

RADIO AMATEUR

Mei 1984
5e jaargang
f 4,95
Bfr. 89 nr. 46

magazine

maandblad voor
zenden, ontvangen,
27mc,
korte golf, scanners,
computers,
electronica zelfbouw,
hifi en video.

TEST
SCANNER
ANTENNES



FLIP KNAPT HET OP

NIEUWE ICOM
RECEIVER

OP BEZOEK BIJ
DER.C.D.

TEST VIDEO-
SCHAKELAAR

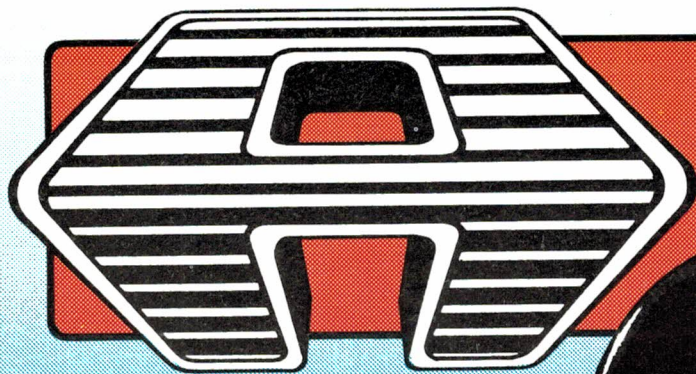
SCANNER EN
TELEX FREQUENTIES

NIEUW WRTH BOEK

TEST WOODPECKER
KILLERS

COMPUTER PROGRAM-
MA'S VOOR ZX-81,
VIC-20, SPECTRUM
EN COMMODORE 64



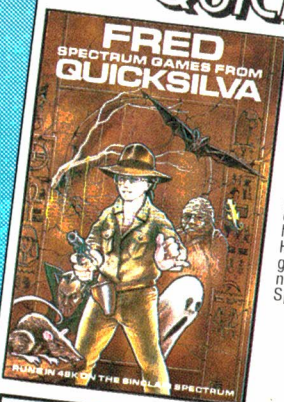


Aackosoft software

**IT'S
THE NAME
OF THE
GAME**

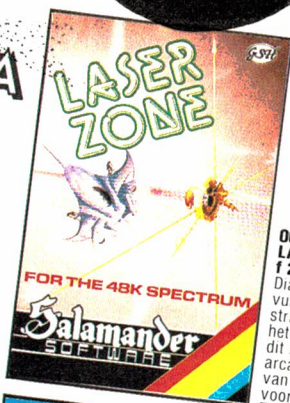
**NIEUWE
GAMES**

QUICKSILVA



**0050
FRED
f 29.50**

Avontuur in een
labyrinth. Fred
komt allerlei
monsters en
geesten tegen
die het op hem
hebben gemunt.
Hij heeft drin-
gend jouw hulp
nodig! 48k
Spectrum.



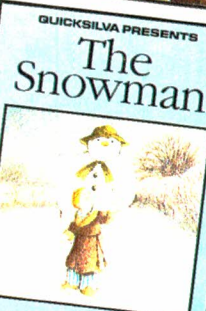
**0053
LASERZONE
f 29.50**

Diagonaal
vuren met laser-
stralen is waar
het om gaat in
dit spel. Hoge
arcade-kwaliteit
van Quicksilva
voor uw 48k
ZX-Spectrum.



**0051
DRAGONSBADE
f 29.50**

Bevecht in een
donker en kil
kasteel de dra-
ken en vampiers
teneinde prinses
Paula te bevrij-
den. Word je
haar held of...
48k Spectrum.



**0048 THE
SNOWMAN
f 29.50**

Bouw een
sneeuwman op
uit sneeuwblok-
ken en verzamel
vervolgens ac-
cessoires: das,
hoed, sok e.d.
Maar pas op
voor venijnige
gasvlammetjes;
daar kan de
sneeuwman niet
tegen! 48k
Spectrum.

based on the book by
RAYMOND BRIGGS
Runs on the 48K Spectrum



**0054
BOOGA-BOO
f 39.50**

Nu ook voor de
Commodore-64:
Booga-Boo the
flea. Help
Booga-Boo te
ontsnappen uit
de vreemde we-
reld waarin hij
is terechtge-
komen.



**0055
STING-64
f 39.50**

Bertie heeft
dringend hulp
nodig bij het
verdedigen van
de bijenkolonie.
Verjaag aanval-
lende zwermen
en verlies voor-
al de KONINGIN
niet uit het oog.

**QUICKSILVA ARE THE
GAME LORDS...**



Verkooppunten:

Vestigingen van All Wave, Bijenkorf, Vroom en Dreesmann, en verder: ● **Alphen aan den Rijn**: Markx ● **Amersfoort**: AKO ● **Amsterdam**: AKO, Aurora B.V., Dixons, Jan Haverman, Quicksilva postorders, Solutions, Transcontinenta ● **Apeldoorn**: Jan Haverman ● **Arnhem**: Struik, Telemark ● **Assen**: Dixons ● **Bergen op Zoom**: Compusystems ● **Bodegraven**: Karsen's ● **Breda**: Dixons ● **Capelle a/d IJssel**: Jan Haverman ● **Den Haag**: Fun Tronics, Kontakt B.V., Vitex ● **Dieren**: Rutger's ● **Dordrecht**: Dixons ● **Dronten**: Voster ● **Eindhoven**: Vogelzang, Dixons, Komin b.v., Micro Dynamics ● **Emmen**: De Boekelier ● **Gorinchem**: Stijn ● **Gouda**: Caicom b.v. ● **Groningen**: Dixons ● **Harderwijk**: Bakuel ● **Heerlen**: Vogelzang, Dixons ● **Hellevoetsluis**: Foto Traa ● **Hengelo**: Hobbelinek comp. ● **Hillegom**: Kalkers ● **Hoogvliet**: Radio Oudeland ● **Hoorn**: Humpel ● **Leiden**: Microwave, Vlasveld, Dixons ● **Leidschendam**: Glasbergen ● **Maarssenbroek**: AKO ● **Maastricht**: Vogelzang, Zeguers ● **Middelburg**: Dixons ● **Nieuwerkerk a/d IJssel**: Jan Haverman ● **Nijmegen**: Dixons, Van Dolder ● **Oosterwolde**: Bahnmüller ● **Oss**: Trend hobby comp. ● **Rotterdam**: AIC Correct, Compu Fun, DIL-Electronica, Dixons, Dunnet Int. Trading, Elra B.V., Jan Haverman ● **Schagen**: Plukker ● **Sneek**: Foto Kuiper ● **Terneuzen**: Kramer HiFi ● **Tilburg**: De Smidse Comp. Shop, Radiobeurs, Piet Kennis ● **Utrecht**: Dixons ● **Veenendaal**: Hupra Electronics ● **Westervoort**: De Waard ● **Zwolle**: Dixons

AACKOSOFT POSTBUS 3111 LEIDEN

TEL.: 071 - 213071

**AACKOSOFT
SOFTWARE**

Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfluisteraars, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.
Herenstraat 8,
4101 BT Culemborg

Directeur:

Jan van Herksen

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofredactie: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-19500.

Redactie:

Radio Amateur Magazine B.V.
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:

RETRA Publiciteits Service BV.
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra van Vessem.)

Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11 x per jaar. Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1984 Hfl. 49,50.
Voor stafel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V. P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (890,-) of in Hfl. (49,50).
Stafel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 30 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: Radio Amateur Magazine is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandlaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handlaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW). Belgische francs 89.

Nabestellingen: Niet meer verkrijgbaar de nummers: 25-26-27-28-29-31-36. De rest kunt u nabestellen door per nummer f 4,95 over te maken op girorek.: 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in Radio Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakketten en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in Radio Amateur Magazine 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 Radio Amateur Magazine 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. De artikelen en advertenties in Radio Amateur Magazine moeten worden gezien als informatie verstrekkend en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2900.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5240130.

INTRO

Op de aprilmap in het vorige nummer (digitaal geluid uit uw televisie) hebben we een aantal erg aardige reacties gekregen. We weten dat ook dit jaar er weer een flink aantal lezers zijn ingetrapt. Niet dat dat een schande is, want het klonk allemaal zo logisch: Het geluid wordt ook aan de beeldbuis toegevoerd, dus in de lichtstip zit het geluid en door een fotocelletje op de beeldbuis te plakken kun je dat hoorbaar maken. En om het allemaal wat aanvaardbaarder te maken sleepen we er de compactdisk maar bij. Enfin, we hopen dat u het jaarlijkse stukje technische onzin heeft gewaardeerd. Van een aantal weten we dat zeker. Zo schreef Rene Voorturst uit Amsterdam: Een geweldige idee, dat digitale geluid. Alleen mocht ik geen fotocel op de TV plakken, omdat m'n moeder daaronder geen stof af kan nemen. Nu heb ik een 'digitale richter' gemaakt van een WC rol met alufolie erom. De versterker mocht ook al niet op de TV, vanwege het stof. Die heb ik nu met draden aan het plafond, voor de TV gehangen, met de digitale richter er bovenop. Het werkt geweldig, alleen kan ik het beeld niet meer zien. . . Albert v.d. Pol van Amcom schreef dat hij het

ook geprobeerd had. Hij heeft alleen de elco vervangen door een electuurschakeling van april '83, namelijk een zener diode van 0 Volt. De signaal/ruis verhouding is nu een stuk beter, zegt hij. Als lichtopnemer gebruikt hij echter een neonbuis (Ne 2) alleen heeft hij nog wat last met de azimuth instelling. Hij zal ons op 1 april 1985 de resultaten meedelen. . . Zo waren er tientallen brieven. Van de ZX gebruikers groep kregen we een vriendelijk briefje, dat onze schakeling niets nieuws was, want zij gebruikten het 'fotocel op de beeldbuis' principe al jaren om Teletekst via de ZX computer zichtbaar te maken. . . Anderen schreven dat ze uitstekend stereo geluid kregen, door twee fotocellen, elk in een hoek van de beeldbuis te plakken. Kortom, prachtige kolderieke onzin, en voor ons is dat een bevestiging dat 'de aprilmap in een hobbyblad' nog niet behoeft te verdwijnen. En voor degenen die het zonde van de ruimte vonden: Voor u ligt weer een nieuw nummer, vol met serieuzere zaken. Namens alle medewerkers wensen we u veel leesplezier. . .

Willem Bos

IN DIT NUMMER:

De Postbus	13
Flip knapt het op	14
Nieuwe ICOM ontvanger	17
Op bezoek bij de	
Radio Controle Dienst	18
TEST: Videoschakelaar	26
Scannerfrequenties	28
Telexfrequenties	30
Luisteren op de kortegolf	38
Nieuw WRTH boek	39
TEST: Woodpecker killers	40
TEST: Actieve scanner antenne's	44
Nieuwe Software	47
Computerprogramma's	48
Schema's	54
Nieuws van handel en industrie	56
Breakertjes	65

COMPUTERS

Normaal f 27,50

NU **f 17,50**



ALLE IMAGINE SOFTWARE VOOR DE SPECTRUM

VOOR EEN ONVOORSTELBARE LAGE PRIJS... profiteer nu zolang de voorraad strekt

ZZOOM - Dit moet je zien voordat je het kunt geloven, een schitterende game met prachtige high-resolution.

ALCHEMIST - Ontdek de vloek van de vernietiging

ZIP ZAP - Zeer snel behendigheidsspel met alle mogelijke geprogrammeerde faciliteiten die de Spectrum heeft

Stonker - Tank - battle game, zondermeer de mooiste die u ooit heeft gezien

Jumpin Jack - Help Jack de gevaren te trotseren en zorg dat hij zonder gedood te worden alle levels overleefd

Molar maul - Zorg voor een schoon gebit en vernietig de bacteriën met uw tandeborstel

Arctidia - Zeer snelle MC geschreven arcade game, die meer dan een jaar een van de meest verkochte games is in Engeland

AH Didums - Wees voorbereid op vele slapeloze nachten, zorg dat de speelgoedbeer alle speelgoed in de box legt.



99,-

ECHO AMPLIFIER

Deze in hetzelfde design ontworpen geluidsbox geeft uw Spectrum een geheel nieuwe faciliteit. Het geeft een prachtig geluid, met een instelbare toon- en volumeregeling. Tevens heeft deze echo amplifier een save/load schakelaar.

TOETSENBOORDEN VOOR SINCLAIR ZX-81 / SPECTRUM

Naast het normale toetsenbord beschikt men over een nummeriek toetsenbord. Het toetsenbord is uitgerust met de originele symbolen en de Sinclair kan eenvoudig ingebouwd worden zonder te solderen.

199,-



SPECTRUM GEHEUGEN UITBREIDING

Heeft u genoeg van al uw korte programma's en u wilt mooiere en grotere programma's zien. Koop dan een geheugenuitbreiding van 16 naar 48k Ram voor uw ZX-Spectrum.

Eenvoudig aan te brengen, geen soldeerwerk.

f 129,-

SPECTRUM Programmeerbare Joystick interface.

Zeer solide uitgevoerde programmeerbare joystick interface waarmee u elk programma met een joystick kunt spelen. Geen externe voeding, geen software, geen stekker verbindingen meer nodig.

NIUW 129,-

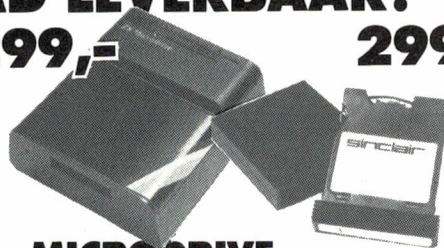
NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW - NIUW

NU UIT VOORRAAD LEVERBAAR!

ZX MICRODRIVES

299,-

De nieuwe microdrives, speciaal ontworpen voor de ZX spectrum zullen uw personal computer hobby een ander gezicht geven. Elke microdrive heeft een opslagcapaciteit van 100k bytes met een omwisselbare opslagmedium. De transfer tijd is 16k bytes per sec. en een accestijd van 3,5 seconden. U kunt maar liefst tot 8 microdrives aan de spectrum koppelen via ZX uitbreidingsmodule.



MICRODRIVE CARTRIDGE 29,95

Het opslag medium voor de Micro-drive

299,-

INTERFACE

Een RS 232 interface om de MICRODRIVE met uw computer te kunnen laten "communiceren".

RS 232 KABEL

Een losse verbindingkabel om uw interface en zx-spectrum probleemloos aan elkaar te koppelen.

89,-



NIUWE UITVOERING MET:

- rubber toetsen
- overlegvel voor GAMES

PUSH BUTTON KEYBOARD

Iedereen kent het nadeel van het ZX-81 keyboard, d.m.v. dit keyboard wordt dit vrijwel opgeheven.

59,50

HOMECOMPUTER

Timex 1000 - 2K Ram

De grote tegenhanger van de ZX-81 is de Timex 1000. Deze schitterende home computer beschikt over dezelfde faciliteiten als de ZX-81 daardoor is alles wat u voor de Zx-81 kunt gebruiken ook geschikt voor de timex.

139,-

Bij aankoop 16k Ram f 59,50



CASSETTE RECORDER VOOR DE ZX-81 EN ZX-SPECTRUM

Slim uitgevoerde cassetterecorder die probleemloos LOAD/ SAVED. Compleet met de originele aansluitingen. Geschikt voor batterijen en 220 volt.

met teller

99,-

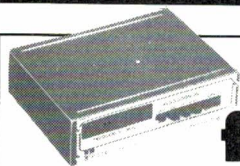


LET OP!

BELANGRIJK NIEUWS VOOR ALLE SINCLAIR COMPUTER GEBRUIKERS...

Bij aankoop van computer-artikelen ontvangt u een gratis soft/hardware catalogus. Wilt u deze catalogus ook in uw bezit hebben (en u doet geen bestelling) dan stort u f 5,- op giro 124676. Bij een bestelling ontvangt u f 5,- retour. (Bij bestelling ZX-81/Timex of Spectrum aangeven).

COMMUNICATIE



f 399,-

1.2 GHz Counter

Deze digitale frequentieteller beschikt over:

- 8 Digits uitlezing
- Freq. gebied van 10 Hz-1.2 GHz
- Instelbare komma
- Afmetingen: 150x44x130
- 9-12V.DC Batterij of transformator
- Compleet met meetskabel

Deze counter is zeer geschikt voor allerlei metingen, en natuurlijk ook voor het meten van de frequentie van uw zender. De counter is reeds geschikt gemaakt voor de toekomst van 900MHz.

27 MC/Scanner Filter

Dit speciale filter zorgt ervoor dat u met 27 mc antenne ook uw scannerliefhebberij kunt uitoefenen. Het grote voordeel van dit filter is:

- Geen tweede antenne voor uw scanner nodig
- Een uitstekende ontvangst, waartegen zeer weinig scannerantennes tegen op kunnen
- Eenvoudige aansluiting
- Geen solderwerk
- Compleet met alle aansluitingen.

24,95



f 199,-

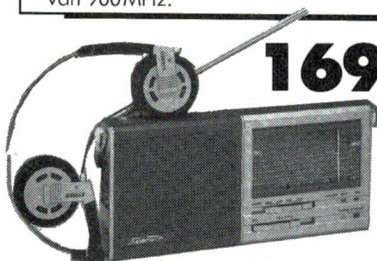


40 MHz Counter

Deze compacte digitale frequentieteller is geschikt om diverse metingen en de frequentie te verrichten van uw zender weer te geven.

Specificaties:

- 8 digits uitlezing
- freq. gebied: 20 Hz - 40 MHz
- voeding: 9 - 12V



Korte golf radio met... F.M. stereo ontvangst

Schitterende compacte wereldontvanger met hoge gevoeligheid met:

- Languygolf 150-280 kHz
- Middengolf 530-1600 kHz
- Kortegolf:

- SW 1 5.8-6.2 MHz 46 mtr.
- SW 2 7.05-7.5 MHz 41 mtr.
- SW 3 9.50-9.9 MHz 31 mtr.
- SW 4 11.65-12.5 MHz 25 mtr.
- SW 5 15.10-15.60 MHz 19 mtr.
- SW 6 17.60-17.95 MHz 16 mtr.
- FM 88-108 MHz met led indicatie

FM stereo alleen te beluisteren met bijgeleverde stereo koptelefoon. Compleet met tas en Nederlandse handleiding.

COMPUTER SCANNER COMPU 3000

De beste scanners onder de scanners:
70 kanalen - 4 banden - 60-90 MHz -
108-136 MHz -
144-174 MHz -
380-512 MHz
Incl. frequentieboek

f 1298,-



NIEUW

KLUWER Frequentieboek 4e druk

De laatste nieuwe druk van het meest uitgebreide frequentieboek voor scanners. Een must voor iedere scannerlusteraar.

28,50



SCOOPER DRAAGBARE COMPUTERSCANNER

Geheel nieuw ontwerp met de laatste moderne middelen. Te gebruiken als portable waarbij een tas met alle accessoires apart wordt bijgeleverd.

Technische gegevens: 50 kanalen - zoekunit - 10 verschillende rasters - Priority.

f 1595,-



Frequentie gebied:
55 - 88 MHz
118 - 136 MHz
144 - 174 MHz
380 - 512 MHz

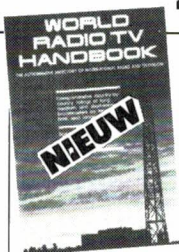
Compleet met voeding, antenne en tas

ACTIEVE KORTE GOLF ANTENNE type UNI-5

Eindelijk een betaalbare actieve antenne voor de korte golf. Vrij compact; dus overal te plaatsen met de bijgeleverde beugel. Freq. gebied: 0-30 MHz Versterking: 8-10 db

Wordt compleet
geleverd
met voeding.

129,-



World Radio TV Handbook 1984

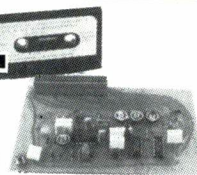
f 55,-

Een must voor iedere DX-er, het meest complete radio- en tv boek. In dit boek vindt u alle mogelijke frequenties van alle omroepstations en TV-stations van de wereld. Met... frequenties, uitzendtijden en adressen.

149,-

TELEX CONVERTER

Deze telexconverter wordt geleverd met Software met daarop demonstratie van telexberichten en het programma en een Nederlandse handleiding. De converter is geschikt door de standaard ZX-81. ZIE VOOR UITGEBREID TESTRAPPORT R.A.M. nr. 38.



Zwartjanstraat 38a
Postbus 1595
Tel. 010-664038

3035 AT Rotterdam-Noord
3000 BN Rotterdam
Telex: 21129 Elra-nl.

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

ONZE BOEKEN TOP 100

--- ZX Spectrum ---
 MACHINECODE MET DE SPECTRUM f 29,50
 ZX SPECTRUM ASTRONOMY f 38
 MACHINECODE APPLICATIONS ZX SP. f 38
 SPECTRUM ROM DISASSEMBLY f 49
 ONTDEK DE ZX SPECTRUM f 29,90
 BASIC MET DE ZX SPECTRUM f 24,75
 SPECTACULAIRE SPELLEN ZX SPEC. f 29
 49 EXPLOSIVE GAMES ZX SPECTRUM f 28
 MASTER YOUR ZX MICRODRIVE f 38
 100 PROGRAMS FOR ZX SPECTRUM f 38
 SPECTRUM MICRODRIVE BOOK f 34
 ADVANCED GRAPHICS ZX SPECTRUM f 55
 SPECTRUM HARDWARE MANUAL f 34

--- BBC computer ---
 BBC MICRO DISK COMPANION f 42
 DISCOVERING BBC MACHINECODE f 37
 BBC MICRO COMPENDIUM (Ruston) f 75
 BBC MICRO ADVANCED USER GUIDE f 85
 BASIC IN 30 UUR f 49,50
 BASIC PROGRAMMEREN BBC f 55
 BBC ADVANCED PROGR. TECHN. f 42,50

--- Electron ---
 QUALITY PROGRAMS FOR ELECTRON f 39
 ASS. LANG. PROGR. ELECTRON f 42,50
 THE ELECTRON BOOK: BASIC, f 42,50
 SOUND & GRAPHICS

--- Atari ---
 THE ATARI 600 XL PROGRAM BOOK f 35
 ATARI ADVENTURES f 35
 ATARI BASIC FASTER AND BETTER f 99
 YOUR ATARI COMPUTER f 72
 COMPUTE!s FIRST BOOK OF ATARI GAMES f 49

--- Apple II, II+, IIe ---
 BOOK OF APPLE SOFTWARE 1984- f 85
 BENEATH APPLE DOS f 69
 DE APPLE VOOR BEGINNERS f 55
 WERKEN MET BESTANDEN IN APPLE EN BUSINESS BASIC f 45
 MACHINETAAL PROGR.: APPLE f 49,50

--- Data Becker boeken ---
 TI-99 TIPS UND TRICKS f 59
 VC-20 INTERN f 59
 VC-20 TIPS UND TRICKS f 59
 64 FUER EINSTEIGER f 37,50
 64 INTERN f 79
 64 TIPS UND TRICKS f 59
 DAS GROSSE FLOPPYBUCH f 59
 64 FUER PROFIS f 59
 DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64 f 49
 DAS TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC f 59
 DER C64 UND DER REST DER WELT f 59
 DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64 f 49
 DAS MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64 f 49
 DAS DATA BECKER LEXICON ZUM COMMODORE 64 f 59
 DATA BECKER'S GROSSE 64er PROGRAMM-SAMMLUNG f 59

--- Data Becker SOFTWARE op disk ---
 SYNTHIMAT 64 - synthesizer f 125
 DISKOMAT 64 - disk utilities f 125
 DATAMAT 64 - database f 125
 TEXTOMAT 64 - wordprocessor f 125
 PROFIMAT 64 - assembler f 125
 PASCAL 64 - compiler f 125
 SUPERGRAFIK - grafiek pakket f 125

--- BASIC boeken ---
 PROGRAMMEERCURSUS MBASIC f 29,90
 WERKEN MET BESTANDEN IN MICROSOFT BASIC f 39,90
 JE EERSTE BASIC PROGRAMMA f 37
 THE MBASIC HANDBOOK + applic. f 69

--- Machinetaal ---
 PROGRAMMEREN VAN DE 6502 f 49
 PROGRAMMEREN VAN DE Z80 f 59
 CURSUS Z80 ASSEMBLEERTAAL f 36
 68000 ASSEMBLY LANG. PROGR. f 76
 THE 8086 BOOK - incl. 8088 f 70
 PROGRAMMING THE 6809 f 64
 Z8000 ASSEMBLY LANG. PROGR. f 82

--- Commodore 64 ---
 COMMODORE 64 LEREN PROGRAM. f 19,70
 COMMODORE 64 PROGRAMMER's f 47,50
 REFERENCE GUIDE
 BASIC MET DE COMMODORE 64 f 24,75
 COMPUTE!s FIRST BOOK OF C64 f 49
 COMPUTE!s FIRST BOOK OF COMMODORE 64 SOUND & GRAPHICS f 49
 COMPUTE!s FIRST BOOK OF COMMODORE 64 GAMES f 49
 COMPUTE!s REFERENCE GUIDE TO COMMODORE 64 GRAPHICS f 49
 BEGINNERS BASIC COMMODORE 64 f 69
 + tape HONEY-AID
 BEGINNERS ASSEMBLY LANGUAGE 64 f 69
 + tape assembler/disassembler
 COMMODORE 64 - Kluwer f 32,50
 YOUR COMMODORE 64 f 59
 COMMODORE 64 EXPOSED f 38
 BUSINESS APPLICATIONS FOR 64 f 34
 USING THE COMMODORE 64 f 49
 EXPLORING ADVENTURES ON THE 64 f 35
 POCKET HANDBOOK COMMODORE 64 f 16
 COMMODORE 64 ROM DISASSEMBLY f 35
 THE COMMODORE 64 GAMES BOOK f 32
 ADVANCED PROGRAMMING TECHN. 64 f 34
 MASTERING THE COMMODORE 64 f 39
 COMMODORE 64 GAMES BOOK f 34
 - bybehorende cassette A of B f 38
 SOFTWARE 64: PRACTICAL PROGR. f 32
 USING THE COM. 64 IN THE HOME f 49
 GETTING MORE FROM YOUR 64 f 38
 C64 - GETTING THE MOST FROM IT f 40
 THE COMMODORE 64 PROGRAM BOOK f 30
 THE WORKING COMMODORE 64 f 34
 COMMODORE 64 MACHINECODE MASTER f 38
 MATHEMATICS ON THE COMMODORE 64 f 34
 COMMODORE 64 ADVENTURES f 34
 GRAPHIC ART ON THE COMMODORE 64 f 34
 THE EASY GUIDE TO YOUR COM. 64 f 39
 COMMODORE 64 BASIC HANDBOOK f 58
 COMMODORE 64 GRAPHIC AND SOUND f 59
 THE SENSIBLE 64 f 35
 SPRITE GRAPHICS FOR THE COM. 64 f 65
 MASTERING THE CBM 64 (Jones) f 40

ONZE SOFTWARE TOP 50

--- ZX Spectrum software ---
 3D SEIDDAB ATTACK f 30
 THE HOBBIT adventure f 70
 VALHALLA adventure f 80
 H.U.R.G. games designer f 75
 PINBALL WIZARD f 29
 SCUBA DIVE f 34
 HARRIER ATTACK f 29
 FIGHTER PILOT f 39
 KONG f 28
 HUNCHBACK f 28
 ATIC ATAC f 30
 SUPERCHES 3.0 de sterkste! f 45
 DEVPAC editor/assembler/debug f 70
 ABERSOFT FORTH f 75
 HISOFT PASCAL compiler f125
 TIMEDATA TOOLKIT (5 utilities) f 44
 LUNAR JETMAN f 30
 MANIC MINER f 29
 CHEQUERED FLAG f 39
 TASWORD II wordprocessor f 70

--- Commodore 64 software ---
 SCUBA DIVE f 35
 THE HOBBIT grafisch adventure f 70
 FORBIDDEN FOREST (disk f 69) f 49
 AZTEC CHALLENGE (disk f 69) f 49
 HUNCHBACK f 35
 MANIC MINER 64 f 42
 COLOSSUS CHESS (disk f 69) f 55
 BURGER TIME (disk f 45) f 34
 FROGGER (disk f 45) f 34
 CHINESE JUGGLER f 35
 SIREN CITY (disk f 45) f 34
 HOVER BOVVER f 35
 MR WIMPY f 35
 CHINA MINER (disk f 45) f 34
 TWIN KINGDOM VALLEY f 49
 PRACTICALC (disk f215) f195
 grafische adventures: f 55
 THE TIME MACHINE f 55
 ESCAPE FROM PULSAR 7 f 55
 WIZARD OF AKYZ f 55

--- ZX 81 software ---
 3-D MONSTER MAZE f 25
 3-D DEFENDER f 25
 HI-RES GRAPHICS KIT f 29
 49-er f 29

--- Apple software ---
 FLIGHT SIMULATOR II f195
 THE ASSEMBLER f280

--- BBC software ---
 747 FLIGHT SIMULATION f 42
 TWIN KINGDOM VALLEY f 49
 CYLON ATTACK f 39
 SPRITE MASTER f 48
 CHUCKIE EGG f 39
 HUNCHBACK f 34
 THE HOBBIT adventure f 70
 ACORN CHESS f 49
 PASCAL-T ROM f325
 TURBO BASIC COMPILER f 60

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW verzendkosten f 6 per bestelling - onze VOORJAAR '84 CATALOGUS is nu uit! vraag hem aan! (gratis).

microcomputer tijdschriften boeken en software

● GANYMEDES
OPTISCHE INSTRUMENTEN
EN
ELECTRONICA

GANYMEDES IMPORTEUR DATONG ELECTRONICS
 MIDDELDORPSTRAAT 1-5 - AMSTELVEEN - HOLLAND
 TEL 020-455032 - 412083

Wegens reorganisatie kunnen de prijzen van de artikelen van Datong Electronics drastisch naar beneden.

Enkele voorbeelden:
 de ongeëvenaarde
MORSE TUTOR D 70,
 voorheen f 380,- **NU f 285,-**

De heel bijzonder goed werkende **ontvangst**
antenne AD 270 voorheen f 320,-
NU f 240,-

AUTOMATIC
WOODPECKER BLANKER

voorheen f 495,-
NU f 375,-



Kortom op alle apparatuur 25% korting.
 Het enige dat verandert is dat u alleen bij Ganymedes in Amstelveen terecht kunt.
 Uiteraard verzenden we door het gehele land.
Vraag de nieuwe folders en prijslijsten.

HARRIE LAMMERTINK
 1e Esweg 45a - 7642 BN WIERDEN - Tel. 05496 - 1966

COAX-KABELS	Tussentijdse wijzigingen voorbehouden
H 100 50 Ohm f 2,50	SERVICE DIENST Onze servicedienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 Mc apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit bovenstaande categorie, bel dan eens op of kom langs!
H 43 75 Ohm f 2,50	
RG 8 50 Ohm f 2,50	
RG 58 50 Ohm f 1,00 (prijs per meter)	

DAIWA COAX-SCHAKELAARS
 2 standen f 59,-
 4 standen f 169,-

***** **NU WEER LEVERBAAR** *****

VEGAS 740 f 448,-

COMPUTER SCANNERS
 Handic 0016 16 kanalen, 3 banden f 895,-
 Handic 0050 50 kanalen, 4 banden f 1195,-
 SX - 200 16 kanalen, 4 banden f 1275,-
 Atron COMPU-2000 70 kanalen, 4 banden f 1298,-

COMMUNICATIE COMPUTERS
 Tono theta 350 Morse - RRTY - ASCII f 1295,-
 Tono theta 550 Morse - RRTY - ASCII f 1295,-
 Info Tech M-600 RRTY - TOR-code f 3500,-
 Robot M-400 SSTV zend/ontvanger f 2698,-

KORTE GOLFONTVANGERS
 Kenwood R-600 uiterst compact f 1095,-
 Kenwood R-1000 met timer f 1395,-
 Kenwood R-2000 met 10 geheugens f 1695,-
 Yaesu FRG-7700 incl. FM f 1395,-
 ICOM R-70 een juweeltje f 2395,-

MICROSOURCE

WIJ HEBBEN STEEDS HET NIEUWSTE VOOR UW SINCLAIR COMPUTER.
 OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL: DI-VR 12-18 UUR, ZA 10-16 UUR.
 OSSENMARKT 25; POSTBUS 1243, 8001 BE ZWOLLE. TEL. 038-223698.

VIDITEL VOOR DE SPECTRUM

— NU EINDELIJK —
 UIT VOORRAAD LEVERBAAR
 VIDISOURCE VIDITEL PAKKET

incl. universeel rs 232 interface,
 viditel kabel, software voor viditel,
 llist en lprint, en terminal gebruik
 direkt leverbaar voor f. **295,-**.

NIEUW EN IN VOORRAAD DE ALLESKUNNERS VAN MEMOTECH

MEMOTECH MTX 500 32K f. **1389,-**
 MEMOTECH MTX 512 64K f. **1589,-**

met extra 16K video ram !!!
 parallel centronics uitgang, 2 joystick poorten,
 OPTIONEEL: 2 x 500K DISKDRIVES, 1M. RAMDISKS, CP/M
 80 KOLOMS KLEUREN KAART MET RGB UITGANG.

GEHEUGEN UITBREIDING VAN 16 NAAR 48K

voor Spectrum Issue 2 en 3
 NOG STEEDS f. **118,-**. (incl. montage f. 160,-).

CURRAH MICROSPEECH

SPRAAKGENERATOR VOOR DE ZX SPECTRUM
 zeer eenvoudig te gebruiken
 Inclusief demotape f. **165,-**.

NIEUW! JOYSTICK INTERFACE

VOOR DE SPECTRUM
 KEMPSTON EN CURSOR KEYS SIMULATIE
 voor de ongelooflijke prijs van f. **75,-**.

EUROELECTRONICS ZXLPRIET 3

INTERFACE VOOR CENTRONICS PRINTERS.
 SOFTWARE VOOR SCREEN COPY IN EPROM.
 HEEFT OOK STERIELE UITGANG.
 Inclusief centronics kabel f. **300,-**.
 BROTHER CE-50 SUPER f. **1775,-**.
 daisywheel printer met centronics interface.
 ZXlpriet 3 + CE-50 + tasword two f. **2099,-**.

TASWORD TWO SPECTRUM WORDPROCESSOR

64 KARAKTERS OP EEN REGEL f. **75,-**.

PSION FLIGHTSIMULATOR f. **50,-**.

LUNAR JETMAN
 (currah speech compatible) f. **32,50**.

BIRDS AND THE BEES
 (currah speech compatible) f. **32,50**.

WIJ GEVEN PRIJSGARANTIE. ALS U BINNEN EEN WEEK NA VERZENDING
 KUNT AANTONEN DAT HETZELFDE PRODUKT ERGENS ANDERS UIT
 VOORRAAD LEVERBAAR WAS VOOR EEN LAGERE PRIJS, DAN GEVEN WIJ
 HET VERSCHIL TERUG. WIJ HOUDEN HET RECHT GOEDEREN TERUG TE
 KOPEN OF NIET TE LEVEREN.

MICROSOURCE

OSSENMARKT 25 (T.O. PEPERBUSTOREN); POSTBUS 1243, 8001 BE ZWOLLE.
 BANK: ABN 59.82.44.948; POSTGIRO 36.77.209.
 VERZENDEN: NED. PAKKETDIENST 5,-, PTT 8,75, PTT REMBOURS 12,75.
 AL ONZE PRIJZEN ZIJN VRIJBLIJVEND, INCL. BTW, EXCL. VERZENDKOSTEN.

COMPLEET



Commodore 64 Samen met Nederlands handboek, "Maxtron" cassette-recorder en een fantastisch spel. (Keuze uit het grafisch prachtige voetbal of het sensationele Moonbase Alpha)

998,-

Overige aanbiedingen

Commodore

disk drive CBM 1541 bruine uitg.	Nu: 939,-
disk drive CBM 1541 incl. easy script en 6 spellen	Nu: 979,-
Monitor CBM 1701 kleuren	Nu: 998,-
Printer CBM 1525 / GP100VC	Nu: 659,-
Printer CBM 1526	Nu: 1149,-
VIC 20 incl. cass. recorder en spel t.w.v. 49,-	Nu: 489,-
Simons basic (origineel)	Nu: 229,-
Reference guide (CBM 64)	Nu: 49,-
Commodore CP/M module	Nu: 399,-

Printers

Star gemini 10X centron. parallel	Nu: 1099,-
Epson RX80	1349,-
Epson FX80 (absoluut de beste)	Nu: 1998,-
Seikosha GP 700 (kleuren print.)	Nu: 1399,-
Seikosha GP 50 S incl. interface voor sinclair spectrum printer	Nu: 479,-

Sinclair computers

Sinclair ZX81 de echte	Nu: 179,-
Sinclair spectrum 16K	Nu: 479,-
Sinclair spectrum 48K	Nu: 649,-
Let op!! Dit zijn de echte sinclair computers uit Engeland! Niet uit Portugal!	

32K uitbreiding voor spectrum 16K issue 2 en 3	Nu: 139,-
Papier voor ZX printer. Per rol	Nu: 10,-
Spectrum Joystick interfaces	Va: 79,-
Toetsenbord DK tronics voor Spectrum of ZX 81 met numeriek eiland	Nu: 199,-

Atari computers

Atari spelcomputer incl. 3 gratis spellen	Nu: 359,-
Atari400 home computer	Nu: 399,-
Atari 600 XL home computer incl. 2 gratis joysticks	Nu: 699,-
Atari 800 XL home computer incl. 2 gratis joysticks	Nu: 1099,-
Atari spellen	Va: 19,-
Joysticks	Va: 29,-

Game World

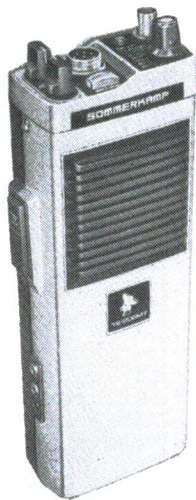
In onze winkels vindt u een unieke sortering hard- en software. En...alles op voorraad!!

Lijnmarkt 1 (hoek Zadelstraat) Utrecht. Tel: 030 - 31 73 55

Botersloot 7 (zijstraat Meent bij pannekoekhuis) Rotterdam. Tel: 010 - 13 37 70

Speciaal Telefoonnummer voor postorders en grootverbruikers: 010 - 14 93 15

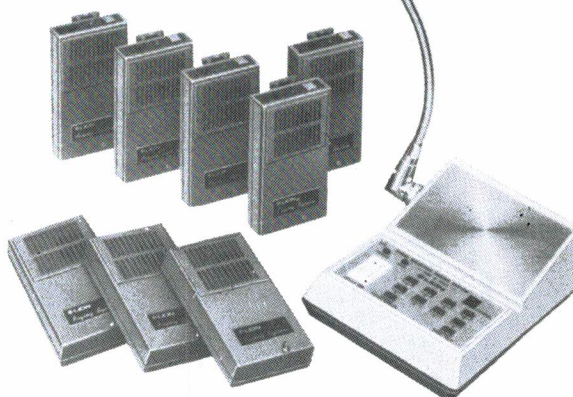
MICROSET®



TS-206MT
portofoon
marifoonband
6 kanalen 2 Watt



FT-77
allbander 80-10 meter
13.5V DC
FM/SSB/CW
100 Watt
++met 11+45 meter++



DRAADLOOS OPROEPSYSTEEM
systeem beschikbaar met 4 of 8 ontvangers
selectiviteitsoproep en spraakoverdracht

MICROSET®

manufacturers · importers · wholesalers

admiraal de ruyterstraat 60
oud-beijerland
telefoon 01860-12133*
telex 23086 micro

- * zend-ontvangers, marc-apparatuur, scanners, 3-meter zenders en linears antennes, telefoon-beantwoorders, draadloze telefoons, CB accessoires, netvoedingen, linears, meetinstrumenten
- * Rembourszendingen door de gehele Benelux
- * Handelaren, informeer vandaag nog naar onze uitstekende kondities

NIEUW IN HET BELGENLAND

Prijs voor Nederland f 369,-
incl. BTW (Bfr. 6.900,-)



Prijs voor Nederland f 895,-
incl. BTW (Bfr. 14.990,-)

Nieuw voor FM amateurs in België: Datong Tone squelch (uw privaatlijn of clubnet) ideaal voor Midland, Betatek of Tagra Paris. Alle soorten Scannerantennes Patronix scanner versterkers. Iedere dag open 10.00 tot 19.00 uur.

Zondag open van 14.00 tot 18.00.

Iedere zondag middag ruilmarkt HAM + CB equipment. Wij zitten slechts 30 km van de Hollandse grens E3-E5 Gent richting Oostende afslag 14 (St. Denijs Westrem)

PBVA ELEKTRO GENT + SHOPPING CENTER
Schoonzichtstraat 11 (naast Maxi 9B)
9820 St. Denijs Westrem (GENT)
Tel. 09-3291220852

ACTIEVE KORTEGOLF-ANTENNE

Een echt goede actieve antenne voor een ontvangstbereik van 10 Khz tot 30 Mhz voor een aantrekkelijke prijs: **199,-**

Voor elke luisteramateur die geen grote antennes kan plaatsen is dit een goed alternatief. Plaatsing onder dak, aan de t.v. mast of desnoods buiten aan het kozijn is voldoende voor een optimale ontvangst, soms beter dan een 20 m langdraadantenne.

Het nadeel van de meeste goedkope en soms ook duurdere actieve antennes met 10 db of meer versterking kunt u zelf ondervinden wanneer u in de avonduren op b.v. 10 m een heleboel omroepstations kunt ontvangen, alleen deze stations horen hier niet thuis; ze worden door intermodulatie in de antenneversterker zelf geproduceerd. Als logisch gevolg hiervan zijn echte signalen vaak gestoord of zelf onhoorbaar worden. Onze antennes zijn gebaseerd op de nieuwste ontwikkelingen in de ontvangsttechnieken en bieden optimale prestaties, ook wat betreft de mechanische stabiliteit en de afwerking.

De stroomvoorziening geschiedt door de antennekabel, de passende voeding wordt meegeleverd, evenals een universele bevestigingsbeugel voor mast- en kozijnmontage. Doordat de antenne maar 75 cm lang is kan hij werkelijk overal onopvallend geplaatst worden.

De garantietermijn is 6 maanden, levering onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425, afhalen aan de zaak met een uitvoerige demonstratie is altijd mogelijk.

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

HOKA ELEKTRONIK

„Villa Elsa“, — Feiko Clockstraat 31,
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327

Openingstijden:

maandag t/m zaterdag
9-12 en 13 tot 18 uur.
Dinsdags zijn wij gesloten.

Absolute topklasse in antennes: Ieder TELEVES en INTERSPACE produkt van IGP is daar het stralende bewijs van. Door specialisatie, krachtige research en moderne produktie-faciliteiten zijn wij in staat een steeds groeiend programma degelijk, fraai uitgevoerde produkten te leveren waardoor uw apparatuur optimaal benut kan worden.

TELEVES MB-8

De beste all-round scanner antenne voor 68-480 MHz!

Lengte: ca. 175 cm
Ook leverbaar in speciale luchtvaartband uitvoering: TELEVES AEROSCAN VHF



TELEVES 6540

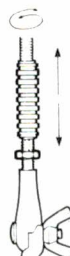
supergevoelige colinear antenne UHF (420-470 MHz)

Versterking 6,8 dB!
Kan met MB-8 gekoppeld worden.
TELEVES filter 4039



TELEVES 6614 en 6615

Door een nieuwe, slimme wikkeltechniek is het nu mogelijk een antenne voor 27 Mhz op uw wagen te monteren die langer meegaat en met dezelfde stralerlengte een groter bereik mogelijk maakt. De 6614 MINILOG (94 cm lang) en 6615 PROLOG (140 cm) kunnen aan de onderzijde van de straler verloop-veilig ingesteld worden over een bereik van 26.8 tot 29.4 Mhz!



