen het geluid van de TV zenders gehoord worden. De Amerikaanse versie beschikt echter over een NTSC video detector, zodat daar ook TV kan worden gekeken. Kenwood Nederland in Aalsmeer kon ons niet vertellen, of er ook een Europese PAL versie komt. Een eenvoudig later in te steken module is het in ieder geval niet, want het videodetector IC en een aantal overige componenten moeten gemonteerd worden op de hoofdprint. Dat wordt dus een tamelijk kostbare grap, want dat kan alleen gedaan worden door een ervaren handelaar of door Kenwood zelf.

Afmetingen en voeding

De RZ-1 is 18 cm breed, 5 cm hoog en 17,6 cm diep. Wie de ontvanger thuis wil gebruiken dient de meegeleverde voetjes te monteren. Voor montage in de auto worden ophangbeugels meegeleverd. De voedingsspanning is 11-16 Volt gelijkspanning, waarbij de opgenomen stroom, afhankelijk van de ingestelde weergavesterkte varieert tussen 0,8 en 1,2 ampère. Voor netgebruik dient een netvoeding van 13,8 volt, minimaal 1,5 ampère aangeschaft te worden. De vrij kleine luidspreker bevindt zich in het bovendeck-

KENWOOD RZ 1

D RECEIVER



tig. Daarover beschikt de RZ-1 echter niet. De gewenste ontvangfrequentie kan worden ingetypt. Even wennen is, dat voor frequenties onder de 100 MHz eerst een of twee nullen moeten worden getoetst. De cijferdruktoetsjes zijn nogal klein en bevinden zich onder het display. Er kan ook worden afgestemd met de draaiknop op het front. Het is een knop met 24 stapjes. Elk stapje kan naar keuze een verstemming geven van 5 - 12,5 - 20 of 25 kHz. Vervolgens zijn er onder de draaiknop twee toetsen – up- en down. Daarop kan ook worden gedrukt om hoger of

lager af te stemmen in de gekozen stapgrootte. De frequentie uitlezing is 7-cijferig, dus op 100 Hz nauwkeurig. Zin heeft dat natuurlijk niet, omdat de kleinste verstemming 5 kHz is. Het aantal posities is 7, omdat die nodig zijn voor de teksten in het geheugen.

Mode/stereo

Voor korte- en middengolfomroep worden Amplitude (AM) gemoduleerde zenders gebruikt, voor communicatie FM gemoduleerde zenders met een kleine zwaai (smalle band FM: FM-narrow) en voor FM omroep zen-

ders met een grote zwaai (75 kHz max). De ontvanger kan onafhankelijk van de gekozen frequentie op die modi worden ingesteld. Er kan ook een auto-stand worden gekozen. Daarin wordt van 504 kHz - 87,495 MHz automatisch de stand AM gekozen, van 87,5-108 MHz FM wide en voor 108,1-905 MHz FM smal. Veel zin heeft dat niet: van 30 MHz tot 87,5 MHz wordt in Europa FM smal gebruikt, voor de luchtvaart 108-136 MHz is AM in gebruik, daarboven weer FM-n. In de FM omroep band zenden nogal wat zenders in stereo uit. De RZ-1 is voorzien van een ingebouwde stereo decoder. De weergave via de interne versterker (en ook via de externe luidspreker uitgang) is echter mono. Het stereo signaal – links en rechts – is beschikbaar op twee tulp pluggen. Daarop dient dan een booster versterker en een luidspreker installatie te worden aangesloten. Kenwood, die een erg uitgebreid programma Auto-Hifi heeft kan daarvoor verschillende typen leveren. Over die stereo nog een opmerking. Om een stereosignaal met dezelfde signaal/ruis afstand te horen als een monosignaal, is 22 dB meer antenne signaal nodig, ruwweg 10 keer. In de praktijk zijn stereozenders dan ook vaak alleen met ruis te ontvangen. Echte autoradio's schakelen dan – al of niet vloeiend – over naar mono, waardoor het programma weer ruisvrij wordt. Bij de RZ-1 is deze voorziening niet aanwezig en bovendien is de stand stereo niet uitschakelbaar. Dat zou nog niet zo erg zijn wanneer de stereodecoder pas zou inschakelen bij sterkere signalen. Dat is niet het geval: de decoder kijkt alleen of er een 19 kHz pilotsignaal is, waardoor de stand stereo al inschakelt wanneer het programma nog ongenietbaar is door de ruis.

Geheugens en tekstdisplay

De RZ-1 beschikt over liefst 100 ge-

Dit jaar vieren we het feit dat Hertz 100 jaar geleden ontdekte, dat er elektromagnetische golven bestonden. De 'ontvanger' van Hertz bestond uit een onderbroken metalen ring. Tussen de uiteinden sprongen vonkjes over bij ontvangst. De ontwikkeling van de 'draadloze' heeft in die honderd jaar bepaald niet stil gestaan. Dat bewijst Kenwood met deze superbreedband ontvanger, de RZ-1. Een bereik van 504 kHz tot 905 MHz zonder onderbreking, 100 geheugenkanalen en alle scanmogelijkheden die men zich kan wensen in een kastje ter grootte van een autoradio. . .

KENWOOD WIDEBAND

Algemene beschrijving

De Kenwood RZ-1 is een zogenaamde wide-band ontvanger met het enorme frequentie bereik van 504 kHz tot 905 MHz. Dat gebied omvat dus middengolf, het hele kortegolf gebied, de VHF lage banden, de FM omroep – zelfs in stereo!, de luchtvaart- en satellietband, de 2 meter zendamateurband, de VHF hoge band, TV band III, de militaire luchtvaartband, de UHF communicatieband, TV-band IV en V en een klein stukje van de nieuwe 900 MHz band. Er kan worden ontvangen in AM, FM smal (voor communicatie) en FM-wide voor omroep met automatische stereoherkenning. Enkel zijband ontvangst (SSB) is afwezig, waardoor utility ontvangst op de kortegolf, (zendamateurs, schep- en luchtvaart, telex etc) niet mogelijk is. De ontvanger kan op een groot aantal manieren worden afgestemd: met een draaiknop, door het intoetsen van de gewenste frequentie en met up-down toetsen. Er zijn liefst 100 geheugen kanalen, waarin niet alleen de frequentie en de mode (AM, FM-n-FM-w) kan worden opgeslagen, maar ook een symbool: een auto, een radio, een TV, vliegtuig of boot en een tekst, bijvoorbeeld Politie, Radio 1 of Brandw. Dat is een unieke mogelijkheid, die we nog op geen enkel apparaat eerder aantreffen. De geheugens kunnen op allerlei manieren gescand worden en natuurlijk kan de ontvanger ook frequentiegebieden afzoeken. Kortom, een enorm aantal mogelijkheden, waarbij Kenwood bovendien kans heeft gezien de ontvanger in een kastje te proppen dat niet groter is dan een autoradio! Omdat de ontvanger ook normale middengolf-, kortegolf- en FM omroep ontvangst biedt en past in het genormeerde autoradiovak in het dashboard, verwachten we dat de RZ-1 heel wat gewone autoradio's zal gaan vervangen. Omdat de RZ-1 eruit



ziet als een gewone, geavanceerde autoradio, denken we dat hij vooral veel verkocht zal worden in landen waar scannerluisteren niet mag, zoals België en W-Duitsland.

