

RAM

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

5,95
Bfr. 120
september
1990 nr. 115
11e jaargang

RADIO AMATEUR MAGAZINE

**FIRATO
NIEUWS**

VIDEOFILMEN & EDITING

TELEFOON SCHAKELINGEN

RAM PRIJSVRAAG

RADIOCOMMUNICATIE OP DE KORTE GOLF
TEST MVT 6000 MULTIBAND SCANNER



**HISTORIE VAN DE
GRAMMOFOONPLAAT**



8 710966 000786

Icom IC R-100

De wereld aan mogelijkheden in een klein "doosje".



Doorlopend frequentiebereik van 500 KHz tot 1.8 GHz

Wat tot voor kort nog in een aantal apparaten zat, wordt nu ondergebracht in dit ene apparaat. Niet alleen de omroepstations maar ook de luchtvaartband, de politieband, de maritieme banden, alle banden voor dienstverlening en vele andere banden zijn samengepakt in deze ontvanger. De geavanceerde ICOM IC R-100 omvat alle stations in het frequentie gebied van 500 KHz tot 1,8 GHz die uitzenden in AM, FM en breedband FM.

Snel opzoeken van stations

Om een bepaald station in een groot frequentiebereik te vinden, beschikt de IC R-100 over een grote verscheidenheid aan functies en scanmogelijkheden: geprogrammeerd scannen, geheugen scan, priority scan, scannen in een gekozen mode en scannen met automatische geheugen invoer. De scan start-stop mode is ook instelbaar. U kunt bijvoorbeeld de IC R-100 zo programmeren, dat alleen de geheugens worden gescand met een bepaalde mode of om die frequenties in de geheugen nummers 80 t/m 99 op te slaan, waarop signalen aanwezig waren, zelfs als U niet in de buurt van de ontvanger bent.

100 geheugens beschikbaar

De IC R-100 is in staat om 100 frequenties met de bijbehorende mode, RF verzwakking en voorversterker instellingen op te slaan. De inhoud van de geheugens kan op eenvoudige wijze veranderd worden. Bovendien zijn er nog 20 geheugens voor programmeerbare bandscan en priority aanwezig.

Gemakkelijk te bedienen

De functies zijn altijd gemakkelijk in te stellen. Het toetsen bord is zeer overzichtelijk en bedieningsvriendelijk; alle functies worden duidelijk op het grote en goed verlichte display weergegeven.

Ingebouwde 24-uurs klok

De IC R-100 is voorzien van een klok en een timer functie voor inschakelen, uitschakelen en een sluimerfunctie. Tevens kan een van te voren ingesteld geheugen op een geprogrammeerde tijd worden ingeschakeld. Op deze manier mist U nooit meer een bepaalde uitzending.

Andere handige functies zijn:

- * 15 dB voorversterker voor zwakke signalen (50-905 MHz).
- * 20 dB RF verzwakker voor reductie van te sterke signalen.
- * Instelbare afstemstappen: 1, 5, 8, 9, 10, 12.5, 20 en 25 KHz.
- * Squelchcircuit voor alle modes (ook breedband FM)
- * AFC-functie voor compensatie van de frequentie drift van stations in FM mode boven 50 MHz.
- * Automatische storingsonderdrukker tegen puls vormige storingen in AM mode.

Bijgeleverd worden: mobielbeugel, DC kabel, draadantenne, telescopische antenne. Voeding: 12 Volt DC.

Prijs: inclusief Nederlandse handleiding F 1549.-

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

DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:
Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
The Netherlands

Telefoon:
05280-69679
Telefax:
05280-72221

Bankrelatie:
ABN Hoogeveen
57 42 31 633
Postgiro: 966249

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

Uitgever:
Radio Amateur Magazine B.V.
Elisabethdreef 5,
4101 KN Culemborg
RAM BV maakt deel uit van Uitgeverij Media Nederland BV,
Amsterdam
Directeur: A.J. Froom.
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 2, 6994 ZG De Steeg.

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

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

Vormgeving/productie:
JCZ productions Mijrecht.

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

België:
Abonnementengelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel in Hollands geld, geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V. Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Stafel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

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

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

Nog na te bestellen: nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België. Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

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

Wanneer u dit nummer onder ogen krijgt, zit voor de meeste van u de vakantie er al weer op. We hopen dat u voldoende bent uitgerust om weer vol enthousiasme aan het hobby seizoen te beginnen. Aan de stroom prijsvraag/enquête formulieren die we nog iedere dag ontvangen is dat in elk geval goed te merken. Overigens hebben we de inzendingstermijn verlengd tot 15 september, dit in verband met de Firato tentoonstelling in de RAI te Amsterdam, die op dit moment gaande is. U zou dit blad niet lezen, wanneer u geen interesse had in elektronica in de ruimste zin des woords. Een bezoek aan de Firato raden we u dan ook beslist aan: het is een prima manier op de hoogte te blijven van wat er allemaal gebeurt in elektronica land. Want al riepen gezaghebbende lieden al 30 jaar terug 'dat er niets nieuws meer viel uit te vinden', de praktijk is heel anders. Op bijna elke Firato worden nieuwtjes gelanceerd, waarvan de uitvinders roepen dat die de wereld zullen veroveren. Logisch dat ze dat roepen, want anders zou hun uitvinding al bij voorbaat mislukt zijn. Sommigen van die 'uitvindingen' slagen, andere niet. In het artikel over de historie van de grammofoonplaat in dit nummer laat ik u zien, dat al in 1880 niet het feit dat een uitvinding gedaan is, maar het feit of het publiek iets ziet in die uitvinding, de sleutel is tot succes of vergetelheid. En al is de reclame techniek tegenwoordig wel zover gevorderd, dat men het grote publiek dat makkelijk weet aan te praten dat ze niet prettig zullen leven zonder een bepaald apparaat aan te

schaffen, in feite geldt die wetmatigheid uit 1880 nog steeds. Ook u zult zich ongetwijfeld nieuwtjes herinneren die niets geworden zijn. Weet u zich nog de quadrofonie te herinneren, of de Elcaset cassette die een stuk groter was dan de compactcassette, doch een veel betere geluidskwaliteit opleverde? Wat dacht u van de 16 2/3 toerengrammofoonplaat of de door Willem Duys zo enthousiast gepromote UGS grammofoonplaat met de omvang van een single en de speelduur van een LP? Of de systemen voor surround-sound geluid, die voor 't eerst in 1957 werden getoond, daarna om de paar jaar weer opduiken maar waar het publiek toch kennelijk ook geen behoefte heeft? Meer zaken zijn een roemloze dood gestorven, zoals de Teldec video-plaat, de speakers met platte conussen, het video 2000 systeem, de Grundig SVR videorecorder met heen- en weerlopende band en de 30 cm videoplaat. Weliswaar werd verleden jaar die weer opnieuw gepromoot in combinatie met het groots angekondigde CD-video systeem, maar in Nederland hebben we de afgelopen twee jaar ook daar weinig meer over vernomen. . . Ook deze Firato worden weer tal van nieuwtjes gelanceerd zoals High definition tv, fotografie met camera's die de foto vastleggen op een floppy disk en voor de zoveelste keer de DAT recorder. . . Wat zal blijven en wat niet: niemand weet het, maar leuk om 't allemaal te zien is 't zeker. . .

Willem Bos

De Postbus	12
RAM prijsvraag	14
Nieuwe boeken	18
Firato nieuws.	20
Historie van de grammofoonplaat (3)	28
Radiocommunicatie op de kortegolf.	31
Scannerfrequenties	36
Luisteren op de kortegolf	38
Telefoonschakelingen	41
Test Scanner MVT 6000	44
Vidofilmen en editing	52

JACOBS HEEFT HET!

JBE is importeur / groothandel / dealer van audio- en communicatiesystemen.
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

SCANNERS

DE NIEUWE GENERATIE SCANNERS

- * Icom IC-R1 AM/FM 100 kanalen
freq 100 Khz-1300 Mhz..... **999,-**
- * JBE MVT 6000 AM/FM 100 kanalen
freq 25-550*800-1300 Mhz..... **1199,-**
- * Handic 0080 AM/FM 400 kanalen
freq 25-520*760-1300 Mhz..... **1299,-**

Voor meer informatie schrijf naar
JBE Communicatie



PRODUKT INFO

DAIMOND SWR/POWER METERS

- *SX-100 freq.: 1,8 - 60 Mhz
- *SX-200 freq.: 1,8 - 200 Mhz
- *SX-400 freq.: 140-525 Mhz
- *SX-600 freq.: 1,8 -160 Mhz
140-525 Mhz
- *SX-1000 freq.: 1,8 -160 Mhz
430-1300 Mhz



Voor meer informatie over
Daimond produkten:
Bel of schrijf naar JBE
Communicatie Systems.

RECEIVERS

JBE HEEFT LEVERBAAR O.A.
JRC/NRD - Kenwood - Yaesu -
Icom - Standard - Lowe

NIEUW: Icom IC-R100 freq. 100Khz-
1850Mhz AM-FM modulatie 100 ge-
heugen, enz.



**JBE PRIJS
1549,-**

WAARDEBON



Breda, september 1990

Geachte cliënt,

Wij stellen U in de gelegenheid
gebruik te maken van onze

JBE-RESTANTEN

(20-40% KORTING)

s.v.p. deze bon meebrengen!

TRANSCEIVERS

JBE/STORNO PERSONAL

De enige telefoon waar U
niet meer buiten kan!
De Storno Personal is zo
licht, compact en zo be-
trouwbaar dat U hem in
Uw jaszak kunt meene-
men, is ontwikkeld
voor mensen die al-
tijd bereikbaar
willen zijn!



Voor informatie schrijf dan naar JBE
Communicatie.

JBE AUDIO HEEFT HET!

DE ALLERHOOGSTE KWALITEIT MET DE SCERPSTE PRIJZEN

Stoelen met geluid?? Mixen met JBE Systems
Onze ongecompliceerde audiomixers zijn de idea-
le apparaten voor de audio/videohobbyist die aan
een eenvoudige homestudio genoeg heeft, maar
die geen concessies aan de kwaliteit wil doen.
Maar ook de professional die er voor een bepaald
doel even een handig mengpaneel bij wil hebben.

JBE AUDIOMIXERS zijn er al vanaf **399,-**



JBE INFO

Wij verzenden door geheel Nederland.

- * Speciaal voor bedrijven, instellingen en scholen is er **onze JBE business electronica groothandel.**
- * Speciaal voor uw technische vragen of problemen is er **onze JBE all round service afdeling.**

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

* **JBE communicatie openingstijden:**

- Woensdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
- Donderdag van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur.
- Vrijdag van 9.00-12.00 en 13.00-20.00 uur.
- Zaterdag van 9.00-17.00 uur.

* Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

Jacobs Breda Electronics



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



COMMUNICATIE EN COMPUTERSHOP

1940 **50** jaar 1990
GRANDIOZE OPENINGSAANBIEDINGEN

Elra viert nog steeds feest en u kunt nog steeds meeprofiten tot het eind van dit jaar.

Op meer dan 200m² winkelloppervlakte vind u het meest uitgebreide assortiment computers en communicatieapparatuur van Nederland.

Pulsar Mini beam

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



Pulsar Mini Beam f 99,-
Antennerotor 199,-

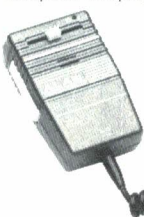
Normaal f 298,-

Openingsprijs f 249,-

Alan International HIQ line

Handmicrofoons in alle soorten!!

Deze nieuwe serie voorversterkte handmicrofoons compleet uw zend/ontvanger. Ze beschikken over een heldere modulatie en worden compleet met plug geleverd.



F-10 De eenvoudige uitvoering met regelbare versterking **f 54,50**

F-16 met in/uitschakelbare roger beep **f 79,50**

F-22 met regelbare echo **f 139,-**

F-24 met regelbare echo en in/uitschakelbare roger beep **f 159,-**

Nieuw!

Comet CRZ-12db 500kHz-1500MHz

Comet heeft het kunnen realiseren om een actieve antenne te fabriceren met een frequentie van 500kHz-1500MHz.

De antenne wordt compleet geleverd met een controller waarmee u de versterking tot 12db kan regelen.

De antenne wordt compleet geleverd met bevestigingsmateriaal en controller.

Normaal f 349,-

Openingsprijs f 299,-

Optie: Ext. voeding **f 16,95**

Alan International HQ-222

Prof. SWR/Power meter met een dubbele indicator schaal en verlichte paneelmeter.

Frequentiegebied 26-30MHz
Vermogen 1000Watt -



179,-

OPENINGSPRIJS f 149,-

NIEUW!!

ELR-003

Actieve breedband antenneversterker 60-1800 MHz

In navolging van de bekende ELR-001 korte golf antenne, brengt Elra de ELR-003 op de markt een zeer bijzondere antenne versterker voor de scanner luisteraar.

De actieve breedband antenne versterker heeft een bereik van 60-1800 MHz, versterking van 15 db over het gehele bereik, regelbare versterking en een eenvoudige aansluiting.

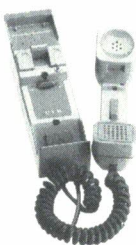
Incl. netvoeding.

f 149,-

Openingsprijs f 129,-

Handset microfoon met houder

Ideaal voor in de auto een telefoonhoorn die direct aansluitbaar is op uw 27Mc zend/ontvanger. Eenvoudige montage, uitgevoerd met handige klem zodat de hoorn niet uit de houder kan vallen. Type 701 k-b met ingebouwde speaker en volumeregelaar



f 149,-

Type 701 k-a Standaard versie

f 109,-

Type 701 k-c met DTMF keyboard

f 239,-

Sony AN-1 Actieve breedband antenne

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



f 199,-

Nieuw! Actieve Korte golfantenne de ELR-001

Deze zeer kleine actieve korte golf antenne (lengte 70cm) geeft fantastische resultaten op de korte golf band.

Door zijn compacte vorm overal te plaatsen en wordt compleet geleverd met bevestigingsmateriaal. Frequentiegebied 50kHz-30MHz; min. 15db versterking; **f 199,-**

Openingsprijs f 179,-

Alpha 4000



De meest uitgebreide zend/ontvanger met RF- en Mic. gain, delta tune, toonregeling, dimmer, analoge s/powermeter etc. **f 399,-**

OPENINGSPRIJS f 299,-
Met gratis logboek

Nieuw!! 11e druk Klove frequentieboek

Wederom een nieuwe druk van het alom bekende Klove frequentieboek. **f 17,50**

Openingsprijs 15,-

Handscanner luisteraars opgelet!

Het algemene probleem van een handscanner is de vaak slechtere ontvangst met de rubber antenne. Elra heeft een telescoop antenne die zorgt voor optimale prestaties met iedere handscanner en dat voor slechts.... **29,50**

Openingsprijs f 27,50

Communicatieontvanger Supertech SR16HN

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



f 399,-

Externe voeding

f 24,95

Sony Pro-80 Multi ontvanger

De meest uitgebreide portable ontvanger met een gigantisch groot frequentiegebied.

150kHz-108MHz en met de bijgeleverde converter van 115,15-233MHz. 40 geheugenplaatsen, AM-FM en SSB ontvangst. Compleet met schouderband, richtbare telescoop antenne.

Openingsprijs: f 1199,-

Ook leveren wij de alom bekende Sony AIR 7

f 899,-

Nieuw!

Regelbare verzwakker voor ontvangers

Verzwakker voor scanners en wereldontvangers

maakt u gebruik van een actieve antenne, en uw ontvanger beschikt niet over een verzwakker dan is dit een simpele oplossing, verzwakker regelbaar van 0-20db, frequentiegebied 0,1-860MHz.

f 19,95

Compressor Tafelmike Type: TW 232

Tafelmike met regelbare versterker en lock.



Aansluitbaar op iedere zendontvanger.

f 99,-

Stuntaanbieding Sinclair P.C.-200XT. Direct aansluitbaar op T.V. compleet met Joystick

Een volledige IBM-compatible computer met 512 kb, 8 MHz 8086 processor, 3,5" 720 kb diskdrive, 102 keys toetsenbord, RS-232 en parallel poort, game poort, MS Dos, 3.3, GW-Basic, GEM en GEM-PAINT. Inclusief muis en PC Joystick met software pakket (met o.a. Organisator (tekstverwerker, database en spreadsheet) en 4 games.



f 799,-



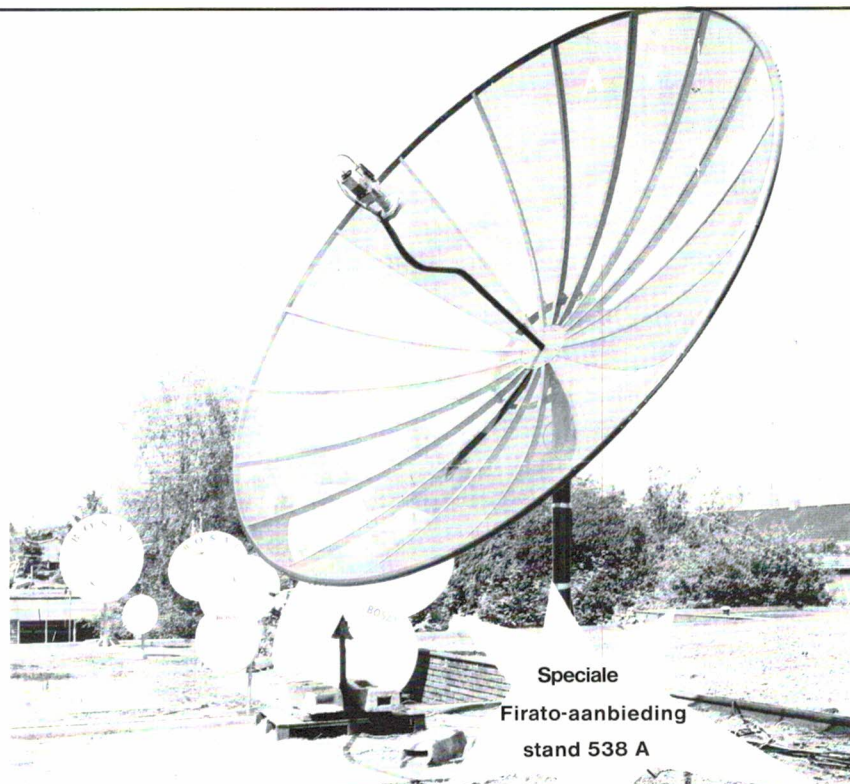
COMMUNICATIE- / COMPUTERSHOP

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

Prijzen incl. BTW excl. verzendkosten. Uitsluitend geldig in juli en augustus. Uitverkocht voorbehouden.

POSTORDERS

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



Speciale
Firato-aanbieding
stand 538 A



bombeeck

antennes & electronics

Hoogstraat 90 5615 PS Eindhoven Tel.: 040-441834/433536 Fax: 040-439377

Een te goedkope decoder komt u achteraf duur te staan.

Momenteel wordt u overspoeld met allerlei
decoder-aanbiedingen.

Maar pas op: Goedkoop is Duurkoop!
De meeste decoders zijn niet voorbereid voor
de ontvangst van digitaal filmgeluid.

Dus zoekt u een decoder voor nu en straks,
bel dan naar Leng: 03410-22273/19999.



TRADING SERVICE

Leng Trading Service Holland, Postbus 456, 3840 AL Harderwijk,
Telefoon: 03410-22273/19999, Telefax: 03410-14734

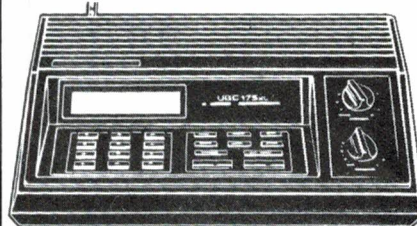
Leng. Gericht op de toekomst.

SCANNERS VOOR IEDEREEN VANAF f 369,-

S
C
A
N
N
E
R
S

C
B

BEARCAT



BEARCAT UBC 175 XL

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

TIJDELIJK: f 449,-

ANTRONICS
Markt 27
5461 JK Veghel
04130 - 50252

**zendingen door geheel
Nederland en België**

C
A
R
S
T
E
R
E
O
T
E
L
E
C
O
M

Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen

METEOSAT NOAA METEOR TIROS WEERKAARTEN PERSFOTO'S

Antennes

2XY/137 Kruisdiplol met reflector voor de polaire satellieten inclusief faseleiding, rechtsom gepolariseerd. Versterking: 3 dB..... f 210.-
PD-70 Aluminium parabool antenne voorzien van teflon bescherm laag. Versterking: 18 dB bij 1.7 GHz. Diameter: 70 cm..... f 435.-
PD-85 Aluminium parabool antenne voorzien van teflon bescherm laag. Versterking: 20.5 dB bij 1.7 GHz. Diameter: 85 cm..... f 498.-
PD-100 Aluminium parabool antenne voorzien van teflon bescherm laag. Versterking: 22.0 dB bij 1.7 GHz. Diameter: 98 cm..... f 560.-
PD-120 Aluminium parabool antenne voorzien van teflon bescherm laag. Versterking: 24.3 dB bij 1.7 GHz. Diameter: 120 cm..... f 749.-



Voorversterkers

LNA-1700S 1.7 GHz v.v. (M.sat). F= 0.8 dB, G= 18 dB... f 399.-
LNA-137 v.v. voor 137 Mhz. F= 0.9 dB, G= 20 dB..... f 298.-
NB. Voorversterkers worden alleen gebruikt bij grote kabellengtes of te weinig antenne versterking.

Meteosat converters

LNC-1700M Meteosat converter met hoge versterking en lage ruis voor een absoluut ruisvrij beeld. Geschikt voor beide Meteosat kanalen. Voor "indoor" gebruik, voorzien van voeding via coaxkabel. F=1.5 dB, G= 31 dB..... f 499.-
LNC-1700B Gelijk aan LNC-1700M, echter als bouwkit... f 298.-
LNC-1700 Gelijk aan LNC-1700M, echter in weerbestendige behuizing voor buitenmontage en voorzien van verwarming en thermostaat..... f 598.-
LNC-1701 Meteosat convertervoor binnen montage. Uitgang: 137.5 en 141 Mc..... f 399.-

Weersatelliet ontvangers

RX-150 Hoogwaardig ontvangst module voor de 2 NOAA satellieten en -samen met de LNC-1701- beide Meteosat kanalen..... f 699.-
WX-237A Satelliet ontvanger voorzien van 6 kanalen en scanner..... f 895.-
WX-337A Gelijk aan WX-237, echter met separate voedingsuitgang en grotere voedingstrafo voor het aansluiten van de LNC-1700 f 975.-
WX-437A Gelijk aan aan WX-337A, echter voorzien van aansluiting voor de LNC-1701..... f 1049.-
Dartcom DC-137 Satelliet ontvanger met een doorlopend frequentie bereik van 136 - 138 MHz, scanfunctie en LNC-1700 aansluiting. Met digitale uitlezing..... f 1649.-

Beeldgeheugens

Wraase FX-666 Fax decoder voor het decoderen van weersatelliet foto's, pers foto's en weerkaarten zonder tussenkomst van de computer. In en uitgangen: laagfrequent, tape, video zwart/wit en RGB kleur. Resolutie: 512 x 512 bij 64 grijswaardes..... f 2895.-
DSH Slowefax-2 Fax en SSTV converter voor het decoderen van weersatelliet foto's, pers foto's, weerkaarten, en SSTV beelden. In en uitgangen: laagfrequent, tape, video zwart/wit..... f 2245.-
DSH Slowefax-2K Gelijk aan Slowefax-2, echter met kleur RGB uitgang..... f 2495.-

Weersatelliet fax en weerkaarten via de computer

Digisat MSX Programma en interface voor het decoderen van weersatelliet foto's en weerkaarten met MSX 1 en 2..... f 279.-
Digisat MS/DOS Gelijk aan Digisat MSX maar dan bestemd voor de PC. Resolutie bij gebruik van EGA kaart: 640 x 350 beeldpunten/lijnen bij 16 grijswaardes. Filmmode, baanberekeningsprogramma NOAA. Nu ook voor CGA en VGA leverbaar..... f 298.-
IDP Amiga Programma met interface voor Amiga..... f 525.-
FX-500 FM naar AM converter voor DIGISAT en IDP Amiga (Deze is noodzakelijk voor het aansluiten van de kortegolf ontvanger aan het Digisat en IDP module)..... f 175.-

Weerkaarten schrijvers

Fax-1RN Interface tussen kortegolf ontvanger en printer voor het schrijven van weerkaarten. Ook te gebruiken als telex en NAVTEX decoder..... f 1195.-
Fax-88A Interface tussen kortegolf ontvanger en printer voor het schrijven van weerkaarten..... f 895.-
Fax-90 Interface tussen kortegolf ontvanger en HP laser of desk writer voor het schrijven van weerkaarten in 16 grijswaardes bij 512 beeldpunten!..... f 1495.-
FAX-99 Gelijk aan FAX-90 inclusief de ontvangst van Meteosat en polaire satelliet beelden..... f 1895.-

Meer info ?

Schrijf of bel voor meer informatie of breng een bezoek aan onze showroom voor een vrijblijvende demonstratie.

WIJ ZIJN DE TIJD VER VOORUIT!

- * Eigen Trio importen!
- * Eigen Technische dienst
- * Groot assortiment
- * Demonstratieruimte
- * Ruime parkeergelegenheid



TRIO "INFO"

- * **Doeven/Deltronics** - tel. 05280-69679
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- * **Jacobs Electronics** - tel. 076-212881
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- * **NY - Electronics** - tel. 03-8770149, B-2630
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen

DE PERFECTE LUISTERVINK

LUCHTVAARTBAND antennes
2.5 dBd collinear

CONSTRUCTIE UV bestendig
FIBERGLASS buis

afstraling rondom 360
polariteit verticaal
bandbreedte VHF 108 - 136 MHz.
lengte 1.80 mtr.
gewicht 1500 gram
bandbreedte UHF 230 - 400 MHz.
lengte 1.00 mtr.
gewicht 870 m gram

BINNENKORT LEVERBAAR EEN
KORTGOLF ANTENNE GEPIEKT
IN DE LUCHTVAARTband!!!



**NU EINDELIJK
PROFESSIELE
ANTENNE's voor
de scannerspecialist**
verkrijgbaar via de VAKHANDEL

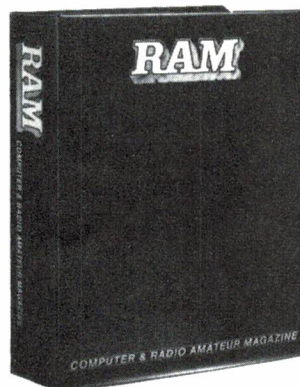
Mobiele scanner antenne
Gepiekt op de frequentie's
86 - 168 - 466 MHz.
bandbreedte 15 MHz.

VOOR AUTOTELEFOON (ATF 3)
UHF 890 - 960
lengte 1.00 mtr.
doorsnede 20 mm.
gewicht 425 gram

VOOR AUTOTELEFOON (ATF 2) en
POLITIEPORTOFOON UHF 450 - 470
lengte 1.35 mtr.
doorsnede 20 mm.
gewicht 600 gram

Importeur
ROPEX

Edisonstraat 11f, 2723 RS Zoetermeer.
Tel.: 079-41.87.91 Fax.: 079-41.92.84



**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.

RAM op FIRATO

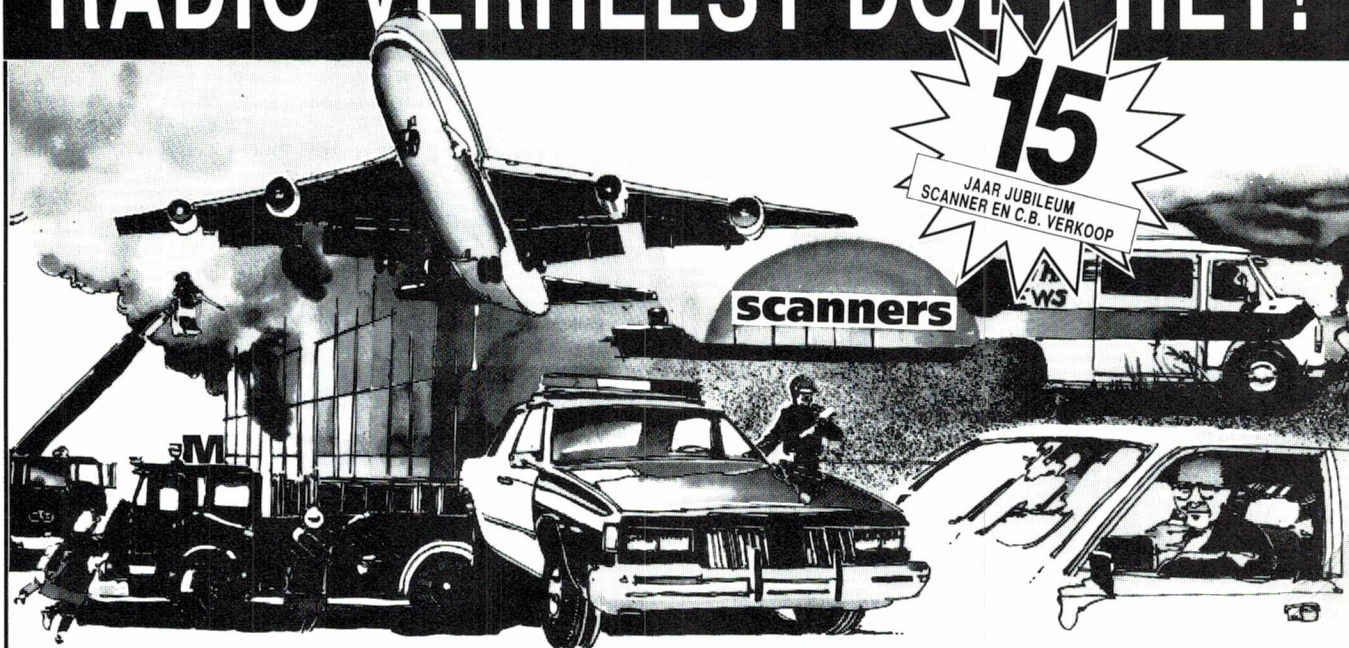
Dit jaar staat RAM op een andere plaats dan
gebruikelijk: **stand 201A**, in het eerste gang-
pad in de hoofdhal tegenover Bose. Hoofdred-
acteur Willem Bos zal op zaterdag 1 septem-
ber op de stand aanwezig zijn om vragen te
beantwoorden. Uiteraard hebben we inbind-
mappen, oude nummers en computerpro-
gramma's bij ons, maar we hebben ook een
grandioze Firato abonnementsaanbieding!

**Wanneer u op de Firato abonnee wordt voor
1991 (en ter plaatse betaalt – eventueel met
een bank- of girobetaalkaart) krijgt u alle
resterende nummers van 1990 gratis!**

**Bovendien bestaat de kans dat u de
25^e nieuwe abonnee van die dag bent.
Dan krijgt u uw geld terug en bent u tot dec.
1991 gratis abonnee!**

**BEZOEK ONS OP DE FIRATO
EN WORDT NU ABONNEE!**

RADIO VERHELST DOET HET!



GOED-BETER HET BESTE!

5 jaar gratis
lid frequentieclub

DINSDAG sluitingsdag

ZONDAGMIDDAG
open van 14.00u tot 18.00u

AANBIEDING

Draagbare PRO34 - 200 kan. computer scanner 68-88, 108-174, 380-520, 806-960 Mhz, oplader + nicad. Prijs nu!! 14.500 Bfr. - f 760,- OP = OP

Speciale superdiscone Antenne 25-1300 Mhz
weer leverbaar 4730 Bfr. f 249,-
3325 Bfr. f 175,-

Alle merken en types leverbaar.

**Exclusief Radio Verhelst!
2 jaar garantie!**

**Het adres waar uw hobby
een échte hobby wordt!**

nous
parlons
aussi
français

Verzending per postorder
door heel de benelux
(Ned. 17.50/Belgie 500 Bfr)
Inruil van uw oude scanner mogelijk
**Okkasies met garantie
tegen schappelijke prijzen**

Realistic	va. 7500Bfr	f 398.-
Bearcat	va. 7500Bfr	f 398.-
Fairmate HP-100	18980Bfr	f 999.-
Black Jaguar	13280Bfr	f 699.-
AX700	37980Bfr	f 1999.-
MTV 5000	24600Bfr	f 1295.-
Jim 100	4550Bfr	f 239.-
Icom C-RI	18980Bfr	f 999.-

Supertech korte golf dig. uitl.	va. 7550Bfr	f 399.-
Midland CB app.	va. 4650Bfr	f 245.-
Ham Porta scan 40 FM	9200Bfr	f 485.-
Ham scan 40 FM	4750Bfr	f 249.-
Multiband Radio's	va. 1425Bfr	f 75.-

3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-
2e links- Torro koopark links-150 mtr links

FREQUENTIELIJST

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

Tegen inlevering van de oude Radio Verhelst lijst
krijgt U **GRATIS** een nieuwe.
Verbeteringen en nieuwe frequenties
worden door ons ten eerste
op prijs gesteld.
Voor niet leden 500 Bfr.

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

RADIO VERHELST HULST

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



Radio Communication Center

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

Tono 7070 multidecoder Bel voor prijs; Wavecom W 410 multidecoder f 2995,- ook e.t. met update; POCOM AFR8000MK2 met dual line uitlezing TOR, Telex en CW f 2998,-; POCOM automaat type 1000-2000-2010-8000 v.a. f 1195,-; Telereader Fax decoder f 1495,-; NTC 029 TOR-Telex CW decoder f 998,-; Interface TPI 056 f 598,-; Slowfax FAX/S.S.T.V. decoder v.a. f 1998,-; S.S.T.V. decoder f 698,-; Weersatelliet-ontvanger f 895,-; POCOM PRM 1200 packet radio decoder f 975,-; POCOM IF 10 universele printer interface f 598,-; Wraase FX 666 Fax decoder f 2895,-; Fax-1 N-decoder f 1395,-; PK 232 decoder f 1299,- nieuwste versie; Vele boekwerken over TOR, Telex en CW. Nieuw: weerstations + satellietreceivers, PK 88 f 495,-; VHF decoder voor PC (o.a. IBM, Meteo Sat. etc.) f 525,-.

NIUW

TOP-RECEIVER

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

Vele accessoires leverbaar.

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

Kenwood TH 75 E

Dual Bander
Dual Display 2 m/70

f 1399,-

Codekraker 3 multi decoder, al veel over geschreven. f 895,-.
IDP 232 image/data processor voor metio-sat, NOAA o.a. f 525,-. En verdere nieuwe items elders in dit blad.

AOR 3000

Prof. monitor receiver. Freq. bereik 100 kHz - 2036 MHz. Modus USB, LSB, CW, AM, NFM, WFM, RS 232 ingebouwd.

NIUW!

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

Icom R-7000 VHF-UHF, receiver freq. 25-2000 MHz f 3695,-
Icom R 71 E H.F. receiver freq. bereik 100 kHz-30 MHz-32 mem. f 3145,-

NIUW

ICOM

IC-R100 comm. receiver, 100 kHz-1856 MHz. Modus AM, FM, FM wide. 100 mem. Vele tuning steps.
IC-R1 porto comm. receiver, 100 kHz-1300 MHz. 100 mem. Modus AM, FM, FM wide.

POLITIE SCANNERS
ruim 40 modellen, o.a.:
MVT 5000 Computer Pocketscanner, MVT 6000
freq.bereik 25-550 MHz,
800-1300 MHz, v.a.
100 geheugens, f 399,-
10 search banken.

SR STANDARD
scanner van Standard:
AX 700 E NEW NEW
Freq. 50 tot 905 MHz, AM, FM met up/down toets, 100 geheugens. **Spectrum monitor** waar binnen 1 MHz, alle stations gezien kunnen worden f 1998,-

KENWOOD

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

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

Zendbuizen
Heathkit apparatuur
WRTH handboek '90
ARRL handboek '90

KENWOOD R 5000
receiver 30 kHz-MHz (SSB, CW, AM, FM, FSK) f 2798,-
B.V. Option: VC-20, VHF Converter, 108-174 MHz. VS-1 ass. filters.

Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur
Politie-scanners
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
Ass.
Hobby electronica
Beveiligingsapp
Dumpstore
Radio ontvangers.
Disco apparatuur.
Antenne Rotoren

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

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, zaterdag van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

ASTRA SATELLITE

V.A. f 899,-
Losse satelliet receivers
Losse satelliet schotels
ø 75, 90, 120 t/m 240.
Losse down converters (l.n.b.) t/m n.f. 1-0 db.
Schotelstuur units.
Vele losse componenten.

Groot assortiment satelliet receivers + schotels

KENWOOD RZ I

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

NEW KENWOOD TS 950 S HF TRANSCEIVER

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

KENWOOD ICOM YAESU STANDARD

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

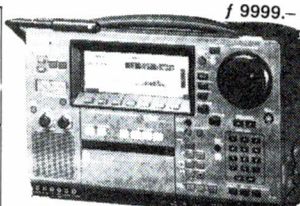
NIUW VAN SONY: SONY CRF-350-V21

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

AAO LITE

USA topschijfwerpers in vele modellen. Olympus, kleine communicatie-recorders, spraakgestuurd in vele modellen.

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



PAN PROF. RECEIVER
Freq. 150 KHz-520 MHz
doorlopend 20 geheugens
AM FM-N FM-W SSB CW
Vele portable wereldontvangers op voorraad
v.a. f 89,-

* NIUW * NIUW

S.E.M. te gebruiken voor receive en transceive
4 knops QRM eliminator, werkend tussen 1,5 en 30 MHz.
Diverse log. periodic antennes met groot frequentie-bereik v.a. f 249,-

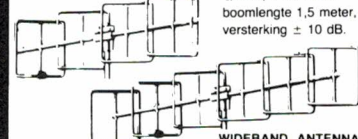
CUE DEE DEALER MIDDEN NEDERLAND

JAYBEAM 2 METRE

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

ANTENNAS

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



ICOM AH-7000

SUPER WIDE BAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA
Frequency coverage
Receive: 25 to 1300 MHz
Transmit: 50, 144, 430, 900, 1200 MHz
bandes

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.
Wordt compl. geleverd.

ARA 1500

50-2000 MHz
verst. plm. 15 dB
lengte: 45 cm.
Wordt compl. geleverd.





**Vraag uw dealer naar de gemakkelijke
BOCO betalingsvoorwaarden.**

OOK VOOR SATELLIETONTVANGSTSYSTEMEN



**BOCO ELBURG LEVERT OOK: MOBILOFOONS
POCKET- EN BASISSCANNERS
27 MHZ APPARATUUR
ANTENNEPLUGGEN
KABEL (R.G.U. I)
ENZ. ENZ. ENZ.**

HANDIC 0080

frequentiebereik: 25 - 520 Mhz
760 - 1300 Mhz
frequentiestappen: 5 KHz - 12,5 - 50 KHz
ontvangst: FM Smalband/FM breedband/AM
400 kanalen in 10 banken en 10 extra
monitorkanalen

scansnelheid: 8 of 20 kanalen per seconde
voeding: 220V/12V
afmeting HxLxB: 76x220x205
gewicht: 2,2 kg.

DE POSTBUS

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

K.G. boekje

D. Tempère uit België, heeft sinds kort een Philips D2999 K.G. portable. Hij vindt het luisteren naar K.G. stations erg leuk. Het probleem is informatie te vinden op welke frequenties in de Benelux K.G. omroepstations te ontvangen zijn. Het WRTH vindt hij te uitgebreid. Hij vraagt of er nu niet een boekje in de handel is, dat frequentie informatie geeft met uitzendschema's in verstaanbare talen (zoals Engels) van stations die in België te ontvangen zijn.

RAM: *De uitgeverij de Muiderkring geeft om de paar jaar een boek uit: Broadcasting stations door C. Both. Dat bevat een lijst met frequenties van een aantal sterkere K.G. omroepstations, ingedeeld per land. Uitzendschema's staan er echter niet bij. Een groot deel van dit boek bestaat uit een frequentielijst van FM omroep en tv stations, en dat is niet precies wat u zoekt. Een tweede probleem is dat de frequenties en uitzendschema's van veel K.G. stations wisselen: een keer in maart en een keer aan het begin van de winter. Vandaar dat het WRTH zo uitgebreid en elk jaar uitkomt. Ondanks dat is zelfs het WRTH soms niet helemaal up-to-date. Maar het boek 'Broadcasting stations' is wel goedkoper dan het WRTH. Het kost zo'n f 30,-. Een praktijkboek, dus echt een lijst van daadwerkelijk in de Benelux ontvangen stations met een eenvoudige ontvanger bestaat voor zover we weten niet van omroepstations.*

Super-reg ontvanger

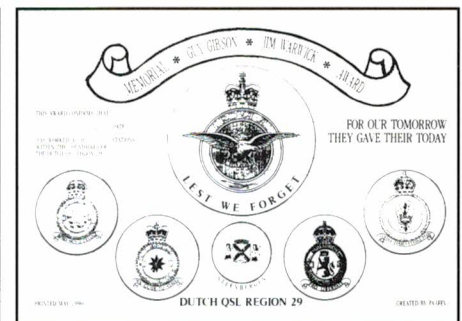
In het aprilnummer publiceerden we het schema van een super-reg ontvanger, die te maken zou zijn als de afdruk uit een kopieermachine. M. Wilink uit Arnhem schrijft nu dat hij wel weet dat het gaat om een april-mop, maar dat hij van plan is deze ontvan-

ger met normale onderdelen op te bouwen. Hij vraagt welke componenten hij moet toepassen en wil een afstembereik hebben van 60 tot 860 MHz, o.a. voor ontvangst van het tv geluid.

RAM: *Een super-reg ontvanger met normale onderdelen is zeker te maken, al is het toch een vrij kritische schakeling, waar een veel uitgebreidere bouwbeschrijving voor nodig is dan het – niet werkende – schema uit de april-mop. De reden dat we zo'n zelfbouwschakeling niet eerder publiceerden is dat een super-reg ontvanger in principe alleen werkt voor AM gemoduleerde stations. Smalle-band FM zoals in gebruik bij communicatie zenders (politie, mobilifoons etc.) kunnen niet worden gehoord. Een super-reg heeft dus eigenlijk alleen zin voor de AM luchtvaart zenders. Wanneer er veel lezers interesse hebben in zo'n luchtvaart ontvangertje kunnen we dat wel eens publiceren. Een frequentie bereik zoals u aangeeft is met een super-reg absoluut onmogelijk, het afstembereik is over het algemeen niet meer dan zo'n 10% van de centrale frequentie. Maakt men dus een super-reg voor de luchtvaart (130 MHz) dan is het maximale afstembereik zo'n 117-146 MHz, en meestal is dat nog wat minder, wil men een goede gevoeligheid halen.*

Guy Gibson award

Guy Gibson (die ook enkele boeken heeft geschreven) was een Engelse oorlogsvlieger onder wiens leiding het meest spectaculaire bombardement (dat van de Mohne en Ederdammen) in de oorlog heeft plaatsgevonden. A. Suykerbuyk, PA3FEV, secretaris van de VERON afdeling West-Brabant deelde ons mee, dat deze afdeling een Guy Gibson award uitdeelt in 20 kleurendruk. Het is de bedoeling dat dit



een wereldwijd award wordt. Voor het behalen van het award moet men vanuit Nederland 12 verbindingen hebben gemaakt met zendamateurs uit Regio 29, (West-Brabant). Ook SWL's kunnen het award behalen door verbindingen te loggen. Amateurs in de rest van Europa moeten 5 verbindingen maken of loggen, buiten Europa 3 verbindingen. De aanvraag voor het award dient vergezeld te gaan van een uittreksel van het logboek, ondertekend door 2 getuigen/amateurs en f 10,-. Voor amateurs buiten Nederland is dat 10 US dollars, tien D-mark of 4 U.K. ponden. De bedoeling van het award is een dankbetuiging te zijn voor oorlogsvliegers en alle 55.000 gevallen van de Royal Air Force. Bij het award kan ook nog een legpenning gekocht worden, waarvan er maar een zeer beperkt aantal geslagen is. Verder inlichtingen: A. Suykerbuyk, PA3FEV, St. Ontcommerstraat 27, 4651 CP Steenberg.