NIEUW

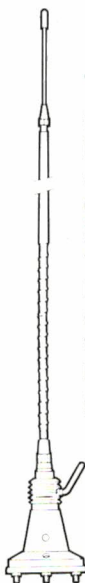
TELEVES 6665

Mobielantenne welke gelijktijdig te gebruiken is voor de 2 meter amateurband 144-146 MHz, (werking als colineaire antenne) en de 10 en 11 meterband, 26-30 mhz. (werking als 5/8-golf antenne). In beide gevallen worden, mede door de lengte van de straler, optimale prestaties bereikt. (2 dB meer winst dan met normale 5/8 golf op 2 meter)



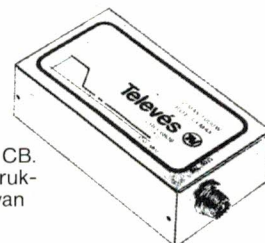
TELEVES 6713

27 MHz bootantenne met ingebouwde tegencapaciteit geschikt voor polyester en houten schepen. Door speciale transformator in de voet hoog rendement waardoor ook over lange afstanden goede verbindingen mogelijk zijn. Lengte 100 cm. Over 180 graden draaibaar.



TELEVES 6809

Laag-doorlaatfilter voor CB. Meer dan 50 dB onderdrukking bij een demping van slechts 0,5 dB!



Dit is slechts een kleine greep uit ons assortiment. Voorts leveren wij zend/ontvang-antennes voor vrijwel iedere frequentie en toepassing van 27 tot 500 MHz en korte golf luisterantennes voor basis en mobiel gebruik.

Voor meer informatie kunt u kontakt opnemen met uw TELEVES/INTERSPACE dealer:

• **Alkmaar:** Smorenberg 072-117739 • **Almelo:** Radio Nijhuis 05490-19191 • **Amsterdam:** Henk Booms Electronicum 020-243210; Eddy's Electroshop 020-837979 • **Arnhem:** Telemarc 085-513150 • **Breda:** Radio Jacobs 076-132881 • **Breskens:** Elektronikashop 01172-3031 • **Bussum:** Radio Velt 02159-17315 • **Damwoude:** Radio v.d. Galiën 05111-1396 • **Delft:** Micro-Corner 015-131248 • **Den Helder:** Weel 02230-18793 • **Deventer:** Sterk & Co. 05700-14833 • **Dordrecht:** Radiobeurs Louter 078-134918 • **Elspeet:** Mobilfoonservice 05779-1857 • **Enschede:** Radio Nijhuis 053-315169 • **Gouda:** Radio Shack 01820-21718 • **Groningen:** Vorstenberg Communicatie 050-121524 • **Den Haag:** Stuit en Bruin 070-604993 • **Haarlem:** E.E. Electronics 023-355368 • **Hengelo:** Radio Nijhuis 074-917567 • **Hillegom:** Kall-Tronics 02520-15605 • **Hilversum:** Veldmeyer CB Service 035-833725 • **Kampen:** Elkatronic 05202-11671 • **Leiden:** Kok Elektronica 071-149345 • **Middelburg:** Brammetje Dump 01180-25600 • **Nijmegen:** Pierre van den Broek 080-774322 • **Rotterdam:** Radio Abé 010-775802 • **Rosmalen:** HIDO 04192-17778 • **Rijnsburg:** Nico Barning 01718-20292 • **Schiedam:** Alpha Electronics 010-269767 • **Sittard:** Wibo 04490-13070 • **Tiel:** TV-Service-Dienst 03440-13907 • **Utrecht:** Polak 030-319785 • **Worm:** Kort 05151-1708 • **IJmuiden:** Baco 02550-11612 • **Zoetermeer:** Elgro 079-16972 • **Zutphen:** Altena 05750-16972 • **Zwolle:** Radio Nijhuis 038-213804 • **Hoofdverdelers in België:** Kortrijk E.P.S. 056-218360 • **Dealers in België:** Bissegem: Stereorama 056-352402 • Brugge: Vandenbergh 050-331910 • Brussel: Elec 02-5122332 • Gijzegem: Norma 053-701150 • Helchin: Schelfhout 056-455147 • Izegem: Deboozere 051-303612 • Jumet: Verhoestraete 071-354244 • Komen: Rooze 056-556341 • Lombarsijde: Minne 058-233568 • Moeskron: Leclercq 056-331832 • Oostende: Micro World 059-506502 • Peruwelz: Godeau-Dramaix 069-772660 • St. Denijs Westrem: Elektro Gent 091-220852 • Tournai: Morel 069-226202, 'Studio 2002': 069-227765 • Waterloo: Alpa 02-3540883 • Wavre: Microtel 010-225318

Alleen-importeur: IGP Naarden, Tel. 02159-44098, Telex 43145 igp nl

COMMODORE 64

Commodore 64 + Simons Basic + Ref. Guide:

normaal f 1.340,-

Bij ons SAMEN voor

f 890,-

Geldig tot
5 mei

let vooral ook op onze andere prijzen

SOFTWARE

Programmeringshulpmiddelen

Simons Basic + demo
+ Ned. handleiding f 125,00
Extended Basic, met uitv.
Ned. handleiding f 95,00
De programmeringshulp (d) f 88,00
56 krachtige instructies w.o.
High (c) f 75,00
Resolution, Data-Acq.,
Screenmanagement etc.
Spritmaker (joyst. gestuurd,
de bestel!) f 30,00
Greenpaint
fantastisch High-Res teken
programma f 140,00
Greenspeed (laad cas-
settes 10x zo snel!) f 38,00
Supermon MT monitor f 35,00
Micromon MT monitor f 45,00
Graphic editor f 38,00
Disc Backup Program f 45,00

Talen: Pascal, Forth, Pilot p.o.a.

ZAKELIJK

Vizawrite tekstverw. (d) f 199,00
Easyscript tekstverw. (d) f 165,00
Infomast (d) f 250,00
Busicalq (d) f 150,00
Superbare (d) f 490,00

SPORT

Voetbal 64 f 45,00
De wereldbestseller met
fantastische muziek en
club-kleuren-keuze. 48K

Pool billiard f 40,00
100% machinecode,
3e Generatiegames uit Japan.

AMUSEMENT

Hawks. Nieuw! f 35,00
Het enige spel waarbij u
intelligent bejaagd wordt.
Choplifter f 35,00
Fort Apocalypse - alleen
voor experts - f 35,00
Neutral zone f 35,00
Motor Mania f 35,00
Jumpman - nr. 1 in Amerika
disk 30 versies f 80,00
cassette 10 versies f 50,00
Hover Bover, zeer goede
graphics f 45,00
Siren City, combinatie, auto-
simulatie en shoot them f 45,00

HIT THEM GAMES

by Jeff Minter
Laser Zone f 30,00
Mutant Camels f 30,00
Grindrunner f 30,00

BEHENDIGHEID

Diverse spelletjes, per vijf
stuks f 60,00
Naar keuze: Donkey Kong, Centre Pods,
Cylons, Frogger, PacMan-imitatie
(zeer goed), Hungry Horage, Vultures,
Escape, Monopole, Pacacuda, Mangrove
enz. enz.

Grandmaster 'n goed
schaakprogramma f 78,00

HARDWARE

Floppy-disc-drive 1541 f 900,00
Datarecorder (leverbaar) f 125,00
Matrix printers v.a. f 995,00
Monitor (kleur) f 999,00
Monitor (monochrome) ATV ... f 450,00
Brother CE50bt f 2118,-
Centronics parallel kabel
program f 141,50
Printer-plotter f 796,50

BOEKEN

64 Intern f 75,00
Computerschaak v.d. Herik f 65,00
Progr. 6502 machinetaal f 48,00
How to use supercalc f 79,00
Visicalc Appl. Book f 68,00
Usurpator Schaakpr. listing f 19,50
Cursus pascal f 39,50
Pascal, Intl. Gestr. Progr. f 39,50
Artificial Intelligence f 80,00
Progr. Z80 f 58,00
'64' Tips & Tricks f 55,00
Cursus Z80 Ass. taal f 35,00
Elementary 64 f 59,00
'64' Games book f 35,00
Working C64 f 35,00
Floppy boek f 65,00
Basic Computer Spellen f 24,50
Basic prog. school&bedrijf f 25,25
Basic prog. huiscomputer f 27,25
Basic subroutines f 29,50
Basic wetenschap f 29,50
C64 Ref. Guide f 69,00
Mach. Lang. Beginners f 49,00
6502 (Wiley) cursus mach.t. f 55,00
Advanced 6502 Prog. f 51,00
Commodore 64 Computer f 35,00

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND

* Verzending alleen onder rembours.
Bij bestellingen boven f 75,00 geen verzendkosten.

ALLE GENOEMDE PRIJZEN
ZIJN INCLUSIEF BTW

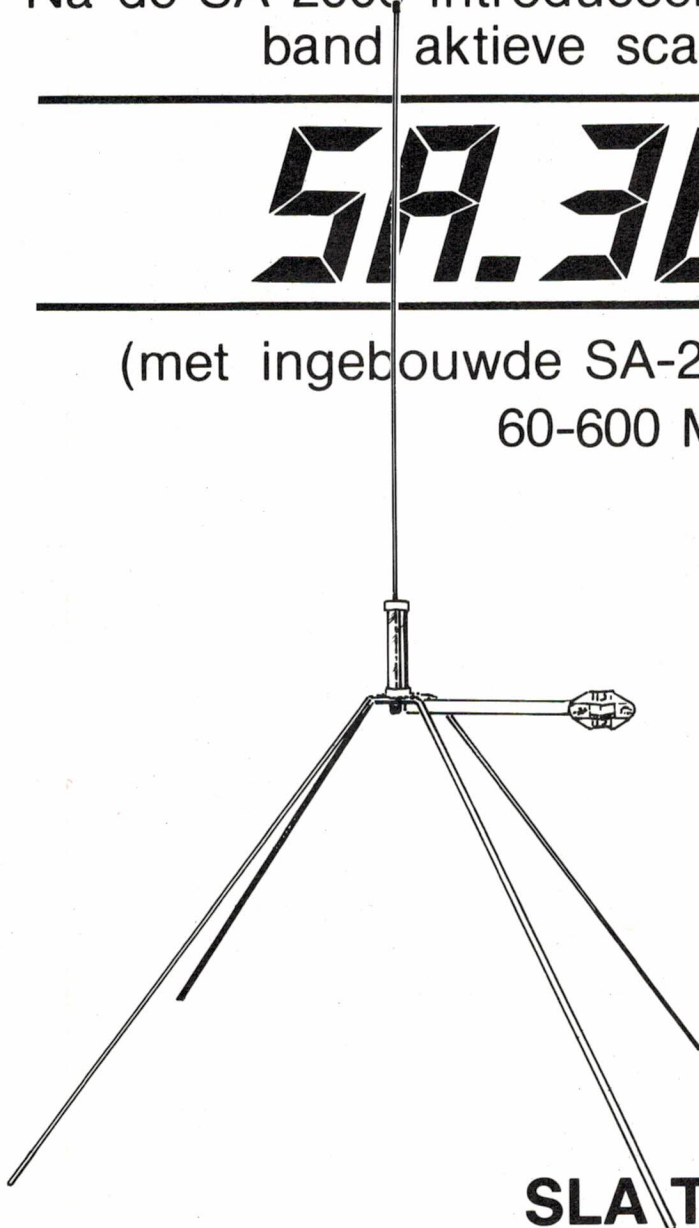
ANDRIESSEN B.V.
PLEINWEG 232A
3083 EX ROTTERDAM
TEL.: **010-862 555**

Scannerluisteraars

Na de SA 2000 introduceert Patronix nu de wide-band actieve scanner antenne

SA.3000

(met ingebouwde SA-2000, frequentiebereik 60-600 Mc)



Technische gegevens:

frequentiebereik 60-600 Mc
versterking 0 dB bij 30 Mc
10 dB bij 60-600 Mc
ruisgetal kleiner dan 2 dB
beveiligd tegen statische lading

Prijs

f 199,-

SLA TWEE VLIEGEN IN ÉÉN KLAP...

Alle voordelen van de SA-2000 gecombineerd met een robuuste ground-plane antenne staan garant voor optimaal luisterplezier. De antenne is voorzien van een R.V.S.-straler, vier aluminium radialen en een verplaatsbare bevestigingsbeugel.

Met bijgeleverde netvoeding/filter. (Ook leverbaar met 12/24 Volt filter voor o.a. auto en scheepvaart).

PATRONIX

Handelaren:

05953-3370

Voor België:

Y. de Loor

tel. 02 - 3583177

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'

Slimme Belg

Stefaan Naessens uit België zond ons de volgende brief. Ik ben al jarenlang trouw lezer, verwoed zend-amateur, maar nu wens ik me te specialiseren in de informatica. U bespreekt uitvoerig programma's, maar niet voor mijn Apple computer. Wilt u mij programma's voor mijn Apple toesturen. Mijn voorkeur gaat uit naar spelprogramma's zoals autorace. Bij voorbaat dank.

R.A.M.: *We hebben deze brief als voorbeeld genomen, maar elke maand ontvangen we tientallen brieven in dezelfde stijl. Vaak wordt ook om documentatie gevraagd. Soms is zelfs een postzegel bijgesloten of wordt vermeld dat de kosten worden vergoed. Echt beste lezers, aan dit soort verzoeken kunnen we niet voldoen, al zouden we er nog zo graag voor zorgen. We hebben in ons kantoor echt geen stapels computerprogramma's liggen, noch folders, documentatie of meer informatie dan we al over een bepaald onderwerp publiceerden! We hebben eens zo'n briefschrijver gevraagd waarom hij z'n verzoek om programma's niet had gericht aan de importeur van zijn merk. Nogal logisch, schreef hij gepikeerd terug: daarvan krijg ik ze niet maar moet ik ze kopen. . . . Hoewel we zelf ook regelmatig programma's schrijven zijn de meeste gepubliceerde programma's toch afkomstig van lezers van dit blad. Het is net zoals met scanner- en telex frequenties: Wanneer u wat instuurt, denkt een ander, hé, da's aardig. Laat ik ook eens wat insturen. Op die manier wisselen lezers programma's uit via dit blad en ze krijgen er nog een aardige attentie voor ook. . . . Radio Amateur Magazine is echter geen software bureau, dus bespaart u zich de moeite van het schrijven van dit soort brieven. . . .*

Telefoon patch

Een lezer uit Sas van Gent schrijft: In Radio Amateur Magazine, februari 1984 trof ik een schema aan van een telefoon patch, om een

zendontvanger te kunnen aansluiten op het telefoonnet. Nu heb ik al 3 jaar zo'n apparaat, de VCB 198, maar niemand kan me vertellen hoe het werkt. Er komen een paar aansluitdraadjes uit, en ik begrijp dat ombeurten geluisterd en gesproken moet worden, maar zelfs gevorderde amateurs wisten niet hoe het aangesloten moet worden. Bij uw schema werd ook het woord 'eenvoudig' vermeld. Gezien de moeilijkheden die ik heb, lijkt het me dat de bouwers van uw phone patch ook op moeilijkheden zullen stuiten. Kunt u me helpen?

R.A.M.: *De VCB 198 kennen we niet, dus kunnen we ook niet vertellen hoe de draden aangesloten moeten worden. Wanneer u niet meer kunt achterhalen wie de leverancier is, lijkt het ons 't beste, in een Breakertje (mini advertentie) te vragen of iemand een copie van de gebruiksaanwijzing wil opsturen. Misschien verduidelijkt de volgende beschrijving de werking enigszins. Een phone patch is een apparaat, dat de telefoonlijn (a-b draad) koppelt met een zendontvanger. Die koppeling vindt plaats met behulp van een of meerdere transformatoren, om te zorgen dat de zendontvanger galvanisch wordt gescheiden van het telefoon systeem. Nu vindt via de telefoon twee richting verkeer plaats. Men kan dus tegelijkertijd spreken en luisteren. Bij een zendontvanger is dat niet het geval. De phone-patch heeft dus één ingang voor de a-b draad van de telefoon. Daarnaast is er een uitgang, die gaat naar de microfooningang van de zender en een ingang, waarop de extra luidsprekeruitgang van de ontvanger wordt aangesloten. Wordt er ontvangen, dan stuurt de phone-patch het ontvangen signaal (dat via de extern Ls uitgang beschikbaar is) de telefoonlijn op. Zegt degene aan de andere kant van de telefoonlijn iets dan stuurt de phone-patch dat signaal naar de microfoon ingang van de zender. De meeste phone-patches gaan er vanuit, dat de aangesloten zender*

spraak-gestuurd is (VOX). Dat wil zeggen dat zodra er een microfoon ingangssignaal is, de zendontvanger overschakelt op zenden. Er zijn echter ook phone-patches, die een ingebouwd VOX-Circuit hebben. Dat circuit zorgt dan voor het omschakelen van de zender. Uw phone-patch moet dus hebben een dubbele ingang die op de a-b draad, parallel aan de telefoon, wordt aangesloten, een aansluiting voor de externe is uitgang van de ontvanger, een aansluiting van de microfoon ingang voor de zender, een gemeenschappelijke aarde en mogelijk nog een extra schakeldraad voor het omschakelen van ontvanger naar zender. Succes. We hopen dat met het beantwoorden van deze vraag ook tegelijkertijd de overige vragen over het phono-patch schema zijn beantwoord.

Open, close

Cor van Wesel uit Steenberg schreef: Ik heb een Ti 99/4. Bij bestandsbewerkingen heb ik problemen met de commando's OPEN en CLOSE. Het staat in de gebruiksaanwijzing te summier. Ook het boek Ti 99/4 van Albert Sickler bracht geen oplossing. Kunt u helpen of een goed boek recomanderen?

R.A.M.: *Even simpel verklaren hoe je werkt met bestanden en het openen en sluiten van files is in deze rubriek onmogelijk. Daarover zijn hele boeken geschreven. Een goed, Nederlandstalig boek over het werken met bestanden is: Werken met bestanden in Basic, door Leroy Finkel en J.F. Brown, uitgegeven door Academic Service Den Haag, tel. 070-247238. Het 268 pagina's tellende boek kost f 39,90. Het is echter speciaal geschreven op Micro-soft Basic, maar u zult er toch veel uit kunnen leren. Verder kunt u bij de gespecialiseerde boekhandels, zoals bijvoorbeeld het Computer Collectief in Amsterdam gegarandeerd boeken vinden die meer over uw TI 99/4 vertellen dan de gebruiksaanwijzing.*



FLIP knap het op!

door Wim van Bussel

Grandioze ont- vangstverbetering op de middengolf

'Zeg Flip, kun jij even een antenne-aansluiting op mijn transistortje fabrieken?' In de deuropening van Flips zolderkamertje stond Giovanni, een jongen verderop uit de straat. 'Deur dicht en kop dicht!' commandeerde Flip, 'ik ben aan het meten, dat zie je toch?'

Gehoorzaam drukte Giovanni de deur behoedzaam dicht en aanschouwde zwijgend de duistere handelingen van Flip aan een instrument dat allergemeenst floot en piepte.

'Afrekening,' deed Flip kort en bondig mee, 'MF-trapje is wat uit de pas gelopen. Je begrijpt, oscillaties en zo.'

'Tuurlijk,' knikte Giovanni die er niks van begreep. Geduldig wachtte hij tot het snerpande gepiep de resultaten opleverden die de kennelijke genoegdoening van de meester opwekten. 'Zo, dat is dat,' zei Flip tevreden, de onduidelijke apparatuur uitschakelend, 'wederom heeft het intellect over de materie gezegevierd. Wat waren de problemen, makker?'

'Nou, of je even een antenne-aansluiting op dit transistortje wil prutten,' herhaalde Giovanni, een onogelijk zakradio'tje op de overvolle werktafel leggend. Automatisch klikte Flip het dingetje aan. Schetterende muziek vulde de sacrale ruimte. 'Nou, hifi is anders,' stelde hij vak-

kundig vast, 'maar het ding is wel aardig gevoelig.' Geroutineerd zwiepte hij het afstemknopje heen en weer, zodat de middengolfstations als een serie luchtbellen het kleine luidsprekertje uitbloekten.

'En hierop zou een antenne-aansluiting moeten komen?' vroeg-ie met opgetrokken wenkbrauwen, 'is dit soms nog niet genoeg? Is de moderne mens dan nooit tevreden?'

'Ik mis Caroline,' zei Giovanni droef, 'kan mij nou al die stations wat schelelen. Ik wil Caroline ontvangen, maar dat lukt niet erg. Ik bedoel, ik ontvang hem wel, maar te zacht, met te veel storing, snap je wel.'

'Caroline? Radio Caroline? Wat moet jij nou met Radio Caroline?'

'Te gekke muziek man! Goeie programma's, jofele platen, oud en nieuw door elkaar. En steeds wat anders hè, niet elk uur dezelfde tot ze je strot uitkomen, terwijl je er eerst helemaal gek van was. Zoals dat op Hilversum 3 gaat weet je wel.'

Flip bekeek de kleine schreeuwlelijk die nu zachtjes op tafel lag te prutten. 'Radio Caroline, middengolf. Hij zit hier ergens onder aan de band, niet? Waarom luister je niet lekker naar de FM? Is toch veel zuiverder, heeft toch meer kwaliteit?'

'Aan me hoela! Ja, als je de geluidskwaliteit bekijkt, maar het gaat mij toevallig wél even om de muziek ja, om de beleving, als je begrijpt wat ik bedoel. Nou, Hilversum 3 kan me wat dat betreft mooi gestolen worden, hifi of niet. Ik zweer bij Caroline. Met gekraak en gefluit. Want daar hoor ik superprima nummers, zoals Neil Young, Genesis en noem maar op. Zonder al die gillende jingels.'

'Goed goed,' stopte Flip de snelle woordenstroom af. 'Caroline dus, waar zat-ie ook al weer?'

'Weet je dat niet eens? Op 319 m, 963 kHz, ik heb de radio er gewoon op verankerd, man. Ga maar na: 20 uur per dag muziek, elke dag weer. Maar het moet beter kunnen, ik bedoel, het moet er duidelijker uit kunnen komen, zonder al te veel kraakstoringen en zo.' Hoopvol keek hij Flip aan.

'Als je maar niet denkt dat ik aan dit miezerig kleine ding ga knoeien,' zei die resoluut.

Smartelijk keek Giovanni Flip aan. 'Ach, wat jammer nou,' zuchtte hij treurig, 'is er helemaal...'

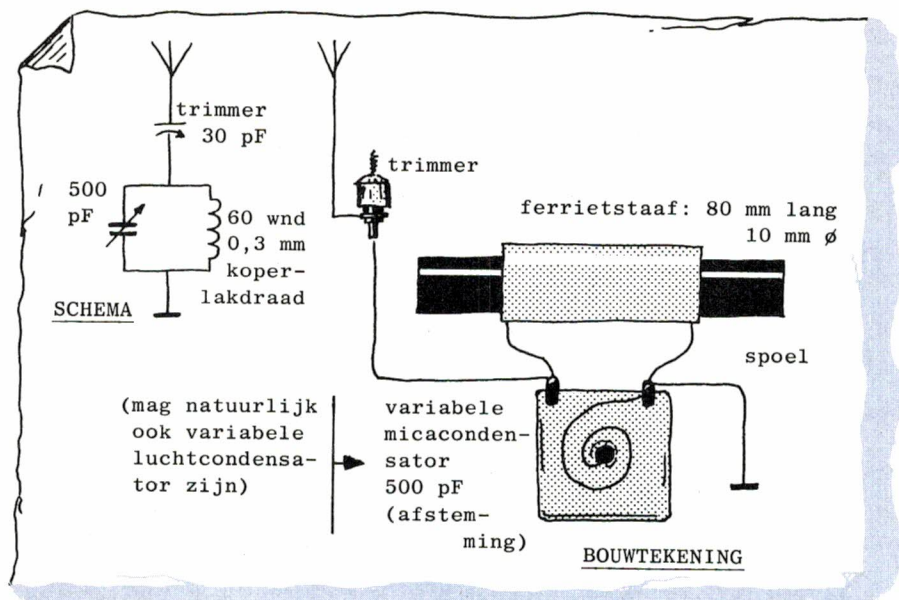
'Stil maar,' zei Flip snel, 'je krijgt heus wel je antenne-aansluiting.' Giovanni leefde weer op. 'Ha! Hoe dan?'

'Nou kijk, ik maak gewoon een soort trafo'tje voor je, een antennetrafo. In dat radio'tje zit een ferrietantenne, dat is altijd zo. Als ik daar een andere ferrietantenne, dat is een ferrietstaaf met een spoel eromheen, vlak naast houdt, krijg ik inductie, ja toch? Nou, dan hoeft ik niets anders te doen dan een antenne op die externe ferrietspoel aan te sluiten, om een veel betere ontvangst te krijgen.' 'Tjé, wat knap!' mompelde Giovanni onder de indruk.

'Jazeker,' beaamde Flip niet zonder trots, 'ik ben een dienaar van de techniek, vergeet dat niet. Nou, wat doen we, meteen aan de slag, of kom je een andere keer terug?'

'Niks daarvan!' riep Giovanni, 'ik wil erbij zijn, niets van het scheppende werk mag me ontgaan!'

'Zo wil ik het horen,' knikte Flip gevlaid. 'Welnu, duiken wij allereerst in



de rommelkist, in de junkbox, om een geschikt ferrietstaafje op te diepen. Ha, hier heb ik er al een. Lengte pak weg 8 cm, dikte ongeveer 10 mm, zie je wel. Ideaal. Je hebt mazel, vriend, want ze zijn niet overal even gemakkelijk te krijgen. vandaar dat ik altijd gek ben op afgedankte rommel, defecte radio'tjes en zo. Zo, en nou een stuk draad. Wat we nodig hebben is dun, geïsoleerd koperdraad, zo van 0,3 mm. Je ziet, je kunt een hoop van me leren. Hoe komen we aan dat draad? Nou?' Giovanni haalde zijn schouders op. 'Kopen?'

'Niks daarvan. Gewoon van een oude trafo afwikkelen. Wie wat be-waart heeft wat.' Flip dook de kist weer in en trok een lang stuk draad uit de chaos omhoog.

'Dit lijkt erop. Zo, nou even spieken. Een mens kan niet alles uit zijn hoofd weten, niet.' Hij bladerde in een beduimd schriftje en vond wat hij zocht. 'Asjeblieft, 60 windingen. Nou, dat is niet te veel, da's zo gepiept. Hier, begin jij maar vast te wikkelen, dan zoek ik nog even een afstemcondensator op, want die hebben we er ook bij nodig. O maar wacht, eerst moet er wat isolatieband om die ferrietstaaf.' IJverig rommelde hij in een la. 'Ha, hier heb ik iets groots, iets speciaals,' riep hij vergenoegd, 'dubbelzijdig kleefband. Blijven de wikkelingen mooi naast elkaar vastzitten.'

'Knap bedacht,' prees Giovanni. 'Jaja, Tip van Flip! Nou, 'ns even kijken, jij wikkelt, ik zoek.' Ze waren gelijk klaar. Waardig legde Flip een variabele micacondensator van 500 pF, een 30 pF trimmertje en een en-tree op tafel.

'Voilà, de gehele installatie. Op an-

Fig. 1. Het schema van de externe afstemkring.

tenne en aarde na, maar dat is jouw zaak.'

'Plakken we die handel nu gewoon met een stukje tape tegen het radio'tje aan?' vroeg Giovanni ongelovig.

'Hm, tja, eens kijken, hoe lossen we dat op, hè. We moeten het spul in een of ander doosje inbouwen.'

'Sigarendoosje!'

'Ben je helemaal? Nee, geen blik. Dat houdt de radio straling tegen. Iets van plastic of zo. Een zeepdoosje of zoiets. Lang en smal.' Peinzend staaarde hij naar buiten.

'Een kartonnen doosje?' opperde Giovanni, 'iets wat we zelf vouwen en plakken bijvoorbeeld.'

'Ach, ga weg man, we zijn geen fröbelschool! Nee, ik krijg op dit glo-

rieuze moment weer eens een nieuw idee, een briljant idee, een brainwave van de hoogste orde. Je hebt wél geluk vandaag, vriend!'

'Laat horen,' glunderde Giovanni.

'Nou kijk, met die antennetoestand kun je je radio'tje niet mobiel gebruiken natuurlijk.'

'Nee, maar dat hoeft ook niet,' zei Giovanni, 'ik luister toch altijd op mijn kamer.'

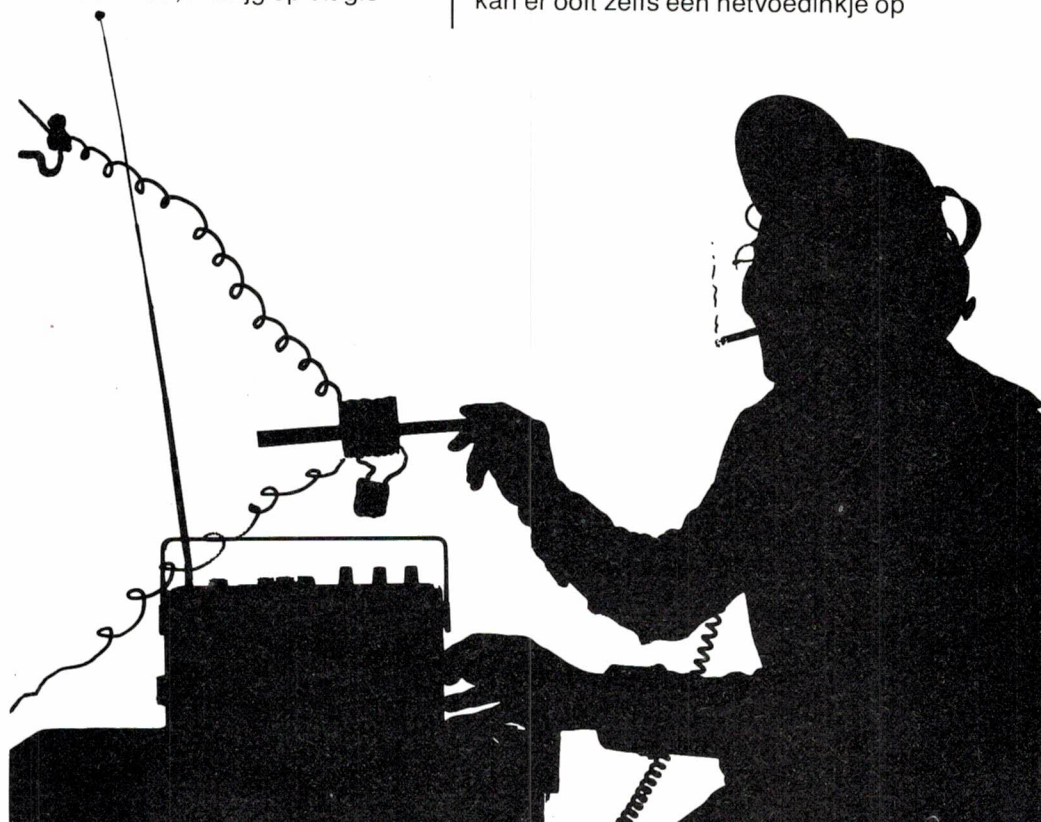
'Juist,' knikte Flip, 'dus waarom zouden we dat blikkerige geluid van dat miezerige speakertje dan ook maar niet meteen verbeteren?'

'Hoe? Ik zie het verband niet.'

'Nou, we nemen geen lang, smal doosje, maar een enigszins royaal kastje. Daar stoppen we niet alleen die ferrietstaaf en zo in, maar ook een wat royaler luidsprekertje dan het onding dat in dit radio'tje zit. We maken een baskast zogezegd. En in die kast past dat radio'tje ook, die komt tegen die nieuwe ferrietspoel aan te staan. Nou, pienter of niet soms?'

'Te gek!' jubelde Giovanni. 'Alleen,' bedacht hij ineens, 'als er een zwaarder luidsprekertje wordt gebruikt ga ik al gauw harder weergeven waardoor het radio'tje meer stroom gaat verbruiken, mag ik aan-nemen. Dan zijn de batterijen elke keer wél snel leeg, natuurlijk.'

'Kijk, dit noem ik intelligentie!' glim-lachte Flip verheugd, 'jij bent waard dat er wat voor je wordt uitgevonden, weet je dat. Weet je wat we doen? We stoppen in dat kastje ook een paar extra batterijen. Die sluiten we, hier, op dit DC-aansluitbusje aan. Je kan er ooit zelfs een netvoedinkje op



aansluiten, maar dat bekijk je zelf maar.' Lenig dook hij onder de werktafel, veroorzaakte daar een aantal chaotische geluiden doordat er het een en ander omver werd gestoten en kwam met een stevig sigarenkistje boven water. 'Wat dacht je hiervan, vriend? Kijk, het radio'tje past erin, de batterijen passen erin en dan blijft er nog genoeg ruimte over voor de antennetoestanden en een lief luidsprekertje. 'Natuurlijk spot dit kistje met alle wetten van luidsprekerboxenbouw,' grinnikte hij terwijl hij weer in de junkbox begon rond te spitten, 'maar geloof me, het geluid wordt desondanks beter dan je in je stoutste dromen voor mogelijk houdt.'

'En hoe sluiten we die luidspreker aan?'

'Nou, gewoon op de oortelefoonaansluiting. Tenminste, als ik nog een luidsprekertje weet te vinden. Ha, hier vindt mijn zoekend oog iets heel moois. Je bioritme is vandaag wel zéér positief, vriend!'

Onder de strakke, vakkundige leiding van Flip zette het tweetal zich aan het werk. Het resultaat was, na een uurtje intelligent geknutsel, ronduit groots te noemen. In de bodem van het sigarenkistje was een mooi rond gat gezaagd en geraspt, waarachter het 10 cm speakertje was gemonteerd. Daarboven was een beugeltje vastgeschroefd en hierop zat het trimmertje van 30 pF. Het was de bedoeling van dit trimmertje, zo had Flip uitgelegd, dat de antenne daarmee optimaal aan de antennespoel zou kunnen worden aangepast. Om het gemakkelijk te kunnen instellen had Flip de constructie op het beugeltje bedacht: door een gleufje in de voorwand van het kistje stak een op het trimmertje gelijmd rond kartonnen afstemschijfje.

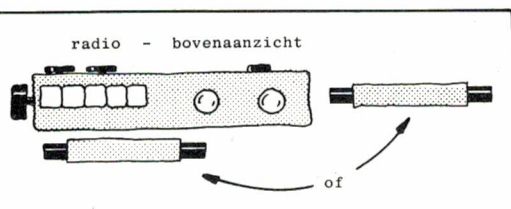


Fig. 2. De externe ferrietstaaf moet in het verlengde van, of parallel aan de ferrietstaaf in de radio worden opgesteld. De beste positie moet proefondervindelijk worden vastgesteld.

De ferrietstaaf met spoel was met behulp van een paar aluminium beugeltjes zodanig in het kistje opgehangen dat hij precies tegen de achterkant van de radio aankwam als

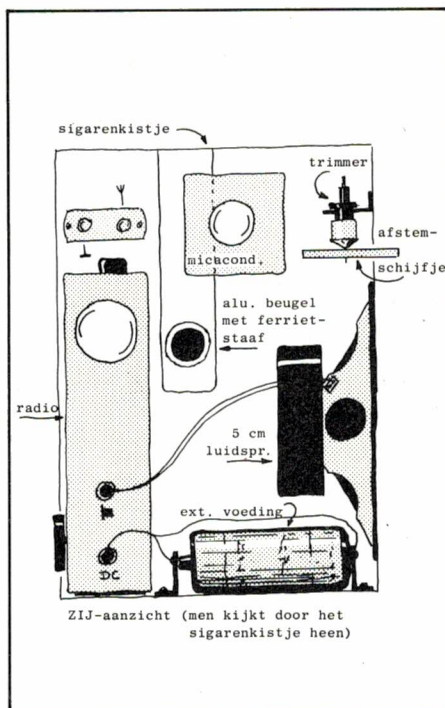


Fig. 3. De uitwerking zoals Flip die heeft bedacht: in het sigarenkistje, compleet met extra luidspreker en hulpvoeding. Belangrijk: écht betere middengolfontvangst is alleen dan te verwachten wanneer een werkelijk goede buitenantenne en degelijke aardleiding als tegencapaciteit worden toegepast!

deze in het kistje werd geplaatst. Proefondervindelijk had het tweetal bepaald op welke hoogte de externe ferrietspoel het meest effectief was. In de zijkant van het kistje waren enkele gaten geboord: een voor de micacondensator en een paar voor de antenne-/aarde-entree. En onderin het kistje waren een paar omgebogen aluminiumstripjes geschroefd, waar enkele dikke 1,5 volts staafbatterijen tussen konden worden geklemd. De twee eraan bevestigde dunne draadjes eindigden in een klein plugje. Dat was ook het geval met de luidsprekerdraadjes. Wanneer het luidsprekerplugje in het aansluitbusje van de radio werd gestoken, werd het interne luidsprekertje automatisch uitgeschakeld. 'En thans het moment der glorie!' riep Giovanni monter, toen alles was vastgeschroefd, -gesoldeerd en -geplugd.

'Juich niet te vroeg, vriend!' stak Flip een vermanend vingertje op, 'droevige ervaring heeft mij maar al te zeer geleerd dat men in de techniek altijd te vroeg juicht. . .' Maar Giovanni had niet te vroeg gejubeld: het succes was zonder meer verbluffend. Flip had zijn langedraads AM-antenne op de antenne-aansluiting en de aardleiding (van een geaard stop-

contact) op de aardaansluiting aangesloten. Het in het kastje geplaatste radio'tje werd op een middengolfstation afgestemd, waarna de micacondensator op maximum ontvangst werd ingesteld. Daarna werd nog even aan de trimmerschijf gedraaid om de ontvangst nóg iets beter te krijgen en toen kwamen zeer zwakke stations nu ineens krachtig en duidelijk door, maar ook bleken storende nabuurstations nu minder invloed te hebben: de selectiviteit was door de extra afstemkring toegenomen.

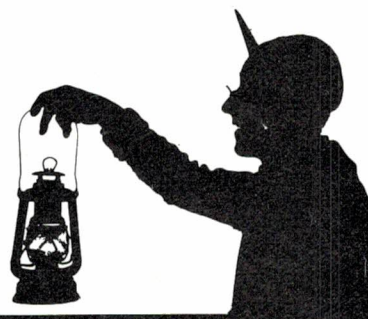
'Dit is groots, dit is luisterrijk!' lispelde Giovanni ontroerd, toen op 319 m werd afgestemd en Radio Caroline luid en kraakvrij doorkwam.

'Dus jij vindt dit mooi?' vroeg Flip, huiverend de rauwe muziek, die vol en krachtig uit het 10 cm speakertje opklonk, aanhorend. Er waren grenzen in het popgebeuren en wat hem betrof werden die al vrij gauw overschreden.

'Ha, dit is het einde. . . het absolute einde. . .' verzuchtte Giovanni met gesloten ogen, 'm'n hart springt open, de rillingen lopen over mijn rug. . . Geweldig!'

'Nou, geef mij een tientje voor het totstandbrengen van deze rillingen,' merkte Flip nuchter op, 'dan kan ik weer een paar onderdeeljes kopen. Dat heb ik wel verdiend, niet.' Maar dat ging volledig langs Giovanni heen. Die onderging heupwiegend en met gesloten ogen het geestdriftige popgeweld. Flip had hem volmaakt gelukkig gemaakt. . .

In deze 'Flip knapt het op' is het even eenvoudige als briljante ferrietstaafidee verwerkt dat Alexander Hagens uit Eindhoven ons in zijn grote goedheid toestuurde. Het hoeft geen betoog dat dit door Flip, wiens levendige geest altijd open staat voor vernuftige ideeën en listige vondsten, in hoge mate is gewaardeerd!



VERNIEUWDE R 70 VAN ICOM R 71



In nummer 35 en 36, bijna een jaar geleden, testten we de ICOM R 70 communicatie ontvanger. Een raspaardje met zeer goede eigenschappen, die dicht tegen die van de topmerken Drake en NRD aanliggen, waarbij de prijs van de R 70 echter aanmerkelijk lager lag. Toch blijft er nog altijd wat te wensen over. Zo vonden we het jammer dat de R 70 niet met geheugen was uitgerust. Ook de bediening — het eindeloze drukken op het MHz toetsje om de ontvanger te verstemmen is niet zo handig. Voor de echte DX omroepuisterraars is bovendien het 6 kHz AM filter te breed, hoewel ook in SSB geluisterd kan worden — zero beat met de draaggolf. ICOM heeft al die wensen op een rijtje gezet — en natuurlijk ook gekeken naar de concurrentie. Daarom is nu de R 71 verschenen. Bij de R 71 heeft men duidelijk geluisterd naar de ervaringen en wensen van ervaren luisterraars, en men heeft wat minder de nadruk gelegd op het zendamateurisme. Het meest opvallende aan de R 71 is dat het luidsprekerfront nu is vervangen door een toetsenbord. Via het toetsenbord kan de ontvangsfrequentie — of het begin van een band — worden ingetoetst. Ook worden de liefst 32 geheugenkanalen (!) van de R 71 via het toetsenbord geprogrammeerd. Behalve de frequentie, wordt ook de ontvangstmode in het geheugen opgeslagen! Een extra bijzonderheid is dat in het toetsenbord een infrarood gevoelige cel is opgenomen. Via een apart aan te schaffen infrarood afstandsbesturing kan de

R 71 dan vanuit de luie stoel worden bediend. Maar behalve de geheugens en het keyboard is er nog meer veranderd. Rechtstreeks aansluitbaar is ICOM's speech synthesizer. Die speech synthesizer (een vriendelijke vrouwenstem) vertelt na een druk op de knop keurig de ontvangsfrequentie. Ideaal voor visueel gehandicapten! Voor de omroepuisterraars is voldaan aan een veel gevraagde wens: een smal AM filter. Naast het standaard 6 kHz filter is nu ook het 2,3 kHz filter bruikbaar. Gelukkig is ook het toch wel vervelende knopjesdraken vervallen. De R 70 had een afstemming met naar keuze 1 kHz, 100 Hz en 10 Hz stappen. Bij de R 71 is er alleen nog een 1 kHz toets voor snel afstemmen — hoewel men daarvoor ook het keyboard kan gebruiken. De 100 Hz stappen, die in de praktijk vaak net iets te grof bleken, zijn nu vervangen door 50 Hz stappen. De 10 Hz stappen zijn gehandhaafd, maar de omschakeling is nu automatisch. Draait men snel aan de afstemknop, dan zijn de afstemstappen 50 Hz, draait men langzaam dan wordt automatisch teruggeschakeld naar 10 Hz. Al met al is het afstemmen nu een genoegen, zeker doordat bij het passeren van het einde van een MHz band de ontvanger niet meer terugspringt naar het begin van die band, maar door gaat met de volgende MHz band. Ook het omschakelen van de diverse ontvangstmodes is wat doordachter. Bij de R 70 moest veelvuldig gebruik worden gemaakt van een functietoets om van USB naar

LSB om te schakelen, of van een breed naar een smal filter. Ook die toetsendrukkerij is nu eenvoudiger. Zoals u op de foto kunt zien zijn er nu aparte toetsen voor CW, USB, LSB en RTTY, en twee toetsjes voor smal- en narrow filter.

Alleen voor FM ontvangst behoeft nu nog de functietoets te worden gebruikt. De R 71 is duidelijk wat meer afgestemd op de kortegolf luisteraar dan de zendamateur, terwijl dat bij de R 70 omgekeerd was. Ten koste van al die extra's zijn er een aantal voor zendamateurs interessante dingen verdwenen. De speciale converter ingangen (die door de wat vreemde achterzetfrequenties (24 - 26 MHz voor 2 meter) toch al niet zo geliefd waren, zijn verdwenen. Ook verdwenen is de monitor, waarmee de eigen uitzending bij geblokkeerde ontvanger kan worden beluisterd. In de plaats van de monitor is nu een noise-blanking niveauregelaar geplaatst, die een nog betere storingsonderdrukking mogelijk maakt. Wel jammer is, dat de 24 polige plug van de achterzijde van de R 70 is verdwenen. Via die plug kon allerlei randapparatuur worden aangesloten. Hoewel nog niet veel luisterraars die plug gebruiken, zal dat binnenkort wel veranderen, want ICOM komt met een computer interface, waarbij de R 70 volledig bestuurd kan worden door een microcomputer. (Wat dacht u van een paar duizend opgeslagen frequenties?)