Afstemming

In het bereik van 504 kHz - 905 MHz zijn een groot aantal diensten ondergebracht. Elke zender heeft een frequentie toegewezen gekregen. Ook de frequentieafstand (het raster) tussen de zenders ligt vast. Dat is per band verschillend. Op de middengolf wordt een raster van 9 kHz gebruikt (in

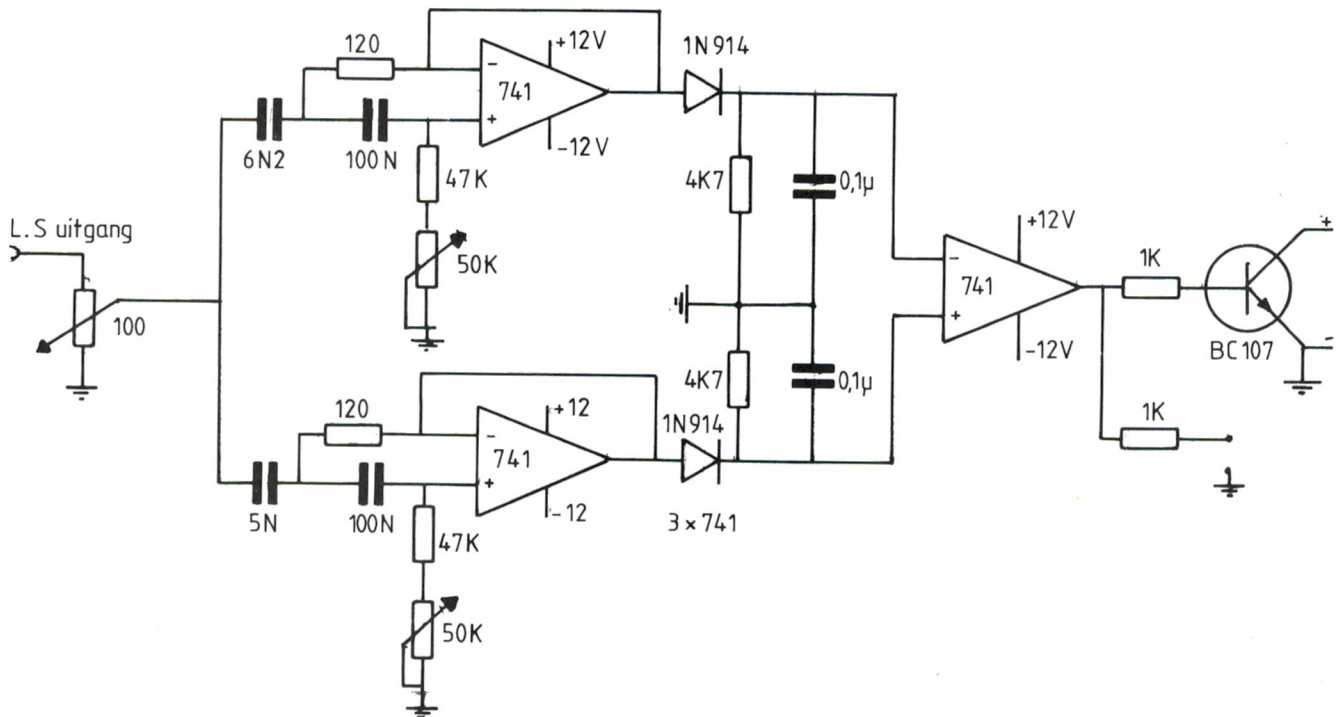
Europa) op de kortegolf omroepbanden een 5 kHz raster en op de VHF en UHF banden zijn rasters van 12,5 - 20 en 25 kHz in gebruik. De RZ-1 kan worden afgestemd met stapgrootten van 5 - 12,5 - 20 en 25 kHz. Voor de middengolf dient de RZ-1 eerst geprogrammeerd te worden om in 9 kHz stappen af te stemmen. Door de veelheid van keuzes treden in principe geen afstemfouten op, maar om in de enorme brij van kortegolf omroepzenders een station storingsvrij eruit te vissen is eigenlijk een fijnafstemming (100 Hz of desnoods 1 kHz) wel pret-

ondermeer de TDA 1053 (intermetall). Ze kosten een paar gulden. Omdat we meestal willen regelen met een spanning in plaats van een stroom, is een transistor en een weerstandsnetwerk toegevoegd, dat zorgt voor de juiste stromen. Bij min-

der dan 1 volt, is de damping maximaal en bedraagt minimaal 40 dB (100x). Bij 5 volt is de damping minimaal en is minder dan 1,5 dB. Het frequentie bereik loopt van 1 MHz tot 1000 MHz en de reflectiedamping is minimaal 20 dB

(SWR 1,2 : 1). Het geheel moet zo klein mogelijk worden gebouwd in een blikken - of printplaat kastje. Alle weerstanden zijn metaalfilm (let op de ongebruikelijke waarden) en de condensator en zijn alle keramische typen. De regelspanning

kan natuurlijk ook verkregen worden met de getekende potmeter. Het smoorspoeltje is een kant en klaar toko of philips type.



Simpele telexconverter

Telexconverters, die de audiotonen uit de kortegolf- of VHF-ontvanger omzetten in een digitaal signaal voor de computer (met telexprogramma) zijn natuurlijk te koop. Een eenvoudige uitvoering is makkelijk zelf te maken met 3 IC'tjes en een transistor. Het gaat hier om twee banddoorlaatfilters. Het

bovenste filter is het spacefilter, dat staat afgestemd op 2095. Het onderste (mark)filter staat ingesteld op 2195 (170 Hz shift) of 2450 Hz (425 Hz persbureau shift). De juiste frequenties kunnen worden ingesteld met behulp van de potmeters en een goede toongenerator. De beide frequenties worden door de diodes en het condensator/weerstandsnetwerkje erachter omgezet in ge-

lijks spanning. De beide spanningen worden toegevoerd aan de 3e 741 op-aang die zonder tegenkoppeling werkt en dus zeer veel versterkt. De uitgang kan daardoor alleen maar +12V of -12 volt zijn. Via een 1 k weerstandje kan de converter aangesloten worden op een RS232 poort. Eveneens is een transistor getekend, wanneer men een 5 volt spanningje wil schakelen (TTL). De

converter wordt aangesloten op de externe luidsprekeruitgang van de ontvanger. Het is geen superconverter, maar op VHF werkt hij prima, evenals voor niet te veel gestoorde kortegolftelexstations. Wie de mark en space frequenties wil veranderen moet de 6N2 en de 5N condensatoren vergroten.

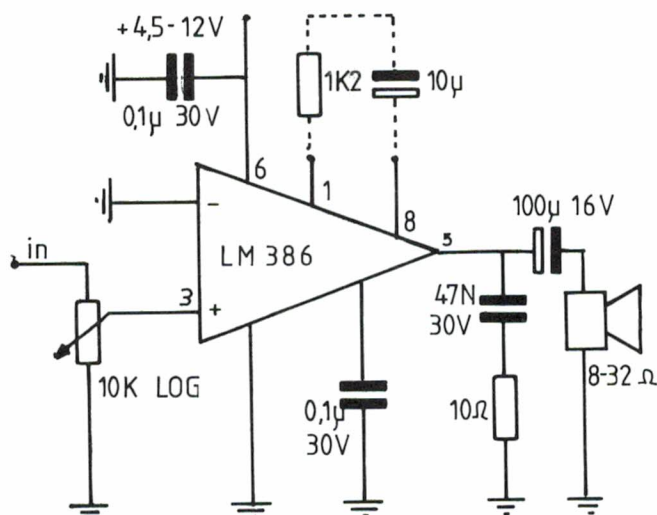
RAM

OOK VOOR DE ELEKTRONICA-ZELFBOUWER!