Kiespulsen naar telefoonnummers

F. Kronenberg uit Deventer hoort in het gebied 1640 kHz-1800 kHz telefoonkiespulsen. Na het beëindigen van de pulsen verbreekt de verbinding, terwijl hij verwacht spraak te gaan horen. Op de achtergrond is echter sprake van een soort 'dataver-

keer'. Hij vraagt of er mogelijkheid is, de telefoondatapulsen te herleiden tot het oorspronkelijke telefoonnummer, bijvoorbeeld met een MS-DOS computer. Een andere mogelijkheid is een soort (liefst draagbaar) kastje, waaraan de kiespulsen worden toegevoerd en waarop een display zit, dat het telefoonnummer aangeeft dat gekozen wordt.

RAM: *In dat stukje frequentiegebied onder de middengolf werken nogal wat illegale draadloze telefoons. De heen verbinding ligt dan meestal ergens in de 27 MHz band, de retourlijn (vanuit het basisdeel naar de handset) zit dan rond de 1,8 MHz. De elektriciteits bedrading in het huis wordt daarbij als zendantenne gebruikt: in de handset zit een ferrietstaaf. Het bereik van die dingen is overigens niet echt groot. Die kiespulsen kunt u op een kortegolfontvanger horen, maar de spraak meestal niet. Reden is, dat de spraak in FM (!) wordt overgestuurd. Op een kortegolfontvanger die een FM detector heeft kunt u ze wel horen. Het 'dataverkeer' op de achtergrond is over het algemeen scheepvaart communicatie, omdat die illegale telefoons nota bene in de scheepvaart communicatie band werken! Voor zover ons bekend is er geen kant-en-klaar kastje in de handel, dat kiesimpuls omzet naar telefoonnummers. Ook kennen we geen bestaand computerprogramma. Toch moet dat wel te maken zijn en we zullen u wat tips geven. Allereerst moet u zorgen dat u de kiespuls omzet in een relaisbekrachtiging. Dat kan bijvoorbeeld met een telexdecoder, waarop u zo'n klein reedrelais aansluit. Ook een toondecoder IC, de LM567 is bruikbaar om een toon (van de kiesimpuls) om te zetten naar een relais. Waar u naar toe moet, is dat wanneer bijvoorbeeld het cijfer 3 gedraaid wordt, het relaiscontact ook 3x open en dicht gaat. Om nu daarvan een cijfer op een display te maken, heeft u zo'n goedkoop rekenmachientje nodig, dat beschikt over een constante factor. U programmeert dan het cijfer 1 in het geheugen, en wanneer u dan op de + drukt, wordt steeds dat cijfer 1 opgeteld bij hetgeen al op het display staat. En nu snapt u het al: u moet met het relais contact het + toetsje overbruggen. U sloop het rekenmachientje daartoe open en soldeert twee dunne draadjes over het contact onder het + toetsje. Die draadjes ver-*

bindt u met het relais. Wanneer het relais nu 3x sluit doordat het cijfer 3 gedraaid is, wordt er 3x het cijfer 1 opgeteld, waardoor in het display een 3 komt te staan. Aangezien er steeds even een pauze zit tussen de cijfers, kunt u dan steeds even de uitlezing op nul zetten (CE toets) tussen de cijfers in. U krijgt dus cijfer voor cijfer te zien. Vanzelfsprekend kan zoiets ook met een computer. Het eenvoudigst is daartoe de joystick poort te gebruiken als ingang. Met een Basic programma kunt u uitlezen of het contact open of gesloten is. Een programma hebben we helaas niet voor u.

Nieuwe Nicad's Bearcat 70 XLT

P. v.d. Meent uit Malden heeft een Bearcat 70 XLT scanner, die zo'n 1,5 jaar oud is. Het ingebouwde nicadaccu pack is aan het eind van z'n levensduur. Volgens zijn verkoper is dat normaal. Het probleem is echter, dat er geen remplace accusets van Bearcat te leveren zijn. Hij vraagt of wij een oplossing weten.

RAM: *De levensduur van nicad's wordt niet uitgedrukt in tijd, maar in het aantal keren laden en ontladen. Hoewel er enkele batterijmerken zijn die roepen dat hun accu's wel 1000 of meer keren volledig geladen en ontladen kunnen worden, blijkt dat in de praktijk toch wel wat minder te zijn. Het grootste probleem daarbij is dat veel mensen het apparaat een uurtje of zo gebruiken en het dan gelijk maar weer onder lading zetten, of de oplader als netvoeding gebruiken. Bij de gewone netadaptorladertjes die meegeleverd worden is dat niet de ideale handelswijze. Beter is het, steeds het apparaat te gebruiken tot de accu's bijna leeg zijn (maar beslist niet volledig ontladen: dat is nog schadelijker) en dan weer volledig te laden. Afhankelijk van het gebruik is een levensduur van 1,5 jaar niet abnormaal. Bearcat levert inderdaad geen complete reserve packs, maar er is wel een andere oplossing. De officiële Bearcat-importeur 'van Veens Trading' in Zaandam heeft daarvoor een speciale service: uw dealer moet het apparaat opsturen. Bij van Veen's servicedienst worden dan de nicad's vervangen. Meestal is het apparaat weer binnen een week retour. Uw dealer behoorde dat te weten. Uiteraard repareert van Veen's Trading alleen Bearcat's die*

door hen geïmporteerd zijn, en geen parallel import apparaten.

Pocket-scanners

Een lezer uit Mechelen in België heeft in het januari-nummer de test van de pocket-scanners bestudeerd. Hij vraagt of er op de Black Jaguar, de superscan AE 3000 en de MVT 5000 een scrambler of een versterker kan worden aangesloten. Verder vraag hij of met deze scanners zenders zijn te ontvangen in een straal van 15 à 20 km en of er al iets op de 900 MHz band in België te horen is.

RAM: *Alle scanners hebben een ear (hoofdtelefoon) uitgang. Daarop kan een gevoelige externe spraakluidspreker, maar ook een versterker worden aangesloten. Ook kan een de-scrambler daarop worden aangesloten. Let op dat het om scramble gaat (omkering van hoge- in lage tonen en omgekeerd) en niet om cryptofonie (verdeling van het audiogebied in delen, die door elkaar heen worden gehusseld.) We hebben echter geen idee of discramblers in België te koop zijn en of scrambling eigenlijk wel daar gebruikt wordt: gaat het om de ontvangst van Nederlandse politie (bijv. Maastricht) dan gaat het om crypto, dat niet is te decoderen. Met de meegeleverde rubber antenne is bij alle pocket scanners zeker goede ontvangst mogelijk van basiszenders uit een straal van 15 à 20 km. Een en ander hangt wel af van de hoogte van de antenne boven de grond. Op de tweede of derde verdieping van een flat zult u stations over een grotere afstand horen dan wanneer u op de grond staat. Ook het aantal aanwezige zenders in uw omgeving bepaalt natuurlijk wat en hoeveel u hoort. Wat betreft de 900 MHz band weten we helaas niets over de situatie in België. Misschien kan een Belgische lezer ons daar eens (desnoods anoniem) over inlichten.*

RAM

PRIJSVRAAG-ENQUÊTE

Elk jaar staat in het juli/augustus nummer van dit blad een grandioze prijsvraag/enquête. Met de prijsvraag kunnen fabuleuze prijzen verdiend worden. De enquête heeft als doel, u de mogelijkheid te geven commentaar te leveren op dit blad. U kunt opgeven in welke soort artikelen u meer of minder interesse heeft, wat uw hobby's zijn en waarnaar uw grootste belangstelling uitgaat. Aan de hand van al die opgaven bepalen wij waarnaar de grootste belangstelling uitgaat en passen RAM daarop aan.

Inzendtermijn verlengd

Gewoontegetrouw bepaalden wij de sluitdatum voor het inzenden van de prijsvraag/enquête op 31 augustus a.s. Wat we ons niet realiseerden was dat er dan net de grote 2 jaarlijkse Firato tentoonstelling in Amsterdam loopt. Ook RAM is daar aanwezig. Niet op de oude plaats maar op een nieuwe stand, no. 201A, rechts vooraan in de hoofdhal. Zoals elke Firato zult u daar weer oude nummers, inbindmappen, computertapes e.d. kunnen aanschaffen. Ook zal er een speciale abonnementen actie lopen, waardoor u tegen aantrekkelijke voorwaarden abonnee kunt worden. Op die Firato verwachten we, dat veel mensen zich nog het juli/augustus nummer met de prijsvraag zullen aanschaffen – omdat ze het gemist hebben, of omdat ze RAM nog niet kenden. Aangezien de Firato pas op 2 september is afgelopen, zouden al die lezers dan niet hun stem kunnen laten horen. Daarom hebben we besloten, de inzendtermijn te verlengen tot 15 september 1990. Dat geldt voor iedereen, dus ook voor de vaste lezers die nog geen tijd hebben gehad om het formulier in te zenden.

Eerlijk invullen

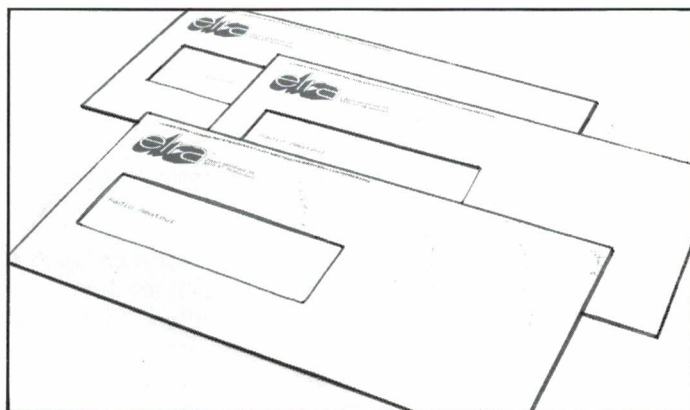
Uiteraard zijn er al heel veel lezers, zowel uit Nederland als België, die hun formulier hebben ingezonden. Elk formulier wordt met veel belangstelling door ons gelezen. Gelukkig zijn de meeste formulieren geheel ingevuld met de eerlijke mening van de lezer.

Maar er zijn er ook die denken dat het invullen van het enquête formulier invloed heeft op het winnen van een prijs. Alles is dan fantastisch en de waardering van RAM ligt heel wat hoger dan van de andere bladen die ze lezen. Strelend voor ons, maar we zijn toch niet zo ijdel, dat we geloven dat RAM niet nog beter zou kunnen. We hebben veel meer aan uw echte mening. Vindt u een artikel waardeloos of niet in RAM passen: schrijf dat op. En wanneer u een bepaald artikel juist heel goed vond of een bepaald onderwerp in RAM wilt zien, schrijf dat dan ook. Alleen dan kunnen we RAM optimaal aanpassen aan uw wensen! Doe ons en uzelf in ieder geval de lol, toch dat formulier in te sturen wanneer u dat nog niet heeft gedaan. Dus: doe dit jaar beslist mee, want aan de hand van de tot nu toe binnen

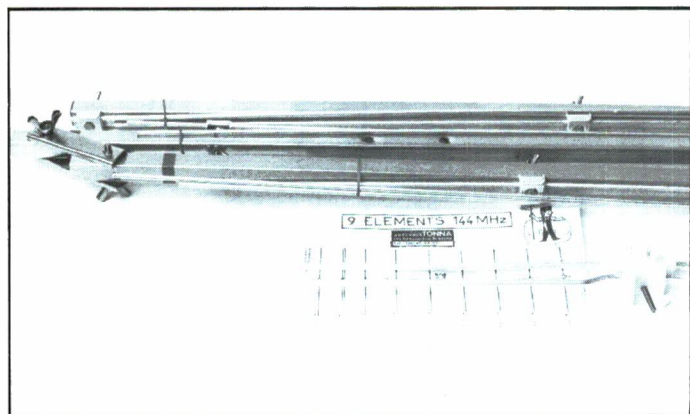
gekomen formulieren zien we, dat er toch wel wat zal veranderen in RAM. Wát precies, vertellen we nog niet, want we willen hen die hun formulier nog moeten inzenden niet beïnvloeden.

Nog meer prijzen

In het vorige nummer toonden we al meer dan 80 prijzen, door importeurs en detaillisten beschikbaar gesteld. We kondigden ook aan, dat er nog veel meer prijzen onderweg waren. Wel nu, men heeft woord gehouden! Afgelopen maanden stond om de haverklap weer de postbode aan de deur met een of meerdere fantastische prijzen! Doe dus mee: iedereen heeft evenveel kans en we kijken echt niet hoe u het enquête deel heeft ingevuld bij het bepalen van de prijswinnaars. Tot 15 september heeft u de tijd...



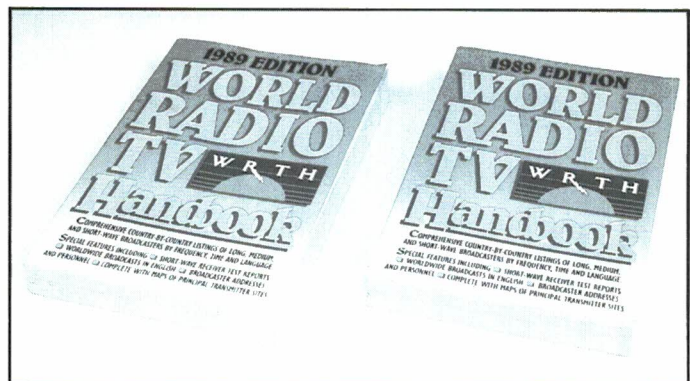
3 waardebonnen t.w.v. f 150,- te besteden bij en aangeboden door: ELRA, Rotterdam



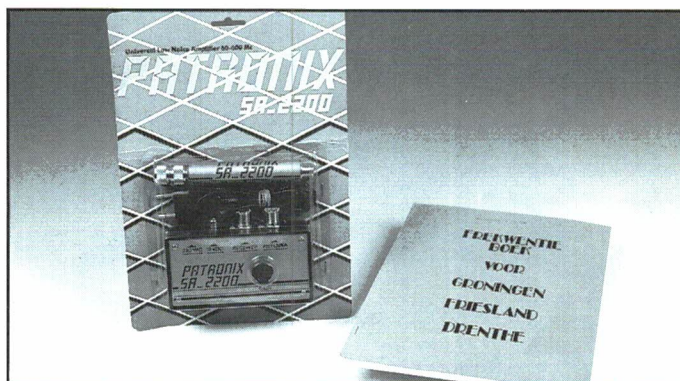
TONNA 9 elements 144 MHz yagi antenne, aangeboden door: SCHAART ELECTRONICA, Katwijk



GRUNDIG World Receiver, aangeboden door: GRUNDIG NEDERLAND B.V., Amsterdam



2 World Radio TV handboeken, aangeboden door: NY TELECOM, België



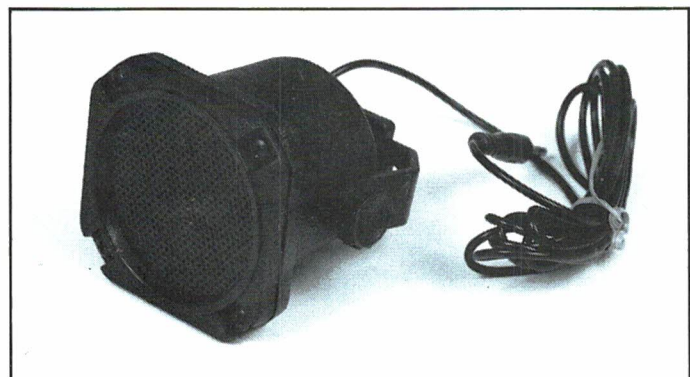
PATRONIX SA 2200 antenneversterker en frequentieboek, aangeboden door: COMTRONIX, Uithuizen



DANITA 640 27 MHz zendontvanger, aangeboden door: RADIO PEETERS, Overloon



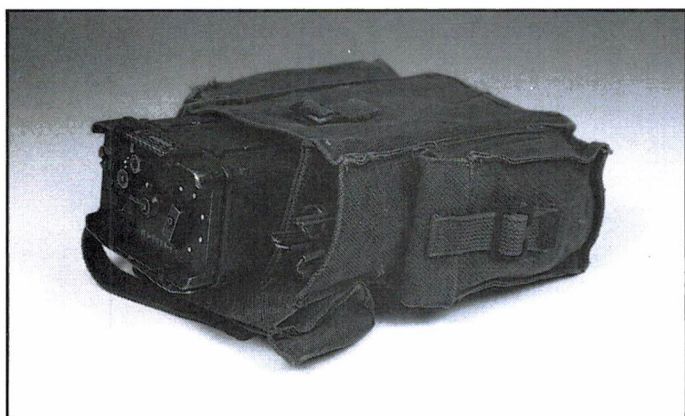
POCOMTOR AFR 1000 decoder, aangeboden door: DOEVEN ELECTRONICA, Hoogeveen



AES-5 Monacor CB speaker, aangeboden door: VES ELECTRONICA, Ermelo



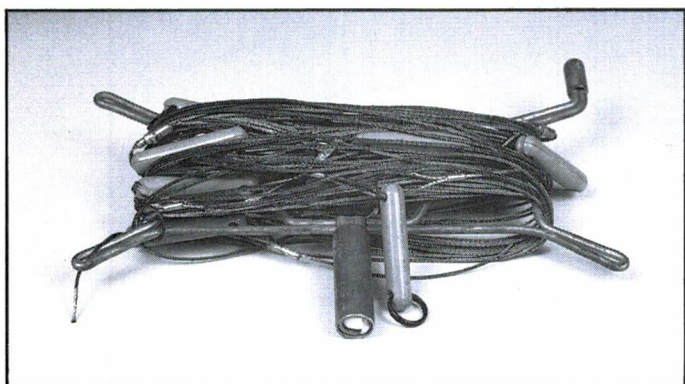
4 JOYSTICKS, aangeboden door: SUZO, Rotterdam



LEGERONTVANGER, aangeboden door: QUAKEL-STEIN, Vlaardingen



MIDLAND 40 kanaals 27 MHz zendontvanger, aangeboden door: HAAGSCH CB CENTRUM, Den Haag



DRAADANTENNE voor kortegolf, aangeboden door: YPMA, Veendam



VOICE SCRAMBLER VXO MK1, aangeboden door: EDDY'S SHOP, Amsterdam



2 x MINI CAR CLOCK, aangeboden door: RADIO VERHELST, Hulst



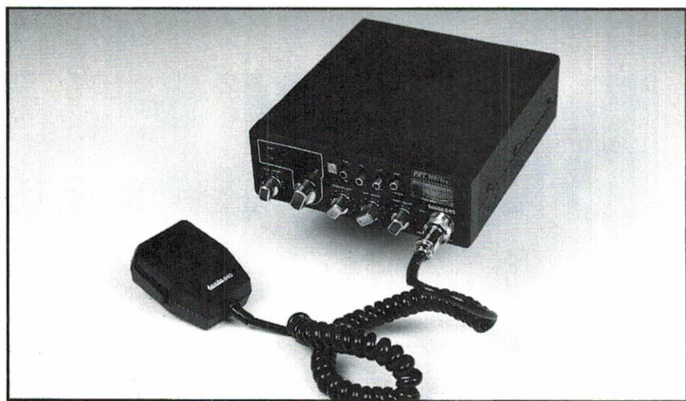
30 ELECTRONICA BOUWPAKKETTEN, aangeboden door: DE WEERD ELECTRONICA, Ernst



ZETAGI MB + 4 tafelmicrofoon, aangeboden door: Radio v/d Galiën, Damwoude



2 HAMSCAN 40 FM 27 MHz zendontvangers, aangeboden door: MICROSET TRADING, Oud Beyerland



DANITA 640 27 MHz zendontvanger, aangeboden door:
ABÉ, Rotterdam

ON GLAS CB ANTENNE

Aangeboden door: BOMBEECK, Eindhoven

ANTENNE AM 5026 ANTENNE AM 5020 ANTENNE AM 5024

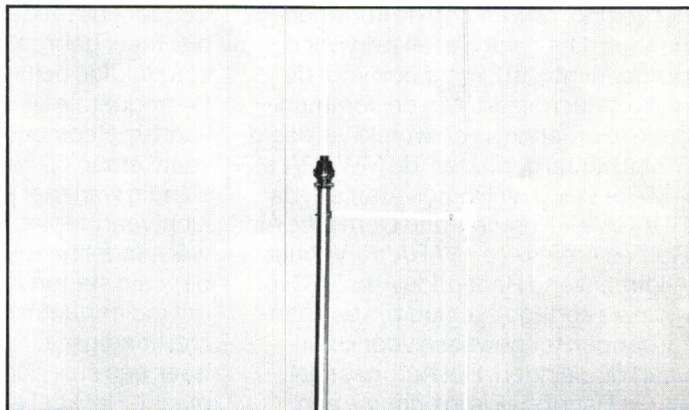
Aangeboden door: ROPEX, Zoetermeer

DIAMOND COURINIER ANTENNE

Aangeboden door: STI, Oosterzeele, België

CODE 3 CODEKRAKER

Aangeboden door: HOKA, Oude Pekela



Superscanner antenneset, Televes MB8, 6542 en 4039,
aangeboden door: I. G. P., Naarden

10 KRISTALLEN VOOR SCANNERS MET FREQUENTIES NAAR KEUZE

Aangeboden door: KLOVE, Heerhugowaard

D-130 DIAMOND ANTENNE

Aangeboden door: JACOBS, Breda

NIEUWE BOEKEN

Naast tijdschriften vormen boeken een onmisbare informatiebron van onze hobby. Veel boeken op electronica- en communicatiegebied zijn niet in voorraad bij de gewone boekhandel, zodat men er wat minder snel 'tegen aan loopt'. Gelukkig sturen veel uitgeverij die gespecialiseerde boeken aan ons. We lezen ze voor u en geven een beschrijving, zodat u zelf kunt oordelen of zo'n boek interessant voor u is.

Aeronautical radio Handboek

In RAM publiceren we regelmatig kortegolf-frequenties die door de luchtvaart worden gebruikt. Veel mensen denken nog steeds, dat de luchtvaart uitsluitend communiceert in de VHF luchtvaartband (118-136 MHz). Dat is wel zo voor het burgerluchtvaart verkeer tijdens vluchten binnen Europa, maar voor de langere afstanden wordt net zo druk gewerkt op de kortegolfbanden. Dat geldt niet alleen voor de burgerluchtvaart, maar ook voor de militaire luchtvaart. Om de communicatie te ordenen, is de wereld verdeeld in een aantal gebieden: de MWARA's – Major World Air Routes Area's –, de RDARA's – Regional and Domestic Air Routes Area's –, en VARA's – Volmet Allotment and Reception Area's. Over het hele kortegolfgebied zijn een aantal banden toegewezen voor luchtvaart doeleinden. Het Aeronautical Radio Handboek is in principe een frequentielijst, waarin vrijwel alle burgerluchtvaartfrequenties, de frequen-

ties van de meteostations en een groot aantal militaire luchtvaartfrequenties staan. Daarnaast zijn kaarten opgenomen van de wereld indeling in luchtvaart gebieden.

Het boek telt 112 pagina's en is samengesteld door Michiel Schaay, bekend van de kortegolf rubriek in dit blad. Ten opzichte van de eerste druk uit 1987 zijn er vele honderden nieuwe frequenties toegevoegd en een aantal niet meer gebruikte frequenties (na zorgvuldige beluistering) weggelaten. De frequentie lijsten (burgerluchtvaart-meteostations en militaire luchtvaart) staan op frequentie volgorde. Handig wanneer je zo maar een stukje luchtvaartgebied wil afzoeken maar wat minder handig wanneer je een bepaald station zoekt. Een dubbele lijst (op frequentie en een op naam) zou handiger zijn, maar dat zou het boek een stuk duurder hebben gemaakt. Het kost nu maar f 28.75 en lijkt ons onmisbaar voor hen die geïnteresseerd zijn in luchtvaart op de kortegolf. Het Aeronautical Radio Handboek wordt uitgegeven door Wilhelm Herbst Verlag. ISBN nummer is: 3-923925-35-2. De Nederlandse vertegenwoordiger van deze uitgeverij is Kent Electronics. Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel.: 01154-1631. Zij verzenden ook per post en leveren ook aan communicatie winkels, zodat u ook kunt informeren of uw eigen handelaar het heeft.

Het RACAL Handboek

Er zijn erg veel liefhebbers van professionele communicatie apparatuur, meestal 'dump apparatuur' genoemd.



De tijd van overvloedige legervoorraden is nagenoeg voorbij en wat tegenwoordig wordt aangeboden is apparatuur van overheidsdiensten, zoals gebruikt in monitorstations, kuststations en ambassades.

Nu is het aanbod in Nederland van dit soort apparatuur niet erg evenwichtig. Amerikaanse apparatuur duikt hier zelden of nooit meer op. De grote Britse merken: Rohde en Schwarz, Siemens en Telefunken kom je maar een enkele keer tegen en de rest komt uit Engeland, waarbij het merk RACAL de boventoon voert. De RACAL RA 17 ontvanger, die we besproken in RAM no. 99 wordt tegen zeer redelijke prijzen (f 1000,- of minder) nog steeds aangeboden. Voordat geld heeft men een voortreffelijke ontvanger die heel wat duurdere japanse koopdoosjes met stukken slaat qua grootsignaal gedrag en filtering. Maar RACAL heeft niet alleen de RA 17 gemaakt. De overheidsstations gebruikten nog veel meer RACAL apparatuur, zoals andere typen ontvangers, panorama adaptors, VLF converters, independent side band adapters, diversity units en zendapparatuur. Ook daarvan duiken

Michiel Schaay

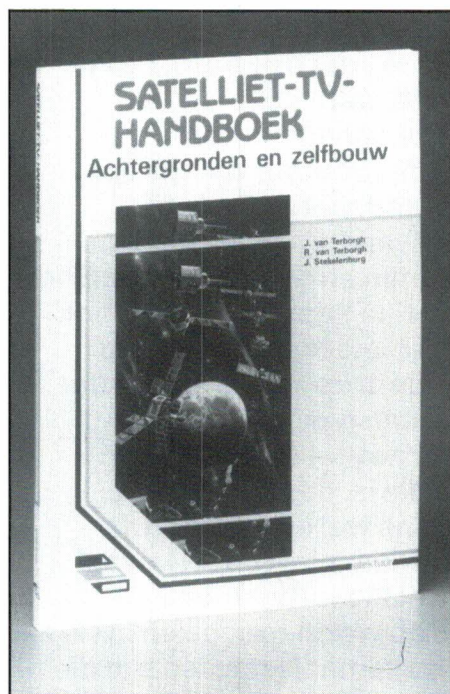
Aeronautical Radio Handbook



Wilhelm Herbst Verlag

regelmatig exemplaren op. Zo weten we dat er bij Doeven Electronica in Hoogeveen zo'n compleet ontvangst station te koop staat, maar ook andere handelaren, zoals Kent Electronics in Hoek, Ypma in Veendam, Holland Electronics in Leiden en Hoka in Oude Pekela hebben RACAL spullen te koop. RACAL verzamelaars kunnen daar hun hart aan ophalen, maar wat ze in geen geval mogen missen is het RACAL Handboek, geschreven door Rinus Jansen van Kent Electronics. Het is een in eigen beheer uitgegeven boek van 101 pagina's op A4 formaat. Het bevat een groot aantal beschrijvingen van RACAL apparatuur. Voor de grotere apparaten zoals ontvangers bestaat zo'n beschrijving uit de originele fabrieks specificaties, een afbeelding, een blokschema een algemene beschrijving van de werking en bijzonderheden en af en toe een schema van een interessant deel, zoals een filter of een buffer versterker. Geen boek dus om reeds in bezit zijnde apparatuur te repareren (daarvoor is de originele fabrieksdocumentatie nodig), maar wel een om te weten wat er allemaal voor apparatuur door RACAL is gemaakt en waarvoor het is bestemd. Absoluut onmisbaar voor RACAL verzamelaars, en geheel in het Nederlands! In deze beschrijving is het onmogelijk alle apparaten te noemen die beschreven worden in het RACAL Handboek (meer dan 115 stuks!), maar een greep daaruit zullen we wel doen: de RA 17, RA 217, RA 253, RA 1217, 1218, 1219 en 1220 ontvangers, de RA 37 LF converter, de RA 63 SSB adapter, de RA 66 panoramadisplay, de RA 121 ISB adaptor, de RA 129 RTTY terminal, de MA 350 synthesizer van de RA 117 ontvanger, de MA 168 diversity switching unit, de MA 1723 transmitter drive unit, de RA 1795 VMF-UMF ontvanger, de TA 99 1 KW lineair en nog veel meer fraais. Een boek om van te smullen wanneer u interesse heeft in echte ontvangers en bijbehorende apparatuur. Het kost maar f 35,- en is verkrijgbaar bij Kent Electronics, Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel.: 01154-1631. Een compliment overigens aan Rinus Jansen voor dit initiatief...

Satelliet TV Handboek
Achtergronden en zelfbouw
 Enkele maanden terug besproken we een aantal boeken over satelliet TV.



De een ging wat dieper op de materie in dan de ander, maar al die boeken zijn bestemd voor hen die een schotel willen aanschaffen of er reeds een hebben en wat meer willen weten over wat er nu te ontvangen is. Dit Satelliet TV handboek, beschreven door J en R van Terborgh en J Stekelenburg, uitgegeven door Elektuur BV, postbus 75, 6190 AB Beek (L) gaat veel dieper op de techniek van Satelliet TV in en geeft ook uitgebreide zelfbouw beschrijvingen. Het boek telt 128 pagina's, gedrukt in een vrij klein lettertje, zodat er veel in staat. Het boek valt uiteen in vier delen: aller eerst de theoretische achtergronden waarbij uitgebreid wordt ingegaan op signaal/ruis verhoudingen, schotelconstructies, footprints, alsmede modulatie en -demodulatie waarbij formules niet worden geschuwd. Het tweede deel betreft een zeer uitgebreide bouw beschrijving voor de indoor unit, de tuner. Alle printen zijn verkrijgbaar via de elektuurservice en er zijn veel foto's en detailtekeningen opgenomen. De bouwbeschrijving is zeer uitgebreid en er is ook een uitvoerige afregelbeschrijving opgenomen. Toch willen we hier een woord van waarschuwing laten horen: dit is beslist geen simpel project, en we adviseren alleen gevorderden op het gebied van HF zelfbouw aan zo'n apparaat te beginnen. Na een hoofdstuk over schotels en uitrichten daarvan, een verhaal over

het D2 MAC uitzendsysteem, dat sommige satellieten al gebruiken. Tot slot appendixen, waarin de footprints en de uitzendgegevens (kanaalindeling enz.) van een aantal satellieten, alsmede technische gegevens rond een aantal uitzendsystemen. Tja wat moeten we nu van dit boek zeggen? Allereerst dat het een groot aantal technische gegevens en berekeningen biedt met betrekking tot ruisgetallen, vrije wegdemping, versterking van schotels enz. Een vraag als: welke antenne diameter is minimaal nodig voor ontvangst van de ASTRA, die met 51 dBw zendt, te ontvangen met een η van meer dan 48 dB, wanneer een LNB met een ruisgetal van 2,3 dB gebruikt wordt, is na bestudering van de theorie in het boek te beantwoorden. Dit soort theoretische achtergronden zijn niet te vinden in andere Satelliet TV handboeken. Dan wat betreft het zelfbouwen: het boek gaat er van uit dat de schotel en de ontvangkop (LNB) gekocht worden. Blijft over: de tuner. Dit is een complex ontwerp en lijkt wat op de eerste tuners van b.v. Handic met handafstemming zowel voor beeld als geluid, zonder geheugens (preset afstemming). Echt iets voor de ervaren zelfbouwer, die persé zelf iets wil maken, want gezien de huidige prijzen (en mogelijkheden) van kant en klare Satelliet tuners is het de vraag of zelfbouw nu wel zoveel voordelen oplevert. De grootste waarde van het boek zien wij dan ook in de theoretische delen en de technische gegevens in de appendixes. Die informatie is vrijwel nergens te vinden en daarom is dit boek een aanrader voor hen die 'het naadje van de kous' willen weten. Het boek kost f 37,50. Inlichtingen over verkoopadressen ook via: Kluwer Technische Boeken, 05700-48333 (afd. info).

Van 24 augustus tot en met 2 september opent de Amsterdamse RAI weer haar poorten voor de Firato, de 26e deze keer. Onderschat de Firato niet, want deze tentoonstelling op het gebied van de consumenten-elektronica behoort niet alleen tot de grootste van Europa, maar wordt ook in één adem genoemd met niet mis te verstane evenementen op wereldniveau, zoals de CES in Amerika, de Funkausstellung in Berlijn en de Electronics Show in Tokio. Terecht, want de Firato is elke keer weer een uniek gebeuren. De Firato heeft altijd weer iets feestelijks waar buitenlandse tentoonstellingen jaloers op zijn. Is het omdat iedereen iedereen kent, omdat het een typisch levendig Amsterdams gebeuren is, omdat er zoveel afwisseling in stands, standinhoud en standgrootte is, omdat er allerlei plezierige shows zijn die deze of gene wel eens de term 'kermis' ontlokt, omdat er wel veel maar niet te veel lawaai mag worden gemaakt waar door het firato-bestuur nauwlettend maar nooit ambtelijk op wordt toegezien? Wie zal het zeggen, maar vast staat dat dit allemaal factoren zijn die zeker meewerken tot dat volstrekt unieke gebeuren dat Firato heet.



Hoe belangrijk de Firato zo langzamerhand geworden is blijkt wel uit het feit dat haast elke Firato wel weer een nieuwe ontwikkeling op audio/video, of breder, elektronicagebied markeert. Menige fabrikant, waar ook ter wereld, wacht met bepaalde noviteiten speciaal tot de Nederlandse Firato, dat is niet niks.

Maar houdt dat nu nooit op, die noviteiten? 'Zou men kans zien nog wat nieuws te produceren?' vroeg Radio Bulletin zich al in 1956 bezorgd af. Sindsdien zijn er zo'n 20 nieuwe Firato's geweest die allemaal wel weer 'wat nieuws' hebben getoond of geïntroduceerd, nieuws van vaak adembenemende grootsheid, zoals onder meer de stereoplaat, FM-stereo, kleurentelevisie, de CD-speler en de CD-videospeler. Ook deze keer wordt er weer veel nieuws getoond, al zullen er ook nu wel weer hier en daar stemmen opklinken dat er ook dit jaar 'weer niks nieuws te beleven valt'.

Dat is ondoordachte praat. Dankzij de ondertussen sterk geëvolueerde microprocessors, waarvan de kwaliteiten tot griezelige hoogten zijn gestegen, terwijl de prijzen tot haast even lage laagten zijn gedaald, hebben ook de goedkoopste apparaten haast ongemerkt eigenschappen gekregen die nog maar kort geleden slechts bij zeer dure, geavanceerde apparatuur

werden aangetroffen. Voor letterlijk iedereen is er zo langzamerhand veel en veel meer bereikbaar geworden. Een Firato, zoals deze Firato 90, is daarvan een indrukwekkende neerslag. Niet voor niets heeft deze 26e als motto meegekregen: 'Beeldvormend & Toonaangevend'. Allerlei ontwikkelingen, die al lang in verborgen laboratoria lagen te pruttelen, maar die nu ineens rijp zijn voor het grote publiek, zullen op deze veelbelovende Firato in de zoeklichten worden geplaatst. Dit artikel geeft een voorproefje.

RDS voor mobiel en stationair gebruik

Op de komende Firato zal men uitvoerig in de gelegenheid zijn om kennis te

De RDS-tuner FT980 van Philips, een topmodel van hoge klasse en met zeer veel mogelijkheden. Opvallend, zoals met veel geavanceerde, nieuwe apparatuur, is de bescheiden prijs.

nemen met het jonge RDS-systeem, het unieke Radio Data System dat een omwenteling zal betekenen in de bediening en mogelijkheden van FM-radio-apparatuur. Thuis zowel als in de auto. In het aprilnummer van RAM stond een uitvoerig artikel over de werking en de vele mogelijkheden van RDS, zodat we hier volstaan met de belangrijkste punten.

RDS is een Europees systeem voor het meesturen van onhoorbare digitale codes bij een FM-radio-uitzending. Dat is te vergelijken met de teletekst bij de tv. De met het normale radiosignaal meegevoerde extra informatie kan het verkeer betreffen en dan is RDS van belang voor de automobilist, maar het kan ook informatie over de zender zijn en dan is RDS ook van belang voor de luisteraar thuis. Op het display wordt in duidelijk oplichtende letters de naam van het station weergegeven waarop men heeft afgestemd. En dan ook nog eens de



FIRATONIEUWS 1990

ER VALT WEER HEEL WAT TE BELEVEN

soort zender, zoals pop of klassiek. Men ziet dan 'R3 POP', 'R4 KLAS' of, als het een regionale zender betreft 'FRYSLAN', 'RYNMOND' en dergelijke. Maar ook kan de tijd en datum worden doorgegeven, of plaatstitels en andere teksten. Zo biedt RDS tal van nieuwe mogelijkheden. Het is een flexibel, in heel Europa geaccepteerd informatie-overdrachtsysteem waarbinnen voorlopig 15 verschillende toepassingen zijn genormaliseerd. Nog geen enkel land gebruikt al deze toepassingen, maar dat zal niet lang meer duren nu steeds meer huiskamer- en autoradio's met RDS worden uitgerust.

In Nederland worden in eerste instantie drie mogelijkheden gebruikt. De eerste, die al in werking is, is de genoemde zenderindicatie Programme Service (PS). De tweede is Clock Time (CT), waarmee op het display een van een standaardklok afgeleide datum en de tijd worden weergegeven. De derde mogelijkheid is Alternative Frequencies (AF), die vooral voor de automobilist van grote waarde is. Elke zender zendt een lijstje uit van frequenties van een aantal andere zenders die hetzelfde programma uitzenden. Zodra de beluisterde zender te zwak wordt om nog een goede geluidskwaliteit te geven wordt de autoradio automatisch omgeschakeld naar een sterkere zender van hetzelfde netwerk. Heeft men op bijvoorbeeld op Radio 4 afgestemd, dan blijft men dit station optimaal ontvangen, waar men ook in Nederland rijdt. Zonder het te horen luistert men wel steeds naar een andere, maar altijd de best doorkomende steunzender. In tegenstelling tot de gebruikelijke systemen is het bij RDS niet meer nodig zenders met de hand in het geheugen op te slaan. De

AF-code werkt ook in landen buiten Nederland.

Blik op de toekomst: HDTV

Een zonder meer revolutionaire ontwikkeling die pas over enkele jaren tot in de huiskamer zal doordringen is High Definition Television, HDTV. Op deze Firato wordt de eerste duidelijke aanzet gegeven, want in de Grote Zaal van het RAI Congrescentrum krijgt de bezoeker een alleszins heldere kijk op wat er de komende jaren met de vertrouwde beeldbuis gaat gebeuren. Ook op de Omroepstand zal veel aandacht aan D2-MAC en HDTV worden gewijd en in de Blauwe Zaal zullen op een projectiescherm doorlopend HDTV-beelden worden getoond. In belendende zalen zullen dezelfde HDTV-beelden op de kleinere schermen van normale TV-toestellen te zien zijn.

HDTV is grootbeeld-tv met bioscoopkwaliteit in de huiskamer, stereogeluid met CD-kwaliteit en een keus uit de taal waarin men wil worden gesproken. Het aantal beeldlijnen zal van 625 naar 1250 gaan, waardoor het beeld scherper en gedetailleerder wordt. En de kleurweergave wordt natuurlijker. De beeldverhouding, nu nog 4:3, zal 16:9 worden, zodat bioscoopfilms volledig kunnen worden getoond, dus zonder dat de zijanten wegvallen of dat er zwarte balken onder en boven noodzakelijk zijn, zoals nu steeds het geval is. De 16:9-verhouding (wide screen of breedbeeld) komt overeen met de gulden snede en met het normale blikveld van de mens. De kijker krijgt een veel beter totaaloverzicht. Bij een voetbalwedstrijd bijvoorbeeld kan men duidelijk waarnemen waar de bal vandaan komt en waar hij naar toe gaat. De cameraman

hoeft de bal met zijn camera niet zo exact te volgen. De kijker kijkt niet langer via de ogen van cameraman en regisseur, maar zoals dat hoort met eigen ogen. Dit aspect is ongetwijfelt het belangrijkste winstpunt van HDTV. Op de Firato zal dit op aanschouwelijke wijze worden gedemonstreerd. Vanwege de zeer hoge kosten die met de ontwikkeling en vervanging van de huidige zend- en ontvangapparatuur zijn gemoeid zal de ontwikkeling niet snel verlopen.

De eerste stap naar HDTV is de tussenvorm D2-MAC. Op de Firato zullen MAC-toestellen worden geïntroduceerd in het formaat 3:4. RTL-Véronique begint in oktober met uitzendingen in D2MAC die door schotelbezitters ook als zodanig kunnen worden ontvangen. D2-MAC heeft nog 625 lijnen, wel al digitaal geluid en daarnaast vier geluidskanalen. De kabelnetten zullen dit signaal voorsnog in de gebruikelijke PAL omzetten. In oktober 1991 zullen D2MAC-toestellen in het formaat 16:9 worden geïntroduceerd. In 1992 zullen, ondanks de weinige toestellen die dan nog beschikbaar zullen zijn, de Olympische Spelen van Barcelona in HDMAC worden uitgezonden. In 1993 zullen voldoende toestellen aanwezig zijn om de dan te starten proefuitzendingen in HDMAC te ontvangen. In 1995 zal worden begonnen met regelmatige uitzendingen in HDMAC. De toestellen zullen dan ook flink in prijs zijn gedaald. Daarna zal HDTV snel zijn ingeburgerd.

Portable tv

Naarmate het zenderaanbod toeneemt wordt de tv-kijker met een steeds grotere variatie in tv-ontvangers bediend. Aan de ene kant is er de



Dankzij de sterk verbeterde LCD-techniek is kwalitatief hoogwaardige Personal Video nu werkelijkheid geworden.

trend naar steeds grotere beeldschermformaten, want het verschijnsel 'thuisbioscoop' wint snel aan populariteit. Aan de andere kant wil men overal van tv-ontvangst kunnen genieten en de tv dus letterlijk in de binnenzak kunnen meenemen. Welnu, dankzij de voorspoedige ontwikkeling van LCD-tv is deze Personal Video-mogelijkheid inmiddels geheel en al realiteit geworden. De LCD-techniek is met name door Philips zo verfijnd, dat een briljant tv-beeld nu ook in miniatuurformaat kan worden verwezenlijkt. Philips zal op de Firato twee nieuwe LCD-tv's tonen, waardoor er nu een reeks is van drie opmerkelijk compacte ontvangers, met beeldschermen van resp. 7,5 en 10 cm. Voor de verlichting van het beeldscherm wordt geen gebruik van een reflecterende spiegel gemaakt, zoals gebruikelijk, maar van een lichtbron die het LCD-beeldscherm aan de achterzijde verlicht. Daardoor is geen externe lichtbron, zoals daglicht, nodig en bovendien is het LCD-beeld krachtiger van kleur. Een van de twee kleine typen kan ook als kleurenmonitor op een camcorder en als betaalbare auto-tv dienst doen. Het grotere type is een multi-standaard-tv, waardoor hij ook buiten Nederland kan worden gebruikt. De speciale vakantie-tv dus.