De R 70 is door al die extra's natuurlijk ook duurder dan de toch al (dankzij de stijgende Yen) in prijs gestegen R 70. De R 71 kost f 2975,— en de R 70 kost momenteel f 2545,—. De produktie van de R 70 wordt langzaam afgebouwd. Liep u toch al rond met plannen en stelt u meer prijs op de zendamateur extra's, dan de makkelijker bediening, de 32 geheugens en de betere specificaties dan moet u zich haasten.

Inlichtingen en demonstratie:
AMCOM Van Cleeffkade 15
Aalsmeer Tel. 02977 - 28811

EEN KIJKJE IN DE KEUKEN VAN DE RCD

door W. Bos

Velen kennen de Radio Controle Dienst, kortweg RCD, alleen van de jaarlijkse acceptgiro kaart voor zend- of MARC machtiging. Anderen maken kennis met de dienst tijdens de in beslagname van een niet toegestane zender. Juist die laatste taak heeft de RCD in brede kring weinig geliefd gemaakt. Toch is de opsporing van illegale zenders maar een deel van de taken van de RCD. Dat werd ons duidelijk na een dagje te gast te zijn geweest bij Nederhorst den Berg Radio — NERA — een RCD afdeling in Nederhorst den Berg.

NERA

Nederhorst den Berg Radio — NERA — zoals de naam al doet vermoeden, is gevestigd in Nederhorst den Berg. Wie wel eens van Vinkeveen naar Hilversum heeft gereden zal ongetwijfeld de enorme antennes van NERA hebben gezien. Die antennes zijn opgericht om de oorspronkelijke taak van de NERA mogelijk te maken. Zo'n 25 jaar terug werd vrijwel al het telefonie verkeer met landen overzee en onze overzee's gebiedsdelen via radioverbindingen in de kortegolfbanden afgewikkeld. Het zendstation lag op de Veluwe — Kootwijk Radio — en het ontvangstation was gevestigd in Nederhorst den Berg. Doordat kabels, straalverbindingen en satellieten het telefonie verkeer gaandeweg hebben overgenomen, werd de taak van NERA als ontvangstation steeds kleiner. Op dit moment is er nog wel wat professioneel verkeer af te wikkelen, zoals de ontvangst voor Scheveningen Radio en het radioverkeer van de KLM, maar de hoofdtaak van NERA is inmiddels veranderd in etherbewaking en wat daar al zo bijhoort.

Ether gebruik en -bewaking

Hoewel het woord ether — de schijnbare tussenstof die radio golven zou transporteren — natuurlijk achterhaald is, begrijpt iedereen dat daarmee het transport en de voortplanting van radio golven wordt bedoeld. Vandaar dat we het ingeburgerde woord ether toch 18 maar zullen gebruiken. Er zijn heel

wat verschillende diensten die de ether gebruiken. In Nederland kennen we onder meer:

PTT

Diverse PTT exploitatie diensten met betrekking tot mobilofonie, autotelefonie en semaforie, de PTT kust- en scheepradio, met onder andere Scheveningen Radio en Marifonie en de door de PTT beheerde omroepzenders voor Radio en Televisie.

Particulier

Gesloten mobilfoon netten voor bedrijven, modelbesturing, MARC (27 MC), gelicenseerd zendamateurisme, kleinvermogens toepassingen zoals draadloos bestuurd speelgoed, oproepsystemen enz.

Overheid en anderen

Justitie waaronder politie, douane etc., de luchtvaart en militairen.

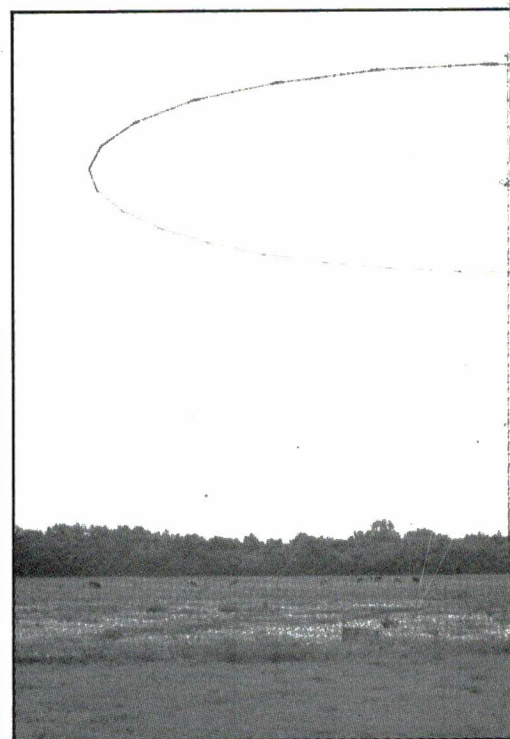
Behalve deze Nederlandse diensten, wordt de ether natuurlijk ook in het buitenland gebruikt. Omdat de voortplanting van radiogolven niet beperkt is tot de landsgrenzen, hebben vrijwel alle landen van de wereld (op het moment 153) zich verenigd in de ITU (International Telecommunications Union). In die ITU wordt in onderling overleg regels opgesteld voor het ether gebruik. In die regels — de Radio Regulations — worden de verschillende diensten omschreven, zoals

vaste verbindingen (van land/stad naar een ander land of stad), de mobiele radio diensten (scheep- en luchtvaart, mobilofonie), de radio navigatie voor scheep- en luchtvaart, de omroep (radio en TV), de ruimtevaart, zendamateurisme, radio astronomie enz. Elk land krijgt voor al die diensten een aantal frequenties toegewezen, die zodanig zijn uitgekend, dat zo min mogelijk onderlinge storing optreedt. Het frequentiespectrum dat op die manier is ingedeeld loopt van 9 kHz tot 400 Giga Hertz. Het gebruik van de ether is dus geordend. Natuurlijk moet worden gecontroleerd of de regels worden nageleefd, en verstoringen in de etherorde moeten worden verholpen. Het controleren van het juiste gebruik en het voorkomen en verhelpen van verstoringen van die etherorde is een van de taken van de RCD.

Storingen

Ondanks het brede frequentie

Kortegolf breedband antenne.



spectrum, is het dringen op de diverse banden. Allereerst moeten de zenders die worden gebruikt, voldoen aan een aantal technische eisen. Daarvoor dient een zogenaamde typekeuring. Die gebeurt bij de RCD in Groningen. Daar wordt bepaald, of een bepaald merk en type zender (bijvoorbeeld een mobilfoon of MARC bakje) mag worden gebruikt in Nederland. Maar zo'n type keuring alleen is lang niet voldoende. Is de zender — bijvoorbeeld een marifoon — eenmaal geïnstalleerd, dan kunnen ook storingen optreden. Dat kan door verkeerde installatie, doordat de zender vlakbij andere apparatuur wordt gebruikt, doordat de zender na enige tijd in gebruik te zijn geweest defect raakt enz. Een installatie keuring en herkeuringsmogelijkheden zijn dan ook noodzakelijk. Maar behalve dit soort problemen, zijn er nog veel meer oorzaken van storing. Allereerst zijn er illegale ether gebruikers. Natuurlijk vallen daar de bekende piratenstations op de FM band onder, 27 MC'ers die zich niet aan de MARC voorschriften houden, maar bijvoorbeeld ook bedrijven, die zich — illegaal — een paar mobilfoons (of portofoons) aanschaffen of particulieren, die een marifoon zonder machtiging gebruiken. Behalve illegale gebruikers in Nederland, zijn er ook buitenlandse illegale gebruikers. Met name op de kortegolf banden (tot 30 MHz) is het gebrek aan ruimte zo nijpend, dat sommige landen niet voldoende hebben

aan de door de ITU toegewezen frequenties, en dan maar een (aan een ander land toegewezen) plekje inpikken. Uiteraard kan dat storing opleveren bij de officiële gebruikers. Ook voor dit soort storingen is controle noodzakelijk. Naast de illegale ether gebruikers zijn er nog meer storingsoorzaken. Allereerst de storingen die kunnen optreden wanneer een zender in de buurt van andere apparatuur werkt. Dat komt in ons dichtbevolkte land natuurlijk veel voor. Zelfs al voldoen de zenders aan de technische eisen, dan kan nog storing ontstaan bij radio- en TV ontvangst, op elektronische orgels, enz. Tot nu toe hadden we het over storing die wordt veroorzaakt door zenders. Maar ook andere apparatuur kan storing veroorzaken, meestal bij ontvangst. Berucht zijn bijvoorbeeld TL buizen, sproeiende hoogspanningsleidingen, dimmers, vonkende schakelaars en -motoren enz. enz. Kortom, er zijn enorm veel storingsoorzaken. Al dat controlewerk en het opzoeken van de storingsoorzaak is ondergebracht bij NERA.

Diverse diensten

Omdat het takenpakket zo omvangrijk is, heeft men NERA in een aantal afdelingen verdeeld. Allereerst is er een klachtenbureau. Daar kunnen storingen worden gemeld. Het klachtenbureau beoordeelt de binnenkomende klachten en stuurt ze vervolgens naar: Opsporingsza-

ken, Radio zaken of Publiekszaken. Laten we maar eens naar die verschillende diensten kijken.

Het klachtenbureau

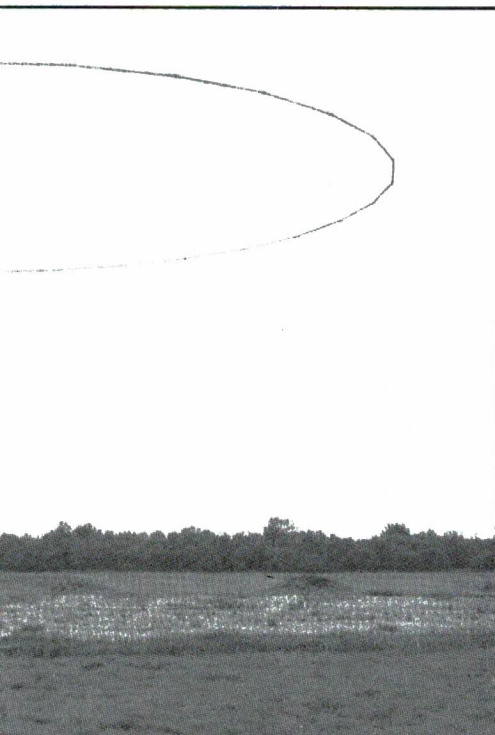
Bij het klachtenbureau kunt u terecht, wanneer u storingen ondervindt bij de ontvangst van omroepstations, dus de radio- en televisie ontvangst. U kunt zowel bellen als schrijven. Het adres is:

Radio Controle Dienst
Klachtenbureau radio storingen
Postbus 65

1394 ZH Nederhorst den Berg
Telefoon 02945 - 4041

U krijgt dan een klachtenformulier toegezonden. Op het klachtenformulier staan een aantal vragen, zoals wat voor antenne u gebruikt, of burelen ook storing hebben, wat voor soort storing het is, wanneer de storing optreedt enz. enz. Na invulling stuurt u het formulier weer op naar het klachtenbureau, die het op zijn beurt doorspeelt naar die afdeling, die in aanmerking komt voor het behandelen van dat soort storing. Let er wel op, dat hier gaat om slechte ontvangst door storingen. Dat is wat anders dan bijvoorbeeld klachten over slecht beeld of geluid bij aansluiting op een Centraal Antenne systeem. In dat geval dient een andere weg bewandeld te worden. Allereerst moet men zich de vraag stellen of het gaat om slechte kwaliteit van Nederlandse- of buitenlandse zenders. Vergeet niet, dat grote delen van Nederland buiten het verzorgingsgebied liggen van buitenlandse zenders. Dat u ze

Keuring amateur zenders.



dan toch via het CA systeem kunt ontvangen is een extra'tje, waarbij u niet mag klagen wanneer de ontvangst van mindere kwaliteit is. Dat geldt echter niet voor de ontvangst van Nederlandse zenders en die buitenlandse zenders, waarvan het verzorgingsgebied tot in uw woonplaats reikt. Dat is bijvoorbeeld het geval bij de ontvangst van Duitse zenders langs de oostgrens en Belgische zenders langs de zuidgrens. Is de ontvangstkwaliteit niet goed, dan dient u zich allereerst te wenden tot de beheerder van het Centraal Antenne systeem. Veelal wordt u klacht dan opgelost. Is dat niet het geval, dan kunt u zich wenden tot een ander klachtenbureau van de PTT, namelijk Centraal Directie PTT afdeling Draadomroep systemen Postbus 30.000 2500 GA Den Haag Tel. 070 - 757702

Publieke zaken

De afdeling Publieke zaken binnen NERA is veelal de afdeling, waar uw storingsklacht terecht komt. Zoals we al zeiden, zijn er verschillende soorten storingen. In hoofdzaak zijn dat storingen door zenders en storingen door andere apparatuur. Zoals gezegd, vindt de eenmalige type keuring van zenders plaats in Groningen, maar Publiekszaken van NERA doet de installatie keuring en herkeuring. Wanneer bijvoorbeeld opeens een groot aantal

klachten worden gemeld rond een Taxi-centrale, dan trekt Publiekszaken er op uit om de betreffende zender te herkeuren. De kans is namelijk in zo'n geval groot, dat er een defect in de installatie is ontstaan. De meeste gelicenseerde zendamateurs hebben ook al eens kennis gemaakt met Publiekszaken. Hoewel het nu alleen bij klachten gebeurt was het vroeger zo, dat elke zendinstallatie van een zendamateur werd gekeurd. Treden storingsklachten op in de omgeving van een gelicenseerde amateur, dan wordt zijn installatie herkeurd.

De keuring omvat onder meer harmonischen onderdrukking en spurious uitstraling, bandbreedte van het zendsignaal, vermogen, stabiliteit enz. Tijdens de demonstratie van een zenderkeuring kregen we een aardige tip mee. Het blijkt namelijk, dat veel goedkope SWR meters harmonischen opwekken. Dat wordt veroorzaakt door de gelijkrichtdioden die in zo'n apparaatje zitten. Veel amateurs nemen zo'n SWR meter vast in de antennekabel op. Het bleek nu, dat de 70 dB harmonischen onderdrukking van de 145 MHz amateur zender terug liep tot slechts 50 dB wanneer de SWR meter in de antenne kabel werd opgenomen! Het is dus zeker raadzaam zo'n SWR meter niet blijvend in de kabel op te nemen.

Immunisatie

In heel veel gevallen wordt storing veroorzaakt, doordat de gestoorde

apparatuur er niet tegen kan, te werken in het energieveld, dat een (volkomen in orde zijnde) zender opwekt. Zo'n apparaat is dan niet immuun. Over dat immuun zijn is — met name in zendamateur wereld — veel te doen. De zendamateurs stellen: Onze zender voldoet aan alle (zware) eisen die worden gesteld. De storing is te wijten aan de gestoorde apparatuur zelf. Veel fabrikanten voelen er echter niet voor, de door hun op de markt gebrachte apparatuur immuun voor in de buurt werkende zenders te maken. Zij stellen dat de kosten om alle apparatuur te immuniseren veel hoger zijn dan het ontstoren van een enkel apparaat wanneer er een klacht optreedt. Een aantal fabrikanten, waaronder bijvoorbeeld Philips, immuniseert dan ook gratis gestoorde apparatuur wanneer het gaat om storing door een officiële zender, zoals een mobilofoon of een zender van een gelicenseerde amateur. Aan al de ellende die bij de storing een rol speelt — burenruzie's, zendverboden en de meer dan 100.000 MARC amateurs die niet worden geholpen, gaat men voorbij. De RCD heeft het met dit soort klachten, maar moeilijk. De zendamateur of het mobilofoon basisstation werkt weliswaar met een goedgekeurde zender, maar als er geen zender is, treedt er ook geen storing op. . . Toch komt er langzamerhand wat licht in de duisternis.

TV storing door een digitale klok.



Telex/morse luisterstation.



De RCD heeft bepaald dat bredeband antenne versterkers — die zeer gevoelig zijn voor in de buurt werkende zenders — niet meer voldoen aan de stand der techniek. Iemand die zo'n ding gebruikt — bijvoorbeeld om de Duitse TV te ontvangen — en storing heeft door een zender die in de buurt werkt krijgt nul op het request. Maar voor elektronische orgels, TV- en radio ontvangers en andere apparatuur is dat geen oplossing. Er is echter een regeling in de maak, die dit lastige storingsdilemma zal oplossen. Vermoedelijk wordt die regeling dit jaar van kracht. Kortgezegd zal niet meer ingegaan worden op klachten die optreden wanneer het veld van de zender in de omgeving van het gestoorde apparaat kleiner is dan een bepaalde waarde. Op dit moment wordt gesproken over 1 Volt per meter, maar het laatste woord is daar nog niet over gezegd, want erg veel is dat niet.

Storing door andere apparatuur

Naast de storing door zenders, treedt ook veel storing op door andere elektrische apparaten. Hoewel er een aantal wetten bestaan, waarin de ontstoring van elektrische apparaten is vastgelegd, blijkt er heel wat apparatuur te zijn, die niet aan die ontstoringseisen voldoet. Een typisch voorbeeld zijn lichtdimmers. Lichtdimmers behoren ontsloord te zijn. Dat staat dan altijd apart vermeld op de verpakking of de gebruiksaanwijzing (let

daar bij aanschaf op!).

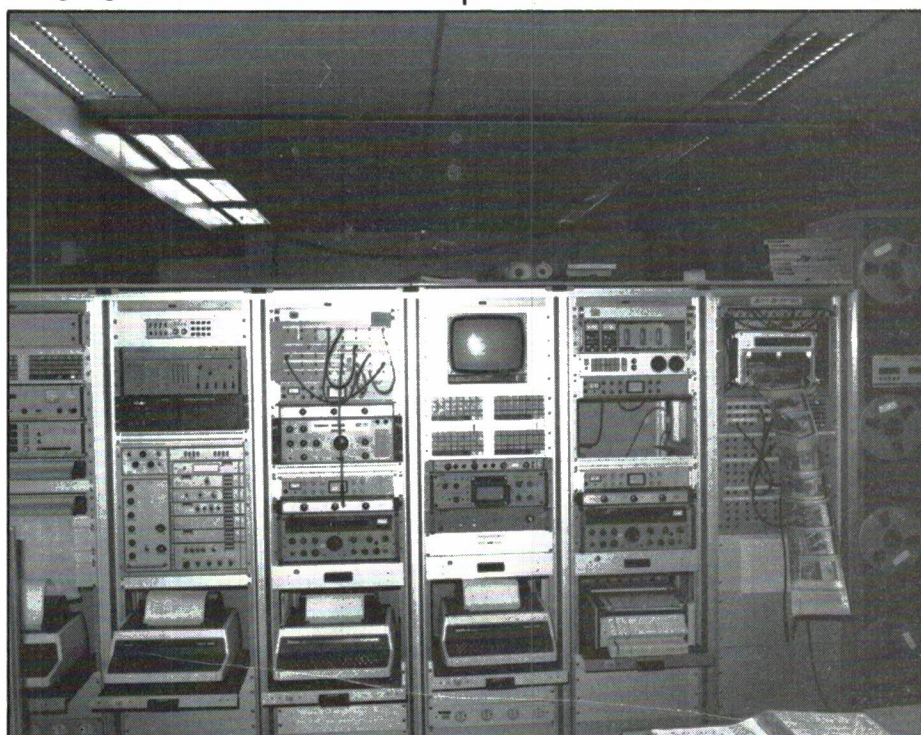
Het Kema keur is jammer genoeg geen garantie voor ontstoring. De Kema houdt zich namelijk alleen bezig met de elektrische veiligheid. Niet ontstoorde lichtdimmers veroorzaken een enorme storing. Het is een soort ratel, die hoorbaar is over het hele lange tot kortegolf spectrum, vaak zelfs tot boven 30 MHz toe. Het vervelende is, dat het lichtnet als antenne voor de storende dimmer dient. Daardoor kan een niet ontstoorde dimmer soms wel een compleet flatgebouw storen. Naast lichtdimmers zijn er nog veel meer storingsbronnen, zoals vonkende thermostaten, CV pomp-schakelaars, motoren, hoogspanningsleidingen enz. In veel gevallen trekt de RCD er dan ook op uit, om de storingsbron te localiseren. Dat vereist soms zeer intensief speurwerk. Zo zullen de Rotterdamse lezers zich misschien kunnen herinneren, dat er lange tijd een stoorbalk zichtbaar was bij Duitsland 3. Het heeft wel even geduurd, maar de RCD heeft de oorzaak van die storing uiteindelijk gevonden. Het was een (zelfbouw) digitaal klokje, dat op liefst 3 kilometer afstand stond van de 60 meter hoge antennemast van het Rotterdamse kabelnet! De oorzaak van de storing lag in de voeding (gelijkrichtbrug) van het klokje. Het is bekend dat dioden in de nuldoorgangen hoge frequenties kunnen opwekken. Eigenlijk moet altijd over een gelijkricht

Continu registratie van zenders in het kortegolf gebied.

diode een keramische condensator gezet worden (tip!). Meestal gebeurt dat niet en in dit geval veroorzaken de dioden een hoogfrequent signaal, dat toevallig op kanaal 35 viel, met het reeds genoemde resultaat. Er zijn soms hele vervelende storingen. Zo werd iemand geteisterd door een regelmatig terugkerende kraakstoring. Na veel zoeken vond de RCD verderop in de flat een aquarium, waarbij de temperatuur werd geregeld door een aan/uit thermostaat, die niet was ontsloord. Nu zijn RCD ambtenaren de beroerdsten niet, dus er werd fluks een condensator-tje over de vonkende contacten gesoldeerd en weg was de storing! Helaas belde de aquarium eigenaar de volgende dag witheet op: Hij had een aquarium met gekookte vis. . . Sindsdien blijven de ambtenaren zorgvuldig van anderen spullen af: kijk dus niet gek op, als men u vraagt zelf uw apparaat aan te zetten. U weet nu de reden. . .

Radio zaken

Zoals gezegd heeft NERA verschillende afdelingen. De afdeling Radio Zaken houdt zich bezig met het bewaken en controleren van de ether. Daartoe worden alle (!) frequenties beluisterd in het monitoring station. Dit is dan ook de afdeling, die al die enorme antennes op het terrein van NERA gebruikt. Er wordt geluisterd in het frequentie gebied van 9 kHz tot 1 Giga Hertz! Er zijn verschillende luisterstations, die zowel naar het Nederlandse,



als het buitenlandse radioverkeer luisteren. Op foto 3 ziet u het luisterstation, dat speciaal is ingericht voor telex- en morse ontvangst. Geluisterd wordt met Philips- en Rohde en Schwarz ontvangers. Aardig is overigens, dat voor de decodering van standaard telex- en morse gebruik wordt gemaakt van een doodgewone TONO 350 telex/morse decoder. Voor het speciale werk is een telegrafie analyser in gebruik, waardoor men het ontvangen station kan herkennen. Boven de TONO 350 ziet u op de foto een schakelveld. Gebruik wordt gemaakt van richtingsgevoelige antennes. Met dit schakelveld kan de richting van een ontvangen signaal worden vastgesteld. Continu, 24 uur per dag wordt zo het spectrum afgezocht. Elk ontvangen signaal wordt gecontroleerd in de ITU frequentie lijst. Betreft het een 'intruder' — een niet legaal station — in het buitenland, dan wordt dit gemeld aan het internationale frequentie registratie bureau (IFRB) in Geneve. Uiteraard is ook de richting bekend en in samenwerking met monitorstations in andere landen kan dan snel worden vastgesteld, wat de locatie is van de zender. In een flink aantal gevallen gaat het om stoorzenders, die de omroep-uitzendingen van niet bevriende landen storen. Meestal ontkent het desbetreffende land zulke 'jamming' zenders in gebruik te hebben, maar de klachten die via

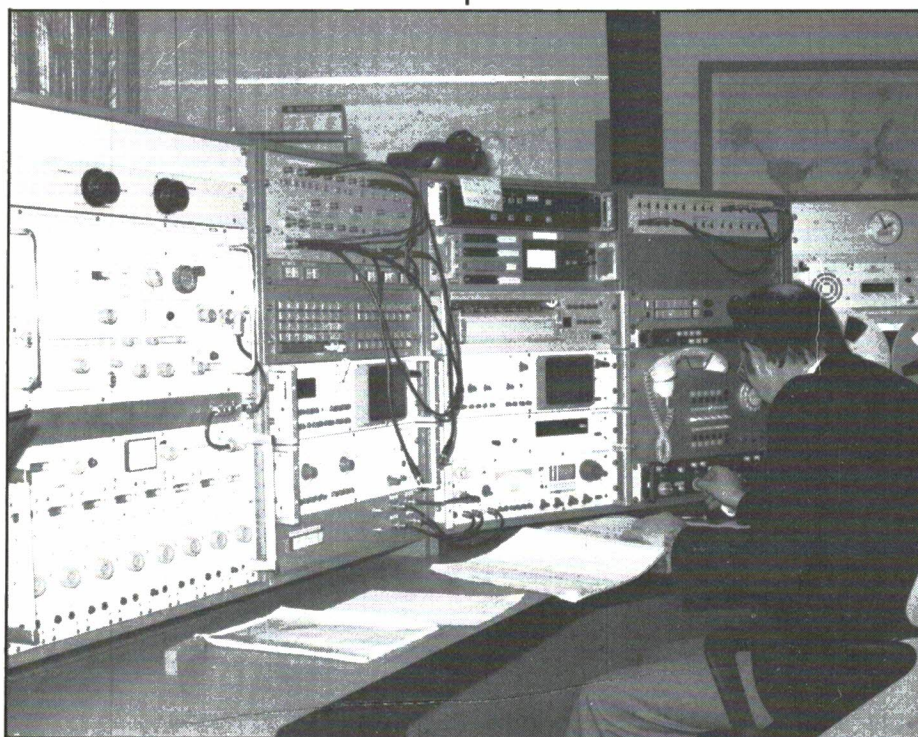
Luisterstation 10 kHz-1 GHz.

de ITU worden geuit zorgen toch wel voor een niet ongelimiteerd toenemen van het aantal stoorzenders. Op foto 4 ziet u een deel van de installatie die gebruikt wordt voor ontvangst en registratie van van telex en facsimile signalen. Naast de vier Revox recorders, die constant alle signalen opnemen ziet u een lange strook persfoto's van de Deutsche Presse Agentur. Onderaan een deel van de telexmachines die de telex berichten op papier vastleggen. Wanneer buitenlandse illegale stations worden ontvangen volstaat men met doorgifte van de frequentie, soort uitzending en richting van het station. Anders wordt dat wanneer het gaat om in Nederland aanwezige illegale stations. Allereerst wordt er regelmatig gemonitord op de banden die zijn toegewezen aan gelicenseerde zendamateurs. Ook daarop werken piraten, al of niet met een vals oproepteken. Het is voor gelicenseerden zeker aan te raden, de voorschriften met betrekking tot het noemen van de roepnaam aan te houden. Piraten vallen veelal door de mand doordat het genoemde roepteken niet overeenstemt met de richting die men pijlt. Twee frequentie gebieden worden extra regelmatig beluisterd. Dat zijn het onderste deel van de 28 MHz band, waar veel illegale 27 MC'ers werken en het gebied tussen 5,5 en 7,5 MHz. In dat laatste gebied zijn nogal eens omroeppiraten actief. Een kwalijke zaak, want een aantal van die frequenties zijn in gebruik

bij de luchtvaart voor lange afstandsverkeer. Behalve op de kortegolf tot 30 MHz, wordt er ook intensief geluisterd op de frequenties tussen 30 MHz en 1 GHz. Nederland den Berg ligt zo gunstig en de antennes staan zo hoog (80 m) dat ook op de VHF en UHF vrijwel al het radio verkeer uit een groot deel van Nederland kan worden ontvangen. Op foto 5 ziet u een deel van die installatie. Geluisterd wordt naar alle gebruikers, zoals mobilfoon, auto telefoon, portofoon enz. Het is dus niet zo, dat men alleen maar op zoek is naar piraten. Ook storingsbronnen worden opgespoord. Dat gaat meestal in samenwerking met de afdeling mobiele monitoring, met de bekende peilwagens. Een voorbeeld uit de praktijk: Radio Scheveningen meldde, dat kanaal 16 van de marifoon werd gestoord. Men ontving niets meer, doordat er kennelijk een zender continu was ingeschakeld. Kanaal 16 is een zeer belangrijk kanaal in de scheepvaart — het wordt onder meer gebruikt als noodkanaal.

Vanuit NERA werd nu geluisterd op kanaal 16. Men ontdekte inderdaad een draaggolf op kanaal 16, die vanuit richting IJmuiden werd uitgezonden. Daarna ging een peilwagen op pad, die de locatie van de zender vrij snel exact wist te bepalen. Het ging in dit geval om een in de haven afgemeerde trawler,

Ontvangapparatuur in een peilwagenbusje.



waarvan de marifoon zender defect was geraakt. De zender bleef continu uitzenden en de bemanning had niets gemerkt. Zoals gezegd, bestaat de voornaamste taak van Radio Zaken uit monitoring. Behalve voor het opsporen van storingsbronnen en illegale stations worden de peilwagens ook gebruikt om allerlei metingen te verrichten. We hebben al eens eerder in Radio Amateur Magazine beschreven, dat de PTT bij het uitgeven van frequenties er voor zorgt, dat zenders die op naast elkaar liggende — of op dezelfde — frequentie werken, geografisch ver van elkaar liggen. Toch treedt soms onderlinge storing op. Daarnaast wordt de bezettingsgraad gemeten. Er zijn bedrijven die hun mobilfoon maar enkele keren per dag gebruiken. De RCD komt dat te weten, door gedurende langere tijd in een bepaalde regio de toegewezen frequenties te beluisteren. Is een bepaalde frequentie vrijwel niet in gebruik, dan is er plaats voor meer gebruikers op die frequentie. Door die mobiele monitoring kan de RCD de beschikbare frequenties zo effectief mogelijk gebruiken.

Dan is wel nodig ook, want er is een schreeuwend gebrek aan ruimte.

Opsporingszaken

En dan komen we nu bij de afdeling die bij klagers geliefd — en bij piraten gevreesd is: Opsporingszaken. Zoals de naam al aangeeft, houdt deze afdeling zich bezig met

het opsporen van illegale zenders. De afdeling bestaat momenteel uit 27 man en opereert centraal vanuit Nederhorst den Berg. In de loop van 1984 gaat men ook vanuit regionale centra werken, namelijk Zwolle en Eindhoven. Over de werkwijze van de dienst Opsporingszaken doen — met name in piraten kringen — nogal wat verhalen de ronde. U kent ze wel: getrokken revolvers, slopen van huisraad en opstootjes. Nu is het niet zo, dat alle in beslagnames aanleiding geven tot rellen. Veel piraten beseffen dat de opsporings ambtenaren ook maar gewoon hun werk doen en beschouwen het kwijtraken van hun apparatuur als het verliezen van het spel. Maar soms is men — en vaak gaat het ook om fans van de zender — minder sportief.

Misschien heeft u een aantal maanden terug de reportage over de RCD op de televisie gezien. Daarin werd ook een Haagse zender in beslag genomen. Wat niet werd uitgezonden — maar wat we wel te zien kregen bij ons bezoek aan NERA, was dat woedende luisteraars de RCD ambtenaar aanvielen. . . . Hoe wel men het bij NERA ontkennde, hoorden we in Groningen dan ook meermalen, de uitdrukking 'wild-west club' als men over Opsporingszaken sprak. . .

Er bestaan nogal wat misverstanden over de werkwijze van opsporingszaken. Wij denken dat de RCD daar zelf voor een deel schuldig

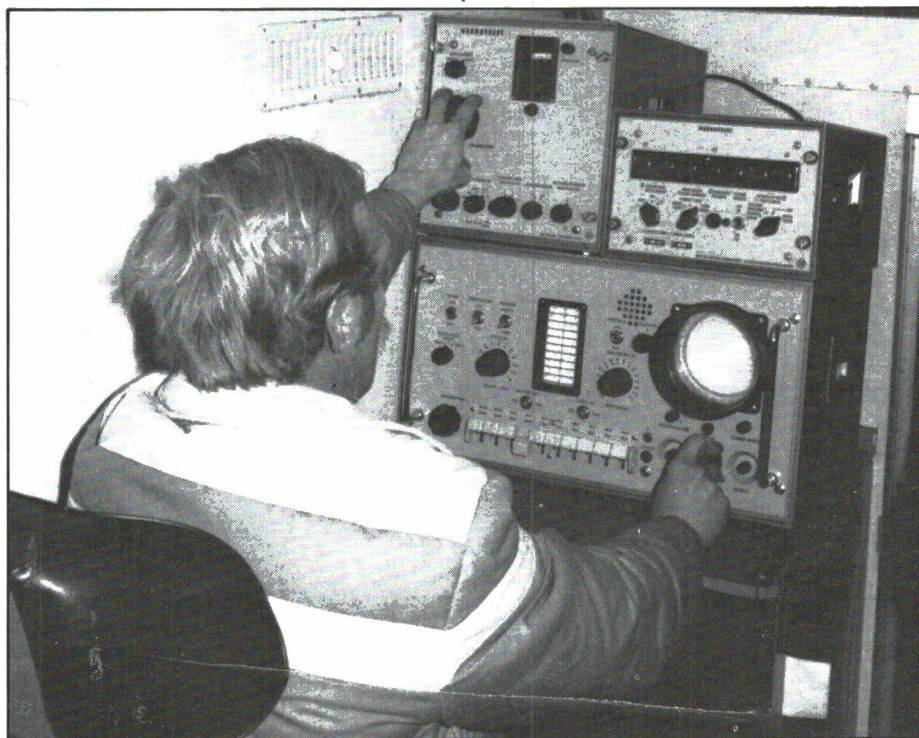
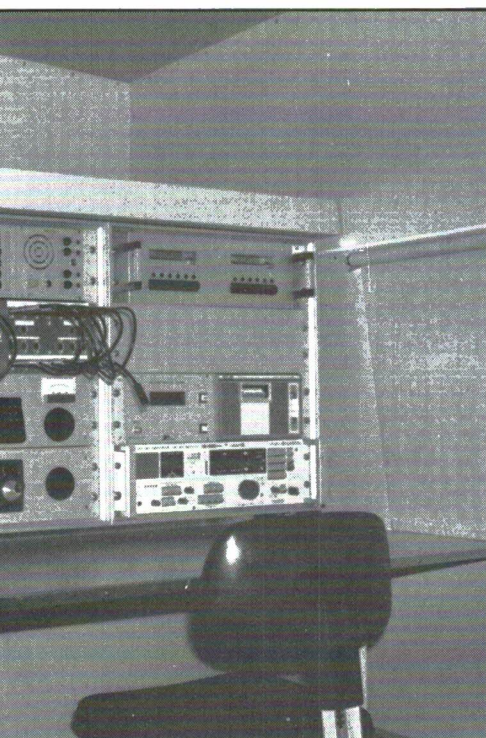
De richting zoekers in een peilwagen.

aan is, doordat men altijd maar een deel van het verhaal vertelt. De RCD probeert namelijk bij elke gelegenheid zoveel mogelijk duidelijk te maken, dat zij klachtengericht opspoort. Toch blijkt in de praktijk, dat commerciële zenders er vaak als eerste worden uitgehaald, en dat sommige zenders — bijvoorbeeld de Vrije Keyzer tijdens de rellen in Amsterdam — rustig kunnen blijven uitzenden. Dat soort verschillen leidt al snel tot verhalen en misverstanden. Misschien dat het juist daarom zinvol is, eens te kijken hoe Opsporingszaken te werk gaat.

Peilwagens

De Opsporingsdienst beschikt over een aantal peilwagens. Er zijn zowel busjes als personen auto's. Op foto 6 en 7 ziet u een deel van de ontvangst apparatuur die in zo'n peilwagenbus is gemonteerd.

Gebruik wordt gemaakt van diverse ontvang-apparaten, zoals scanners voor mobilfoon, marifoon en auto telefoon ontvangst, amateur apparatuur voor ontvangst van zendamateurs, een NRD 515 voor kortegolf en een Rohde en Schwarz meetontvanger ESU 2 voor het gehele gebied tussen 10 kHz en 1 GHz. Het belangrijkste apparaat is echter de Telefunken richting peiler, die u op foto 7 ziet. Met dat apparaat kan feilloos de sterkte en de richting van de zender worden bepaald. Op de kathodestraalbuis verschijnt een lijn. Hoe langer de lijn, hoe sterker de zender — zodat



men weet dat men dichtbij is — en de richting van de lijn geeft de richting van de zender aan. We weten, dat heel wat piraten al in paniek raken als ze zo'n groen PTT telecom-municatie autootje zien rijden met een paar antennes erop. Hoewel dat misschien aardig preventief werkt zijn dat echt 'telefoon-jongens'.

RCD peilwagens zijn niet herkenbaar aan enorme antennes of opschriften. De antennes die worden gebruikt zijn namelijk weggewerkt onder een verhoogd polyester dak en de auto's hebben geen opschriften.

Klachten gericht opsporen

Deze kreet is al eerder gevallen. Bij het opsporen van illegale zenders wordt namelijk uitgegaan van klachten. Dat moet ook wel, want het aantal illegale zenders is enorm. Men durfde bij NERA eigenlijk geen echte schatting te geven — maar na veel aandringen kwam er toch uit, dat er minstens 15.000 FM piraten, 1000 midden-golf piraten en vermoedelijk wel zo'n 100.000 27 MC piraten (machtigingsovertreders) zijn. Wat de RCD naar onze mening altijd heeft verzuimd te vermelden is dat de klachten niet altijd betrekking behoeven te hebben op storing en dat men bovendien de medewerking van de locale overheid — en politie — nodig heeft. Er zijn dus verschil-

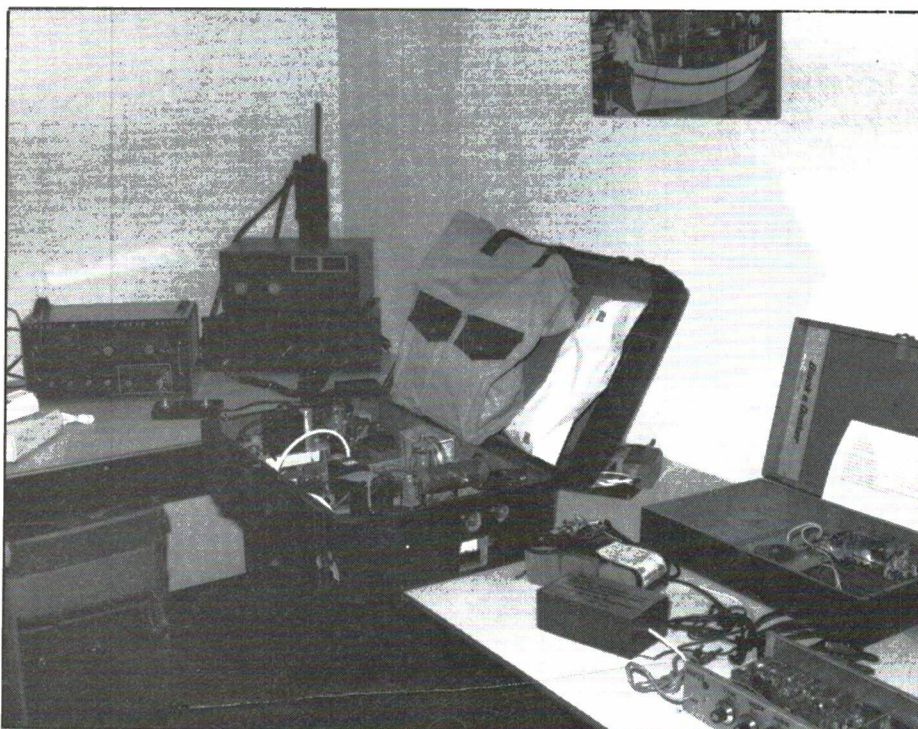
lende klachten. De RCD kent dan ook verschillende prioriteiten. De hoogste prioriteit hebben klachten die betrekking hebben op storingen van vitaal radio-verkeer. Daaronder valt allereerst het radio-verkeer in de luchtvaart.

U kunt het geloven of niet, maar het komt veelvuldig voor, dat FM zenders nevenuitstralingen hebben die in de luchtvaartband vallen. We hebben de tapes beluisterd waarop gestoorde verbindingen staan. Veelal weet de luchtvaart zich te redden door naar een andere frequentie over te schakelen — en er is ook nog geen vliegtuig neergestort door toedoen van een radio piraat — maar uitzonderlijk hinderlijk — en gevaarlijk is het zeker wel. Dat geldt met name voor de militaire luchtvaart in de 200-400 MHz band. Daarin treden veel storingen op door harmonischen van FM zenders in de 87-108 MHz FM band. Juist in die militaire luchtvaart dient de piloot, zeker tijdens het landen — continu in verbinding te staan met de verkeersleiding. Zodra dit soort radio verkeer wordt gestoord, trekt er onmiddellijk een peilwagen op uit om de stoorder op te sporen. Hetzelfde geldt voor het radio verkeer van de politie. Het komt regelmatig voor dat surveillanc wagens geen verbinding meer kunnen krijgen met het hoofdbureau. Vaak gaat het dan om storing van de 3e harmonische van 27 MC groot vermogen zenders en FM zenders met neven frequenties. Klachten over storing van radio en

televisie ontvangst hebben wat minder prioriteit dan de eerder genoemde, hoewel men natuurlijk sneller optreedt wanneer er een groot aantal klachten in een bepaald gebied wordt gemeld. Zoals gezegd, behoeven de klachten niet altijd storingsklachten te zijn. Men vertelde ons, dat er ook heel wat klachten binnenkomen van de locale overheden (gemeente besturen). Vaak gaat het dan niet om een storingsklacht, maar om een verzoek tot opsporing, bijvoorbeeld omdat de zender commercieel uitzendt. Omdat de RCD moet samenwerken met die locale overheid bij de feitelijke in beslagname, is onze indruk — hoewel men dat niet wilde bevestigen — dat dit soort klachten een vrij hoge prioriteit krijgt. Dege-nen die dit blad en z'n voorganger al lang lezen, weten dat we in nummer 15 een interview hadden met de toenmalige minister van CRM, Mevrouw T. Gardeniers. Hoewel het toen ook niet keihard werd gezegd, kregen we toen al de indruk, dat er (via gemeente besturen?) klachten over commerciële zenders vanuit CRM werden gegenereerd. Mogelijk dat dit oplichten van een tipje van de sluier u duidelijk maakt, waarom sommige zenders er eerder worden uitgehaald dan anderen. . . Hoe het ook zij, de RCD spoort wel degelijk klachten-gericht op. Het zou naief zijn te denken, dat men alleen het storen-de station opspoort. Als men een-

Richtingsbepaling van een kortegolf zen-der door antenne omschakeling.

Illegale zenders.



maal in een bepaalde plaats of omgeving gaat peilen, dan worden zoveel mogelijk zenders opgespoord. Soms duurt dat vele dagen. De stemmen, telefoonnummers etc. worden vaak opgenomen op band, en er wordt — meestal aan de hand van de antenne en kabels — bepaald waar de zender precies moet zitten. Heeft men eenmaal het storende station — en zoveel mogelijk anderen — gevonden dan volgt — en dat duurt soms wel even — de actiedag.