NEEM NU EEN ABONNEMENT

ZIE PAGINA 35

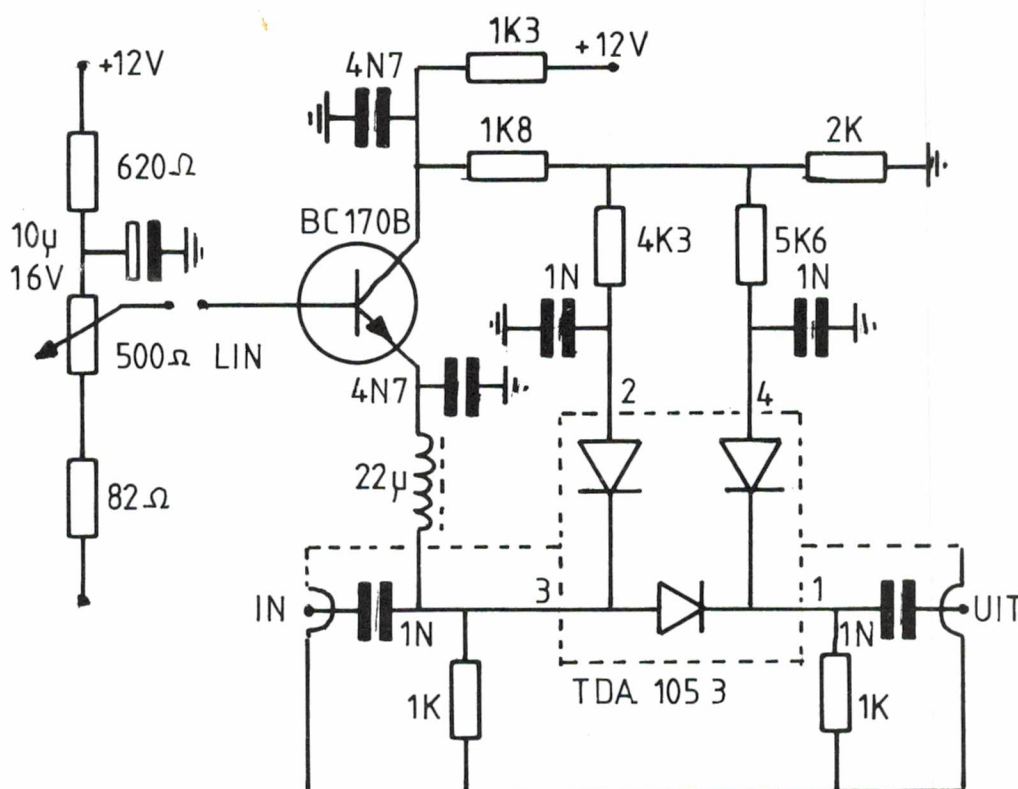
ZELFBOUWSHEMA'S



LF versterker voor batterijvoeding

Wie een klein ontvanger of ander batterijgevoed apparaatje maakt, heeft vaak behoefte aan een miniatuur LF versterkertje dat een hoofdtelefoon of een miniatuur luidsprekertje kan sturen, weinig ruststroom trekt en ook nog eens zeer weinig ingangssignaal nodig heeft, zodat er LF trappen uitgespaard kunnen worden. Welnu, dat doen we met het 8 pins mini IC LM 386. Slechts 6 onderdeeljes zijn nog nodig om een prima LF versterker te maken. In de hier getekende schakeling is de

versterking 20x. Het maximale uitgangsvermogen bij 6 volt is 200 mW, bij 9 volt 400 mW, en bij 12 volt 250 mW. Dat laatste in verband met de warmteontwikkeling in het IC. Pin 1 en 8 zijn normaal onaangesloten voor een gain van 20x. Wordt de serie combinatie van 1 k + 10 microfarad aangesloten, dan stijgt de versterking tot 50x, wordt alleen een 10 microfarad condensator gebruikt, dan is de versterking 200x. De vervorming ligt beneden 3% en het ruststroomverbruik is slechts 24 milliwatt bij 6 volt. Het frequentiebereik loopt van 100 Hz – 20 kHz.



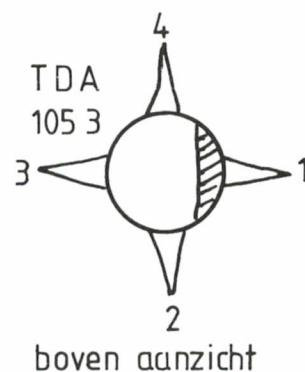
Pindiodeverzwakker 1MHz – 1GHz

Bij metingen of ontvangers is het vast nodig te beschikken over een verzwakker, al is 't maar om oversturing door ster-

ke zenders te voorkomen. Nu is een stappenverzwakker voor het kortegolfgedebied nog wel te maken met weerstandjes en met wipschakelaartjes. Boven 50 à 80 MHz werkt dat niet

meer, omdat de zelfinducties en de capaciteit tussen de schakelaarcontacten te groot wordt. Coaxiale verzwakkers, zeker in stapjes van 1 dB zijn uitermate kostbare compo-

nenten, die al snel honderden gulden kosten. We kunnen een verzwakker echter ook zelf maken door gebruik te maken van een pin-diodeverzwakker. Pin-dioden zijn bijzondere diodes, die zich gedragen als een variabele weerstand, waarvan de waarde afhangt van de



stroom die er doorheen loopt. Om te zorgen dat de karakteristieke impedantie gelijk blijft, gebruiken we drie diodes in pi-configuratie. Wordt de doorlaat diode hoger in waarde, dan daalt de waarde van de beide paralleldioden, zodat de impedantie steeds 50 ohm blijft. De diodes moeten exact gelijke karakteristieken hebben. Daarom zijn er complete verzwakkers in een huisje leverbaar,

11715.0	Voice of Islamic Rep. of Iran, Kalamabad	Iran	11.40	**	Arabisch
11720.0	Radio Australia, Shepparton	Australië	08.06	**	Engels
11745.0	Radio Oman, Seeb	Oman	11.52	**	Arabisch
11760.0	Radio Baghdad, Salah-el-Deen	Irak	12.05	***	Arabisch
11780.0	BBC World Service, Rampisham	Groot Brittannië	12.07	*****	Russisch
11790.0	BBC World Service, Skelton	Groot Brittannië	15.15	**	Fins
11790.0	Voice of Islamic Rep. of Iran, Kalamabad	Iran	15.15	**	Urdu
11795.5	Radio Baghdad, Abu Ghraib	Irak	12.20	***	Arabisch
11800.0	Radio Australia, Darwin	Australië	12.25	**	Engels
11800.0	Sri Lanka Broadcasting Corp., Ekala	Sri Lanka	12.25	**	Tamil
11820.0	Radio Veritas Asia, Malolos	Filipijnen	12.32	**	Chinees
11835.0	HCJB La Voz de los Andes, Quito	Ecuador	07.20	****	Engels
11855.0	Voice of America, Wertachtal	West-Duitsland	17.10	**	Russisch