Helderder beeld

De Firato zal een groot aantal tv-toe-

stellen te zien geven die ook bij opvallend zonlicht een zeer helder beeld geven. Dit is van belang daar het traditionele kijkpatroon, tot voor kort nog op de avond geconcentreerd snel bezig is te veranderen. Onder meer door het groeiende zenderaanbod wordt steeds meer overdag gekeken. Maar ook is een helder beeld bij het kijken 's avonds van belang, want het lichtniveau binnenshuis bij avond neemt de laatste jaren toe. Het moderne interieur wordt gekenmerkt door lichte kleuren en bovendien worden meer lampen met een hoog lichtniveau gebruikt. Dit alles stelt speciale eisen aan de beeldhelderheid en de contrastweergave. Dit geldt nog sterker voor stilstaande tv-beelden zoals teletekst, videospelletjes en bij gebruik van de tv als computermonitor.

Veel beeldbuizen, zoals bijvoorbeeld de Blackline van Philips, de Black Trinitron van Sony en de Black Planigon van Nokia, zijn speciaal ontwikkeld voor kijken bij daglicht. Zwart blijft zwart, wit blijft wit en de kleuren blijven ook bij veel omgevingslicht helder.

Opmerkelijk vernieuwde TDK-cassettes

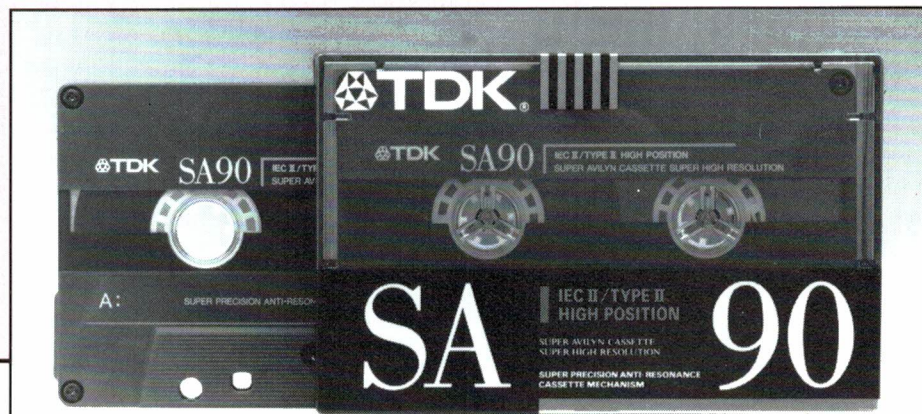
Tijdens de Firato worden als eerste in

Europa twee nieuwe series TDK audiocassettes geïntroduceerd. De bestaande High position-(Type II)-cassettes, waaronder de beroemde TDK SA, in de Metal position-(Type IV)-cassettes zijn bandtechnisch zowel als qua vorm volledig vernieuwd. De High position-cassettes zijn, na frappante resultaten bij verdere magneetdeeltjesverfijning, en nieuwe dispersietechnieken, speciaal ontwikkeld voor het digitale tijdperk. Ze worden dan ook 'Digital ready' genoemd. De drie nieuwe types (SF, SA en SA-X) bieden een heldere, ongesluierde reproductie van ook extreem zachte muziekpassages door de verder verbeterde 'low noise'-karakteristieken. Bij de SA-X ligt de bias noise bij -61.0 dB, hetgeen betekent dat ruisonderdrukking zoals Dolby B of C, hierbij niet meer nodig is (SA: -60,5 dB, SF: -59,5 dB).

Ook de uitstuurbaarheid is verder vergroot, waardoor de vaak hoge pieknieveau's van digitale signaalbronnen vervormingsvrij worden vastgelegd. Ook worden er verbeterde typen cassettebehuizingen toegepast, die maximale absorptie van trillingen, absolute gelijkheid van de twee helften voor de noodzakelijke 90° azimuth en een nauwkeurige en trillingvrije bandloop garanderen.

De laatste tijd begint de vraag naar metalcassettes, onder meer door gunstiger testrapporten, de hoge eisen die de CD stelt en de steeds gunstiger prijzen, sterk te groeien. Daarom heeft TDK ook een nieuwe serie metalcassettes ontwikkeld, de MA, de MA-X en de exclusieve dubbellaags Finavinx MA-XG. Vooral deze laatste is een absolute primeur voor Europa. Het is de eerste metal-cassette met een dubbe-

De beroemde TDK-SA, die volgens de importeur door 7 van de 10 gebruikers wordt geprefereerd, is met een aantal andere TDK-cassettes volledig vernieuwd.



le laag Finavinx metal alloy deeltjes, waarvan de bovenste is afgestemd op de hoge tonen en de tweede laag op de overige frequenties.

Speciale Sony Walkmantape

Voor de fervente Walkman-gebruiker komt Sony uit met een nieuwe cassette die aan al zijn eisen tegemoet komt. Want deze speciale zo geheten Walkmantape onderscheidt zich in verschillende opzichten van de stan-



De nieuwe Walkmantape Sony UX-WM.

daard audiocassette. Allereerst is het stukje aanloopband, de leadertape, extra kort, waardoor de muziek sneller begint. Vooral voor Walkmans met een auto reverse functie verhoogt dit het luisterplezier. De ronde hoeken van de cassettebehuizing zorgen voor een draag-, opbergvriendelijk en comfortabel gebruik. Doordat de cassettebehuizing uit één stuk is gelast en dus geen schroeven heeft worden de trillingen van buitenaf verlaagd, met als gevolg dat de modulatie ruis effectief wordt onderdrukt. Dit komt de klankkwaliteit ten goede. De in de Walkmantape toegepaste geluidsband is een High Position- ofwel Type II-band (chromoklasse dus) met een zeer lage biasruisniveau en een vergroot dynamisch bereik. Er zijn twee typen: met een speelduur van resp. 90 en 100 minuten. De winkelprijs bedraagt resp. - f 5,50 en f 5,95.

De DAT-recorder op de Firato

Het is met de digitale DAT-recorder maar vreemd gesteld. Iedereen weet dat hij er is, maar tegelijk is hij er ook weer niet. Het lijkt wel of dat glorieuze apparaat, waarmee zo perfect (vooral ook met eigen microfoon) kan worden opgenomen, links en rechts wordt doodgezwegen.



De Grundig DAT-recorder DAT-9009.

Toch zullen er op de Firato verschillende te zien en te horen zijn. Sony bijvoorbeeld komt met een speciaal type en Grundig komt met de nieuwste, tweede-generatie recorder DAT-9009, passend in de hi-end 'Fine Arts' serie. Uiterlijk ziet hij er ongeveer net zo uit als zijn illustere voorganger, maar hij is uitgevoerd met de modernste bitstream-techniek met 256-voudige oversampling. Omdat ook Grundig middenin de digitale toekomst staat zijn digitale aansluitingen aangebracht voor glasvezelkabel. De symmetrische microfooningangen voor (semi)-professioneel gebruik duiden erop dat verbeteringen zijn te vinden in de signaal-ruisafstand en de toch al geringe vervormingsfactor. De Long Play functie maakt een speelduur van vier uren mogelijk.

Horizontale camcorder

Zoals de huidige auto via een lange weg uit de paardekar is ontwikkeld, begint de videocamera ook langzaam

maar zeker een geheel eigen vorm te krijgen. Bestaande paden worden verlaten, nieuwe wegen worden ingeslagen om steeds beter te voldoen aan de eisen die het medium stelt. Bij de gecombineerde videocamera/recorder, kortweg camcorder, houdt dat in: gemakkelijke bedienbaarheid en een onder alle omstandigheden goede controle over alle functies, maar vooral een zodanig goede hanteerbaarheid dat het niet zo'n enorme toer is om uit de hand stabiele beelden te krijgen. Want daar mankeert het nogal eens aan.

Een ontwerp, waarbij niet alleen aan goede technische kwaliteiten, maar vooral ook aan deze aspecten bijzondere zorg is besteed, is de nieuwe Olympus VX-81, een ultralichte, prettig in de hand liggende en zeer gemakkelijk hanteerbare Video 8-camcorder. Deze niet meer dan 810 gram wegen- de Movie 8 camcorder met zijn vele waardevolle mogelijkheden (zoals o.m. 6x zoom, autofocus, high-speed shutter) wordt, zo is de bedoeling, op de Firato op de stand van Akai/Telefunken, importeur Fodor, tezamen met

De opvallende VX-81 van Olympus die mogelijk een nieuw camcordertijdperk inluidt.



nog een ander nieuw type, de VX-806, voor het eerst in de openbaarheid gebracht.

Bijzondere midi- en minisets

De zo zeer vertrouwde miniset wordt ondertussen ook op allerlei manieren verbeterd, verfijnd en... verkleind.

Ooit ontwikkeld uit het platte, maar vrij brede slim line formaat, dat op zijn beurt uit het veel te vroeg en daardoor snel geflopte minisysteem was gekomen is het midisysteem door sommige fabrikanten nu weer teruggebracht tot het slechts ca. 27 cm brede mini-formaat. Nu is de tijd eindelijk rijp voor mini, nu heerst er alom vertrouwen in de superieure kwaliteiten die ook met dit kleine formaat mogelijk zijn. Want de ongelooflijke verbeteringen op vele gebieden die dankzij steeds weer nieuwe, nog weer kleinere, nog weer snellere microcomputerschakelingen in alle audio-video-apparaten zijn ingevoerd zijn natuurlijk niemand ontgaan.

De op de Firato uit te brengen UD-7 van Kenwood is zo'n onvervalste miniset. De door één zware voeding gevoede en dus bij elkaar behorende componenten zijn slechts 27 cm breed en tussen 25 en 30 cm diep. De CD-speler en de zeer uitvoerige 14 bands equalizer zijn 7 cm hoog en de FM/MG/LG-receiver met 2 x 40 watt uitgangsvermogen en het dubbele kwaliteits cassettedeck (o.m. met HX-PRO) hebben een hoogte van 12 cm. De bijbehorende basreflex-luidsprekers zijn 38 cm hoog, 19 cm breed en 25 cm diep. Vrij klein dus allemaal. Vandaar de aanduiding UD: Ultra Density, ultra dichtheid dus. Al met al is dit

Het compacte hifi componenten systeem Mezzo MX-1 van JVC is slechts 27,5 cm breed. Mini is weer terug. Nu met veel betere kwaliteit en grotere vermogens. Ook dit mini-gebeuren is een mijlpaal op deze Firato!

een zó bijzondere miniset, dat men zonder meer van 'spectaculair' mag spreken. Want in die geringe omvang zijn, bij een sublieme klankkwaliteit, zo ontzettend veel mogelijkheden en zoveel automatisch functionerende voorzieningen samengebond, dat hier zeker van een doorbraak gesproken kan worden. Compleet met afstandsbediening kost deze miniset ca. 2500 gulden.

Ook JVC laat een frisse, nieuwe kijk op hifi-apparatuur zien, onder andere met het geavanceerde Mezzo minisysteem MX-1. De Life Style uitvoering is modern van opzet en is voorzien van een speciale subwoofer-versterker. De subwoofer is in elk van de beide compacte luidsprekerboxen ingebouwd. Dankzij het subwoofer-principe geven de kleine boxen veel meer laag dan men zou vermoeden. Omdat de MX-1 compact is gebouwd en is voorzien van een zware subwoofer-versterker van 75 watt, wordt het versterkerdeel op een speciale manier gekoeld en wel door middel van een diafragma dat met een frequentie van 7 tot 15 Hz wind op onhoorbare wijze naar de koelribben waait.

Voor CD-gebruik heeft de equalizer onder meer een speciale 'Carstand' voor het met verminderde dynamiek opnemen van cassettes van CD's voor in de auto. Deze set, die eveneens ca. 2500 gulden kost, is op afstand met het JVC-Compulink-systeem bedienbaar.

De mogelijke grote dynamiek is een van de grote winstpunten van de CD. Maar niet altijd heeft men daar behoefte aan. Soms wil men de muziek ook wel eens rustig op de achtergrond horen. In dat geval is het prettig de dynamiek wat te kunnen verkleinen. Tezamen met het Instituut voor Perceptie Onderzoek (IPO) heeft Philips op dit terrein veel onderzoek verricht en toont op de Firato als gevolg daar-

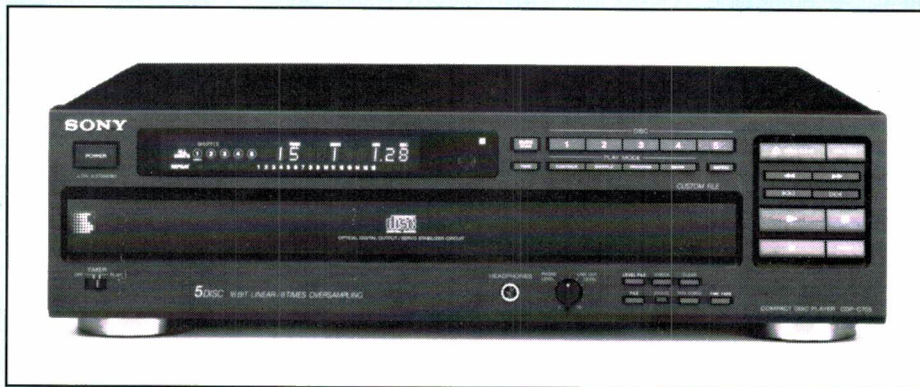
van een effectieve, gepatenteerde oplossing: digitale compressie en expansie. Deze zgn. Digital Dynamics Control is ondergebracht in de op afstand bedienbare Digitale Midi-Hifi-combinatie F 297. Een kwaliteits midiset met het grote uitgangsvermogen van 2 x 120 watt en met onder andere een ingebouwde Bitstream 1 bit D/A-omzetter, waarop de digitale uitgang van een CD-speler kan worden aangesloten. Dankzij het in de versterker aanwezige digitale signaal is digitale soundprocessing mogelijk. Daardoor is het signaal op verregaande wijze zeer gecontroleerd te manipuleren en te wijzigen zonder dat het ook maar op de geringste wijze wordt aangetast. Met de Digitale Dynamics Control kan de dynamiek in drie standen worden verkleind of gecomprimeerd, maar ook in drie standen worden vergroot ofwel geëxpandeerd, waardoor de muziekweergave in alle gevallen optimaal aan de momentele behoefte kan worden aangepast. Naast de gebruikelijke sterkte-, klank- en loudness-regeling is er dan nu ook dynamiekregeling bijgekomen. Een wezenlijke aanwinst! De Philips F 297 met zijn vele, vele mogelijkheden kost, compleet met boxen en afstandsbediening rond f 2,990,-.

De hoogste signaalpiek

Op de Firato zullen verschillende CD-spelers te zien zijn met een geheel nieuwe feature, o.m. door Sony PEAK SEARCH en door JVC Dynamics Detection Recording Processor (DDRP) genoemd. Na het inleggen van de CD en de bewuste CD-speler wordt hij snel en geluidloos van begin tot einde binnen de minuut afgetast, tijdens welke periode de hoogste signaalpiek wordt opgespoord. Het cassettedeck kan daarop worden ingesteld, of het regelt zichzelf automatisch op die hoogste piek in. Vervorming door onverwachte overmodulatie wordt daardoor effectief voorkomen.

Bij Sony gebuurt dit op de nieuwe CD-spelers met de kwalitatief hoogwaardige 1-bit conversie, zoals o.m. de CDP-790 en de CDP-990. Het DDRP-systeem van JVC wordt toegepast op de CD-speler XL-Z431, die is uitgerust met de bijzondere 1-bit PEM-converter van JVC. Zodra de DDRP-toets is ingedrukt, wordt de hoogste signaalpiek opgezocht, tijdens welk proces de variabele uitgangsvolumeregeling





De geavanceerde CD-wisselaar CDP-C705 van Sony, die met de nieuwe, zeer praktische PEAK SEARCH-feature is uitgerust.

zichtbaar draait. Na fixering van de hoogste piek gaat het aangesloten cassettedeck automatisch opnemen. Ondanks de zeer hoge kwaliteit van deze decks en de nieuwe, geavanceerde mogelijkheden liggen de prijzen op zeer lage niveau's: tussen 700 en 850 gulden.

De Compact Disc Interactive

Naast de nu volledig ingeburgerde audio-CD komt binnenkort de CD Interactive, CD-I, op de markt. Op de Firato is hij in ieder geval al aanwezig. Het is een multimedial medium dat alles biedt wat een digitale plaat maar bieden kan: hij combineert op revolutionaire wijze gesproken woord in verschillende talen naar keuze, muziek van CD-kwaliteit, stilstaande en bewegende beelden, zgn. computer graphics en data, en dit alles op het normale CD-formaat. Al deze vormen van informatie worden niet zoals gebruikelijk passief via beeldbuis en luidspreker weergegeven, maar kunnen stuk voor stuk of tegelijkertijd op verregaande wijze dus.

De veelzijdigheid van het CD-I-systeem is bijzonder groot, waardoor het een ideaal ontsnappings-, onderwijs- en informatiemedium is. Op school, maar ook en vooral thuis. Extra aantrekkelijk is het dat het een zeer gebruikersvriendelijk systeem is. Philips, Matsushita en Sony werken samen aan de marktontwikkeling van de gestandaardiseerde CD-I en bij de grote uitgeverijen over de hele wereld is men bezig met het samenstellen van veel aantrekkelijke software op het gebied van muzikaal amusement, spel-

letjes, kinderprogramma's, sport, zelfstudie en naslagwerken. Alle titels worden simultaan in 6 talen uitgebracht, waaronder Nederlands. Volgend jaar kan de introductie van de eerste softwarepakketten tegemoet worden gezien, eerst in de VS en Japan en daarna, in 1992, komen Engeland en de Benelux aan de beurt. De prijzen van hard- en software worden op interessante niveau's gehouden.

Still video

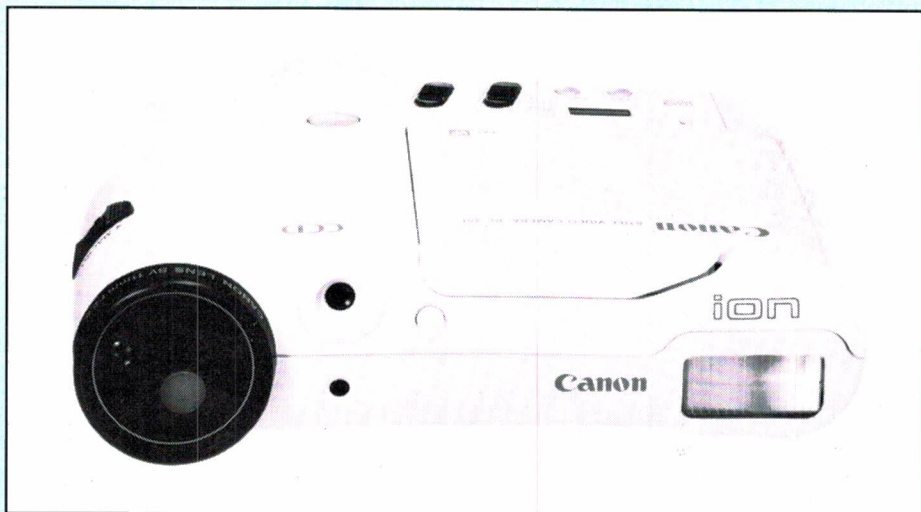
Net zoals de smallfilmcamera is verdronken door de videocamera zal de fotocamera het veld gaan ruim voor de Still Videocamera. Want fotograferen gaat in de toekomst elektronisch. Een

videoband is de magneetschijf, waarop 50 foto's kunnen worden vastgelegd, steeds weer opnieuw te gebruiken. De foto's kunnen eenvoudig naar een videorecorder worden overgespeeld of in een computer worden ingevoerd. Een IC-card, die de floppy disk moet vervangen, is in voorbereiding.

Doordat het werken met de Still Videocamera ondanks de vele automatische functies uiterst eenvoudig gaat, zal dit nieuwe medium, dat o.m. door Canon op de Firato zal worden gedemonstreerd, zich snel verder ontwikkelen. De verwachting is dat binnen afzienbare tijd in de steden speciale printshops, zgn. 'image centers' zullen worden geopend.

KTV met wisselbaar front

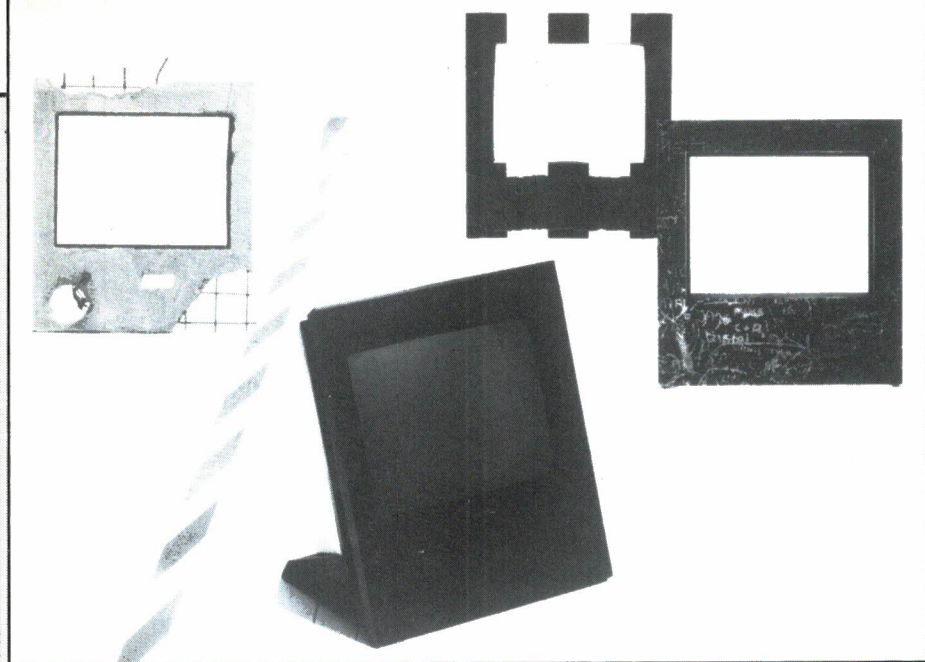
Je moet maar op het idee komen, maar de nieuwe Blaupunkt Altro-tv komt op een even eenvoudige als unieke wijze tegemoet aan individuele interieurwensen. De Altro, een televisie die bol staat van innovatie tv-technologie, biedt namelijk de mogelijkheid om met behulp van een uitgebreid assortiment wisselfronten een volkomen andere tv-uitstraling te creëren. Met één simpele handbeweging is de Blau-



Canon heeft Still Video gelanceerd. Elektronisch fotograferen wordt realiteit.

magneetschijf, in feite een hele kleine computer-floppy, neemt de plaats van de film in. De daarop in digitale vorm vastgelegde beelden kunnen op iedere tv als een dia worden weergegeven. Een speciale printer zorgt voor afdrucken en vergrotingen. Net zoals een

punkt Altro aan elke interieurwens aan te passen. De Altro kan met het beeldvlak schuin naar achteren, maar ook volledig verticaal worden opgesteld. Daardoor kan het toestel als object op de grond worden opgesteld of in een tv-meubel worden geplaatst. De Blaupunkt Altro, uiteraard een full stereo apparaat, is geschikt voor ontvangst van alle tv-normen. Bij aanschaf wordt de Altro met één extra front geleverd.



Elke dag een andere tv in de huiskamer!

Daarnaast is er keuze uit minstens drie additionele fronten, een aantal dat in de toekomst zal worden uitgebreid. Compleet met een extra wisselfront kost de Blaupunkt Altro f 1.999,-.

D2B – nog maar één afstandsbediening

Iedereen heeft ongemerkt heel wat aan audio- en video-apparatuur in de huiskamer. En ook heel wat aan afstandsbedieningen. Een enkeling heeft zich wel een zgn. zelflerende afstandsbediener aangeschaft die alle functies van een aantal andere afstandsbedieners in zich kan opnemen waardoor die voorgoed van het toneel kunnen verdwijnen, maar echt overzichtelijk en ideaal is deze methode toch niet. Een oplossing voor dit probleem moet het nieuwe fenomeen D2B (Domestic Digital Bus) zijn, dat op de Firato zal worden geïntroduceerd. Het is een zeer doordacht systeem dat de bediening van A/V- en aanverwante huiskamerapparatuur in hoge mate vereenvoudigt. Dankzij een nauwe samenwerking tussen Philips (de uitvinder), Matsushita, Sony, Thomson e.d. zal D2B standaard op alle merken en typen apparatuur worden toegepast. De Domestic Digital Bus is een extra (data)verbinding die voor optimale communicatie tussen alle aangesloten apparaten zorgt. Met één druk op de toets van zijn ene, gecombineerde afstandsbediening kan de gebruiker precies aangeven wat hij wil. Alle betrokken apparatuur wordt dan automatisch in- en doorgeschakeld. D2B is geen veredelde afstandsbediening, maar een intelligent interactief sys-

teem dat ook verkeerde bedieningen uitsluit. Het is zondanig ontworpen dat de fabrikanten hun eigen merkidentiteit kunnen handhaven. Al met al is dit in de geschiedenis van de huiskamer-elektronica een zeer belangrijke ontwikkeling.

Opmerkelijke luidsprekers van Jamo

De niet ten onrechte succesvolle Deense luidsprekerfabrikant Jamo presenteert op de Firato een aantal bijzondere ontwikkelingen. Niet alleen kan de bezoeker zich vergewissen van de uitstekende klankkwaliteit van de moderne reeks Jamo-luidsprekers, maar ook zal hij kunnen opmerken hoeveel zorg Jamo aan de vormgeving schenkt. Jamo-luidsprekers worden gekenmerkt door een grote duurzaamheid, een karaktervolle vormgeving en een zeer goede prijs/kwaliteitsverhouding. Om een zo gaaf en

De Jamo BX-High-Power-serie: kracht met hoge kwaliteit.

natuurgetrouw mogelijk klankbeeld te krijgen liep vooral de resonantiebestrijding altijd als een rode draad door de ontwikkelingen. Deze lijn wordt met de nieuwe luidsprekers niet losgelaten, waarbij, zoals gezegd nog meer nadruk op het design wordt gelegd. Voorbeelden hiervan zijn de nieuwe serie Graduate-luidsprekers die ondanks hun forse belastbaarheid kleiner zijn dan ze in werkelijkheid zijn. En dan is er de Jamo Art, die tot Deens top-design kan worden gerekend, een elegante flat square muurluidspreker met uitstekende eigenschappen die zeer bescheiden is geprijsd.

Met de half-bolvormige Converta introduceert Jamo een luidspreker die in elk eigentijds interieur past. Deze luidspreker kan aan het plafond worden opgehangen, tegen de muur worden geschroefd of op een vlak worden neergezet. Wil men de basweergave verhogen, dan kan de Jamo Subwoofer SW-10 of SW-300 worden bijgeplaatst.

Met de nieuwe BX-High Power bas-reflex-luidsprekers toont Jamo dat ook krachtig geluid onvervormd kan worden weergegeven. De BX-200 High Power verwerkt probleemloos muziekvermogens tot 350 watt. Door hun hoge rendement vormen ze ook voor bescheiden versterkers goede partners. Met of zonder stoffront zien de perfect afgewerkte luidsprekers er prachtig uit.

SABA Video Vision

Saba komt met een wereldprimeur: een draagbare, compacte, lichte combinatie van een volwaardige VHS-videorecorder en een multinorm kleu-



ren-tv met uitklapbare 12 cm LCD-scherm, de Video Vision. Er is een speelduur van 8 uur in de LP-stand, een 20-programma's timer en er zijn audio/video cinch-aansluitingen voor camcorderweergave. Een aantrekkelijke set dus voor de vakantiegangers. De prijs ligt rond f 4.000,-.

Uiterst eenvoudige videorecorder

Onder het motto 'Hoe beter de techniek hoe eenvoudiger' brengt Nordmende de niet meer dan ca. 800 gulden kostende V 1005 naar de Firato, een VHS-recorder met HQ-beeld, onderzoeksysteem en infrarood afstandsbediening. Tot de voorzieningen behoren verder: directe opname, restbandaanduiding, Go-To-functies, assemble en kinderslot. Het stilstand-beeld is ruisvrij en het apparaat is uitgerust met een SCART-aansluitbus. De bediening is uiterst simpel. Dit is weer zo'n mooi voorbeeld tot hoever de moderne techniek is geëvalueerd.

Denon handhaaft de 20 bits filosofie

Het is Denon ernst met haar respect afdwingende 20 bits filosofie, op basis waarvan op de Firato weer nieuwe, verrassend laag geprijsde CD-spelers met een indrukwekkende klankkwaliteit worden getoond. De DCD-960 heeft een 20 bits dubbele SLC met 8-voudige overbemonstering en de befaamde Lambda processor, die ook in de dure referentiespelers wordt toegepast. Met deze inderdaad zeer bijzondere D/A-processor wordt de nuldoorgangsvervorming die optreedt tijdens de omzetting van digitaal naar analoog volledig geëlimineerd. Denon vindt het dan ook niet nodig de 1-bit configuratie, die hetzelfde beoogt, toe te passen, temeer daar de jarenlange 20 bits-ervaring een belangrijk gewicht in de schaal legt. Naast de Lambda convertiertechniek heeft de DCD-960 speciaal voor de opname-enthousiasten de pick- en linkfuncties voor het optimaal benutten van tijd op een Denon-cassette. Naast de DCD-990, die f 999,- kost zijn er nog twee nieuwe typen, de DCD-860 en de DCD-660, die resp. f 899,- en f 699,- kosten.

Entertainment en educatie

Er is in de RAI natuurlijk weer de nodi-

ge entertainment die door de grote firma's op voortvarende wijze wordt verzorgd en die aan de Firato zo'n bijzonder plezierig, levendig tintje geven. Een ook nu weer zullen verschillende omroepen op indrukwekkende wijze acte de présence geven. Technische vernieuwingen op het gebied van televisie en radio vormen de hoofdschotel. Kijkers en luisteraars zullen in beeld en geluid op aantrekkelijke wijze worden geïnformeerd over de verbeteringen waarmee zij de loop van de negentiger jaren te maken krijgen. Vooral HDTV (High Definition Television) en Digitaal Radio Zo bouwt de TROS een eigen studio vanwaaruit verschillende radioprogramma's worden uitgezonden. De NOS, NCRV, VARA en KRO richten in het Congrescentrum een gezamenlijke studio in. Ook staan er directe tv-uitzendingen vanaf de Firato op het programma. Het educatieve tintje komt van de NOS, die onder meer laat zien hoe het Journaal werkt.

Een Elektron-presentatie, zoals bij vorige Firato's het geval was, is er dit jaar niet. Er worden andere vormen gezocht om het elektronica-onderwijs onder de aandacht te brengen.

Met de bus naar de Firato

De op vele plaatsen in het land gevestigde Hi-five-zaken laten tijdens de Firato bussen rijden tot de hoofdingang van het RAI-gebouw. Ingestapt wordt bij de voordeur van hun bedrijven en bij een aantal filialen. De Hi-five busreizigers gaan bij een speciale ingang van de Firato naar binnen en hoeven dus niet in de rij te staan. Aan het einde van de middag kan iedereen weer met de bus terug naar de opstapplaats. In enkele gevallen worden ook avondritten georganiseerd. Ieder die van dit loffelijke initiatief gebruik wil maken kan bij de Hi-five zaak voor een zeer aantrekkelijke prijs een ticket kopen en de datum vastleggen. Het ticket is goed voor de busreis, toegang tot de Firato, een linnen draagtas, een lunchpakketje, een drankje aan boord alsmede voor een handig gidsje met Firato-plattegrond en een wegwijzer/beschrijving naar en van alle nouveautés. In veel gevallen zullen reisleiders in de bus de bezoekers nieuwsinformatie geven en in een aantal bussen worden technische videofilms vertoond. De Hi-five heeft een grote macht aan bussen ingezet.

Op de Firato zelf zal de Stichting Hi-Five zich presenteren met een overzicht van interessante cursussen en trainingen, technici zullen in een mini-TD informatie verschaffen over onderhoud aan videorecorders, cassette-decks en platenspelers, en het publiek kan elektronische neuzen in een databank met een overzicht van recensies uit binnen- en buitenlandse hobby- en vakbladen.

Over de Firato

Aantal deelnemers:

ca. 135

Locatie:

Europacomplex en lounges RAI Congrescentrum

Oppervlakte:

ca. 50.000 m²

Expositiedagen:

publieksdagen: vrijdag 24 aug. t/m zondag 2 sept. 90

Openings-tijden:

op vrijdag 24 aug. en in het weekend van 10-17 uur
van maandag 27 t/m vrijdag 31 aug.
tevens van 19.00-22.00 uur

Toegangs-prijzen:

f 15,- p.p., resp. f 12,50 voor avondbezoek.
Jeugd van 4 t/m 11 jaar onder geleide, houders van een PAS 65, alsmede groepsbezoek – mits tevoren schriftelijk aangevraagd – f 12,50 p.p., resp. f 10,- voor avondbezoek

TT-regeling:

tijdens de Firato 90 is de gecombineerde Trein plus Toegangsregeling van kracht vanaf vrijwel alle stations in Nederland

Expositieprogramma:

audio, video, muziek, home office, (tele)communicatie, meubilair, boeken, tijdschriften, service-app., branchen- en beroepsorganisaties

Bijzondere activiteiten:

presentatie van omroep-organisaties in de Europahal en de lounges van het Congrescentrum over radio- en televisiemaken in Nederland. Rechtstreekse uitzendingen vanuit de RAI.

In de beide voorgaande delen hebben we gezien hoe in het 'uitvinderstijdperk' (1860-1890) talloze lieden zich bezighielden met het vastleggen en weer reproducere van geluid. Edison realiseerde die wensdroom door middel van de fonograaf, waarmee het geluid werd opgetekend op een wasrol. In dat ontwikkelingsproces – van tinfolie fonograaf tot Edison's verbeterde wasrolfonograaf – heeft men verschillende keren ook de grammofoonplaat bedacht en zelfs gepatenteerd. Uiteraard niet in de vorm waarin wij hem nu kennen, maar voor opname en weergave. Op dat moment was de tijd er niet rijp voor: de plaatconstructie was veel ingewikkelder dan de rol en bood geen voordelen. Maar de tijden veranderden, zeker in die dagen . . .

't een volgt op 't ander

Wanneer je een verhaal schrijft als dit en je verdiept in het overvloedige documentatie materiaal dat nog uit die tijd ter beschikking is, lijkt het of op eens stukjes van de puzzel op z'n plaats vallen: je ziet de samenhang. Al in het eerste deel schreef ik, dat een uitvinding nooit zomaar 'uit de lucht' komt vallen. Het een volgt altijd op het andere. Een belangrijk punt daarbij is de economie en de maatschappelijke ontwikkeling op een bepaald moment. Men kan nog zo'n fraaie uitvinding doen: wanneer het publiek er geen behoefte aan heeft of 't niet kan betalen, komt er niets van terecht. Zo was 't ook met de fonograafgrammofoonplaat. Zowel Bell en Tainter als Edison zagen de toepassingen van de fonograaf voor namelijk als dictafoon van kantoren, als gesproken brief en als archivering van stemmen van belangrijke personen. De weergave van muziek stond daarbij niet op de eerste plaats. Edison publiceerde na de uitvinding van de fonograaf in de North American Review een lijstje met 10 toepassingen dat we hierbij afdrukken. U ziet dat muziek weergave pas op de 4^e plaats staat. In dat licht bezien is het duidelijk dat de grammofoonplaatfonograaf geen voordelen had ten opzichte van de wasrol, vandaar dat het apparaat toen niet op de markt kwam. Maar zoals we in het tweede deel vertelden, was voor het grote publiek (nadat het nieuwtje van je eigen stem horen eraf was) muziek weergave wél de belangrijkste toepassing. Wasrollen met muziek, conferences en vooral zangopnamen werden, rond 1890 bij honderduizenden verkocht en ook de hallen met de 'juke-box' fonografen met muziekopnamen deden goede zaken.

Edison's muzikale smaak maakt weg vrij voor grammofoonplaat

Zoals u ziet zorgde de maatschappelijke ontwikkelingen – de wens van het publiek – ervoor, dat de fonograaf voornamelijk werd aangeschaft voor een doel waarvoor de uitvinders hem eigenlijk niet bestemd hadden: Uitsluitend voor de weergave van muziek. Nu vertelde ik al in het eerste deel, dat Edison een zeer eigenwijze man was. In de loop van deze serie zullen we daar nog een aantal treffende staaltjes van noemen. Die eigenzinnigheid vertoonde hij niet alleen op technisch, maar ook op muzikaal gebied. In die tijd (1890-1900) was er nog geen sprake van een hit-parade o.i.d., maar het 'grote' publiek had beslist wel een bepaalde smaak. Coloratuur sopranen als Nellie Melba en tenoren als Caruso werden op handen gedragen. Edison vond daar niets aan. Hij vond Caruso zelfs een 'tamelijk slechte' zanger. Ook de grote werken van de toen populaire componist Wagner verafschuwde hij. Op de wasrollen die door Edison werden uitgebracht versche-

DE HISTOR

nen – zeker in de eerste jaren – voornamelijk artiesten en werkjes die hij zelf mooi vond: marsen en brassbands, stukjes van Beethoven en tamelijk onbekende zangers, zangeressen en koren. Edison voldeed niet aan de behoefte van het publiek (in 1894 sprak hij zelfs een banvloek uit over het gebruik van zijn fonograaf ten behoeve van amusement) en maakte daardoor de weg vrij voor anderen die geen bezwaar hadden het publiek te geven waar het om vroeg. **De gebroeders Pathé in Frankrijk waren de eersten die wasrolopnamen van Caruso uitbrachten.** Columbia in Washington DC bracht eveneens populaire nummers uit en ook in Europa trok men zich weinig aan van Edisons' voorkeuren. Juist door dit soort ontwikkelingen verschoof het toepassingsgebied naar juist die richting waar Edison de fonograaf niet voor bestemd had: muziekweergave van de populaire deuntjes uit die tijd. Het zelf opnemen verdween naar de achtergrond. Door die commerciële fout van Edison kwam de weg vrij voor een weergave medium dat snel en goedkoop vervaardigd kon worden en de populaire muziek bracht uit die tijd. Opnemen kon men er niet mee, maar daar had het grote publiek toch vrijwel geen belangstelling voor. Dat medium was de grammofoonplaat.

Berliner

Hoewel Edison en Bell en Tainter al op

Edison's lijstje met fonograaftoepassingen

1. Brieven schrijven zonder hulp van een stenograaf
2. Fonografische boeken voor blinden
3. Spraakonderricht
4. Weergeven van muziek
5. Aanleggen van een familiegedenkbok, waarin naast herinneringen en gezegden ook de laatste woorden van stervende dierbaren konden worden bewaard
6. Speeldozen en muzikaal speelgoed
7. Klokken die vertellen hoe laat 't is en waarschuwen wanneer het een bepaalde tijd was
8. Het studeren van vreemde talen
9. Educatieve toepassingen
10. Het vastleggen van telefoongesprekken met historische waarde.

IE VAN DE GRAMMOFOONPLAAT

de plaat waren gekomen, betrof dat in feite alleen maar een andere vorm van de wasrol. Het was de van oorsprong Duitse Emil Berliner (1851-1929) die zag dat er behoefte was aan een goedkoop systeem dat alleen maar weergave leverde van muziek. Berliner werd in 1851 te Hannover geboren. Op z'n 15^e jaar ging hij werken, om bij te dragen in het levensonderhoud van het tot 11 personen uitgroeide gezin. Hij werkte ondermeer in een drukkerij, waar hij veel kennis op deed omtrent het in grote getale vermenigvuldigen van drukwerk en het persen. Die kennis heeft een grote rol gespeeld bij de ontwikkeling van de grammofoonplaat. In 1866 bezetten de Pruisen Hannover. Omdat Emil Berliner joods was en hij de militaire dienst bij de Pruisen wilde ontlopen, ging hij naar Amerika, waar een vriend van z'n vader, Nathan Gotthelf een bedrijf had. Bij de inkleding in de USA voegde hij een 'e' aan Emil toe, waarna hij verder als Emile door het leven ging. Het was geen beste tijd: er waren veel werkelozen. Emile had verschillende baantjes, o.a. in een chemisch laboratorium, waar hij veel kennis opdeed over elektriciteit. Ook die job was van korte duur en uiteindelijk vond hij in Washington een baan als boekhouder. In z'n kamer richtte hij een klein laboratorium in, waarin hij in z'n vrije tijd experimenteerde met elektriciteit. In 1876 bezoekt Berliner een grote tentoonstelling in Philadelphia, waar Alexander Bell's telefoon werd gedemonstreerd. Nu was die telefoon een regelrechte sensatie, maar de kwaliteit was toch niet best. Met name de microfoon gaf veel problemen. Berliner stortte zich in z'n vrije tijd op de ontwikkeling van een beter microfoon gedeelte. Hij ontwierp een membraan – een trommelvel – met in het midden een metalen knop. Dit trilde hij het bespreken tegen een tweede, vast opgestelde metalen knop. De stroom door de microfoon werd door het bespreken onderbroken en gesloten in het ritme van de spraak. Zegde een 'slecht contact' microfoon.

In 1877 diende Berliner een beschrijving in bij het octrooibureau van Washington. Geld voor een patent had hij niet, maar z'n uitvinding was tenminste vastgelegd. Nu was er in die tijd een titanenstrijd aan de gang tussen de diverse maatschappijen die allemaal het monopolie op de telefoon wilden hebben. Door middel van patenten op technische vindingen verhinderde de ene maatschappij de andere verbeteringen door te voeren. Misschien herinnert u zich nog het verhaal in het eerste deel van deze serie over Edison, die een kalkwiel relais uitvond om het patent op het elektromagnetische relais te omzeilen. Deze strijd was in het voordeel van Berliner, want de telefoonmaatschappij van Bell kocht het recht op het patent van Berliner voor de ongelofelijke som (in die dagen) van 75.000 dollar. Emile Berliner was in één klap een welgesteld man geworden. Tevens trad hij in dienst bij het Bell laboratorium, waar hij verder werkte in de telefoon techniek. Z'n werk was succesrijk. In 1881 ging hij terug naar Hannover, en richtte daar met z'n broer Joseph de: 'J. Berliner Telephon fabrik' op, de eerste telefoonfabriek in Europa.

Zijdelings schrift

Edison's phonograph was al zo'n 10 jaar oud, en de verschuiving van de toepassing: opname – en weergave naar uitsluitend muziek weergave was al op gang gekomen. Berliner nam ontslag bij Bell en richtte van z'n laatste 'microfoongeld' een onderzoekslaboratorium in. Hij zag duidelijk dat er een markt zou zijn voor een systeem dat alleen maar kon weergeven en niet de nadelen had van de rollen: moeilijk opbergbaar, zeer breekbaar, duur (vanwege het moeizame duplicatie proces) en vooral het zachte geluid. Omdat de phonograaftechniek aan alle kanten beschermd was door patenten, begon Berliner helemaal opnieuw bij de phon-autograph van Scott (zie deel 1). Die phon-autograph zette de geluidstrilling om in een zijdelingse beweging van de naald die schreef in

een beroete cylinder. De phonografen gebruikten allemaal het verticale schrift, waarbij de geluidstrillingen werden omgezet in een meer of minder diepe groef (hill-and dale). Berliner pikte het idee van het zijdelingse schrift weer op en construeerde een apparaat, waarvan alleen nog maar een tekening bestaat, uit de patent aanvraag op 26 sept. 1887. De zijdelingse trillingen werden opgetekend op een cylinder (!) waarop een beroet stuk papier was bevestigd. Na de opname werd het velpapier eraf gehaald en het 'spoor' in het roet werd gefixeerd door er blanke schellak over te verstuiwen. Het (halfdoorzichtige) papier diende als fotonegatief. Berliner vond in Washington een galvaniseur, Maurice Joyce, die met behulp van zijn papieren negatief een even grote blikstrook wist te vervaardigen, waarin het spoor als een overal even diepe groef was geëtst. De blikstrook werd daarna weer om de cylinder bevestigd en afgetast met hetzelfde membraan, dat echter voorzien werd van een naald met afgeronde punt. Berliner vond, dat de zijdelingse uitwijking een veel sterker geluid bij de weergave kon produceren. Toch was de methode verre van ideaal, met name omdat de naad van het blik flink tikte en het dupliceren van de blikstroken volgens het etsprocedé ook niet ideaal was. Gezien z'n vroegere ervaringen in de drukkerij wereld zocht Berliner naar een systeem, waarbij het weergave materiaal gedrukt of geperst kon worden.