In beslagname

Bij een inbeslagname treedt de RCD nooit zelfstandig op. Medewerking van de locale overheid, en met name de politie is daarbij nodig. In een enkel geval wordt die medewerking niet gegeven. De locale overheid is namelijk verantwoordelijk voor de openbare orde. In sommige situaties kunnen er rellen ontstaan wanneer een zender uit de lucht wordt gehaald. Zo'n geval was bijvoorbeeld de zender de Vrije Keyzer tijdens de krakersrellen in Amsterdam. De locale overheid wilde toen geen olie op het vuur gooien door de zender het zwijgen op te leggen, en hoewel de RCD precies wist waar de zender zat, kon men toen rustig doorzenden. Maar zoals gezegd is dat een uitzonderingsgeval. Vrijwel altijd verleent de overheid die medewerking wel (zeker wanneer men zelf de klacht heeft ingediend) en wordt de zender — desnoods met behulp van de ME — het zwijgen opge-

legd. In normale gevallen komt de ME er overigens niet aan te pas, maar knapt de gemeente- of rijkspolitie het zaakje op. Over het algemeen wordt zo'n actiedag goed voorbereid. Meestal is er eerst een voorbespreking op het politiebureau, waar besproken wordt waar de zenders zitten, wie het zijn en welke moeilijkheden men kan verwachten. Verwacht men problemen, dan is de officier van Justitie er al aan te pas gekomen. Het is namelijk niet toegestaan — gelukkig maar — dat men zomaar een huis binnen valt. Allereerst is een 'last tot binnentreding' noodzakelijk. Die last tot binnentreding moet getekend zijn door de officier van Justitie en men moet hem aan de bewoner van het pand laten zien, anders komt men er — officieel tenminste — niet in. Nu gebeurt het nogal eens, dat de apparatuur niet zonder meer te vinden is. De politie mag dan niet zomaar het pand gaan slopen om de zender op te zoeken. Daartoe dient men te beschikken over een huiszoekingsbevel. Ook dat moet getekend zijn door de officier van Justitie. U begrijpt, dat in die gevallen waar men problemen verwacht de beide papiertjes al bij voorbaat heeft aangevraagd. Het lijkt ons overigens weinig zinvol de zender te verbergen. De politie breekt namelijk net zolang totdat men de zender heeft en de schade wordt dan niet vergoed. . .

Er zijn bij piraten nogal wat misverstanden over wat men bij een inbeslagname mag meenemen. Uiteraard is dat de zender, maar ook alle apparatuur die daar — al of niet via het lichtnet — galvanisch mee is verbonden, zoals mengtafels, draaitafels, bandrecorders. In de meeste gevallen, zeker als het een station is dat al eerder in beslag is genomen, neemt men alles mee dat kan worden gebruikt bij de uitzendingen — tot de grammofoonplaten toe. Er wordt dan proces verbaal opgemaakt, waarin alle in beslag genomen zaken behoren te worden vermeld. In de praktijk gebeurt het overigens regelmatig, dat de rechter een deel van de in beslag genomen zaken — zoals grammofoonplaten — weer teruggeeft wanneer daarom wordt gevraagd, zeker wanneer men de eerste keer is betrapt.

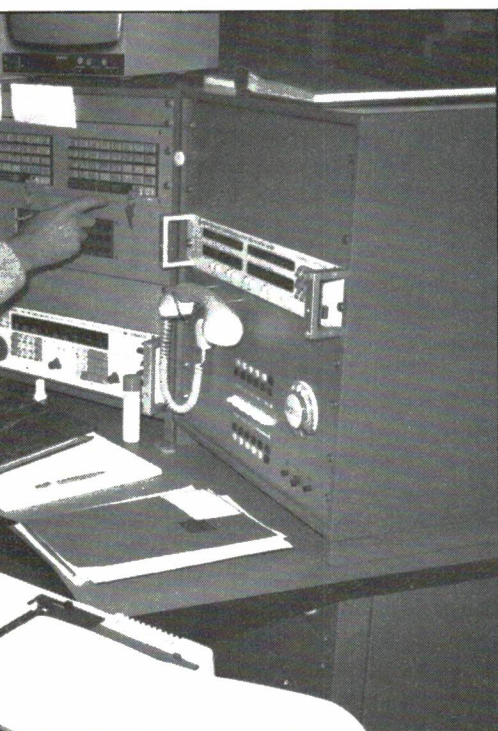
De trofeenkamer

De in beslag genomen apparatuur wordt vernietigd, hoe jammer dat in

veler ogen ook mag zijn. Met toestemming van Justitie zijn echter een paar apparaten gespaard gebleven. In een speciale kamer staat die apparatuur opgesteld, om bezoekers te kunnen laten zien wat illegale zenders zijn. Hoewel het niet zo bedoeld was, maakte het op ons enigszins de indruk van een trofeenkamer. Er waren er een paar voorbeelden van illegale 27 MC apparatuur, een draadloze telefoon, af luister apparatuur zoals een zender in het kapsel van een telefoonhoorn enz. De twee koffers op de foto zijn echter bijzondere gevallen. De grote koffer bevat een buizenzender, die in de 6 MHz kortegolf band uitzond. Klachten over deze zender kwamen onder meer uit het buitenland. De zender was echter moeilijk te peilen. Uiteindelijk is men met een peilwagen vanuit Limburg naar het noorden gaan rijden, net zolang totdat men hem kon peilen. De koffer werd onbeheerd gevonden in een bos, en de piraat liep tegen de lamp toen hij een cassette bandje kwam verwisselen. . . Van de zender in de houten koffer rechts op de foto hebben veel gelicenseerde zendamateurs last gehad. Menigeen weet nog, dat een paar jaar geleden het relais station op de Amer centrale zwaar werd gestoord. Om de haverklap werd er een draaggolf op het relais station neergezet, waardoor het onbruikbaar werd. Maar ook in dit soort gevallen spoort de RCD op! Na lang zoeken vond men deze zender in de Biesbosch — tussen het riet. Het was een volledig automatisch werkende stoorzender, die werd ingeschakeld door een nokkenschijf, aangedreven door een motortje. . .

Besluit

Hoewel een flink deel van dit artikel natuurlijk gaat over opsporing van illegale zenders, is het hopelijk toch duidelijk geworden dat de RCD in Nederhorst den Berg het niet alleen bij opsporen laat. Laten we wel zijn. Wanneer je wordt gepakt met een illegale zender zullen het op dat moment je vrienden niet zijn, en menigeen zal zich nog onze artikelen over het beperken van de ontvangstvrijheid kunnen herinneren, maar zonder NERA zou de ether — vervuild door dimmers, klinkende thermostaten, sproeiende hoogspanningsleidingen en verkeerd afgeregelde illegale zenders, een puinhoop zijn. . .



TEST



Universele coaxschakelaar voor video, zendamateurs en computer monitors: de TRATEX TSC 10

Er zijn heel wat toepassingen te bedenken, waarin hoogfrequente signalen moeten worden omgeschakeld. Een paar voorbeelden: Zendamateurs die de zendontvanger naar keuze op een van de beschikbare antennes wil aansluiten, of twee zend/ontvangers ombeurten wil gebruiken op een antenne. Kortegolf- of scannerluisteraars die verschillende antennes willen gebruiken enz. enz. Ook in video-wereld moet veel worden geschakeld, bijvoorbeeld wanneer men zelf video-opnamen maakt en mon-

teert. Daarnaast wordt bij computerhobbyisten de TV nogal eens omgeschakeld tussen TV-ontvangst en computerbeeld. Nu zijn coaxiale schakelaars niet zo dik gezaaid. In zendamateur wereld kennen we de elektrische of handbediende omschakelaars, vaak uitgerust met BNC of N connectors, maar die zijn flink aan de prijs. In videowereld is er ook niet veel, zeker niet wanneer men het betaalbaar wil houden. De computerhobbyisten zijn het slechtst af: over het algemeen wor-

den die blikken doosjes met een gewoon schuifschakelaartje gebruikt. Het gevolg van het toepassen van zo'n gewoon schakelaartje is vaak moirè storing: (fijne lijntjes) die over het scherm lopen, terwijl (zeker bij gebruik van video) er schaduwbeelden kunnen ontstaan. Die moirè storingen zijn het gevolg van het feit, dat de meeste schakelaars onvoldoende ontkoppeling tussen de omschakelpunten hebben. Vaak is er tussen de afgeschakelde ingang en de uitgang maar een demping van een dB of

20 (10 x), zeker op hogere (VHF en UHF) frequenties. In zendamateur toepassingen, waarbij op de uitgang een antenne staat, en op de ene ingang een ontvanger en op de andere een zender, kan die geringe demping zelfs leiden tot het defect raken van de ontvanger-ingang door lek van de zender naar de ontvanger. In videotoe toepassingen ontstaan schaduwbeelden door reflecties, die veroorzaakt worden doordat de schakelaar niet in z'n geheel in 75 Ohm techniek is uitgevoerd. Kortom: kommer en kwel. . . , doch er is toch wel een oplossing. Sinds kort is er namelijk een handbediende coax-omschakelaar verkrijgbaar van Tratec, bekend uit de kabel-TV wereld.

De schakelaar is volledig uitgevoerd in 75 Ohm techniek en gemonteerd in een gietaluminium behuizing. De behuizing is dus stralingsdicht. Over de aluminium behuizing zit een crème-kleurig plastic kapje. Het omschakelen vindt plaats door twee grote, zwarte druktoetsen te bedienen. Op de onderzijde van de schakelaar is een zelfklevende laag aangebracht, zodat de schakelaar tegen apparatuur of de muur kan worden bevestigd. Het meest bijzondere zijn echter de technische eigenschappen. We hebben die voor u samengevat in de tabel. Opvallend is daarbij de enorm hoge ontkoppeling van de afgeschakelde aansluiting van meer dan 90 dB (32000 x). Dat wordt veroorzaakt, doordat de niet gebruikte aansluiting wordt afgesloten met een miniatuur dummy loadje van 75 Ohm (maximaal vermogen 250 mW). Daardoor wordt straling van de 'open' aansluiting voorkomen. Ook intern heeft de schakelaar een karakteristieke impedantie van 75 Ohm. Dat kan worden gezien aan de reflectiedemping. De fabrikant geeft voor 0-500 MHz een demping op van 20 dB, dat overeenkomt met een SWR van 1,2 : 1. Ons testexemplaar gaf echter een SWR van 1,08 : 1 (28 dB) tot 600 MHz. De fabrikant is dus aan de veilige kant gebleven bij het specificeren. Dat geldt ook voor de doorgangsdemping. Wij maten van 0 - 600 MHz niet meer dan 0,05 dB. We vonden slechts een nadeel. Dat zijn de connectors. Gebruik is gemaakt van de F-connector, die wel in kabel-TV wereld bekend is, maar daar buiten nauwelijks. Gelukkig worden 3 pluggen meegeleverd.

Dat zijn geen schroefconnectors zoals de foto doet vermoeden, maar opschuifconnectors die veel weg hebben van de bekende IEC steker, zoals gebruikt wordt voor de antenne-ingang van TV's, alleen het middenpenntje is dunner. Het monteren van gewone coax aan de plug is niet moeilijk (schroefaansluitingen) maar dikke coax (van antennesystemen) lukt niet. Daarvoor moeten de 'echte' F-connectors wor-

den aangeschaft. Wanneer u nu dacht dat deze professionele schakelaar ook wel professionele centen zou kosten komt u bedrogen uit: De prijs is slechts f 47,50 inclusief BTW.

Voor inlichtingen en weder-verkoopadressen:

Nipshagen BV
Windsteeg 4,
3811 CS Amersfoort
Tel. 033 - 633233

Technische gegevens Tratec TCS coax schakelaar

	0-500 MHz	500-1000 MHz	1-1,4 GHz
doorgangsdemping	0,1 dB	0,15 dB	0,15 dB
ontkoppeling vrij aansl.	90 dB	85 dB	82 dB
reflectie demping (doorgaand)	20 dB	20 dB	18 dB
reflectie demping (afgesch. aansl.)	20 dB	18 dB	15 dB

systeemimpedantie	: 75 Ohm
frequentiebereik	: 0-1,4 GHz
connectors	: F
aantal schakelingen	: minimaal 100.000 x
maximale belasting	: 150 W draaggolf, 400 W pep (niet schakelend)
interne afsluitweerstand	: 75 Ohm maximale belasting 250 mW

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars.
met nieuwtjes, tips, vragen, wetens-
waardigheden en scannerfrequenties

Rotterdamse oproepcodes en afkortingen

Frequenties die in het Rotterdamse gebied worden gebruikt hebben we, dankzij het grote aantal inzenders, veelvuldig gepubliceerd. Bent u pas kort Radio Amateur Magazine lezer: ze stonden in nummer 25, 27, 30, 35, 41 en 44. Waar we tot nu toe weinig over hebben kunnen publiceren, zijn de oproepcodes en de afkortingen die de Rotterdamse politie gebruikt. Dankzij een lezer, die door zijn werkzaamheden goed op de hoogte is, maar juist daarvoor onbekend wil blijven, kunnen we daar nu verandering in brengen. Uiteraard wordt hij bij deze hartelijk bedankt namens alle scan-

nerluisteraars uit Rotterdam en omgeving.

Wijkindeling Rotterdamse politie

01e afd. RT centrum
02e afd. RT noord en Ommoord
03e afd. RT Crooswijk, Kralingen, Alexanderpolder

05e afd. RT west
06e afd. RT zuid
07e afd. RT zuid, Zuidwijk, Pendrecht t/m Hoogvliet

Roepnummers van de auto's:
RT Rotterdam

Wagens worden met de afdelingsnummers aangeroepen, b.v. 01.02, 01.42, 06-04 e.d.

.. t/m 20 zijn as-auto's, meestal c-10 of transporter,

.. 21 t/m 59 zijn ps-auto's, meestal Honda's of VW-Golf.

Wagens waarvan de nrs. eindigen op

10, 20, 30, 40, enz. zijn afdelingschefs.

Wachtcommandanten van de afdelingen zijn gelijk aan de afdelingen, b.v. 300 is wachtcommandant RT-west.

De PS-auto's in de .. 41 t/m .. 49 herkenbare surveillance auto's; .. 51 t/m .. 59 onopvallende surveillance auto's.

Rotterdamse afkortingen en roepnummers

AS-wagen	Algemene surveillance-wagen meestal c-10 of transporter
AR-team	Arrestatieteam
AZD	Academisch Ziekenhuis Dijkzicht
Bobo	Bureau Boezembocht
Bard	Bureau auto- en rijwiel-diefstal
BHD	Bureau herkenningsdienst
BOA	Bureau opsporing en achtervolging
BDM	Beheer dienstmotorvoertuigen
CB	Centraal bureau, wijk-bureau
CCK	Centrale commando-wagen
CBW	Chef bijzondere wetten
DFP	Droog-leeve Fortuynplein
DMV	Dienst motorvoertuig
EP	Bureau Eendrachtspaleis
HB	Hoofdbureau
HKD	Herkenningsdienst
HRD	Hoofd recherchiedienst
HGD	Hoofd geuniformeerde dienst
HIP	Hoofdinspecteur Piket
ID	Inlichtingendienst
J en ZP	Jeugd- en zedenpolitie
OBM	Ontzegging besturende motorvoertuigen
PAP	Bureau Prins Alexander-polder
RDW	Rijksdienst voor weg-verkeer
RHD	Rijkshavendienst
SP	Bureau Sandelingplein
Grijs	Bureau Groot IJsselmonde
SFG	Sint Fransiscus Gasthuis
TD	Technische dienst
TOHD	Technische opsporing en herkenningsdienst
TO	Technisch onderzoek
VUWA	Vuurwapenteam
WA	Waarschuwingadres
WSR	Wegsleepregeling
WK	West Kruiskade
ZZH	Zuiderziekenhuis

Roepnummers van andere politiediensten

10.04	HIP
10.21	Wagen bureau A (bureau A is een afdeling voor zware delicten)
10.50	Chef bureau A
30.21	Wagen meldkamer
30.31	Wagen Koninklijke Marechaussee
32.00	Afd. hondenbrigade
33.00	Afd. bereden politie
34.21	Bewaking van de Turkse consul
37.00	Mobiele Eenheid
38.01	Waterwerper
34.25	Pantserbus
30.90	Wagen HGD
41.00	Recherche
43.21	Wagen recherche Slinge
44.00	Afd. J en ZP
46.05	Wagen bureau A
47.00	Afd. verdovende middelen
48.00	Afd. BARD
42.01	Wagen recherche Noord
42.21	Wagen recherche afd. 05
57.03	Wagen TOD
58.01	Wagen TOHD
57.00	Afd. BOA
61.01	Wagen tekenkamer
61.02	Wagen tekenkamer
62.00	Afd. verkeersdienst
63.00	Afd. motordienst
66.00	Chef takeldienst gevestigd aan de BoBo (takelwagens zijn genummerd van 66.01 t/m 66.06)
66.18	Wagen werkplaats
67.21	Wagen taxiconrole
67.11	Wagen taxiconrole
68.00	Afd. parkeercontrole
70.01	Afd. TD verkeersdienst
76.00	Afd. vreemdelingendienst/vreemde wetten
77.00	Afd. rivierpolitie
75.12	Wagen interne dienst
78.01	Wagen bijzondere wetten

Het Gooi

Van Huub Roem uit Naarden kregen we enige tijd geleden een ontvangstrapport wat er zoal in het Gooi is te ontvangen. Hij luistert met een Puma 20 en een MB-8 antenne. Hartelijk dank namens alle Gooise luisteraars, Huub!

Gemeentepolitie frequenties Het Gooi

86.1500	GP Naarden
86.3250	GP Bussum
86.1750	GP Almere
86.7125	GP Laren
86.5625	GP Huizen
87.0750	GP Baarn

86.6125	GP Soest
86.6875	GP Zeist
86.7500	GP De Bilt
86.6500	GP Utrecht 1
86.5500	GP Utrecht 2 krypto
86.3125	GP Utrecht 3
86.1875	GP Maarssen
86.4250	GP Hilversum
86.7000	GP A'dam 1
86.6000	GP A'dam 2 scramble
86.3500	GP A'dam 3 bewaking
86.4000	GP A'dam 4 verkeersd.
86.2625	GP A'dam 5 krypto
86.2000	GP Amstelveen
87.0500	GP Haarlemmermeer

Rijkspolitie ontvangst in Het Gooi

86.8250	RP A'dam Holl. Rading
86.9500	RP A'dam Almere
86.8500	RP A'dam Koog a/d Zaan
86.8375	RP Den Haag
86.7375	RP Utrecht
86.7875	RP Utrecht
86.7750	RP Apeldoorn
86.8000	RP Alkmaar

164.7700	Brandweerpiepen
167.7875	Br. 12 Het Gooi
167.7250	GGD 12 Het Gooi
167.8750	CPA?

Diversen Het Gooi

158.375	Taxi
158.6875	Taxi Bussum
158.8750	Taxi Naarden 41000
158.9250	Taxi Bussum Schuitema
159.6125	Bouwbedrijf
159.6750	Veiligheidsdienst
159.6875	Vuilafvoer Hilversum
162.9750	Containerbedrijf
163.5500	Gas Unie Hilversum
164.2875	Roest bewaking 1
164.1125	Roest bewaking 2
166.7875	NS Recherche
166.4750	NS station Nrd/Bsm
75.5150	Wegenwacht
81.4750	Marechaussee Bussum

Wieringermeer

Van J. Griep uit Kreileroord kregen we een aantal minder bekende frequenties die gebruikt worden in Noord-Holland en de Wieringermeer. Hartelijk dank. J. Griep kreeg, net als alle andere inzenders van frequenties die worden geplaatst, een aardige attentie.

150.910:	Loonbedrijf V. Damme Middenmeer en Wieringerwerf
150.660:	Oliebedrijf
150.710:	Kabelbedrijf
151.440:	Loonmaaiers Zuidema

Slootdorp
 151.310: PTT Mobilofoon dienst
 test/demonstratie
 152.410: Gasbedrijf Schagen
 152.560: Waterleiding Alkmaar
 152.340: Veearts
 152.310: Arts
 154.140: Douane Amsterdam/
 haven
 155.740: Aannemingsbedrijf Ouds-
 hoorn Schagen
 163.510: Gas Lambertschaag
 169.130: Meldkamer Amsterdam
 169.090: Pijpleidingbedrijf Gas,
 werkzaam bij Oudeland-
 weg Wieringermeer

Oostvoorne

Van een lezer die vanwege zijn werkzaamheden onbekend wil blijven, kregen we een zeer uitgebreide lijst van roepnummers en frequenties die zijn te ontvangen in Oostvoorne en omgeving. Uiteraard hartelijk dank namens alle lezers in die omgeving! Wij zonden de inzender een aardige attentie.

458.690 Bedrijfsbrandweer
 Unimills-Europoort
 151.6125 **Brielle:** Taxi Witte
 159.070 Taxi de Baan
 155.6125 Bloemkwekerij v.d. Ende
 155.8125 Loodgieter Noordzij
 151.6125 **Vierpolders:** Taxi
 Hartensveld
 158.570 **Zwartewaal:** Taxi Lobs
 169.650 Steigerbouw Spreeuwen-
 berg
 155.6125 **Rockanje:** Container-
 vervoer Rehorst
 150.7125 Loonbedrijf Groeneveld
 152.3375 Arts van Willigen
 155.3875 Camping Rondeweibos
 158.570 Taxi de Gruijter
 158.570 Taxi Kasper
 158.750 **Oostvoorne:**
 Ambulance/taxi Nijholt
 152.3625 Artsen Ferket/de Kok
 152.0375 Duinwachters Zuidholl.
 Landschap
 155.5125 Electrotechn. bedr.
 van 't Hof
 149.7625 Taxi ten Kate
 169.590/ Gemiva (gezinsverv.
 169.650/ tehuis)
 169.730
 75.4350 Wegenwacht Rhooon
 77.2750/ (WW-4)
 75.5550/ Wegenwacht Rhooon
 77.3950 (WW-8)
 81.320/ Kon. Marechaussee
 73.320 (o.a. brigades Brielle/
 R'dam/Gouda/Katwijk/
 Den Haag)
 146.4750/ Porto Kon. Marine Brielle

148.4750 en
 146.5750/
 148.5750
 86.350/ (mob.) Gemeentepolitie
 77.950 Hellevoetsluis (nieuwe
 (25-H/M) freq. per 2-1-84, was
 86.3125/77.9125)
 468.930 porto
 172.330 porto-acties etc.
 86.4375/ (mob.) Gemeentepolitie
 78.0375 Spijkenisse (32 H/M)
 468.930 porto
 451.970/ Linkverbinding Comm.-
 461.970 wagen brandweer R'dam
 153.410 Autotelefoon Comm.-
 wagen brandweer R'dam
 156.650 (Mars 13) Calandbrug-
 Europoort/Rozenburg-
 sluis/Sluis Stellendam
 157.950 (Mars 39) Boten Rijks-
 waterstaat Hellevoetsluis/
 bedieningsgeb. Haring-
 vlietsluizen
 158.000 (Mars 40) Boten Rijks-
 waterstaat Hellevoetsluis/
 RP te water (op Haring-
 vliet) (RP-25)
 167.590 (GGD-8) Ambulance
 Hellevoetsluis. Werkt bij
 uitruk op 167.550 (GGD-6)
 160.370 Recreatieschap Brielse
 Maas/Bernisse (In toe-
 komst mogelijk ook
 duinwachters Zuidholl.
 landschap)
 163.670 Gasunie zender
 Abbenbroek
 169.710 Centrale Dodewaard/
 Eemscentrale
 151.7625/ BB-kanalen Voorne-
 151.7875/ Putten
 151.8375
 152.8625 Oliehandel Looman-
 v.d. Ban Dordrecht
 160.170 Volker-Stevin omg. R'dam
 164.170 Won.bouwver. Volkshuis-
 vesting Hellevoetsluis
 168.590/ Tank Terminal R'dam
 168.650/ (Botlek + Maasvlakte-
 168.730 centrale)
 455.510 Milieudienst Rijnmond
 149.7875 Taxicentr. Hellevoetsluis
 149.7875 Taxi Niemandsverdriet
 Spijkenisse
 158.750 Taxi Overgaw Zuidland
 87.0375/ Gemeentepolitie Papen-
 drecht (80 H/M)
 178.000/ North Sea Ferries
 178.040/ Europoort (porto's)
 178.060/
 178.080
 168.170 PTT-waardetransport
 zender Hellevoetsluis
 172.770 Van Gend en Loos
 waardetransport zender
 Dirksland

171.290 Rijkswaterstaat (o.a.
 kantonniërs) zender
 Haringvlietdam
 170.970 Bloedbank Dordrecht
 (zender Papendrecht)
 165.010 Reddingsbrig. Ouddorp
 (Z-H)/Rockanje/R'dam-
 Maasvlakte
 165.170 Reddingsbrig. Hellevoet-
 sluis
 164.430 Alarmkanaal Europoort-
 Botlek Belangen (bij cala-
 miteiten op een bedrijf
 wordt e.e.a op deze freq.
 aan andere bedrijven
 doorgegeven)
 168.050 (Brw-6) Brandweer
 R'dam-zuid/Barendrecht/
 Heerjansdam/Rhoon/
 Spijkenisse/Poortugaal/
 Hoogvliet
 167.970 (Brw-1) Brandweer
 R'dam-noord
 168.090 (Brw-8) Brandweer-
 korpsen Voorne-Putten/
 Rozenburg/Maassluis/
 Hoek v. Holland
 167.990 (Brw-7) Brandweer
 Middelharnis/Nieuwe
 Tonge/Sommelsdijk/Stad
 a/h Haringvliet/Herkin-
 gen/Dirksland/Melissant
 168.030 (Brw-5) Brandweer-
 korpsen Hoeksewaard/
 Oude Tonge/Den Bom-
 mel/Achthuizen/Oolt-
 gensplaat
 167.770 (Brw-13) Alarmering
 (voor korpsen werkende
 op brw 1/6/8) Overigen:
 via brw-5/7 (werkkanaal)
 167.870 Havendienst Rotterdam
 (kunnen ook overschake-
 len op diverse brand-
 weerkanaalen)
 156.375 (Mars-67) Strandreddings-
 boot KZHRM te Ouddorp
 156.400 (Mars-8) Werkkanaal
 havensleepboten R'dam
 156.650 Sluis Stellendam of
 178.050
 Statuscodes Centrale Post
 Ambulances Rotterdam
 1. in garage
 2. naar patiënt/ongeval
 3. terplaatsse patiënt/ongeval
 4. naar ziekenhuis
 5. wachten bij ziekenhuis
 6. terug naar standplaats
 Roepnummers brandweer
 Rotterdam:
 TAS 110 kazerne Baan
 TAS 111 kazerne Laanslootweg
 TAS 112 kazerne Overschie
 TAS 113 kazerne Westzeedijk
 TAS 120 kazerne Bosland

Scheveningen Radio en TOR

We ontvangen nog al eens vragen of het telexverkeer in de scheepvaartband — vooral dat via Scheveningen Radio — niet ontvangen kon worden met een van de bekende telex-morse computers. Die vraag ontstaat vaak omdat naast het bekende priep-priep geluid soms ook zo op het gehoor 75 band telexsignalen worden gebruikt. Verschillende lezers schreven dat hoe ze het ook probeerden, er geen leesbare tekst op het scherm kwam.

Het antwoord op die problemen is vrij eenvoudig. In het scheepvaartverkeer wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van TOR (Telex over Radio). Wie daar het fijne over wil weten moet nog maar eens de test van de INFOTECH M 600 telex/morse/tor converter nalezen in RAM no. 35. (Na te bestellen via tel. 02507-19500).

In het kort is TOR een telexsysteem, dat foutloze verzending van berichten mogelijk maakt. Er zijn twee typen TOR: ARQ en FEC. ARQ (Automatic repeat on request) is het bekende priep-priep geluid. Steeds worden 3 karakters door het zendende station uitgezonden. Wanneer het ontvangende station de 3 letters niet juist ontvangen heeft, dan zendt het ontvangende station een signaal uit, dat vraagt om herhaling van de 3 karakters. Controle op het goed of fout ontvangen gebeurt door telling van de verhouding MARK/SPACE. Die is altijd 4:3. Dat is afwijkend van de Baudot code. Bij FEC lijkt het signaal op een soort snelle telex. Bij FEC is er geen verbinding tussen het zendende en ontvangende station. FEC is bedoeld als uitzending voor alle ontvangende stations. Om toch een zo foutloze overdracht mogelijk te maken zendt het zendende station alle karakters twee keer uit. Ook hierbij is een vaste verhouding tussen mark en space. In het ontvangende station worden

de beide karakters vergeleken en degene die voldoet aan de juiste verhouding wordt afgedrukt. Omdat die vaste Mark/space verhouding essentieel is bij TOR, komt de code voor elk karakter, niet overeen met standaard Baudot of ASCII. Met een Baudot-telex (al of niet gecomputeriseerd) is TOR dus niet te ontcijferen. Er komen echter steeds meer telecommunicatie computers die naast Baudot-telex en morse, ook geschikt zijn voor ontvangst van TOR. We noemden de INFO-TECH M 600 al, maar TONO heeft inmiddels ook twee modellen — de 5000 en de 9100 — die uitgerust zijn met TOR. Ongetwijfeld zullen nog meer fabrikanten TOR gaan inbouwen in hun telex-morse computers, juist omdat TOR in steeds meer toepassingen Baudot-telex gaat vervangen. Hopelijk is het nu duidelijk, waarom de ontvangst van deze schijnbaar normaal klinkende telexsignalen (wanneer u goed luistert hoort u toch wel verschil) niet lukt. Wilt u toch weten wat er zoal in het scheepvaartgebeuren wordt uitgezonden dan zult u moeten luisteren naar het oudste communicatiemiddel dat de mens kent: het gesproken woord. Radio Scheveningen zendt — net zoals vrijwel al het scheepvaartverkeer — in SSB uit. Hierbij een lijstje interessante frequenties voor de liefhebbers.

Scheveningen Radio (SSB)

kanaal A	2824 kHz
kanaal B	1764 kHz
kanaal C	2600 kHz
kanaal D	1939 kHz
kanaal E	3673 kHz
kanaal F	1862 kHz
kanaal I	1890 kHz

Schepen onderling (SSB)

2520 kHz, 2030 kHz, 1995 kHz, 2513 kHz, 3191 kHz, 2160 kHz, 2046 kHz, 2049 kHz, 2053 kHz, 2056 kHz.

Hospitaal Kerkschip de Hoop: 2316 kHz.

Bijzondere KG-frequenties

Van een lezer die onbekend wenst te blijven kregen we een paar bijzondere frequenties. Hartelijk dank. Het zijn:
Marine luchtvaartdienst

Orions op Valkenburg: PBY — 6689 kHz
Code ROATT: 8970 kHz
Trend Ocean 4 booreiland: 5645 kHz
Noordzee helikopters naar booreilanden: 5680 kHz.

Telexstations ontvangst-rapport

Een van onze vaste — en zeer nijvere — inzenders van ontvangst-rapporten van telexstations is P. van Duyvenbode uit Katwijk. Trouwens lezers van RAM weten dat de lijsten correct, zelf ontvangen en niet overgenomen uit de bekende telexlijsten zijn. Ook nu ontvingen we weer zo'n enorme lijst van telexstations, die hier in Nederland zijn ontvangen. We zullen hem in gedeelten plaatsen. De lijsten zijn in de Engelse taal. Dat zal voor weinigen een probleem zijn, maar is erg prettig voor onze buitenlandse lezers. De afkortingen die zijn gebruikt om de soort uitzending aan te duiden zijn gelijk aan de codes die Klingenfuss in zijn lijsten gebruikt. TFC = traffic-verkeer; WX = weercodes; SYNOP = codes volgens het synoptisch weerrapport; NX = nieuws; E = engels; S = spaans enz. Naast de telexstation lijsten heeft P. van Duyvenbode een merkwaardigheid ontdekt. Hij hoopt dat een of meerdere van de RAM lezers er meer over weten. Hij schreef: Het is heel opmerkelijk, dat sommige oostblok-landen call-signs gebruiken, die op het eerste gezicht afkomstig zijn van westerse landen. Een voorbeeld: op 17501 kHz vindt men bij tijd en wijle het station KAC. Dit is op het eerste gezicht een Amerikaans station, maar wanneer na het testsein: KAC KAC KAC 464646 enz. de feitelijke uitzending begint, blijkt dat in een slavische taal wordt uitgezonden. Gebruik wordt gemaakt van cyvillisch schrift en de plaats van uitzenden blijkt Sofia (Bulgarije) te zijn. Er zijn nog meer van die stations, bijvoorbeeld op 20925 kHz, dat zich meldt met DOR. Toch is dit station niet gevestigd in W.-Duitsland, maar eveneens in Bulgarije. De vraag is natuurlijk of dit officiële calls zijn of dat men 'stiekem' gebruik maakt

van deze (aan andere landen) toegewezen frequenties.

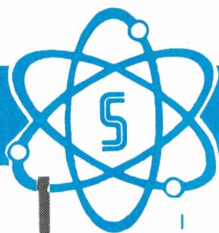
Red.: Wij hebben ook in de ons ter

beschikking staande documentatie deze uitzonderingen niet kunnen vinden. Volgens de ITU frequentie

lijst zijn de roeptekens niet toegewezen aan Bulgarije. Misschien kan er iemand helpen?

In Nederland ontvangen telexstations

2201	EHK O	CUERPO Guadalajara	E	425	50	F 1	tfcS
2585	'UBDBDA'	Unid. Royal Army stn	G	425	50	F 1	ry-foxes
3234	FDY	FAF Orléans	F	425	50	F 1	foxes
3259	'RPFN'	PortN Monsanto	POR	850	50	F 1	foxes
3840	'RPTIG'	PortN Ponta Delgada	AZR	850	50	F 1	foxes
4168	CTFH	PortN Flores	AZR	850	75	F 1	foxes; clg CTH 2
4447	S..	Unid. S meteo stn	S	170	50	F 1	wx synop
4477		Unid. meteo stn		425	50	F 1	wx synop
4482	BJZ 25	Yichang Meteo	CHN	425	50	F 1	wx synop
4794	BLM 66	Chengdu Meteo	CHN	425	50	F 1	wx synop
4907	R..	APN? Moscow	URS	425	75	F 1	nxF
5040	FDY	FAF Orléans	F	425	50	F 1	tfcE; foxes
5047	ONY 27	SHAPE Rouveroy	BEL	850	50	F 1	foxes
5083	IER 20	GUARFI Rome	I	170	50	F 1	tfcl
5112	'DECI'	Unid. E milcom stn?		850	75	F 1	foxes
5160	IER 25	GUARFI Udine	I	850	50	F 1	tfcl; cq
	IER 50	GUARFI Trieste	I	850	50	F 1	tfcl; cq
5315	BJZ 27	Yichang Meteo	CHN	425	50	F 1	wx synop
5335	RDM 78	Tbilisi Meteo	URS	425	50	F 1	wx synop; wng in R,E
5560		Unid. meteo stn		425	50	F 1	wx synop
6626	'GI-4'	Unid. IA stn	I	170	50	F 1	ry
6819	VTP 25	IndN Vizakhapatnam	IND	850	50	F 1	ry-foxes
6842	EBA	Radionaval Madrid	E	850	75	F 1	david-ry-sg
7511	CLN 70	PTT Havanna	CUB	425	50	F 1	qra-foxes
7602	9KT 262	KUNA Kuwait	KWT	425	50	F 1	nxA
7690		Unid. MARS stn		425	45	F 1	ry ad inf.
7753	AY. ...	Unid. comm. stn	ARG	170	50	F 1	tfcS; comm.tfc
7757		Unid. tfc handling stn		170	50	F 1	tfcE
7833	A..	Unid. USAF MARS stn		425	45	F 1	tfcE
7926	EBD	Cartagena Radionaval	E	850	75	F 1	tfcS; nav and meteo wngs
7986	W..	UPI New York	USA	170 -	50	A 2	nxE
8110	IER 26	GUARFI Trento	I	657	50	F 1	tfcl; 5l-grs
	IER 27	GUARFI Venetia	I	850	50	F 1	tfcl; clg IER 20
8183	VTN	Inda Bombay	IND	850	50	F 1	tfcE; wx synop fcst
8604	EBA	Radionaval Madrid	E	850	75	F 1	tfcS; scblld tfc
8979	BQY	Unid. CHN? stn	CHN	425	75	F 1	vuv-ry
9012	Y2N 90	Unid. DDR stn	DDR	425	50	F 1	qra-ry; Deutsche Post?
9050	LZI	BTA Sofia	BUL	425	50	F 1	nxE; hx2 of 4025 kHz?
9112	SNN 299	MFA Warszaw	POL	170	50	F 1	tfcPol; ry; clg CLN 2
9128	LZ. ..	MFA Sofia	BUL	425	50	F 1	tfcBul; wsca
9154	D4B	Pedra Lume Air Control	CPV	850	50	F 1	wx metar synop taf
9308	JTC 26	PTT Ulan Bator	MON	850	50	F 1	ry
9417	BZP59	XINHUA Beijing	CHN	425	50	F 1	nxE; ry; // BZP 69
9437	KRH 51	US Embassy Bonn	D	850	75	F 1	foxes
9491	BZP 69	XINHUA Beijing	CHN	425	50	F 1	qra-ry; // BZP 59
9785	KRH 51	US Embassy Bonn	D	850	75	F 1	foxes
9867	YIZ 74	INA Baghdad	IRQ	170	50	F 1	nxA
9960		Unid. milcom stn		850	75	F 1	foxes
10092	BXT 3	Unid. CHN Embassy		425	75	F 1	vuv-ry
10119	RGI 24	TASS Moscow	URS	425	50	F 1	nx
10258	RDZ 78	TASS Moscow	URS	425	50	F 1	nxA
10259	RCF	MFA Moscow	URS	425	75	F 1	cq
10370	ARA	Karachi Air Control	PAK	425	50	F 1	de-ry
10477	KWS 78	US Embassy Nicosia	CYP	850	75	F 1	foxes
10607	OMZ	MFA Prague	TCH	425	75	F 1	tfcCz
10685		Unid. meteo stn		850	50	F 1	wx synop
10663	EBA	Radionaval Madrid	E	850	75	F 1	ry-foxes; tfcS
11019	S..	Polish Embassy Bonn	D	170	100	F 1	tfcPol
11027	90A	Kinshassa Meteo	ZAI	425	50	F 1	wx synop; ry
11041	SNN ...	MFA Warszaw	POL	375	50	F 1	tfcPol; 5f-grs
11058	'RXFI'	PortN Oeiras	POR	850	50	F 1	foxes-ry



SCOOPER



Wij hebben div. merken
en typen pocket-
scanners op voorraad.

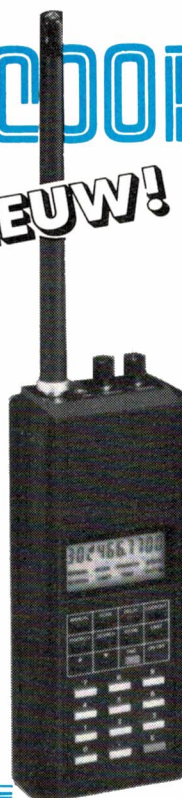
COMPU 2000
's werelds beste scanner

nu leverbaar als
SCOOPER COMPU 3000

NIEUW!

POCKET COMPUTER SCANNER

SPECIFICATIES:
160 kanalen, waarvan 40 kana-
len direkt uitleesbaar.
FREQUENCY: CB Band in FM
26-32 MHz (5/10 KHz step) -
Low Band 66-88 MHz (5/12.5
KHz) - High Band 138-176 MHz
(5/12.5 KHz) - UHF Band 380-
470 MHz (5/12.5 KHz)
RF SENSITIVITY: 0.5 uV 66-176
MHz - 1.0uV 380-470 MHz
SQUELCH SENSITIVITY: 0.5 uV
66-176 MHz - 1.0 uV 380-470
MHz
IF SELECTIVITY: 5 -50dB ± 25
KHz
SCAN/SEARCH SPEED: 16
Channels per second
MEMORIZED CHANNEL: 40
channels
ANTENNA: Flexible rubber
Antenna



NIEUW

SCOOPER SPACEMASTER UX 550



PORTABLE COMPUTERSCANNER

- 50 kanalen
- freq. bereik
- VHF (L) 55-88 MHz
- VHF (H) 199-174 MHz
- UHF 380-512 MHz
- AIR (AM) 118-136 MHz

CLOCK: Crystal controlled LCD display of hours -
Minutes seconds Keyboard-resetable
FRONT PANEL CONTROLS: Volume, Squelch,
Keyboard, Display, Speaker
REAR PANEL CONNECTORS: DC 7.2 V
POWER SUPPLY: 9V DC (Penlight/UM 3 x 6 pcs) or
Nicaid battery 7.2 V
DIMENSIONS: 175 (H) x 74 (W) x 42 (D) mm

3-types Goedgekeurde CB-
apparaten 2 watt 40 kanalen

Telefoon met ingebouwde

band-
recorder

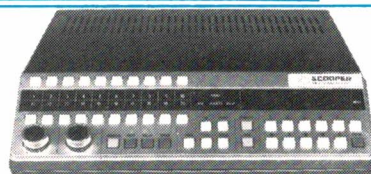


NIEUW

SCOOPER MINI SKYCROSS

30 KANALEN SCANNER

3 banden 30 kanaals scanner.
VHF LAAG / VHF HOOG / UHF
Compleet met antenne



SCOOPER SKYSEARCH 520

COMPUTERSCANNER

- 20 kanalen • VHF L58-88 Mc. VHF H
144-174 Mc. UHF 420-512 Mc. • 2
scansnelheden • zoekscanner • delay-
tijd 20 sec. • priority kanaal • aansluitin-
gen voor: - extra luidspreker -
taperecorder - aux. • voeding 220 V/12
V.DC.



SCOOPER

ELECTRONICS B.V.
Tel.: 020-658900-TELEX 13128

SCOOPER A NAME TO REMEMBER WATCH US GROW

1e OOSTERPAKSTRAAT 212 - 1091 HL AMSTERDAM
**NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE
VAKHANDEL**
Prijzen, kondities op aanvraag.

BEL ONS VOOR DE LAATSTE PRIJZEN

COMMODORE 64

64k RAM intern geheugen

De COMMODORE 64 is een volwaardige computer met professionele eigenschappen, maar zo vriendelijk geprijsd dat hij in elk huis welkom is. Ingebouwde BASIC 2.0 in ROM (20k). Aansluitmogelijkheden met datarecorder



895,-

VIC 20 (5k RAM)

359,-

COMMODORE 1541 DISKDRIVE

opslag capaciteit 170 k
(bruin model)

948,-



COMMODORE STOFHOES

Deze hoes beschermt uw computer tegen stof en vocht.

Alleen bij Telekoder

19,95



COMMANDER COMPUTER CASSETTE RECORDER

voor VIC 20 en Commodore 64

stuntprijs 139,-

STUNTAANBIEDING



f 499,-

SEIKOSHA GP 50S

Graphic printer voor spectrum.
Werkt zonder interface

TIMEX 1000

Deze tweelingbroer van de ZX81 beschikt over dezelfde capaciteit en mogelijkheden als de ZX81 maar is nog goedkoper

Incl. 16k

199,-



TELEKODER

VIDEOGAMES/HOMECOMPUTERS

De speciaalzaak in Nederland voor alle spel- en homecomputers

Prijswijzigingen voorbehouden!

HOOGSTRAAT 65a 3011 PH ROTTERDAM TEL. 010-334242

AACKOSOFT



NEW RELEASES

NEW RELEASES

NEW RELEASES

NEW RELEASES

CBM 64

0005 TURBO GALAXY

Bevecht ALIENS en hun moederschip. Wacht niet totdat zij de aanval openen! Hoog reactievermogen vereist! Een snel-lader van Anirog.

ANIROG 139.50

0019 TRIAD

Snel space-game in 3-D. Trotseer de aanvallen van de TRIADS en houdt ondertussen je energie-voorraad in de gaten. Een kwestie van leven of dood!