TELEX FREQUENTIES

Frequentie	call	tijd	station	land	snelheid
9.788.0	FTJ 78	1038	DIPLO Paris NX F + RYRY	F	50
9.797.0	YDJ 27	0909	AGERPRES Bucharest NX E	ROU	50
9.886.5	GFL 23	1041	BRACKNELL Meteo RY+WX	G	50
10.104.5	FDY	0437	FAF Orleans	F	50
10.124.0	RGE 34	1545	TASS Moscow NX E	URS	50
10.125.0	OLG 3	1518	PTT Prague-To Tirana	TCH	50
10.130.0	RBX 73	1730	TASHKENT Meteo WX	URS	50
10.137.0	TNL 97	1711	BRAZZAVILLE Meteo WX	COG	50
10.153.0	9KT 281	1757	KUNA Safat NX E	KWT	50
10.245.0	SOK 224	1645	PAP Warsaw QRA DE SOK	POL	50
10.260.0	RCF	0840	UNID: CQ DE RCFforEWZ 44	URS	50
10.278.0	YZA 9	1720	TANJUG Belgrade NX F	YUG	50
10.307.5	OLG 4	1554	PTT Prague MSG,s	TCH	50
10.398.0	HGX 21	1726	MFA Budapest KBA 269	HNG	50
10.408.0	9VF 63	1726	ANSA Singapore NX E	SEN	50
10.414.0	SNN 299	1549	MFA Warsaw CQ DE SNN299	POL	50?
10.414.0	BCO 25?	1657	UNID: PRHA DE SHANGHAI	CHN	50
10.424.0	YMA 8	1418	ANKARA Meteo WX	TUR	50
10.435.0	ZAY	1541	ATA Tirana NX F	ALB	50
10.440.0	Y3A 5	1649	MFA Berlin??	DDR	50?
10.461.0	4UZ	1606	UNO Geneve CBC News	SUI	50?
10.464.0	Y7A 45/36	0658	MFA Berlin	DDR	50
10.570.0	RWM 79	0942	ALMA ATA Meteo WX	URS	50
10.595.0		1521	APN Moscow NX	URS	50?
10.596.0		1655	MAP Rabat NX F MAP 22	MRC	50
10.600.0	VNA 25	1726	VNA Hanoi NX F-1714NX E	VTN	50
10.613.0		1944	MENA Cairo NX E	EGT	50
10.634.0		1522	MAP Rabat NX	MRC	50
10.635.0	SUC	1714	CAIRO Air WX + MSG	EGY	50
10.640.0		1658	AZAP Kinshasa NX F	ZAI	50
10.675.0		1550	TASS Moscow RYRY	URS	50
10.685.5	9AM 17	1545	TEHRAN Meteo	IRN	50
10.762.8	HMY 56	1326	PTT Pyongyang MSG,s	KRE	50
10.762.8	HMY 51	1702	PTT Pyongyang to Bangkok	KRE	50
10.785.0	Y2V 43	1903	ADN Berlin NX	DDR	50
10.815.0		1529	ANSA Rome NX E	I	50
10.820.0	BAL 21	1249	PTT Beijing RY QRA MSGs	CHN	50
10.865.0	RKA 74	1543	APN Moscow NX	URS	50?
10.867.0	RZA 22	1546	TASS Moscow NX E	URS	50
10.880.0		1724	TASS Moscow WX	URS	50
10.920.0	Y2V 22A	1637	ADN Berlin NX E	DDR	50
10.930.0	Y2V 22A	1524	ADN Berlin NX	DDR	50
10.965.0	JYN 41	1527	AMMAN Meteo WX	JOR	50

RAM LOGBOEK

Evenals vorige maand bestaat het tweede gedeelte van deze rubriek uit een logboek van recent in Nederland ontvangen kortegolf omroepstations.

De ontvangstkwaliteit wordt volgens een sterren-systeem weergegeven:

* = slecht ** = matig *** = redelijk **** = goed ***** = perfect.

9645.0	Radio Vaticana, Vatican City	Vatikaanstad	19.35	****	Frans
9650.0	Radio Canada International, Yamata	Japan	19.40	***	Russisch
9655.0	Radio Sweden, Horby	Zweden	19.45	*****	Spaans
9955.0	Voice of Free China, Taipei	Taiwan	22.00	****	Engels
11500.0	Radio Beijing, Beijing	China	20.00	****	Engels
11515.0	Radio Beijing, Beijing	China	20.30	***	Engels
11550.0	RTT Tunis	Tunesië	20.30	****	Arabisch
11620.0	All India Radio, Aligarh	India	22.00	*****	Engels
11705.0	Radio Sweden, Karlsborg	Zweden	21.30	***	Spaans
11730.0	Radio Nederland Wereldomroep, Zeewolde	Nederland	21.30	****	Nederlands
11755.0	Radio Finland, Pori	Finland	11.15	****	Duits
11810.0	Adventist World Radio, Agat	Guam	15.00	**	Engels
11865.0	Voice of America, Woofferton	Groot-Brittannië	14.15	*****	Lithouws
15145.0	Radio Free Europe, Gloria	Portugal	12.30	*****	Pools
15185.0	Radio Finland, Pori	Finland	15.00	****	Fins
15190.0	Radio France Internationale, Issoudun	Frankrijk	14.58	****	Frans
15195.0	Voice of America, Tangier	Marokko	14.44	***	Armeens
15205.0	Voice of America, Kavala	Griekenland	14.55	***	Engels
15215.0	Radio Baghdad, Salah-el-Deen	Iraq	14.46	****	Arabisch
15225.0	Voice of America, Woofferton	Groot-Brittannië	14.40	***	Armeens
15235.0	Voice of America, Woofferton	Groot-Brittannië	14.35	***	Russisch
15240.0	Radio Yugoslavia, Belgrade	Joegoslavië	14.30	****	Engels
15260.0	BBC World Service, Ascension	Ascension Eil.	21.05	***	Engels
15270.0	HCJB La Voz de Los Andes, Quito	Ecuador	21.00	****	Duits
15270.0	Voice of America, Woofferton	Groot-Brittannië	14.10	***	Lithouws
15290.0	Radio Free Afghanistan, Gloria	Portugal	14.02	**	Afghaans
15305.0	Radio Canada International, Sackville	Canada	13.55	***	Russisch
15315.0	Radio France Internationale, Issoudun	Frankrijk	13.56	****	Frans
15335.0	RTM Tanger	Marokko	15.30	*****	Arabisch
15345.0	RAE Buenos Aires	Argentinië	18.30	****	Duits
15355.0	Radio Free Europe, Gloria	Portugal	14.50	****	Hongaars
15365.0	Radio Bucharest	Roemenië	13.45	***	Engels
17540.0	Voice of Unity	clandestien	15.45	****	Afghaans
17660.0	Radio Pakistan, Islamabad	Pakistan	11.00	****	Engels
17775.0	KVOH Rancho Simi, California	Verenigde Staten	17.30	****	Spaans
17820.0	Radio Canada International, Sackville	Canada	20.06	****	Engels
17855.0	Voice of America, Woofferton	Groot-Brittannië	14.40	***	Armeens
21470.0	BBC World Service, Daventry	Groot-Brittannië	13.25	****	Engels
21540.0	Radio Berlin International, Nauen	Oost-Duitsland	13.10	***	Hindi
21570.0	Voice of America, Tangier	Marokko	14.40	***	Armeens
21575.0	Radio Exterior de Espana, Noblejas	Spanje	13.00	****	Spaans
21590.0	Radio RSA, Meyerton	Zuid-Afrika	14.00	****	Engels
21605.0	Voice of the U.A.E., Abu Dhabi	Ver.Arab.Emiraten	13.40	****	Engels
21700.0	Radio Japan, Yamata	Japan	15.00	****	Engels
9770.0	Radio Baghdad, Salah-el-Deen	Irak	20.10	****	Engels
9770.0	WHRI Noblesville, Indiana	Verenigde Staten	20.10	**	Engels
9820.0	Trans World Radio, Agana	Guam	15.40	****	Engels
9820.0	Trans World Radio, Agana	Guam	15.00	****	Engels
9950.0	Radio del Pacifico, Lima	Peru	00.58	**	Spaans
10537.8	AFRTS Barford St. John	Groot Brittannië	09.05	***	Engels (SSB)
11585.0	KOL Israel, Jerusalem	Israel	14.30	****	Hebreeuws
11705.0	Radio Berlin International, Nauen	Oost-Duitsland	11.35	**	Arabisch