De zinkplaat

Omdat alleen een platvlak goed te drukken of te persen is was het nodig een andere methode te kiezen dan de cylinder. Het werd een schijf. Berliner zocht naar een methode om een origineel te vervaardigen waarmee op een eenvoudige manier copieën vervaardigd konden worden. Hij moest de tere, beroete papierlaag of glasplaat kwijt, ook al, omdat het fotografische etsproces gebruikt bij z'n eerste experimenten te duur was. Berliner construeerde uiteindelijk een draaitafel,

dat we hier hebben afgebeeld. De draaitafel bestond uit een ondiepe ronde bak. In de bak werd een ronde plaat zinkgelegd, die bedekt was met een laagje bijenwas. De opname kop bevatte een platina-iridium punt die de bijenwas wegkraste. De fles die u op de ets ziet bevatte water of alcohol. Berliner had namelijk snel in de gaten, dat bij droog wegkrassen er een hele klont was om de naald ging zitten, waardoor er niet zuiver meer gesneden werd. Daar het snijden – inkrassen – onder water te doen, bleven de spaantjes zweven in de vloeistof en ontstond wel een zuivere groef. Op de ets kunt u tevens zien, dat de opname kop met behulp van een schroefdraad werd verplaatst gerelateerd aan het aantal omwentelingen van de schijf. Was de opname beëindigd, dan werd de zinken plaat uit het opname apparaat gehaald, afgespoeld en in een etsbad, dat bestond uit een 3% chroomzuur oplossing gelegd. Waar de bijenwas was verdwenen, werkte het zuur in op het zink en zo ontstond de groef. Alleen omdat Berliner gelijk van zijdelings schrift was uitgegaan, kon deze techniek worden toegepast. Hoe langer de zinken plaat in het chroomzuur bleef, hoe dieper de groef werd. Die zinken plaat was overigens direct afspelbaar, maar uiteraard zorgde de naald op het zink voor een scherp en ruiserig geluid. Er moesten kopieën gemaakt worden Berliner had in z'n eerste patent al vastgelegd, dat er eerst met behulp van galvanisatie een negatief kon worden gemaakt, waarmee afdrukken konden worden geperst in een zacht materiaal, bijvoorbeeld zegellak.

Koeieharen en schellak

Die galvanische techniek had men rond 1894 al aardig onder de knie. Op de zinken plaat werd koper neergeslagen (chemisch), dat later met behulp van elektrische stroom verdikt werd. Zodat een dikke koperplaat ontstond. De beide platen werden van elkaar gescheiden, zodat men een koperplaat, waar de groeven bovenop lagen, overhield. Nu was het de kunst, een materiaal te vinden waarin de groeven geperst konden worden met behulp van die koperplaat. De ervaringen met het direct afspelen van het zinken origineel leerde, dat dit een glad materiaal moest zijn. Zegellak zoals genoemd in de eerste patent van

Berliner was veel te breekbaar. Maar er was een nieuw materiaal: de eerste (half synthetische) kunststof. Celluloid. Dat was uitgevonden door de Amerikaan J.W. Hyatt. Samen met Hyatt onderzocht Berliner of celluloid bruikbaar was voor z'n platen. Er werden een aantal proefexemplaren gemaakt, maar het materiaal bleek toch te veel weerstand te hebben voor de in verhouding nog starre naald van het afspelen membraan. **Een zo'n celluloidplaat – de eerste geperste grammofoonplaat ter wereld – is bewaard gebleven en is te zien in het Washington museum.** Toen celluloid niet werkte, probeerde Berliner andere stoffen, waaronder eboniet. Eboniet is eigenlijk rubber, waaraan een grote hoeveelheid roet en zwavel is toegevoegd. Door verhitting vulcaniseert het rubber met de zwavel (een proces uitgevonden door Goodyear) en ontstaat een harde gladde massa. Eboniet of hardrubber werd in die tijd ook veel gebruikt voor schilderijlijstjes, doosjes, kammen enz. In 1895 was Berliner zo ver, dat de ebonieten platen in principe op de markt gebracht konden worden. Maar er was toch ontzettend veel uitval bij de geperste platen. Bij een groot deel van de persingen trad scheuring op en veel platen trokken bij het afkoelen krom. Toen herinnerde Berliner zich de stof, die bij Bell telephone gebruikt werd voor het persen van mondstukken en oorschelpen voor de telefoon: schellak. Schellak is een afscheidingsproduct van een klein torretje dat in Azië leeft. Schellak werd veel gebruikt in lakken want het liet zich goed oplossen in alcohol. Schellak is zeer glad en dat was gunstig voor het glijden van de naald door de groef, maar het is ook zeer breekbaar. Berliner experimenteerde eindeloos met toevoegingen om het materiaal sterker en goedkoper te maken, zonder dat het z'n

gladheid verloor. Uiteindelijk vond hij een combinatie bestaande uit schellak, roet, zwaarspaat (gemalen marmer) en koeieharen (!). Die laatste dienden om het brosse materiaal meer stevigheid te geven (wapening). Dit persmateriaal werd meer dan 20 jaar gebruikt. Ook de Berliner plaat die u hier ziet is daarvan gemaakt. In 1899 stelde Berliner een grammofoonplaten pers op in een hoekje van de telefoonfabriek van z'n broer Joseph in Hannover. Met die ene pers konden 8 tot 10 platen per uur worden geperst. Een blokje van het persmateriaal werd op een hete vlakke plaat gelegd. Dan drukte de koper matrijs het blokje plat, onder zeer grote druk, waarbij de groeven erin geperst werden. De plaat was dus enkelzijdig. Vervolgens moest de hele zaak afkoelen, waarna de plaat eruit kon worden gehaald. Een foto van deze eerste grammofoonplaten pers ter wereld, in de Kniestrass te Hannover hebben we hier afgebeeld. De pers werkte van 's ochtends 6 uur tot 's avonds 10 uur. De platen waren toen nog niet voorzien van een etiket. Dat kwam pas in 1901. Voor die tijd werd de titel, de matrijsnummers en de naam van de uitvoerende artiest in de matrijs gekrast. Het handelsmerk van Berliner, een engeltje dat met een veren pen op een plaat schrijft, werd door een stempel ingeperst. De grammofoonplaat die u hier ziet is uit mijn eigen verzameling en gemaakt op die eerste Hannover pers van Berliner. Die diameter is 7 inch en de speeltijd is 1 minuut 50 seconden. De omwentelingssnelheid is 70 omw./min., dus geen 78. Dat kwam omdat de eerste opname apparaten nog hand aangedreven waren en Berliner vrij willekeurig een toerental had gekozen, waarmee de toen gebruikelijke opname tijd van de wasrol (ca. 2 min.) benaderd werd. Pas veel later is men overgestapt op 78 toeren. Overigens is het afgebeelde plaatje nogal bijzonder: het is een van de allereerste opnamen gemaakt door Nederlanders. Het is de Commandant Marsch, gespeeld door het Haagsche regiments muziekcorps. De geluidskwaliteit is in vergelijking met wasrollen overigens niet al te best. Dankzij de zinken master is er een enorm bijgeruis, maar deze eerste grammofoonplaat klinkt wel veel harder dan de wasrol, en dat was in 1899 nog heel belangrijk. . .



RADIOCOMMUNICATIE OP DE KORTEGOLF

In RAM wordt veel gepubliceerd over kortegolfluisteren. We kunnen ons voorstellen, dat er heel wat lezers zijn, die enthousiast gemaakt door de artikelen over spionagezenders, ver verwijderde omroepzenders en militaire communicatie aan die hobby willen beginnen. Voor gevorderden zijn begrippen als SSB, modulatie technieken, afkortingen, bandbreedte en telexoverdrachtsystemen gesneden koek. Voor wie begint zijn dat lastige begrippen. Vandaar dat we in deze serie eens helemaal teruggaan naar het begin en u stap-voor-stap op de hoogte brengen van de fijne kneepjes van het kortegolfluisteren.

Bandbreedte, upper- en lower sideband

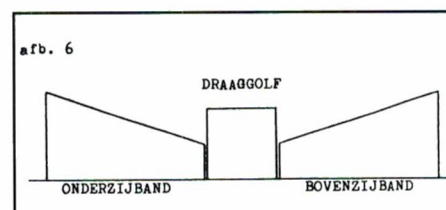
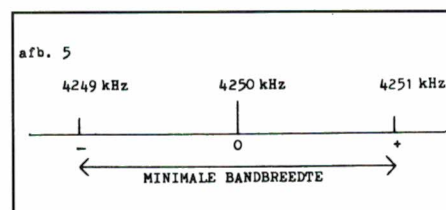
In het vorige deel werd gesproken over het feit, dat het menselijk gehoor op z'n gunstigst geluidsfrequenties kan waarnemen tussen de 20 en 20.000 Hertz. In de meeste gevallen is dit frequentiebereik wel wat kleiner. Hogere tonen dan zo'n 14.000 Hertz worden vaak al niet meer gehoord. oudere mensen bijvoorbeeld hebben vaak het probleem dat ze minder goed kunnen horen. Het trommelvlies in het oor is dan niet meer zo soepel als bij een jong kind. Door het wegvallen van de hogere frequenties verandert ook de klank. Zodoende is er maar een beperkt frequentiegebied dat kan worden gehoord. Dit verschijnsel wordt de **BANDBREEDTE** van het oor genoemd.

In het algemeen kan worden gesteld, dat iedere modulatiesoort zijn eigen bandbreedte heeft. Bandbreedte is het verschil tussen de hoogste en de laagste frequentie, die kan worden opgewekt, waargenomen of toegestaan. Bij A2 kan de draaggolf worden gemoduleerd met een toon van bijvoorbeeld 1000 Hertz. Men heeft door middel van proeven ontdekt en later wiskundig bewezen, dat wanneer men een draaggolf in AM (sterkte) moduleert, er

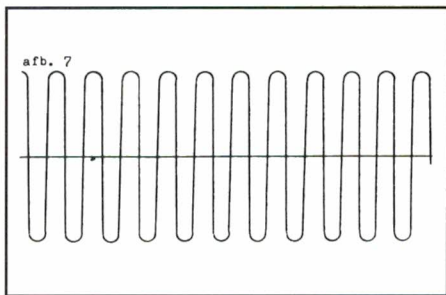
drie frequenties ontstaan:

1. de draaggolf frequentie
2. de somfrequentie van draaggolf en modulatie
3. de verschilfrequentie van draaggolf en modulatie

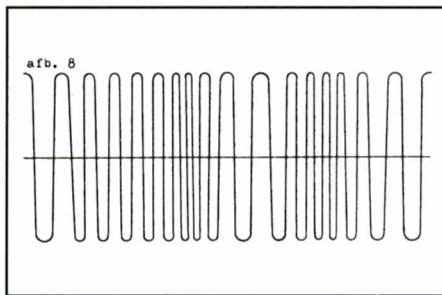
Stel dat de draaggolf frequentie 4250 kHz is, dan is na modulatie met een toon van 1000 Hz het resultaat drie frequenties, namelijk 4250 kHz, 4251 kHz en 4249 kHz. In dit geval is de bandbreedte 2 kHz waarbij het midden van deze bandbreedte ligt bij 4250 kHz. Zie ook afbeelding 5. Ondanks dat bij de modulatiemethode A1 niet met een toon gemoduleerd wordt, is er toch een bepaalde bandbreedte



nodig om het telegrafiesignaal onvervormd over te brengen. Bij A1 (telegrafie door het aan/uitzetten van de zender) is dat bijvoorbeeld zo'n 200 Hertz. Bij A3 hebben we uiteraard ook een bepaalde bandbreedte nodig. Deze zal echter veel groter moeten zijn dan bij A1 en A2. Daar werken we met een enkele modulatie toon. Bij A3 is dat een samenstelling van verschillende frequenties; denk aan telefonie en muziek. Omdat de klank wordt bepaald door het aantal frequenties dat wordt doorgelaten, hangt de bandbreedte af van een aantal factoren. Willen we een geluid van goede kwaliteit produceren, dan moeten we dus veel frequenties doorlaten en hebben we dus een grote bandbreedte nodig. Op de omroep frequenties van de kortegolf kan bijvoorbeeld een maximum bandbreedte gebruikt worden van 9 kHz. Dat wil zeggen, dat theoretisch de hoogste frequentie, die nog wordt doorgelaten, 4,5 kHz is. Een perfecte weergave van bijvoorbeeld een orkest is daarmee niet mogelijk, want het frequentiebereik van een orkest kan variëren tussen 100 en 20.000 Hz. Hoe groter de bandbreedte, hoe minder stations gebruik kunnen maken van de frequentieband, zonder elkaar te storen. Voor telefonie heeft men onderzocht tot hoever je kunt gaan met het beperken van de bandbreedte zonder dat de verstaanbaarheid wordt aangetast. Men is terecht gekomen op signalen met een maximale frequentie van 3000 Hertz. De bandbreedte voor A3 werd dus gesteld op maximaal twee keer 3000 Hertz = 6000 Hertz = 6 kHz. Daarbij hebben we nu niet meer te maken met een somfrequentie en een verschilfrequentie, maar met een heel bandje som- en verschilfrequenties. Zie afbeelding 6. De somfrequenties liggen boven de draaggolf frequentie. Ze worden ook wel bovenzij-



bandfrequenties genoemd, of kortweg de BOVENZIJBAND. Logischerwijs heten de verschilfrequenties dan de ONDERZIJBAND. De respectievelijke termen in het Engels hiervoor zijn Upper Side Band (USB) en Lower Side Band (LSB). In het algemeen wordt gesproken over enkelzijband, Single Side Band (SSB). USB en LSB zijn twee verschillende modulatiesystemen. Even terug naar af: om informatie te versturen is energie nodig, in dit geval elektrisch vermogen. Hoe groter dit vermogen, hoe groter de kans dat de informatie die we verzenden ook daadwerkelijk op de plaats van bestemming komt. Bij amplitude modulatie (AM) kregen we drie componenten waarover zich het vermogen moet verdelen. Dat waren de draaggolf (waarin geen bruikbare informatie zit) en de twee zijbanden die dezelfde informatie bevatten. Wanneer alles optimaal werkt en goed is afgeregeld, dan blijkt dat we niet meer dan zo'n 25 procent van het uitgestraalde vermogen benutten voor de overdracht van de informatie. Dat betekent dat 75 procent verlies is en dat is een erg slecht rendement. De oplossing voor dit probleem was op papier niet zo erg moeilijk. Men liet door technische aanpassingen in de zender de draaggolf verdwijnen en bespaarde op die manier al een stuk van het vermogen, dat in de twee zijbanden kon worden gestopt. Dit heet dubbelzijband met onderdrukte draaggolf. Om echter nog meer energie te bezuinigen, kwamen op het idee om een van de zijbanden weg te laten. Immers, aan beide zijden van de draaggolf (bij het gewone A3-sigitaal) zit toch dezelfde informatie. Al met al stopte men dus alle energie in dat ene zijbandje, dat werd uitgezonden. Het rendement was diensgevolge 100 procent (theoretisch natuurlijk). Een ander belangrijk voordeel is, dat we met een SSB-zender minder dan de helft van de ruimte gebruiken op de kortegolf. Er passen



dus meer zenders in hetzelfde frequentiegebied.

Frequentie modulatie (FM)

Op afbeelding 4 konden we zien, dat bij amplitudemodulatie de hoogte van de sinus evenredig veranderde met de modulatiesterkte. Oftewel: een zachte dwarsfluit, uitgezonden in AM door bijvoorbeeld de Wereldomroep op de kortegolf, zal minder amplitude variatie veroorzaken dan een heel orkest dat op volle sterkte speelt. Omdat er maximaal maar 9 kHz bandbreedte voor een omroepstation op de kortegolf beschikbaar is, kunnen we twee zijbanden uitzenden van maximaal 4,5 kHz breed. Aangezien het orkest een veel groter frequentiebereik heeft, zal het dus ook een grotere bandbreedte nodig hebben.

Bij frequentie modulatie verandert de FREQUENTIE evenredig met de amplitude van de modulatie. Eenvoudiger gezegd: Hoe harder het orkest zal gaan spelen (en dus een steeds groter frequentiebereik krijgt), hoe groter de frequentieafwijking. Afbeelding 7 toont een ongemoduleerd FM signaal. Op het moment dat er gemoduleerd wordt (het orkest begint te spelen), zal de frequentie van de draaggolf gaan veranderen, zie afbeelding 8. In feite betekent dit, dat de uitzendfrequentie varieert in het ritme van de sterkte van de modulatie, in bovenstaand geval de muziek. De snelheid waarmee wordt veranderd, hangt af van de toonhoogte van de muziek. Hoe groter het volume van de modulatie, des te meer de frequentie zal veranderen. Deze frequentie-verandering wordt ook wel de frequentiezwaai genoemd. Een station dat muziek uitzendt, kan een frequentiezwaai nodig hebben van 75 kHz. Een zender die alleen maar voor spraak (telefonie) gebruikt wordt, heeft aan 5 kHz frequentiezwaai genoeg. Even terug naar het orkest: we wilden een optimaal geluid via een zender naar de ontvanger overbrengen, zon-

der dat aan de kwaliteit van het geluid afbreuk zou worden gedaan. Dit lukte ons niet al te best via amplitude modulatie op de kortegolfbanden, omdat er een grote bandbreedte vereist was en omdat die ruimte er op de kortegolf nou eenmaal niet is. Om nu toch dit soort uitzendingen te kunnen doen, is men op zoek gegaan naar een frequentieband waar nog "levensruimte" was. Deze band vond men op de VHF, en wel het gedeelte tussen 87 en 108 MHz. Bijkomend voordeel was nog, dat de radiogolven zich op deze frequenties niet al te ver kunnen voortplanten. Een radiogolf op de HF-band kan soms duizenden kilometers overbruggen. Dit in tegenstelling tot de VHF-golven, deze bereiken onder normale omstandigheden vaak niet meer dan zo'n 100 kilometer. Het hoe en waarom hiervan leest u in een volgend deel.

Omdat het bereik van de VHF-golven niet erg groot is, kunnen duizenden zenders op de hele wereld van dezelfde frequenties gebruik maken zonder elkaar te storen. U kunt wel nagaan, dat wanneer alle zenders op de kortegolf met een bandbreedte van 75 kHz (de FM-zwaai) gingen uitzenden, er een verschrikkelijke kakofonie van stations zou ontstaan. Daarom wordt er op de kortegolf geen gebruik gemaakt van Frequentie Modulatie. Een uitzondering wordt gevormd door de 27 MHz „bakkies". Deze zenders zijn frequentie gemoduleerd en werken met een frequentiezwaai van ongeveer 1,5 kHz. Voor telefonie is dat voldoende en de bandbreedte die de zender in beslag neemt is nauwelijks groter dan bij een AM gemoduleerde zender.

TELEGRAFIE

Weet u het nog? Door kleine stukjes draaggolf volgens de afspraken van het morse-alfabet uit te zenden, kunnen we informatie overbrengen. Er is dan sprake van een ongemoduleerde draaggolf die met behulp van een seinsleutel in de vorm van punten en strepen wordt uitgezonden. Zet de ontvanger eens in de AM-mode en stem af op bijvoorbeeld 8622 kHz. Wat er nu te horen is, lijkt meer op wat onduidelijk geblaas door een rietje, dan op het morse-sigitaal van Scheveningen Radio, die op deze frequentie uitzendt. Bij AM is de informatie op de draaggolf gemoduleerd. In de ont-

A ---	1 .----	X .----
B	2 ..----	AE .----
C	3 ...----	Ä .----
D	4----	CH .----
E .	5----	E' .----
F	6----	W .----
G	7----	Ö .----
H	8----	ø .----
I ..	9----	Ü .----
J .----	0----	
K .----		
L .----	. .----	BT .----
M .----	: .----	AR .----
N .----	! .----	K .----
O .----	? .----	INT .----
P .----	' .----	AS .----
Q .----	- .----	SK .----
R .----	/ .----	CT .----
S .----	(.----	TU .----
T .----	) .----	SU .----
U .----	" .----	
V .----		fout .----
W .----		- .----
X .----		(scheidingstekens)
Y .----		
Z .----		

afb. 9

vanger zorgt de AM demodulator er dan voor, dat de draaggolf en de informatie worden gescheiden. Vervolgens schalt die informatie uit de luidspreker. Zouden we deze procedure volgen met een A1-signaal, dan blijft er geen informatie meer over. Bij AM (A3) wordt immers na de scheiding van draaggolf en informatie de draaggolf door de demodulator "weggegooid", terwijl daar bij A1 juist de informatie zit. Om het signaal toch hoorbaar te maken, moet er iets in de ontvanger gebeuren. Hiertoe is de BEAT FREQUENCY OSCILLATOR (BFO) ontworpen. Deze oscillator moet u zien als een trillingsopwekker. De trillingen die de BFO maakt, worden toegevoegd aan een afgeleide van de draaggolffrequentie. Door het mengen ontstaat er een bijproduct, de zogenaamde zwevingsfrequentie. Deze is te horen als een fluittoon. Kortom: door de BFO wordt een ongemoduleerde draaggolf hoorbaar gemaakt. Op sommige ontvangers is de mogelijkheid aanwezig om de BFO te regelen, dat wil zeggen de toonhoogte van het signaal te veranderen. Voor telegrafie is een toonhoogte van zo'n 800 Hz een aangename toonhoogte om naar te luisteren.

Laten we eens kijken naar het Morse-alfabet. Wat Morse nog niet had gedaan, deed de Westduitser Gerke wel: hij rangschikte alle punten en strepen zodanig, dat het een logisch geheel werd. Hij ging er van uit, dat een veel gebruikt teken als de „e” vertaald moest worden met de kortst mogelijke code (een enkele punt). In afbeelding 9 staat het complete alfabet, samen met de cijfers, leestekens en bijzondere

tekens. In de linkerkolom staan alle letters (A t/m Z) en de cijfers. De rechter kolom bevat wat vreemde tekens; rechts bovenaan staan tekens die gebruikt worden in het Duits, Frans, Arabisch en verder de Slavische en Scandinavische talen. Daaronder staan nog eens tien leestekens. Rechts onderaan staan elf bijzondere tekens.

Speciale tekens en codes

- BT wordt meestal als afscheidings-teken gebruikt. Tussen twee BT's staat dan het eigenlijke bericht.
- AR is een aanduiding dat het bericht en/of de uitzending is afgelopen.
- K is in feite een uitnodiging aan de andere zender om te antwoorden, bij telefonie het woordje „OVER”.
- INT is afgeleid van het Engelse woord interrogative; het is een voorvoegsel om (bijvoorbeeld) een Q-code vragend te maken. Niet onbekend is natuurlijk de code QSL. INT QSL betekent dus: wilt u de ontvangst bevestigen? Straks meer over de Q-codes. Voor wat betreft het teken INT dient nog te worden opgemerkt, dat het eigenlijk alleen maar door militaire stations wordt gebruikt.
- AS betekent „een moment a.u.b.”. AS5 betekent „wacht a.u.b. 5 minuten”.
- SK is een sluitteken, dat na AR geseind kan worden, maar vaak ook apart gebruikt wordt na het laatste bericht van een serie berichten.
- CT is een soort waarschuwing, dat het bericht of telegram begint. Na CT volgt vaak een BT, waarna het bericht verzonden wordt.
- TU en SU worden nogal eens aan elkaar gekoppeld. TU staat voor „Thank You” en SU betekent „See You”. Vooral bij een goede, vlotte verbinding tussen een schip en bijvoorbeeld Scheveningen Radio, sluiten beide telegrafisten de „lijn” met TUSU. (Een enkele keer wordt CE in plaats van SU gebruikt). Tenslotte is er de foutmelding, bestaande uit een groot aantal punten. Deze worden geseind als de telegrafist zich vergist. Hij gaat dan terug in de tekst en begint opnieuw met het laatste goed geseinde woord. Er zijn honderden afkortingen en speciale tekens in gebruik bij stations, afhankelijk van het soort berichtenverkeer. In het speciale kader staan een groot aantal van codes en

afkortingen, die door telegrafie-stations kunnen worden gebruikt. Elke maand zullen we een serie afkortingen in zo'n kader publiceren.

Waar is wat te horen?

De meeste telegrafie-stations op de kortegolf zijn actief binnen de maritieme banden. Zoals het woord al doet vermoeden, betreft het hier alle communicatie die met scheepvaart te maken heeft. Op deze frequenties kunt u duizenden kuststations en schepen in morse beluisteren. Deze stations hebben een aantal frequenties toegewezen gekregen binnen de volgende frequentiebanden:

4000 – 4438 kHz
6200 – 6525 kHz
8195 – 8815 kHz
12230 – 13200 kHz
65350 – 17410 kHz
22000 – 22855 kHz
25010 – 25070 kHz

Binnen deze banden zijn vervolgens weer bepaalde gedeelten gereserveerd voor de kuststations, schepen, (nood-)oproepen en voor verbindingen tussen schepen onderling. De meeste kuststations die in deze banden te beluisteren zijn, werken met een zogenaamde MARKER. Hier zijn een paar voorbeelden van verschillende soorten markers:

VVV VVV VVV DE FUJ FUJ FUJ K

CQ CQ CQ DE CWA CWA CWA QSX K

DE PCH20 PCH20 PCH20 8 K

CQ DE 9MG3 9MG3 9MG3 QSX
4 6 8 12 MHZ K

- VVV is een veel gebruikte groep tekens die meestal voorkomt in testuitzendingen. Het geeft een ander station de gelegenheid goed af te stemmen op het signaal.
- DE kunt u vrij vertalen met „VAN” of „DIT IS”. FUJ is dus de roepnaam van het station.
- CQ had oorspronkelijk de betekenis „COME QUICK”. Het wil nu zoveel zeggen als „algemene oproep”.

Het derde voorbeeld betreft de zender op 4250 kHz van Scheveningen Radio. Achter de roepnaam (PCH) zien we ook nog een getal staan (20). Dat getal zegt iets over de frequentie van de zender. Zo is de roepnaam van Scheveningen Radio op 8622 kHz PCH41. Na de identificatie (PCH20) volgt het cijfer 8. Dit wil zeggen, dat

schepen die PCH20 willen oproepen voor een verbinding, dat kunnen doen op een daartoe aangewezen frequentie in de 8 MHz-band. Deze laatste frequentie heet logischerwijs roepfrequentie. U ziet, dat er al met al wat abracadabra ontstaat met roepnamen, frequenties, banden en nummers. Om een goed overzicht te krijgen, is het noodzakelijk een up-to-date naslagmogelijkheid te kunnen raadplegen. Daartoe zijn er verschillende mogelijkheden, waarover later meer. Om snel en doeltreffend te kunnen communiceren, zijn er bij de telegrafie een groot aantal Q-codes en afkortingen in gebruik. Eerst de meest voorkomende Q-codes die betrekking hebben op het maritieme gebruik daarvan:

ongeveer)
AGN = again (opnieuw)
ANS = answer (antwoord)
AR = sluitteken
AS = wachtteken
BT = scheidingsteken
CFM = confirm (bevestig)
CH = channel (kanaal)
CK = check (controleer)
CLG = calling (oproepen)
CQ = algemene oproep
DE = van
FM = from (afzender)
GA = go ahead (u kunt beginnen)
HW = how (gaat u accoord?)
IMI = herhalings- of vraagteken
NIL = ik heb niets (meer) voor u
OK = in orde
PSE = please (a.u.b.)
R = roger (begrepen, ontvangen)

QRA = de naam van mijn station is

QRG = uw exacte frequentie is kHz

QRK = de leesbaarheid van uw tekens is

1. slecht
2. matig
3. redelijk
4. goed
5. uitstekend

QRM = ik heb last van storing (door)

QRT = (ik) stop met zenden

QRU = ik heb niet (meer) voor u

QRV = ik ben klaar

QRZ = u wordt aangeroepen door

QSA = de sterkte van uw signaal is

1. nauwelijks hoorbaar
2. zwak
3. redelijk
4. goed
5. zeer goed

QSL = ik bevestig de verbinding/ontvangst

QSO = ik heb verbinding (met)

QSV = ik verzoek een test-uitzending (een serie V's)

GSW = ik ga zenden op deze frequentie (of kHz)

QSX = ik luister (op kHz)/(in de MHz band)

QSY = verander van frequentie (naar kHz)

QTC = ik heb (. . . .) telegrammen voor u

QTH = mijn positie is

Zoals bekend, kunnen we deze codes vragend maken met behulp van het voorvoegsel INT. Het zijn vooral militaire stations die dit doen, de overige seinen een vraagteken achter de code. INT QRV is het zelfde als QRV? (bent u klaar?). Aanvullend nog een aantal frequent gebruikte „dienst-tekens” voor de telegrafie.

AA = unknown station (onbekend station)

AA = all after (alles na)

AB = all before (alles voor)

ABT = about (betreffende)

RTF = radio telephony (radiotelefonie)

RTG = radio telegraphy (radiotelegrafie)

RTX = radio teletype (telex)

SRI = sorry

TFC = traffic (berichten-verkeer)

WA = word after (woord na)

WB = word before (woord voor)

WX = weer(bericht)

Een paar opmerkingen bij deze lijst.
 – AA wordt door een station geseind,

als het wel een aan hem gerichte oproep heeft gehoord, maar niet weet wie oproept. Bijvoorbeeld: AA DE PBV INT QRZ K.

– CFM wordt vaak gebruikt bij de verzending van telegrammen en andere berichten via kuststations. Wanneer Scheveningen Radio niet geheel zeker is van een bepaald woord in de ontvangen tekst, bijvoorbeeld „REDE-RIJ”, dan zal het aan het schip vragen: „CFM REDERIJ” soms gevolgd door een vraagteken. Indien het woord correct is, zal het schip seinen CFM or soms OK.

Drie speciale tekens kunt u regelmatig beluisteren op een speciale MF-frequentie, namelijk de internationale nood- en oproepfrequentie voor de scheepvaart, de 500 kHz. Met opzet zeg ik hier „de” 500 kHz, omdat deze frequentie een begrip is binnen de scheepstelegrafie. Die speciale tekens zijn:

SOS (noodsignaal)

XXX (spoedsignaal)

TTT (veiligheidssignaal)

Straks meer hierover. Om een structurele uitleg te geven omtrent de procedures die bij telegrafie worden gevolgd, zijn een aantal berichten van daadwerkelijk ontvangen stations voorzien van de nodige uitleg.

Allereerst een verbinding tussen PAVA en PADD:

PAVA DE PADD INT QSA K

PADD DE PAVA QSA 3 QSV K

PAVA DE PADD R – VVV VVV VVV DE PADD INT QSA K

PADD DE PAVA QSA 5 INT QSA K

PAVA DE PADD QSA 5 QTC INT QRV K

PADD DE PAVA QRV K

PAVA DE PADD – R – 051225Z JUL – FM

PADD – TO PAVA BT

UNCLAS CANCEL EXERCISE 45 BRAVO DUE TO EXPECTED BAD

WEATHER CONDITIONS BT INT QSL K

PADD DE PAVA QSL 051225Z INT QTC K

PAVA DE PADD R QRU AR

We zien dat PADD eerst PAVA oproept met de vraag hoe PAVA hem ontvangt (INT QSA). Aangezien dat niet optimaal is (QSA3), vraagt PAVA een test-uitzending aan (QSV) om beter te kunnen afstemmen op PADD. Vervolgens geeft PADD een korte test-uitzending en vraagt opnieuw aan PAVA hoe de ontvangst is. Die is nu wel optimaal en PAVA vraagt op zijn beurt aan PADD hoe hij ontvangen wordt. PADD hoort PAVA ook met

QSA5 en meldt daarna, dat hij een bericht heeft (QTC) voor PAVA en vraagt tevens of PAVA klaar is voor de ontvangst daarvan (INT QRV). PAVA zegt dat hij klaar is (QRV) en PADD stuurt het bericht. Dat bericht bestaat uit een aantal gedeelten, namelijk een zogenaamde Precedence Indicator (soms ook Priority Indicator genoemd), in dit geval een „R”. Deze indicator is bedoeld om de voorrang van het bericht aan te geven. Er zijn er vier: **R = routine**

P = priority

O = immediate

Z = flash

Hoe hoger de voorrang, des te sneller het bericht op de plaats van bestemming behoort te zijn. Behalve deze vier graden van voorrang, zijn er nog veel meer in gebruik bij de civiele telegrafie- en telexverbindingen. Daarover later meer. Na de voorrang-indicator staat de Date Time Group, vaak afgekort als DTG of DTGR. In dit geval (051225Z JUL) gaat het om de vijfde van de maand Juli, om 12.25 Zulu. Dat wil zeggen, dat het bericht op die datum om 12.25 uur GM/UTC is opgesteld. Deze datum- en tijdgroep is dus niet de tijd van verzending! Hierna zien we staan: FM PADD. Dat wil niets anders zeggen, dan dat PADD zelf de opsteller van het bericht is. Dat hoeft niet altijd zo te zijn. Als bijvoorbeeld de opsteller van het bericht een belangrijk persoon aan boord van PADD zou zijn, met bijvoorbeeld de codenaam „VIP”, dan zou PADD weliswaar de verzender zijn, maar de afzender betrof dan „FM VIP”. Vervolgens staat er in de adressering: TO PAVA. Daaruit blijkt, dat het bericht bestemd is voor PAVA. Ook wil dat zeggen, dat er van PAVA wordt verwacht, dat die een bepaalde actie onderneemt na ontvangst van het bericht. Alle schepen, instanties, autoriteiten etc. welke staan vermeld achter „TO”, zijn zogenaamde „actie-geadresseerden”. Na het scheidingsteken BT staat een zgn. Classification Indicator. Gezien het feit, dat militaire stations hun geclassificeerde berichten altijd vercijferd of gecodeerd verzenden, zult u sporadisch een andere classificatie dan UNCLAS aantreffen. UNCLAS betekent vanzelfsprekend unclassified (oftewel ongeclassificeerd). De kans dat u bijvoorbeeld een CONFIDENTIAL of zelfs een SECRET bericht tegenkomt, is vrijwel nihil. Na het bericht en het

scheidingsteken BT vraagt PADD door middel van INT QSL aan PAVA of die de ontvangst van het bericht wil bevestigen. Dat doet een station soms, om er zeker van te zijn, dat het bericht goed aankomt. Met QSL 051225Z geeft PAVA de bevestiging en vraagt hij tevens, of er nog meer berichten zijn door middel van INT QTC. Dat blijkt niet het geval (PADD geeft QRU) en vervolgens sluit de telegrafist van PADD de verbinding met het sluitteken AR.

Een tweede voorbeeld:

8AW X3S DE G9W ZBO P INT QRV

G9W DE 8AW QRV K

G9W DE X3S QRV K

8AW X3S DE G9W – P – 191805Z MAY 86 – FM G9W – TO 8AW – INFO X3S BT UNCLAS REF YOUR 191734Z MAY 86 UNABLE TO INCLUDE THE EXERCISE DUE TO OBSTACLE IN POSN NUCO DU HD KS QP SL DK UNNUCO WILL GO ON WITH MISSION T66 ASAP BT K

G9W DE 8AW R AR

G9W DE X3S IMI WA MISSION K

X3S DE G9W WA MISSION – T66 K

G9W DE X3S R AR

Hier roept station G9W twee andere stations op (8AW en X3S). Dat doet G9W met gebruikmaking van een Z-code (ZBO). Deze code is in feite de militaire uitvoering van QTC. G9W heeft dus een priority-bericht (P) voorhanden en vraagt of beide stations klaar zijn voor de ontvangst (INT QRV). Na de bevestiging daarvan verzendt G9W het bericht. Na de voorrang indicator en de datum- en tijdgroep volgt de adressering. We zien hier een nieuw fenomeen, namelijk een INFO-GEADRESSEERDE. In tegenstelling tot de actie-geadresseerde (8AW), hoeft het station achter „INFO” geen actie te ondernemen op het bericht. Station X3S krijgt het bericht dus slechts ter kennisneming, omdat hij zijdelings bij de inhoud van het bericht betrokken is. In het bericht zelf zien we nog wat vreemde kreten, zoals bijvoorbeeld REF. Deze afkorting komt van het Engelse woord REFER en betekent verwijzen naar of betrekking hebbende op. Na de REF volgt meestal een datum- en tijdgroep of een nummer van een bericht waarnaar verwezen wordt. Twee andere vreemde woorden zijn NUCO en UNNUCO, die in de tekst van het bericht staan. NUCO geeft aan, dat er een gecodeerd getal volgt. NUCO is een afkorting van Numeral Code. In het bericht

is de positie van een obstakel gecodeerd, om niet prijs te geven waar zich de oefening van G9W, 8AW en X3S zich afspeelt. Na UNNUCO gaat het bericht verder in klare-taal. Deze Numeral Code wordt veel gebruikt door de militaire stations en is niet te ontcijferen, omdat hij meerdere keren per dag van sleutel verandert. Ook op radiotelefoniefrequenties wordt de code regelmatig gebruikt. Het laatste wellicht onbekende woord betreft ASAP. Dat is een afkorting van „As Soon As Possible”. Ook deze afkorting is vaak te horen, vooral op de frequenties van Amerikaanse militaire stations. In het voorbeeld zien we dat 8AW het bericht goed ontvangen heeft, maar dat X3S een herhaling wenst van het woord na MISSION. (IMI WA MISSION). G9W herhaalt het en ook 8AW heeft dan het complete bericht.

Voorbeeld nummer 3:

L9 DE S5 INT QRV K

AA DE L9 INT QRZ K

L9 DE S5 QRZ SS S5 SS INT QRV K

S5 DE L9 QRV K

L9 DE S5 – O – 162108Z APR 86 –

GR11 BT TKV IUS OUK NFS DWI

YJG HRD

GHC MNW OIT HEV BT K

S5 DE L9 IMI GR4 K

L9 DE S5 GR 4 – NFS K

S5 DE L9 R 162108Z APR AR

S5 roept L9 op, maar die laatste weet niet zeker door wie hij wordt opgeroepen en L9 reageert met „AA DE L9 INT QRZ K” om de identiteit van het andere station op te vragen. AA kan worden vertaald met „unknown station”. Als L9 weet door wie hij is opgeroepen en te kennen geeft dat hij klaar is voor de ontvangst van een bericht, stuurt S5 hem een spoedbericht (–O–), bestaande uit 11 code-groepen (GR11). Dit soort berichten zijn veelvuldig te beluisteren, soms met meer dan 100 groepen! Na het bericht wil L9 nog een herhaling van groep vier (IMI GR4). Als S5 dat gedaan heeft, bevestigt L9 de ontvangst van het bericht door middel van „R 162108Z APR AR”. Die „R” staat voor „ROGER” en heeft dezelfde waarde als QSL.

Tot zover deze (eerste) kennismaking met telegrafie. Meer morse in het volgende deel.

(wordt vervolgd)

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Den Haag

Deze rubriek is met name bedoeld om de allernieuwste, gewijzigde en onbekende frequenties aan alle scannerluisteraars door te geven. We gaan er namelijk vanuit, dat iedere scannerluisteraar wel zal beschikken over een of meerdere frequentieboeken, en het heeft weinig zin om daaruit over te schrijven. (Dat gebeurt overigens omgekeerd wel, maar alla). Veel actieve scannerluisteraars zoeken zelf frequenties op, of krijgen ze doorgespeeld via vrienden en kennissen. Zo komt men achter de meest 'vreemde' frequenties. Een lezer die onbekend wenst te blijven, beschikte ook over zo'n lijstje en was zo vriendelijk dat naar ons op te sturen, zodat alle Haagse scannerluisteraars er wat aan hebben. Hartelijk dank daarvoor: de onbekende lezer kreeg voor deze sympathieke daad uiteraard onze aardige attentie...

146.3500 Paging-systeem Den Haag. Tussen 18.00 en 19.00 uur wordt dit oproepsysteem getest.

149.3100 Bewaking Binnenhof & Raad van State - Den Haag. Om $\pm$ 07.00 en $\pm$ 15.00 uur worden alle posten voor een test opgeroepen.

165.0700 Autorijschool Tempo - Den Haag.

168.4900 Tijdelijke netten PTT. Deze t/m frequentieband, 20 kHz.

169.1900 raster, wordt gebruikt door de apparatuur die van de PTT gehuurd kan worden voor tijdelijk gebruik. Vaak

worden deze frequenties gebruikt bij allerlei evenementen door de organisatie van het evenement, maar ook door de bewakingsdienst, EHBO enz. In Den Haag werden één of meerdere van deze frequenties gebruikt tijdens: North Sea Jazz festival. De City-Pier-City loop, Parkpop, Prinsjesdag, de Pasar Malam, diverse optochten enz.

169.5900 Volker Stevin Materieel en 169.6500 dochtermaatschappijen

169.7300 van de Koninklijke Volker Stevin zoals Boele en van Eesteren, Visser en Smit Bouw, Van Hattum en Blankevoort, de Koninklijke Wegenbouw Stevin enz.

169.7100 Bedrijfscontroleurs Nederlands Congresgebouw - Den Haag.

169.6100 Bewaking museum Maurits-huis - Den Haag

172.8500 VNV beveiliging Den Haag

448.0200 Brandweer Marine vliegveld Valkenburg.

449.1400 Marinetransport Den Haag. Dit is een militaire taxi-dienst. Op deze frequentie wordt het transport van 'belangrijke' militairen geregeld.

455.8100 W & O productions. Beveiligingsdienst bij evenementen en popconcerten.

455.9700 Bewaking Bijenkorf 1 - Den Haag.

455.9300 Bewaking Bijenkorf 2 - Den Haag.

456.0700 Bedrijfsrecherche V & D

Spuistraat - Den Haag.

468.3500 GOM schoonmaken/Security Service, Bloedbank, 'Autocentrale' schade-expertisebedrijf en Casema kabeltelevisie, alle in Den Haag ('Alpha' is de GOM AC in Schiedam).

Haarlemmermeer, Schiphol, e.o.

Soms krijgen we meer brieven met frequenties dan we kunnen plaatsen. Sommige brieven blijven dan ook nog al eens een tijdje liggen. Gevoegd bij het feit dat er zo'n 2 maanden ligt tussen het schrijven van deze rubriek en het moment dat het blad bij de lezers in de bus valt, is het onontkoombaar, dat er al weer frequenties veranderd en bijgekomen zijn. Van David Post uit Nieuw-Vennep plaatsen we een tijd terug frequenties die hij had ingezonden. Inmiddels ontvingen we een brief van hem, met correcties en toevoegingen. Hartelijk dank daarvoor, David!

164.750 niet in gebruik bij brandweer Haarlemmermeer.

121.600 Schiphol Apron-control.

121.900 Schiphol Ground, begeleiding van voertuigen op de grond.

134.375 Maastricht Control Amsterdam-sector at and above FL300 (ook verkeersleider is te ontvangen!)

158.950 Taxibedrijf omgeving Nieuw-Vennep.

280.270 Leiden/Valkenburg Tower.

276.000 Leiden/Valkenburg Approach.

131.625 KLM General Aviation Schiphol-East.

Informatie 121.900:

RP - pantserwagen Rijkspolitie

Kievit - vogelwachter

Maintenance - onderhoudswagens

Informatie 131.825: **KLM Maintenance:**

'twaalf routine' - geen klachten.