LIFEWIRE 139.50

0036 CBM-SPRINTER

Altijd al gedroomd machinist van een trein te zijn? Hier is uw kans: Sprinter, geschreven door een collega-machinist. Nu voor de CBM-64 met prachtige geluidseffecten.

AACKOSOFT 139.50

0037 BUMPING BUGGIES

Scheur zo hard mogelijk met de auto door de vier jaargetijden. Over mede-weggebruikers heen springen of ze klemrijden is toegestaan, maar blijf wel op de baan! Voor dit Bubblebus-spel is een joystick nodig.

BUBBLEBUS 134.50

0040 FLYING FEATHERS

Je gaat een dag uit vissen met het bootje, op een rustig meer. Maar..... zo rustig is het niet, want er zijn andere kapers op de kust: adelaars die op jouw vissen uit zijn. Gelukkig ben je gewapend met een jachtgeweer.....

BUBBLEBUS 134.50

0093 HELL GATE

Een spel voor liefhebbers van snelle arcade-actie. Een uitdaging van Llamasoft.

LLAMASOFT 145.00

0094 REVENGE OF THE MUTANT CAMELS

Het vervolg op 'The advance of the mega camels': de daarin heersende ZYAXIANS hebben uiteindelijk de strijd verloren en jij zet nu de aanval in met de van neutronium schilden voorziene kamelen. Schitterende graphics en niet minder dan 42 verschillende aanvalsgolven.

LLAMASOFT 145.00

0134 OLYMPIC SKIER

Als skier van wereldklasse sta je ingeschreven voor het schansspringen, de afdaling en de super-slam. Een spel voor handige manoeuvreerders met graphics van hoog niveau.

MR.CHIP 134.50

0475 SIREN CITY

Siren City is een van de ruigste steden in de VS. Menig crimineel loopt er vrij rond. Jij bent er politie-agent, maar de orde handhaven is niet zo gemakkelijk. Verslavend spel van Interceptor Software.

INTERCEPTOR SOFTWARE 139.50

0525 CHINA MINER

Ergens in China liggen de vergeten mijnen van de Pong-dynastie. Probeert met n Wally the Miner de geheimen van de Jademijn te doorgronden, doch pas op voor lopende banden, valluiken en laserstralen (?), en dan zwijgen we nog maar over alle monsters die in de mijn rondzwalken. Ook met joy-stick te spelen.

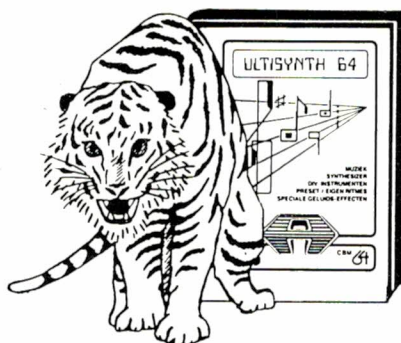
INTERCEPTOR SOFTWARE 134.50

CBM 64

0490 DATAPRO (DISK BASED)

Datapro, het Nederlandstalige data opslag systeem nu voor gebruik met disc drive, wat een snellere behandeling van uw files betekent. Bovendien is het programma uitgebreid met een aantal speciale disc functies, zoals het uitlezen van de directory zonder dat u uw programma verliest, uitlezen van foutmeldingen en wissen van bestanden op de disc.

W.P. VONK 175.--



0519 ULTISYNTH 64

Maak van uw CBM64 uw eigen synthesizer met ongekende mogelijkheden. Met Ultisynth 64 maakt u muziek en creëert u geluidseffecten, o.a. om in te passen in uw eigen programma's. Verschillende instrumenten, 8 octaven, 3 stemmen, voorgeprogrammeerde ritmes, diverse golfvormen en legio andere mogelijkheden. Inclusief zeer uitgebreide handleiding.

QUICKSILVA 175.00

0165-0166 AACKOBASE GBP

Aackobase is een database programma dat door de gebruiker, ook zonder ervaring in programmeren, volledig naar eigen wensen kan worden ingericht. Aackobase onderscheidt zich van andere databases doordat het een intelligent programma is dat de gebruiker door vraag en antwoord (in het Nederlands) begeleidt bij het werken met het systeem. Het programma is beschikbaar op zowel tape (0165, 1199.--) als disc (0166, 1259.--).

M. BLASBAND 1199.-- 1259.--

VIC 20

0095 HELL GATE

Een spel voor liefhebbers van snelle arcade-actie. Een uitdaging van Llamasoft, voor de exp 8k Vic-20

LLAMASOFT 139.50

ZX 81

0011 BASIC-1-LANGUAGE

Een compiler van Nederlandse bodem. Vertaalt een sub-set van het Sinclair-Basic naar het supersnelle MC. 16K ZX 81.

L. WITKAM 129.50



VOOR MEER INFORMATIE: ZIE ONZE "NEW RELEASES" F

Vestigingen van All Wave, Bijenkorf, Vroom en Dreesmann, en verder: • **Alphen aan den Rijn:** Markx • **Amersfoort:** AKO • **Amsterdam:** AKO, Aurora B.V., Dixons, Jan Haverman, Quickssoft postorders, Solutions, Transcontinenta • **Apeldoorn:** Jan Haverman • **Arnhem:** Struik, Telemark • **Assen:** Dixons • **Bergen op Zoom:** Compusystems • **Bodegraven:** Karsen's • **Breda:** Dixons • **Capelle a/d IJssel:** Jan Haverman • **Den Haag:** Fun Tronics, Kontakt B.V., Vitex • **Dieren:** Rutger's • **Dordrecht:** Dixons • **Dronten:** Voster • **Eindhoven:** Vogelzang, Dixons, Komin b.v., Micro Dynamics • **Emmen:** De Boekelier • **Gorinchem:** Stijn • **Gouda:** Caicom b.v. • **Groningen:** Dixons • **Harderwijk:** Bakuel • **Heerlen:** Vogelzang, Dixons • **Hellevoetsluis:** Foto Traa • **Hengelo:** Hobbelink comp. •



SOFTWARE

NEW RELEASES NEW RELEASES NEW RELEASES NEW RELEASES

DOOR DE

ZX 81

VIC 20

800 XL



INSTRUKTIE CASSETTES

- 0022 INSTRUKTIE CASSETTE ZX-81** MICRO INSTR. f 19.90
Leer stap voor stap omgaan met uw computer. Nederlandse tekst.
- 0023 INSTRUKTIECASSETTE VIC-20** MICRO INSTR. f 19.90
Leer stap voor stap uw computer kennen. Nederlandse tekst. Micro Instructie, f 19.90
- 0029 INSTRUKTIECASSETTE ATARI 600 XL** MICRO INSTR. f 19.90
Leer stap voor stap uw computer kennen. Nederlandse tekst. Micro Instructie, f 19.90
- 0027 INTRODUKTIECASSETTE CBM** MICRO INSTRUKTIE f 19.90
Leer stap voor stap met uw computer omgaan. Nederlandse tekst.

ZX SPECTRUM

- 0048 THE SNOWMAN** QUICKSILVA f 29.50
Bouw een sneeuwman op uit sneeuwblokken en verzamel vervolgens accessoires: das, hoed, sok e.d. Maar pas op voor venijnige gasvlammertjes, daar kan de sneeuwman niet tegen! 48k Spectrum.
- 0050 FRED** QUICKSILVA f 29.50
Avontuur in een labirynth. Fred komt allerlei monsters en geesten tegen die het op hem hebben gemunt. Hij heeft dringend jouw hulp nodig! 48k Spectrum
- 0068 SPECTRAL KONG** ANIROG f 29.50
Trotseer KONG, redt de schone dame. De bekende Kong nu voor uw Spectrum 48k.
- 0092 KNIGHT DRIVER** HEWSON CONS. f 29.50
Achter het stuur van een GT kun je je koelbloedigheid en concentratie tonen in een race over een razend moeilijk circuit.
- 0542 3-D SEIDOBAR ATTACK** HEWSON CONS. f 34.50
Buitenlandse wezens dreigen de aarde van ons over te nemen. Verdedig onze steden vanuit je DROME waarmee je door de straten patrouilleert. 48k Spectrum.
- 0344 BRAIN DAMAGE** SILVERSOFT f 29.50
Gevangen in een computergeheugen..... Het begin van een executie... 16k Spectrum
- 0345 EXTERMINATOR** SILVERSOFT f 29.50
Bescherm je medemens tegen de aanvallen van de robots en schakel de robots uit.
- 0517 ROBOT RIOT** SILVERSOFT f 29.50
Als veiligheidsfunctionaris in een robot-fabriek krijg je het niet gemakkelijk wanneer de robots uitbreken. De enige manier om in de Central Control Unit te komen is over de hele afdeling bommen te leggen en zo de ROBOT-KONING uit de CCU te verjagen. Dat is..... als je snel genoeg bent..... 48k Spectrum.
- 0522 MOONBUGGY** ANIROG f 34.50
Patrouilleer over de maan maar wees voorzichtig, denk om kraters, rotsblokken en attacks door ALIENS! 48k Spectrum.

ZX SPECTRUM

- 0017 AACKO-GROOT-BOEK** KOMIN BV f 259.--
Dit grootboek-administratiepakket stelt u in staat tegen geringe kosten uw administratie per computer te voeren. Het is uw hulp bij het opzetten van rekeningenschema's, voert de proefbalansen uit, verzorgt de saldi-balansen, toont u de resultatenrekening en jaaroverzichten per grootboekrekening en de eindbalansen.
Het gebruik van een 80 of 120 koloms printer is mogelijk via een interface van Kempston, Tasman of Hilderbay. 48k Spectrum.
- 0086 AACKO-GRAPHICS-TOOL** ANIROG f 49.50
Een veelheid van grafische effecten heeft u op uw spectrum ter beschikking met deze toolkit. Toch is het gebruik verrassend eenvoudig.
- 0161 AACKO-SUPER-TOOL** E. DRAAISMA f 39.50
Een toolkit die een ware "must" is voor iedere BASIC programmeur. Bijzonder gebruikersvriendelijk omdat de besturing van de verschillende commando's door een enkele letter wordt aangegeven. Bevat ondermeer functies als: RENUMBER, CASE-change, FIND, TRACE, maar ook bijzondere functies zoals: Partial SAVE, Partial APPEND en SUBSTITUTE. 48k Spectrum



- 0413 GAMES DESIGNER** QUICKSILVA f 75.00
Maak je eigen Video-games zonder kennis van programmeren. Met Games Designer kun je helemaal naar eigen inzicht de meest fantastische video-games ontwerpen, met slechts een enkele druk op de knop. Eenvoudige bediening vanuit menu's. Animatie, kleur, aliens, projectielen, explosies en geluidseffecten, allemaal volgens je eigen ideeën, kortom Games Designer is een programma met onuitputtelijke mogelijkheden.

ATARI 600/800 XL

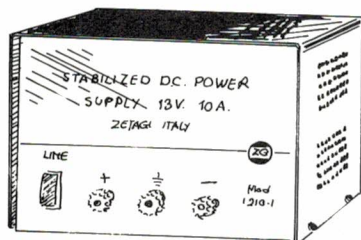
- 0537 SOFTNOTE** W.P.VONK f 29.50
Eenvoudig opslagprogramma dat bijzonder weinig geheugenruimte vraagt en daarom bij uitstek geschikt is voor een Atari 600XL zonder geheugenuitbreiding.
- 0538 TURBOFLEX** LLAMASOFT f 29.50
Een spel voor snelle reflexen en goed nadenken op de Atari 600XL. Plaats op de juiste wijze afbuigplaten zodat de bal het doelwit raakt.

OLDER, VERKRIJGBAAR BIJ UW SOFTWARE HANDELAAR:

Hillegom: Kalkers • Hoogvliet: Radio Oudeland • Hoorn: Humpel • Leiden: Microware, Vlasveld, Dixons • Leidschendam: Glasbergen • Maarssenbroek: AKO • Maastricht: Vogelzang, Zeguers • Middelburg: Dixons • Nieuwerkerk a/d IJssel: Jan Haverman • Nijmegen: Dixons, Van Dolder • Oosterwolde: Bahnmuller • Oss: Trend hobby comp. • Rotterdam: AIC Correct, Compu Fun, DIL-Electronica, Dixons, Dunnet Int. Trading, Elra B.V., Jan Haverman • Schagen: Plukker • Sneek: Foto Kuiper • Terneuzen: Kramer HiFi • Tilburg: De Smidse Comp. Shop, Radiobeurs, Piet Kennis • Utrecht: Dixons • Veenendaal: Hupra Electronics • Westervoort: De Waard • Zwolle: Dixons.

Alle kanalen leiden naar...

VOEDINGEN



ZETAGI MOD. 1210-1

Big power voeding.
12 Volt / 10 Amp **239,-**

BREMI BRS 27

13,8 volt / 3-5 Amp. **59,-**

BAKKEN

AMROH CB 708

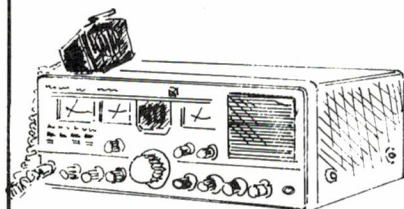
22 kanalen 0,5 Watt

art. nr. 12.005
zolang de voor-
raad strekt **159,-**

CB MASTER N8050

art. nr. 12.006

zolang de voor-
raad strekt **179,-**



MIDLAND 78 HF 402.

MARC 2 BASIS **698,-**

ATRON 103

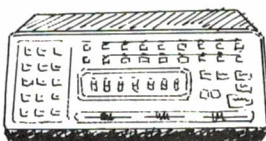


Deze X-tal hand-
scanner kan 10
kanalen over 3
banden scannen.
Het apparaat werkt
op "oplaadbare"
NICAD cellen en
kan ook tijdens
het laden gebruikt
worden.

ALPHA
PRIJS **499,-**

RUBBER DUCK

Speciaal voor 103A. **29,-**



**SX-
200**

NOG STEEDS EEN HELE GOEDE
ALLES ONTVANGER MET....

- 27 Mc
- VHF laag
- VHF hoog
- UHF

H.H. HANDELAARS
DE SX 200 IS
RUIM VOORRADIG

van normaal

1195,-

STUNT 1098,-

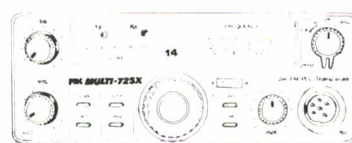
MULTI 2M./70CM

MULTI 725X

11.004

144-148 MHz FM transc.
5-12,5 kc step-scanning.
1-25 Watt adjustable etc.
(zie tekening)

~~1098,-~~ **998,-**



MULTI 750

11.006

144-148 MHz All-mode
transceiver, 20 Watt high
power output.

van ~~1498,-~~ **1398,-**

MULTI EXP.

11.001

Transverter voor 70 cm,
welke speciaal voor op
de MULTI 750 bedoelt
is.

698,-

PS 750

Voeding voor de MULTI
lijn

299,-

VOOR
EEN BETROUW-
BARE COM-
MUNICATIE
IS DE UHF
BAND HET
MEEST GE-
SCHIKT

EAGLE I

3 kanalen
UHF portofoon
430-440 MHz

595,-

art. no. 11.011

ALPHA ELECTRONICS

Singel 167, 3112 GN Schiedam. Telefoon 010-269767.

commodore COMPUTER

COMMODORE 64

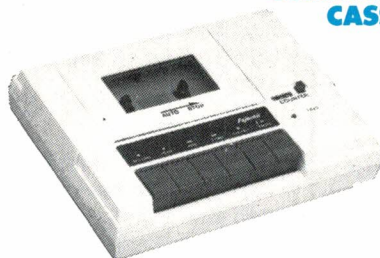
64k RAM intern geheugen
De COMMODORE 64 is
een volwaardige computer
met professionele eigen-
schappen, maar zo vriende-
lijk geprijsd dat hij in elk huis
welkom is.
Ingebouwd BASIC 20 in ROM (20k.)



COMMANDER COMPUTER CASSETTE RECORDER

voor VIC 20 en
Commodore 64

139,-



COMMODORE 1541

Floppy drive
bruin model



NU OOK ALLE SOFTWARE LEVERBAAR!

Software voor CBM 64 o.a.:

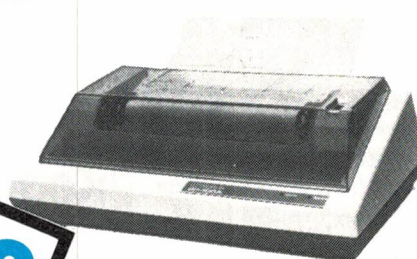
voetbal 64 sl
pooyan sl
pac man sl
krazy kong sl
pitts stop profi sl
congo bongo sl
night mission sl
gridtrap sl
fort apocalypse sl
pool billiards
skramble
juice
stix

gridrunner sl
dig-dug sl
shamus sl
buck rogers sl
soccer 2 sl
centipede sl
calaxy sl
frogrun sl
escape mcp sl
grant master
neutral zone
choplifter
soft speech

sl = snelload

AANBIEDING - AANBIEDING - AANBIEDING - AANBIEDING

PRINTER GP 100 VC



OP = OP

COMMODORE - ATARI - SPECTRUM
Joysticks vanaf

30,-

SPECTRUM

48k RAM
8 kleuren



TIMEX 1000

incl. 16k RAM uitbrei-
ding en voeding

Ook kunt u nog steeds terecht voor CB,
Firenze antennes, toebehoren en voor
scanners.

BEL ONS
VOOR DE
LAAGSTE PRIJZEN



6 dagen geopend - vrijdag koopavond

Prijzen onder voorbehoud/op aanvraag

GROTE SORTERING CB EN TOEBEHOREN

Parallelstraat 13

(Hoek Willem de Zwijgerstraat, naast Rijksweg)

Rotterdam-Overschie

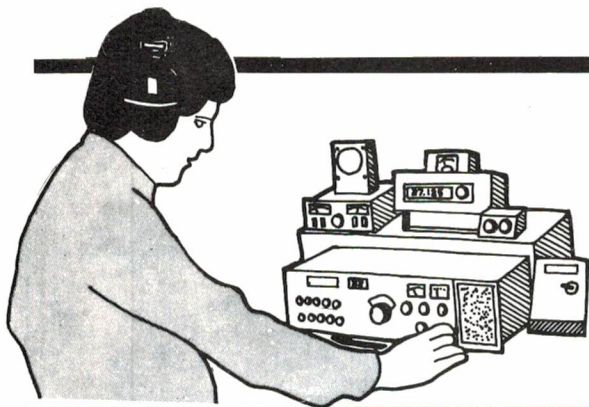
Tel. 010-155716 of 010-623478

BESTELBON

CALIMERO 27 MC - POSTBUS 10279
3004 AG ROTTERDAM

Stuur mij onder rembours:

type à f
NAAM
ADRES:
PLAATS:
TEL:



luisteren op de KORTE GOLF

Engeland (1)

De cirkelzaag/stofzuiger/raket-motorgeluiden veroveren de ether. Wat ooit begon als een primeur van het NOS-radio-programma 'Hobbyscoop', namelijk het via de radio uitzenden van computerprogramma's geschikt voor het laden in homecomputers, vindt nu allereerste navolging. De Westduitsers doen het inmiddels en ook de Britten zijn gaan experimenteren met dat afgrijselijke, maar o zo nuttige geknars. Op zondag, maandag, woensdag en vrijdag wordt Radio Four om 00.20 uur even vrijgemaakt voor een computerprogramma.

Engeland (2)

Radio Four is in Nederland goed hard te ontvangen op de lange golf 200 KHz. De Britse programma's zijn in Basicode II, de door NOS-Hobbyscoop ontwikkelde 'esperanto taal', die door een heel rijtje huiscomputers wordt begrepen. Ter afronding van het geheel zendt Radio Four sinds enkele maanden het programma 'Chip Shop' uit, speciaal bedoeld voor computer-maniakken. Het kan zaterdag om 17.00 uur worden beluisterd.

Engeland (3)

We blijven nog even bij de BBC, maar verhuizen van Radio Four naar de World Service. Het fameuze programma 'Letterbox', dat wekelijks vele luisteraars-vragen die per post zijn binnengekomen nauwgezet van een antwoord voorziet, heeft telefoon gekregen. Wie 009-12572620 draait, kan tussen 19.00 en 09.00 uur zijn opmerking over BBC-programma's kwijt. Als die maar niet langer dan twee minuten duurt.

Noorwegen/Zweden

De Zweedse radio heeft een verzoek. Men zou er graag ontvangstrapporten binnen-

Kogel door de kerk

De Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) van de Verenigde Naties heeft de kogel door de kerk gejaagd. Om de uitpuilende kortegolf-banden te ontlasten, zal in de toekomst volledig worden overgegaan van dubbelzijband- naar enkelzijband-uitzendmethodes.

Uit 115 landen waren in februari 575 afgevaardigden naar het Zwitserse Genève gereisd, om de vijf weken durende ITU-conferentie bij te wonen. Maar de door de kerk gejaagde kogel was maar van een mager kalibertje, en bovendien waren voor het schot veel alle ramen tegen elkaar open gezet.

Want de Zweedse conferentie-voorzitter Kirster Bjørnsjø kreeg het niet voor elkaar de leden onder één noemer te brengen voor het bepalen van een datum wanneer de dubbelzijband-methode dan wel moet zijn verlaten. Dat zou nog best eens twintig jaar kunnen duren, want afgesproken werd dat eerst de 'normale levensduur' van de huidige generatie ontvangers moet zijn verstreken.

Ook op een ander kardinaal punt scoorde de ITU-conferentie maar pover. De Amerikaanse vertegenwoordiger had tevoren aangekondigd, dat hij op de bijeenkomst eens flink stennis zou maken over de alle perken te buiten gaande stoommethodes van de Sowjet-Unie op de korte golven. Maar toen de Russen dreigden weg te lopen uit de conferentiezaal, zagen de Westerse landen maar snel af van hun 'harde aanpak'. Wellicht komt de stoor-materie nu aan bod op een vervolg-conferentie in 1986.

Wel werd een Nederlandse resolutie aanvaard, waarin de Internationale Raad voor Registratie van Frequenties wordt gevraagd om stations op te gaan sporen en te identificeren die uitzendingen van anderen storen. De conferentie gaf ook haar fiat aan de suggestie, dat een land waarvan de frequentie wordt gestoord, om een andere frequentie mag vragen en de hulp van de registratieraad mag inroepen.

Het Amerikaanse persbureau Associated Press ten slotte maakte het heel bont, door naar aanleiding van de enkelzijband-keuze in Genève te melden 'dat over 20 jaar alle kortegolf-ontvangers onbruikbaar zouden worden, vanwege een nieuwe uitzendmethode'. De AP-correspondent die naar de ITU-conferentie was gestuurd had kennelijk weinig verstand van de materie en nog nooit van SSB gehoord. . . Een koppeltje Nederlandse kranten trouwens ook niet, want die namen het AP-verhaal klakkeloos over.

krijgen over de sterkte van het nachtprogramma, dat tussen 23.00 en 05.00 uur wordt uitgezonden via de Noorse zender 1314 KHz. Klinkt een beetje gek, maar is niet zo vreemd, want de Zweden verzorgen dat programma sinds enige tijd samen met de Noor, keurig om en om. De Zweden hebben het vermoeden, dat die 1314 KHz.-zender in een groot deel van Europa 's-nachts kan worden ge-

hoord. Reacties graag naar Swedish Radio Company, Engineering Department 10510 Stockholm, Zweden.

Argentinië

Hier een aanvulling op een eerder gedane aanvulling, maar die is nodig omdat in het Argentinië van na de generaal de programma's nogal eens door elkaar zijn geschud. RAE Argentina gaat het Engelstalige programma bren-

gen tussen 11.30 en 12.30 uur op 11.710 MHz., van 17.00-18.00 uur op 15.345 MHz. en op 9.690 MHz. Ten slotte van 02.00-03.00 uur op 11.700, 11.755 en 15.345 MHz. Het Duitstalige programma (niet op zondag) wordt op de zender gezet tussen 19.00 en 20.00 uur op 15.345 en 9.690 MHz.

Piraterij

Radio Caroline, dobberend voor de Britse kust maar in Nederland uitstekend te ontvangen op de frequentie 963 KHz., zendt nu alleen nog uit tussen 06.00 en 24.00 uur. Er mogen dan wel advertenties zijn geworven in de afgelopen maanden, toch wordt het QSL-beleid wat zuiniger. Schrijven kan naar het verse adres Radio Caroline, New York 11518 USA, maar een voorgedadresseerde antwoord-enveloppe met retourporto moet zijn ingesloten.

El Salvador

Eind februari werd Radio El Salvador met een serie testuitzendingen waargenomen. De aankondigingen waren in het Spaans, Portugees en Engels. Geen gemakkelijk te pakken zendertje, maar een kandidaat voor een nieuwe QSL-kaart is wel wat probeersels waard. Opgesomd werden de frequenties 9.595, 9.520, 6.095, 6.085 en 5.990 MHz. met toevoeging van het adres Apartado 1030, San Salvador, El Salvador.

Sowjet-Unie

Een aanvulling op een eerder gedaan bericht. Wie belangstelling heeft voor de Duitstalige uitzending van Radio Kiev, kan om 17.00 uur ook zijn geluk beproeven op 15.410 MHz. Eerder gemelde frequenties waren 9.580, 7.260, 6.020 en de in Nederland met overtuigende sterkte doorkomende 5.980 MHz.

WORLD RADIO and TV HANDBOOK

WRTH. Voor wie nooit naar kortegolf-radio luistert of aan televisie-DX'ing doet een mysterieuze afkorting. Voor menige radio en televisie-enthousiast echter een begrip, dat staat voor het World Radio TV Handbook, waarvan zojuist de 38ste editie voor het jaar 1984 is verschenen. Een dikke pil van 608 pagina's, met daarin de gebruikelijke schat aan frequentie-gegevens, stations-adressen en zelfs herkenningsmelodietjes van kortegolf-zenders, keurig afgebeeld in notenbalkjes. WRTH staat nog steeds een beetje op eenzame hoogte, want echte concurrentie is er niet (met alle respect voor de vele andere kortegolf-gidsen en gidsjes).

Het World Radio TV Handbook wordt door menige hobbyist na aanschaf niet voorin, maar juist achterin het eerst opengeslagen. Daar bevindt zich het hoofdstuk met een aantal tests van kortegolfontvangers. In de nieuwste editie neemt Lawrence Magne een koppeltje 'reisontvangers' onder de loep. Dat gaat op uitgebreide wijze, met apparaat-beschrijving en een voor- en tegenbalans.

In de WRTH equipment section gaat het om veertien van die handige, moderne draagbare KG-ontvanger-tjes, zo gemakkelijk voor op vakantie of als tweede ontvanger. Na de beschrijvingen worden ze in een grote tabel nog eens uitvoerig uitgeplust en -gemind. De slachtoffers zijn de Sony ICF-2001, Realistic DX-400, Uniden CR-2021, National RF-B50, Sharp FV-610GB, Sharp FV 310-GB, Toshiba RP-F11, Grundig Satellit 300, Silver XF 1900, Grundig Yacht Boy 700, National RF-799, Realistic DX-360, National RF-9 en ESKA RX12PL.

De laatste ontvanger, een Deens produkt, is een beetje een buitenbeentje in de geteste familie, want hij werkt met twaalf kristallen voor vaste frequenties. Maar dat wil in het geheel niet zeggen, dat dit zwarte schaap er bekaaid van afkomt. In de kolom 'Overall rating Short Wave Listening' krijgt de ESKA als enige

ontvanger de G (van Good) en blijven de broertjes met variabele afstemming op z'n best daar vlak onder.

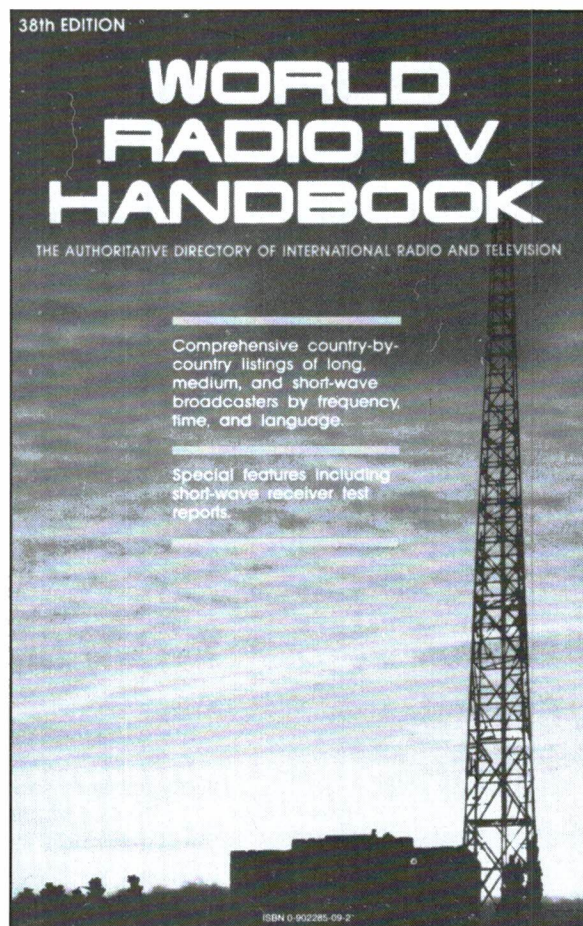
De grootste hap uit het test-gedeelte van het World Radio TV Handbook is dus voor de veertien 'mini's', maar toch komen de dure topmodellen ook nog even aan bod. Op twee pagina's gaat WRTH in op een vorig jaar verschenen verhaal over de inmiddels befaamde Icom-R70. En op drie bladzijden wordt uit de doeken gedaan, hoe kortegolf-ontvangst met de beste 'fidelity' is te realiseren. Dat de Drake R-7A daar bij te pas komt, doet het WRTH concluderen: 'Shortwave's best fidelity receiving system. . . for a price'.

Grappig is ten slotte in het test-gedeelte van het WRTH de vergelijking tussen twee 'kastjes', in de handel gebracht om de arme kortegolflus-teraars af te helpen van de knette-

rende 'machinegeweergeluiden', die de Russische proeven met achterde-horizon-radar op de band veroorzaken. Het ene heet 'Moscow Muffler' en het andere 'Woodpecker Blanker'. De industrie verzint heel wat. . .

Het blijft altijd een beetje een zwak punt van het World Radio TV Handbook, dat de editie voor het nieuwe jaar in april in de winkels komt, terwijl de redactie de laatste cijfertjes een half jaar tevoren bij de drukker heeft moeten inleveren. Zo kloppen de gegevens onder het hoofdstukje 'Grenada' niet meer, omdat ze van vlak na de Amerikaanse invasie dateren en is een verhaal over de voorbereidingen van de ITU (WARC)-conferentie in Genève niet meer aardig als de koper het leest op het

moment, dat de resultaten van die conferentie al in alle kranten hebben gestaan. Daar staat echter tegenover, dat men voor een weliswaar stevige prijs toch zoveel niet al te snel verouderende hobby-gegevens krijgt, dat een aanschaf de moeite alleszins loont. Een paar kleine, elk jaar terugkerende knulligheidjes daarbij op de koop toe nemend. Want waarom moet toch bij iedere editie weer het lijstje met de landennamen nèt iets groter zijn dan één bladzijde? Van Afghanistan tot Upper Volta alles keurig bij elkaar, maar voor Uruguay tot Zimbabwe zie vier pagina's verder. . . Kom nou, WRTH, dan maar een iets kleiner lettertje en de hele zwik toch op één overzichtelijke pagina. *World Radio TV Handbook wordt samengesteld door Jens Frost en Andy Sennitt en in Nederland uitgebracht door de Muiderkerk in Bussum. Prijs Hfl. 55,—.*



TEST



WOODPECKER KILLERS

door W. Bos

Hoewel de titel het misschien doet vermoeden, heeft dit artikel niets te maken met Woody, het tekenfilm spechtje, maar des te meer met de akelige tik-tik-tik storing die sinds een paar jaar de kortegolf banden vervuult. Die storing, bekend als de 'Woodpecker' is afkomstig van een Russisch 'over de horizon' radar systeem. Prachtige DX-en en interessante QSO's zijn verloren gegaan door die harde, alles overstemmende ratel. Gewone noise blankers, -limiters en audio clippers helpen er nauwelijks tegen. Sinds kort zijn er echter speciale 'Woodpecker killers'. Jonathan Marks van de Wereldomroep zette onlangs twee van die kastjes op ons bureau. 'Probeer dit maar eens,' zei hij, 'die werken wel. . .' In dit artikel een verslag van onze ervaringen.

De Woodpecker

De 'Woodpecker', zo genoemd vanwege het karakteristieke tik-tik geluid is een

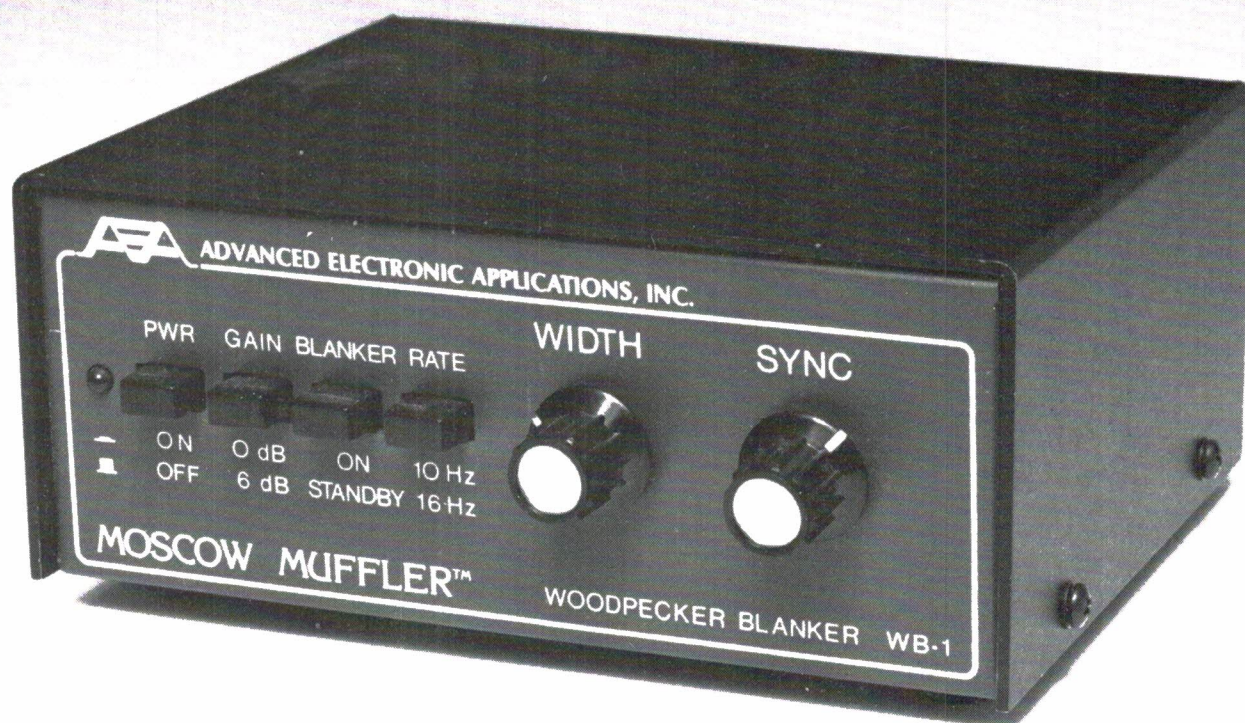
radar systeem, dat 'over de horizon' kan kijken. Zoals waarschijnlijk bekend, werkt een normaal radarsysteem

op UHF en SHF frequenties, waardoor de reikwijdte is beperkt tot de horizon. Het 'over de horizon' radar-systeem werkt echter in het kortegolfgedebiet, zo tussen 5 en 20 MHz. Gebruik wordt gemaakt van het reflecterende vermogen van de ionosfeer. Daartoe worden met zeer groot vermogen (men vermoedt 4 Mega Watt!) pulsen uitgezonden. Kennelijk is men in staat vliegtuigen etc. waar te nemen aan de hand van reflecties van die pulsen via de ionosfeer. Typend is, dat de Woodpecker niet op een en dezelfde frequentie blijft. Dan zou men er veel minder last van hebben. De uitzendfrequentie varieert namelijk. Hoogstwaarschijnlijk volgt de zender de MUF (max. usable frequentie). U ziet dat er nogal wat 'waarschijns' in zitten. Hoewel monitor-stations hebben gepeild dat de zenders vermoe-

delijk in de buurt van Kiev staan, wordt het bestaan van de Woodpecker officieel ontkend en er is dan ook maar weinig bekend over de werking van het systeem. Geconfronteerd worden we er als zend- en luister amateurs echter wel mee. . .

Gewone noise blankers

De normale noise blankers en storingsonderdrukkers die op kortegolf ontvangers aanwezig zijn helpen nauwelijks tegen de Woodpecker. Op z'n best is een vermindering van het alles overheersende getik — dat wij overigens veel meer op een machinegeveer vinden lijken — te bereiken. De reden daarvoor ligt in het feit, dat noise blankers zijn ontworpen voor het onderdrukken van puls storingen, waarbij de amplitude van het stoorsignaal altijd



groter moet zijn dan de amplitude van het ontvangen station. In figuur 1 hebben we het blokschema getekend van een normale noise blanker, zoals die op vrijwel elke moderne kortegolf set voorkomt. De werking is betrekkelijk eenvoudig.

aanwezig, dan geeft de pulsversterker kortdurende, blok-golf-pulsjes af. Die pulsen gaan naar een poortschakeling, die het middenfrequent signaal gedurende een puls even onderbreekt. Er worden dus kleine hapjes uit het middenfrequent signaal gehaald

zien, erg gunstig voor de onderdrukking — is de herhalingsfrequentie van de pulsen. Die is namelijk exact 10 Hz, met een zeer grote stabiliteit. Er zijn ook Woodpeckers met een herhalingsfrequentie van 16 Hz gesig-naleerd, maar die zijn zeldzaam. De pulsen zijn behoorlijk rechthoekig, de in beslag genomen bandbreedte van een Woodpecker signaal is zo'n 50-70 kHz. In figuur 2 hebben we een gewenst signaal, met daar doorheen een Woodpecker stoorsignaal getekend. Allereerst is het zo, dat om het gewenste signaal volkomen onverstaanbaar te

maal signaal. Tenslotte zijn de meeste noise blankers ingesteld op korte blankingsperioden — in ieder geval korter dan de 18 tot 30 milli seconden die nodig zijn om de Woodpecker te onderdrukken.

Een andere benadering: de Moscow Muffler

Om het vervelende Woodpecker signaal te kunnen onderdrukken is dan ook een andere benadering noodzakelijk dan bij gewone noise blankers. Gelukkig is dat mogelijk, omdat de herhalingsfrequentie van de Woodpecker exact 10 of 16 Hz is. Nu is het voor de meeste kortegolf luisteraars ondoenlijk, zelf in hun dure ontvanger te spitten. Daarom heeft men bij de 'Woodpecker killers' gebruik gemaakt van een techniek, die het mogelijk maakt de onderdrukkers als losse kastjes uit te voeren. Het eenvoudigste principe is dat van de Moscow Muffler. In figuur 3 hebben we een blokschema getekend dat de werking duidelijk maakt. Er wordt uitgegaan van een kristal. Na deling van de kristalfrequen-

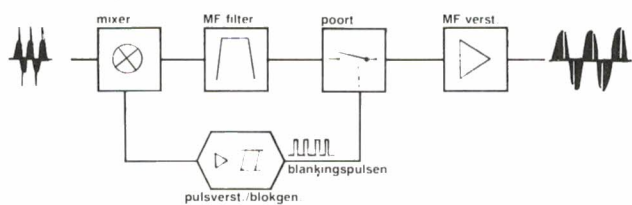


Fig. 1 Principe standaard noise blanker

Een stoorsignaal veroorzaakt door schakelklikken, auto- of bromfiets ontstekingen, collector motoren etc. bestaat uit naaldpulsen met een tijdsduur van 0,1 tot 1 milli-seconde, die gesuperponeerd zijn op het ontvangen signaal. U ziet dat getekend als ingangssignaal. Behalve naar het middenfrequent filter, wordt dit signaal ook naar een pulsversterker gevoerd. Die pulsversterker — en dat is belangrijk — herkent alleen snelle pulsen, die groter zijn dan het gewenste middenfrequent signaal. Zijn die pulsen

op de plaats, waar normaal zo'n stoorpuls zat. De kortdurende onderbrekingen bemerken we nauwelijks.

Woodpecker storing

Het probleem van de Woodpecker storing ligt 'm in de vorm van het stoorsignaal. Het Woodpecker signaal bestaat uit pulsen die veel langer duren dan een 'gewone' (ontstekings) stoorpuls. De tijdsduur varieert tussen 4 en 30 milli seconde, met een gemiddelde van rond de 18 milli seconden. Merkwaardig — en zoals we verderop zullen

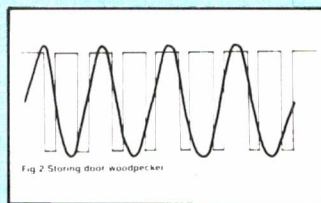


Fig. 2 Storing door woodpecker

maken, de Woodpecker helemaal niet sterker hoeft te zijn dan het gewenste signaal. Maar zelfs wanneer hij wel sterker is, reageren de meeste pulsversterkers van gewone noise blankers niet of nauwelijks, omdat het Woodpecker signaal zelf niet zo veel verschilt van een nor-

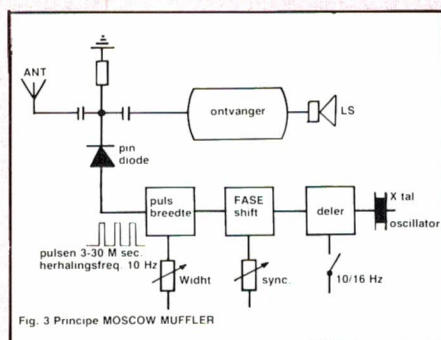


Fig. 3 Principe MOSCOW MUFFLER

tie ontstaat een blok golf signaal met een herhalingsfrequentie van naar keuze 10 of 16 Hz. Dat signaal triggert een multivibrator, waarvan het triggerpunt instelbaar is. Aan de uitgang daarvan ontstaan weer 10 Hz pulsen, maar dankzij de variabele instelling is de fase (de vertragingstijd) instelbaar. Vervolgens triggert dit 10 Hz signaal een monostabiele multivibrator, die in het 10 Hz (16 Hz) ritme pulsjes opwekt waarvan de tijdsduur ingesteld kan worden tussen 3 en 30 milli seconde. U ziet waarschijnlijk al wat men heeft gedaan: een signaal opgewekt, dat precies gelijk is aan dat van de Woodpecker zelf. Heel slim is nu, dat men dit signaal naar een pindiode schakelaar in de antenne leiding voert. De werking is nu heel eenvoudig te begrijpen: Men sluit de antenne kort tegen aarde in hetzelfde ritme als het Woodpecker signaal. De AVR (automatische volume regeling) van de ontvanger zorgt ervoor dat de momentjes dat geen signaal wordt ontvangen nauwelijks hoorbaar zijn. Natuurlijk worden uit het gewenste signaal ook stukken gehakt, maar dat is vele malen minder hinderlijk dan verstoring door het Woodpecker signaal. Een nadeel van dit principe is dat er geen koppeling bestaat tussen het Woodpecker signaal zelf en het kunstmatig opgewekte signaal. Men moet dus steeds de onderdrukker handmatig synchroniseren met het te onderdrukken signaal. In de praktijk is dat nogal onhandig. Het kan echter ook automatisch, met de Woodpecker blanker van Datong.