9032 Royal Airforce Gibraltar
 Royal Airforce STCICS Findhorn
 Royal Airforce Pitreavie
 Royal Airforce Decimomannu (Italië)
9037.5 Royal Airforce Pitreavie
9039.5 Royal Airforce Pitreavie
10049 Royal Airforce Hongkong
10093 Royal Airforce Hongkong
10194 Royal Airforce London
10210 Royal Airforce London
11172 Royal Airforce Pitreavie
11185 Royal Airforce STCICS
11200 Royal Airforce West Drayton
11204 Royal Airforce Belize
 Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
 Royal Airforce STCICS Bampton
 Royal Airforce Findhorn
11212 Royal Airforce Pitreavie
11234 Royal Airforce Belize
 Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
 Royal Airforce Gibraltar
 Royal Airforce STCICS Bampton
 Royal Airforce Findhorn
13205 Royal Airforce Seychellen
13257 Royal Airforce STCICS Bampton
13352 Royal Airforce Hongkong
13382 Royal Airforce Gibraltar
15031 Royal Airforce STCICS
15046 Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
17940 Royal Airforce Hongkong
 Royal Airforce Ascension Eiland
 Royal Airforce Port Stanley (Falkland Eilanden)
 Royal Airforce STCICS
18000 Royal Airforce
18013 Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
 Royal Airforce
18018 Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
 Royal Airforce STCICS

18025 Royal Airforce Farnborough
18027 Royal Airforce Farnborough
23220 Royal Airforce STCICS
23265 Royal Airforce Farnborough

Stations die behoren tot het Strike Command Integrated Communications System (STCICS) werken met de roepnaam 'Architect'. Elke dertig minuten na het hele uur komt op 4742, 5729, 6738, 9032, 11204, 18018 en 23220 kHz een zogenaamde 'airfield colour state broadcast' in de lucht. De betekenis van de zeven kleuren is als volgt:

BLUE (blauw) – horizontaal zicht minimaal 5 kilometer, hoogte van de onderste wolkenlaag: 2500 ft. (1 ft. is 0,305 meter)

WHITE (wit) – horizontaal zicht minimaal 5 kilometer, hoogte van de onderste wolkenlaag: 1500 ft.

GREEN (groen) – horizontaal zicht minimaal 3,7 kilometer, hoogte van de onderste wolkenlaag: 700 ft.

YELLOW (geel) – horizontaal zicht minimaal 1,8 kilometer, hoogte van de onderste wolkenlaag: 300 ft.

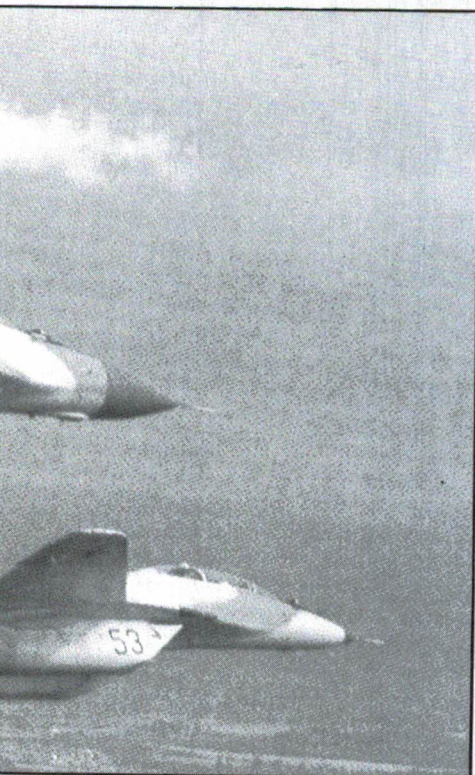
AMBER (amber) – horizontaal zicht minimaal 900 meter, hoogte van de onderste wolkenlaag: 200 ft.

RED (rood) – horizontaal zicht minimaal 900 meter, hoogte van de onderste wolkenlaag: minder dan 200 ft.

BLACK (zwart) – vliegveld gesloten. Ook de Canadese luchtmacht gebruikt heel wat kortegolf frequenties voor haar verbindingen tussen militaire verkeersleiding en vliegtuigen:

3046 Canadian Forces Halifax
3077.5 Canadian Forces Sollingen
3092 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
4704 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
4726 Canadian Forces Lahr
4730 Canadian Forces Halifax
4752 Canadian Forces Halifax
4895 Canadian Forces Norway House
5080 Canadian Forces Norway House
5498 Canadian Forces Norway House
5684 Canadian Forces Halifax
5690 Canadian Forces Lahr

5703 Canadian Forces Shearwater
6500 Canadian Forces St. John's
6693 Canadian Forces Halifax
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
6702 Canadian Forces Lahr
6705 Canadian Forces Alert
 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces Lahr
 Canadian Forces Trenton
6708 Canadian Forces Shearwater
6715 Canadian Forces Vancouver
6716 Canadian Forces Halifax
 Canadian Forces Vancouver
6742 Canadian Forces Ottawa
6746 Canadian Forces Halifax
6753 Canadian Forces Edmonton (meteo)
 Canadian Forces St. John's (meteo)
 Canadian Forces Trenton (meteo)
7520 Canadian Forces St. John's
8946 Canadian Forces Vancouver
8975 Canadian Forces St. John's
8975.5 Canadian Forces Sollingen
8996 Canadian Forces Lahr
9006 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces North Bay
 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
9010 Canadian Forces Halifax
 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Vancouver
9012 Canadian Forces Vancouver
11192 Canadian Forces Goose
11205 Canadian Forces Halifax
11209 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
11233 Canadian Forces Alert
 Canadian Forces Chatam
11233 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Sydney
 Canadian Forces Vancouver
 Canadian Forces Lahr
11234 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
11236 Canadian Forces St. John's
11249 Canadian Forces Halifax
13231 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
13254 Canadian Forces St. John's
13257 Canadian Forces Trenton
 Canadian Forces Lahr
15030 Canadian Forces Trenton
15031 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Lahr
15035 Canadian Forces Edmonton (meteo)
 Canadian Forces St. John's (meteo)
 Canadian Forces Trenton (meteo)
17995 Canadian Forces Chatam
 Canadian Forces Edmonton
 Canadian Forces St. John's
 Canadian Forces Trenton
17999 Canadian Forces Halifax
18012 Canadian Forces Lahr
18027 Canadian Forces Halifax
23250 Canadian Forces Trenton