Meldingscodes/Registraties KLM/NLM/NETHERLINES:

AG - Airbus A310

BD - Boeing 737

BU - Boeing 747-200/300

CH - Fokker F28

DT - Douglas DC-10

KJ – BAe Jetstream 3108 of Saab SF-340A
 KL – Fokker 100
 NZ – Sikorsky S61N/S76B
 BF – Boeing 747-400
 KF – Fokker F27

– Verder is mij opgevallen dat vluchtnummer KL3001 vaak wordt gebruikt voor speciale vluchten.
 – Op verkeersleiding frequenties: 'FOX' - vliegtuigen van Fokker bv (testvluchten etc.)

Informatie 468.750 RP Schiphol:
 Simon = pantserwagen
 Simon 301/2 = Buitenbeveiliging
 Schiphol (BBS) gem.po. Haarlemmermeer.

Wagennummers Gem.Po. Haarlemmermeer

('-' staat voor een nummer)

11/21/31/41 rayonsurveillance (opvallend) van resp. Noord/Noord/Midden/Zuid

1-2-3-4- idem onopvallend
 5- ter beschikking auto's (opvallend)
 6- recherche

615/16 TOD (Technische opsporingsdienst)

7- verkeerspolitie

71- bus BTVO (Bureau technisch verkeersonderzoek)

8- bus, trekhaakauto's, aanhangwagens etc.

10- bijzondere wetten

11- vreemdelingendienst

12- proefritten

13- ME-wagens

14- parkeerwachter

15- brigadiers, oppers (waarschijnlijk)

18- motorsurveillance

20- arrestantenwacht (waarschijnlijk)

30- pantserwagens Buitenbeveiliging Schiphol (BBS)

Opmerkingen:

– 56 op portofoon wordt 506, 41 wordt 401 enz.

– HB = patio = binnenplaats (drie termen met dezelfde betekenis)

HB = bureau Hoofddorp!

– code Hendrik = dode/overledene

– straatnaamcodes beginnend met:

10 zijn in Noord (Zwanenburg, Badhoevedorp)

20 zijn in Noord (Zwanenburg, Badhoevedorp)

30 zijn in Midden (Hoofddorp en omgeving)

40 zijn in Zuid (Nieuw-Vennep, Rijsenhout en omgeving)

Wagennummers brandweer-/ambulancedienst, Aalsmeer, Amstelveen, Haarlemmermeer, Uithoorn en Ouder-Amstel

5-- regionale brandweer

6-- brandweer Haarlemmermeer

7-- brandweer Aalsmeer

8-- brandweer Amstelveen

9-- ambulances

96- ambulances Haarlemmermeer

98- ambulances Amstelveen

Brandweer Haarlemmermeer

641 autospuit Fort Rijsenhout

642 autospuit Lissbroek

643 autospuit Hoofddorp

644 autospuit Hoofddorp

645 autospuit Nieuw-Vennep

646 autospuit Badhoevedorp

648 autospuit Zwanenburg

649 autospuit Rijsenhout

651 hoogwerker Hoofddorp

677 licht/luftwagen Lissbroek

678 brandkranen Hoofddorp

679 personeelswagen Hoofddorp

681 reddingswagen Hoofddorp

682 duikwagen Hoofddorp

683 reddingswagen Fort Rijsenhout

691 technische dienst/algemene zaken Hoofddorp

693 officier van dienst Hoofddorp

694 commandant Hoofddorp

696 materiaalwagen Hoofddorp

966/67/69 ambulances Hoofddorp

Regionale brandweer

Deze nummers van de Haarlemmermeer en de reg. brandweer zijn overgenomen van een onderhoudsbord in de brandweerkazerne tijdens een open dag en dus 100% correct!

511/12/13 motorspuit Fort Rijsenhout

541 541 autospuit Fort Rijsenhout

571 vrachtw. Fort Rijsenhout

581 hulpverleningswagen Fort Rijsenhout

591 verbindings-/commandowagen Zwanenburg

Zoeken met de Pro 33 en correcties

J. Beck uit IJmuiden stuurde ons een tip van het gebruik van de Realistic Pro 33 pocketscanner. Deze scanner kon niet zoeken tussen twee vooraf opgegeven grensfrequenties maar zoeken vanaf een bepaalde frequentie is toch wel mogelijk. Men toetst dan de hoogste, of de laagste frequentie in van waar af men wil zoeken. Vervolgens

drukt men het toetsje met het pijltje omhoog in (naar boven zoeken), of met het pijltje omlaag (naar beneden zoeken). Verder schreef J. Beck dat de geheugeninhoud niet verloren gaat wanneer men de accu's of batterijen snel verwisselt. Dit gebeurt pas na een uur. Tot slot gaf J. Beck nog een aantal correcties op scannerfrequenties die eerder gepubliceerd zijn. Hartelijk dank daarvoor!

468.8300 = Portofoon G.P. Alphen a/d Rijn

468.9100 = Portofoon G.P. Zoetermeer

468.930 = Portofoon G.P. Haarlemmermeer

468.890 = R.P. Schiphol

CPA posten:

167.630 = CPA Haarlem kan. 2

167.730 = CPA Den Haag kan. 12

167.890 = CPA Amsterdam kan. 13

167.590 = CPA Alphen a/d Rijn kan. 8

Den Haag

Van Carl uit Putten kregen we drie nieuwe frequenties uit Den Haag, waarvoor hartelijk dank!

HTM VIC's: 155.3125

Autorijschool Noordzee: 152.6625

NS rangeerdienst CS/Binckhorst: 171.1300

Militaire luchtvaart

Van ene Carl uit Putten (nader adres onbekend zodat we onze aardige attentie niet kunnen sturen) kregen we een lijst met frequenties van de militaire luchtvaart, die hij zelf heeft gehoord. Helaas schreef hij niet waarmee, maar in ieder geval zijn dit actief in gebruik zijnde kanalen. Alle frequenties zijn AM.

Militaire frequenties

140.300 USAF

143.350 USAF

143.050 BAF

142.125 ?

266.550 ? (magic comm.)

141.475 schietoefeningen

371.350 USAF

260.250 Dutch Mill.

344.600 ?

279.500 Dutch Mill.

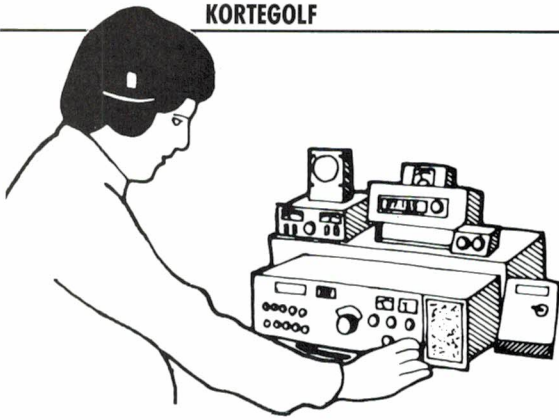
246.800 Ramstein

225.800 Weser Mill. Radar

143.050 BAF

131.025 Rijkspolitie Heli

341.500 Soesterberg Final AM (kist) FM ground



LUISTEREN op de KORTE GOLF

Tsjechoslowakije

Na een ingrijpende reorganisatie, waarover we in het juli/augustus-nummer van RAM al schreven, heeft de Tsjechoslowaakse wereldomroep haar naam veranderd in Radio Prague International (RPI).

Het zendschema heeft een drastische inkrimping ondergaan. Van de 260 programma-uren die het station wekelijks vulde, zijn er maar liefst 133 geschrapt. De Arabische, Italiaanse en Portugese diensten zijn geheel opgeheven, terwijl andere talen ook fors hebben moeten inleveren. De Engels-, Frans- en Duitstalige programma's van RPI komen nu als volgt in de ether: Engels van 00.00 tot 00.15 uur UTC op 7345, 11680 en 11990 kHz, Frans van 00.30 tot 01.00 uur UTC op 5930, 7345 en 11680 kHz, Engels van 01.00 tot 01.30 uur UTC op 5930, 7345, 9540 en 11680 kHz, en bovendien van 03.00 tot 03.30 en van 04.00 tot 04.15 uur UTC op 5930, 7345 en 11680 kHz. Frans van 05.00 tot 05.30 uur UTC op 6055, 7345 en 9605 kHz, Duits van 05.30 tot 06.00 uur UTC op 6055, 7345 en 9505 kHz, Engels van 07.30 tot 08.00 uur UTC op 17840 en 21705 kHz, Duits van 12.00 tot 13.00 uur UTC op 1035, 1071, 1287, 6055, 7345 en 9505 kHz en van 14.45 tot 15.30 uur UTC op 5930, 6055, 7345 en 9605 kHz, Frans van 16.30 tot 16.45 en van 18.30 tot 18.45 uur UTC op 5930 en 11990 kHz, Engels van 17.00 tot 17.30 uur UTC op 5930, 6055, 7345 en 11990 en van 18.30 tot 18.45 uur UTC op 6055 en 7345 kHz, Duits van 19.00 tot 19.15 uur UTC eveneens op 6055 en 7345 kHz, Frans van 19.30 tot 20.00 uur UTC op 5930, 6055, 7345 en 11990 kHz, Engels van 20.00 tot 20.30 en van 22.30 tot 22.45 uur UTC op 5930, 6055, 7345 en 11990 kHz en tenslotte Frans van 22.30 tot 22.45

uur UTC op 7345, 11680 en 11990 kHz. Het Interprogramma van Radio Prague International in het Duits, Engels en Frans blijft onveranderd te beluisteren tussen 06.00 en 12.00 uur UTC op 1035, 1071, 1287, 6055, 7345 en 9505 kHz.

Verenigde Naties

Voor het eerst hebben de Verenigde Naties een compleet overzicht gepubliceerd van radio-uitzendingen via buitenlandse relay-stations. De Italiaanse wereldomroep RAI zendt op maandagavond tussen 19.10 en 19.20 uur UTC een Arabisch VN-programma uit op 9710 en 11800 kHz bestemd voor Noord-Afrika en het Midden-Oosten. Via RTT Tunis gaat er op vrijdag een Arabischstalig programma de lucht in tussen 18.15 en 18.30 uur UTC 7310 en 12005 kHz, terwijl Radio Cairo op zondagavond vanaf 19.45 uur UTC twee uur lang Arabische programma's van de Verenigde Naties uitzendt op 9700 en 11665 kHz.

Op zaterdagavond brengt het regio-

nale station van All India Radio in Madras tussen 16.50 en 17.05 uur UTC op 4820 kHz een VN-programma in het Bangla, een taal die op een deel van het Indische sub-continent wordt gesproken. Radio Beijing zendt Chineestalige produkties van de Verenigde Naties uit, iedere woensdag tussen 09.00 en 10.00 uur UTC op 6075, 9480, 9575, 9590, 9945, 11945, 15155 en 15165 kHz, tussen 11.00 en 12.00 uur UTC op 9590, 15110 en 17715 kHz, en tussen 13.00 en 14.00 uur UTC op 9590 en 9945 kHz. Uiteraard verzorgen de Verenigde Naties ook radio-programma's in de Engelse taal. Vier internationale kortegolfstations zenden die programma's uit, namelijk Radio For Peace International (RFPI) in Costa Rica, de Indiase wereldomroep All India Radio vanuit New Delhi, de Egyptische wereldomroep Radio Cairo uit en de Italian Radio Relay Service (IRRS), een privé-station uit Milaan.

Via het Costaricaanse station zijn de VN-programma's te horen op 13660



Thanks Michiel Schaay for the report
on a United Nations broadcast at 2140 - 2215 GMT
on 21625 KHz 25 June 1982
the details of which are correct.



en 21565 kHz. op maandag, woensdag en vrijdag liggen de uitzendtijden tussen 22.15 en 23.00 en tussen 01.45 en 02.30 uur UTC. Op dinsdag en donderdag is de VN-zendtijd een half uur minder. De programma's lopen dan van 22.15 tot 22.30 en van 01.45 tot 02.00 uur UTC. Bovendien hebben de Verenigde Naties ook op zaterdagavond om 19.00 uur UTC en op zondagavond om 21.00 uur UTC een kwartier zendtijd ter beschikking. All India Radio is op zaterdagmiddag tussen 13.46 en 14.01 uur UTC met een VN-programma in de ether op 9545, 11810 en 15335 kHz. Radio Cairo en de IRRS hebben beiden Engelstalige VN-programma's op zondag. De Egyptische omroep richt haar antenne tussen 21.35 en 21.50 uur UTC op West-Afrika en regelt de 250 kilowatt sterke zender af op 15375 kHz. Het Italiaanse privé-station heeft tussen 07.30 en 08.00 uur UTC een VN-bijdrage geprogrammeerd. Franse programma's van de Volkerenorganisatie zijn op zondag tussen 08.30 en 08.45 uur UTC via de IRRS op 9860 te beluisteren, en op maandag tussen 22.00 en 22.15 uur UTC via Radio Cairo op 15335 kHz. De IRRS brengt op zondag Russisch tussen 06.45 en 07.00 uur UTC op 9815 kHz. Ook Swiss Radio International is met een Russischstalige VN-programma te horen. Hiervoor wordt elke vrijdagavond tussen 18.30 en 18.40 uur UTC de frequentie 7443 kHz ingeschakeld. De modulatie is hier bij wijze van uitzondering geen AM maar enkelzijband (SSB).

Natuurlijk heeft ook de wereldtaal Spaans een plaats gekregen in het zendschema van de Verenigde Naties: ondermeer via RFPI van maandag tot en met vrijdag tussen 14.10 en 14.20 uur UTC op 7375 en 21660 kHz, via HCJB in Ecuador op zondag tussen 11.30 en 12.00 uur UTC op 9655, 9765, 11835, 11910, 11960, 15260 en 17790 kHz, via de IRRS op zondagochtend tussen 09.15 en 09.30 uur UTC op 9860 kHz en via The Voice of the Organisation of American States (OAS) in New York van maandag tot en met vrijdag tussen 00.15 en 00.20 uur UTC op 11830 en 15160 kHz. Tenslotte presenteert de VN enkele programma's in de Oostafrikaanse taal Swahili, die via Radio Cairo en

Radio Tanzania worden uitgezonden. Cairo brengt het programma-blok op maandag tussen 16.50 en 17.05 uur UTC op 11975, terwijl het via Radio Tanzania op zondagavond tussen 17.30 en 17.45 uur UTC op 11734 de ether ingaat. Ontvangstrapporten voor al deze programma's kunt u sturen naar: United Nations Broadcasting, Palais des Nations, CH-1211 Geneva 10, Zwitserland.

Spanje

Spanish Foreign Radio is de nieuwe naam die de Spaanse wereldomroep in Madrid zich heeft aangemeten. Het station heeft onlangs uitzendingen in de Duitse en de Russische taal geïntroduceerd. Duitstalige programma's uit Spanje kunt u van maandag tot en

Baltische talen zullen zelfs worden uitgebreid.

Bij de Italiaanse wereldomroep RAI heeft men de uitzendingen voor Italiaanse emigranten in Australië voor onbepaalde tijd stopgezet. Het motief voor deze stap moet worden gezocht in de ontwikkeling van etnische radiostations in Australië, terwijl ook de snelle opmars van satelliet-omroep 'down under' een rol heeft gespeeld. Over de mogelijke opheffing van het in (West-)Duitsland gevestigde Amerikaanse station Radio Free Europe (RFE) is de afgelopen zomer nog geen besluit genomen. De Adviescommissie voor Openlijke Diplomatie sprak zich in het voorjaar uit voor sluiting van RFE, omdat de ontwikkeling van een vrije pers en democratie in Oost-Euro-

Reactive
RADIO EXTERIOR DE ESPAÑA

RADIO NACIONAL DE ESPAÑA
PALACIO DEL REY - MADRID

Estimado oyente,

Tenemos el gusto de confirmar su control de nuestra emisión en 9875 KHz de fecha 6 Agosto 88, hora 11.00 UTC.

Le saludamos atentamente.

L.R.
RADIO EXTERIOR DE ESPAÑA
Apartado 156.202 - 28080 MADRID (España)

QSL




5758

Sr. D. Michiel Schaap
Postbus 139
3940 AC Doorn
Holland

V Centenario del Descubrimiento de América
Expo 92 - Sevilla. (Semana Santa - Procesiones)
Dep. Leg.: M. 9243-1986 - GRAYDA - 472 52 46 - MADRID

met vrijdag beluisteren tussen 17.00 en 17.30 uur UTC op 9875, 11790 en 15280 kHz. Russisch komt tussen 17.30 en 18.00 uur UTC aan bod op 9875, 11790 en 15285 kHz.

Reorganisatie

Na gerenommeerde kortegolfstations als Radio RSA en Radio Prague gaat ook Radio Sweden reorganiseren en een aantal buitenlandse diensten inkrimpen. Uitzendingen in de Franse, Spaanse en Portugese taal staan momenteel op de tocht en zouden in het komende winterschema wel eens geheel buiten de boot kunnen vallen. Programma's in de Engelse, Duitse en Russische taal krijgen daarentegen een hogere prioriteit en de onlangs geïntroduceerde uitzendingen in de

pa het station overbodig zouden maken. De Amerikaanse regering moet zich nog over het advies buigen. Vertegenwoordigers van Radio Berlin International hebben inmiddels samen met collega's van de Deutsche Welle zitting genomen in een commissie die de fusie tussen beide stations gaat voorbereiden. De Oostduitse wereldomroep heeft kortgelegen testuitzendingen in de Russische taal geïntroduceerd. De programma's duren een kwartier en worden zes maal per dag uitgezonden, om 05.30, 07.00, 09.45, 11.30, 13.30 en 14.30 uur UTC op ondermeer 6115 kHz. Vanaf 1991 zal ook de BBC World Service enkele veranderingen doorvoeren in haar regionale diensten. De uitzendingen in het Japans en Malay

zullen worden geschrapt, terwijl de programma's in het Chinees, Russisch en Vietnamees juist worden uitgebreid. De programmadienst voor Latijns Amerika zal worden ingekrompen in verband met de toegenomen belangstelling voor binnenlandse Zuidamerikaanse stations voor heruitzending van door de BBC geproduceerde programmabanden. Nadat in het afgelopen voorjaar Noord- en Zuid-Jemen onverwacht snel zijn samengegaan, hebben de omroepstations in het noordelijke Sana'a en het zuidelijke Aden hun naam veranderd in Republic of Yemen Radio (RYR). Tot nu toe brengen de stations in beide steden nog afzonderlijke programmering ten gehore. Het valt echter te verwachten dat de samenvoeging vroeg of laat toch tot een nieuwe omroepstructuur in Jemen zal leiden.

Congo

Na een jarenlange afwezigheid heeft de Congolese omroep zich weer eens gemeld op de kortegolf. La Voix de la Revolution Congolaise is vrijwel dagelijks actief op de tropenbandfrequentie 4765 kHz. Aan het eind van de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig was het regeringsstation uit Brazzaville vrijwel iedere avond op dit kanaal te beluisteren. Naast 4765 kHz wordt af en toe ook op 6115 kHz gewerkt, maar ontvangst op deze frequentie is in West-Europa nauwelijks mogelijk. Verder zijn er onlangs ook testuitzendingen van La Voix de la Revolution Congolaise op de bekende oude frequentie 15190 kHz en de nieuwe frequentie 15350 kHz waargenomen.

Cijferstations

Al jarenlang worden er raadselachtige stations op de kortegolf gehoord, die niets anders doen dan het uitzenden van lange reeksen cijfercodes. In de loop van de tijd hebben zich stations in heel wat verschillende talen aangeendiend, maar heel bekend is de Duitse zender die na enkele gongslagen op 3220 kHz met cijfercodes de ether inslingerde. Volgens een publikatie van de (West)duitse Kurzwellen Presdienst (KWPD) ging het hierbij om een (Oost)duits spionagestation, dat in juni van dit jaar haar activiteiten heeft gestaakt. Het station op 3220 kHz kwam tot maart van dit jaar dagelijks tussen 05.30 en 13.00 uur en tus-

sen 19.00 uur en middernacht Midden-Europese tijd in de ether om Oostduitse agenten van berichten te voorzien. Deze spionage-uitzendingen waren afkomstig van de 'Staatlichen Funkbetriebsdienst' uit Wilmersdorf bij Berlijn. tussen maart en juni van dit jaar werden de uitzendingen drastisch ingekrompen en was het station alleen nog maar op donderdagavond actief. Experts sluiten niet uit dat de sluiting van dit station de voorbode is van sluiting van alle Oost-europese spionagezenders. Dit betekent echter nog niet het verdwijnen van alle cijferstations. Ook de geheime diensten van de Sowjet-Unie, de Verenigde Staten en Cuba hebben codestations in bedrijf. De al eerder genoemde Kurzwellen-Pressdienst beweert verder, dat een oliemaatschappij onlangs een cijferstation heeft ingezet om berichten naar een dochteronderneming in een Afrikaans land over te seinen. Daarnaast schijnt ook de in opspraak gekomen Duitse nederzetting 'Colonia Dignidad' in Chili gebruik te maken van een cijferstation om berichten naar een verwante groepering in de (West)duitse plaats Hennef over te zenden.

In het Amerikaanse tijdschrift Popular Communication meldt de Engelse DX'er Simon Mason een nieuwe Engelstalige cijfercodezender. Een vrouwenstem met een Brits accent brengt dagelijks om 19.00, 20.00, 21.00 en 22.00 uur UTC cijfercodes. Vooraf wordt als herkenningmelodie een Engels volksliedje gespeeld en elke uitzending bevat 200 groepen van elk vijf cijfers. als frequenties worden 5420 en 6483 kHz genoemd.

Groenland

De Deense club van kortegolfluisteraars DSWCI bracht de afgelopen zomer een aantal interessante frequenties uit Groenland naar buiten. In de eerste plaats blijkt de luchtmacht in de Deense plaats Vaerloose dagelijks ether-contact te hebben met een zusterstation in Groenland. De belangrijkste frequentie is 11246 kHz en de beste tijd om het te proberen ligt tussen 17.00 en 18.00 uur UTC. De Deense luchtmacht in Vaerloose identificeert zich met de tactische roepnaam 'Saloon', het tegenstation in Groenland met 'Station Nord'. Alternatieve frequenties voor deze radioverbinding zijn 4742, 6220, 6730, 9035, 13540,

16161 en 18340 kHz.

Verder is er soms radioverkeer van binnenlandse vluchten boven Groenland te beluisteren op 5526 kHz, terwijl de luchtvaartmaatschappij Greenland Air het kanaal 4682 kHz in gebruik heeft. Tenslotte is er in of nabij het aan de westkust van Groenland gelegen plaatsje Sondre Stromfjord een kortegolfzender actief op 5295 en 8093 kHz. Dit station houdt contact met verschillende bases op het ijs bij de Groenlandse kust. Alle genoemde stations zenden in enkelzijaand.

TELEFOON SCHAKELINGEN

Na het schakelschema voor de interne telefoonbel van vorige maand willen we thans besluiten met nog zo'n handig circuit. Met een minimum aan onderdelen construeren we een eenvoudige houdschakeling. Natuurlijk maken we ook hierbij weer gebruik van de eerder besproken bezetled.

Het houdcircuit.

We beginnen met het schetsen van de situatie waarbij zo'n houdschakeling z'n nut bewijst. Stel er zijn een aantal telefoontoestellen parallel op de PTT-lijn aangesloten. U wilt het gesprek ergens op een rustig plekje voortzetten. Of op een plaats waar u papier en potlood bij de hand hebt of iets makkelijk op kunt zoeken. Onder 'normale' omstandigheden vereist dat het nodige voetenwerk. Ga maar na. Eerst naar de plek gaan waar u dat gesprek wilt voortzetten. Daar de hoorn van de haak nemen. Daarna moet u nog een keer heen en terug om de hoorn van het eerste toestel op de haak te leggen. Of anders na afloop vooral niet vergeten dat alsnog te doen. Anders blijft uw lijn geblokkeerd. En dat moet natuurlijk vermeden worden. Het automatiseren van al deze handelingen is in de grond van de zaak dood-eenvoudig. Een en ander verloopt vlekkeloos met behulp van zo'n houdschakeling. In vakkringen duidt men bovenomschreven situatie aan met de term 'follow me'. Het gesprek 'volgt' als het ware de gebruiker.

Het principe

Zolang er maar een stroompje vloeit tussen de telefooncentrale en uw toestel blijft de verbinding behouden. Met een simpele weerstand en een schakelaartje over de a- en b-draad zouden we de benodigde houdstroom kunnen forceren. Wanneer we daarna de hoorn neerleggen blijft de verbinding dus in stand. Dat is alles. Het is uiteraard volstrekt zinloos op elk toestel een weerstand met schakelaar te monteren. Daarmee spannen we het paard achter de wagen. Dan zouden we immers na afloop van het gesprek terug moeten lopen om het schakelaartje terug te zetten. En dat is alles

behalve praktisch. Al was het alleen maar dat we dat hele schakelaartje vroeg of laat een keer vergeten. Met alle vervelende gevolgen vandien. We moeten het dus centraal regelen met een enkele, op afstand, dus vanaf elk toestel te bedienen houdweerstand. Om het verschil tussen de normale in gesprek situatie en de houdstand aan te geven maken we dankbaar gebruik van de reeds aanwezige bezetled op de toestellen. Die laten we tijdens de houdstand knipperen. Met de aardtoets op de toestellen schakelen we het houdcircuit naar believen in en uit.

Extra faciliteiten

We hebben met deze schakeling nog een extra mogelijkheid tot onze beschikking. Wanneer we iets willen bespreken zonder dat onze gesprekspartner kan meeluisteren leggen we meestal de hand over de hoorn. Dat is lastig en omslachtig. Ook de mute-knop zoals we die tegenwoordig op sommige toestellen vinden is niet echt handig in het gebruik. In voorkomende gevallen zetten we voortaan ons toestel gewoon even in de houdstand. Na 'ruggespraak', zoals dat met een mooi woord heet, halen we het gesprek weer terug en zetten onze conversatie voort.

De schakeling

Wanneer u het schema vergelijkt met dat van vorige maand komt u voor een deel reeds bekende zaken tegen. Het bezetcircuit rond de FET is hier uitgebreid met een enkel verbreekcontact. Daarmee laten we straks de led knipperen ten teken dat het houdcircuit geactiveerd is. Voor de rest is dat gedeelte van de schakeling volstrekt identiek aan dat van vorige maand. Dit betreft dus ook de werking. Voor de gedetailleerde uitleg slaat u er dus de

aflevering van vorige maand op na. Daarnaast vinden we een houdweerstand van 1k. Die wordt met behulp van de relaiscontacten I2 en h2 naar believen over de PTT-lijn geschakeld. Het schema van de benodigde 15 volts voeding hebben we hier niet weer herhaald. Daarvoor slaat u ook de RAM van afgelopen maand op.

De besturing

We hebben zojuist gesteld dat een eenvoudige aan/uit schakelaar volstaat. Op onze toestellen vinden we echter hooguit een momentschakelaar in de gedaante van de aardtoets. We moeten derhalve die momentactie omzetten in een aan/uit handeling. Dat is tamelijk eenvoudig te realiseren met behulp van slechts een minimum aantal componenten. Meer dan twee kamrelais, twee weerstanden en een diode hebben we daarvoor niet nodig. U ziet ze in het schema getekend. De werking is verrassend eenvoudig.

De werking

We hebben hier van doen met een soort flipflopschakeling. Wanneer we op de knop drukken ontstaat er een stroomkring van de plusspanning via de linker weerstand, de relaisspoel I, het verbreekcontact I1 en de druktoets naar aarde. Het I relais komt dus op. Het maakcontact I1 doet dienst als houdcontact. Tijdens het omschakelmoment van contact I1 gaat de boel niet klapperen omdat de diode over I1 de verbinding behoudt. Gelijktijdig ontstond er echter een tweede stroomkring via de rechter weerstand en verbreekcontact h1 naar aarde. We zien hier dat in feite beide kanten van de H spoel aan aarde liggen. Het H relais komt daardoor niet op. Pas wanneer we de drukknop loslaten wordt de kortsluiting over de H spoel opgeheven omdat de diode voor wat betreft het H relais in sperrichting staat. Bij het loslaten van de druktoets komt het H relais dus pas op. Dientengevolge schakelt contact h1 de diode in sperrichting over het I relais.

Wanneer we vervolgens de drukknop

voor een tweede maal bedienen wordt relais I via contact h1 kortgesloten waardoor het afvalt. Het H relais blijft daarentegen staan over de diode. Zodra we echter de drukknop weer loslaten valt ook relais H af. Op deze wijze slaan we twee vliegen in een klap. In de eerste plaats hebben we de gewenste omzetting van druktoets naar aan/uit schakelaar bewerkstelligd. Bijkomend voordeel is een gegarandeerd vaste schakelvolgorde van I op, H op respectievelijk I af, H af.

Kanttekeningen

Hierbij plaatsen we een aantal kanttekeningen.

Ten eerste: Beide voorschakelweerstanden moeten ten minste 2 watt kunnen dissiperen. Tijdens het bedienen van de drukknop krijgen ze immers de volledige voedingsspanning voor hun kiezen.

Ten tweede: Deze schakeling werkt alleen bedrijfszeker wanneer de voedingsspanning ongeveer het dubbele van de spoelspanning is. Vandaar dat de voedingsspanning 15 volt bedraagt. De door ons gebruikte kamrelais spreken op om en nabij de 7 volt aan.

Universeel

Bovendien heeft deze stuurschakeling nog heel wat meer toepassingen. Te denken valt bijvoorbeeld aan de modelspoorbouw. De drukknop wordt dan vervangen door twee schakelre-

lais of reedcontacten. Vlak voordat de trein het station binnenloopt gaat de perronverlichting aan. Nadat de trein vertrokken is schakelt die verlichting weer uit. Zo zijn er legio toepassingen te bedenken. Komt het u beter uit vanaf de plusspanning te schakelen in plaats vanaf de aardkant dan is er in voorkomende gevallen geen enkel bezwaar de drukknop met I1 aan de positieve te leggen en beide voorschakelweerstanden aan aarde. In dat geval keert u tevens de diode om en dan werkt ook dat feilloos.

Samengevat hebben we hier de meest simpele oplossing in handen voor elke situatie waarbij we iets vanaf twee of meer plaatsen willen aan- en/of uitschakelen. Er zijn immers slechts twee draadaders benodigd. Daarop sluit u onbeperkt drukknoppen aan.

De samenwerking

We hebben uitgelegd hoe we met de aardtoets op de diverse toestellen de stuurschakeling bedienen. Bij de houdweerstand zagen we reeds relaiscontacten I2 en h2. Die vormen samen een wat men noemt 'maak-voor-breek' contact. Zodra we de knop indrukken maakt relaiscontact I2 eerst de houdverbinding. Laten we de knop los dan schakelt het h2 contact daarna de toestellen van de lijn. Daardoor kunnen we ongestoord ruggespraak houden. Halen we, eventueel op een ander toestel, de verbinding

terug dan schakelt het I2 contact eerst de toestellen weer op de lijn. Laten we de druktoets los dan pas wordt met contact h2 de houdweerstand afgeschakeld.

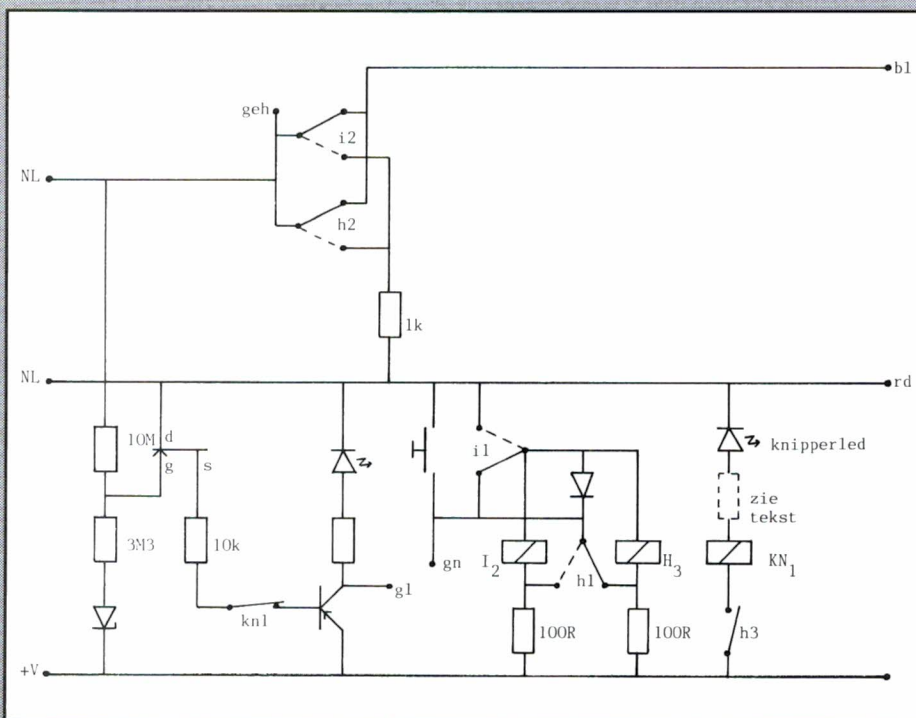
Knipperled

We hadden afgesproken dat gedurende de houdsituatie de bezetled op de toestellen zou gaan knippen. Daarvoor zouden we eigenlijk een simpele oscillator moeten bouwen. Bijvoorbeeld rond IC van het type 555. 't Kan echter nog aanzienlijk eenvoudiger. We nemen gewoon een knipperled. Als voorschakelweerstand doet de spoel van het getekende knipperrelais KN dienst. Enig experimenteren is hier echter wel geboden. Bij een spoelweerstand van 700 ohm knippert de zaak redelijk. Is het niet geheel naar uw zin dan neemt u een extra seriële weerstand van een paar honderd ohm in de schakeling op. Hoe hoger de totale seriële weerstand des te sneller knippert de led. Met relaiscontact h3 wordt onze 'oscillator' op de juiste momenten in- en uitgeschakeld. Eenvoudiger kan het welhaast niet.

Toestellen

De hele schakeling werkt vierdraads parallel met normale T65 toestellen en gelijksoortige apparaten. Zowel TDK en IDK. U kunt er in principe zoveel van aansluiten als het u belieft. U sluit ze aan op de met rood, blauw, groen en geel aangegeven punten in de schakeling. Hoe u een led inbouwt en op de gele draad aansluit hebben we vorige maand reeds uitgelegd. Zie voor afwijkende toestellen ook de diverse illustraties met bijschriften. Denk tevens waar van toepassing aan de doorverbinding in het toestel tussen de klemmen drie en vier. Anders gaat de bel niet over.

Bent u nog aangesloten op een IDK centrale (zo'n ouderwertse met pulsjes) of gebruikt u nog toestellen met een kiesschijf dan is het raadzaam tussen de klemmen drie en vier van elk toestel een tweetal diacs in serie aan te sluiten. Op die manier houden we het hele zaakje vrij van 'meerinkelen'. We hebben het meer dan eens beschreven. Vergeet u vooral niet in de contactdozen een eventueel aanwezige doorverbinding tussen de klemmen b en EB weg te nemen. Anders ontstaat er beslist kortsluiting.



Tweedraads toestellen

Een tweedraads toestel vereist wat extra hak- en breekwerk. Ten eerste zult u ze vierdraads moeten maken. De vaak reeds aanwezige led kunt u lossolderen en dan herbedraden voor gebruik in onze eigen schakeling. Denk aan de benodigde voorschakelweerstand. Bij een 20 mA led wordt dat dus een waarde van 820 ohm tot 1k5 bij een wat lagere lichtsterkte. Op dezelfde wijze gaat u met een eventueel aanwezige 'mute' knop te werk. De werking van onze 'mute' functie is immers stukken beter en uitgebreider. De oorspronkelijke 'mute', zoals die in het toestel zat hebben we dan ook niet meer nodig. Vindt u dit alles te veel gedoe dan is er natuurlijk niets op tegen led, voorschakelweerstand en druktoets direct op de contactdoos te bevestigen. Deze suggestie is uiteraard alleen praktisch uitvoerbaar voor zover die doos zich op een goed zichtbare en makkelijk te bereiken plaats bevindt. We verwijzen nogmaals naar de illustraties en de bijschriften. Bedenkt u ook dat bij PTT toestellen de aardtoets geblokkeerd is wanneer de hoorn op de haak ligt. Bij omgebouwde tweedraadsapparaten is dat niet het geval.

Geheugens

Ook toestellen met een vanuit het PTT net gevoed nummergeheugen leveren een probleempje op. Immers, de contacten I2 en h2 schakelen de toestellen volledig van de lijn. Dit ten behoeve van de 'ruggespraak' functie. Het nummergeheugen is dan gewist. Toestellen met een eigen net- of batterijvoeding zijn echter wel zondermeer bruikbaar. Genoemde 'probleemtoestellen' kunnen echter toch gebruikt worden. De aansluiting op de centrale schakeling wordt dan iets anders. De blauwe draad van zo'n toestel sluit u dan aan op het in het schema met geh(eugen) aangegeven punt. Dus als het ware nog voor beide schakelcontacten I2 en h2. Voor wat betreft de drie overige draden blijft alles zoals het is. Tevens maakt u dan voor wat die toestellen aangaat op een iets afwijkende manier van de 'ruggespraak' functie gebruik. Na het bedienen van de aardtoets legt u gewoon de hoorn even op de haak. Zo kunt u toch ongestoord ruggespraak houden en het nummergeheugen wordt niet gewist. U schakelt zich op de bekende wijze

terug in het gesprek door de hoorn weer op te nemen en de aardtoets nogmaals te bedienen.

Constructie

Met betrekking tot de constructie van de gehele schakeling, daarover valt hier weinig zinnigs meer te vertellen. Het handjevol onderdelen van de hele schakeling gaat makkelijk op een stuk eilandjesprint. Het door ons in de vorige aflevering gestelde gaat ook hier onverkort op. We gebruikten zeer algemeen verkrijgbare kamrelais van SIEMENS/VARLEY. Het enige vereiste is dat de contacten I2 en h2 de 80 volt belspanning uit het PTT net kunnen verdragen. Hoe u de I en H relais het eenvoudigst kan bedraden vindt u terug in de bouwsketches. De leidingen zijn zo getekend dat u er indien gewenst ook een printje voor kunt maken. In verband met de breedte van de aansluitcontacten is het dan wel raadzaam relaisvoetjes met .1" steek te gebruiken.

Voeding

Voor wat betreft de 15 volt voeding verwijzen we ook weer naar onze vorige aflevering. Daarin vindt u het schema afgebeeld. Ten slotte zij opgemerkt dat wanneer de voeding uitvalt er toch gewoon getelefoneerd kan worden. Alleen werken dan natuurlijk geen van de extra functies. De hele schakeling neemt nauwelijks stroom. De enige klapper treedt op tijdens het bedienen van de aardtoets. Er ontstaat dan even een piek van 150 mA over de voorschakelweerstand van de I en H relais. Is de houdschakeling in bedrijf dan wordt er een kleine 60 mA getrokken. Daarbij komt dan nog het verbruik per toestel voor elke led. Wanneer u low-current leds toepast dan is dat dus 2 mA per toestel extra.

Het aansluiten

Ook hier weer geldt onverkort hetgeen we daarover in onze vorige aflevering hebben aangevoerd. U bepaalt dus eerst de juiste polariteit van de PTT-lijn. Het is in ieder geval raadzaam aan de netlijnkant van de schakeling een PTT-steker te monteren. Aan de toestelkant zet u dan een contactdoos. U kunt dan het hele circuit, netjes ondergebracht in een passende behuizing, zo inpluggen. En, mocht er toch nog iets fout zitten, ook zo weer losnemen. Voor het aansluiten van apparatuur op

het telefoonnet geldt een aansluitfactor van in totaal vijf. Hebt u nieuwe toestellen dan zit daarop een blauwe sticker waarop de aansluitfactor van het betreffende apparaat vermeld staat.

Bijvoorbeeld 1.5 tel die waarden bij elkaar. Het is nu de bedoeling dat u niet boven een totaal van vijf uitkomt. Met een stuk of vier toestellen is de koek meestal wel op.

Onderdelenlijst

VOEDING

- 1. trafo 220V/17 tot 20V en met gescheiden primaire en secundaire wikkeling
- 1. brugcel
- 1. elco 500 uF
- 1. spanningsregelaar 15 of 18V
- 1. tantaal-elco 10uF

BEZETLAMPSCHAKELING

- 1. FET BF245
- 1. weerstand 10M
- 1. weerstand 3M3
- 1. zenerdiode 9V
- 1. weerstand 10k
- 1. PNP transistor BC557B

HOUDSCHAKELING

- 1. diode 1N914
- 1. kamrelais I met twee wisselcontacten
- 1. kamrelais H met drie wisselcontacten
- 2. weerstanden vanaf 100R 2 watt tot een waarde niet hoger dan weerstandswaarde van de relaispoel
- 1. houdweerstand 1k 2 watt

KNIPPEROSCILLATOR

- 1. knipperled
 - 1. kamrelais KN met een verbreekcontact
- Eventueel een extra voorschakelweerstand (zie tekst)

SIGNALERING PER TOESTEL

- 1. led bijv. TELEFUNKEN low current 5 mm TLLR 5400 of 5401
- 1. voorschakelweerstand 6k8 à 10k

DIVERSEN

- 1. PTT steker
- 1. PTT contactdoos
- 1. behuizing eilandjesprint

De invoercijfers van het Centraal Bureau van de Statistiek geven aan, dat er zo'n 650.000 scanners in Nederland moeten rond zwerven. Een flink deel van de luisteraars is alleen maar geïnteresseerd in de ontvangst van de lokale politie, brandweer en ambulances. Zij hebben voldoende aan een kristalscanner of een computerscanner met 16 of 20 geheugens. Maar een ander deel van die 650.000 scannerluisteraars, waaronder veel RAM-lezers, zijn actief bezig met de scannerhobby. Zij willen 'alles' ontvangen wat er maar te beluisteren valt. De Yupiteru MVT 6000 is een scanner waarmee dat kan. Een frequentiebereik van 25-550 MHz én 800-1300 MHz, 100 geheugens, frequentie zoek mogelijkheden en tal van andere features in een uitermate fraaie behuizing. Wij bekeken voor u de prestaties.

Algemene beschrijving

U heeft het natuurlijk op de foto allang gezien: MVT 6000 heeft (naar onze mening) een buitengewoon fraaie vormgeving. Dankzij het schuinlopende front is het apparaat goed te bedienen en het display makkelijk af te lezen wanneer het op tafel staat. Maar dankzij de meegeleverde mobielbeugel is door deze vorm het apparaat ook prettig bedienbaar en afleesbaar in de auto. De MVT 6000 is niet groot: 15 cm diep, 4 cm hoog en 16 cm breed. Het gewicht is 650 gram. De behuizing is van zwart gemoffeld plaatstaal, waardoor geen stoorsignalen buiten de antenne om in de scanner kunnen doordringen. De kleine luidspreker bevindt zich in de onderzijde van het apparaat, maar dankzij de schuine vorm is de geluidsuitstraling goed. Op de voorzijde zien we links het multi-functie LCD display. Dat display wordt verlicht, waardoor uitlezing ook in het donker mogelijk is. Aangewezen wordt de ontvangsfrequentie in 7 cijfers onder de 1 GHz, in 8 cijfers boven de GHz. Daarnaast het geheugenkanaal nummer 00-99 en de afstemstap grootte die staat ingesteld. Wordt AM ontvangen (burger- en militaire luchtvaart) dan wordt dat ook op het display gemeld, en verder zijn er indicaties voor scannen, zoeken, priority, scan speed, skip en delay: features waar we straks op terug komen. Zoals u op de voorkant van deze RAM kunt zien heeft de MVT 6000 een in meerdere kleuren uitgevoerd toetsenveld. Dat is wel nodig ook, want de meeste toetsen hebben twee of zelfs drie functies. Rechts boven op het front een dubbele knop: de bovenste

voor volume, de onderste voor het instellen van de squelch.