Woodpecker blanker

Hoewel David Tong niet veel kijwt wil over de werking van zijn blanker, hebben we grofweg toch kunnen vaststellen

hoe het automatische systeem werkt. Het principe is gelijk aan dat van de Moscow Muffler: uitschakelen van de ontvanger tijdens een Woodpecker puls. De Woodpecker blanker bevat dan ook een kristal oscillator, die zorgt voor de 10 of 16 Hz pulsen. Het bijzondere is echter, dat David Tong de externe luidspreker uitgang gebruikt om de Woodpecker signalen af te tappen. Door middel van een phase locked loop wordt nu de pulslengte en de fase van de opgewekte 10 Hz puls gesynchroniseerd op het echte Woodpecker signaal. Verandert het Woodpecker signaal, dan verandert het opgewekte signaal precies evenveel. Net als in de Moscow Muffler wordt het antenne signaal verzwakt op het moment van een Woodpecker puls. De verzwakking is echter veel minder, omdat anders aan de audio uitgang van de ontvanger geen synchronisatie signaal zou ontstaan. Om nu toch het Woodpecker geluid volledig te onderdrukken is er een audio-schakelaar opgenomen tussen de externe luidspreker uitgang en de ingebouwde 2 Watt audio versterker in de blanker. Ten tijde van een Woodpecker puls wordt dus niet alleen het antennesignaal, maar ook de audio weergave dus even onderdrukt. Het zonder meer schakelen in het audiosignaal is echter niet mogelijk. Tussen het ontstaan van de puls aan de LS uitgang van de ontvanger en het opwekken van een blankingspuls zit een tijdvertraging, die veroorzaakt wordt door de phase locked loopt. Dat betekent dat de blankingspuls later ontstaat dan de Woodpecker puls, en je kunt een stoorpuls nu eenmaal niet onderdrukken als hij al geweest is. Daarom heeft Datong een slimme truc toegepast: Het audio signaal

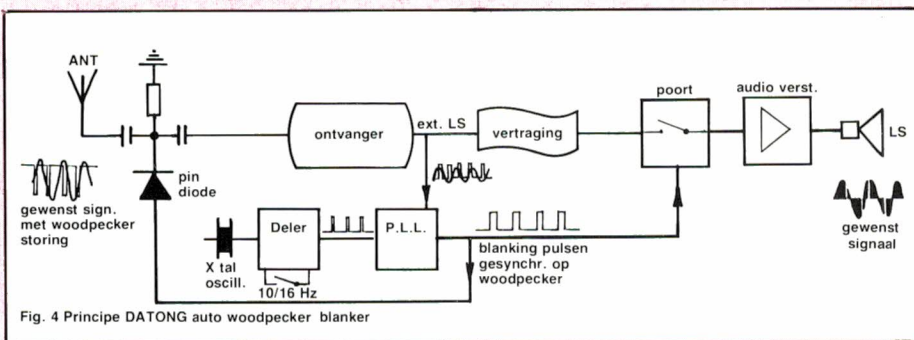


Fig. 4 Principe DATONG auto woodpecker blanker

wordt door middel van een vertragingstijd (emmer-tjes geheugen) precies evenveel in tijd vertraagd als de herhalingsstijd van de pulsen. De onderdrukking loopt dus exact één puls achter. Dat is geen probleem, omdat de herhalingsstijd van het Woodpecker signaal volkomen constant is.

Algemene beschrijving Moscow Muffler

De Moscow Muffler is zoals uitgelegd, een niet automatisch werkend apparaat. Op de voorzijde zijn dan ook twee regelaars aangebracht. Width en Sync. Met de knop 'Width' wordt de breedte van de opgewekte puls ingesteld tussen 3 en 30 milli seconden. De 'Sync' knop zorgt ervoor, dat het moment waarop de blankingspuls ontstaat zodanig geregeld kan worden, dat hij precies gelijk valt met de Woodpecker puls. De Muffler wordt opgenomen tussen antenne en ontvanger ingang. Duidelijk is, dat wanneer de ontvanger ingang wordt kortgesloten, er geen ontvangst mag zijn. De Muffler is alleen bruikbaar bij ontvangers die uitsluitend ontvangen met een externe antenne. De voedingsspanning van de Muffler is 12-16 Volt gelijkspanning. Er zijn twee uitvoeringen van de Moscow Muffler. Ons testmodel, de WB-1 moest ingeschakeld zijn om de antenne signalen naar de ontvanger te sturen. Dat is soms lastig, want de Muffler verzwakt signalen onder de 2 MHz, dus de lange en midden golf band. Wil men die toch ontvangen, dan moet de Muffler uit de antenne leiding gehaald worden. Het duurdere model WB 1-C heeft voor dat doel een extra omleidingsschakelaar. Naast de onderdrukker, is ook een breedband versterker in de

Muffler ingebouwd met 6 dB versterking. De versterker doet de circa 2 dB verlies van de Muffler teniet en kan nauwelijks neembare signalen net over de verstaanbaarheiddrempel tillen. De versterker is in- en uitschakelbaar. Verder zijn er twee druktoetsen, aanwezig voor het in- en uitschakelen van de onderdrukking en voor het kiezen van de 10 of 16 Hz herhalingsfrequentie.

Algemene beschrijving Woodpecker blanker

De Woodpecker blanker heeft slechts drie druktoetsjes en twee signaal lampjes. De eerste toets is voor aan en uit. Prettig daarbij is, dat wanneer de blanker uit staat, de antenne signalen via een relais gewoon naar de ontvanger worden gestuurd. De tweede toets is voor de keuze 10 of 16 Hz en de derde toets schakelt de onderdrukkers in of uit. Waarom is die toets dan niet gecombineerd met het aan/uit schakelen zult u zich afvragen. Welnu, David Tong heeft in tegenstelling tot Advanced Electronic Applications, de makers van de Moscow Muffler, rekening gehouden met zendamateurs. U kunt namelijk door de blanker heen zenden — mits hij aanstaat. Een VOC circuit detecteert of er zendsignaal is en schakelt dan een relais om, dat de antenne direct met de tranceiver verbindt! Een lampje op het frontpaneel geeft aan of de blanker in werking is. Op de achterzijde zijn twee SO 239 jacks aangebracht voor aansluiting van antenne en ontvanger, alsmede twee chinch (!) jacks voor het aansluiten van de externe luidspreker-uitgang van de ontvanger en een extra luidspreker. Die laatste zult u zich

apart moeten aanschaffen, tenzij u de luidspreker in de ontvanger loskoppelt en de aansluitingen naar buiten voert zodat hij op de blanker kan worden aangesloten. Snoertjes zult u zelf moeten maken want David Tong heeft nu eenmaal een voorkeur voor vreemde pluggen. Gewone 3,5 mm telefoon jacks zijn ons inziens veel handiger. De voedingsspanning van de blanker is 10-16 Volt gelijkspanning.

Praktijk resultaten

De Moscow Muffler verzwakt het antenne signaal met circa 40 dB (100 x). Dat is in de meeste gevallen ruim voldoende om de Woodpecker onhoorbaar te laten worden, mits — en nu komt het — de synchronisatie en de puls-breedte perfect zijn afgeregeld. Dat is in de praktijk een heel probleem. Het blijkt namelijk, dat door reflectie in de ionosfeer de fase (het moment waarop de pulsen ontvangen worden) van de Woodpecker nogal varieert. Dat betekent dat vrijwel continu de sync en vaak ook de pulsbreedte bijgeregeld moeten worden. Soms is er meerweg ontvangst — of zijn er twee Woodpeckers aan het werk en dan is het niet mogelijk een volledige onderdrukking te krijgen. Het onderdrukken is dan ook nogal 'handen en voeten werk'. We vonden het rest geluid (de stukjes ontbrekende ontvangst) niet erg hinderlijk, hoewel dat enigszins afhangt van de ontvanger. Mits men de pulsbreedte niet te groot neemt wordt de verstaanbaarheid van spraaksignalen (omroep, SSB) niet al te zeer aangetast. Ook (op het gehoor) morse ontvangst was nog wel te volgen. Bij telex (met een TONO) ging het vrijwel altijd mis — er ontstonden nogal wat schrijffouten. De versterker in de Moscow Muffler kan met name bij kleinere antennes nog wat hulp bieden, om een net niet neembaar signaal uit de ruis te tillen. Heeft u een flinke antenne, dan — en zeker in de 7 MHz band — ontstaat vrij snel intermodulatie en kunt u de versterker beter niet gebruiken. Lastig vonden we het dat de Muffler continu doorgaat met blanken. In de praktijk dachten we dan dat

hij nu prima stond afgesteld — geen Woodpecker meer te horen — maar achteraf bleek de Woodpecker dan gestopt met uitzenden. . . De Datong Auto Woodpecker blanker is ideaal om mee te werken ten opzichte van de Muffler. Het duurt even, voor de blanker is gesynchroniseerd op het Woodpecker signaal, een seconde of drie. Daarna is de Woodpecker zelf niet meer te horen. Slechts aan het oplichten van het lampje en een zacht pulsen van de geluidswaergave is te merken dat de blanker in actie is. Ook van meerweg ontvangst en tijdsvertragingen door ionosfeer veranderingen is vrijwel niets te merken, want de blanker past

zichzelf aan op de veranderingen. De verstaanbaarheid van AM en SSB signalen en de neembaarheid (op het gehoor) van morse seinen is prima, zeker wanneer de Woodpecker korte pulsen uitzendt. Bij telex ontvangst (met een TONO 350) werden echter net als bij de Muffler nogal wat schrijffouten veroorzaakt. Een prettige bijkomstigheid is dat de Datong blanker lange- en middengolf signalen niet verzwakt. Hoewel de Woodpecker niet in dat gebied werkt behoeft nu tenminste niet geschakeld te worden. De ingebouwde versterker in de blanker levert 2 Watt aan een 8 Ohm luidspreker bij 15 Volt voedingsspanning. Het zendvermogen van een aan-

gesloten tranceiver mag 150 Watt draaggolf zijn.

De Datong blanker is zeer fraai gebouwd. Dankzij de medewerking van Johnatan Marks van Radio Nederland Wereldomroep kunnen we u wat foto's laten zien van de productielijn van de blanker bij Datong.

Conclusie

Daarover kunnen we eigenlijk kort zijn. De Moscow Muffler is een aardig apparaat, dat met flink wat knoppen draaijerij goed werkt. Voor zendamateurs is het onhandig dat men er geen tranceiver op kan aansluiten — of men moet met door de tranceiver gestuurde coaxrelais gaan werken. Jammer is het, dat de lange- en middengolf band niet doorgelaten worden. De versterker is bij kleinere antennes wel prettig — maar wanneer u een behoorlijke antenne heeft kunt u hem beter uitlaten. De Datong Auto Woodpecker blanker is wat ons betreft de winnaar. Men heeft er geen omkijken naar, en de onderdrukking (ook wanneer twee Woodpeckers tegelijk in de lucht zijn) is uitstekend. Het restgeluid is ook wat minder dan van de Moscow Muffler. Sterke punten zijn de VOX, zodat men 'er door heen' kan zenden en dat bij uitgeschakelde blanker het antenne signaal direct aan de ontvanger wordt toegevoerd. Lastig vinden we de chinch pluggen — en het feit dat er weer een extra kastje bij de installatie gezet moet worden: de externe luidspreker. Ons is dat vanwege het verdwijnen van de Woodpecker storing echter wel waard. . .

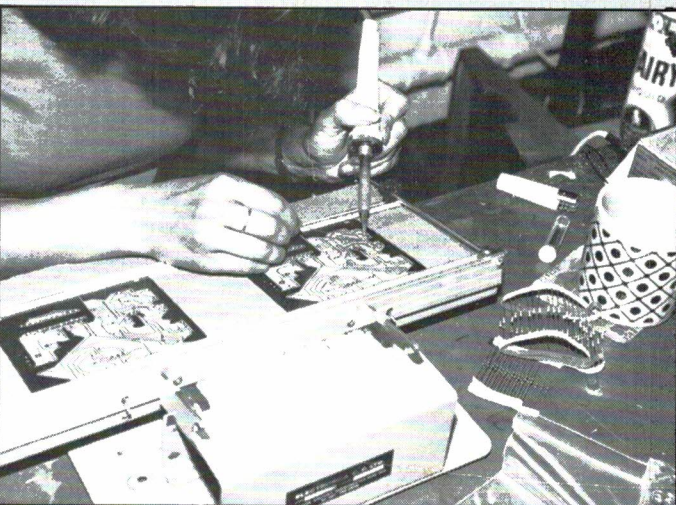
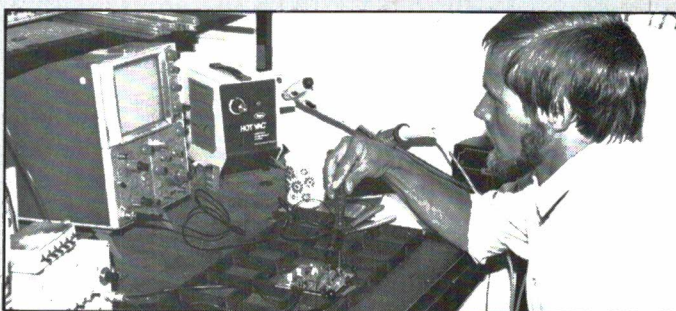
De Moscow Muffler kost US\$ 130 (excl. verzendkosten) en de Datong kost f 375,—.

Inlichtingen:

Moscow Muffler:
Advanced Electronic Applications,
Inc. Po Box C 2160, Bld OP
2006 — 196 th Sw,
Lynwood WA 980 360918
USA, tel. (206) 775-7373.

Datong:

Ganymedes
Middeldorpstraat 1,
1182 HX Amstelveen,
tel. 020-455032/412083.



ACTIEVE SCANNERANTENNES

door W. Bos

De meeste scannerluisteraars willen graag zo véél mogelijk ontvangen. De sleutel daartoe is een goede antenne. In nummer 23, 29 en 38 testten we een groot aantal scannerantennes. Maar soms wil men nog meer of wil men de kabel-verliezer compenseren. Dan biedt een antenneversterker uitkomst. Die testten we in no. 37 en 42. Daaruit bleek dat een scannerantenne niet te veel mag versterken en bovenin de mast, direct op de antenne aangesloten moet worden. Of die conclusies iets hebben losgemaakt weten we niet, maar feit is dat er sinds kort actieve scannerantennes (met ingebouwde versterker) verkrijgbaar zijn. We onderzochten de prestaties.

Antenneversterkers

Onder een actieve antenne verstaan we een antenne die is uitgerust met een actief (versterkend of impedantie aanpassend) element, zoals een versterker of Fetudger. De hier geteste antennes bevatten alleen een versterker. In no 37 zijn we uitgebreid ingegaan op de voor- en nadelen van antenne versterkers. Heeft u dat nummer niet, dan is het na te bestellen (02507-19500), maar zekerheidshalve geven we hier een aantal conclusies. De eerste eigenschap die een versterker voor scanners moet bezitten is breedbandigheid. De meeste scanners zijn geschikt voor het frequentie gebied tussen 68 en 512 MHz, dus de versterker zal ook dat frequentie gebied moeten versterken. De tweede eigenschap is, dat de eigen-ruis (het ruisgetal) van de versterker laag moet zijn. Bij voorkeur aanzienlijk lager dan de eigen-ruis van de scanner zelf. Alleen wanneer aan die voorwaarde wordt voldaan (behalve bij gebruik van lange kabels) dan wordt werkelijk ontvangst verbetering verkregen. Ruist de versterker meer dan de

scanner zelf, dan worden alle signalen die we toch al konden ontvangen alleen maar sterker, terwijl de hele zachte niet boven de eigenruis van de versterker uitkomen. Ook mag een versterker niet al te veel versterken. Een keer of 3 (10 dB) is een goede waarde. De reden daarvoor ligt in het feit, dat alle signalen — ook de zeer sterke — worden versterkt. Juist die hele sterke signalen, zoals van de semafoon, autotelefoon en FM-omroepzenders worden bij te veel versterking zo sterk, dat ze de scanner oversturen. Het gevolg is een gigantische storing, waarbij die sterke zenders op alle frequenties hoorbaar worden. Tenslotte mag de versterker zelf door die sterke signalen ook niet overstuurd worden. Een van de grootste voordelen van antenne versterkers is dat ze de verliezen van de coaxkabel tussen antenne en scanner kunnen compenseren. Die verliezen kunnen — zeker op de UHF band — zeer behoorlijk zijn. Op de UHF band (468 MHz) geeft 'dikke' coax (RG 8/U) met een lengte van 20 meter al zoveel verlies, dat de gevoeligheid van de scanner bijna een factor

twee slechter wordt. Dunne coax, RG 58/U met een lengte van 20 meter zorgt ervoor dat de gevoeligheid op de UHF band al drie keer zo slecht wordt. Op de VHF lage politiebånd (88 MHz) zijn de verschillen wat minder groot, maar toch zorgen de kabelverliezen van een 'dikke' coax met een lengte van 20 meter voor een 1,5 keer slechter gevoeligheid dan zonder kabel. Het aardige is nu, dat door de versterker direct onder de antenne te plaatsen, de kabel verliezen eigenlijk geen rol meer spelen. Zelfs bij gebruik van dunne coax is er zoveel versterkings reserve, dat de gevoeligheidswinst aanzienlijk is.

Actieve antennes

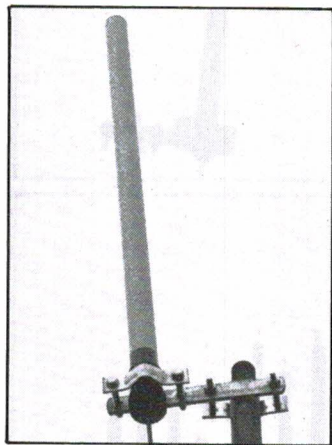
Wanneer we praten over actieve antennes in het VHF-UHF gebied, bedoelen we eigenlijk antennes, waarbij een versterker zorgt voor ruis-aanpassing van het ontvangende element. In de antenne techniek kennen we namelijk verschillende manieren van energie overdracht. Bij maximale energie overdracht zijn de antenne impedantie (de stralingsweerstand) en de ingangsimpedantie van de versterker gelijk. Meestal zijn die impedanties 50 ohm. Alle energie, die de antenne ontvangt, wordt dan afgegeven aan de versterker. Er bestaat echter ook ruis-aanpassing. De ingangsimpedantie van de versterker is dan hoger dan de antenne impedantie. De energie overdracht is dan slechter, maar de signaalruisverhouding van het signaal na de versterker is dan beter. Een andere mogelijkheid is, het ontvangende element zeer klein te maken. De zeer lage antenne impedantie die dan ontstaat kan getransformeerd, en het zwakke signaal versterkt worden met

een versterker. Deze techniek komt men nogal eens tegen bij FM-autoradio antennes. Er zijn zulke antennes die zijn uitgevoerd als een 15 cm lang met rubber overtrokken sprietje en andere typen die zijn uitgevoerd als zijspiegel. De in deze test besproken antennes zijn echter niet van het ruis-aangepaste, maar van het maximale energie overdracht type. Alle antennes bevatten een breedband antenneversterker met 50 ohm ingangsimpedantie. Dat betekent, dat de ontvang resultaten nogal variëren met de frequentie. Geen van de gebruikte ontvang elementen (de eigenlijke antenne) heeft namelijk op alle frequenties een stralingsweerstand van 50 ohm. De FREE-com antenne is een combinatie antenne van een helicaldipool en een UMF dipool, de Patronix is een groundplane antenne voor de VHF lage band en de Renaud antenne is een VHF hogeband spriet-antenne. In principe zijn de resultaten van deze actieve antennes identiek met die van dezelfde antenne, voorzien van een losse antenneversterker (van dezelfde kwaliteit), mits direct aan de antenne aangesloten. Dat betekent, dat wanneer u bijvoorbeeld met een 'TL pijp' antenne werkt, u dezelfde ontvangresultaten krijgt wanneer u er een patronix antenneversterker onderschroeft, als wanneer u de actieve TL pijp antenne aanschaft. Het voordeel van deze actieve antennes is natuurlijk wel, dat de versterker vocht dicht en hermetisch afgesloten in de antenne zelf is ondergebracht. De Renaud antenne is echter een ander verhaal, omdat daarin een hybride breedbandversterker is toegepast met een vrij hoge versterking, die echter gecompenseerd wordt door het zeer kleine sprietje, dat een heel lage

stralingsweerstand heeft. De Renaud antenne kunt u dus niet vervangen met een gewone antenne met versterker.

Algemene beschrijving FREE-com antenne

De FREE-com antenne van H en H electronics is een zogenaamde 'TL-pijp' antenne. Inwendig bestaat hij uit een tot een helical gewonden dipool

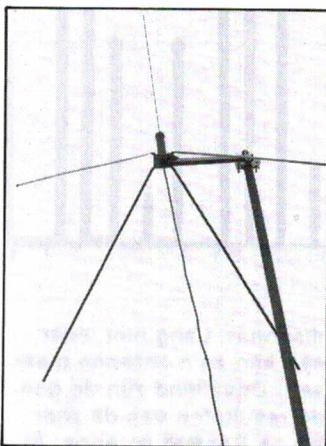


antenne, voor de UHF-lage en hoge band. Parallel daaraan is een open dipool gemonteerd voor de UHF band. De constructie is identiek met die van de gewone 'TL-pijp' antenne die door H en H electronics wordt geproduceerd. Op het aansluitpunt van beide antennes is echter een breedband versterker aangesloten. Gebruik is gemaakt van dezelfde versterker die ook in de PATRONIX SA 2000 antenneversterker zit. De FREE-com is van stevig wit plastic. Aan de bovenzijde is een ophang oog bevestigd, waardoor de antenne ook opgehangen (bijvoorbeeld aan het plafond of op de zolder) kan worden. Omdat het hier gaat om een dipool antenne, is geen verdere bevestiging op een metalen vlak of -pijp nodig. Een mastbeugel, die alleen geschikt is voor montage op een verticale pijp wordt meegeleverd. De coax aansluiting is de bekende SO 239 plug die in een mof (afgeschermd tegen druiwater) aan de onderzijde van de antenne is bevestigd. De lengte van de antenne is 1 meter en de diameter is 32 mm. De voeding van de versterker vindt plaats via de coaxkabel. Daartoe wordt een voedingsblokje (220-12 Volt dc) meegeleverd. Het voedingsblokje is

voorzien van filters, die zorgen dat de gelijkstroom via de coaxkabel naar de versterker kan vloeien, en de antenne signalen naar de scanner. Het blokje is voorzien van een SO 239 connector, zodat gelukkig ook dikke coax tussen antenne en voedingsblok gebruikt kan worden. In het voedingsblokje zit een schroefklemmetje, waaronder u het ene einde van een stukje 'dunne' coax kunt klemmen. Het andere einde gaat dan naar de scanner. Het kabeltje wordt overigens niet mee geleverd. De adviesprijs is: f 179,—.

Algemene beschrijving SA 3000

De SR 3000 van Patronix is een grondplane antenne, met vier radialen. De radialen zijn gemaakt van plat aluminium stof, die op de grondplaat worden vastgezet met bout-

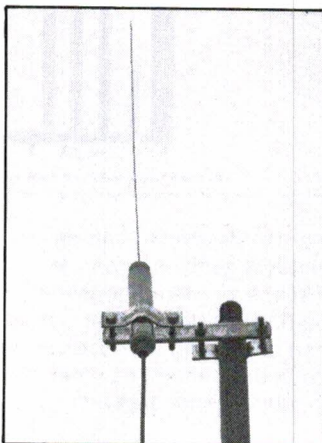


jes en moertjes. Doordat plat materiaal is toegepast, kunnen de radialen niet draaien. Boven op de grondplaat is een kunststof buis gemonteerd, met daarboven op de straler. De buis is met araldite volkomen waterdicht gemaakt. In de buis bevindt zich de inmiddels overbekende patronix SA 2000 antenneversterker, die we testten in RAM 42. De afmetingen van de antenne zijn aanzienlijk: stralerlengte 1,08 meter (incl. versterker), materiaal 3 mm zilverstraal. Radialen 90 cm, materiaal 1 cm x 3 mm aluminium. Meegeleverd wordt een lange mastbeugel voor montage op een verticale pijp. De aansluiting voor de coaxkabel is een SO 239 connector, die onderaan de montageplaat is bevestigd. Het is een open connector, dus aftapen tegen vocht en

regenwater. Net als bij de FREE-com vindt de voeding plaats via de coaxkabel. Daartoe wordt een voedingsblokje mee geleverd. Hoewel inwendig identiek aan het FREE-com blokje, is dit blokje niet uitgerust met een connector voor de antennekabel, maar met schroefklemmen. Daaronder past alleen dunne coax (RG 59/U). Dunne coax tussen antenne en voeding is dus noodzakelijk, tenzij u met een verloopkabeltje werkt. Alleen wanneer u noodgedwongen een zeer lange kabel moet gebruiken (meer dan 25 meter) is dat aanbevelenswaardig. Voor accuvoeding (12/24 volt) is een speciaal voedingsblokje verkrijgbaar. De adviesprijs van de SA 3000 is f 199,—.

Algemene beschrijving Renaud Antenne

De Renaud antenne is uiterlijk identiek met de actieve kortegolf antenne van Renaud, die we in no. 7 testten.

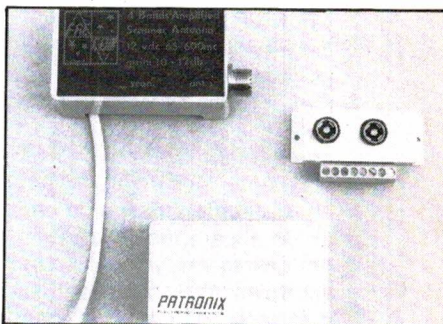


Het gaat hier om een zeer kleine antenne, die bijvoorbeeld ideaal is op schepen, als raamkozijn- of balconantenne, hoewel hij natuurlijk ook gewoon op een pijp aan de schoorsteen gezet kan worden. De behuizing is van roestvrijstalen pijp met een diameter van 30 mm, geheel afgedicht met teflon (!) doorvoeren. De straler is van zilververf met een diameter van 2 mm. De totale antenne lengte, inclusief de versterker behuizing is slechts 80 cm. De antenne kan met behulp van klemmen bijvoorbeeld op de staag van een boot gemonteerd worden. Ook wordt een normale mastklem mee geleverd. Daarmee kan de antenne op een verticale pijp,

maar bijvoorbeeld ook op een vlaggemasthouder bij raamkozijn montage worden bevestigd. Ons exemplaar uit de eerste productieserie had een vastgemonteerde antennekabel van 7 meter, maar de huidige modellen zijn uitgevoerd met een SO 239 connector, ook bij deze antenne vindt de voeding plaats via de coaxkabel. Daartoe wordt een filter mee geleverd. Op het filter wordt de antenne kabel, en via een IEC steker (TV plug) de scanner aangesloten. Op dit filter kan ook de voedingsspanning worden aangesloten, die mag variëren tussen 10 en 16 volt gelijkspanning. Veelal kan deze spanning uit de scanner betrokken worden. In boten en caravans is accuspanning de aangewezen stroombron, maar wilt u perse met 220 Volt voeden dan dient een netspannings adaptor (12 Volt 50 mA) aangeschaft te worden. De adviesprijs van de Renaud antenne is f 179,—.

De Versterkers

Hoewel het voor de meetresultaten niet zoveel uitmaakt,



zullen sommigen het toch leuk vinden te weten wat de eigenschappen zijn van de toegepaste versterkers. In de FREE-com en de SA 3000 wordt dezelfde versterker — gemaakt door Schrader — toegepast. Uitgebreide meetresultaten staan in RAM 42, maar kort samengevat: versterking wisselend tussen 8 en 10 dB tussen 40 en 620 MHz. Ingangs SWR 1,2:1 van 50-175 MHz en 1,8:1 van 420-470 MHz. Ruis: 60-100 MHz: 1,5 dB, 100-300 MHz: 1,9 dB-468 MHz: 2,5 dB. In de Renaud antenne wordt een Hybride dikke film versterker, de SH 120 van Fairchild gebruikt. De eigenschappen zijn: versterking 19 dB $\pm$ 1 dB van 30-900 MHz. Ingangsimpedantie 75 ohm,

SWR kleiner dan 2:1 over het hele frequentie bereik. Ruisgetal is kleiner dan 4,5 dB van 30-900 MHz. De versterker is zeer intermodulatie vast: twee ingangs signalen met een sterkte van liefst 10 millivolt veroorzaken nog net geen waarneembare intermodulatie (storings) producten.

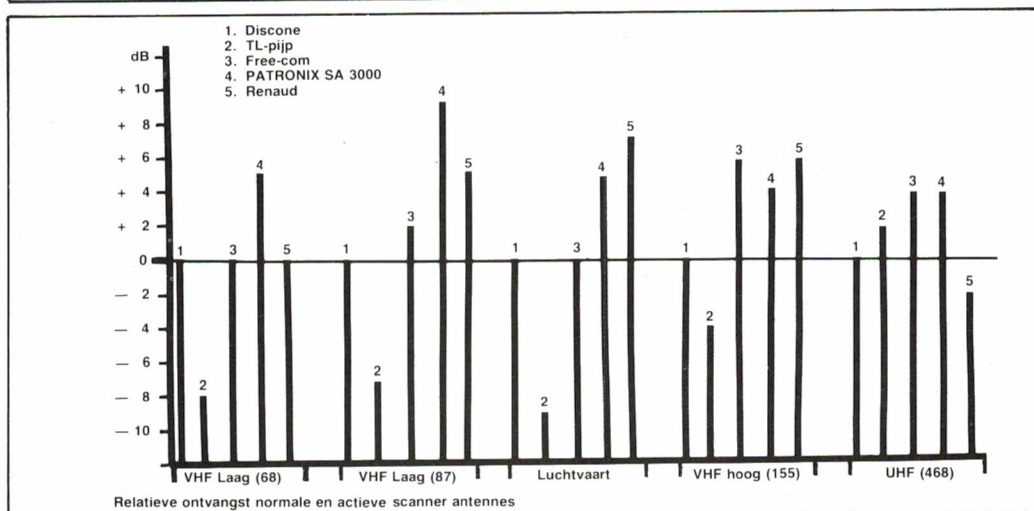
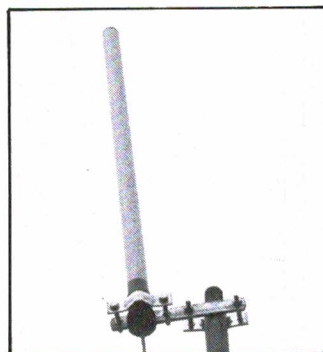
De meetresultaten

Om de antennes te vergelijken hebben we de inmiddels bekende vergelijkings methode gebruikt. Alle antennes worden daarbij op een meetmast van 6 meter hoogte gemonteerd, steeds op dezelfde plaats, steeds met dezelfde kabel. Vervolgens wordt dan met een meetontvanger de sterkte gemeten van een aantal zenders op verschillende banden. Uiteraard worden alleen vaste posten genomen. Zo wordt er bijvoorbeeld gemeten en geluisterd naar de rijkspolitie repeater in Aalsmeer, de zendamateur repeater in Den Haag en Lelystad, de autotelefoon zenders in A'dam en Utrecht, de UHF centrales in de omgeving en voor de hele hoge frequenties meten we de sterkte van de beelddraaggolf van Ned. 2 op 519 MHz. Al die meetwaarden worden uitgemiddeld en vervolgens samengevat in de tabel. Na onze vorige testen hebben we een aantal brieven gehad van lezers, die kleine verschillen constateerden tussen de ene en de andere test. Die zijn het gevolg van verschillen in voortplantings condities in samenhang met de opstrahlingshoeken van de antennes. Antenne metingen zijn namelijk mede afhankelijk van externe factoren (natte bomen, mist, bebouwing), en bij het meten van een apparaat zoals een scanner of versterker is dat niet het geval. Bij meetresultaten van antenne testen mag dan ook niet dezelfde nauwkeurigheid worden verwacht als bij apparaatuurtesten. Om een vergelijk mogelijk te maken tussen een normale antenne en een actieve antenne, hebben we twee veel gebruikte 'gewone' scanner antennes mee gemeten: een 6 elements discone en een H en H 'TL-pijp' antenne, die natuurlijk op dezelfde manier werden bevestigd en gemeten als de actieve antennes. Hierbij hebben

Tabel verschillen scannerantennes					
Frequentie Discone TL-pijp FREE-com SA 3000 Renaud					
VHF laag (68 MHz)	0 dB	-8 dB	0 dB	+5 dB	0 dB
VHF laag (87 MHz)	0dB	-7 dB	+2 dB	+9 dB	+5 dB
Luchtvaart (133 MHz)	0dB	-9 dB	0 dB	+5 dB	+7 dB
Zendamat. (145 MHz)	0dB	-6 dB	+6 dB	+7 dB	+8 dB
VHF hoog (155 MHz)	0dB	-4 dB	+6 dB	+4 dB	+6 dB
UHF band (467 MHz)	0dB	+2 dB	+4 dB	+4 dB	-2 dB

Patronix SA 3000 Antenne,
PATRONIX
tel. 05953-3370

Renaud antenne
Techn. Bureau Renaud,
Bodens Hosangweg 22,
Woubrugge tel. 01729-8984.



we dan de sterkte van de zenders zoals die door de discone worden afgegeven op 0 dB gesteld, zodat u in een oogopslag kunt zien of de andere antennes meer of minder signaal afgeven.

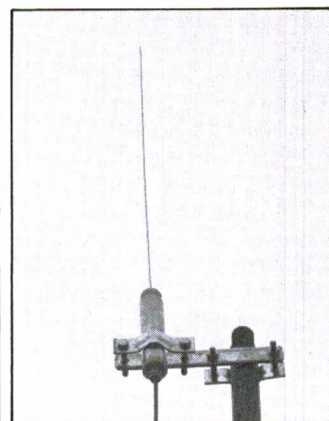
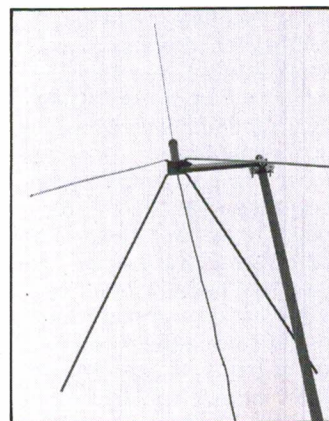
Conclusie

U ziet allereerst, dat een — overigens zeer grote — discone (met uitzondering van de UHF band) toch een stuk betere resultaten geeft dan een TL-pijpantenne. Dat wist u waarschijnlijk al uit de vorige testen. Wat u natuurlijk ook direct opvalt is dat de actieve antennes zonder uitzondering een enorme winst opleveren, zeker ten opzichte van de gewone TL-pijp antenne. Wanneer we alleen maar naar de sterkte van het afgegeven signaal in de politiebandoor kijken, is de Patronix SA 3000 winnaar. Dat kan ook moeilijk anders, want het is een grote antenne (bijna even groot als een

discone). Lang niet iedereen kan zo'n antenne plaatsen. Opvallend zijn de goede resultaten van de zeer kleine Renaud antenne. Alleen op de UHF band laat deze antenne het afweten. Daar is hij zelfs nog wat minder dan de toch al niet ideale discone. Heeft u veel belangstelling voor deze en de VHF hoge band, dan is de FREE-com het fraaiste compromis.

Wat uw keuze ook moge zijn, duidelijk is in ieder geval dat actieve antennes grote voordelen bieden. Het fraaist is dat te zien aan de TL-pijp met en zonder versterker. Op de VHF hoge band is het verschil 10 dB. Dat betekent dat de actieve TL-pijp drie keer zoveel signaal afgeeft dan de gewone, en dat is niet te versmaden. . .

Inlichtingen:
FREE-com antenne,
H en H electronics,
Ceciliasteeg 7,
Haarlem tel. 023-320410



NIEUWE SOFTWARE

Nieuwe cassettes voor Commodore 64 en ZX 81

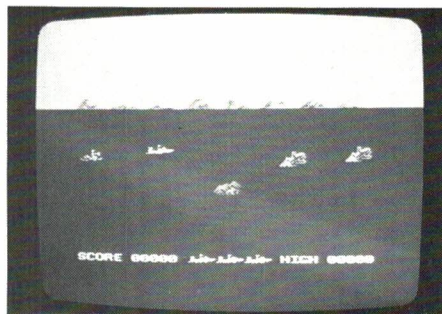
Zoals bekend, zijn de programma's die we in Radio Amateur Magazine publiceren ook verkrijgbaar op cassette. Dat maakt het lastige intypen overbodig. Hoewel we nog niet helemaal toewaren aan een Commodore 64 cassette, kregen we zoveel vragen, dat we alvast tape 10 hebben geproduceerd, met daarop liefst 12 programma's voor de Commodore 64. Het grootste deel is al gepubliceerd in Radio Amateur Magazine nummer 44 t/m 46, een paar zullen in de komende nummers worden gepubliceerd. Op tape 10 staan: Morse trainer (44), het game Maanlander (44), de Karakterloop routine (45), de 'Scratch' imitator (45), Lissajous figuren (46), het 'frisse duik' programma (46) een toetsblieb routine, het game Kikkers, een Morsesein programma, een 'vrolijk' deuntje (muziekprogramma) een decibel berekeningsprogramma en het fraaie game 'Booreiland'.

Ook voor de ZX 81 is er een nieuwe tape: nummer 9. Daarop staan: Renteberekening (44), Adresbestand (44), de machinetaal routines Scoring en Screen\$ (44) een uitgebreide QTH locator (45), Kleurencode (45), Frequentie memo (45), Telefoonbestand (45), een (machinetaal) tekstverwerker Minitext, de machinetaal routines voor Scrollen in 4 richtingen en een uitgebreide versie van Mastermind.

De cassettes kosten f 12,50 per stuk, afgehaald bij ons kantoor in Zandvoort, of f 15,— wanneer we hem op moeten sturen. Elders in dit blad vindt u een advertentie waarin staat hoe de cassettes zijn te bestellen.

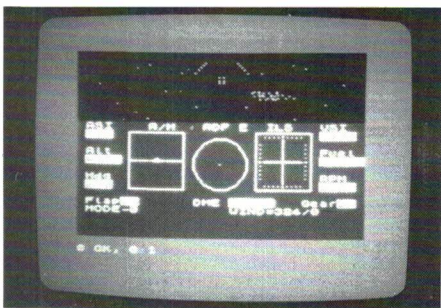
Aqua plane (48k Spectrum)

Aqua plane is een erg aardig be-



hendigheidsgame, uitgebracht door Quick-Silva. Het is Suzo/Kempston joy-stick compatible. In het game bestuurt u een speedboot met daarachter een water skiër. Jammer genoeg kunt u niet rechtuit varen, want in het water zijn rotsblokken en drijfhout. Bent u die gepasseerd, dan komt u in een zeilbootrace terecht en moet u die van links naar rechts zwalkende boten ontwijken. Lukt u dat, dan wordt u beloond doordat haaien jacht op u beginnen te maken. . . . Ons exemplaar kwam van Micro-Source, Zwolle, tel. 038-223698. Het kost f 39,50.

Night-flite (16/18k Spectrum)

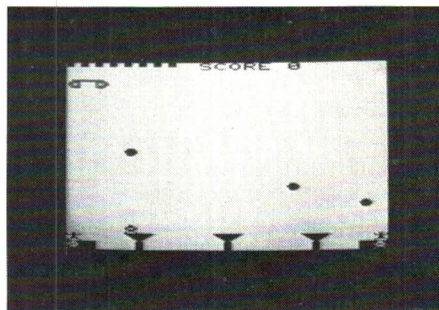


Night-flite is een vlieg-simulatie programma. U bent de piloot van een sportvliegtuig, en u moet start- en landingsprocedures trainen. Het scherm is in twee delen verdeeld: onderaan het instrumentenpaneel met onder andere indicatoren als: ADF (automatic direction finder), instrument landingssysteem, afstandsmeet, verticale stijg/daal snelheidsmeter, windsnelheidsmeter, toerenteller, brandstof indica-

tor, kunstmatige horizon enz. Het bovenste deel is het uitzicht uit de cockpit, waarin u in 3 D perspectief de landingsbaan ziet. Het programma kent 6 mode's, waarbij u zich steeds op een andere positie bevindt. Het is zeker niet eenvoudig om het vliegtuig te leren besturen, ook al niet vanwege het vrij grote aantal besturingsmogelijkheden. We vonden het een erg aardige simulator, die veel uurtjes plezier kan geven. Een hele hulp is de Nederlandse gebruiksaanwijzing. Prijs f 29,50.

Inlichtingen: Aacosoft Leiden, tel. 071-213071.

Space rescue (VIC 20)



Space rescue is een echt behendigheids spel voor de unexpended VIC 20. U bestuurt een space shuttle, die vanuit een vliegtuig moederschip moet afdalen naar een planeet. Op de planeet zijn namelijk onderzoekers gestrand, die u moet ophalen. U moet landen op een van de drie platforms. De kunst is nu, af te dalen tussen de meteorieten, die van rechts naar links over het scherm vliegen. Helaas kunt u niet naar boven of sneller naar beneden, maar alleen naar links en rechts. Bent u geland, dan rennen twee mannetjes naar uw shuttle. Daarna moet u opstijgen en weer precies in het midden van het moederschip 'dokken'. Vervolgens moet u weer naar beneden om de twee overgebleven schipbreukelingen te halen. Het game is zeer snel. Ons exemplaar kwam van Aackosoft, Leiden, tel. 071-213071. Het zowel met de joy-stick als het toetsenbord bestuurbare game kost f 19,90.