LUISTEREN op de KORTE GOLF

Militaire luchtvaart

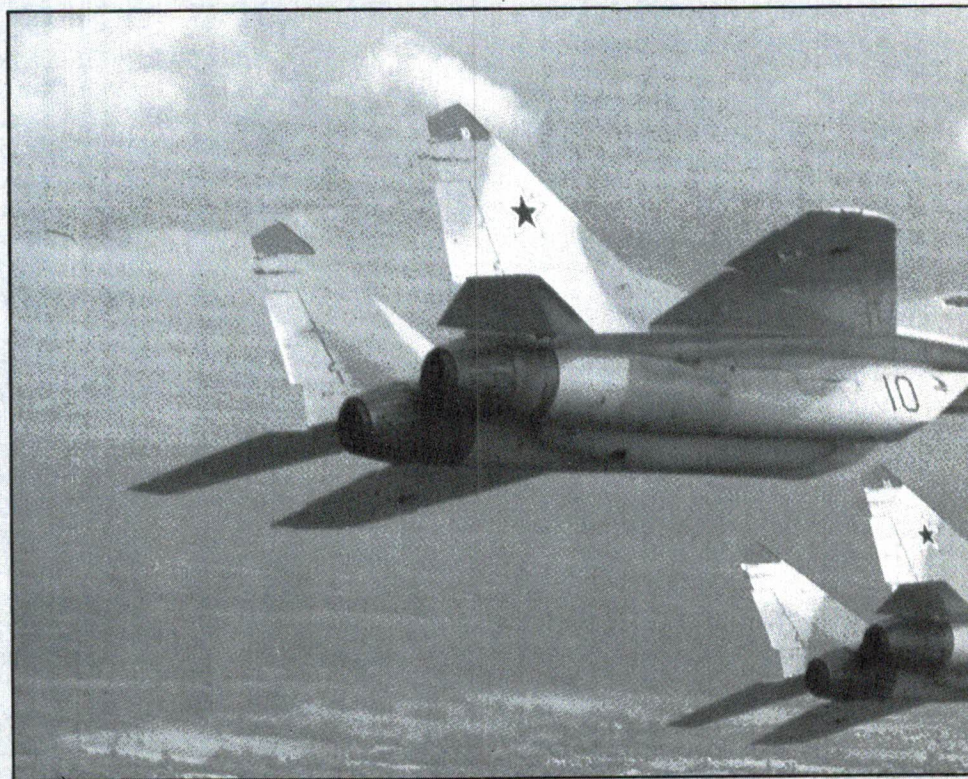
Als vervolg op de lijst met luchtmacht-frequenties van vorige maand, vindt u hieronder een overzicht van Engelse en Canadese kanalen.

Bij uitzendingen van de Britse Royal Airforce gaat het meestal om verbindings met de C130 Hercules of de Andover. Deze kisten geven de volgende gegevens door aan de vluchtleiding: de roeptekens (het woord 'ASCOT' gevolgd door een getal van vier cijfers), de vierletterige ICAO-code van de luchthavens waar men resp. is opgestegen en gaat landen, de tijd van vertrek (DEP) en aankomst (ETA), de Selcal (een combinatie van vier letters), soms gecombineerd door het aantal passagiers en manschappen aan boord. De Britse luchtmacht benut ondermeer de volgende frequenties:

2591	Royal Airforce STCICS (zie onder) Bampton
3023	Royal Airforce STCICS Bampton
3046	Royal Airforce Alconbury
3095	Royal Airforce Salah (Oman)
3116	Royal Airforce Buchan
3120	Royal Airforce Upavon
3224	Royal Airforce STCICS Bampton
3481	Royal Airforce Hongkong
3867	Royal Airforce STCICS Bampton
3877	Royal Airforce (diverse stations)
3916	Royal Airforce STCICS
3935	Royal Airforce Pitreavie Castle
4484	Royal Airforce Buchan Royal Airforce Neatishead Royal Airforce Portreath
4540	Royal Airforce STCICS Bampton
4707	Royal Airforce STCICS Bampton
4707	Royal Airforce Buchan Royal Airforce Neatishead Royal Airforce Weybourne
4710	Royal Airforce STCICS Findhorn Royal Airforce Neatishead
4711	Royal Airforce Boulmer Royal Airforce Buchan Royal Airforce Findhorn
4719	Royal Airforce STCICS Royal Airforce Boulmer Royal Airforce Buchan Royal Airforce Neatishead

	Royal Airforce Portreath Royal Airforce Weybourne
4722	Royal Airforce West Drayton (meteo)
4730	Royal Airforce Pitreavie Royal Airforce Cyprus
4739	Royal Airforce STCICS Bampton Royal Airforce Boulmer Royal Airforce Buchan Royal Airforce Neatishead Royal Airforce Portreath Royal Airforce Yeovilton
4742	Royal Airforce Gibraltar Royal Airforce STCICS
4845	Royal Airforce Neatishead Royal Airforce Weybourne
5178	Royal Airforce (diverse stations)
5287	Royal Airforce London Royal Airforce Olympus (Cyprus)
5462	Royal Airforce (diverse stations)
5610	Royal Airforce Hongkong
5712	Royal Airforce Nassau (Bahama's)
5729	Royal Airforce STCICS
5730	Royal Airforce STCICS
6681	Royal Airforce Pitreavie

6690	Royal Airforce Belize
6697	Royal Airforce Kinloss Royal Airforce Pitreavie
6715	Royal Airforce Buchan Royal Airforce STCICS
6730	Royal Airforce STCICS
6734	Royal Airforce Buchan
6738	Royal Airforce STCICS
6740	Royal Airforce (diverse stations)
6742	Royal Airforce Boulmer Royal Airforce Buchan Royal Airforce Neatishead
6748	Royal Airforce Neatishead
6751	Royal Airforce Akrotiri (Cyprus) Royal Airforce Lyneham
6757	Royal Airforce Buchan
6760	Royal Airforce Boulmer Royal Airforce Buchan
8959	Royal Airforce Belize Royal Airforce STCICS Bampton
8972	Royal Airforce Pitreavie
8985	Royal Airforce Akrotiri (Cyprus)
8988	Royal Airforce Pitreavie
8990	Royal Airforce STCICS



148.775 Seaport Antwerpen
150.275 Philips Dendermonde
154.175 Vliegveld Zaventem

Rode Kruis en Roosendaal

J. de Jong uit Sprundel zond ons een lijstje van de frequenties die in gebruik zijn bij het Rode Kruis. Zoals u kunt zien, werken ze met repeaters, maar zijn er ook simplex frequenties in gebruik. Tevens zond John ons nog een aantal frequenties die inmiddels gewijzigd zijn en die hij heeft ontvangen in het gebied rond Roosendaal. Hartelijk dank, John!