Onder de squelch volume regelaar een druktoets voor aan/uit. De aansluitingen op de achterzijde zijn simpel: een jack voor 12 volt voedingspanning, een 3,5 mm bus voor het aansluiten van een externe luidspreker of hoofdtelefoon (bij gebruik daarvan wordt de interne luidspreker uitgeschakeld) en een BNC connector voor het aansluiten van de antenne. Een BNC connector mag dan wat moeilijker op een kabel te monteren zijn dan andere connectors: hij is hier echt nodig, omdat voor frequenties boven de 500 MHz de gebruikelijke Motorola autoradioplug of de PL 239 connector niet meer voldoet. Een extra opmerking willen we hierover meten maken: BNC connectors passen goed op 'dunne' coax, RG58/U. Die kabel is echter voor frequenties boven 500 MHz niet bruikbaar. Zelfs bij een meter of 10 zijn de verliezen op 900 MHz al te groot. Er moet dus dikke, verlies arme kabel gebruikt worden wanneer u wat wilt ontvangen op de 900 MHz of 23 cm amateur band. Pope's H100 kabel of de nieuwe aircom kabel is prima, maar die laat zich niet op de 'gewone' BNC connector UG88/U monteren. Laat u niet verleiden tot de aanschaf van een BNC naar UHF (PL239) connector, maar probeer een BNC connector te pakken te krijgen voor 'dikke' coax. Uw handelaar kan hem – wanneer hij het niet in voorraad heeft – bestellen bij AMROH in Weesp, bestelnr. 12.811.300. Tot slot zit er op de achterzijde ook een klein schuifschakelaartje. Dat bedient de antenneverzwakker. In de

YUPITERU MULTIBAND



stand 'on' wordt het antennesignaal 20 dB (10x) verzwakt. Dat is handig wanneer men alleen lokale, sterke stations wil ontvangen, maar het is ook bruikbaar wanneer men in de buurt woont van sterke lokale zenders, die de ontvanger oversturen. Door gebruik te maken van de verzwakker wordt het niveau van zo'n sterke (FM) omroepzender onder blockingsgrens van de ontvanger gebracht. Storing van die sterke zender verdwijnt dan, maar ook de ontvangst van zwakke, verwijderde stations. Maar beter iets, dan niets. . . Bij de Yupiteru wordt een uitschuifbare sprietantenne meegeleverd. Die kan op de antenneconnector worden gezet. Bij maximale lengte is de antenne het gevoeligst vanaf zo'n 110 tot 140 MHz, bij minimale lengte is de ontvangst het best

YUPITERU MVT 6000

BAND RECEIVER



op de UHF band 460-500 MHz. Voor optimale ontvangst moet de lengte dus eigenlijk steeds worden aangepast. Overigens is zo'n spriet alleen geschikt voor de ontvangst van sterkere lokale zenders: voor optimale resultaten dient beslist een buitenantenne te worden toegepast.

Frequentiegebied en afstemmen

De Yupiteru MVT 6000 heeft een frequentiebereik van 25 MHz tot 550 MHz én van 800 tot 1300 MHz. Beide bereiken zijn doorlopend zonder 'gaten'. Het 'ontbrekende' stuk tussen 500 en

800 MHz is tv-band IV en V. Omdat de MVT 6000 geen videodetector bezit is het niet zo'n ramp dat dit gebied ontbreekt: communicatie vindt er toch niet in plaats. Ontvangst is tussen 25 en 550 MHz mogelijk in AM of FM. Boven 800 MHz alleen FM, al toont het display wel de AM indicatie. Overigens wordt alleen in de luchtvaart (118-136 MHz burger) en 200-400 MHz (militair) gebruik gemaakt van AM, terwijl ook op de 27 MHz band soms een AM-station te horen is. Hoewel de MVT 6000 ook de FM-omroepband (87,5-108) bestrijkt, is hij niet voorzien van een aparte detector voor omroep. Het gevolg is, dat muziek en spraak nogal

vervormd klinken, hoewel nieuwsberichten etc. wel te volgen zijn. Maar voor het luisteren naar de omroep zult u de MVT 6000 zeker niet aanschaffen.

De ontvanger kan op verschillende manieren worden afgestemd. Allereerst door het intoetsten van de gewenste ontvangfrequentie. Daarnaast kan met behulp van de up-down toetsen in stapjes omhoog of omlaag worden afgestemd uitgaande van de frequentie op het display. Vervolgens kunnen frequentiegebieden worden afgezocht tussen twee grenzen en als laatste kunnen in de geheugens opgeslagen frequenties worden gescand. Zoeken en afstemmen gebeurt in stapjes. Zoals bekend, zitten de zenders op de VHF communicatiebanden op een bepaalde frequentie afstand van elkaar: het raster. Op de politiebånd (68-87,1) is dat 12,5 KHz. Op de UHF band wordt 20 kHz gebruikt, de luchtvaart zit weer op 25 kHz en op de VHF hoge band worden verschillende rasters door elkaar gebruikt. Met name bij zoeken is het ideaal wanneer gezocht kan worden met de rasterstappen van het stuk band waarin gezocht wordt. Men zit dan altijd zuiver op de frequentie waarop een zender kan zitten, en het zoeken gaat snel. De Yupiteru MVT 6000 heeft alle mogelijkheden aan boord. Met behulp van de 'step' toets kunnen de volgende afstemstappen worden gekozen: 5 kHz-10 kHz-12,5 kHz-25 kHz en 30 kHz.

Geheugens, en scannen

De MVT 6000 heeft 100 geheugens, waarin de frequentie en de mode AM

of FM wordt vastgelegd. Honderd geheugens achter elkaar scannen duurt veel te lang daarom zijn de geheugens onderverdeeld in 5 banken van elk 20 geheugenkanalen. Naar believen kunnen een of meerdere banken worden ingeschakeld. Is men in een bepaald geheugenkanaal tijdelijk niet geïnteresseerd, dan kan dat worden overgeslagen door een 'pass' marker te geven. De geheugens kunnen op twee manieren worden 'gevuld'. Allereerst door het opgeven van frequentie en geheugen nummer, bijvoorbeeld: 87.000, enter, 3, function, memory write. De frequentie 87 MHz is nu opgeslagen in geheugenkanaal 3. Een handige feature is memory read functie. Door op deze toets te drukken zoekt de scanner zelf het eerst volgende lege geheugenkanaal op, uitgaande vanaf 00, zodat men nooit per ongeluk een reeds bezet geheugen overschrijft. De andere manier van vullen van het geheugen is tijdens zoeken: wanneer een frequentie gevonden is, behoeft men slechts op function en memory write te drukken om die frequentie vast te leggen. De scanner neemt zelf bij elke gevonden frequentie het volgende geheugenkanaal. Ook hier kan men met memory read starten vanaf de eerste lege geheugenplaats. Er kan gescand worden in twee snelheden: 8 of 20 stapjes per seconde. Voor veel frequenties is delay, een tijdvertraging nodig bij het

scannen. Dit verhindert dat de scanner doorstapt naar het volgende kanaal in de pauze die ontstaat tussen het moment dat de ene zender uit de lucht gaat en het tegenstation gaat zenden. Bij sommige stations is die pauze juist niet gewenst. Ideaal is, wanneer een scanner per frequentie geprogrammeerd kan worden met delay of zonder. De MVT 6000 heeft die feature niet: er is een centrale regeling: alle kanalen met, of alle kanalen zonder 3 sec. delay. De meeste scanners stoppen met scannen of zoeken op de sterkte van de draaggolf van de zender. De MVT 6000 doet dat ook, maar heeft als extra nog de audio-scan. Vrijwel elke scanner produceert birdies, intern opgewekte signalen. Normaal stopt de scanner daarop tijdens zoeken. Dat is lastig. De audio scan van de MVT 6000 kijkt echter of er modulatie (spraak of muziek) op de zender draaggolf aanwezig is. Is die er niet, zoals bij een birdie, dan stapt de scanner na 1 seconde automatisch verder. Tot slot nog een bijzondere feature: de skip mode. Normaal stopt het scannen of zoeken zolang een zender wordt ontvangen. Bij sommige zenders, zoals de autotelefoon waarop een 'riedeltje' staat, is dat lastig. In de skip mode wacht de scanner steeds zo'n 7 seconden en stapt dan verder, of er nu wel of geen zender in de lucht is. Wanneer men een gesprek wil blijven volgen voor meer dan 7

seconden, is er wel weer een druk op de skiptoets nodig.

Priority kanaal

In veel gevallen wil men onmiddellijk weten, wanneer er op een bepaalde frequentie (bijv. Brandweer) iets aan de hand is. Dat kan door middel van het prioritykanaal. De MVT 6000 kan niet elk geheugen kanaal tot prioritykanaal bombarderen, maar heeft één vast apart prioritygeheugen. Het is overigens zeer eenvoudig een reeds ingeprogrammeerde frequentie over te hevelen naar dat prioritykanaal: frequentie, enter, function, priority, enter. Is de frequentie al in een geheugen geprogrammeerd, dan worden de eerste 2 stappen (freq. + enter) gewoon weggelaten. Is de priorityfunctie ingeschakeld, dan schakelt de scanner om de 5 seconden gedurende 1 seconde over naar de priorityfrequentie. Is daarop geen activiteit, dan gaat de scanner verder met waarmee bij bezig was: weergeven, zoeken of scannen. Was er wel activiteit, dan wordt die weergegeven zolang die zender in de lucht is.

Zoeken

Hoewel de MVT 6000 het wel kan, heeft het geen zin, het hele bereik van 25-550 MHz of van 800 tot 1300 MHz in een keer af te zoeken. Dat duurt veel te lang. Het is veel beter, een kleiner gebied af te zoeken. De MVT 6000 is



voorzien van 10 extra geheugens, waarin de boven- en ondergrens van een zoekgebied vastgelegd kunnen worden. Al die gebieden hebben namen: AIR VHF 1, police, marine enz. Nu zijn die zoekgeheugens door de fabriek al voorgeprogrammeerd met Japanse frequenties. Het lijstje daarvan beelden we hier af. U ziet dat we met uitzondering van de AIR-VHF 1, er hier niets aan hebben. De frequenties moeten dus omgeprogrammeerd worden. Dat kan zowel voor de MVT 6000 als voor de pocketuitvoering, de MVT 5000 die we in RAM 108 en 109 testten. Nu weet – dankzij de gebruiksaanwijzing ellende (waarop we verderop terugkomen) niet iedereen hoe dat moet. Daarom vertellen we dat hier maar even. Stel u wilt een stukje politiebånd, van 86 tot 87 MHz zetten in zoekgeheugen 4 (police). Dat werkt als volgt: Function, FM/AM toets tot dat er op het display geen indicatie staat AM. De scanner staat dan in FM. Daarna net zolang op de step toets drukken tot dat op het display staat: step 12,5. Dat is het raster voor deze politiebånd. Vervolgens drukken: function, bandwrite, 86.0, enter 87.0, enter toets 4 (police) en dan weer enter. Wanneer u nu wilt gaan zoeken, drukt u op toets 4 (police), daarna op search. Dan wordt gezocht van 86 naar 87, waarna de scanner weer teruggaat naar 86 en weer opnieuw begint. De scanrichting is ook om te keren door op de up of down (▲ ▼) toets te drukken. Wordt een zender gevonden, dan kunt u het zoeken tijdelijk stoppen door op de search toets te drukken. Nog een druk op de search toets laat het zoeken verder gaan. Wilt u de gevonden frequentie echter vastleggen, dan drukt u als volgt: enter, kanaalnummer, function, memory write. Dan weer 4, search om het zoeken voort te zetten. Tijdens het zoeken kunt u overige functies, als priority, delay, audioscan, skip, enz. zonder probleem gebruiken.

Gebruiksaanwijzing

Misschien vraagt u zich af, waarom we dit stukje over het programmeren hebben opgenomen. Dat ligt 'm aan de toch wel ongelukkige gebruiksaanwijzing. De Yupiteru komt uit Japan en er is geen officiële fabrieksimporteur. De diverse handelaren halen hun apparaten uit verschillende bronnen: de een in Duitsland, de ander in Engeland, de

derde in Japan zelf. Ons testexemplaar kwam van het Radio Communicatie Center in Utrecht. Toen we de doos openmaakten vonden we daarin een fraaie gedrukte gebruiksaanwijzing in het Japans. . . Gelukkig zorgde RCC voor een beknopte Nederlandstalige gebruiksaanwijzing van de qua bediening identieke MVT 5000, zodat we de belangrijkste functies konden bedienen. Een bekende Amsterdamse handelaar hielp ons aan een nog iets uitgebreidere Engelstalige gebruiksaanwijzing, zodat we weer een eindje verder kwamen, maar we vinden dat zoiets toch eigenlijk niet kan. We vinden dat de fabriek hier echt in gebreke blijft: wie een apparaat koopt van zo'n 1200 gulden heeft toch wel recht op een fatsoenlijke handleiding, desnoods in het Engels of Duits. In ieder geval doen de Nederlandse handelaren hun best u toch te voorzien van de nodige informatie en RCC heeft ons toegezegd, een wat uitgebreidere gebruiksaanwijzing te leveren.

Overige functies

Nog een paar losse zaken voor we aan de technische prestaties beginnen. Links boven op het toetsenveld is een schuifschakelaartje aangebracht; key lock. Wordt dat in de stand on gezet, dan werken de toetsen niet meer. Dat is handig om te voorkomen dat men (bijvoorbeeld in de auto) per ongeluk de scanner ontregelt doordat men tegen een toets stoot. De geheugeninhoud wordt ook bij verwijderen van de voedingsspanning vastgehouden door een lithium batterij, die een levensduur van 5 tot 10 jaar heeft en daarna door de dealer vervangen kan worden. Natuurlijk wil men ook wel eens een frequentie uit een geheugen verwijderen. Dat gaat zeer eenvoudig: druk op functie en vervolgens op memory write, nadat het betreffende geheugenkanaal op het display gezet is met kanaalnummer + memory read. Wanneer alle geheugens in één klap gewist moeten worden of wanneer de scanner niet goed meer reageert op de toetsdrukken, dan kan met een lucifertje de reset toets, links onder op het toetsenveld, worden ingedrukt. De scanner is dan weer helemaal 'schoon'. Tenslotte is er ook nog een 'save' functie, in te schakelen door functie, save. De scanner schakelt zich dan steeds zo'n 2 seconden aan, en 5 seconden uit. Tijdens 'uit' komt

het woord 'sleep' op het display. Deze functie is aanwezig, om het gemiddelde stroomverbruik te reduceren. Voor de MVT 6000, die meestal uit een 12 volts accu of een netvoeding (12 V 0,5 Amp) gevoed zal worden, heeft deze functie niet zoveel zin. Ze is afkomstig uit de MVT 5000 portable en – hoewel we geen schema's van beide apparaten hebben – denken we dat ze elektrisch identiek zijn en dat alleen de behuizing verschilt. Overigens wordt bij de MVT 6000 geen netvoedingsapparaat meegeleverd, maar wel een snoer met een plug die in de sigareetaanstecker van de auto past, alsmede een gewoon rood/zwart snoer met open uiteinden aan de ene zijde en aan de andere zijde de plug voor de voedingsspanning aansluiting op de achterzijde van de MVT 6000.

Technische prestaties

We zeiden het al eerder: de MVT 6000 lijkt identiek met de portable versie MVT 5000. Dat is zeker zo wat betreft de software die zorgt voor de faciliteiten. Het is echter niet zo, dat dezelfde print gebruikt wordt voor zowel de 5000 als de 6000. Ook toen we gingen meten, bleken er toch wel wat verschillen te zijn in meetresultaten, die groter zijn dan op grond van exemplarische verschillen kunnen worden aangenomen. Vermoedelijk zijn er in de MVT 6000 toch wat verbeteringen aangebracht ten opzichte van de portable versie die we testten in RAM 108 en 109.

Gevoeligheid

Als gevoeligheid geven we de sterkte van het signaal aan dat de antenne moet leveren om een signaal + ruis/ruisverhouding te krijgen van 10 dB. De spraak is dan net verstaanbaar. De gevoeligheid voor FM en AM hebben we vastgelegd in de grafiek u ziet dat er een vrijwel constante gevoeligheid is op alle frequenties tussen 25 en 550 MHz van minder dan 0,2 microvolt. Dat is zeer gevoelig te noemen. De gevoeligheid in het frequentiegebied tussen 800 en 1300 MHz liep aan de bandeinden terug, maar bleef voor het grootste deel toch ver binnen de specificaties van de fabrikant, die een gevoeligheid op geeft van 0,8 microvolt.

Verstaanbaarheid

Een signaal+ruis/ruisverhouding van

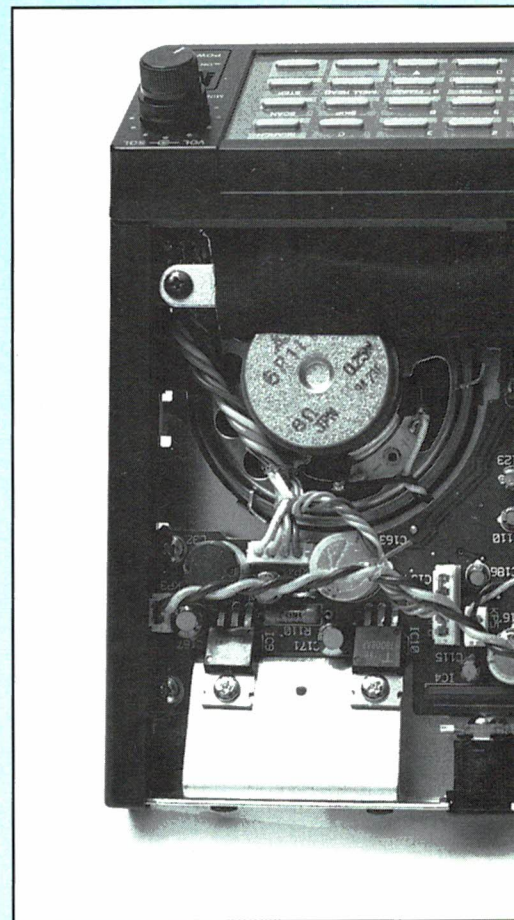
10 dB, waarbij de gevoeligheid wordt gemeten is een nog maar nét verstaanbaar signaal. Voor een goed verstaanbaar signaal is minstens 20 dB $S+N_N$ nodig en pas bij waarden van 40 dB spreken we over ruisvrij. Nu was het bij de MVT 5000 portable zo, dat weinig signaal nodig was voor 10 dB $S+N_N$, maar dat voor een vrijwel ruisvrij signaal toch heel wat meer antenne-signaal nodig was (24 microvolt voor 30 dB $S+N_N$). Dat nu heeft men bij de MVT 6000 (vermoedelijk door wat meer voorversterking) weten weg te werken. In de verstaanbaarheids grafiek ziet u, dat voor 30 dB $S+N_N$ nog maar 0,77 microvolt nodig is. De maximale ruisvrijheid is overigens niet erg hoog. We hebben deze meting niet alleen uitgevoerd voor FM maar ook voor AM. En daarbij komt een zwak puntje van de MVT 6000 naar voren. De gevoeligheid op zich is goed: 0,35 microvolt voor 10 dB $S+N_N$ en bij 1 microvolt wordt al 20 dB (goed verstaanbaar) gehaald. Bij de FM curve ziet u dat het weergave niveau vrijwel constant blijft, ongeacht de sterkte van het ontvangen signaal. Het sterkte niveau (op de 0 dB lijn) wordt alleen bij signaalsterkten onder 10 dB $S+N_N$ zwakker. Maar bij AM ligt dat heel anders. Bij zeer grote signaalsterkten ligt het weergave niveau gelijk aan dat van FM, maar naarmate het signaal zwakker wordt, daalt ook de weergave sterkte. U ziet dat voor een nét verstaanbaar signaal (10 dB $S+N_N$ 0,35 microvolt) de weergave sterkte al 20 dB (10x) zwakker is dan bij FM weergave! Wanneer men alleen naar AM luistert, is dat niet zo erg: men zet gewoon het volume iets sterker. Maar wie in de geheugens AM (luchtvaart) en FM (communicatie) door elkaar heeft zitten, stuit tegen een probleem. Een FM station klinkt loeihard, en een AM station zachtjes uit de luidspreker. Men moet dus steeds naar de volume regelaar grijpen. Een schoonheidsfoutje dat is ontstaan, doordat het AM deel geen goede AVR (automatische volume regeling) heeft. Om niet te veel last van dit probleem te hebben raden we de kopers van een MVT 6000 aan de luchtvaartzenders (AM) allemaal bij elkaar in één of twee geheugenbanken te zetten en die apart te scannen wanneer men luchtvaartzenders wil beluisteren.

Squelch

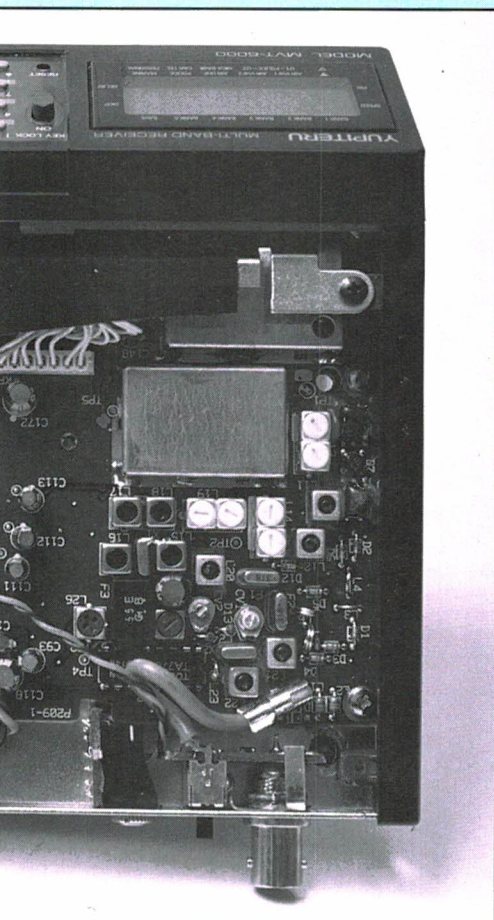
De squelch dient ervoor, de weergave uit te schakelen wanneer geen zenders worden ontvangen. Alleen bij uitgeschakelde weergave is scannen en zoeken mogelijk. Enerzijds willen we de squelch zo kunnen instellen, dat zelfs de zwakste zender het scannen of zoeken al doet stoppen. Dat noemen we de ondergrens. Die is prima in orde bij de MVT 6000: bij een instelling van de squelch 'net op 't randje' is een signaal van 0,12 microvolt (in zowel FM als AM) nodig om de weergave in te schakelen. De signaal/ruis verhouding (in FM) is dan pas 6 dB, zodat de spraak dan nog net niet verstaanbaar is. Helaas is de squelch niet zo in te stellen, dat alleen sterke, lokale zenders hoorbaar worden. Wanneer de squelch op maximaal staat, is slechts 0,58 microvolt nodig om de weergave in te schakelen. In FM geeft dat pas een signaal/ruis verhouding van zo'n 25 dB, een nog niet eens ruisvrij signaal, en bij AM is het nog slechter. Jammer vinden we het, dat de squelch geen hysteresis heeft. Het in- en uit-schakelpunt van de squelch ligt nagenoeg op hetzelfde signaal niveau. Dat leidt bij zenders die nét voldoende sterk zijn om de squelch te openen en iets variëren in sterkte, tot 'klapperen' van de squelch. De weergave wordt dan de hele tijd in- en uitgeschakeld. Dat effect is alleen te verhelpen door bij de ontvangst van zo'n matig sterke zender de squelch met de hand even 'helemaal open' te zetten. Toch is er nog wel een positief punt te melden. Bij sommige scanners is bij een bepaalde squelchinstelling méér signaal nodig om het scannen te doen stoppen, dan om de weergave in te schakelen wanneer de ontvanger gewoon stil op één frequentie staat. Dat noemen we de scandrempel. Die scandrempel bepaalt eigenlijk de praktisch bruikbare gevoeligheid bij scannen of zoeken, want een zender wordt alleen hoorbaar wanneer het scannen of zoeken stopt. Bij de MVT 6000 is er gelukkig geen verschil. De ondergrens van de squelch is ook bij scannen of zoeken 0,12 microvolt, zodat het scannen al stopt bij ontvangst van een zender die zo zwak is, dat hij nauwelijks te verstaan is.

Antenne verzwakker

Zoals u in de gevoeligheidsgrafiek



kunt zien, is de MVT 6000 een zeer gevoelige scanner. Dat is prima bij gebruik van de sprietantenne of een niet al te grote buitenantenne. Maar bij een grote buitenantenne kan die grote gevoeligheid toch wel eens tot storingen leiden van in de buurt gelegen zenders, en het kan zelfs zijn dat u de squelch niet meer 'dicht' krijgt. Nu vertelden we al, dat op de achterzijde van de MVT 6000 een antenne verzwakker zit. Volgens het instructieboek levert die een verzwakking op van 20 dB (10x). Toen we dat controleerden (we nemen nooit zo maar iets aan, al staat 't nog zo fraai gedrukt in de handleiding) bleek dat de verzwakking geen 20 dB, 200 10 dB was. Dat is ruwweg 3x. En dat is wel een prettige waarde, want bij gebruik van die antenne verzwakker loopt de gevoeligheid maar terug tot zo'n 0,6 microvolt (en dat is vaak nog gevoelig genoeg), maar de squelch drempels nemen ook met een factor 3 toe en de intermodulatie producten (stoorproducten van twee of meer zenders) nemen met 30 dB (ruwweg 30x) af. Kortom, zeker bij gebruik van een flinke buitenantenne is het zeker de moeite waard, die antenne



verzwakker gewoon ingeschakeld te laten, behalve wanneer u echt eens wilt zoeken naar zwakke ver verwijderde zenders.

Selectiviteit

Zeker de laatste jaren neemt het aantal zenders in de communicatiebanden enorm toe. In 'drukke' gebieden zoals rond Rotterdam en Amsterdam komt het dan ook vaak voor, dat op naastliggende frequenties sterke zenders hoorbaar zijn. De scanner moet die zenders gescheiden weergeven. Deze eigenschap noemen we selectiviteit. Daarmee geven we aan, hoeveel sterker een (ongewenste) zender op een bepaalde frequentie afstand van

de beluisterde zender mag zijn, voordat storing ontstaat. Is de beluisterde zender nu sterk dan zijn de problemen niet zo groot. De moeilijkheden ontstaan pas, wanneer men naar een niet zo sterke zender luistert, en daar in frequentie vlak naast een hele sterke zender werkt. We denken bijvoorbeeld aan de situatie, luisteren naar (zwakke) politie zenders op 87 en 87,1 MHz, terwijl op 87,25 de loeisterke semafoonzenders werken. In de tabel hebben we aangegeven hoeveel sterker de ongewenste zender mag zijn dan de gewenste zender, die een signaal binnen brengt van $20 \text{ dB S+N}_{\text{N}}$ (0,26 microvolt). We hebben dat uitgedrukt in dB's, maar voor degenen die daar niet zo vertrouwd mee zijn hebben we er ook het aantal keer en de absolute sterkte in microvolts bij gezet. Echt superselectief is de MVT 6000 niet. Wie in een druk gebied woont én met een flinke buitenantenne werkt kan af en toe best eens last hebben van storing van naastgelegen zenders. Voor rustiger gebieden – en dat is toch het grootste deel van Nederland – is er minder kans op storing.

Blockingsniveau

De selectiviteit geeft de sterkte van een ongewenste zender aan, die in frequentie één of meerdere rasterstappen van de ontvangst frequentie verwijderd is. In dat geval gaat het

steunzender af woont. Uw antenne vangt ook de signalen van die zenders op en voert ze naar de scanner. Die signalen kunnen zo sterk zijn, dat ze de ontvanger oversturen. De sterkte is dan zo groot, dat de ontvanger 'blokkeert'. Er kunnen dan twee effecten optreden: 'of die sterke zender wordt dwars door alle andere zenders hoorbaar, óf de gevoeligheid van de scanner loopt enorm terug. Een belangrijk gegeven is dus, bij welke signaalsterkte de scanner die verschijnselen gaat vertonen. We noemen dat de blockingsgrens, en die wordt gemeten bij een frequentie afstand van 200 kHz en 1 MHz tussen gewenste en ongewenste zender. We kwamen tot de volgende waarden. Zie de tabel.

Op zich niet al te slecht, maar wie de test heeft gezien van de MVT 5000 ziet nu dat de grotere gevoeligheid van de MVT 6000 ook een nadeel heeft. Ook bij de 5000 was het blokkeringsniveau 74 dB boven de $20 \text{ dB S+N}_{\text{N}}$ gevoeligheid, maar de 5000 had voor $20 \text{ dB S+N}_{\text{N}}$ 0,65 microvolt nodig. De MVT 6000 maar 0,26 microvolt. Het gevolg van die grotere gevoeligheid is dat de sterkte van een stoorzender in microvolts ook ruwweg een factor 3 kleiner moet zijn wil men geen last hebben van storing.

Blockingsgrens

Stoorzender afstand	Oversturing bij:	Stoorzendersterkte
200 kHz	67 dB boven $0,26 \mu\text{V}$	582 μV
1 MHz	74 dB boven $0,26 \mu\text{V}$	1,84 mV

toch altijd om communicatie zenders. Maar er is nog een situatie, waarin sprake is van zeer sterke ongewenste zenders. Dat is wanneer u naar bijvoorbeeld de politieband of de luchtvaartband luistert, en u niet al te ver van een FM omroep of autotelefoon

Birdies

Birdies zijn door de scanner zelf opgewekte stoorsignalen. Op zo'n birdiefrequentie is geen ontvangst mogelijk. Bovendien stopt de scanner tijdens het afzoeken van frequenties op zo'n birdie. Van deze laatste eigenschap heeft de MVT 6000 geen last, wanneer we zoeken met de audio-scan ingeschakeld. De scanner kijkt dan of er spraak/muziek op het signaal aanwezig is. Is dat niet het geval, zoals bij birdies, dan gaat hij toch verder met zoeken. Ondanks deze prettige voorziening controleerden we de MVT 6000 toch op birdies. Tamelijk sterke vonden we op: 44,55-80-82,2-165-330-448 en 495 MHz, zwakke op 262,5-307,5-160 en 330 MHz. Gezien

Selectiviteit MVT 6000

Stoorzender afstand	onderdrukking	aantal keer	stoorzender sterkte
$\pm 12,5 \text{ kHz}$	-1 dB	0,88 x	0,23 μV
$\pm 20 \text{ kHz}$	44 dB	158 x	41 μV
$\pm 25 \text{ kHz}$	48 dB	251 x	65 μV
$\pm 30 \text{ kHz}$	50 dB	316 x	82 μV
$\pm 40 \text{ kHz}$	52 dB	398 x	103 μV
$\pm 50 \text{ kHz}$	55 dB	562 x	146 μV



24 AUGUSTUS — 2 SEPTEMBER

BEELDVORMEND

HOE SCHERP IS HIGH DEFINITION TV? • HOE PLAT KAN EEN BEELDSCHERM ZIJN? • EEN BETER
BEELD OP HOME-ENTERTAINMENT EN HOME-COMMUNICATIONS?

DE FIRATO MAAKT DAT U ER ECHT HET FIJNE VAN WEET.

TOONAANGEVEND

VANUIT DE TENTOONSTELLING STAPT U IN DE WONDERE WERELD VAN RADIO & TV. • DE FIRATO
STAAT IN HET MIDDELPUNT VAN DE ONTWIKKELINGEN IN AUDIO/VIDEO, MUZIEK EN ELEKTRONICA.

DE FIRATO, TOONAANGEVEND IN EUROPA.

GEOPEND OP VRIJDAG 24 AUGUSTUS EN OP BEIDE ZATERDAGEN EN ZONDAGEN VAN 10 - 17 UUR;
OVERIGE DAGEN VAN 10 - 17 UUR EN 19 - 22 UUR.

TOEGANG F 15,-, 'S AVONDS F 12,50. TREIN + TOEGANGSBILJETTEN BIJ NS-STATIONS.



het enorme frequentiebereik van de scanner geen slecht resultaat.

Conclusie

De MVT 6000 is ons beslist niet tegengevallen. De mogelijkheden zijn groot: 100 geheugens, programmeerbare zoekgebieden, prioritykanaal, audioscan, de skip mogelijkheid en natuurlijk het enorme frequentiegebied: van 25-550 MHz en van 800-1300 MHz. Daarmee omvat de scanner niet alleen de bekende communicatiebanden, maar bijvoorbeeld ook het steeds meer beluisterde militaire luchtvaart frequentie bereik (200-400 MHz in AM), de volledige 900 MHz band 800-960 MHz en de 23 cm zendamateurband. Opvallend is de constante en hoge gevoeligheid, met name is het gebied van 25-550 MHz. Weinig

scanners zijn met name in de UHF band zo gevoelig. Natuurlijk hebben we ook wat aanmerkingen. We vinden de bovengrens van de squelch veel te laag en ook vinden we het teruglopen van de weergave sterkte bij zwakkere AM signalen beslist een schoonheidsfout. De selectiviteit is niet meer dan matig, evenals de blockingsgrens. Dat is de tol die men moet betalen voor de hoge gevoeligheid. Een buitenantenne is zeker bruikbaar, maar het gebruik van antenneversterkers raden we voor deze gevoelige scanner af. Zoals we al opmerkten is de gebruiksaanwijzing een probleem, maar men heeft ons beloofd daar wat aan te doen. Er zijn verschillende firma's die de MVT 6000 importeren. Ons testexemplaar kwam van RCC in Utrecht. De verkoopprijs is daar

f 1.198,-. Dat is natuurlijk een heel bedrag, maar wanneer we de prijs gaan vergelijken met andere scanners, die een doorlopend bereik hebben van 25-550 MHz én 800-1300 MHz, dan zien we, dat de Yupiteru MVT 6000 in dat licht bezien bepaald niet duur is. We beginnen deze test er mee en eindigen er mee: echt een scanner voor hen die alles willen ontvangen wat er te ontvangen valt. . .

Ons testexemplaar werd ter beschikking gesteld door:
Radio Communication Center, Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht. Tel. 030-433835.

Testresultaten Yupiteru MVT 6000 scanner

Ontvangbereik	: 25-550 MHz en 800-1300 MHz
Afstemmen	: intoetsen, zoeken, scannen, up-down toetsen
Afstemstappen	: 5 - 10 - 12,5 - 25 en 30 kHz
Stabiliteit	: 4 Hz per MHz per ° Celsius
Afstemfout testexemplaar	: 78 Hz op 150 MHz
Display	: LDC, 7 cijferig onder 1 GHz, 8 cijferig boven 1 GHz, indicaties voor AM, stapgrootte, geheugenbanken, priority, delay, skipmode, speed en zoekgebieden
Geheugens	: 100 stuks, onderverdeeld in 5 schakelbare banken van 20 kanalen, opslag van frequentie en mode (AM/FM)
Zoekgebieden	: 10 stuks voor te programmeren met onder- en bovengrens
Scan/zoeksnelheid	: 8 of 20 kanalen sec.
Prioritykanaal	: ja, met 1 extra geheugenplaats
Scan/zoekmodi	: centraal delay (3 sec.) skipmode, Audioscan
Ontvangstmodi	: AM of FM van 25-550 MHz, FM van 800-1300 MHz
Gemiddelde gevoeligheid	: 25-400 MHz 0,18 μ V FM-0,35 μ V AM

voor 10 dB $S+N_N$: 400-550 MHz 0,2 μ V FM-0,38 μ V AM
aan 50 ohm : 800-1300 MHz variabel 0,3 tot 1,5 μ V

Werking antenneverzwakker	: 10 dB (316 x)
Dynamische selectiviteit	: + en - 12,5 kHz - 1 dB (!) : + en - 25 kHz 48 dB
Blockingsniveau	: stoorzender op 200 kHz: 67 dB (582 μ V) : stoorzender op 1 MHz: 74 dB (1,84 mV)
Squelchdrempels	: ondergrens AM + FM 0,12 μ V : bovengrens AM + FM 0,58 μ V
Scandrempel	: identiek aan squelchdrempel
Birdies	: weinig, geen last door audioscan
Audiovermogen	: 0,9 W aan 8 ohm, d 10%
Weergavegebied	: 400 Hz - 3000 Hz via L.S.
Weergavevervorming bij 100 mW (1kHz)	: FM 2,5% bij 4,8 kHz zwaai : AM 10% bij 60% mod. diepte
Maximale $S+N_N$ verhouding bij 1 millivolt ant.sign.	: FM 43 dB, AM 45 dB
Voedingsspanning	: 11-14 volt DC 0,4 Amp netadaptor niet meegeleverd
Meegeleverd	: mobielbeugel, aansluitsnoer DC, aansluitsnoer met sig. aansteker plug, uitschuifbare sprietantenne
Aansluitingen	: BNC antenneplug - 3,5 mm hoofdtel/ext. LS uitgang, voedingsspanning

Als er iets gemakkelijk is, dan is dat videofilmen wel. Tot deze prettige conclusie komt iedereen die voor het eerst een camcorder voor zijn oog houdt. Alles gaat automatisch: scherpstellen, diafragmeren, de witbalans. Druk slechts de starttoets in en alles komt perfect op de band. Nou ja, perfect ... De resultaten zijn natuurlijk niet te vergelijken met dat wat we zoal op de TV zien, maar kan het ook anders? Daar werken ze met karrevrachten apparatuur en tientallen gespecialiseerde medewerkers. De hobbyist moet alles zelf doen: beeld opnemen, geluid opnemen, verlichting verzorgen of toch minstens in de gaten houden, commentaar en achtergrondmuziek toevoegen, alles. In dat licht bezien is het ronduit wonderlijk hoe boeiend videofilms van enigszins kritische amateurfilmers kunnen zijn.

Eindeloze opnamen ...

Ja, dat is toch wel nodig: een kritische instelling. Juist doordat het videofilmen zo bijzonder gemakkelijk is, is men licht geneigd over het medium als zodanig veel te licht te denken. De rem bij smalfilm: de hoge opnameprijs, is bij video geheel niet aanwezig. Als men eenmaal een camcorder heeft aangeschaft zijn de opnamekosten verwaarloosbaar. Bovendien kan alles wat niet deugt op dezelfde band opnieuw worden opgenomen. Maar als gevolg hiervan ontstaan bij menige enthousiaste videofilmer eindeloos lange videoprodukties. Werden arge-loze bezoekers tot dan toe vergast op plakboeken vol vakantiekieken of onafzienbare reeksen vakantiedia's, nu worden ze overspoeld met nimmer eindigende beeldenreeksen over vakantietochten door alle Europese landen, huwelijksvoltrekkingen met van minuut tot minuut geregistreerde receptie en tot in het kleinste detail onder het keiharde licht van een felle filmzon vastgelegde trouwfeest in het zaaltje, complete geboortes en het urenlange gemartel met het verwisselen van luiers door de jonge pa. Dit alles, ook nog eens rijkelijk gelardeerd met bibberbeelden en andere mislukte opnamen, glijdt onafgebroken aan de betraande ogen van de bezoeker voorbij. De bijgeleverde erbarmelijke, nauwelijks verstaanbare geluiden is als zout in de wonde: ze vergroten het lijden slechts.

In de praktijk blijkt dat de maker van dit soort creaties er, niet zo heel onlogisch, na een of twee keer nog maar zelden, en vaak helemaal niet meer naar kijkt. En als gevolg daarvan verdwijnt de kostbare camcorder in de

kast. Hij heeft toch niet het plezier gegeven dat er bij de aankoop van werd verwacht.

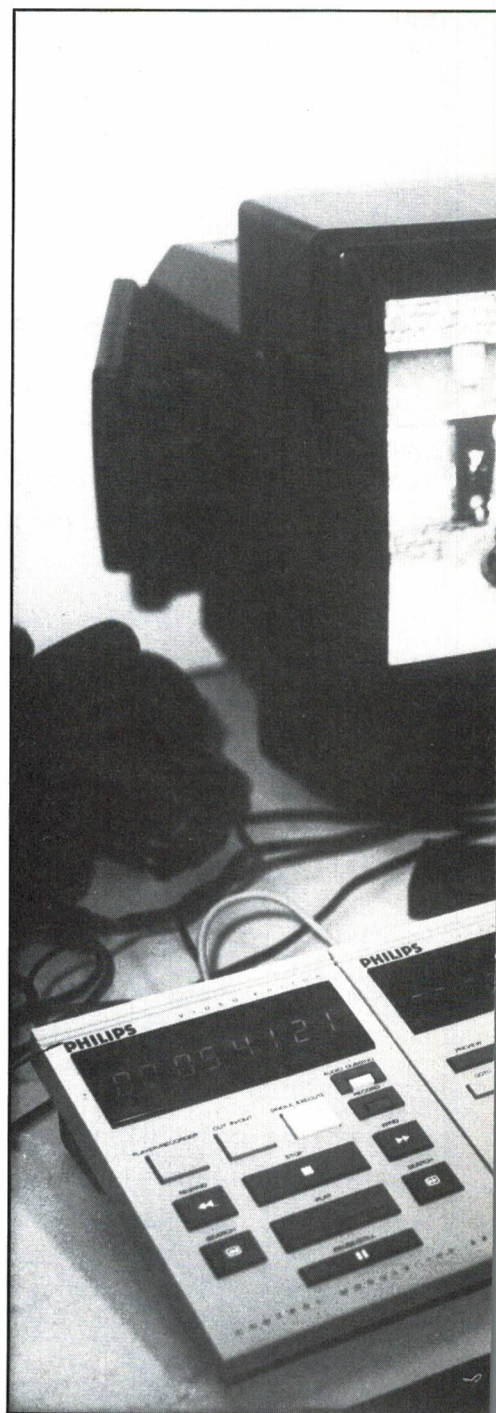
Maar het gebeurt ook wel dat de videohobbyist na een aantal wanproducties de aandrang voelt de bibberen andere niet ter zake doende fragmenten uit zijn produktie te verwijderen. Hij laat fase één achter zich en verheft zich tot fase twee: bandmontage.

De volgende stap

In principe is bandmontage geen probleem. Wie een camcorder koopt heeft meestal al wel een stationaire videorecorder bij zijn TV staan. Fase twee bij veel camcorderbezitters is dan ook: overspelen van de opgenomen band, onder weglating van de langdradige of minder geslaagde stukken. Elektronische bandmontage dus.