PROGRAMMA'S VOOR HOMECOMPUTERS

Scroll in vier richtingen (ZX 81)

Van R. Boom uit Halfweg kregen we deze handige machinetaal routine, die het mogelijk maakt teksten en grafische voorstellingen in 4 richtingen over het scherm te laten scrollen. Hij schreef: In het boek van Toni Baker stond een scroll Backwards programma, waarbij als oefenopdracht een scroll programma gemaakt moest worden. Toen ik dat aan het doen was, kwam ik op het idee ook een links en rechts scroll te maken. Het eindresultaat is het hierbij gevoegde programma. Eerst moet men de hexlader intypen, met 95 karakters in regel 1. Dan moet men de hexcodes uit listing 2 van links naar rechts intypen. Dus eerst ED, dan 5B, dan 0C enz. Na elke invoer op newline drukken, maar het mag ook aan het eind van elke regel. Na het intypen van het laatste hexgetal (C9) drukt men op de "S" toets. Vervolgens verwijdt men de hexlisting vanaf regel 2. Het scrollen kan men aanroepen door de USR commando's die onderaan listing 2 staan. De USR routines kunnen natuurlijk ook in een programma worden opgenomen. Listing 3 is zo'n demonstratie programma, waarmee u het woord Radio Amateur Magazine 'alle hoeken van het scherm' kunt laten zien. De besturing gaat met de pijltjes toetsen. R. Boom wordt hierbij hartelijk bedankt. Wij zonden hem onze aardige attentie. Save het demo programma door na het intypen GOTO 130 te typen. Het wordt dan zelfstartend.

```

*****
* SCROLL IN VIER RICHTINGEN *
* DOOR R.500M                *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *
* EN EEN 16 K ZX81          *
*****

```

LISTING 1: HEXLADER
IN REGEL 1 STAAN ACHTER REM
95 KARAKTERS

```

1 REM 00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000
2 LET X=16514
3 LET A$=""
4 IF A$="" THEN INPUT A$
5 IF A$="S" THEN STOP
6 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)
)-476
7 SCROLL
8 PRINT "X:" ";A$(1 TO 2)
9 PRINT "A$:"A$(3 TO )
10 LET X=X+1
11 GOTO 4

```

LISTING 2: HEXCODES

[illegible]

```
SCROLLEN NAAR BOVEN D.M.V
PRINT AT USR 16514,0;
SCROLLEN NAAR BENEDEN D.M.V
PRINT AT USR 16531,0;
SCROLLEN NAAR LINKS D.M.V
PRINT AT USR 16550,0;
SCROLLEN NAAR RECHTS D.M.V
PRINT AT USR 16578,0;
```

LISTING 3: DEMONSTRATIEPROGRAMMA

```

1 REM GOSUB ?ERND?ERND?5
2 GOSUB 10 TAN CHR$ ?ERND?5
3 ERND?5 GOSUB 10 TAN GOSUB ?ERND?5
4 ERND?5 Y-1/4/3 GOSUB 80 POKE T
5 IF NOT ?ERND?5 CHR$ ?ERND?5 Y-
6 IF 3 F GOSUB 80 POKE TAN
7 50 PRINT AT 10,4;"RADIO AMATEUR
8 MAGAZINE"
9 70 IF INKEY$="7" THEN PRINT AT
10 USA 16514,0;
11 80 IF INKEY$="6" THEN PRINT AT
12 USA 16531,0;
13 90 IF INKEY$="5" THEN PRINT AT
14 USA 16550,0;
15 100 IF INKEY$="8" THEN PRINT AT
16 USA 16578,0;
17 120 GOTO 70
18 130 SAVE "SCROLL"
19 140 GOTO 1

```

Frise duik (Commodore 64)

Op het bandje dat we van G.H. Visser uit Groningen kregen stond ook een heel aardig geluidsprogrammaatje voor de 64. Het programma bootst het geluid na van iemand

```
*****
* FRISSE DUIK          COMMODORE 64      *
* DOOR G.H. VISSER VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE *
*****
```

```

100 REM ** FLOPS ! **
110 S=54272:PRINT "Q":POKE53280,6:POKE53281,6:POKE5+5,24:POKE5+6,130
120 POKE5+24,5:POKE5+4,0:POKE5+4,129:POKE5+1,169:POKE5,72
130 POKE5+5,129:POKE5+6,66
140 FORX=1TO500:NEXT:FORV=5TO15STEP.5:POKE5+24,V:NEXT
150 POKE5+1,34:POKE5,75:FORX=1TO500:NEXT
160 Y=80:FORV=150TO40STEP-2:POKE54273,Y:POKE5+24,Y/10:NEXT
170 REM ** LUCHTBELLEN **
180 POKE5+4,17:FORBL=1TO50:FORX=1TORND(1)*30+40STEP2.5:POKE5+1,X:NEXT:POKE5+1,0
190 P0=INT(RND(1)*1000):POKE1024+P0,87:POKE55296+P0,14:REM DISPLAY
200 FORV=1TORND(1)*25:NEXTV,BL:POKE5+1,0
210 END

```

die van een duikplank afspringt. In feite bestaat het uit twee delen: de plons en borrelende luchtbellen. Het klinkt zeer realistisch en is zeker de moeite waard eens in te typen. Bedankt, G.H. Visser!

Doolhof (16/48 k Spectrum)

De 16 jarige Robert Elsinga uit Heerenveen zond ons een tape met daarop dit zelf geschreven programma voor de ZX Spectrum. Het is een doolhof spel, waarbij men een knipperend, gekleurd blokje door een doolhof moet sturen. Het aardige van het game is, dat het doolhof steeds veranderd, het wordt namelijk continu tijdens het spelen willekeurig gewijzigd. Bovendien heeft men de mogelijkheid, om 5 x dwars door een muurtje te gaan. Al met al dus niet zo'n statisch game, maar een waarbij men continu moet zoeken naar de snelste — en veranderende — uitweg. Robert heeft gebruik gemaakt van de interne klok van de Spectrum, die de tijd die benodigd is om door het doolhof te komen op het scherm zet. Doet u het snel, dan mag u uw naam aan de top 10 lijst toevoegen. Tot slot nog een feature dat we zelden hebben aangetroffen in een Basic programma: Het game is zowel bestuurbaar met het toetsenbord (Q, Z, I, P en Space) als met de Kempston — of SUZO joystick! Voor de joystick besturing wordt gebruik gemaakt van het IN 31 commando, zie regel 100. Hartelijk dank Robert, namens alle Spectrum bezitters! Wij zonden Robert onze aardige attentie.



```

*****
Doord Robert Elsinga voor *****
Radio Amsterdamse Zine *****
en een ZX SPECTRUM *****
I = GRAPHICS A *****
+ = GRAPHICS B *****
+ = GRAPHICS C *****
*****

```

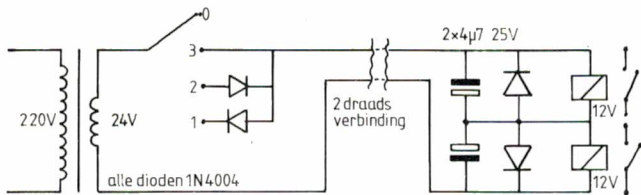


```

260 IFPEEK(7680+R+22*P)=174THENA=1
261 IFPEEK(7680+R+22*P)=170THENA=2
262 IFPEEK(7680+R+22*P)=43THEN300
265 POKE7680+R+22*P,44
267 U1=0:U2=0
270 GOT0165
300 IFW=1THEN350
305 FORO=230TO160STEP-1
310 POKE36875,O
315 POKE7680+X+22*Y,-INT((O-160)/10)+59
320 IFPEEK(7680+X+22*Y,32:Y=11:Y=17:X2=11:Y2=17:POKE36875,O
322 D=D+1:IFD=4THEN340READY
325 PRINT"#####",0123$";D
330 R=2:P=2:KX=1:GOT0140
340 RUN61
350 POKE36875,230:SC=SC+200:GOT0330
400 W=1
430 O=TI+0*W60
440 GOT0140
450 FORT=22TO500
455 IFPEEK(7680+T)=174ORPEEK(7680+T)=170THEN200
460 NEXT:GOT063

```

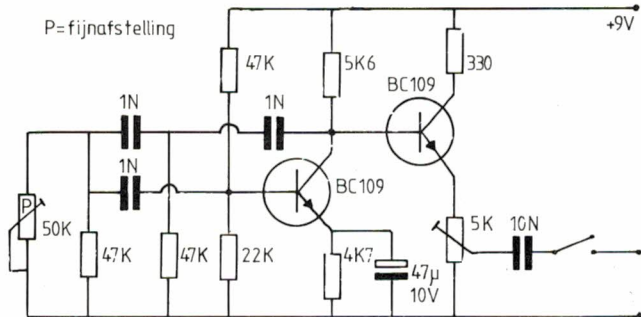

schema's



2 draads verbinding geeft 3 mogelijkheden

Soms moet men op afstand meerdere schakelaars bedienen of apparaten inschakelen. Nu is dat natuurlijk

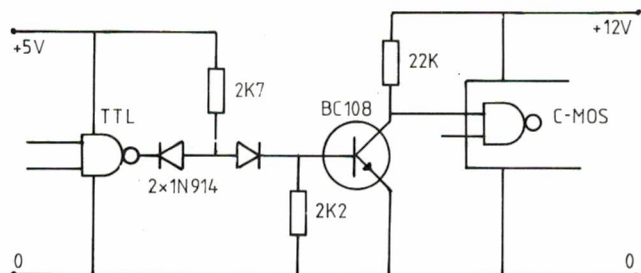
niet zo'n probleem wanneer men meeraderige kabel gebruikt. Die kabel is echter een stuk duurder dan gewoon tweeling snoer. Dit schakelingetje bedient twee relais, via een tweedraads verbinding. In stand 0 is geen van de relais bekrachtigd, in stand 3 zijn beide relais bekrachtigd. In stand 2 is relais 2 aan en in stand 1 is alleen relais 1 aan.



1750 Hz pieper

Voor het opensturen van een zendamateurs repeater (relais station) is een 1750 Hz toon nodig, die binnen 5 Hz op frequentie staat en dat ook bij wisselende omgevingstemperatuur blijft. Deze

simpele schakeling — een dubbel T filter — is zeer stabiel, in frequentie instelbaar en zeer klein te bouwen. Het handigst is het, de oscillator continu te laten werken en hem via een druktoetsje even te verbinden met de microfooningang van de zender wanneer men het relais wil openpiepen.



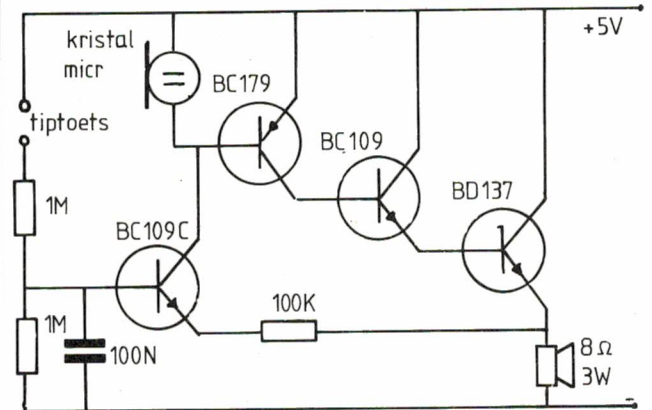
TTL naar C-mos

aanpasser

Soms is het nodig een

C-mos digitaal IC te sturen vanuit TTL. Zonder meer aan elkaar knopen gaat niet, omdat TTL met 5 Volt werkt en C-mos met 12 Volt of meer. Bovendien kan een

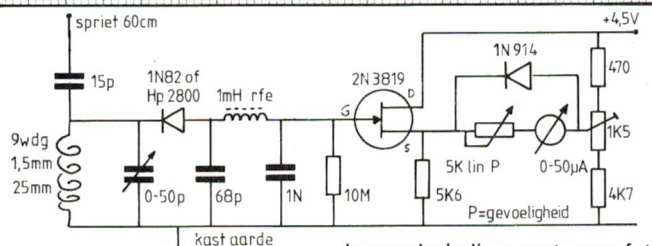
C-mos ingang geen stroom opnemen. Met dit simpele hulpschakelingetje met twee dioden, drie weerstanden en een transistor is het leed echter geleden...



Versterker met tiptoets

Een simpel versterkertje waarmee direct een luidspreker kan worden aangestuurd kan gemaakt worden door drie transistoren als super darlington te schakelen. Het bijzondere van dit versterkertje is de vierde transistor, die als schakelaar met tiptoets besturing fungeert. Wanneer het tiptoets contact, dat bijvoorbeeld gemaakt kan worden van 2 pu-

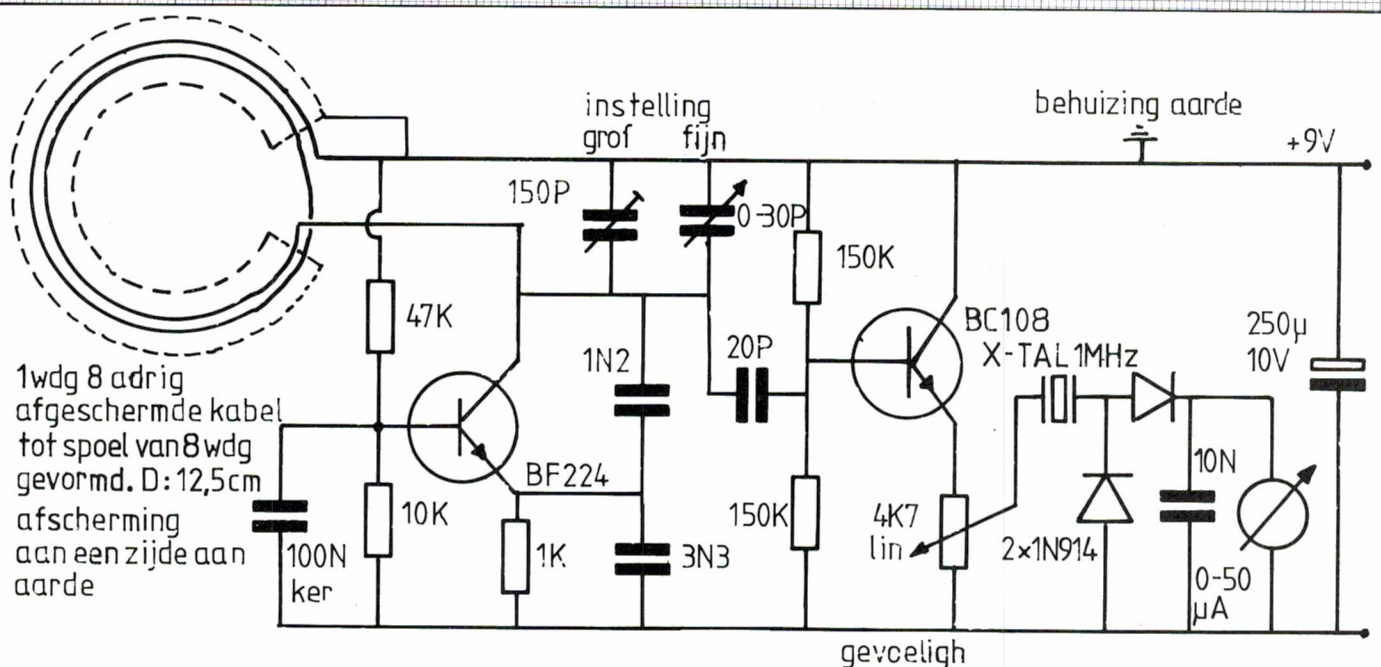
naises, wordt overbrugd door uw vinger, schakelt de versterker in. Haalt u uw vinger weer weg, dan schakelt de versterker uit. De ruststroom is dan niet meer dan 1 micro-Ampère, zodat een aan/uit schakelaar overbodig is. Voor de luidspreker dient een 8 Ohm, 3 Watt type te worden genomen, omdat alle collector stroom direct door de spreekspoel loopt. Maak de voedingsspanning daarom niet hoger dan 4,5 Volt.



Veldsterkte meter 18 - 36 MHz

Bij het werken met zenders (afregelen) en het construeren van antennes is het vaak handig te beschikken over een veldsterkte meter. Dit schema maakt gebruik van een spoel met een grote diameter, om een zo hoog mogelijke Q te krijgen. Een diode detecteert het ontvangen signaal en de afgegeven gelijkspanning wordt aan een

brugschakeling met een fet toegevoerd. Daardoor is de gevoeligheid zeer groot. Een 100 mW afstandsbesturingszender op 27 MC kan nog op 200 meter worden gemeten. De veldsterkte meter dient in een metalen kast gemonteerd te worden. Let er op, dat de as van de afstemcondensator aan aarde ligt. De antenne is een uitschuifbare spriet antenne die door middel van een rubber doorvoertule door de kast wordt gevoerd. Voor het 1 mH smoorspoeltje kan een kant en klaar type van Jahre of Toko worden gebruikt.



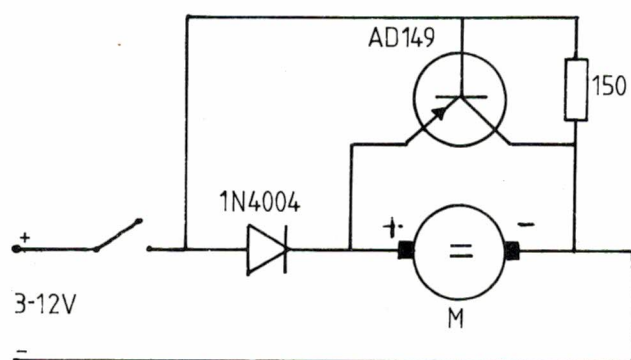
Metaal detector met x-tal

Deze metaal detector is in staat kleine voorwerpen zoals ringen en munten te vinden tot een diepte van circa 40 cm. Deze buitengewone detectie gevoeligheid wordt bereikt door toepassing van een kristal als een smalbandig doorlaat filter. Deze zoekspoel vormt met beide

transistoren een collpits oscillator, die met behulp van de 150 pF insteltrimmer en de 0 - 30 pF fijnregelings-trimmer zodanig in frequentie wordt afgeregeld, dat hij precies op de serie resonantie van het kristal staat. De meter slaat dan maximaal uit. Een metalen voorwerp dat in de buurt van de spoel wordt gehouden, veroorzaakt een kleine variatie van de oscillatie frequentie. Doordat het kristal zeer

smalbandig is, zal die kleine variatie een grote afwijking in de meter uitslag tot gevolg hebben. De spoel bestaat uit 8 windingen met een diameter van 12,5 cm. Het beste is het, gebruik te maken van 8 aderige, afgeschermde kabel. De afscherming is aan een zijde verbonden met de spoel, aan de andere zijde is hij niet aangesloten. Daardoor vormt hij de zogenaamd FARADAY scherm, dat het 'grondeffect' (afwij-

kingen door vochtige grond) teniet doet. Hoewel een 1 MHz kristal is aangegeven, kan in principe elk kristal tussen 700 kHz en 1,5 MHz worden gebruikt. De detector dient in een metalen behuizing te worden ondergebracht. De 30 PF fijnregelingscondensator dient van buitenaf geregeld te kunnen worden om de resonantie frequentie precies te kunnen afregelen.



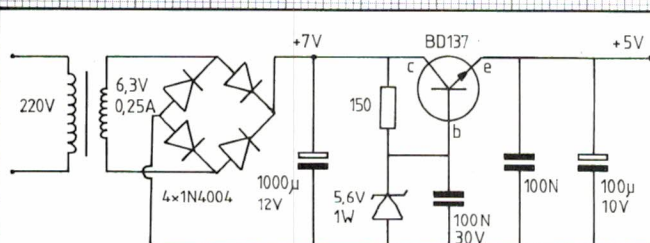
Snelstop voor gelijkspanningsmotoren

Soms dient een motor onmiddellijk te stoppen wanneer de voedingsspanning wordt afgeschakeld. We denken bijvoorbeeld aan cassette recorders die bij bandmontage worden gebruikt of aan modelbouw toepassingen. Deze slimme

schakeling met een (Germanium) transistor, een diode en een weerstand, zorgt ervoor, dat bij het afschakelen van de voedingsspanning van een modelbouw motor (6 Volt 1 Amp. - 3000 omw./min.), de motor binnen 1 omwenteling stilstand! De schakeling maakt gebruik van het feit, dat een gelijkspanningsmotor een klein tegengesteld spanninkje opwekt wanneer hij draait. Wanneer de schakeling is aangesloten op de spanning valt over de diode 0,6 Volt. De PNP tran-

sistor spert daardoor. Wordt de voedingsspanning onderbroken, dan stuurt de tegenspanning van de motor de transi-

tor open via de 150 Ohm basisweerstand. De motor wordt daardoor kortgesloten en stopt dan onmiddellijk.



IC voeding

Wanneer u met TTL IC's werkt, dient de voedingsspanning 5 Volt te bedragen. De voedingsspanning mag de 5,5 Volt nooit overschrijden, vandaar dat u een gestabiliseerde voeding

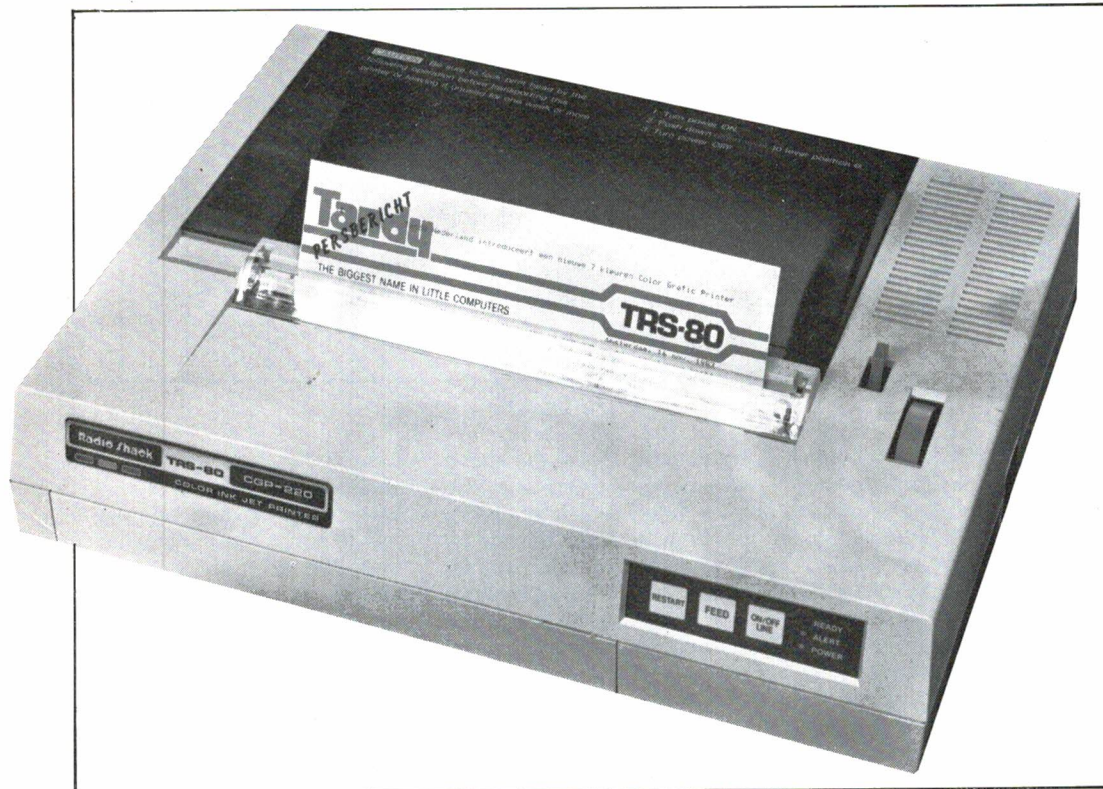
dient te gebruiken. Natuurlijk kan dat met zo'n moderne IC stabilisator uit de 7800 serie, maar als u die niet bij de hand heeft, gaat het met een zener diode, wat weerstanden en een transistor ook. De maximaal af te nemen stroom is 250 mA.

Correctie

In de schema's van Radio Amateur Magazine nummer 43 stond een een-transistor versterker om een ongevoe-

lige milli-Ampère meter gevoeliger te maken. In dat schema ontbrak een weerstand van 270 k van collector naar de basis van de transistor. Onze excuses.

7 kleuren printer van TANDY



Tandy Corporation Nederland heeft de TRS-80 CGP-220 op de vaderlandse markt geïntroduceerd. Het gaat hierbij om de Europese versie van een printer/plotter die in 7 verschillende kleuren kan afdrucken volgens het Inkt Straalprincipe. Deze printer, die een moderne witte kast heeft, werkt met twee inktpatronen. In een van de twee zit zwarte inkt en in de tweede de drie hoofdkleuren. De electronica zorgt voor het spuiten van de juiste kleur of kleuren. De TRS-80 CGP-220 heeft een eigen standaard karakter generator met een zeer groot aantal letters, cijfers (96 ASCII tekens) en 58 bijzondere tekens. Voorts is deze printer 'dot-addressable' waardoor met grote variatie, grafische figuren kunnen worden afgedrukt. De TRS-80 CGP-220 werkt met een matrix van 5 x 7 en heeft een resolutie van 640 punten per regel. De printsnelheid is 37 karakters per seconde of 2630 punten. De printkop werkt bidirectioneel en het

maximale aantal tekens per regel is 91 op normaal formaat of 45 verlengde letters. Het geheel is met eenvoudige Basic commando's aan te sturen, zodat iedereen met deze printer kan werken. In deze Europese uitvoering werden 58 extra niet-Engelse karakters ingebouwd die in de Europese talen worden gebruikt, zoals accent letters, gulden- en pond tekens etc. Met de CGP-220 wordt naast de oorspronkelijke Engelse taalige gebruiksaanwijzing, ook een dik Nederlands, Duits en Frans instructieboek gratis meegeleverd. De TRS-80 CGP-220 werkt met gewoon papier, zowel op rollen als op losse vellen. De kleuren zijn zeer levendig en de resultaten van deze printer kunnen wedijveren met die van Inkt Jet printers die een veelvoud kosten van de TRS-80 CGP-220. De aansluitmogelijkheden van de TRS-80 CGP-220 zijn tweërlei. Er is één Centronics parallelle aansluiting en

een RS 232c seriële aansluitpoort. Deze laatste heeft twee aanstuursnelheden n.l. 600 en 2400 Baud. Met de CGP-220 kunnen rechtstreekse screendumps in kleur worden gemaakt van b.v. de TRS-80 Colo Computers. De TRS-80 CGP-220 is sinds 15 november bij alle 75 Tandy winkels in Nederland te koop en kost slechts f 2.195,—. (Alle Tandy prijzen inclusief B.T.W.).

Nabestellen van R.A.M.

Niet meer verkrijgbaar zijn de nummers: 25-26-27-28-29-31 en 36. Zie voor de bestelwijze het colofon op pagina 3.

Sleutelschakelaars van Miyama

Miyama heeft een programma sleutelschakelaars voor toepassing in computerapparatuur, beveiligingsinstallaties, besturingen etc.

Nieuw is de 'low cost' kunststof uitvoering. De schakelaar wordt geleverd in twee uitvoeringen, n.l.:

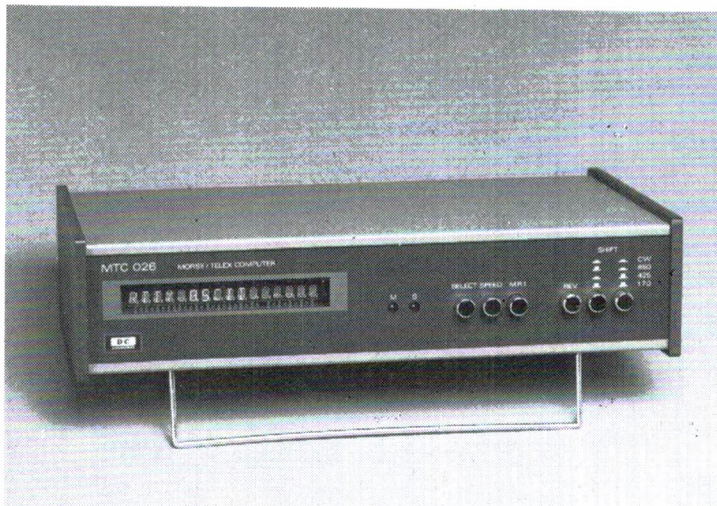
- a. SS 232 sleutel alleen uitneembaar in 'uit' positie
- b. SS 233 sleutel uitneembaar in zowel 'aan' als 'uit' positie.

Beide zijn geschikt voor ééngats montage $\varnothing$ 17,6 mm. Bevestiging met een moer. De schakelfunctie is enkelpolig wissel (on-on) en voorzien van soldeeraansluiting. Het schakelvermogen is 0,5A - 250 VAC. Levensduur belast: 15000 cycli. Standaard wordt de schakelaar geleverd met 2 sleutels. Inlichtingen: Vogel's Eindhoven, tel. 040-415547.



MTC 026 MORSE/TELEX COMPUTER

DE FACINERENDE WERELD VAN MORSE EN TELEX
NU OP EEN EENVOUDIGE WIJZE VOOR IEDEREEN BEREIKBAAR.



- Direct aansluitbaar op iedere communicatie-ontvanger
- Eenvoudige bediening
- Ingebouwde display
- Bevat excellente Telexconverter
- Automatische en vaste snelheidsinstelling voor Telex
- Intern geheugen voor berichten-opslag
- Ascii output voor printer of terminal
- Uitvoerige Nederlandse Documentatie
- Voedingsspanning 12 V DC
- Solide metalen behuizing

verkoop via de vakhandel

ADVIESPRIJS FL 895,-

DC ENGINEERING eikbosserweg 274 - 1213 SE Hilversum - Tel: 035-15141



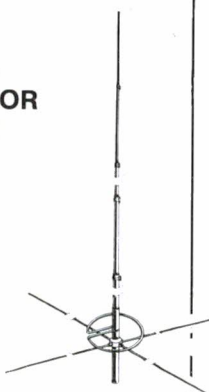
ELCON electronics

Utrechtsestraat 108 - 1017 VS Amsterdam

postgiro 5377582 — telefoon 020-279378

Hy gane
27 Mc
Antenne
**PANETRATOR
SILVER 500**

LET OP
129,-



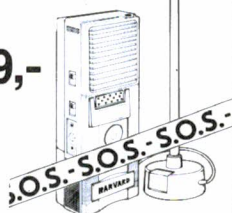
PORTABLE SCANNER

ATRON 103a
NIEUW: zeer gevoelige 3-bands 10 kanalen pocket scanner, compleet met accu's lader, tasje, rubber ant. oortelefoon etc.

479,-

ZEER SPECIALE
AANBIEDING
**HARVARD
PORTOFOON**
Kompleet met magneet
voetantenne 3 kan.
1-4 Watt zeer goed
2 voor communicatie
tussen 2 auto's

129,-



EXPORT APP.

Nu weer leverbaar



f 269,-

HAM-444

120 kanalen AM/FM bak

**WIJ RUILEN
UW OUDE
SCANNER
GAARNE IN**

COMPUTERSCANNERS

Wij leveren o.a. Regency-SX 200-Bearcat-Handic-etc.

COMPU 3000
computer scanner

1398,-

Nog enkele echte Atron in voorraad



HAM CONCORDE 3 MOBIEL

Frequentie van 26.065 tot 28.305

799,-



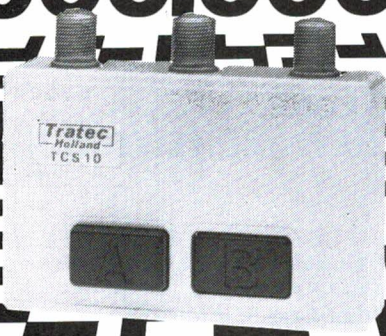
Maikcompressor
AM + FM 0,5 - 4 - 8 Watt
SSB 1 - 10 - 20 Watt
5 kc links en 5 kc rechts +
ook 10 kc shift

RAMA FREQ. COUNTER
swr-power-FM-Modemeter
1 KHz-250 MHz

LET OP f 299,-

Postorders worden door ons
na vooruitbetaling op giro
53.77.582 t.n.v. Elcon Am-
sterdam voor slechts f 7,-
portokosten verzonden door
geheel Nederland.

PUSH 1.000.000 x



Professionele koaxschakelaar
De schakel tussen homecomputer,
CAI-aansluiting en TV-toestel

Hfl. 47,50 (inkl. konnektoren)

- Frekwentiebereik DC-1,4 Ghz (75 Ohm)
 - Hoge ont koppeling 85dB
 - HF-dichte gegoten behuizing
- Dealers gevraagd

Windsteeg 4, 3811 CS Amersfoort Tel. 033- 633233

nipshagen

TELEKOMMUNIKATIEKOMPONENTEN

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE



DEZE VERSTERKER PAST
ONDER ELKE SCANNERANTENNE

TECHNISCHE GEGEVENS:
frekwentiebereik 60-600 MHz
versterking 0 dB bij 30 MHz
10 dB bij 60-600 MHz
ruisgetal kleiner dan 2 dB bij 600 MHz
afmetingen 130 x 20 mm
materiaal Messing/chroom
inclusief bijpassende voedingsfilter

**NU MET
PL 259/PL 259
KOPPELSTUK**

149,-

BESTELLEN:

Telefonisch: 05953 - 3804

Schriftelijk: Comtronix

Postbus 44 - 9980 AA Uithuizen

GEEN VERZENDKOSTEN

Op ons kunt u tellen

Vogel's introduceert 3 nieuwe betaalbare frequentietellers.

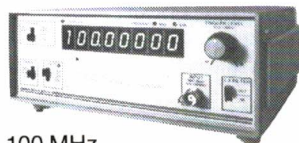
De tellers hebben een ongekeerde prijs/kwaliteit verhouding. ● De tellers zijn voorzien van een 8 digit LED uitlesing (13 mm hoog) ● Ze hebben een kristal gestuurde tijdbasis ● De poorttijd is omschakelbaar: 0,1 sec., 1 sec. en 10 sec. met LED indicatie ● Zeer hoge gevoeligheid: 5 mV tot 10 MHz en 10 mV tot 50 MHz!



**2 JAAR
GARANTIE**
NEDERLANDSE
BESCHRIJVING

600 MHz.

790,- incl. B.T.W.



100 MHz.

648,- incl. B.T.W.



1000 MHz.

1098,- incl. B.T.W.

Commodore 64:

cassette-interface	f	49,-
printer-interface	f	325,-
HARDWARE-RESET	f	10,-
Vic-20 hardware cassettes, div. soorten f		39,-

TEAC:

55A Apple drive, inclusief kast en kabel f		795,-
55A ss/dd 40 tracks slimline	f	695,-
55B ss/dd 2 x 40 tracks slimline	f	875,-
55E ss/dd 80 tracks slimline	f	850,-
55F ds/dd 2 x 80 tracks slimline	f	1.050
diverse kasten voor discdrives vanaf f		79,-

BBC:

Sideboards, joysticks, ROM uitbreidingen,
CP/M, Eeprom programmers bel voor prijzen

Apple:

Laser II + Z80 + 65 Kb (Apple-like) ..	f	1.695,-
discdrive, 143 Kb, in kast met kabel ..	f	795,-

LNW:

LNW 80 model 2, 100% compatibel met TRS-80,
CP/M compatiblebel of schrijf voor informatie

LNW Expander interface voor de TRS-80 f 1.295,-
ook als zelfbouw pakket leverbaar

Wij hebben alle micro-elektronika onderdelen op voorraad (o.a. veel japanse transistoren en i.c. s). Ook allerlei computer-tijdschriften en boeken.

Wij sturen u alle artikelen onder rembours (f 10,-) of onder vooruitbetaling op Amro 44.29.60.611

's-maandags gesloten



Vogel's Import bv,
Hondsruglaan 93c,
5628 DB Eindhoven,



Broekwegzijde 124,
2725 PE Zoetermeer
Telefoon 079-314533

Micro Mind NV
Klapdorp 67,
2000 Antwerpen

'S WERELD'S BESTE JOYSTICK

THE ARCADE[®]

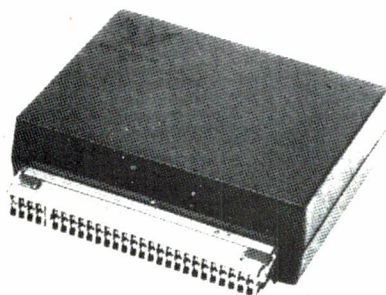
Een echt Hollands kwaliteitsprodukt.



ordernummer: 29-2008

- Met uniek „hub centre system”.
- **Nieuw!** Met „push down system”, dat de micro-switches rechtshandig bedient.
- Met „positie simulator” krijgt u het gevoel, dat u 2-, 4- of 8-weg speelt.
- Voor links- en rechtshandige spelers.
- Met extra grote 32 mm ballhandle.

JOYSTICK ADAPTORS VOOR:



- Sinclair ZX Spectrum
- Coleco Vision
- Texas Instruments



TRADING COMPANY BV

Pieter de Hoochstraat 40
3024 CS Rotterdam The Netherlands
Phone 0031-10-766 399 - Telex 24 392

ZX SPECIAL PRODUCTS

BASICARE



**Bouwsteenuitbreiding
voor ZX en Spectrum
tot 1 Megabyte!!!**

PERSONA ZX81	f 162,-	DROM	f 212,-
PERSONA SPECTRUM	f 243,-	TOOLKIT	f 119,-
hierna kunt u uitbouwen met:		PERICON a I/O	f 150,-
MINIMAP	f 193,-	PERICON b I/O	f 208,-
RAM 08	f 131,-	PERICON c I/O	
RAM 16	f 144,-	centronics	f 224,-
RAM 64	f 395,-	SONUS	f 162,-

VERWACHT: FLOPPY-DISCCONTROLLER

**TIJDELIJK 10% KORTING
OP BASICARE**

SINCLAIR SPECTRUM 80K

80K Ram geheugen, 8 kleuren en geluid. Compleet met aangepast keyboard als onderstaand plus monitoraansluiting. 80K=standaard 48K plus 32K Ram extra geheugen. Geheel samengebouwd, met engels handboek, instructies 80K en demo-cassette.

f 879,-

Wij leveren een uitgebreide serie Printers voor directe AANSLUITING OP ZX81 en Spectrum, Software te kust en te keur en verdere randapparatuur.

**Nu ook een
Microdrive-versie**



KEYBOARD

Voor inbouw van ZX81
of Spectrum,
extra cijferblok.

f 228,-

Spectrum Bestelnr. C002
ZX81 Bestelnr. C001

bestellingen d.m.v. vooruitbetaling,
rembours of cheques.

met vermelding bestelnr. Verzendkosten f 6,50
Prijzen inclusief BTW.

KOMIN B.V.

vraag onze uitgebreide
informatie!!! gratis

KANTOORADRES: Bordeauxlaan 86, 5627 GW Eindhoven
postadres: Postbus 8100, 5601 KC Eindhoven
Tel. 040-428179 ABN Veldhoven Rek. nr. 52.82.75.615

SOFTWARE

VIC 20
ZX SPECTRUM
CBM 64

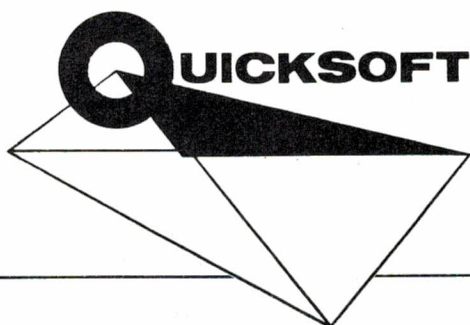
BUMPING BOOGIES	CBM 64	f 34,50
SPACE PILOT	CBM 64	f 39,50
HELL GATE	CBM 64	f 45,00
CBM-SPRINTER	CBM 64	f 39,50
HEROES OF KARN	CBM 64	f 34,50
BOOGA-BOO	CBM 64	f 39,50
THE SNOWMAN	48K Spectrum .	f 29,50
DRAGONSANE	48K Spectrum .	f 29,50
GALACTIC ABDUCTOR	16K Spectrum .	f 29,50
KNIGHT DRIVER ...	48K Spectrum .	f 29,50
EXTERMINATOR	16K Spectrum .	f 29,50
MISSILE DEFENCE .	48K Spectrum .	f 29,50

ZX81
ATARI 600/800 XL
BBC B

Stuur voor een uitgebreide CATALOGUS een gefrankeerde enveloppe naar:

QUICKSOFT
Postbus 8194
1005 AD Amsterdam

DESTELLEN? Een briefkaartje naar bovenstaand adres is genoeg.



SERVICE IS ONZE KRACHT

HOMECOMPUTERS

Commodore CBM 64	895,-
Disc Drive CN 1541	945,-
Spectrum 48k	639,-
Color Genie EG 2000 16k	698,-
16k-RAM ZX81/TimeX 1000	89,-
64K RAM ZX81/TimeX 1000	289,-
16K RAM Vic-20	165,-
32K RAM Spectrum	175,-
PE monitoren 12" 18MHz	v.a. 379,-

AANBIEDINGEN

Commodore Vic 20 homecomputer inkl. datarecorder. Kompleet met 3 spelcassettes t.w.v. 99,- **499,-**

TimeX 1000 inkl. 16k RAM en 3 spelcassettes t.w.v. 57,-. Kompleet **199,-**

Datarecorder, direct aansluitbaar op ZX81, Spectrum, TimeX 1000 en Colour Genie **98,-**

ZX81/TimeX 1000 push button keyboard **34,95**

NATUURLIJK LEVEREN WIJ OOK DIVERSE MERKEN PRINTERS, JOYSTICKS, MONITOREN, SOFTWARE EN ACCESSOIRES



SHOWROOM: MARCONISTRAAT 24, 1433 KK KUDELSTAART
WIJ ZIJN TELEFONISCH TE BEREIKEN VAN
14.00 UUR - 21.00 UUR. TELFOON 02977 - 21258

"DOOR EN VOOR ZENDAMATEURS"

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67, 4511 EC BRESKENS, 01172-3031
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
geopend op maan-, dins-, donder-, vrij- en zaterdag

UW RADIO ADRES VOOR Z.W. NEDERLAND
(slechts 20 km van België)

VOORJAARSAANBIEDINGEN:

1x Yaesu 70 cm portable FT 708	van f 750,- voor f 650,-
1x FRG 7700 ontvanger met memory	van f 1725,- voor f 1595,-
1x Daiwa actief laagfrequent filter AF 606	van f 325,- voor f 295,-
1x Daiwa DR 7500 R rotor	van f 625,- voor f 584,-
1x Uniden CR 2021 portable k.g. ontvanger	van f 695,- voor f 649,-
2x microwave converter MMC 1296/28-30	van f 175,- voor f 145,-
1x microwave converter MMC 432S/144	van f 195,- voor f 165,-
1x Compu 3000, 70 kanaals scanner	van f 1295,- voor f 1195,-

INRUILANBIEDINGEN:

1x BCL 1 ontvanger	f 295,-	1x Bearcat 150 FB	f 495,-
1x Furuno Loran C	f 495,-	1x Kenwood VFO 120	f 249,-

NIEUWE APPARATUUR:

ONTVANGERS		SCANNERS	
NRD 515 (de beste)	f 3995,-	SX 200	f 1199,-
ICOM R 70	f 2545,-	SX 8020	f 495,-
ICOM R 71		SX 1020 pocket	f 349,-
(32 geheugens)	f 2945,-	BEARCAT 100 FB	f 1495,-
KENWOOD R 2000	f 1795,-	BEARCAT 200 FB	f 795,-
YAESU FRG 7700	f 1395,-		

NIEUW: AR 2001

ontvanger/scanner van 25-550 mhz doorlopend, met keuze smal, breed en AM, 20 memories Prijs f 1450,-
Staaftenne met ingebouwde versterker van 60-600 Mhz f 179,-
SW 9, kortegolf staaftenne met antennetuner f 179,-
(nu in voorraad) f 99,-
Balkon staaftenne (lengte 150 cm) van 26-29 mc/s f 99,-

NAVIGATIEAPPARATUUR:

AMCOM 88 marifoon	f 1495,-	AP Navigator	f 3495,-
ICOM M 80 marifoon	f 1695,-	Shipmate RC 4000 Y	
SIPMATE RS 8000		jacht navigator	f 3995,-
marifoon	f 1595,-		

Voor prijzen van andere apparatuur kunt U ons altijd bellen: 01172-3031. Verzending uitsluitend onder rembours of bij vooruitbetaling. Prijzen incl. 19% BTW en prijswijzigingen voorbehouden.

JBE

Jacobs Breda Electronics

Electro Technische Groothandel
Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda
Nederland - Tel: 076 - 13 28 81

SCANNERS (keuze uit 25 modellen)

o.a. bearcat - handic - scooper - president - sx200

KRISTALLEN (stock voorraad 5000 stuks)

voor: scanners — cb app. — microprocessors enz.

CB APPARATUUR (keuze uit 30 bakjes)

o.a. midland - ham - president - scooper - betatek

ANTENNES (keuze uit 150 uitvoeringen)

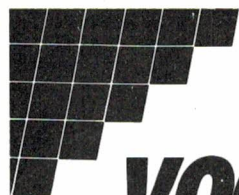
voor: 70cm - 2, 3, 5, 10, 11 meter amateurs - tv-scanners — marifoon — radio — telefoons

gelegen 15km van België, 500 meter van de E 10

DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR

RADIO JACOBS LIESBOSSTRAAT 24 BRED A

(dinsdag gesloten, vrijdagavond koopavond)



EEN SUPERPRINTER VOOR EEN SUPERLAGE PRIJS

De CE50-printer die tegelijk proportioneel en bidirectioneel print, die bovendien echt logic seeking is en een echte plotter-mode heeft, maar er is meer, veel meer.....

De CE-50/BS(uper) is een daisy wheel printer schrijfmachine in de lage prijsklasse, echter met printmogelijkheden die al aardig dicht in de buurt komen van de bekende CE-50/BT. Wat is nu werkelijk het verschil tussen deze twee typen:

Eenvoudig gezegd komt het hier op neer, dat de 'SUPER' alleen in staat is om de door een computer overgezonden informatie uit te printen. De 'SUPER' is dan ook alleen met een Centronics parallel interface uitgevoerd. De BT-versie kan o.a. als invoerstation voor een computer dienen en is daarom tevens uitgerust met een RS-232 communicatie aansluiting.