FREQUENTIES

UITGANG	INGANG	KANAAL
84.2950-	74.2950	RA-1
84.3950-	74.3950	RA-2
84.4950-	74.4950	RA-3
84.5950-	74.5950	RA-4
84.2950-		SA-1
84.3950-		SA-2
84.4950-		SA-3
84.5950-		SA-4
164.9500		E
165.1300		B
170.9700-	165.1900	DC

170.9700 Landelijk in gebruik bij auto van bloedbanken + porto's evenementen zoals:
Marathon Etten-Leur
Bloemen corso Zundert
op eerste zondag september

Havendiensten Nieuwe Waterweg

Van een lezer die onbekend wenst te blijven, kregen we een kopie van een officiële lijst van havendiensten tussen Hoek van Holland en Rotterdam. Heel hartelijk dank daarvoor!

Havendiensten Nieuwe Waterweg

Kanaal	Nr.	Schip*	Wal*	
	60	156.025	160.625	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
01		156.050	160.650	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	61	156.075	160.675	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
02		156.100	160.700	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	62	156.125	160.725	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
03		156.150	160.750	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	63	156.175	160.775	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
04		156.200	160.800	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	64	156.225	160.825	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
05		156.250	160.850	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	65	156.275	160.875	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
06		156.300	156.300	Scheepvaart op zee onderling
	66	156.325	160.925	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
07		156.350	160.950	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	67	156.375	156.375	Opsporing/Redding/Bestrijding verontreiniging
08		156.400	156.400	Scheepvaart op zee onderling
	68	156.425	156.425	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
09		156.450	156.450	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	69	156.475	156.475	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
10		156.500	156.500	Binnenvaart onderling
	70	156.525	156.525	Digital selcal nood- en veiligheid
11		156.550	156.550	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	71	156.575	156.575	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
12		156.600	156.600	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	72	156.625	156.625	Bergings- en sleepactiviteiten
13		156.650	156.650	Scheepvaart onderling/Havenoperaties
	73	156.675	156.675	Bestrijding verontreinigingen
14		156.700	156.700	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	74	156.725	156.725	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
15		156.750	156.750	Intraschip
	75	156.7625-	156.7875	Beschermband
16		156.800	156.800	Nood, spoed en veiligheid en oproep
	76	156.825	156.825	Direct-printing nood/veiligheid
17		156.850	156.850	Intraschip
	77	156.875	156.875	Sociaal verkeer/Proviandering
18		156.900	161.500	Bruggen en sluizen
	78	156.925	161.525	Verkeersbegeleiding/Openbaar verkeer
19		156.950	161.550	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	79	156.975	161.575	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
20		157.000	161.600	Bruggen en sluizen
	80	157.025	161.625	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
21		157.050	161.650	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
	81	157.075	161.675	Havenoperaties/Verkeersbegeleiding
22		157.100	161.700	Bruggen en sluizen
	82	157.125	161.725	Bunkering/proviand, t.b.v. scheepvaart
23		157.150	161.750	Openbaar verkeer
	83	157.175	161.775	Openbaar verkeer
24		157.200	161.800	Openbaar verkeer
	84	157.225	161.825	Openbaar verkeer
25		157.250	161.850	Openbaar verkeer
	85	157.275	161.875	Openbaar verkeer
26		157.300	161.900	Openbaar verkeer
	86	157.325	161.925	Openbaar verkeer
27		157.350	161.950	Openbaar verkeer
	87	157.375	161.975	Openbaar verkeer
28		157.400	162.000	Openbaar verkeer
	88	157.425	162.025	Openbaar verkeer

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Indeling UHF band

De meeste moderne computerscanners hebben een UHF band die loopt van 380-512 MHz. Iedereen weet zo langzamerhand wel waar de politie portofoons en het autotelefoonnet

ATF-2 te horen zijn, maar we ontvangen toch nog wel eens vragen wat er op de rest van dat UHF bereik nu te horen is. Daarom hier de officiële indeling van de UHF band van 380-512 MHz.

335.4000 - 399.9000	Vaste en mobiele diensten
399.9000 - 400.0500	Navigatie satellieten
400.0700 - 406.0000	Satellieten data overdracht
406.0000 - 406.1000	Navigatiesatellieten
406.1000 - 410.0000	Radio-astronomie,
410.0000 - 412.0000	Militaire luchtvaart
412.0000 - 430.0000	Militair mobilfoonnet en straalverbindingen
430.0000 - 440.0000	Zendamateurs
440.0000 - 441.0000	Militair mobilfoon- en portofoonnet
441.0000 - 444.0000	Vliegveldbewaking
444.0000 - 449.0000	Brandweer- en GGD-diensten op vliegvelden
449.0000 - 450.3300	Vaste en mobiele diensten, KNMI
450.3500 - 450.5700	Regionale verbindingen, landelijke organisaties
450.5900 - 450.9100	Data overdracht besturing/bewaking
450.9300 - 451.0900	Modelbesturing
451.1100 - 451.2900	Regionale verbindingen, landelijke organisaties
451.3100 - 455.7300	Autotelefoonnet ATF-2, mobiel
455.7500 - 456.0900	Porto particuliere bedrijven
456.1100 - 456.4700	Landelijk mobilfoonnet
456.4900 - 457.2100	Porto, Rijks- en Gemeentepolitie
457.2500 - 458.1250	Teleraail, Nederlandse Spoorwegen, mobiel
458.1500 - 458.3100	INRAP net politie
458.3300 - 458.6900	Portofoonkanalen, particuliere bedrijven
458.7100 - 459.0500	Porto Rijks- en Gemeentepolitie
459.0700 - 459.4300	Porto Rijks- en Gemeentepolitie, reserve
459.4500 - 459.6100	Porto Politiebewaking, Universiteiten
459.6300 - 459.9700	Reservekanalen
459.9900	PTT Demonstratie- en testkanaal
460.0000 - 460.7300	Regionale verbindingen
460.7500 - 461.2900	Regionale verbindingen, landelijke organisaties
461.3300 - 465.7300	Autotelefoonnet ATF-2, relaisstations
465.7500 - 466.0900	Mobilfoonnet, handel en industrie
466.1100 - 466.4700	PTT/NOS-straalverbindingen
466.4900 - 467.2100	Porto Rijks- en Gemeentepolitie, HB
467.2500 - 468.1250	Teleraail, Nederlandse Spoorwegen, vaste posten
468.1500 - 468.3100	INRAP net politie
468.3300 - 468.6900	Mobilfoon handel en industrie
468.7100 - 469.0500	Porto Gemeentepolitie, HB
469.0700 - 469.4300	Porto Gemeentepolitie, reserve
469.4500 - 469.6100	Porto politiebewaking universiteiten en rijksgebouwen
469.6300 - 469.9700	Reservekanalen voor overheidsinstellingen
469.9900	PTT Demonstratie- en testkanaal
470.2500 - 608.0000	televisie, band IV

900 MHz band Limburg

Een lezer die zich alleen maar meldde met J. H. uit Stramproy (L), luistert met een Regency MX 4200 scanner waar ook de 900 MHz band opzit. Hij heeft tot nu toe al een aantal frequenties ontdekt waarop activiteit te bespeuren valt, al weet hij niet, om welke bedrijven het gaat.

De frequenties zijn: 859.750 - 863.225 - 864.700 - 866.300 - 945.525 - 950.975 - 950.300 - 952.625.