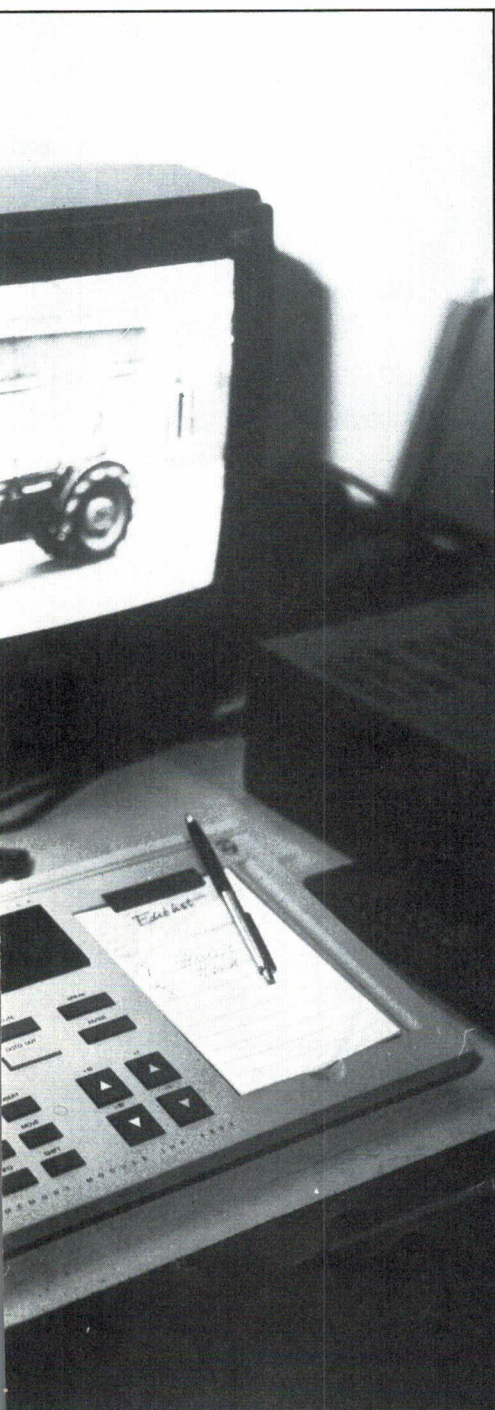
Als hier de Audio/Video-uit aansluiting op de camcorder en de A/V-in aansluiting op de videorecorder voor wordt gebruikt treden er zeer weinig beeldverliezen op. En als er bovendien van de moderne Super-VHS-apparatuur gebruik wordt gemaakt, zoals tegenwoordig meer en meer gebeurt, zijn er bij deze 1e generatiekopie bijzonder weinig verliezen zichtbaar. Een S-VHS-kopie is kwalitatief zelfs beter dan een directe VHS-opname! De werkwijze is simpel. De stationaire videorecorder (waarop de TV als monitor is aangesloten) is de opneemrecorder. Die wordt op opname-pauze gezet. De erop aangesloten camcorder wordt gestart, en zodra een fragment dat moet worden overgespeeld voor de koppen komt wordt de band gestopt. Net iets te laat natuurlijk,

VIDEOFILM ERVARINGEN



EN? DAN OOK VIDEOMONTAGE!

MET DE PHILIPS EDITING CONTROLLER



maar dat geeft niet. De band moet nu een stukje tot vóór het gewenste fragmentbegin worden teruggespoeld en weer worden gestart. En nu is het mogelijk om de pauzetoets van de opneemrecorder precies op tijd te ontgrendelen. Nou ja, 'precies op tijd' is te enthousiast gezegd, want het kost wel ongeveer een seconde voordat de recorder op snelheid en in synchronisatie is. En aangezien er 25 beelden per seconde worden doorgegeven, zit de ijverige videoman er zo maar tien of twintig beeldjes naast. Maar goed, dat is toch in ieder geval beter dan helemaal geen montage.

Bij het einde van het aldus overgespeelde fragment, of juist: iets na het einde, wordt de opneemrecorder gestopt en daarna de camcorder. De opneemrecorder wordt op weergave gezet, de band wordt met zichtbaar beeld iets teruggespoeld en op het juiste moment gestopt en weer op opname-pauze gezet. Nu kan fragment 2 worden opgezocht en overgespeeld. Dit lijkt op het eerste gezicht een aardige methode, maar er kleven toch wel

De Philips Editing Controller. Links de control- of regelmodule IHP 6801, rechts de memory- of geheugenmodule IHP 8602.

De volgens de professionele norm gekleurde toetsen zijn royaal en ook door de duidelijke opschriften gemakkelijk bedienbaar. Met dit instrumentarium kan de hele band worden gemonteerd, zelfs zonder dat er een opneemrecorder op is aangesloten. Pas wanneer na het samenstellen van de montage op de EXECUTE-toets wordt gedrukt worden de uitgezochte fragmenten doorgegeven.

wat bezwaren aan. Allereerst is daar, zoals gezegd, de moeilijkheid van beeldnauwkeurige overgangen. Te meer daar de opneemrecorder bij het op opname-pauze zetten ten behoeve van een naadloze beeldaansluiting de band automatisch een heel klein stukje teruggespoelt, waarbij enkele van de laatst opgenomen (dus overgespeelde) beeldjes worden gewist. Ook daar is natuurlijk bij het overspelen rekening mee te houden.

Veel recorders zijn uitgerust met een uren-minuten-secondenteller, en hoe verfijnd dat ook al lijkt, 25 beeldjes per seconde zijn er toch een heleboel. Echt nauwkeurig werken is op deze manier een hele toer.

Ontmoedigend lange zoektijden

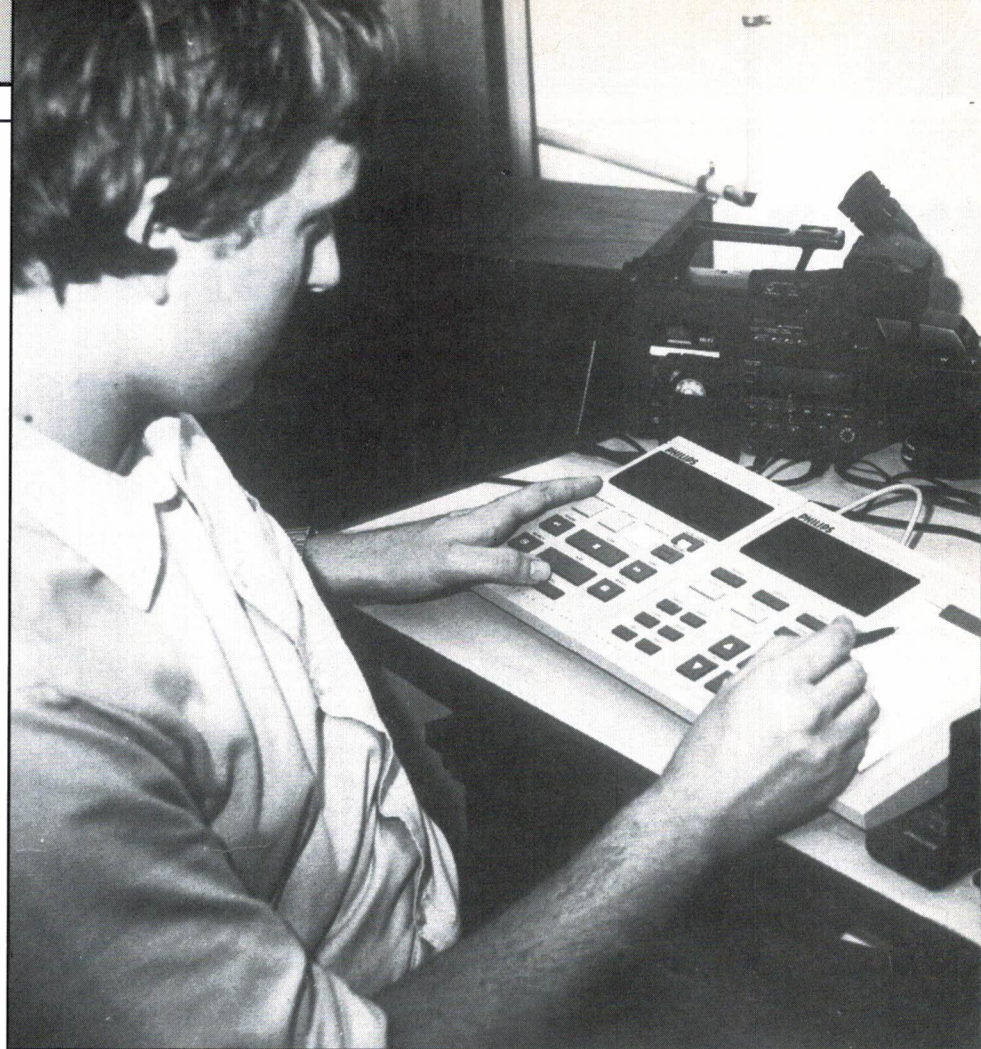
Maar een groter bezwaar zijn de lange zoek- en spoeltijden die het overspelen vergt. Het begint met het bekijken van de hele band. Elke keer als er een fragment voorbijkomt dat wel wat lijkt zoeken we uit bij welke tellerstand dat begint en tot welke tellerstand we het willen gebruiken. Dat wordt, tezamen met een trefwoord, genoteerd. Als de hele band is afgewerkt en er een vel vol fragmenten is genoteerd gaan we er de gewenste volgorde van bepalen. Dat geven we eenvoudig aan door er een volgnummer voor te zetten.

En nu moeten al die scènes stuk voor stuk naar de opneemrecorder worden overgespeeld. Fragment één, een leuk titelplaatje, blijkt helemaal aan het eind van de band te staan. Fragment twee staat aan het begin van de band. De band moet dus na het overspelen van het eerste fragment helemaal worden teruggespoeld. Nadat fragment twee

is overgespeeld moet scène drie er-
gens middenin de band worden opge-
zocht. Natuurlijk vergissen we ons ook
nog af en toe, waardoor hele stukken
weer opnieuw moeten worden over-
gespeeld en na twee weken nacht-
werk is er alle kans dat we deze manier
van 'editen' voorgoed afzweren. Het
kost te veel tijd. En, beseffen we aan
het eind van de beeldmontage, er
moet ook nog eens geluid achter. Dat
kost nog weer extra tijd. En dan praten
we maar niet over de kleinere of grote-
re onregelmatigheden die we achteraf
bij verschillende beeldovergangen
ontdekken. Corrigeren? Dat betekent
alles weer helemaal opnieuw doen . . .
'Volgende keer beter', denken we dan
maar, maar of we snel aan die volgen-
de keer zullen toekomen valt nog te
bezien.

Jog-shuttle

Nu zijn er systemen in de handel waar-
bij dat opzoeken van fragmenten en
het overspelen wat gemakkelijker
gaat, systemen met bijvoorbeeld een
z.g. jog-shuttle, dat is een royale
draaiknop op de videorecorder (of het
zijn toetsen op een afstandsbedie-
ning) waarmee de variabele band-
snelheid handig kan worden ingesteld
van stilstaand beeld tot wel zo'n 14
maal de normale snelheid, zowel voor-
als achteruit. Mitsubishi heeft zoiets,
en er kan hier zeer nauwkeurig en veel
handiger dan met de zojuist beschre-



*Ontspannen kijken, toetsen en korte
aantekeningen maken, meer is er voor
een perfecte bandmontage niet nodig.
Want daarna gebeurt het overspelen
van de fragmenten geheel automa-
tisch.*

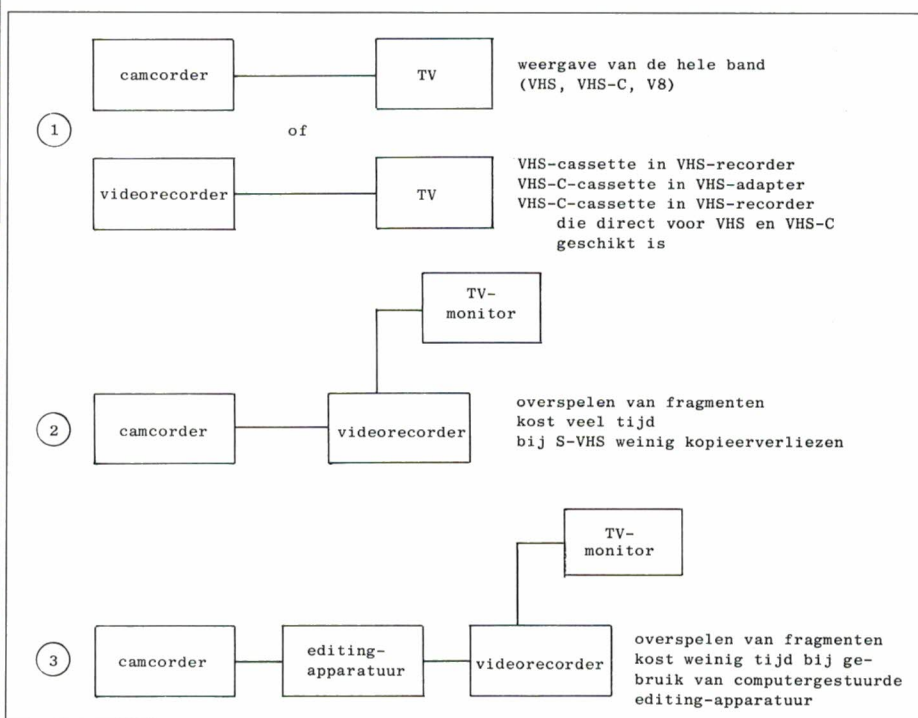
ven methode mee worden gewerkt.
Maar het bezwaar van het urenlang
heen en weer spoelen en zoeken blijft.
Stuk voor stuk moet elk fragment wor-
den opgezocht en meteen zo nauw-
keurig mogelijk worden overgespeeld.
Al die tijd zit men achter de videore-
corder, tot men geen tellerstand en
geen beeld meer kan zien. Dit nu is een
aspect dat eigenlijk niet te rijmen is
met het speelse gemak waarmee met
de camcorder kan worden gewerkt.
Het is dan ook niet zo onbegrijpelijk
dat zo veel bezitters van een camcor-
der en een huiskamer videorecorder
nooit aan bandmontage toekomen.
Maar let op, er zijn glorievolle perspec-
tieven.

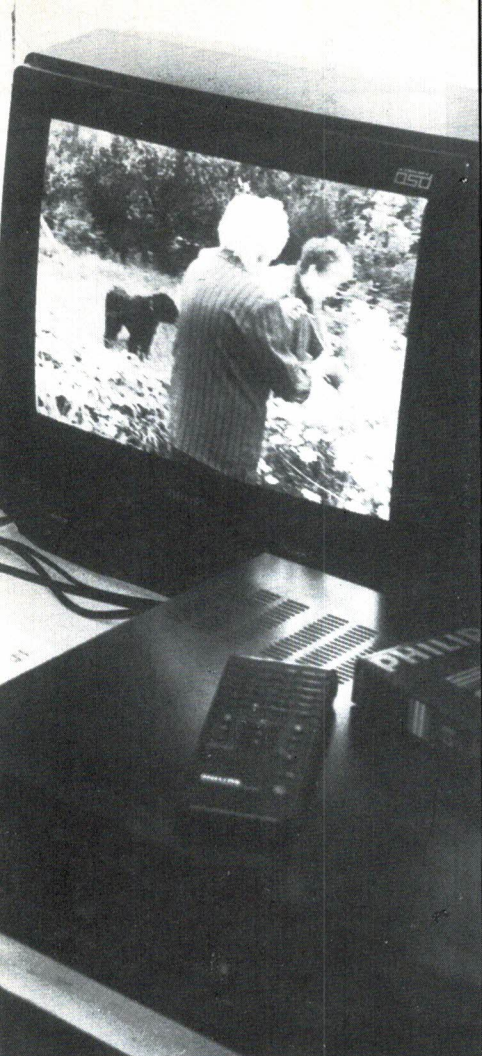
Met de computer

Jazeker, er is nog een weg, er is een

*Verschillende mogelijkheden om met
de camcorderopnamen om te gaan.*

1. Directe weergave vanaf de camcor-
der of een stationaire videorecorder.
2. Overspelen van fragmenten zonder
hulpapparatuur.
3. Overspelen van fragmenten met
editing-apparatuur, met teller- of
beeldnauwkeurigheid, met de hand of
via een editing computer.





afdoende oplossing, er bestaat een systeem dat én griezelig nauwkeurig én zo snel is dat er liefst 4/5 van de tijd mee wordt bespaard. Bovendien worden de uitgezochte bandfragmenten volautomatisch en ook nog eens in elke gewenste volgorde naar de opneemrecorder overgespeeld. Al het tijdrovende, vervelende routinewerk wordt geheel uit handen genomen en het is dan ook een methode waardoor het monteren van een videoband in plaats van zenuwslopend juist in hoge mate boeiend wordt. Deze fascinerende methode geeft de gebruiker alle creatieve vrijheid die hij nodig heeft om aan de hand van zijn opnamen een interessante videoband samen te stellen. Een band waarbij elk fragment, elke scène, voor honderd procent en

Zo ziet de losse VITC-generator, type IHP 6805, eruit. Hij wordt in het viewfinder-circuit opgenomen en door de camcorder gevoed. Informeer van te voren of hij voor uw camcorder geschikt is!



dus volstrekt beeldnauwkeurig, op elkaar aansluit. Een methode ook waarbij alle mogelijke correcties, klein of groot, naderhand probleemloos zijn aan te brengen.

We hebben het hier, hoe kan het anders, over een computer, een speciale editing computer. Dit is op zich natuurlijk geen wereldschokkend nieuwe ontwikkeling. In de professionele videowereld wordt daar allang gebruik van gemaakt. Maar Philips heeft dit attractieve systeem enige tijd geleden ook voor de amateurmarkt toepasbaar gemaakt. Deze zogeheten Editing Control is gebaseerd op het ook in studio's gebruikte internationaal genormaliseerde Vertical Interval Time Code-(VICT)-systeem waarbij elk beeld of juist, elk frame, tijdens de opname automatisch een eigen nummer krijgt. Die time-code wordt geleverd door een aparte VITC-generator, die te gebruiken is in combinatie met een aantal camcorders van verschillende merken (zie verderop). Maar er is ook een camcorder, de Philips VKR 9300 die van een ingebouwde, geheel automatisch werkende VITC-generator is voorzien.

VITC-code

Bij elke opname worden de beeldjes genummerd in uren, minuten, seconden en een volgnummer van 00 t/m 24, want video werkt immers met 25 frames per seconden. Bij het opnemen en weergeven merkt de gebruiker niets van deze code, want die wordt, net zoals dat bij Teletext gebeurt, onzichtbaar in een paar buiten het beeld vallende beeldlijnen ondergebracht. Maar ze zijn onverbreeklijk beeld voor beeld op de band vastgelegd. Om van de VITC-code (spreek uit vits-code) gebruik te kunnen maken moet de camcorder op het Editing Control systeem worden aangesloten. Dat bestaat uit twee delen: een controle- en een geheugenmodule. De controlmodule IHP 6801, die is uitgerust met volgens de professionele norm gekleurde toetsen, is de basismodule, het is het hart van het systeem. De camcorder en de opneemrecorder zijn hierop aangesloten. De controlmodule zorgt voor het nauwkeurig overspelen van de opnamefragmenten. Met behulp van de toetsen zijn alle belangrijke bandloopfuncties van de aangesloten recorders prettig te bedienen. Want dat is het



De 8-cijferige VITC-code.



De displays met de grote helderrood oplichtende cijfers en karakters geven alle essentiële informatie.

mooie: alle handelingen geschieden via het editing systeem. De camcorder en de opneemrecorder worden bij het editen in het geheel niet aangeraakt. Een royale 8-cijferige display geeft bij weergave van de camcorderband de time-code continu aan. De seconde-cijfers vliegen al snel voorbij, maar de volgnummers, 25 per seconde, zijn al helemaal niet meer te volgen. Het is een driftig bewegen, daar in het display. Maar is eenmaal de band gestopt dan kan de begin- en eindstand van een over te spelen scène cijfer nauwkeurig worden vastgesteld. Dit fragment kan, als men wil, onmiddellijk worden gecopieerd. Zelfs stilstaande beelden kunnen worden overgespeeld. Want fragment na fragment kan ermee beeldnauwkeurig worden overgespeeld, gewoon door telkens de toets SINGLE EXECUTE in te drukken. Maar is het wel verstandig om alleen met de controlmodule te werken? Nee, dat is het niet. Want nu moeten we nóg tijdens het hele montageproces uur na uur achter de recorder blijven zitten om scène na scène apart op te zoeken en over te spelen. Nee, het editing systeem is pas compleet als ook de geheugenmodule IHP 6802 op de controlmodule wordt aangesloten. Het is dit geheugenmodule

dat van de video-installatie werkelijk een vorstelijk instrumentarium maakt – met dezelfde professionele mogelijkheden als bij de TV in Hilversum.

Elke manipulatie mogelijk

Het geheugenmodule heeft ruimte voor de start- en stopgegevens (data) tot 100 verschillende fragmenten of cuts. Elk fragment krijgt een eigen z.g. cut-number, een volgnummer dus. Die verschijnen bij het vaststellen van de cut-data op het display van het geheugenmodule. Die rij verschuift van rechts naar links en er zijn steeds vier volgnummers in het display te zien. Als alle fragmenten zijn vastgesteld, zijn alle volgnummers op simpele wijze in elk gewenste volgorde te plaatsen. Er kunnen ook volgnummers worden herhaald, dat maakt allemaal niets uit. Op deze wijze worden de cut-numbers als montagelijst aan elkaar geregen. Is dat eenmaal gebeurd, dan kunnen alle uitgezochte beeldfragmenten in de gekozen volgorde automatisch naar de opneemrecorder worden overgespeeld. Gewoon door op één toets, de EXECUTE-toets, te drukken. De weergaveband spoelt heen, de band spoelt terug, de band geeft weer, eerst fragment 5, dan fragment 89, dan fragment 1, het maakt allemaal niets uit. Tijdens het snelspoelen houdt de opneemrecorder zich stil, maar zodra een fragment wordt doorgegeven neemt hij dat automatisch op. Tot op één beeld nauwkeurig. Moet men daar wakker bij blijven zitten om de ijverig werken-de fabriek nauwlettend in de gaten te houden? Welnu, na het indrukken van die fabuleuze EXECUTE-toets staat men glimlachend op en verlaat opgewekt het strijdtonel. Het pilsje wacht, laat de fabriek maar werken.

Ervaringen

We hebben de gelegenheid gehad om uitvoerig met dit wonderbaarlijke instrumentarium te werken en we hebben nooit kunnen vermoeden dat het samenstellen van een videofilm zo on-eindig plezierig kan zijn. Allereerst, en dat is uiterst belangrijk, moet de montage-apparatuur na het aansluiten exact op elkaar worden afgestemd. Alleen dan zijn er beeldnauwkeurige montages mogelijk. De handleiding is wat dit betreft niet helemaal het toonbeeld van duidelijkheid, maar bij nauwkeurig lezen en hier en

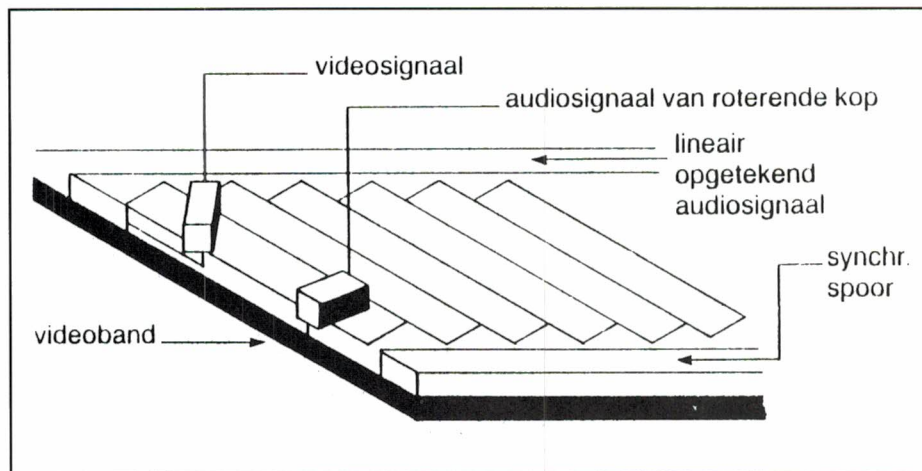
daar herlezen is er wel uit te komen. Als de equipment netjes op elkaar is afgestemd, beginnen we, gemakkelijk onderuitgezakt, met de camcorderopnamen van begin tot einde te bekijken. Zodra een fragment op het beeldscherm verschijnt dat de moeite waard lijkt, drukken we de paarse CUT IN-toets in. Iets te vroeg of iets te laat, dat maakt niets uit. Ook als we twijfelen of het fragment wel de moeite waard is, is het maar het beste de toets in te drukken. Later komt het fijnere schiftwerk wel. Aan het einde van het fragment drukken we diezelfde toets (nu CUT-OUT) weer in en op dat moment verandert het volgnummer in de display van de geheugenmodule. Op een vel papier schrijven we op: 1. Wit huisje. Meer niet. Alleen volgnummer en een niet mis te verstaan trefwoord. Zo werken we de hele band af, waarna we de gemaakte lijst gaan bestuderen om daaruit de gewenste volgorde te destilleren, zodat er een verhaal ontstaat. Want daar gaat het tenslotte om. Is er leuker werk denkbaar? Omdat we de camcorderband in eerste instantie globaal hebben bekeken zal het nu nodig zijn een aantal fragmenten wat nauwkeuriger te bekijken. Ook zullen er fragmenten bij nader inzien toch maar moeten worden weggelaten. Dat kan allemaal gemakkelijk. Met behulp van een paar cijfertoetsen wordt het gewenste cut-number in het display opgeroepen en wanneer vervolgens de PREVIEW-toets wordt ingedrukt wordt dit fragment snel opgezocht en weergegeven. Om een goed beeld van de situatie te krijgen worden het begin- en eindpunt enkele seconden lang als een stilstaand beeld weergegeven. Het is absoluut niet nodig, zoals we ergens lazen, dat de preview meer dan één scène toont. Dat gebeurt bij studio-apparatuur ook niet. De preview is bedoeld om één bepaalde scène te controleren en eventueel te corrigeren. Elke gewenste scène is onmiddellijk op te roepen. Wie een aantal scènes achter elkaar wil zien hoeft slechts een stukje te monteren. Als er eens een scène bij nader inzien te kort of te lang blijkt te zijn, is deze met behulp van een GOTO IN- en GOTO OUT-toets simpel op de gewenste lengte te brengen. Na de correcties wordt de hele montage overgespeeld. Controle of alle overgangen wel echt goed zijn overgekomen is niet nodig.

De computer werkt feilloos, er ontstaat altijd een professioneel gemonteerde band. Fantastisch. Omdat het corrigeren en veranderen van fragmenten en fragmentvolgorde zo ongelooflijk gemakkelijk gaat is het helemaal niet nodig om bij de eerste beschouwing van de camcorderband al heel precies begin- en eindpunt van de gewenste fragmenten aan te geven. Dat komt allemaal later wel. Daarom is het werken met dit editing systeem zo boeiend en vooral ontspannend.

De over te spelen fragmenten hoeven niet per se vanaf een en dezelfde weergeefcassette te komen, nee, ze kunnen uit verschillende cassettes worden gekozen. Bijzonder prettig is het ook dat de overspeelgegevens, alle cut ins en cut outs dus, na gebruik niet zo maar verloren zijn. Nee, die blijven in het geheugen zolang wij dat willen. Bovendien, en dat is zeer belangrijk, kunnen ze of op een apart audiobandje, maar handiger nog aan het einde van de videoband, dus achter de gemonteerde scènes, op het audiospoor worden opgenomen. Zo'n z.g. editlist kan ook nog eens een volgnummer krijgen. Dat betekent dus dat elke montage genummerd kan worden. Een editlist kan op elk gewenst moment worden opgeroepen en weer in de geheugenmodule worden ingevoerd. Er kan dus altijd van de oorspronkelijke videoband (de camcorderband dus) probleemloos weer een volgende, nauwkeurig gemonteerde band worden gemaakt. Gemakkelijk bij eventuele nabestellingen!

Het geluid hoort er ook bij

Over geluiden hoeven we ons bij het editen in principe niet te bekommeren, want die kunnen naderhand door middel van audio dub worden aangebracht. Als de camcorder een hifi-camcorder is zijn de opgenomen geluiden als hifi-stereosignaal op de diagonale videosportjes (onder de video-informatie) komen te staan. Datzelfde geluid staat ook als monosignaal op het lineaire audiospoor, maar daar maken we geen gebruik van. Bij het overspelen van de beeldfragmenten is de hifi-stereo geluids-informatie automatisch meegespeeld. Door nu de Audio-uit-aansluiting van de videorecorder (de hifi-videorecorder die steeds als opneemrecorder is

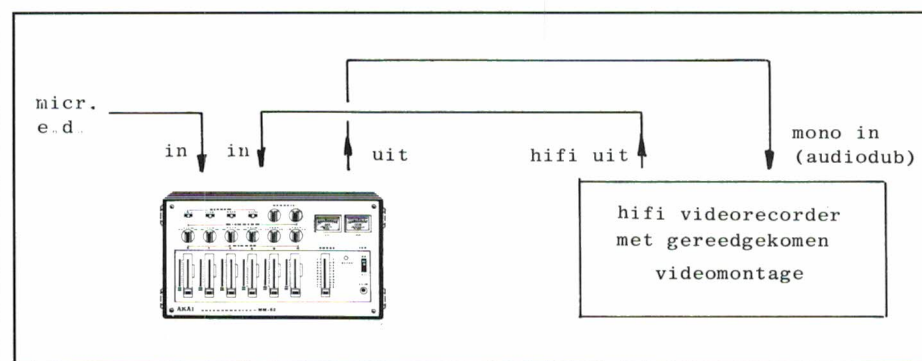


De geluidsoptekening bij de hifi-videorecorder: in stereo onder de videosporen, in mono op het lineaire spoor. Het monospoor kan apart worden beschreven zonder dat de beeldinformatie wordt aangetast (audio dub).

gebruikt) op een van de ingangen van een mengpaneeltje aan te sluiten en de uitgang daarvan met de Audio-in-aansluiting van diezelfde videorecorder te verbinden, wordt het hifi-stereosignaal bij het audio dubben als een monosignaal op het lineaire audiospoor gezet. Ondertussen kan nu monter en vrolijk met microfoon, CD-speler, cassettedeck of welke signaalbron dan ook, een prachtige mix worden gemaakt. Want nietwaar, we hoeven die bron slechts met een van de andere ingangen van het mengpaneel (dat kan een heel eenvoudig type zijn) te verbinden. Op deze grandioze wijze is meteen het probleem van de syn-

chroniteit opgelost: alles wat met het kopiëren is overgespeeld, is lipsynchroon, kan het mooier? En waar de geluidskwaliteit te wensen overlaat, omdat we met deze cameramicrofoon te ver van het onderwerp af stonden, dubben we gewoon nieuw geluid in. Op deze manier kunnen ook prachtige, professioneel aandoende inserts worden ingelast. In het kort: er speelt een pianist. Vanaf het statief maken we daar een continue opname van. Dat is een saai beeld natuurlijk, maar dat geeft niet. Het gaat om het geluid. De opname maken we dan ook vanaf een akoestisch goed punt. Als de uitvoering te lang duurt kan er halverwege worden uit- en een tijdje later weer worden ingefaded. Als het begin en eind van het muziekstuk er maar opstaan. Daarna maken we vanuit verschillende standpunten een aantal interessante shots, zoals close-ups van de handen en dergelijke. Bij de montage, thuis, spelen we het hele muziekfragment over. Via de audio dub komt het hifi-spoor in mono op het lineaire audiospoor. En nu (dus ná het audio dubben) zetten we hier en daar een van de interessante shots als een insert in dat lange muziekfragment. En zie, dankzij de nu wisselende beelden

Audio dub met behulp van een audio-mixer. Voordeel (bij hifi-videorecorder): lipsynchroon geluid en gemakkelijke bijmenging van commentaar, geluidseffecten en achtergrondgeluiden mogelijk.



is er afwisseling, de saaiheid is weg. Ondertussen geeft het lineaire audiospoor de muziek ononderbroken en, als we deze goed hebben opgenomen, met een goede geluidskwaliteit weer. Bovendien lijkt het nu of we met twee of drie videocamera's hebben gewerkt. Luisterrijk!

Nee, liever geen handwerk...

Eigenlijk is deze professionele editing computer net zoiets als een kleurenkop + kleurcomputer in de donkere kamer. Het maken van kleurenfoto's en het editen van een videoband kán allemaal met de hand, maar wat een wezenloze ellende is dat eigenlijk. Dat is geen hobby meer, dat is gemartel. Nietwaar, als er eenmaal duur geld is uitgegeven voor een goede camcorder en als men al eenmaal een goede stationaire videorecorder plus prachtige kleuren-TV in huis heeft, is het eigenlijk zonde en jammer het daarbij te laten. De installatie wordt pas volwaardig als er een of ander montage- of editsysteem bij wordt genomen. Er bestaan verschillende van die systemen, maar wat handige werking en tijdswinst betreft, zo hebben wij mogen ervaren, spant deze Philips Editing Controller dankzij de illustere toepassing van de VITC-code zonder meer

Een aantal camcorders en videorecorders die met de Philips Editing Controller kunnen worden gebruikt. Deze lijst is niet volledig en up to date, maar geeft wel weer dat er veel typen zijn die in aanmerking komen.

de kroon. Wat kost die set? Compleet, dus de twee modules plus de VITC-generator rond 3.000 gulden. Veel geld natuurlijk, maar voor niets gaat de zon op. Als we nagaan wat de mogelijkheden allemaal zijn en als we ook nog eens in overweging nemen dat dit soort apparatuur op studioniveau tienduizenden guldens kost, kunnen we niet anders dan verbaasd zijn over de bijzonder gunstige prijs/kwaliteitsverhouding. Zeker, studio-apparatuur kan natuurlijk nog veel meer, maar dat hebben we voor normaal videowerk helemaal niet nodig. Deze Editing Controller heeft precies wat de meest kritische videofilmer nodig heeft. Niet minder, maar ook niet meer. Daar is het aan te danken dat dit professionele instrumentarium, want dat is het, voor zo'n betaalbare prijs toegankelijk is geworden.

Nog twee kleine opmerkingen. Deze apparatuur is niet voorzien van een jog-shuttle. Ongetwijfeld zal deze nog vrij jonge voorziening in de toekomst worden aangebracht. Maar een wezenlijk gemis is het allerminder. Het indrukken van de STILL/PAUSE- en SE-ARCH-toetsen op de controlmodule gaat ook zeer gemakkelijk, snel en accuraat. Iets lastiger is het dat er alleen in voorwaartse richting beeld-voor-beeldweergave mogelijk is. Ook dit zal in de toekomst wel tot beeld-voor-beeldweergave in achterwaartse richting worden uitgebreid. Maar hoewel iets bewerkelijker dan nodig, echt hinderlijk is dit gemis toch niet. Even een blik op de VITC-code in het display,

een stukje terugspoelen en de beeld-voor-beeldweergave tot het gewenste beeldnummer herhalen. Geen echt probleem dus.

Voor welke apparatuur geschikt?

Als men alles ineens wil aanschaffen is er natuurlijk geen enkel probleem. Philips heeft een camcorder met ingebouwde VITC-generator (VKR 9300), maar ook camcorders, waarop een losse VITC-generator (IHP 6805, f 195,-) kan worden aangesloten. Dat geschiedt via de viewfinder-aansluiting. Maar er zijn ook equivalente camcorders van andere merken waarop deze VITC-generator kan worden aangesloten. Vaak zijn dat S-VHS-camcorders, maar er zijn ook gewone VHS-camcorders (dus nog niet eens speciale hifi-typen) waar de VITC-generator op kan worden aangesloten-JVC-camcorders bijvoorbeeld. Er is ook een type, de Philips VKR 6855, een normale VHS-camcorder, die met behulp van de VITC-generator wel de VITC-code op de band kan zetten, maar die niet als weergeefrecorder in de montage-opstelling kan worden gebruikt. Weergave van de VITC-gencodeerde band moet in dat geval met een stationaire videorecorder gebeuren. Dat kan elk type zijn, want de VITC-decoding geschiedt in de controlmodule. Philips heeft een 'Recorder List' uitgegeven, die tot juli 1989 bijgewerkt is. De na die datum uitgekomen camcorders van andere merken zijn niet allemaal te gebruiken.

(P O O) - PLAYER

Deze videorecorders kunnen als PLAYER (weergaverecorder) worden gebruikt.

(R O O) - RECORDER

Deze videorecorders kunnen als RECORDER (opnamerecorder) worden gebruikt.

GRUNDIG	VS	*	7 or 9	(P O O) (R O O)
JVC	HR	*	5	(P O O) (R O O)
NORDMENDE	V	*	5	(P O O) (R O O)
PANASONIC	NV	*	6	(P O O) (R O O)
PHILIPS	VR 6180	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6185	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6285	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6385	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6470	.....	4	(P O O) (R O O)
	VR 6482	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6485	.....	4	(P O O) (R O O)
	VR 6561	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6570	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6585 (VCR1)	.....	4	(P O O) (R O O)
	VR 6585 (VCR2)	.....	8	(P O O) (R O O)
	VR 6648	.....	3	(P O O) (R O O)
	VR 6670	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6676	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6677	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6760	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6762	.....	2	(P O O) (R O O)
	VR 6870	.....	4	(P O O) (R O O)
	VR 6943	.....	3	(P O O) (R O O)
	VR 6948	.....	3	(P O O) (R O O)
	VR 6970	.....	4	(P O O) (R O O)
	VR 6975	.....	4	(P O O) (R O O)

* = ALL TYPES

(CC+VG) - Camcorder + VITC generator

De VITC-generator kan op deze camcorders worden aangesloten.
Il VITC-generatore può essere collegato ai seguenti Camcorder.
El generador del VITC puede conectarse a las cámaras siguientes.
VITC-generatoren kan anslutas till denna kamerbandspelare.

(CC+VG+A) - Camcorder + VITC generator + Adaptor

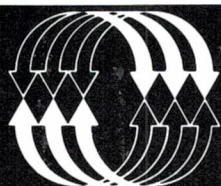
Om de VITC-generator op deze camcorder te kunnen bevestigen, hebt u adaptor 22 AV 5157/20 nodig die los als accessoire verkrijgbaar is.

PHILIPS	VKR 9000	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
	VKR 9500	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG)
JVC	GR-S 77 EG	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
	GF-S 1000 HEG	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG)
SABA	VM 6995	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
	VM 7000 CCD	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG)
NORDMENDE	SV 500	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
THOMSON	CSV 01P	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
TELEFUNKEN	A 2000P	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
	VM 4100	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
NEW SELECO	SVM UNO SUPER	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
	SVM 300 SUPER	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG)
REX	RVM UNO SUPER	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
ITT NOKIA	SVM C 3699 AF	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)
GRAETZ	STM C 99 AF	.....	1	(P O O) (R O O) (CC+VG+A)

Deze goed geïnformeerde hifi- of foto-zaak kan daarover alle inlichtingen verschaffen, maar de meest directe bron van kennis op dit gebied, waar men nooit tevergeefs aanklopt, is de afdeling Consumentenbelangen van Philips, telefoon 040-781178.

Als opneemrecorder kan in principe elke VHS-machine worden gebruikt. Wel is het natuurlijk wenselijk dat er audio dub op zit. Het geluid is tenslotte een wezenlijk deel van de videofilm. En als het een hifi-videorecorder is kunnen we, zoals we hiervoor al hebben gezien, met lipsynchroon geluid werken. En dat is helemaal wat waard.

Nog te weinig videofilms weten van het bestaan van deze unieke editing computer met zijn vele doordachte mogelijkheden. Na onze uiterst positieve ervaringen met dit instrumentarium zijn wij er van overtuigd dat hiermee eindelijk de weg naar plezierig, volwaardig videofilmen geopend is. De periode van behelpen is voorbij.



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 251922

De nieuwste scanners en portofoons – groot assortiment

BURDEWICK tafel- en mastantennes:

de nieuwe norm!

Actieve antennes hebben het voordeel dat ze compact zijn, veel signaal afgeven, gemakkelijk te installeren en voor een breed frequentie-gebied toepasbaar zijn:

TYPE 1 : 1,5 – 30 MHz korte golf banden:

TYPE 2 : 60 – 950 MHz VHF en UHF bereik, inclusief AIR, FM autotelefoon, marifoon etc...

Getest in JULI nummer van FUNK, een gerenomeerd Duits vakblad:

'Die besten breitbandaktivantennen auf dem amateurmarkt.

Wird in der Zukunft als REFERENZ - Aktiv - Antennen verwendet werden'

De Burdewick antennes zijn er voor beide frequentiegebieden in drie uitvoeringen:

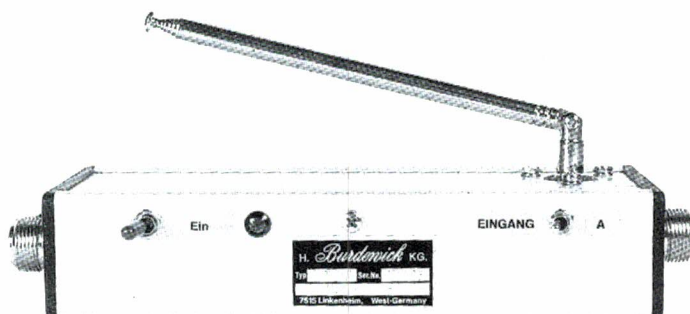
tafelantennes ATA 1, ATA 2

tafelantenne met aansluiting voor buitenantenne VTA 1 en 2

en mastantennes gevoed via de coax, AMA1 en AMA2

korte golf: ATA 1 f 313,- VTA 1 f 356,- AMA 1 f 377,-

scanner: ATA 2 f 335,- VTA 2 f 377,- AMA 2 f 409,-



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

Een ramp voor de fabrikanten van telex-decoders!

(zij kunnen hun produkten aan de straatstenen al niet meer kwijt!)

CODE 3, onze inmiddels in heel Europa bekende combinatie van hard- en software maakt ook van uw IBM-compatibel computer een 'Code-kraker' die elke bestaande hardware-decoder, al is hij nog zo duur, echt ouderwets laat uitzien, om over het prijsverschil nog maar te zwijgen.

Er is dus sprake van een echt nieuwe generatie decoders!

Alle 'vreemde' geluiden op LG en KG, satelliet-data-communicatie enz., ze zijn nu te decoderen! De navolgende opsomming van alle modes geeft een indicatie van de mogelijkheden van CODE 3:

Packet Radio AX 25	alle snelheden tot 1200 Baud, monitor enz.
Hell	synchroon en asynchroon, 3 snelheden
Facsimile	weerkart en persfoto's met grijswaarden, APT voor auto-startstop, ook in VGA mode (een plaatje als een foto)
Morse	alle snelheden, manueel en automatisch
Baudot	alle snelheden, ook tussenwaarden, ook Bit-inversie
ASCII	dto
ARQ	Sitor Simplex alle snelheden
ARQ-S	ARQ 1000
ARQ-SWE	Simplex
ARQ-E	ARQ 1000 Duplex
ARQ-N	ARQ duplex ARQ-E variant
ARQ-6	spec. ARQ-variant
ARQ-E3	CCIR 519 Duplex
POL-ARQ	spec. ARQ-variant
TWINPLEX F7b1+b2	Frequency Domain Multiplex alle snelheden
DPA, SID en VWD	alleen bij ons met foutcorrectie!
TDM 342	Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal
TDM 242	CCIR 242 1/2/4 kanaal
FEC	mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)
FEC-A	FEC 100 Broadcast
FEC-S	FEC 1000S
	alle FEC-modes alleen in code 3 met echte foutcorrectie!
AUTOSPEC Bauer	alle snelheden, met de 2 varianten
SPREAD 21 en SPREAD 51	
ARTRAC Duplex ARQ	

Niet te decoderen? Bij ons reeds te koop:
PICCOLO MK VI als optie 2, (Hfl 225,-)

Voor alle modes geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in 'bit-vorm'.

Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde LF-spectrum-analyser met shift- en snelheidsmeting.

On-screen-afstemhulp en geïntegreerde hulp-files zorgen voor een ongekend bedien gemak.

6 maanden gratis updating van de software (alleen portokosten).

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, zie bijv. de grote testberichten in RAM van 12/89 en 1/90, Beam 11/89 enz.!

Naast de decodeer-modes zijn er voor de veeleisende amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.:

snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op 0,0001 Baud, Speed-Measurement Preset, Speed Measurement Mark-Space, Shift-Measurement, Speed-bit-analysis, Bit-analysis, Character analysis simplex en duplex, Correlation MOD en Correlation RAW enz.

Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Voor echte specialisten zijn de volg. opties leverbaar:

1. Scoop een geheugen en gewone oscilloscoop voor ongekend afstemgemak f 75,-.
2. 2 Piccolo MK VI f 225,-.
3. ASCII longtime buffer voor het wegschrijven van dagenlange berichten: f 150,-.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (IBM-compatibel), 640 kB RAM). En natuurlijk CODE 3 van Hoka Electronic, dit is een combinatie van een goede digitaal-converter, uitgevoerd als 'black-box' zonder bedienelementen, kant en klaar ingebouwde 220V-voeding, aansluitkabel op RS 232-poort en een unieke software, geschreven door een van de beste specialisten op dit gebied, en last but not least een duidelijke handleiding.

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

En ook al moet u extra een computer voor dit doel kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan met welke andere decoder, en u heeft een PC over voor andere doeleinden!

Bij bestellingen a.u.b. opgeven: 3 1/2 of 5 1/4" diskette!

HOKA ELECTRONIC

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa)
 9665 BB Oude Pekela
 Telefoon 05978-12327 / Telefax 05978-12645
Openingstijden: Maandag t/m zaterdag
 9 tot 12 en 13 tot 18 uur Dinsdags gesloten

Ook verkrijgbaar bij enkele dealers:
 Doeven-Hoogeveen, RCC-Utrecht,
 Jacobs-Breda
 Haje Elektronica - Berg en Terblijt.
 Elra - Rotterdam
 en voor België: NY Telecommunicatie -
 Aartselaar

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

H. PEETERS OVERLOON

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

AANBIEDINGEN



27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIKJ EN VERGELIJK

Danita 340 FM	f 165,-	DNT Scanner FM	f 325,-
Skiptech Skipper	f 195,-	Midland 77-250K	f 295,-
Danita 640 FM	f 225,-	Skiptech 3000 FM	f 265,-
Midland 58E (4001)	f 285,-	Satcom SCAN 40F	f 345,-
Zodiac M 144	f 295,-	Portofoon Satcom P-40	f 395,-

SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

<i>Bearcat scanners met het originele V.V.T.C. garantiebewijs</i>			
Bearcat 50XL 10 kan	f 359,-	Bearcat 200XLT 200k	f 679,-
Bearcat 100XL 16 kan	f 439,-	Bearcat 760XLT 100k	f 699,-
Bearcat 100XLT 100k	f 599,-	AOR AR 900D 100k	f 659,-
Bearcat 145XL 16k	f 339,-	AOR AR 950D 100k	f 599,-
Bearcat 175XL 16k	f 439,-	FAIR MATE HP-100 1000kf	f 899,-

Nu voor een vakantieprijs de BLACK JAQUAR MK-3 f 549,-
 Al deze scanners worden geleverd met opl. batt. lader en/of netadapter, opsteekant. en scannerboek KLOVE 10e druk

ASA 5050 active scannerantenne 70/1300 Mc	f 169,-
ROYAL 1300 scannerantenne 25/1300 Mc RVS uitv.	f 169,-
WINDMASTER fiberglas 27Mc ant 5.45 mtr 200k 500W	f 169,-

Maak f 10,- over op giro nr. 1699870 onder vermelding van "katalogus" en U ontvangt documentatie met prijslijst.

LEVERING ONDER REMBOURS BINNEN 24 UUR (indien voorradig)

WEGENS VAKANTIE zijn wij gesloten van 19 t/m 28 augustus

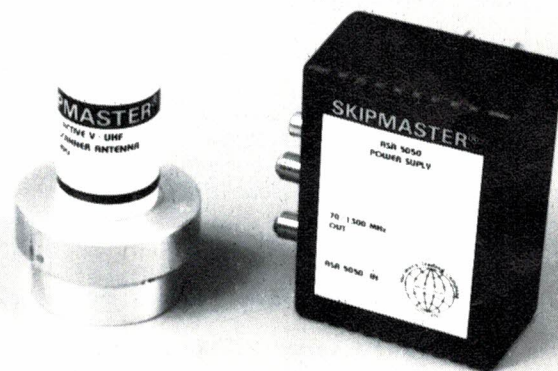
HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
 TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

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

DINSDAGS DE GEHELE DAG GESLOTEN

SUPER ACTIEVE SCANNER ANTENNE SKIPMASTER TYPE ASA 5050 DEZE KIJKT PAS ECHT VERDER DAN DE HORIZON



Frequentie: 70 / 1300 Mhz
 PROFESSIONAL LOOK
 Versterking 20 dB
 Accu voeding mogelijk via tulp connector
 Lengte incl. radialen 61 cm
 Prijs f 198,- incl. btw
 Zie test RAM april 90

SP-2S LOST PROBLEMEN OP



Veel KG luisteraars hebben 2 ontvangers. De SP-2S splitter maakt het mogelijk, 2 ontvangers aan te sluiten op één antenne zonder dat ze elkaar beïnvloeden. Een kan dan standby staan op een veelbeluisterd fax-, telex-, of omroep station, met de ander kan gezocht worden naar interessante signalen op lange- midden- of korte golf. Maar er is meer. Ook wanneer geen twee ontvangers worden gebruikt is de SP-2S onmisbaar voor elke serieuze kortegolfluisteraar. Veel DX'ers gebruiken 2 antenne's, één horizontaal, de ander verticaal of actief. De ingebouwde antenneschakelaar van de SP-2S maakt een razendsnel omschakelen mogelijk naar de antenne die op een bepaald moment de beste ontvangst levert. De vele megawatt zenders

zorgen voor zeer sterke signalen: een beetje antenne levert signalen van 100 mV en hoger. Oversturing en intermodulatie zijn het gevolg. De SP-2S bevat een nauwkeurige stappenverzwakker (50 ohm), waarmee de signaalniveaus zijn te reduceren. De onrustige intermodulatie ruisbrij, waardoor zwakke DX zenders onhoorbaar worden, verdwijnt dan. Veel ontvangers worden volkomen overstuurd door de sterke Flevo middengolfzenders. Een zwaar gestoorde scheepvaartband (1.6 - 3 Mhz) en een gestoorde langegolf fax- en telex ontvangst is het gevolg. De SP-2S heeft een in en uitschakelbaar middengolf onderdrukkingsfilter, dat de middengolf met maar liefst 50 dB onderdrukt. Daardoor kan weer ongestoord worden geluisterd op lange- en kortegolf. U ziet: de SP-2 lost vele problemen op. Voor de prijs hoeft U 't niet te laten: f 279,-. Wilt U meer weten? Vraag dan even de speciale SP-2S folder aan . . .

DOEVEN ELEKTRONIKA

Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen
Tel : 05280-69679, Fax : 05280-72221

RAM SOFTWARE SERVICE

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

ZX 81

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

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

TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44) Ruimtereis. Mistogram. Snelle Bol. Geld. Grote letters. Display Duikbootjager. Poezie. Gaigie. Invader. Spiraal en een 1600 baud snellaad routine. 'snel-lader'.

TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateur (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. uty Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten.

TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81). Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10 500 karakters. Incl. uty Nederlandse handleiding Hfl 25,- incl. verzendkosten.

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) Tekkenprogramma. Red Baron spel. Russische

roulette. Super Drawer tekenprogramma. Uitzetingscoefficienten. Casino. Reactie-test. Ruimteschip. Rangschikker. Fire-attack.

MSX

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

SPECTRUM

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

TAPE 17: 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.

COMMODORE 64

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

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

PC's

Antivirusfloppy 5 1/4 inch met een programma dat aanhecht en bootsectorvirussen opspoor. Instructies op floppy, zie RAM 94 en 95 — f 12,50 + f 2,50 verzendkosten.

Frequentielijst opslagprogramma voor scanner- en kortegolf frequenties met zeer veel terugzoekmogelijkheden. Ook te gebruiken als zendamateurlogboek, zie RAM 96 f 25,- incl. verzendkosten, alleen 5 1/4 inch.

Kortegolfcodes

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

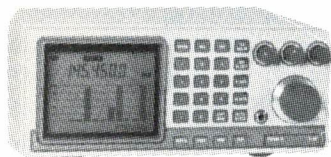
HOE TE BESTELLEN. De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort, tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: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

Communicatie **CENTRUM** Venhorst

OFFICIEEL KENWOOD EN YAESU DEALER

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Telefoon (035) 21 58 79

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.



Standard AX-700E.
De eerste scanner met
ingebouwde LCD - Panorama -
Display freq. 50 - 905 mHz

1895,-



ICOM R 1

- 100 kc., 1300 MHz
- 100 geheugens
- AM/FM/FM wide

995,-



ICOM R 100

- 100kc - 18,56MHz
- 100 geheugens
- AM/FM/FM wide

1550,-



ICOM R 7000

Specificaties:

- 25MHz - 2000 MHz
- Geheugens: 99
- AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires TV converter

3695,-



FRG-9600 60 tot 905 MC all mode

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur.
's Maandags vanaf 13.00 uur.
Donderdag koopavond van 19.00-21.00 uur.
PE1KKG, johan/PE1LDC, andy/PA3EXL, peter

's maandags gesloten



De R-5000 is een scherp concurrerend model communicatie-ontvanger met een uitgebreid dynamisch bereik, alle denkbare functies en geschikt voor ontvangst van alle afstembanden (SSB, CW, AM, FM en FSK) over een bereik van 100 kHz - 30 mHz. Bij gebruik van een los verkrijgbare VC-20 VHF omzetter is ook de ontvangst van het 108 - 174 MHz frekwentiebereik mogelijk.

2795,-

CB SHOP

27 MC apparatuur

Antenne's

Scanners

Onderdelen

Scherpe prijzen !!!

Levering onder rembours
door geheel Nederland.

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

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

ELECTROTECHNISCH
BUREAU

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX Wierden

Telefoon 05496 - 75785 - Telefax 05496 - 73835

Harrie Lammertink als u kiest voor zekerheid
Kom binnen en overtuig u zelf.

27 MC:



Topklasse breedbandontvanger. Freq. bereik
25-2000 MC in AM, FM en SSB.
Scan mogelijkheden. f 3695,-

Danita 340	f 165,-
Skiptech Skipper	f 209,-
Uniden Pro 420E	f 219,-
Skiptech 3000FM	f 265,-
Uniden Pro 450E	f 298,-
Danita MarkV	f 369,-
DNT scanner FM	f 369,-
Atron scan 40F	f 345,-
Midland 58E	f 298,-
AE 4550	f 389,-
Alpha 4000	f 389,-



**TEAM
MAXI
9040**
40 kan.
dig. aanduid.
f 279,-

LET OP!!
PROFI 90 FM 40 kan.
dig. aanduid. f 319,-

**Nieuw Daimond Antennes
D - 130**

prijs f 219,-
freq. bereik
25-1300 mc
L: 1,7 m
Zeer goed.
+ 15 m kabel
+ connectors



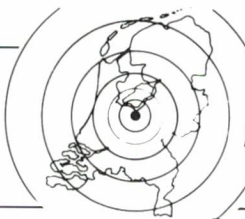
Scanners:

MVT-5000	f 999,-
MVT-6000	f 1189,-
Fairmale HP-100	f 999,-
IC-R1	f 999,-
IC-R100	f 1550,-
AX-700	f 1999,-
Handic 0080	f 1249,-
UBC-145 XL	f 375,-
en vele, vele anderen!!!	

- * Bij aankoop "scanner" gratis scanner Handboek Klove!!
- * Wij zijn met vakantie t/m 18 augustus!!
- * Bij aankoop "27 MC" gratis logboek + Handboek 27 MC!!

Bel eens over inruil!!!

Verzending onder rembours kosten f 15,-
Vrijdag Koopavond tot 21,00 uur



BIJ U IN DE BUURT

NOORD-HOLLAND



FRED'S 27 MC

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

BOTERMARKT 6, HAARLEM, TEL. 023 - 340670

Eddy's Shop

- Scanners
- 27 Mc
- 2 meter
- Schotelantennes Amstrad

De Clerqstraat 16
1052 ND Amsterdam
020-837979

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

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



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020 - 279378

Voor het betere satelliet systeem

Frecom Satellite

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

WEEL CB Apparatuur-Scanners
Satellietsystemen
Andes Helix- en X-quad antennes
ANTENNE TECHNIEK
Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793

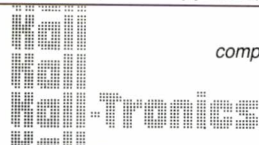
ZUID-HOLLAND



ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

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



computerspecialzaak

Meerstraat 23 Hillegom
Tel. 02520-16694

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

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

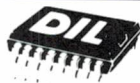
RADIO SHACK

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

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

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilifoons en portafoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsestraat 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

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

Bouwpakketten

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

MIDDEN-NEDERLAND



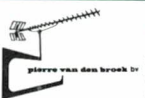
voor electronica
scanners en
27 Mc naar...

Tolweg 33
tel. 03417-57708
Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo



van A Z

Stationsweg 43 - 8166 BA
Postbus 19 - 8166 AB
Eest - Nederland (N 31)
Telefoon: (0)5767
Telefax: 2124



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires; ook voor reparaties. Kanunnik Pelsstraat 68-70 Nijmegen Tel: 080-566568 of Dorpsstraat 60 Bemmel Tel: 08811-64636.

De Speciaalzaak voor Elektronika

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



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728

Tandy dealer - Realistic scanners

Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-NEDERLAND

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE

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

SCANNERS/27MC app. / TELEFOONS

SATELLIET ONTVANGST



VONK ELEKTRONIKA

Betaalbare elektronische componenten
voor de industrie en hobby

Markt 21
7741 JM Coevorden
tel. 05240-12627

dolstra elektronika

Tel. 05110-3866 Fax: 05110-3344

HF - Elektronika Componenten.

Katalogus f4,75 op giro 5040569.

Communicatie - apparatuur.

zendontvangers/antennes en toebehoren

Smelpaard 2-Veenwoudsterwal-Postbus 63-9254 ZH Hardegarijp



Th. a. Kempis-
straat 126 - Zwolle
electronica Telefoon 038 - 532357
Voor al uw - electronica onderdelen
- electronica bouwpakketten
- technische lectuur
- print fabriekage

ZUID-NEDERLAND



SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

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

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

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

H A J E ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, Tel. 04406 - 40138
Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinstall., enz. ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

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



RADIO COMMUNICATION CENTER



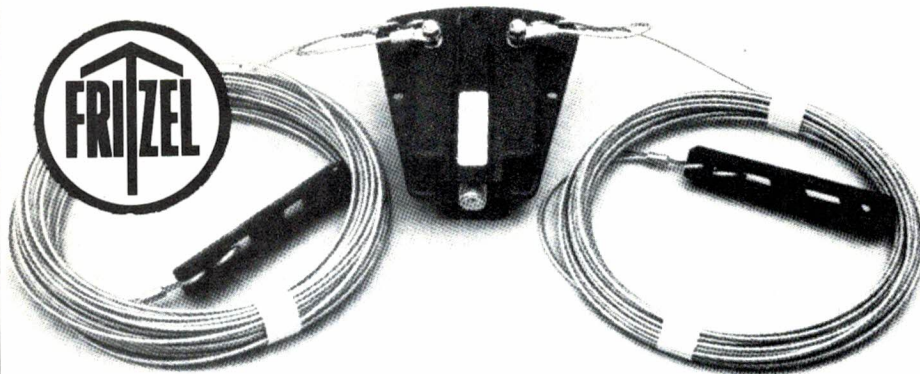
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ. ENZ. ENZ.

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

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

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

ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN



RINGKERN BALUNS

RKB 1:1 B	Ringkernbalun 1:1	f 85.-
RKB 1:1 B/S	Ringkernbalun 1:1	f 140.-
RKB 1:1	Ringkernbalun 1:1	f 80.-
RKB 1:4	Ringkernbalun 1:4	f 85.-
RKB 1:6	Ringkernbalun 1:6	f 85.-
RKB 1:10	Ringkernbalun 1:10	f 85.-

Antenne litze	15 mtr. koper	f 25.-
Antenne litze	25 mtr. koper	f 40.-
Antenne litze	42 mtr. koper	f 65.-
Antenne litze	100 mtr. koper	f 150.-
Eind-isolator	400 kg trekkracht	f 3,75

DRAAD ANTENNES

FD-3	Draad ant.m.RKB 500W/10-20-40 mtr.	f 130.-
FD-3S	Draad ant.m.RKB 2kW/10-20-40 mtr.	f 225.-
FD-3BC	Draad ant.m.RKB 500W/49-25-12 mtr.	f 130.-
FD-4	Draad ant.m.RKB 500W/10-20-40-80 mtr.	f 145.-
FD-4S	Draad ant.m.RKB 2KW/10-20-40-80 mtr.	f 245.-
W3-2000	Multiband dipool 2 kW v. 40-80 mtr.	f 330.-
MBD-80	Monoband dipool 2 kW v. 80 mtr.	f 195.-
MBD-40	Monoband dipool 2 kW v. 40 mtr.	f 175.-
DDA-40/80	Dubbel dipool 2 kW v. 40-80 mtr.	f 250.-

Prijzen: Incl. BTW wijzigingen voorbehouden

GROUNDPLANE ANTENNES

GPA-30/R	Vert. antenne v. 10-15-20 mtr.	f 265.-
GPA-404/R	Vert. antenne v. 10-15-20-30/40 mtr.	f 475.-
GPA-50/R	Vert. antenne v. 10-15-20-40-80 mtr.	f 450.-
GPA-303/R	Vert. antenne v. 10-18-24 MHz. WARC	f 325.-
GPA-MON	Vert. antenne instelbaar 13-30 MHz.	f
BEAM ANTENNES		
FB-13	Draaibare dipool v. 10-15-20 mtr.	f 495.-
UFB-13	Draaibare dipool v. 10-18-24 MHz. WARC	f 525.-
FB-23	2-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 895.-
FB-33	3-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 1295.-
FB-53	5-elem. beam v. 10-15-20 mtr.	f 1895.-

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708.
Giro-nr. 109831.

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.

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND
FRITZEL

dolstra elektronika

Tel.: 05110-3866

Fax: 05110-3344

ONTVANGERS

Kenwood R-2000	f 1999.-
Kenwood R-5000	f 2799.-
Yaesu FRG-8800	f 1995.-
Yaesu FRG-9600	f 1499.-
Lowe HF-225	f 1595.-
Icom R-71E	f 3145.-
Icom R-7000	f 3695.-
NRD 525	f 3950.-



AKTIEVE ANTENNES

Diamond D707 basis m contr.	f 299.-
Comet CRZ12 basis m contr.	f 299.-
Comet CRZ07 mobiel m contr.	f 325.-
Maldol H1300 mobiel m contr.	f 329.-
DX-1	f 699.-

SCANNERS

Icom R1	f 999.-
Icom R100	f 1549.-
Yupiter MVT6000	f 1199.-
Yupiter MVT5000	f 1149.-
Bearcat 200 XLT	f 695.-
Fairmate HP100	f 899.-
Kenwood RZ1	f 1399.-
Atron M330	f 199.-
enz. enz.	

BREEDBAND VERSTERKER 50-3000 MHz

LNA-3000, voor mast montage	f 298.-
RC-2000, controller	f 169.-

NIEUW!! OP GLAS ANTENNES

AZG-27, 27 Mhz mobiel	
antenne inkl. coax-kabel en	
lijm enz.	f 139.-

SPANKER VOEDINGEN

10 Amp	f 299.-
15 Amp	f 324.-
20 Amp	f 369.-

DOLSTRA ELEKTRONIKA specialist in communicatie-apparatuur,
dealer van: KENWOOD-YAESU-ICOM-JRC/NRD-STANDARD enz.

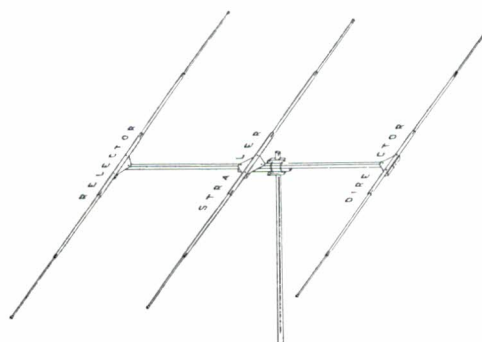
HF-ELEKTRONIKA KOMPONENTEN KATALOGUS 4,75 door overmaking op giro

POSTORDER SERVICE INFO

Bestellingen en inlichtingen: Smelpaet 2, Veenwoudsterwal,
Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel. 05110-3866.
Betaling: onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 5040569.

ARMCO

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



BEAM VOOR 27 Mhz B-27

Geschikt voor horizontaal of verticaal.

Direct aan te sluiten met PL-259 connector.

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

Makkelijk in elkaar te zetten.

Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED

BREAKERTJES

COMMERCIELE BREAKERTJES

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

KBC IMPORT/EXPORT:

Complete set bestaande uit een 40 kanalen 27 MC bak. Uiteraard 4 watt cert goedgekeurd, in combinatie met voeding voor slechts f 194,-. Levering van zenders, antenne's, etc! Goedkoop kan niet. Dikke coax f 2,- p.m. Wekelijks nieuwe import/export Pandhuis 020 3905 AX Veenendaal tel. 08385-17961.

T.k. POCOMTORAFR-2000 RTTY all mode f 850,- TONO 550 f 400,- PHILIPS computer monitor f 150,-. Tel. 078-152439's avonds.

Te koop FAIRMATE HP100-Tel 02/3781371 (B)

AKAI tuner+versterker 2x77 watt f 450,-; 2-100W l.s. boxen, merk INTERAUDIO computer designed by BOSE U.S.A., 20-30.000 Hz, kastafm. 30x40x65 cm, gekost f 2400,- nu voor f 750,-. 070-3291879.

Te koop gevraagd: afstem-Unit ED-30 voor ROHDE-SCHWARZ ontvanger ED-80/8, Tel. 040-534190.

Te koop: schema zelfbouw 3-meter antennes + gratis schema TV-zender (6 watt) + stabiele FM-zender. 10 gulden sturen naar: postbus 192, 8800 AD Franeker.

Te koop WRAASE FX666, weersatelliet- en faxdekkoder annex beeldgeheugen f 1900,-. Tel. 02990-20918.

T.k. ICOM R7000 zgan+30KC sat.filter +AH 7000ant+LNA3000breedb.verst. in één koop incl. 15 mtr coax met N-con. f 4480,- nwprijs nu f 2900,- PE1 FOH.Tel:075-219287.

Gevraagd: RACAL SSB en LF converter 070-3277315.

Te koop: KENWOOD RZ-1 Wideband receiver/scanner f 950,-. Tel: 05178-18124/13209 na 18.00 u.

T.k. DIGISAT-MSX2 versie 5 origineel met module f 200,- BLACK JAGUAR MKII hand-scanner incl. luchtvaart 26-30, 50-88, 110-180, 210-260, 410-540Mhz met adapter, nicads, tas, dok. f 550,-. Tel 05982-2007.

Te koop: RACAL RA-17W ontvanger + Doc. i.g.st. f 500,-. Tel. 01880-11798.

T.k. portofonooncom ICU2E freq. 139-174 Mhz f 500,- KENWOOD TS 430S freq. 0-30Mhz f 1300,- PHILIPS monogr. monitor incl. standaard f 100,-. Tel. 03240-22157.

Gevraagd: GRUNDIG Satellit 3400 ontvanger, moet in goede staat zijn. Tel. na 19.00 uur 070-3989898.

Gevraagd: PCM decoder te l. na 19.00 u. 020-6621141

Te koop - GRUNDIG Satellit 2000 of ruilen voor GRUNDIG Satellit 1400 tel. 05970-15489.

Dringend gezocht: tegen goede vergoeding handboek+schema voor BEARCAT 2202 mod nr. BC220FB adres: Surinx A Eikelbosstr 52 3538 Helchteren België TF 011 521345 na 18.00 uur.

YAESU FRG-7700 HF-RX + YAESU FRG-7700 ant. tuner met documentatie f 950,- tevens BEARCAT FB-200 comp. scanner met GDX-2000 super-discione ant. f 450,- in een koop f 1200,-. Tel. 05700-37478.

Te koop TELEREADER FXR-550 FAX-decoder voor het decoderen van weekkaarten-persfoto's nieuwprijs f 1495,- nu voor f 500,-. Het apparaat is 1 jaar oud tel. 01807-23912.

Te koop MTC-029 TELEX decoder voor RTTY-TOR-CW. compleet met voeding en handleiding f 250,-. Tel. 01807-23912 na 18.00 uur.

Te koop voor MSX-2 PHILIPS printer VW0020 f 200,- DIGISAT f 150,- FM/AM converter + be-huizing en voeding f 135,- turbo 5000 f 50,- superkasboek f 50,-. Tel. 02294-2880 na 18.00.

T.k. wegens overcomplete Guide to Utility Stations (Klingenfuss) 8e editie f 60,-. TONO 550 telexdecoder + SEIKOSHA GP80A printer f 450,-. C.L. Snoek, Maconhof, 46 5627 CH Eindhoven.

Gevraagd: HANDIK 008 kristalscanner 2 bands en 2 portoloon VHF ± 150 Mhz of UHF liefst goedgekeurd en ver bereik onderling 05478-1226 bgg 2901.

CBM64+drive+ingb. EPROMBANK met vaste prog-RTTY-CW-AMTOR-SSTV-FAX-PACKET + 150 disk. f 800,- PACKETMODEMC64-f 110,- RTTY-CW-AMTOR-FAX-Converter-f 150,-. Tel. 040-437176.

Te koop: PRO32 handscanner 200kan f 500,-. Tel: 01820-23935 incl. lader+Nicad batterijen.

SONY U-Matic portable recorder VO-4800PS en SONY profess. kleurenvideocamera: DXC-1820P, geheel compleet met access. en 5-uur nieuw. PANASONIC kl. videomonitor: 12V/220V/18 cm. tel: 02209-1529.

Gevraagd circuit for nat. PANASONIC DR4S RX. Paul camping de Voormolen Zuid IJssel-dijk 4 IJsselstein UT

Te koop scanner ATRON COMPU/8000/50kan 6 maand prijs 8000 Btrs geschikt voor mobiel of basis op voeding (niet inbegrepen) 138 volts België Tel. 09-32-03/4498878.

Scannerfreq. lijst meer dan 425 freq. Zeeland en NW-België. Stort f 10,- op giro 5198140 of 200 Btrs in enveloppe t.n.v. P.J. Carels, Arendhof 3, 4451 EA, Heinkenszand en u ontv. lijst per omgaande.

Filmnet print, onderdelenlijst en schema f 35,-. 3M STENTOR 5 Wt. print en onderdelenlijst f 2250,-. Stuur uw betaling naar postbus 2131, 2400 CC Alphen a/d Rijn.

Te koop: YAMAHA Keyboard PSR90, stereo, midi in en uitgang, etc. 1½ jaar oud heeft gekost f 2100,- nu voor de prijs van f 1250,- of te ruil voor een All Bander met 11 meterband. Telefoon 080-778433.

LONG WAVE FAX-RECEIVER

24 uur per dag pers- en weerfoto's op de comp. * kompl. afg. ontvanger * zeer gevoelig/zuiver * eenv. aan te sluiten * ned. handleiding * werkt in combinatie met elke fax-software. Prijs f 198,- FM/AM-KONVERTOR * zet LG/KG-sig-naal om in DIGISAT-sig-naal * kompl. met LED-bar * shift omschakelbaar * pos/neg omschakelbaar. Prijs f 148,- 1 jaar garantie op beide produkten BOTRONICS/EINDHOVEN TEL/FAX 040 - 539851

Te koop: SIEMENS korte golf ontvanger type E309A bereik 1,5-30Mhz. 255 tot 525Khz. groene professionele legeruitvoering uitstekende staat ingebouwde tester Hfl. 650,-. Tel. 043-210416.

Te koop buizen wereldontvanger TRIO GR-59DS Prijs n.o.t.k. Tel. 070-3253367.

Gevraagd: DIGISAT voor ATARI computer eventueel met antenne en satelliet ontvanger Tel. 05615-2340.

T.k. YAESU-FRG-8800 VHF.converter FRV 8800 + antennematcher-FRT-7700 nieuw-prijs = f 2515,- voor = f 1700,-. Tel. 053-334951 na 18.00 uur.

Te koop computertafel scanner BEARCAT UBC 760 XLT 100 kan. 5 banken over 5 banden Delay Lockout Priority CPL. Ned. gebr. aanwijzing en garantie 5 mnd oud f 750,- na 15-9 Tel: 020-446391.

Comp. scanner SCOOPER AIRSPY 007 16 kan. klein defect werkt nog wel f 200,-. Tel. 013-366750 vraag naar Ronald.

T.k. diverse buizenschema's, 7 stuks thuis voor f 5,- YOGO postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

T.k. diverse zenderschema's, 7 stuks thuis voor f 5,- YOGO postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

In absolute nieuwstaat YEASU FRG 7700 + FRV 7700-VHF converter f 40-170Mhz. o.a. 2 meter en marifoon) alles in originele verpakking slechts Fl. 875,-. 070-3277315.

Wij bieden aan: schema (onderdelenlijst) + geboorde print (da's makkelijk) van veel gevraagde maar slecht verkrijgbare schakelingen. Zelf (goedkoop) onderdelen halen en hup op de print. * 5 wt. FM-3M-stentor, Bfr.500/f 25,- * idem 175wt. Bfr.700/f 35,- * PLL-sturing, Bfr.500/f 25,- * FRM-stereodecoder, Bfr.700/f 35,- * 27MHZ 80 wt.-lineair, Bfr.700/f 35,- * idem 150 wt. Bfr.800/f 40,- * FILM...DECODER + UHF-voorzet (zo tussen kabel en tv) Bfr.3000/f150,-. Prijs incl. verzending. Bij bank- of girocheque bedrag + pas.nr.invullen, s.v.p. tenaamstelling niet. Enig adres: postbus 34, 2120 Schoten-1, België.

Audiofilter DSH "ELECTRONICS" filtert geknorp gefluit en spletter bevat 3 notchfilters + variabel hoog + laag doorlaatfilter zgan f 275,-. Tel. nr. 04709-1181.

T.k.a. KENWOOD R 2000 tevens bandrec. VHER 4 snelh. klein defect. Tel. na 18.00 uur 02280-15648.

T.k. korte golf radio PANASONIC DR-48 tafelmiddel 7 KG-banden. Tel. 02230-43827.

Filmnetdecoder: compleet schema met print-lay-out. Ontwerp met 13 (MOS IC's). Reeds vaak nagebouwd. Direct aan te sluiten op videorecorder (ook in België). Gratis: 3 andere schema's. Stuur f 10,-/Bfr.200 naar Pb 1219, 1200 BE Hilversum. Losse print f 28,-/Bfr.600. Topkwaliteit!

Te koop WAVECOM W-4010 Multimode decoder met laatste nieuwe software voor RTTY-TOR-CW-PACKET etc. nog diverse andere modes. Compleet met voeding en handleiding f 1500,-. Tel. 01807-23912.

FM-zenderschema's: 4 verschillende ontwerpen. Gegarandeerd kwaliteit. Gratis: schema bijpassende stereodecoder. Stuur f 5,-/Bfr.100 naar Schemaservice, Pb 1219, 1200 BE Hilversum.

DCT-pakket: schema's: 3x filmnet, 1 krtl-v, 1x mengversterker, 1x videodetector, pakketprijs: f 25,-. DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

T.k. schema van pil-gestuurde 50 Watt stuur-zender. 88-110 Mhz. regelbare modulatieentry. Zeer stabiel. f 10,- DCT, postbus 2, 4710 AA St. Willebrord.

Schema van Filmnetdecoder: video in, video out, kristalgestuurd. Eenvoudig te bouwen. Incl. electr. schema + compoost. en lay-out. f 10,- postbus 1269, 2280 CG Rijswijk.

Filmnetdecoder: print + onderdelenlijst + componentenopstelling. f 40,- postbus 1269, 2280 CG Rijswijk.

T.k. schema van compressor/limiter - uitmuntend schema met vele toepassingen. Voedingssp. 12V. f 10,- postbus 263, 4870 AG Eiten-Leur.

Te koop: schema van microspion-transmitter 60-108Mhz, voor afliuisterdoelinden. Stabiel en stil. Voedingssp. 4,5-14V. Geschikt voor inbouw in telefoon. f 10,- postbus 263, 4870 AG Eiten-Leur.

Te koop ontv. SOUNDMAST-SPACECOM-MG + LG + FM + KG1.6-30 MC + 5x VHF + 1x UHF. f 250,- 01870-3836.

METE0-FAX-FOTOFAX en SSTV onder MS-dos (nieuw 4.1) in VGA 64-grijsinten. Fax-2 in EGA RXJTX werkt via INTF. Elektuurdisk 3.5 inch en schema f 10,-, op giro 2065692 t.n.v. K. Niekamp, Winschoten.

ABE

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

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

RADIO ABE, NU OFFICIEEL TANDY DEALER

Realistic Pro 2022 tafel model scanner ... f 948,00
Realistic Pro 2024 tafel model scanner ... f 698,00
Realistic Pro 38 draagbare scanner ... f 398,00
Realistic Pro 34 draagbare scanner ... f 699,00
Realistic Pro 36 draagbare scanner ... f 548,00
Atron PRX-50 basis comp.scanner 50 kan. ... f 549,00
Handic 0080 basis computer scanner ... f 1198,00

OOK ANDERE MERKEN EN TYPES TEGEN LAGE PRIJZEN VOORRADIG!!!

De meeste scanners worden geheel compleet met freq.boek, voeding of lader en accu's geleverd.

STUNTAANBIEDINGEN!!!

HANDIC 5300 satelliet tuner 32 kanalen met afstandsbediening incl. 7300 positioner en motor, met een 75 cm offset schotel met DGT polarmount, 1,6 DB LNB van ECHOSTAR en FEEDHORN polarizer FH192 ECHOSTAR. Perfect voor de nieuwe generatie satellieten f 1599,-

ECHOSTAR SR 5500 stereo satelliet installatie, 1,2 meter offset schotel gekogellagerde polarmount, motor arm 18 inch, voet met paal voor 4 grindtegels nu compleet met FH/POL/OMT en magic box een 1,2 DB FSS en een 1,4 DB telecom LNB... Zolang de voorraad strekt ... f 4500,-

Wij zijn gespecialiseerd in 27-MHz, Scanners, Antennes, Satelliet-installaties, vraag onze CB, SATT catalogus aan (2 maal 104 pag. CB) compleet met prijslijst. Stort f 10,00 op giro 570150 t.n.v. A. BUIS (RADIO ABE), is uw woonplaats (aantoonbaar) verder dan 100 km 5% afhaalkorting!!! Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden.

KENWOOD

KOMMUNIKATIE DEALERS



KATWIJK
HULST
HOOGEVEEN
AMSTERDAM
BERG EN TERBLIJT
WIERDEN
UTRECHT
JOURE
HILVERSUM
BREDA
ROTTERDAM

UITGEEST
DEN HAAG

SCHIPHOL AIRPORT
HARDEGARIJP

Schaart Electronica, Cleijn Duinplein 6-8,
 Der Weduwe Elektro, Leeghwaterstraat 22,
 Doeven Electronica, Schutstraat 58,
 Elopta, Prins Hendrikkade 153,
 Haye Electronics, Kerkstraat 7,
 Lammertink, Rijssensestraat 4,
 RCC Radio Communicatie, Amsterdamsestraatweg 561,
 Radio Rypkema, Midstraat 120,
 Venhorst Communicatie, Havenstraat 12a,
 Jacobs Electronics, Liesbosstraat 9-14,
 Atron, Overschieseweg 76,
 Radio Elra, Zwartjanstraat 38,
 Rijs Electronica, De Kuil 12,
 Ruytenbeek, Wilgstraat 53a,
 Stuit en Bruin, Prinsegracht 34.
 Audio Video shops Schiphol
 Dolstra Elektronics, Smelpaede 2,

2224 AX	01718-15708
4561 MA	01140-14716
7901 EE	05280-69679
1011 AW	020-251922
6325 EE	04406-40138
7642 CX	05496-75785
3553 EG	030-433835
8501 AV	05138-12656
1211 KH	035-15879
4813 BD	076-212881
3044 EH	010-4376438
3035 AT	010-4670677
1911 TP	02513-11934
2565 BM	070-603355
2512 GA	070-604993
	020-6015636
9254 ZH	05110-3866

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.
 TURFSTEKERSTRAAT 46
 1431 GE AALSMEER (NEDERLAND)

TEL. (02977) 43141
 TELEX 11558 KEN NL
 FAX (02977) 20433

MET INGANG VAN 1 OKTOBER 1990:
 AMSTERDAMSEWEG 35 TEL. (02975) 40871
 4412 AC UITHOORN FAX (02975) 68139

TEAM

CB/CEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-produkten)

NIEUW!
NIEUW!
NIEUW!



TSM 404

- 40 kanalen 4 Watt • rogerbeep • kanaal 9 schakeling
- uitgerust met het VSQ-spraakdetectie-systeem waarmee ontvangst in de ruis mogelijk wordt • geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • aansluiting voor externe S-meter

fl. 369,-



TRS 404

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

fl. 239,-



EURO 404

- 40 kanalen 4 Watt • nightlight-design • up/down kanaalschakeling • power/s meter • standaard geschikt voor SR 316D selectief oproepsysteem • externe speakeraansluiting
- aansluiting voor externe S-meter

fl. 279,-

MAXI 9040



fl. 269,-

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

MAXI 90



fl. 179,-

ANTRON-99

- fiberglas basisantenne type BIG-STICK • 9,9 dB gain • vermogen tot 2000 Watt • standaard afgesteld voor 11-meter maar tevens geschikt voor 10-meter band
- 3-delig

fl. 279,-

NU OOK LEVERBAAR: GP-RADIALENKIT

fl. 179,-

Voor NOG ... betere werking



BON VOOR GRATIS TEAM KLEUREN-KATALOGUS

Knip de bon uit, vul hem volledig in met **BLOKLETTERS** en stuur hem in een voldoende gefrankeerde envelop aan Microset, Pb. 1368, 3260 AJ Oud-Beijerland. Over enkele dagen ligt de nieuwe **GRATIS TEAM KLEUR-KATALOGUS** dan bij u in de bus.

NAAM:
ADRES:
POSTCODE:
PLAATS:



Geopend ma/vr 09.00-12.00 uur
en van 13.30-17.00 uur.
Levering onder rembours.
Verzendkosten fl. 10,- per zending.

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

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

MICROSET

Genoeg redenen om te kiezen voor een 2400 baud Modem van Micro Technology

- ✓ KEMA gekeurd
- ✓ Officieel toegelaten door Ministerie van Verkeer en Waterstaat
- ✓ 300, 1200 en 2400 baud
- ✓ V21, V22, V22bis compatible
- ✓ Auto-dial (puls- en toonkiezen)
- ✓ Auto-answer
- ✓ Auto-baudrate detectie
- ✓ Kiestoon en bezettoon herkenning

- ✓ Hayes compatible (extended set)
- ✓ Installeerbaar op 4 COM-poorten
- ✓ Perfekt voor Telebankieren
- ✓ Nederlands ontwerp en fabrikaat
- ✓ 12 maanden garantie
- ✓ Uitstekende service (o.a. Helpdesk)
- ✓ De beste prijs:

f.299,--

(incl. btw)

Ongehoord goed

Het MT2400 modem heeft de beste prijs/prestatieverhouding. Een in Nederland ontworpen product, dat in Nederland wordt geprocudeerd.

Helpdesk voor al uw vragen

De fabrikant (Micro Technology b.v., Nederland's grootste modemfabrikant) heeft een helpdesk waar u voor het modem terecht kunt met al uw vragen. Ervaren mensen helpen u en geven u ondersteuning bij telecommunicatie.

Voor alle toepassingen

Het MT-2400 modem is ook perfect geschikt voor Videotex, zoals ComNet, Viditel, Telebankieren, Videotex Nederland enz. Omdat het modem Hayes compatible is, kan het samenwerken met alle andere telecommunicatiesoftware (o.a. ook Lotus 123, Wordperfect, etc.)

Gemakkelijke installatie

Om het modem in uw PC te installeren hoeft u geen technicus te zijn. Meegeleverd wordt een speciale diskette waarop een programma staat dat voor u uitzoekt hoe het modem het beste in uw PC kan worden geïnstalleerd.

Zekerheid

Het MT2400 modem is KEMA gekeurd en officieel toegelaten door het Ministerie van Verkeer & Waterstaat (vroeger heette dat "PTT-gekeurd"). Niet veel modems mogen deze keurmerken dragen! Voor u een extra garantie dat u een perfect product heeft, 100% aangepast aan de Nederlandse PTT-lijnen! Waarom zou u risico's nemen met produkten uit verre landen als u voor hetzelfde geld (of misschien minder) een echt goedgekeurd produkt kunt kopen?

Ondersteuning via ComNet

Via ComNet - het grootste communicatienetwerk van Nederland - geeft de fabrikant u 24-uur per dag ondersteuning. Veel modem-informatie en ervaringen van andere gebruikers kunt u (soms zelfs geheel gratis) naar uw PC downloaden.

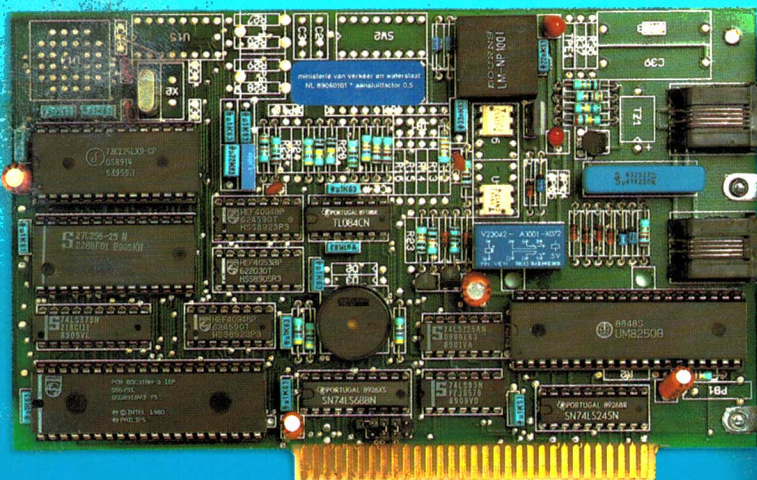
Gratis software op diskette

Bij het modem krijgt u gratis een prima telecommunicatie softwarepakket. Met behulp van deze telecommunicatie-software kunt u niet alleen ComNet raadplegen, Telebankieren (bij o.a. Amrobank, Postbank, ABN, NMB, Rabobank, Mees & Hope, Credit Lyonnais, etc.) maar ook Telesoftware downloaden vanuit ComNet en Viditel of informatie raadplegen via Videotex Nederland. De software werkt met alle soorten displaykaarten (EGA, CGA, Monochrome, Hercules, etc.)

Korte PC insteekkaart,
volledig IBM compatible,
voor XT, AT en 386 PC's.

Keurmerksticker van officiële
toelating door Ministerie van
Verkeer en Waterstaat.

Modernste
"chipset"
voor
vlekkeloze
data-
communicatie.



Aansluiting voor
de telefoonlijn.

Aansluiting voor
telefoontoestel.

(alle snoeren,
stekers en
stopcontact
worden
meegeleverd).

Luidspreker voor
meeluisteren
tijdens kiezen.

Standaard RS232 (COMpoort)
ingebouwd, dus geen extra
interface nodig.

Fabrikant: Micro Technology b.v.
Weteringsingel 6, 3353 GZ PAPENDRECHT - NEDERLAND
tel. 078-410977, fax. 078-150849