Daarnaast is het met de CE-50/BT mogelijk als zelfstandige tekstverwerker te werken zonder gebruik te hoeven maken van een computer. Daartoe is een 2,5k ram geheugen in de BT aangebracht. Dat geheugen dient dan tevens als printerbuffer. In de 'SUPER' is echter, buiten een klein correctiegeheugen van 165 tekens, geen geheugen en dus ook geen printerbuffer aanwezig. De printsnelheid en de printmogelijkheden van beide typen zijn gelijk.

Specificaties CE-50/BS(uper)

- centronics parallel interface
- bi-directioneel & logic seeking
- plotterfuncties (ook bar-code)
- proportioneel schrift
- variabele pitch (1-120 tekens/inch)
- boldface, super- & subscript
- CE-60 functies (centreren etc.)
- twee kleuren druk
- gebruikt standaard printer codes
- bestuurbare printkop



De CE-50/BT heeft naast de specificaties van de 'SUPER' nog de volgende extra's:

- printerbuffer 2,5k (uitbreidbaar)
- ingebouwde tekstverwerker in ROM
- terminal mogelijkheden
- RS232 interface met soft en hardware-handshaking
- (prijs CE-50/BT f 1895,- excl btw)

Bij alle Micro Plus printers wordt een duidelijke nederlandstalige handleiding meegeleverd.



CE-50/BS f 1475,- excl. BTW

**inklusief
2 jaar garantie
en gratis
servicekontrakt**

Voor inlichtingen en demonstraties bent u welkom bij:

micro plus

MICRO PLUS BV
HERENGRACHT 317 AMSTERDAM
TEL: (020)-224 133

MICRO PLUS BELGIË
FRANKRIJKLEI 70 ANTWERPEN.
TEL: (03)-233 4088

en bij meer dan 250 erkende Micro Plus dealers in alle delen van het land.



KENWOOD
COMMUNICATIE ONTVANGERS

A
M
★
S
S
B
★
C
W
★
F
M

R-2000



R-600



Bereik: 150 KHZ – 30 MHZ in 30 banden.
Bij de R-2000 Marifoon ontvangst mogelijk met converter
VC-10 prijs f 495,—

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

J. SCHAART

Openingstijden:
dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur
zaterdag 9.00-17.00 uur
donderdag koopavond 19.00-21.00 uur

ELECTRONICA B.V.
Cleijn Duinplein 6 - 8, 2224 AX Katwijk ZH
Telefoon 01718 - 15708. Giro no. 109831.

Bouwman Communicatie

Rozemarijnsteeg 9-11 8081 GA ELBURG
05250 - 3491 telex 42919 boco nl

Voor de Heren handelaren:

Wij vertegenwoordigen in Nederland:

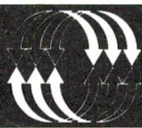
- Handic
- Boco-kristal-scanners

Van antennes vertegenwoordigen wij de antennes van de Antennespecialisten uit de U.S.A. met alle toebehoren.

*Bel voor een vrijblijvend gesprek
05250 - 3491*

of kom even langs in onze showroom.

*Hoogachtend,
Henk Bouwman*



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio
Prins Hendrikkade 153
Amsterdam-C
Telefoon (020) 251922
Postgiro 3870215
Bank AMRO nr. 46 27 66 519

**WIJ LEVEREN HET GEHELE
KENWOOD PROGRAMMA**
(prijzen op aanvraag)

COMPUTER- SCANNERS

wij leveren o.a.:
Regency-SX 200 -
Bearcat -
Handic -
etc.
Compu
3000 - etc.



HANDIC 0050

Een uitstekend apparaat.
(zie tekst in het
november nr. van dit blad).

RUIL IN DIE OUDE SCANNER

KENWOOD R2000

Kortegolfontvangst van
150 kHz-30 MHz



BELCOM PORTOFOON

2m FM
in stappen
van 5 KHz!! **595,-**

NIEUW - NIEUW
Nu ook met SSB
mogelijkheden
BELCOM LS - 202 E



**SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN
JAPANESE ONDERDELEN**

Pocket-scanners 10 kan. v.a. f 169,-; S.W.R. meters v.a. f 29,-;
voedingen v.a. f 17,50; antennes v.a. f 25,-; MARC 27 MHz v.a.
f 99,-; telefoonbeantwoorders v.a. f 225,-; Keyboards f 2,-;
afstandstelefoons (groot bereik); VIC 20 printers, floppy's, VIC
20/commandore computer, joysticks, meetinstrumenten, micro-
foons, inruilapparatuur, kristallen, antenneversterkers,
telexconverters voor C64.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD
kristallen voor

- scanners • CB-apparatuur • Microprocessors

PRODUCTIE
BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR
• Mobilifoons • Portofoons • Amateur-
apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR
Stevinstraat 16 - Industrierterrein Zandhorst
1704 RN HEERHUGOWAARD - Tel. 02207-17991.
Telex 57503

DE WERELD VAN TELEX EN MORSE

TELEREADER - het complete programma voor RTTY en CW

Telex - eens een exclusief gebeuren - is niet meer weg te denken uit het moderne zend- en luisteramateurisme.

Geluidloze, kleine en voordelige elektronika heeft de loodzware "wortelstamper" reeds lang vervangen waardoor de populariteit van deze mode enorm is toegenomen.

Telereader is snel op de nieuwe ontwikkelingen ingesprongen en biedt de zend- en luisteramateur een uitgebreid scala van mogelijkheden in elke prijsklasse en van uitzonderlijke kwaliteit.

Compromisloze technieken in de l.f.-converters, uitgekiende software voor alle normen, mode's en snelheden, eenvoudige aansluiting op iedere ontvanger of transceiver, metalen behuizing ter voorkoming van storingstraling, comfortabele en eenvoudige bediening en een uitstekende prijs-kwaliteits verhouding.

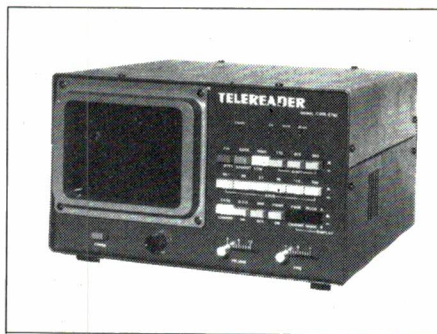
Meer informatie zenden wij U gaarne op aanvraag.



CWR-610 E f 698,-
Compacte en eenvoudige telex-morse converter, geschikt voor normale TV of monitor, ingebouwde morse oefengenerator.



CWR-670 E f 1139,-
Flexible decoder, die zelfs meeschrijft bij slecht gecodeerde en sterk gestoorde signalen, geschikt voor normale TV of monitor.



CWR-675 EP f 1980,-
Complete decoder met ingebouwd beeldscherm voor een gestoken scherp beeld, verder gelijk aan CWR-670 E



CWR-685 E f 2581,-
KBD-685 keyboard f 454,-
Complete combinatie voor zenden en ontvangen, vele geheugen mogelijkheden voor standaard teksten, "split screen" tekst voorbereiding bij ontvangst, incl monitor.

DOEVEN ELEKTRONIKA

* hobby elektronika
* computer shop
* communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58
Tel. 05280 - 69679 - Telex 42775

Handykit bouwsets

Betrouwbaar, degelijk en voordelig. Voorzien van behuizing, Nederlandse gebruiksaanwijzing en garantie.

Laagfrequentie-functiegenerator HKG-250
Sinus- en blokgolf tot 200 KHz. Met zeer lage vervorming.

198,-

Absoluut kortsluitvaste laagspanningsvoeding HKV-230.
Spanning (0-30V) en stroom (0-2A), traploos instelbaar.

259,-

Ook leverbaar HKV-530
0-30V en 5A f 398,-

Hobby-oscilloscoop HKS-130 2 MHz.
Voorzien van identieke X en Y versterker, 7 cm beeldscherm.

398,-



Vraag de uitgebreide folder.

handykit®

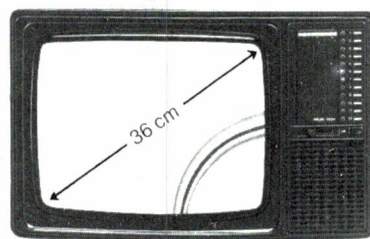
Vogel's Import B.V., Hondsruglaan 93c,
5628 DB Eindhoven, telefoon 040-415547

NORDMENDE

HOME-COMPUTER-MONITOR

en . . . handige portable kleuren-TV in één.

type
T3534
RGB



Speciale computer-monitor met een hoog oplossend vermogen, geschikt voor alle type home-computers. Voorzien van multi-funktionele Scartaansluiting voor RGB en VIDEO. Bovendien is het toestel geschikt voor normale TV-ontvangst. Met infrarood-afstandbediening. De prijs slechts f 1295,-.

Bel voor meer informatie en verkoopadressen in uw omgeving 020-451655 en vraag naar de heer T. F. C. Dik of stuur de coupon in.

NORDMENDE computer-monitor

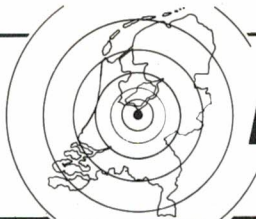
Stuur mij meer informatie en verkoopadres(sen)

naam

straat

postcode plaats

Zenden aan Koelrad, Postbus 45, 1180 AA Amstelveen.



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering: bel Sandra v. Vessem 02507-19500

AMSTERDAM e.o.



- communicatie
- computers
- luidsprekers
- etc.

Zwart Janstr. 38, Rotterdam-N, 010-664038

ZUID-NEDERLAND

Eddy's Shop

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

De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

ALPHA ELECTRONICS

u weet wel... communicatie app.
Singel 167, Schiedam, 010-269767

Voor al uw elektronika onderdelen Westerhof Electronics

5701 KK HELMOND
04920 - 46680



a.r.s. elopta b.v.

- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 — AMSTERDAM-C
020 - 251922

NOORD-NEDERLAND

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67, 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR

-- Tel. 01172 - 3031 --

GANYMEDES

OPTISCHE INSTRUMENTEN EN
ELECTRONICA
AKTIEVE ANTENNES EN AUDIOFILTERS

IMPORTEUR DATONG ELECTRONICS
Middeldorpstr. 1-5 Amstelveen tel. 020-455032/412083

ARJA elektronics

Nw. Ebbingestraat 25
9712 ND Groningen
Telefoon 050-12.31.22
Giro 3989727

EKSAKT

4537 AN TERNEUZEN

Televisie Radio
Wasautomaten Koelkasten
Vaattwassers Huish. app.
Gascomforen

Axelsestraat 106
01150 - 97200/94833

Kall-Tronics c.b.

- ARTS antennes
- Communicatie app.
- Scanners

Meerstraat 7
Hillegom
Tel. 02520-15605/17839

MIDDEN-NEDERLAND



• draadloze telefoons • ant-
woordapparatuur • 27 Mc
• scanners • telefoons
Elcon Electronics
Utrechtsestraat 108
1017 VS Amsterdam
Telefoon 020-279378



Uw adres voor
1001 onderdelen.

Amroh - Philips
'Fane' luidsprekers
Technische lektuur.

Th. à Kempisstraat 126, Zwolle. Tel. 038-532357

ANTRONICS

Car stereo • 27 MC • scanners • computers
's maandags gesloten.

Markt 27, Veghel, 04130-50252

ROTTERDAM e.o.

HEBO ELECTRONIC

Vispoortstraat 17,
Elburg
Tel. 05250-3777

Handic producten,
scanners, 27 MC, o.a.
Betatek, div. an-
tennes, onderdelen,
mobilofoons, porto-
foons



ELECTRONICS

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

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.

HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57

ALING antenne-techniek BV

Groothandel voor radio,
TV en 27 Mc

Pilotenweg 29-1,
8311 PK ESPEL, (N.O.P.)
Telefoon 05278 - 1208

WIBO electronica

Steenweg 31, Sittard

Colour Genie
Genie I, II en III
alle hardware en
software
Scanners en CB app.
Tel.: 04490-13070



DIGIPROP ELECTRONICS

Leverancier van Acorn, Apple BBC
computers & alle software
Boelekade 125 - GOUDA
01820-21933

de Weerd

„superstunts“
onderdelen, hobby
bouwsets, antennes, scanners, meet & regel app.
en natuurlijk speciale aanbiedingen (gh-prijzen)!

Meer weten?
Bel. 05787-1559
stationsweg 43 — 8166 KA emst — (gelderland)

BELGIË-BENELUX



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Lightharstraat 59-61
3083 AL ROTTERDAM
Tel. 010 - 85 42 13

Hobby-computers en randapparatuur. Alle doe-het-zelf
elektronika, bouwpakketten. Technische tijdschriften en
boeken.

Fa. B. van Hanswijk

Radio - Televisie - Stofzuigers -
Elektrische apparaten

Scanners, computerscanners, kristallen, zend-
apparatuur, coax, pluggen, antennes etc. etc.
2e Dorpsstraat 51 - 3701 AA Zeist
Telefoon 03404 - 16760

ELEKTRO GENT

Alle communicatie apparatuur en
computers

Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852

Meer dan 70.000 componenten
maar... ook voor discolights,
spiegelbollen, lichtorgels, loop-
lichten enz. enz.

RADIO SHACK NEDERLAND

Zeugstraat 32-34 Gouda
Tel.: 01820-21713

VES service elektronika

voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

ZX-81/SPECTRUM BEZITTERS
HUUR PROGRAMMA CASSETTES PER POST- SLECHTS
f 8,00/150 BF.
± 250 VERSCHILLENDE PROGRAMMA'S. HUURPERIODE
2 WEKEN/TAPE. BEZUINIG UW SOFTWAREKOSTEN ALS
LID VAN DE BENELUX SECTIE VAN DE ENGELSE
'SINCLAIR OWNERS SOFTWARE LIBRARY'
SOFTWARE BIBLIOTHEEK - POSTBUS 58, B-2400 MOL
VOOR CATALOGUS STUUP POSTZEGELS f 1,40/24 BF.

KOK

Nwe Beestenmarkt 20-22
bij molen "de Valk"
Leiden. Tel.: 149345

Voor electronica, wasmachines en kleinhuishoudelijke art.
scanners, CB, microfoons en mengpanelen.

radiovo electronics

Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728

- Homecomputers
- Elektronika onderdelen
- Scanners
- Communicatie apparatuur



SOMMERKAMP

CUE DEE antennes
3 t/m 9 element beams

HAM
RADIO

WITRONIC pvba

Nanoveststraat 153 - B 1890 OPWIJK - 09-32-52-357226



GEEN ZIN IN EINDELOOS TYPEN?

Ram software service

De computerprogramma's uit Radio Amateur Magazine zijn nu ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, VIC 20 en ZX SPECTRUM zijn de langere programma's uit een aantal nummers van Radio Amateur Magazine tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. Elke cassette bevat 10 programma's. De prijs per cassette is f 12,50, dat is slechts f 1,25 per programma.

Verkrijgbaar zijn:

TAPE 1:

ZX 81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 31 t/m 35.

Inhoud: knikkers (25), QTH locator (31), QTH berekening (31) morse-tekst (32), tekst-morse (32), dB berekening (33) Mondriaan (33) Renumber routine (33) Kalender (34) berekening van electr. kringen (35).

TAPE 2:

ZX 81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 36 t/m 39.

Inhoud: cassette index (36) Anti-rol (36) Ramtop-poken (36) Dec./Binair omzetten (37) Goud zoeken (38) BolPlotten (38) laat je niet pakken (39) jackpot (39) weerstand kleurcode (39) een-armige bandiet (39).

TAPE 3:

VIC-20 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 36 t/m 40.

Inhoud: QTH locator (36) morse-seinen (37) defender (37) hypnotic (37) Tik-tak-tor (38) tape worm (39) zendamat. DX logboek (39) posttarieven (39) Space-war (40) blokkeer de bal (40).

TAPE 4:

ZX SPECTRUM programma's uit Radio Amateur Magazine no.: 39 t/m 43.

Inhoud: Plot 1 + 2 (39) Packman (39) Lissajous fig. (40) Pak de wezens (40) Weerstandsrek. (41) Hoeveel geheugen gebr. een prog. (41) Freq./golfl. omzetter (41) Worm (42) Metselaar (42) Lopende man (42) Adventure-game (43).

TAPE 5:

ZX81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 40 t/m 41.

Inhoud: Bio-rithme (40) Vallende sterren (40) Zeeslag (40) Hou ze gevangen (40) Decimaal/BIN AIR omz. (41) Catapult (41) morse-seinen (41) Hexdump (41) Kunst (41) Yahtzee (41) Vier op een rij (41).

TAPE 6

VIC-20 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 40 t/m 44.

Inhoud: Fruitmachine (40), Screenprint (42), Cylon Attack (42), Kleurenhelp (43), Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muziek progr.

TAPE 7

ZX-81 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 42 t/m 44.

Inhoud: Ruimtereis (42), Mistogram (42), Snelle Bol (42), Geld (42), Grote letters (42), Display (42), Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

TAPE 8

ZX Spectrum programma's uit Radio Amateur Magazine no. 43 t/m 45.

Inhoud: Aliën, Mastermind, 64 kleuren, Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

Na de publicatie van 10 programma's verschijnt de volgende.

Bestellen:

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

BREAKERTJES

Te koop: HAM Jumbo 3 basis 227 kan. AM/FM/SSB/CW 6 mnd. oud z.g.a.n. Prijs f 900,—. Zetagi B.V. 2001 linear 600 w. ssb output, klein mankement f 650,—. Tel. 05160-7468.

Te koop: Kenwood receiver mod. kr 4010. 2x 35 watt, tape 1/2 monitor + copy 2-1, phono FM/MW, signal & tuning meters. Vliegwielaest. BxHxD 47x14x35 cm. Prijs f 275,—. Tel. 04490-15347 na 17.00 uur.

ZX 81 mach. code progr. 4 spelen op cassette: pacman, galaxienvaders, scramble en kubus. Stort f 12,50 op rekening 363756019 t.n.v. H. Pijper onder vermelding van software.

Te koop: Comm. ontv. kenwood r-2000 half jaar oud f 1200,—. Gevraagd: nummers electron 1950-1960. Tel. 020-960400.

Spectrum 48K softw. 'Musicmaster' maakt van uw spectrum een elec. orgel muziek 'saven' en gebruiken in eigen prog. mog. Stort

f 17.50 op giro 3217409 t.n.v. Jong Info over softw. PB 29221 R'dam.

Te koop aangeboden: Nieuwste model Philips wereldontvanger nr. 990, prijs f 400,—. Tel. 070-291849.

Te koop: Hygain U 4x 120 kan. Vr.pr. f 300,—. President sx 1020 pocketscanner 10 kan. kristalscanner vele extra's + 8 kristallen vr.pr. f 250,—. Tel. 04408-2047 na 17.00 uur.

Gevraagd: Wie kan mij helpen aan hobbyblad Break-Break plus Radio Amateur Magazine indien mogelijk vanaf het begin, wil goede prijs betalen. Tevens gevraagd een scanner. Tel. 08385-10515.

Te koop: z.g.a.n. Trio Kenwood 10 MHz 2 kan. chopp. oscill. + trio 200 kHz toongen. f 1100,—.

Te koop: i.z.g.s. Philips N4422 taperec. + tapes, f 900,—. F. Scholten, tel. 035-49421 (na 18.00 uur).

ZX 81 Gamestape -A16: 4 prog. in mach. code (turbo + packman + invaders + scramble) en 6 in basic (3D mazegalgie, Kong, Surround, Drop en Space-flyer) f 17,50. Altenburg Duizendknoopstraat 46 8302 VE EMMEL-OORD.

Gezocht: ZX81/spectrum-gebr. die softw. op papier/cass. willen uitwisselen. Stuur lijst met softw. + info (prijzen e.d.) naar R. Altenburg Duizendknoopstraat 46 8302 VE EMMEL-OORD. Zoek zelf Halls of the Things, en heb zelf The Hobbit.

ZX-Spectrum software te ruil o.a. Kong, Frogger, MaNac-Miner, Maziacs, 3D tunnel, Pool, Flightsimulation, Hobbit, Scramble, Chess, VU-3D. Bel mans: 040-447356.

Spectrum-software ruilen? Bel ook even voor andere mogelijkheden. Zoek Mahjong, Bridgemaster, Jetsetwillie, Make a Chip, 1994, Dig. schakel Pieter v. Cann Goudvinkweg 9, 5915 BN VENLO, 077-41627.

Te koop: Vic 20 spellen 12 voor f 25,—. C-64 spellen 8 voor f 25,—. Voor inlichtingen C. de Kok, tel. 073-147748.

Te koop: Vic cassette backup. Maakt kopieën van programma's die niet gecopieerd kunnen worden op de normale wijze. B.v. spellen op dure koopcassette's. Prijs f 25,—. C. de Kok giro 3411113. Tel. 073-147748.

Te koop: SX200 comp. scan. + unieke portable unit, incl. voeding, lader, accuport, en mobiele antenne is dus zowel basis, mobiel en portable iets apart. Prijs f 950,—. Tel. 078-192536. Event. ruilen pro 30 (tandy).

Te koop: Comm. ontv. rca-ar-88d. met res. buizen, en dokum. + schema's. Weegt 45 kg werkt goed. Eventueel ruilen voor betere 27 MC basis app. of portofoons o.i.d. Tel. 01721-8283. Ontv. is ook ssb.

Gratis vic. 20 en cbm 64 software voor incl. postbus 243 5000 AE TILBURG (Geen ant. enveloppe insluiten).

Te koop aangeboden: TONO 9000/e communications terminal zenden/ontvangen in CW, BAUDOT, ASCII (45.45 - 600 baud) wordprocessor ingebouwd, nieuwe + oude tonen PLUS KANSAS CITY STANDARD. Communicatie met computer mogelijk via RS-232 ingang, full duplex ASCII. Buffer 14000 kar. Vaste prijs: f 1850,—. INI. 03450-14379.

Schiphol-Airport luchtvaartprogr. voor vragen over alle lijnvluchten 1984: inkomend, uitgaand, tijd, vluchtnr., vliegt. type etc. voor radio-amateur etc. voor CBM 64-Tandy-Vic-ZX81 spect. Video-G f 19,—. INI. 071-120792.

Te koop: 4 banden combi-scanantenne f 50,—. Te koop Philips portable cassette recorder N2235 f 125,—. Tel. 070-291849.

Te koop: Atron Compu 2000 computerscanner half jaar oud incl. disclose antenne en kabel. Prijs f 800,—. Tel. 072-613503.

Te koop: Korte golf ontvanger realistische DX302, AM/SSB/CW, dig. freq. uitlezing van 0-30 MHz in 6 banden, half jaar oud en in prima staat. Nieuw prijs f 1195,—, nu f 460,—. Tel. 02963-3385. Bellen na 7 uur.

Hallo C.B. vrienden, ik wil graag BBm en Domas en WB kaartjes ruilen en wie wil met mij ruilen in 100% retour en de groetjes van de Kreidler, Broekstraat 301, 6828 PV Arnhem.

Te koop aangeboden: Tandy model I level 3 homecomputer + interface + DSDD dubbele 40 tracks drive's + printer + plotter + software + dozen boeken voor f 500,—. Tel. 070-642989 René.

Te koop: Zelfbouw zender schemaboek met 32 F.M. zenderschema's tot 120 watt + 3x M.G.-f 15,—. Postbus 209, 1250 AE LAREN (N.H.).

ZX Spectrum programma's te koop f 7,50 per stuk of 5 voor f 25,—, 10 voor f 40,—, zeer fraaie prgms, zowel 16k als 48k. Bel voor inlichtingen 053-893853.

Te koop: Z/W vid. camera + voeding 4000fr. Elektrische gitaar + box + versterker 4000fr. Marc van Ginderdeuren, Stationsstraat 160, 1770 B-LIEDEKERKE België.

Software spectrum op data cassette 58 programs visicall: boekhouding: vele bestanden: level 3:64 kar.: div. game's: tot f 45,—, op giro 1768219 t.n.v. Jan van Dommelen-Bouwman of telefoon 01711-10585.

Gevraagd: 2 zend/ontvangers met audi-vox speaker microfoon of 2 portofoons, postbus 9 4515 ZG Yzendijke.

Hallo! Wie kan mij aan RAM 28 of kopieën van de scanternet uit dat nummer helpen? E.v.t. kosten worden natuurlijk vergoed. Frank Boelens, Markt 60, Geertruidenberg. Tel. 01621-16468.

Te koop: Telexmachine 'Teleprint 390' compleet, werkt feilloos f 250,—. K. Schieving, Schaalhoren 47, Noordwijk. Tel. 01719-17485.

Te koop: Comm. ontvanger Trio JR 599 Custom de lux van 0 tot 30 MHz incl. 2 meter band all mode. Telex converter. Swr f 12 watt met tot 150 MHz. 100 Watt. Alles i.z.g. st. en p.n.o.t.k. PE1 JYJ. Tel. 08330-27464.

Commodore CBM - 3032 + Basic 3+4 mux-print, CBM-4040 dual floppy, printer CBM-4022, boekhoud prog. CBM-8080, wordpro 40 wiscalc + mailing prg. Prijs f 5500,—. M. Boon. Tel. 080-775669.

Te koop: TONO 7000E communicatie computer voor ontvangen en zenden van telx more en ascl f 1200,—. Tel. 02972-4464.

30 Nederlandse programma's op cassette o.a. Toekit-adresbestand-happelaar-kikker-jackpot-ballon-othello-hurkel-saturnus voor spectrum 16/48k. Stort f 25,— op giro 2775498 t.n.v. Egging te Kampen.

Te ruil: Aangeboden 500 ZX spectrum programma's. Ook ruilen tegen Hardware, zenders etc. Bel of schrijf voor info: Postbus 13763, 2501 ET Den Haag. Tel. 070-658167.

Brother EP 20 printer nieuw f 300,—, alle jaargangen Elec ABC f 100,—, cursus zendamat. f 50,—, 12 m antennen met alle toebehoren f 100,—. Tel. 03200-21020.

SX-200 kan iemand mij helpen aan de servicedokumentatie van de SX-200 comp. scanner. Tel. 01828-14552, Rob Nijssen, Nic. Beetslaan 120, 2741 ZT Waddinxveen. Kosten worden vergoed.

Te koop: Kristallen f 5,— per stuk: 13m: 33m: 37m: 38H: 39H: 49H + M: 51H: 52H + M: 57M: 61H: 71H: 75H: 79M: 85H + M: 43 OH: 87M: 8R: 8R9: BR10 + BR12: Bel Jan Blue-mink. Tel. 05443-2798.

New Brain programma's op band + beschrijving. Rekeningenoverzicht f 65,—, indexkaarten f 50,—, screendump f 25,—, incl. verzendkosten, giro 417833 t.n.v. Proseder te Zoetermeer.

Te koop gev.: ZX Spectrum of Commodore 64. Verder nog Vic 20 spel te koop voor f 15,—. B.J. van Essen, Tjotterlaan 79, 1503 LA Zaandam. Tel. 075-162040.

Te koop: intec sdk 85 microcomputer, hex keyboard met bijbehorende microcomputer-cursus van dirksen, vr.pr. f 750,—. Tel. 010-381690.

Te koop: SX 200 computer scanner i.v.m. beëindigen van deze hobby, 1 jaar oud, 4 banden 16 kanaals AM-FM luchtvaart, f 900,—. Tel. na 13.00 uur s-middags 070-881836 t.a.v. Hr. Woudstra.

Te koop: BC 312N korte golf ontvanger (zie vorige advertentie) of ruilen tegen luchtvaart ontvanger 200-400 MHz. Tel. 08334-5028.

Empire Spectrum software presenteert 551 programma's (alles wat U wenst) ook bevat deze collectie het vervolg van het over bekende Manic miner nl. Jet Set Willy (van Bug Byte), U kunt voor vrijblijvende informatie bellen 01880-25223.

Te koop: CE/RTTY/TOR ontvangstcomputer Info-Tech M600. Als nieuw in doos van f 3900,— voor f 2500,—. Tel. 01748-6406, na 18.00 uur.

Te koop: Radio interference field intensity-meter 20-400mc in goede staat. D. Bosman. Tel. 01869-1287 (na 19.00 uur). Prijs f 400,—.

Te koop: comp. scanner merk Handic 0016 nw. waarde f 900,—, vr.pr. f 675,— (2 jr. oud) bijna nooit gebruikt. T.b.v. Groenhovenweg 307, 2803 DH Gouda.

Te koop Philips wereldontvanger Al 990 f 450,—, eventueel ruilen voor scanner. N. Rigter, Grasmeent 71 Hilversum. Tel. 02159-13190.

Holland pirates int-dx-group, 32 landen. Inlichtingen voor serieuze dx-ers naar HP-group, Postbus 6208, 7401 HE Deventer. Svp antwoordzegel bijsluiten.

Te koop: TI 99/4A texas home computer (nieuw) + 2 boeken en cassettekabel, alband-ontvanger - space commander (nieuw), prijs te bespreken - Callwaert Heinz, Oude Belleghemstraat 69, 8550 Zwevegem - B.

Te koop: 2 Ham Jumbo's, president vegas 40 kan. 2 watt, midland 7001 en nog diverse toebehoren, alles te bevragen onder nr. 05486-55282.

Te koop: ZX-81 software 16-K o.a. Pac-man, ruimtespelen, natuurkundige en educatieve prg. f 15,— per cassette. Voor informatie: Soundmaster software, Bloemengard 22, 3941 TC Doorn.

Schiphol Airport computerprogr. voor opvr. gegevens alle lijnvluchten 1984 o.a. voor luchtvaart scanners. Versies voor CBM 64, ZX 81, Spectrum, TRS 80, Vic, genie, met handl. f 19,—. INI. 071-120792.

Te koop: Icom-R70 comm. ontvanger in perfecte staat. Prijs incl. volledige documentatie f 1650,—. R. Kooyman, Utrecht. Tel. 030-896020.

Spectrum Software: meer dan 60 professionele programma's. Stuur brief (met postzegel 70 ct. extra) voor volledige lijst + prijs en maak zelf Uw keus. Spotgoedkoop. Postbus 287, 7200 AG Zutphen.

Gevr. Plug-in elementen voor Bird 43 wattmeter, zware constructiemast min. 15 m. dawa pwr/swr meter voor hf banden, aangeboden: binnen- en buitenl. electr. tijdschr. à f 1,— p. st. Tel. 04132-64900, na 7 uur.

Verzamelaar militaire goederen zoekt o.a. de volgende radiosets: 38set, 46set, 18set, BC348, R107 enz. Tel. 050-120239.

Te koop: ZX-spectrum software. 600 titels in voorraad A. Nienhuis. Tel. 070-297152.

QSL kaarten ruilen? Stuur 50 kaarten van jezelf + f 2,80 porto aan Saturnus radio, Postbus 110, 9665 ZJ Oude Pekela, en U ontvangt 50 verschillende retour.

ZX 81 morse leer en ontvangst pgm. o.a. random 5 letter groepen met vooraf in te stellen snelheid. Mogelijkheid om uw seinschrift te controleren dmv uw sleutel aan te sluiten op uw ZX 81! Tevens cw-ontvangst vanaf uw radio via eenvoudige interface. (60 wpm is reeds getest). Samen met RTTY-RX pgm. en diverse andere cw-pgm's op cassette incl. gebruiksaanv. f 25,— op mijn giro 1332084 PE1BIF G. Holthaus, Irlisstr. 73 4542 ED Hoek, tel. 01154-1591. Vraag tevens gratis info-blad, eventueel ook ruilen.

Te koop: BC 312N korte golf ontvanger in zeer goede staat met ingeb. 20 v voeding en s-meter aansl. incl. 14 res. buiz handboek TM11-850 en luidspreker f 295,—. Tel. 08334-5028.

Word nu lid van de V.A. int. DX Group. Voor slechts f 5,— ontvangt U life-time nr. ID-Card, Prefixlist, Ledenlijst, QSL-card, club-sticker, xyl gratis. 1 VA-01 P.O. Box 32063 1003 HB Amsterdam.

Te koop: Antenne Firenze II Golden Star, nieuw in doos f 275,—. Tel. 02248-2282.

Sinclair ZX 81 te koop, met 16K en printer. Software: Transcoder, assembler en database, incl. handleidingen. Nieuw prijs f 600,—, nu f 300,—. Bel. 030-445048, na 18.00 uur.

Te koop: FM 50w buizenzender f 250,—, versterker AMU 110 f 150,—, mengpaneel JSC MX 475 f 80,—, echo microfoon f 70,—. Tel. na 18.00 uur 05150-23854.

Te koop: Atron compu 2000 compu scanner 1 jaar oud + scramble decoder. Pr. f 950,—. Evt. ruilen voor pocket scan. 3 banden 10 kan. + f 350,—, of uniden CR 2021 + f 300,—. Tel. na 17.00 uur 010-520496.

Te koop: Kantelmast met lier. Prijs f 300,—. Tel. 04168-1161.

CBM 64 Software ruilen of te koop ca. 40 programma's, stuur brief met postzegel voor lijst. 1e Middellandstraat 15 A, 3014 BA R'dam. Of bel na 18.00 uur 010-122606.

Te koop: Kenwood R2000 kortegolfontvanger van 0-30 MHz in 30 banden met AM/LSB/USB/FM 6 mnd. Prijs f 250,—. Kenwood wereldklok met 10 tijden 1 mnd. oud prijs f 75,—. Tel: 010-713000.

ZX Spectrum, wie wil met mij software ruilen? Ik heb zelf 30 originele programma's. M. Rasenberg, Galleistraat 83, 2561 TA Den Haag.

Te koop: Kwaliteitsprogramma's voor de ZX81 16K of spectrum 16/48K, doe f 25,— of betaalkaart in envelop en stuur naar C.A. Post, Wijk 3-1A, 8321 EW Urk.

Gevraagd: Oplossing voor ZX-81 spelen, Adventure A en C. Oplossing sturen aan J. Nijenhuis, Koolsweg 8 7263 RE Mariënveld.

Te koop wegen beëindigen hobby prof. FM zender (bly 87A) met lineair MRF 238 ± 40 watt f 300,—, 20 kanaals scanner met 20 X-tal f 160,—, Blower f 30,—, SWR/Powermeter f 45,—. Alles z.g.a.n. Tel. 02154-16873.

Te koop ZX spectrum 48 k compleet met dk tronics keyboard + boeken + spelletjes + prof-programma's alles 3 maanden oud. f 750,—. Tel. 03402-39450.

Wie heeft er een handig of tandig realistische computerscanner te koop, ev. defect. Tel. 020-906130.

Gevraagd: 27 mc am/ssb, 40 kan. 2 w fm set, hf ontvanger bv. frg 7, 2 m portable set, zx 81 computer. Brieven met prijsopgave en evt. tel.nr. naar Postbus 6021, 6401 SB Heerlen.

Te koop: 2 nog nieuwe m.g. antennes. Ze zijn solide draaibaar en richtinggevoelig. Uitermate geschikt voor de land piraten en Carolinē à f 110,—. Tel. 02153-15957 tot 18.30 uur.

Gevraagd schema van computer scanner atron compu 2000. E. Froma, Binnenweg 18, 9906 PR Bierum.

Te koop: Vic 20 compleet met geheugen uitbreiding en veel software waaronder div. rom-packs - o.a. schaken en erg veel spelletjes, tevens div. spelenboeken etc. vaste prijs f 1000,—. Tel. 013-680878.

Spectrum software, stuur programma's op cassette op en ontvang op andere kant andere programma's terug (spel - educatief - hulp-programma's). L. Burm, Reaumurstr. 12, 4532 KK Terneuzen.

ZX spectrum software te koop. Ruime sortering, kies 5 programma's voor f 25,—. Ik heb nieuwe programma's uit Engeland. Bel 013-332314 en vraag naar Michiel Leijnse. Ruilen ook mogelijk.

Te koop bij onuabt Paul Baeten, Belfortplein 32, 2500 Lier België: r112p35 van de duitse wehrmacht en kriegsmarine (W.O. II) prijs f 10,— per stuk. Tel. 03-4804151.

Te koop: somerkamp 780 DX 5 x 120 kanalen 100 W + att. wilson 5/8 + voeding 35 amp. Prijs f 800,—. Tel. 03473 - 76676 na 18.00 uur.

Spectrum: gezocht serieuze software (reken-programma's) spreadsheets, etc. en hardware interfaceschema's. Te ruilen tegen spelletjes. P. Gerning, Kroos 16, Huizen. Tel. 035-774648 (overdag).

Gez. ZX 81 gebruikers die wat ervaring willen uitwisselen over telex-ontvangst met de ZX 81 en basicoe 2 en nog mensen die programma's willen ruilen. P. Jutte, Marmontweg 45, 3711 BH Austerlitz.

Te koop: Zataki 2001 liniair 1000 watt, 4 maand oud, prijs f 850,—, inruil Midland 7001 mogelijk. Wereldontvanger panasonic DR 48, prijs f 675,—. Te koop gevraagd ham jumbo 3 of midland 7001 of 6001. Tel. 05490-18360.

Te koop gevraagd: een z.g.n. tweede net kastje voor de TV. Aanb. op tel.nr. 02230-21671.

Te koop: Seikosha GP-250X printer. 1 jaar oud. Tel. 04490-22037.

Te koop: Software vic 20, spotgoedkoop, lijst te bevragen Postbus 69, 3190 AB HOOGLIET. Tel. na 18.00 uur 01880-19304.

ZX81 16K-software. 22 Progr. op één cass. van f 30,—. Alleen naar kwaliteitssoftware (o.a.: Chess, Flight, Sim., Inv., 3D Tunnel, enz.). Stuur voor gratis infolijst naar Prinsenhof 32, 2641 RP Pijnacker.

Te koop wegens omstandigheden: Scanner Atron Compu 2000 + antenne 3 mnd. gebruikt f 800,—. Bel na 18.00 02153-82823.

Te koop: Atron 2000 Compu 70 kanalen, vraagprijs f 900,—. Tel. 070-294135 Den Haag.

Te koop: Tono 7000E communicatie computer voor zenden en ontvangen van morse-telex- en asci z.g.a.n. prijs f 1650,—. Tel. 05255-2446 na 19.00 uur.

Te koop: Atron Compu 2000 computerscanner 70 kanalen ook luchtvaart, 1 jaar oud als nieuw slechts f 975,—. Tevens 3 bands realistische pocket scanner, X-tal f 140,—. Te bevr. van 8 uur tot 16.30 uur tel. 01100-21222 tist. 11 (Goes).

CBM 64 Software te koop. Ca. 150 programma's waar onder veel spelletjes. Vanaf f 10,— voor 3 spelletjes, voor infoblad stort f 2,— op giro nr. 2187078 t.n.v. A. v.d. Berg te Den Haag.

Te koop: HF Transceiver FT 901 met: FM-electronische keyer-12v Adapter. Vraagprijs f 1950,—. Tel. 01883-16134.

Voor 1k ZX81: Gamestape-A1, met 6 prog. in m/c (breakout-chess-mastermind-Blitz-Strike-Subhant) en 4 in basic. Stuur f 16,75 (of modder2 op cass.) naar: Altenburg, Duizendknoopstraat 46, 8302 VE Emmeloord.

Te koop: Programma's voor Vic 20 in machinocode (Kr. kong/Tzoni/Packman/Swarm shoot/Invaders/Magic Bee/3d Labyrinth) + veel meer. Prijs f 2,50 voor cassette. Tel. 070-668725.



VIDITEL OP JE HUISCOMPUTER? DAAR HOEF JE ECHT GEEN CHRIET VOOR TE HETEN!

De huiscomputer is een fantastisch instrument. Maar helaas gebruikt lang niet iedereen de wereld aan mogelijkheden die hij te bieden heeft. Mogelijkheden waarvoor je echt geen Titulaer hoeft te heten om ze toe te passen.

Zo is er maar een kleine ingreep nodig om de huiscomputer als terminal voor Viditel te gebruiken. Of voor Vidipoort, het systeem waarmee de gebruiker toegang krijgt tot computers van derden. Om reserveringen te boeken, te telebankieren, berekeningen te maken.

En wat te denken van Vidibus? Daarmee kunnen bijvoorbeeld computerhobbyisten

onderling berichten uitwisselen. Tenslotte de abonnementskosten. Die bedragen voor deze faciliteiten inclusief modem f 10,- exclusief BTW per maand. Dus daar hoeft geen liefhebber over in te zitten.

Uiteraard heeft u als "thuis-Chriet" wel meer informatie nodig om uw computer aan Viditel, Vidipoort of Vidibus te koppelen.

PTT Telecommunicatie

kan u een heel eind op weg helpen. Een telefoontje om meer gegevens is voldoende: (070) 75 40 74.



ptt telecommunicatie

Onze nieuwste cursus is zo compleet dat u zelfs deze micro erbij krijgt

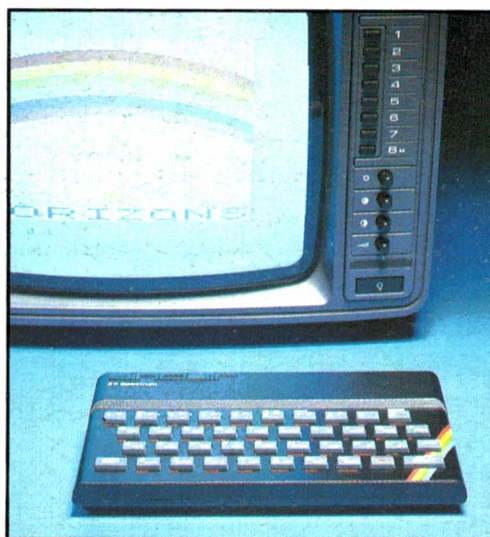
Onze nieuwste cursus leert u zelfstandig omgaan met microcomputers. U vergaart een grote hoeveelheid basis-kennis op informatica-gebied. En u krijgt er een microcomputer bij!

De cursus duurt 6 maanden en kost totaal f 950,—. In clusief computer (winkelwaarde f 500,—).

Wat u leert

Na enkele inleidende lessen over micro's in het algemeen, leert u de programmeertaal **BASIC**. U leert gegevens rangschikken, wijzigen en oproepen. U gaat zelf programma's maken (die u onmiddellijk uittest). De cursus geeft voorbeelden van programma's waarmee u bestanden bijhoudt (van telefoonnummers tot patiëntenadministratie), voorraden opslaat (van platen tot medicijnen), de boekhouding doet enz.

Kortom: deze cursus verschaft u een brede informatica-basis in theorie en praktijk. Een cursus die u doet om bij te blijven, in verband met een hobby of om zakelijke redenen (vrije beroepsbeoefenaren enz.).



Interessant familievoorstel

Doet uw vrouw (of man), zoon of dochter mee: uw leeraar kijkt ook hun uitwerkingen van de vragen en opdrachten na. Zonder extra kosten. Natuurlijk zijn ze ook welkom op de twee praktijkdagen.

De microcomputer

De Sinclair ZX Spectrum, één van de meest verkochte micro's ter wereld. Een computer met vele mogelijkheden, waarbij veel randapparatuur en literatuur verkrijgbaar is. U sluit 'm aan op uw TV.

Meer informatie

Een studiegids met volledige informatie over de cursus en de computer vraagt u aan met de bon of telefonisch (071—45 18 82).

leidse onderwijsinstellingen

Leidsedreef 2, 2352 BA Leiderdorp
Tel. 071—45 18 82

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen, bij beschikking van 5 maart 1975, kenmerk BVO/SFO-129.718

**Een cursus over micro's
met een micro voor
f 950,— totaal**

Stuur mij uw studiegids "Microcomputers en BASIC"
dhr./mw.
straat
postcode/woonplaats
(Opsturen in een ongefrankeerde envelop aan de LOI antwoordnummer 1, 2300 VB Leiden). Of bel ons. Tel. 071—45 18 82. Ook 's avonds en in het weekend.



1908a