RAM: Over het gebruik van de 900 MHz band is nog niet veel bekend. De gehoorde frequenties zijn voor een deel van bedrijven (vermoedelijk DSM) en tests van het nieuwe autotelefoonnet ATF-3, dat volop in opbouw is. Voor luisteraars die 900 MHz kunnen ontvangen hierbij nog een stukje indeling van de gehoorde frequenties: 855-886 Vaste en mobiele diensten 870-890 Cellulaire systemen basisposten 890.0125-904.9875 Autotelefoon ATF3 mobiel. 935.0125-949.9875 Autotelefoon ATF3 relaisstat. 950 - 960 Vaste en mobiele diensten

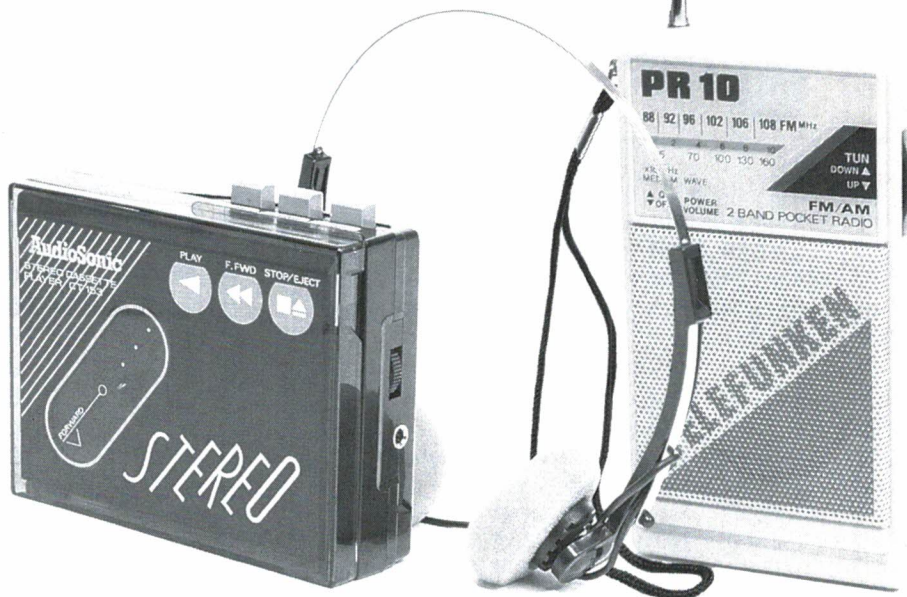
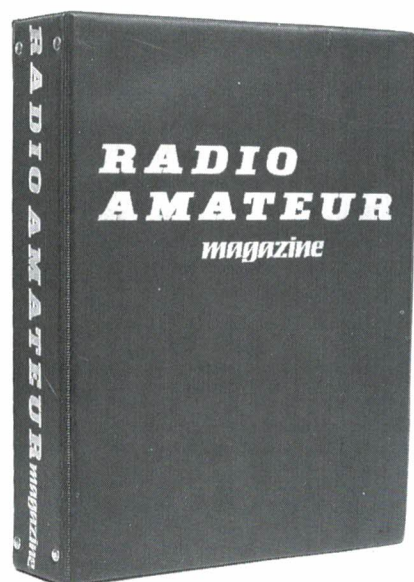
Zuid Nederland 146-150 MHz

In Nederland wordt het gebied 146-148,4 MHz gebruikt voor militaire communicatie. We plaatsten daar enkele maanden geleden een artikel over, waarbij we luisteraars opriepen eens in dat gebied te luisteren. Het blijkt nu, dat veel scannerluisteraars in het zuiden van Nederland ook veel andere stations dan militaire horen, voornamelijk uit België. Dat kan ook wel kloppen, want de indeling van de VHF banden in België is anders dan in Nederland. Verschillende lezers stuurden ons gehoorde frequenties, waarvoor dank!

Indeling VHF België en gehoord:

146-150.375 Bedrijven
150.4-151.4 RTT autotelefoon (mobiel)
151.425-152.25 Bedrijven
152.275-154-375 Gemeentepolitie
154.4-154.975 diversen
146.850 Sleepboten Antw.haven
146.975 taxi
147.350 drinkwaterdienst
147.675 Veerboten Oostende
147.800 Container bedrijf Antw.
148.325 Taxi Antwerpen
148.500 Havendienst Zeebrugge

GRATIS WALKMAN OF EEN PORTABLE RADIO VOOR NIEUWE ABONNEES!



Veel lezers kopen RAM in de winkel, waarschijnlijk omdat er soms artikelen in staan, die hen op het moment minder interesseren. Maar belangstellingen veranderen. Waar u nu nog geen belangstelling voor heeft, kan over een half jaar opeens razend interessant zijn en dan heeft u spijt dat u die nummers gemist heeft! Wie losse nummers koopt, betaalt bovendien meer dan een abonnee, en dat is zonde van 't geld. De winkels waar u RAM koopt en de distributeur verdienen ook. Daarom krijgt RAM juist minder van uw duurbetaalde centjes, dan wanneer u abonnee bent. Nu willen we RAM nog beter, en als 't even kan ook dikker maken. Dat kost geldt. Daar hebben we dus nieuwe abonnees voor nodig. Om 't voor al die losse nummerkopers nu eens extra aantrekkelijk te maken toch maar abonnee te worden, doen we u een aanbod dat u niet mag laten lopen! Iedereen, die in 't afgelopen jaar geen abonnee is geweest en besluit zich voor 1 januari 1989 als abonnee aan te melden, krijgt naar keuze een draagbare stereo cassetterecorder of een portable radio of een fraaie inbindnaaldmap om RAM in op te bergen. En wie een origineel cadeau met de feestdagen wil geven: geef een abonnement op RAM, waarbij u zelf mag bepalen waarheen 't blad, en waarheen 't cadeau gestuurd moet worden. Dit is een eenmalige aanbieding, dus profiteer nu!

SPELREGELS

De nieuwe abonnee mag het afgelopen jaar ('88) geen abonnee geweest zijn. Dit wordt gecontroleerd! De cadeaus kunnen niet als geldbedrag worden uitgekeerd. Wie zichzelf opgeeft als abonnee vult beide bonnen in met de eigen naam en adres. Vergeet niet het cadeau van uw keuze aan te kruisen. Cadeaus kunnen achteraf niet geruild worden. De enige manier om aan deze abonnee-actie mee te doen is: beide bonnen uitknippen en invullen. Deze tezamen met een girobetaalkaart of eurocheque ter waarde van f 52,50 (voor België in Nederlandse guldens) in een voldoende gefrankeerde enveloppe te sturen naar: RAM abonnementen-actie, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Inzendingen na 1 januari 1989 en bonnen zonder giro- of bankbetaalkaart worden niet in behandeling genomen. Over deze actie is geen correspondentie mogelijk.

Abonnement: RAM moet gezonden worden naar:

Naam:
 Straat:
 Postcode: Telefoon:
 Woonplaats:

Cadeau: ik kies een (aankruisen)

- ☐ draagbare stereo cassetterecorder
☐ portable radio
☐ inbindmap

Handtekening inzender

Het cadeau moet gezonden worden naar:

Naam:
 Straat:
 Postcode: Telefoon:
 Woonplaats: