

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

maandblad voor
zend- en
luisteramateurs,
scannerluisteraars
en DX'ers

5,95

BFR. 120

**GREENPOINT:
HET IS
ZOVER!**

**LEGERVERBINDINGSDIENST:
COMMUNICEREN IN LEGERGROEN**

**TRAXYS:
HET LANDELIJK BUNDELNET**

**ANTENNES (DEEL 3):
DE ANTENNETUNER**



**TEST:
DE ALINCO DJ-S1 PORTOFOON**



8 710966 000786

Jacobs Breda Electronics

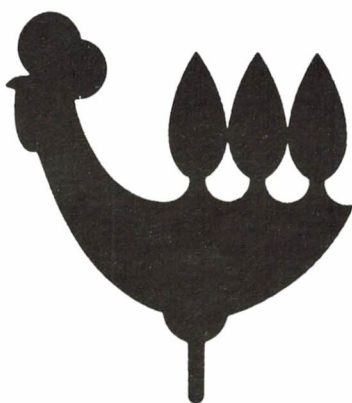
The clever way to technology



JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

TORENHAANFEESTEN 1992



Princenhage || dorp in Breda

**op zondag, 24 mei 1992,
tijdens de Torenhaanfeesten.**

JBE nodigt u uit om samen met het hele gezin de Princenhaagse Torenhaanfeesten te bezoeken. JBE organiseert een activiteitendag met fantastische

AANBIEDINGEN voor de zend- en luisteramateur!

Deze dag zal beginnen om 11.00 uur en duurt tot 17.00 uur.

VERLOTING!

Bij elke aankoop boven f 50,- ontvangt u een GRATIS LOT, waarop u een prachtige prijs kunt winnen, zoals een scanner of voor machtiginghouders een 2-meter portofoon!

Voor de audioliefhebbers is natuurlijk een speciale prijs beschikbaar. De trekking zal op zondagmiddag rond 15.30 uur plaatsvinden.

Voor de luisteramateurs zullen er demonstraties gegeven worden met vele kortegolfontvangers en meteosatontvangst. Voor vragen over de ontvangen foto's en kaarten, kunt u terecht bij de bekende

televisie-weerman JOHN BERNARD

die 's middags aanwezig zal zijn!

Tevens kunt u kennis maken met de ontvangst van weerkaarten en digitale modes, zoals Packet en Amtor. Daarnaast kunt u in onze audio-afdeling terecht voor speciale aanbiedingen en demonstraties in samenwerking met een bekende d.j.!

Naast de activiteiten van JBE kunt u met uw hele gezin natuurlijk alle andere Torenhaan-activiteiten bezoeken: een vrij-markt, oude ambachtenmarkt en zelfs een kinderbraderie!

* **Braderie**

* **Oude
Ambachtenmarkt**

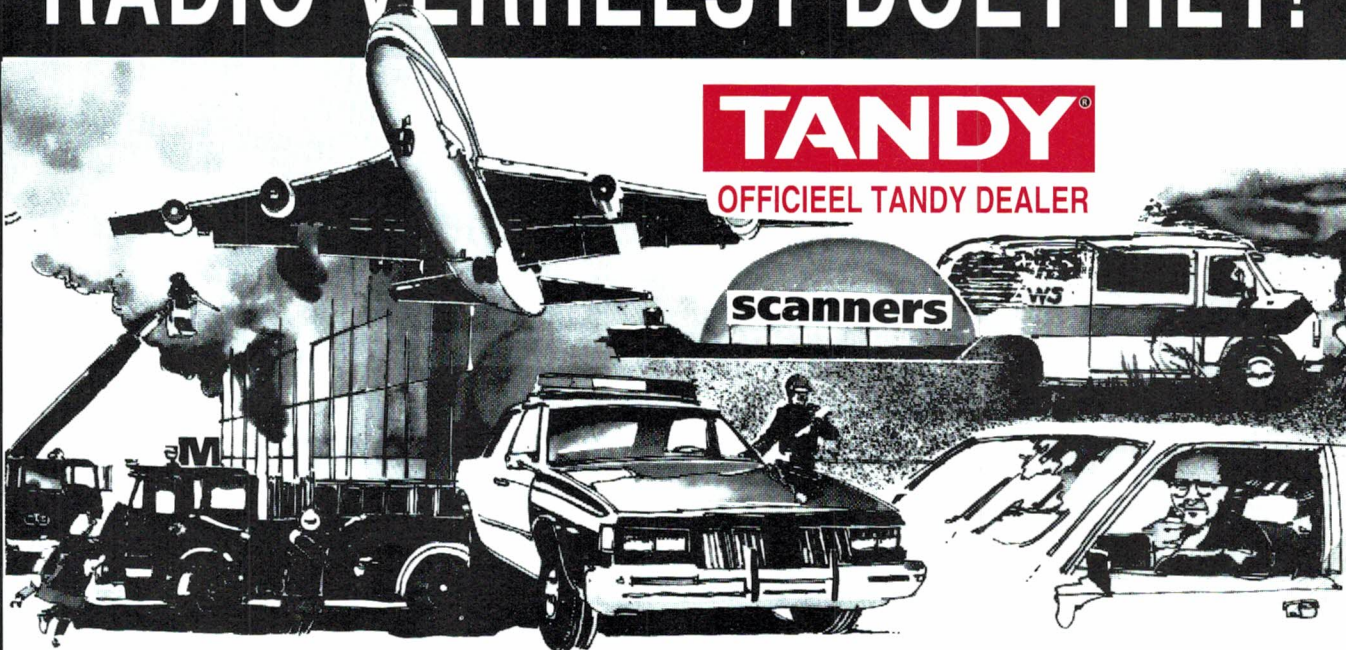
* **Kinder-braderie**

* **Vrij-markt**

**WELKOM OP ZONDAG 24 MEI
OP DE FAMILIEDAG TE
BRED-PRINCENHAGE!!!**

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

RADIO VERHELST DOET HET!



TANDY®

OFFICIEEL TANDY DEALER

scanners

GOED-BETER HET BESTE!

GOEDKOOP - BETERKOOP - DE BESTE KOOP

Alle merken en types leverbaar.

Exclusief Radio Verhelst!

2 jaar garantie!

DINSDAG gesloten
ZONDAGMIDDAG
open van 14.00 tot 18.00 uur.

nous
parlons
aussi
français

MAANDACTIE MAANDAANBIEDING

SUPER BASIS-SCANNER, 60 pre-selecties + zoeken
23.000 frequenties, 7 banden 68-88, 108-136, 136-144, 144-148, 148-174,
380-450, 450-470 en 470-512 MHz.

VAN **f 598,-** OF **11.360 Bfr.** / NU **f 498,-** OF **9.460 Bfr.**

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

verzending per koerier
door heel de Benelux.
(Ned. 17.50/België 700Bfr
Inruil van uw oude scanner mogelijk.
**Okkasies met garantie
tegen schappelijke prijzen**

100% Radio Verhelst
Service voor en na levering
Eigen reparatiedienst

AOR v.a.	13280 Bfr	f 699,-	Midland CB app. v.a.	4650 Bfr	f 245,-
Bearcat v.a.	7500 Bfr	f 398,-	Speciale antennes VHF		
Realistic v.a.	6500 Bfr	f 340,-	v.a.	940 Bfr	f 49,50
Black Jaguar	13280 Bfr	f 699,-	Speciale antennes 0-30 MHz		
AX 700	32200 Bfr	f 1695,-	v.a.	1880 Bfr	f 99,-
Jim versterker			Multiband radio's v.a.	1425 Bfr	f 75,-
v.a.	3780 Bfr	f 199,-	Yupiter v.a.	13280 Bfr	f 699,-

FREQUENTIELIJST

2800 Belgische frequenties 1991

Per post thuis

Stuur 600 Bfr op met uw adres.

Alleen voor België

3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN

Richting St. Niklaas-Hulst - 2e stoplicht rechts. Einde weg water 10 meter rechts.

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

RADIO VERHELST HULST

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



RAM131

Radio Amateur Magazine
mei 1992

Maandblad voor zend- en luisteramateurs, scanner-luisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar
RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam
Telefoon: 020 - 638 8661, Telefax: 020 - 638 9151

Uitgever: M. de Rooij
Hoofredacteur: J. Boers

Redactie en medewerkers:
M. Roozeboom (eindred.), P. van Birgelen,
L. de Bruijn (PA 3 EFB), P. van der Gaag, A. Harteveld,
B. t Hoen (PA 3 CQA), H. Kornman, W. Kramer, R. Meyer,
R. van der Schaft, P. van der Wal (PA Ø WAP), R. Wicherts.

Redactie-adres:
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie:
Alex Sitompoel, Riet Ariaans

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

Vormgeving/ productie: LandGraphics, Amsterdam

Abonnementenadministratie:
PVO Abonnementenservices/ RAM
Postbus 77, 5126 ZH Gilze
Tel.: 01615-7450

Jaarabonnement f 52,50 (11 nummers) Bfr. 1100
Overige landen: f 100,-
Proefabonnement f 12,50 (3 nummers) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk uiterlijk twee maanden voor het eind van de lopende abonnementsperiode. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij PVO Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 01615-7450

Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van tevoren zenden naar PVO Abonnementenservices onder vermelding van: 'RAM', oud en nieuwe adres met postcode en eventueel abonnementsnummer.

Losse nummers:

RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.
Winkelprijs: Nederland f 5,95, België: 120 Bfr.
Nabestellingen: f 7,- (abonnees) / Bfr. 140
f 9,- (niet-abonnees) / Bfr. 180

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

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

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie:
NL: Betapress, Burg. Krollaan 14, 5126 PT Gilze
België: ImaPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11,
B-2600 Antwerpen

Coverfoto: Anton Dijkgraaf.

Inhoud

10

Test: de Alinco DJ-S1 portofoon, klein maar erg fijn.

Een goede tweemeter zender/ontvanger voor de zendamateur voor circa f 700,- Onmogelijk?

Hans Kornmann ging op onderzoek uit en merkte dat piepkleine onderdelen wel degelijk kunnen zorgen voor goede prestaties.



16

De legerverbindingsdienst: altijd paraat.

Op dit moment zitten circa 300 Nederlandse militairen in Joegoslavië. Men fungeert daar als verbindingdienst voor de strijdmacht van de Verenigde Naties. Patrick van Birgelen keek in Nederland rond bij de legerverbindingsdienst. Met welke apparatuur werken men en wat is ZODIAC?

20

Traxys, een gouden systeem?

De invoering van het Traxys-systeem heeft voor nog al wat onduidelijkheid gezorgd. Veel van onze lezers wisten/weten niet precies wat het inhoud.

En, we moeten eerlijk zijn, we wisten het zelf ook niet precies. Daarom ging Richard Meijer voor ons (en voor u) op onderzoek uit.



32

Antennes (deel 3):

Als u een antenne voor een klein frequentiegebied wilt gebruiken, is de keuze vrij simpel. Aanpassen op de impedantie en klaar is kees. Luisteramateurs zijn vaak veeleisender en dan blijkt men o.a. een antennetuner nodig te hebben. Arend Harteveld legt uit dat de antennetuner bij uitstek geschikt is voor zelfbouw.

38

Communiceren op de weg: van bakkie tot satelliet.

Mobil telefoons en bakkies, dat zijn de bekende verbindingsmiddelen in het goederenvervoer. Het Traxys-netwerk en communicatie per satelliet voegen daar een extra dimensie aan toe.

28

Greenpoint: eindelijk gereed.

Hoera! Eindelijk is het dan zover: Greenpoint (het zorgenkindje van PTT Telecom) komt op de markt. Vanaf begin mei zal de apparatuur te koop zijn. Richard Meijer zet de zaken nog eenmaal op een rij en geeft ook alvast de prijzen van de diverse Kermit-sets.



Deze maand:

TEST: Alinco DJ-S1 portofoon	10
Legerverbindingsdienst	16
Traxys	20
Schiphol Meteo	24
Greenpoint	28
Antennes	32
Wegvervoer	38
Projectgroep	41

Redactioneel

Wat moet u geloven en wat niet? Het is niet de gewoonte van ons om onzinverhalen in RAM te publiceren, maar soms (zo rond 1 april) krijgen onze redacteurs het te kwaad en dan kan er wel eens een raar verhaal uit de computer rollen. Neem nu het SACOP-verhaal in de vorige RAM. Dit verhaal was niet waar, hetgeen niet voor alle lezers duidelijk was. Hun reacties en enkele verhalen van andere scannerluisteraars leest u in onze rubriek Luisterrijk. Het vervolgverhaal over de Magnetic Longwire Balun staat in de volgende RAM, evenals een uitgebreide test van enkele wereldontvangers.

Deze maand hebben we weer voor elk wat wils: antennes, portofoons, frequenties, Traxys en Greenpoint. En nog veel meer!

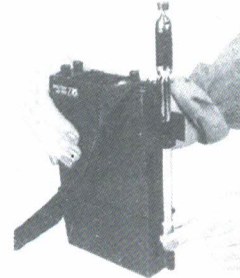
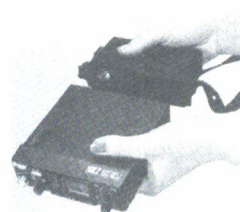
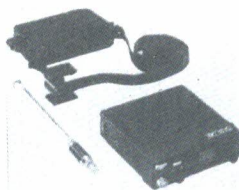
Vaste rubrieken:

De postbus	8
HF-Prognose	42
Luisterrijk	43
RAM Signalen	46
Nieuwsberichten	50
RAM service-pagina	53
Frequenties	54
Breakertjes	57

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam. Tel. 010-477 58 02

Op maandag gesloten – Vrijdags koopavond

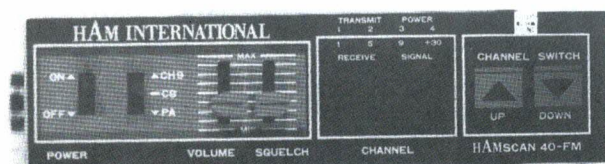


PAN MULTI TOP

40 kanalen 4 Watt 27 MHz. zend ontvanger zowel voor mobiel, als portable gebruik, door middel van batterijhouder en antenne.

Draagriem, schakelbaar vermogen 0,5 of 4 Watt.

f 359,-



SPECIALE AANBIEDING!!!

HAM 40 kanalen 4 Watt zend/ontvanger voor mobiel gebruik – Compleet met mike, ophangbeugel, 13.8 Volt aansluitkabeltje.

f 149,-

Bearcat 50xl	10 kan. portable scanner	f 345,-
Bearcat 100xlt	100 kan. portable scanner	f 575,-
Bearcat 200xlt	200 kan. portable scanner	f 675,-
Bearcat 142xl	16 kan. basis scanner	f 425,-
Bearcat 177xlt	16 kan. basis scanner	f 475,-
Bearcat 855xlt	50 kan. basis scanner	f 695,-
Bearcat 760xlt	100 kan. basis scanner	f 695,-
Realistic pro 41	10 kan. portable scanner	f 349,-
Realistic pro 36	20 kan. portable scanner	f 498,-
Realistic pro 35	100 kan. portable scanner	f 598,-
Realistic pro 37	200 kan. portable scanner	f 798,-
Realistic pro 58	10 kan. basis scanner	f 348,-
Realistic pro 2022	200 kan. basis scanner	f 798,-
Realistic pro 2024	60 kan. basis scanner	f 598,-
Realistic pro 2025	16 kan. basis scanner	f 398,-
Realistic pro 2006	400 kan. basis scanner	f 998,-
A.O.R. 2000xlt	1000 kan. portable scanner	BEL!
A.O.R. 2800	1000 kan. basis scanner	f 1.098,-
A.O.R. 2002 ... de beste	20 kan. basis scanner	BEL!
A.O.R. 3000	400 kan. basis scanner	BEL!
Yupiteru mvt 7000	200 kan. portable scanner	f 998,-
Black Jaguar 200 MK3	16 kan. portable scanner	f 549,-
Yaesu FRG-9600	100 kan. basis scanner	f 1.499,-

P - 40	= Danita scan 40 FM 40 kan. 2.7 Watt	f 399,-
Maxon MX-1000	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 189,-
Satcom scan 4000	= Basiszender 40 kan. 4 Watt	f 599,-
Pan multi-top	= Mobielzender multifunt 40 kan. 4 Watt	f 359,-
Pan mega-top	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 325,-
Pan mini-top	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 225,-
Handic micman X	= Portable 6 kan. kristal 1 Watt	f 399,-
Skiptech 4000	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 299,-
Kaiser KA4000FM	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 450,-
Skiptech 3000FM	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 299,-
Albrecht AE4550	= Mobielzender Luxe 40 kan. 4 Watt	f 369,-
DNT CB-phone	= Mobielzender autotol look 40 kan. 4 W.	f 499,-
Uniden PC 4	= Portable 40 kan. 4 W./1 W. schakel	f 299,-
DNT HT 4000 FM	= Portable 40 kan. 4 W./0.5 W. schakel	f 299,-
Scan 40 F	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 345,-
Danita 340FM	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 179,-
Skiptech skipper	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 235,-
Midland 77/104	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 209,-
Team TRX 404	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 279,-
Team TSM 404	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 299,-
Team Euro 3100	= Basiszender 40 kan. 4 Watt	f 599,-
Team Euro 404	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 269,-
Team handy 90	= Portable laag verm. 1 kan. (per set)	f 69,-
Team maxi 90	= Portable 3 kan. 4 Watt	f 175,-
Team profi 90	= Portable 40 kan. 4 Watt	f 285,-
Danita Mark 5	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 369,-
Uniden pro 420E	= Mobielzender 40 kan. 4 W. (bij 15.6 V)	f 225,-
Danita 640FM	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 255,-
DNT scan FM	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 355,-
Midland A1AN 58	= Mobielzender 40 kan. 4 W. (nightdes.)	f 329,-
Uniden pro 620	= Basiszender 40 kan. 4 Watt	f 525,-
Necom Elite	= Mobielzender 40 kan. 4 Watt	f 225,-

PRIJSWIJZIGING EN/OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND

ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam. Tel. 010-477 58 02

Op maandag gesloten – Vrijdags koopavond

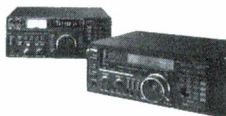
KENWOOD R-2000

150 kHz ~ 30 MHz
118 MHz ~ 174 MHz
(with optional VC-10 converter)
COMMUNICATIONS RECEIVER



f 1.995,-

COMMUNICATIONS RECEIVER ICOM R-72



IC-R72 HF ONTVANGER
Frequentiebereik
30 kHz - 30 MHz

f 2.375,-

R-5000



* Ontvangstbereik:
0.1-30 MHz
* Modes:
SSB, CW, AM, FM, FSK
* Geheugens: 100

f 2.799,-

HI RECEIVER NRD-535

Ontvangstbereik: 100 kHz - 30 MHz



f 3.950,-

YEASU FRG-8800

Hoogwaardige all-mode en all-band
ontvanger voor de korte golf.
* Freq.bereik 150 kHz-29.999 MHz
* AM-FM-SSB en CW

f 1899,-



LOWE HF-150



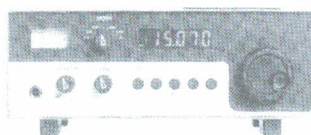
Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
Modes: AM, USB, LSB, CW
Geheugens: 60.

f 1195,-

LOWE HF-225

30 kHz tot
30 MHz

f 1595,-



ICOM R-7100



25-2000 MHz
AM - FM - SSB
900 geheugenkanalen

f 3795,-

**DE KORTEGOLF RECEIVERS WORDEN
COMPLEET MET DE ORIGINELE MLB GELEVERD.**

ASTRA satelliet ontvangst systeem werkend op 12 Volt!!!

SATCOM 100 kanalen mono tuner met
afstandbediening
60 cm kunststof schotel met mastmontage,
1.2 DB, LNB,

Verbruik op 12 Volt is
1.5 amp max.

f 799,-

NIEUW VAN ECHOSTAR

SR 6500 stereo satelliet tuner

f 2995,-

ECHOSTAR

SR 5500, plus stereo satelliet tuner

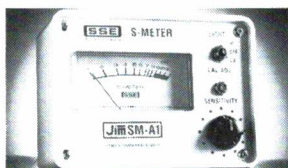
f 1995,-

ECHOSTAR

SR 5500, enkele demo modellen

f 1499,-

JIM SM-A1



S-METER. De eerste echte S-meter die geschikt is
voor scanners en CB, fraai ontwerp met verlichte me-
ter, gevoeligheidsinstelling.
Ideaal geschikt voor "Vossen".
Wordt compleet geleverd met uitvoerige
documentatie en aansluitkabels.

f 125,-

**DIVERSE JIM ACCESSOIRES
EN PRODUKTEN VOORRADIG!**

PK 88



PAKRATT PK 232
f 1299,-



PACKET CONTROLLER
f 499,-



PACKET
CONTROLLER **f 399,-**

PACKET-RADIO MODEM

- Voor CB-er, zend- en
luisteramateur
- Geschikt voor PC en Terminal



BINNENKORT LEVERBAAR

Een compleet
Packet-Modem
voor slechts **299,-**

**BEL!!!
voor de
prijs.**



AR - 3000A

Freq.bereik 100 kHz - 2036 MHz
Modes AM, FM, WFM, USB, LSB
Geheugens 400 in 4 banken
Gevoeligheid 0,25 μ V / 10 dB S/N
Ant. connector BNC, 50 Ohm

PRIJSWIJZIGING EN/OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND

Uit de Postbus

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Een onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.



Dumpvoeding PP-306

De Van der Heem PP 3026 netvoeding voor dump-apparatuur beschreven in RAM 130, blijkt zeer populair te zijn. Bij de redactie kwamen veel brieven en telefoontjes binnen met als meest voorkomende vraag: waar is deze voeding te koop? Helaas moeten wij iedereen die de voeding nog niet in zijn/haar bezit heeft, teleurstellen. Navraag bij diverse dumphandelaren leerde ons dat de voeding inmiddels uitverkocht is. Dat is nu eenmaal het grote nadeel van dumpapparatuur. Het oude legermateriaal wordt door defensie in partijen gedumpt, zodat er er opeens grote hoeveelheden van een bepaald produkt te koop zijn. Als het een populair apparaat betreft, is het meestal binnen enkele maanden uitverkocht. Op zich is dit geen ramp, want er is altijd een mogelijkheid dat er ergens een mobilisatiedepot wordt opgeruimd, waardoor er weer een partij 'loskomt'. Zoals onlangs nog gebeurde met de R-210 ontvanger (zie ook RAM 123). Eind augustus was dit apparaat al uitverkocht en ook toen kregen wij veel brieven van teleurgestelde lezers.

Vaak werd door de winkeliers gesteld dat de apparatuur ook niet meer in de dump zouden komen. Het tegendeel bleek toen het geval. Drie maanden later had Baco in IJmuiden toevallig een partij op de kop getikt en werd de R-210 (compleet met een kopie van het RAM-artikel) weer verkocht.



Papa Hotel

Van een lezer in Schiedam met de call Papa Hotel kregen we een lange brief met een aantal vragen. Daar gaan we dan: "Waar is de Storm 27 antenne verkrijgbaar (zoals die in RAM 128, pagina 41 wordt genoemd)? En waar kan ik de antenne-

tuner voor het zelfbouwproject (RAM 130, pagina 19) kopen? Ik ben ook op zoek naar de tekening van een Yeasu SB 1, 2, 3 of 4 PTT switch-unit (om zelf te kunnen bouwen). Volgens de importeur zijn deze niet meer in de handel verkrijgbaar?"

RAM: De Storm 27 is nieuw op de markt en daarom nog niet bij alle leveranciers verkrijgbaar. De Storm is in ieder geval te koop bij Atron in Rotterdam en Microset in Oud-Beijerland. Komende maand zal de antenne overigens wel overal verkrijgbaar zijn. De antennetuner is uitverkocht. Een ervaren zelfbouwer kan met elk type tv-tuner dezelfde schakeling bouwen (toch?). Men heeft alleen de aansluitgegevens van de tuner nodig. Wie van

u heeft deze schakeling al gebouwd met een ander type tuner en stuurt ons zijn/haar ervaringen op? Zie ook pag. 32.

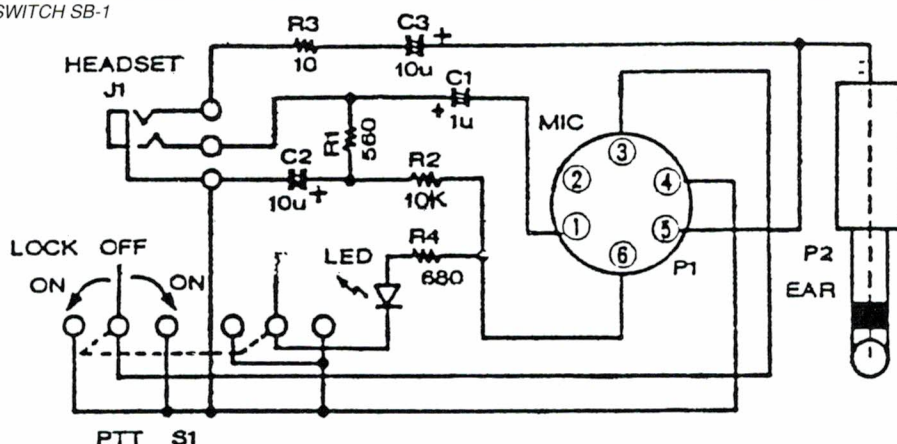
Wat betreft uw laatste vraag heeft u geluk. Toevallig bezitten we zelf een SB-1 PTT switch. Het schema treft u elders op deze pagina aan.



Zelfbouwprojecten

Een lezer uit Velsen schreef ons een lange brief waarin hij klaagt over de slechte verkrijgbaarheid van de onderdelen die in onze doe-het-zelf-rubriek worden gebruikt. Met name t.v.-tuners (zie RAM 129) blijken al jaren niet meer in de handel verkrijgbaar te zijn.

PTT SWITCH SB-1



RAM: U heeft volkomen gelijk. Het is voor ons als redactie echter niet mogelijk om bij alle in RAM besproken apparaten en onderdelen, na te gaan of een en ander te koop is in Nederland en België. Maar om zoveel mogelijk problemen te voorkomen, zullen wij met ingang van dit nummer bij de bouwschema's alle onderdelen op een rijtje zetten en tevens vermelden waar deze onderdelen zeker te koop zijn. Zo hoeft u dus geen ervaren Sherlock Holmes te zijn om aan de onderdelen te komen.



27 MHz

Een aantal briefschrijvers vraagt ons meer aandacht te besteden aan 27 MHz. Een van hen schrijft: "Maak van RAM niet teveel een blad voor gelicenseerde zendamateurs (zij hebben immers al hun verenigingen en enkele zeer goede periodieken)."

RAM: Natuurlijk willen wij graag goede artikelen over het werken op 27 MHz publiceren. Maar, het is ons nog steeds niet gelukt om bijvoorbeeld een vereniging te vinden voor 27 MHz'ers, zoals die er vroeger toch wel waren. Wie geeft ons meer informatie over de activiteiten op 27 MHz en wie schrijft daarover een boeiend artikel? We zijn benieuwd!



Packetradio

De artikelen over packetradio in RAM voorzien duidelijk in een behoefte. De redactie ontving vele brieven met vragen van uiteenlopende aard. Zoals: "Waar is de apparatuur te koop? Welke

protocollen zijn in omloop en wordt er ook packet bedreven op 27 MHz?"

RAM: De firma Venhorst in Hilversum, het RCC in Utrecht, Schaart in Katwijk, Doeve in Hoogeveen, Rys in Uitgeest, Ane in Rotterdam en veel van onze adverteerders verkopen packetcontrollers. De PK-88 controller is een voorbeeld van een goede packetcontroller tegen een redelijke prijs. De PK-2332 heeft naast packet ook vele andere mogelijkheden zoals fax, RTTY, Amtor en een aantal speciale modes (en kost dan ook meer dan het dubbele). Standaard wordt bij packet gebruik gemaakt van het AX-25 protocol of het TCP/IP-protocol (dit jongere protocol kan ook binaire files overbrengen).

De speciale software voor TCP/IP is momenteel voor bijna alle computers verkrijgbaar. Op de korte golf is de meest gebruikte snelheid 300 Baud en wordt LSB op 80 en 40 meter en USB op de overige amateurbanden gebruikt. Op de 10 meterband en 27 MHz-band wordt ook FM gebruikt. Op 2 meter, 70 en 23 centimeter is de snelheid meestal 1200 Baud, maar tegenwoordig wordt ook met 2400 Baud en zelfs 4800 Baud gewerkt. Op deze amateurbanden wordt packet meestal in FM bedreven (144.650 en 144.675; op 70 cm een aantal kanalen per regio van 430.600 in 25 kHz oplopend naar 430.800). Vanuit de 70 cm-band zijn linkstations naar 23 cm, waar veel data-uitwisseling tussen BBS- en TCP/IP-stations onderling plaatsvindt. Packet op 27 MHz is meestal in FM met 1200 Baud. Er schijnen al BBS-stations operationeel te zijn op 27 MHz. Meer informatie hierover hebben we niet kunnen vinden. Wie kan ons helpen?

MFJ - VERSA TUNERS voor een perfecte aanpassing



MFJ 986

- * Bereik 1,8 - 30 MHz
- * Met rolspool en differentiaal condensator
- * Kruis SWR/power meter
- * Gemiddeld en piekvermogen
- * Ingebouwde balun
- * Max. power 3 kW
- * Eenvoudige bediening *

MFJ 949D

De meest populaire Versa Tuner!

Perfekte aanpassing voor vertical, dipool, inverted vee, longwire, beam en mobiele antenne. Voor coax en open lijn.



- * Bereik 1,8 - 30 MHz
- * Kruis SWR/power meter
- * Gemiddeld en piekvermogen
- * Ingebouwde balun
- * Ingebouwde dummy load
- * Max. power 300 Watt *

PRIJZEN VANAF f 235,-. Vraag uitgebreide documentatie over de gehele range MFJ tuners en overige producten.

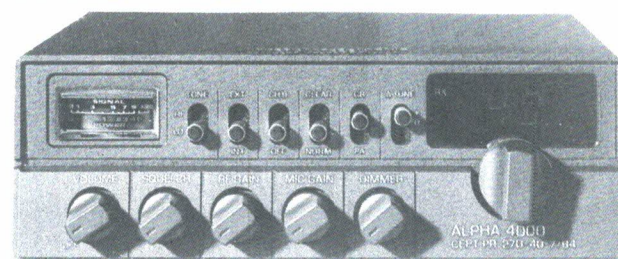
Classic International
HAVIKHORST 95, POSTBUS 1020, 6040 KA ROERMOND
TEL. 04750-27390 FAX 04750-27790
OPENINGSTIJDEN: ma t/m vrij. 13.30 - 17.30 uur

DELIA Com

J.B. ECKHOUTSKAAL 2 - B-9700 OUDENAARDE, BELGIË
TELEFOON/FAX: + 32 (0)55/31 44 25

ALBRECHT ALPHA 4000

CEPT PR 27 - RTT/B27/4013



Het CEPT/FM referentie toestel met uitgebreide mogelijkheden

NU VOOR **6450,- BF**

CB-MASTER LINEAIRE VERSTERKERS *

CB 25, 25 WATT	1290,-
CB 35, 35 WATT	1590,-
CB 50, 50 WATT	1990,-
CB 150, 100 WATT	2990,-

* voor België

- Alle prijzen zijn BTW inbegrepen en in Belgische Franken.
- Wij voeren een uitgebreide gamma CB toestellen, antennes, voedingen, microfoons enz. ... Vraag de uitgebreide catalogus aan.
- Alleeninvoerder voor ALBRECHT en CB MASTER in België.
- Telefoon voor de verdeler in uw streek.
- Dealeraanvragen welkom - Vraag onze prijslijst aan.

De DJ-S1 portofoon van Alinco

Draagbare zenders/ ontvangers worden steeds kleiner. De miniaturisering neemt hand over hand toe. Op hetzelfde moment zien wij dat de prijzen niet 'kleiner' worden. Communiceren blijkt een dure hobby te worden. Hans Kornmann neemt deze maand de DJ-S1 onder handen, een piepkleine twee meter zender/ ontvanger, afstembaar tussen de 144 MHz en 146 MHz. De afmetingen van de DJ-S1 zijn (slechts) 11 cm (l) bij 5,3 cm (b) bij 3,7 cm (d). Maar hoe zit het met de prijs?



TEST

De ALINCO DJ-S1 is een 2-meter FM zender/ontvanger die volgens de huidige techniek is opgebouwd. Dat wil zeggen dat alle elektronica-componenten zijn geminiaturiseerd. Piepkleine weerstanden, condensatoren, kristallen, transistoren enz. enz. Deze componenten noemen we SMD-componenten (Service Mound Device), ook wel oppervlakte-montage componenten genoemd (naar de gebruikte montage-techniek).

Zoals we ondertussen al gewend zijn, is de digitale techniek geïntegreerd met de hoogfrequent-techniek. Een centrale processings-eenheid, bestaande uit een paar "knappe" I.C.'s, zorgt voor het reilen en zeilen in de ontvanger. Hierdoor wordt de zender/ontvanger tevens gebruikersvriendelijker. Miniaturisering van elektronica heeft veel voordelen, zo wordt in de eerste plaats natuurlijk alles kleiner, maar ook is de kwaliteit van het productie-proces constanter (dat wil zeggen dat er maar weinig kwaliteitsverschil in de zenders/ontvangers onderling komt). Nadelen zijn er natuurlijk ook, zo wordt reparatie (vrijwel) onmogelijk. Het meten en afregelen vraagt om een speciale techniek en speciaal gereedschap. Doordat alle componenten zo dicht op elkaar zijn gepropt, kunnen ze elkaar gemakkelijk beïnvloeden. Dit kan in de hoogfrequent-techniek behoorlijk lastig zijn, zo kan b.v. het hoogfrequent gemakkelijk over een filter heen stralen zodat de filterwerking wordt aangetast. Met een goede afscherming en componentenopstelling is dit meestal wel te verhelpen.

De centrale processings-eenheid bestaat uit een stuk digitale techniek, welke werkt op z.g. clockpulsen. Clockpulsen kunnen ongewenst storen op onze ontvanger. Reden genoeg om de DJ-S1 eens grondig technisch te onderzoeken.

De ALINCO DJ-S1 wordt standaard geleverd met een 9 Volts leeg batterijpak (batteries not included!) en een Helical antenne. Er zijn diverse opties te verkrijgen, o.a. meerdere nikkel/cadmium accupakketten; het accupakket van 12 Volt kan voor een uitgangsvermogen van 5 Watt zorgen. Of een DTMF (Dual Tone Multi Frequency)-moduul, hiermee kunnen we op afstand door middel van piep-

tonen iets besturen (de moderne telefoon werkt ook met een DTMF-kiezer). Een andere optie is een code squelch, deze maakt het mogelijk een bepaalde zender/ontvanger op te roepen (elke zender/ontvanger heeft nu een eigen adres).

Het heeft niet veel zin elke functie van de ALINCO DJ-S1 te beschrijven. De zender/ontvanger is uitgerust met alles wat we ons in het veld maar kunnen wensen. Een toonburst voor repeaters, diverse scanmodes en 40 geheugenplaatsen. De frequentie is in 6 stappen in te stellen, nl. 5, 10, 12.5, 15, 20 en 25 kHz. Als het donker is kunnen we de LCD-uitlezing verlichten. De uitlezing geeft aan in welke mode de zender/ontvanger is ingesteld. Op DJ-S1 kunnen we een externe luidspreker, een microfoon en een voeding aansluiten.

Op afbeelding nr.1 kunnen we even een blik in de keuken werpen van het meetlab waar de RAM-testen worden uitgevoerd. Op de foto vinden we de DJ-S1E in de tang. Links onderaan vinden we een HP powermeter welke wordt gebruikt voor het meten van het zendniveau.

Boven op de grote stapel zien we een Rohde & Schwarz audio-analyser.

Deze gebruiken we o.a. voor het meten van de signaal/ruis-afstand en de vervorming. Onder de audio-analyser zien we de drie meetzenders (100 kHz- 1 GHz), ook van het merk Rohde & Schwarz. Met behulp van deze meetzenders be-

palen we o.a. de protectie-curve, de gevoeligheid en het intermodulatiegedrag van het ontvangst gedeelte. Rechts onderin en boven in het midden vinden we twee spectrum-analysers, een van het merk ADVANTEST en een van het merk HP.

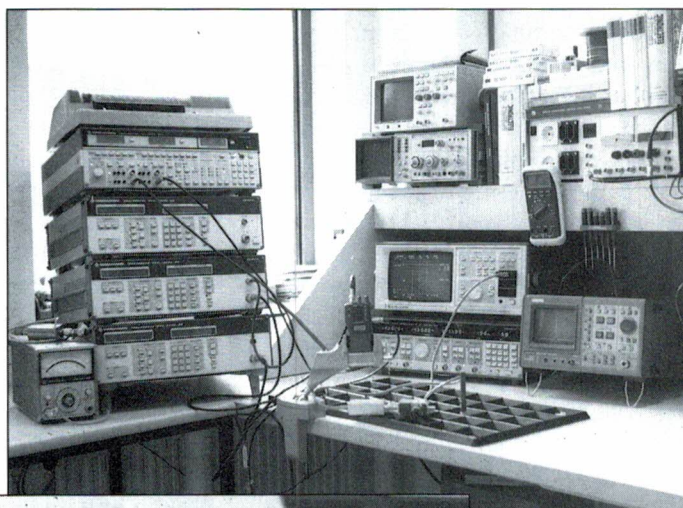
M.b.v. deze analysers kunnen we het frequentie-spectrum bekijken tot ongeveer 4 GHz. We kunnen nu bijvoorbeeld gemakkelijk de z.g. harmonische onderdrukking van de zender meten.

Boven op de HP analyser vinden we ook nog een HP oscilloscoop welke gebruikt wordt voor diverse doeleinden. Rechts achter de zender/ontvanger zien we een Rohde & Schwarz hoogfrequent netwerk-analyser (van 400 kHz tot 2,5 GHz).

M.b.v. deze analyser kunnen we hoogfrequent netwerken analyseren. We kunnen nu o.a. meten; de doorlaatkarakteristiek van filters, de aanpassing, ook wel reflectie-demping, ook wel SWR genoemd.

Tevens kunnen we ook nog het fasegedrag van een stuk h.f. elektronica meten.

Op foto 2 zien we de opengewerkte DJ-S1E ALINCO. Met links het hoog- en laagfrequent-gedeelte, in het mid-



Boven: Foto 1, een kijkje in de keuken van het meetlab.

Links: Foto 2, de opengewerkte DJ-S1E.

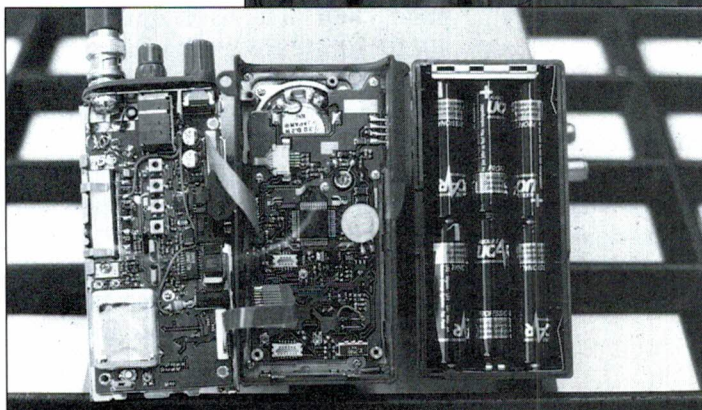


Fig 1

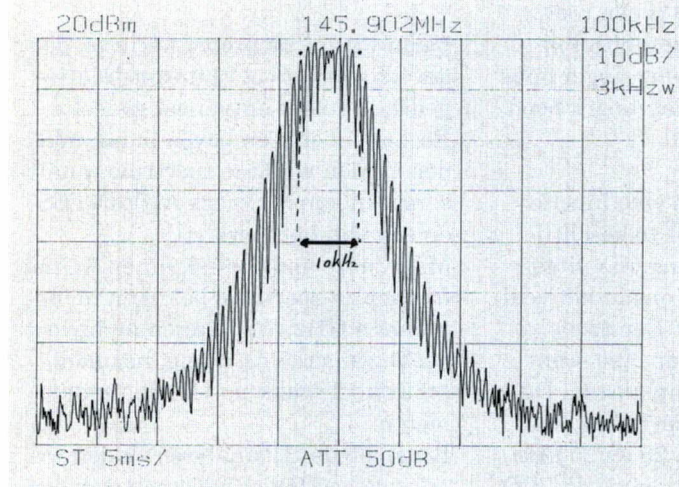
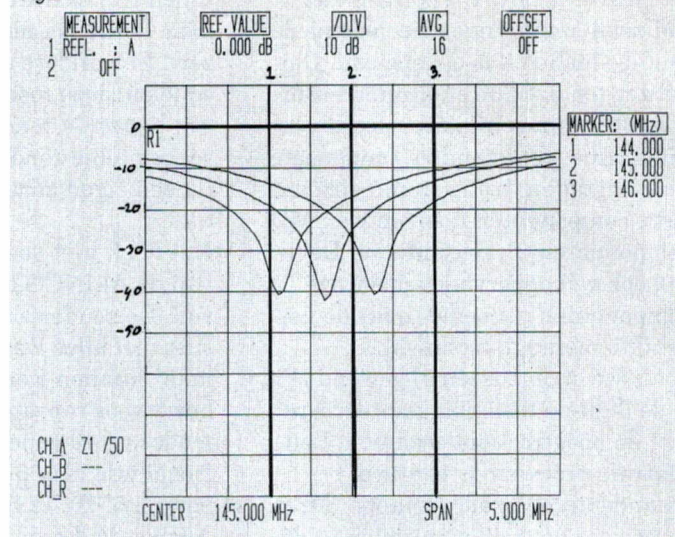


Fig 2



den de stuur-elektronica en rechts de batterijen.

De techniek

Op het bijgeleverde schema van de zender/ontvanger vinden wij de centrale processingseenheid. Dit is een soort regelcircuit dat voor het interne gebeuren zorgt. Tussen de transistoren Q201 en Q203 vinden we een opmerkelijke schakeling, namelijk een afstembaar ingangsfILTER !!. Een goed afstembaar ingangsfILTER laat alleen dempingloos de frequentie door waarop is afgestemd. Alle ongewenste signalen dienen nu te worden onderdrukt. Dit komt ten goede aan het intermodulatie-gedrag van de ontvanger. We zullen nameten of dit ook werkelijk zo is.

Aan de antenne-ingang vinden we de twee diodes anti-parallel (D202 en D203). Deze zorgen voor een bescherming van de ontvanger tegen te grote ingangssignalen.

Het uitgangsvermogen wordt geleverd door een z.g. hybride versterker, I.C. 201. De DJ-S1 heeft twee middenfrequenten. Eerst wordt gemengd naar 23,05 MHz en vervolgens naar 455 kHz.

De zender

Het maximale standaard zendvermogen is 2,5 Watt. Met het optionele accupakket is dit op te schroeven naar 5 Watt!! De zender is alleen geschikt voor FM (Frequentie Modulatie). Het zendvermogen is instelbaar in drie stappen, namelijk:

Figuur 1
Maximale frequentie-zwaai zender FM-modulatie

Figuur 2
Aanpassing aan 50 Ohm.
De 3 curves bij een frequentie-afstemming van resp.
144 MHz, 145 MHz en 146 MHz

Figuur 3
Aanpassing Helical antenne (in optimale situatie)

Hi 2,5 Watt

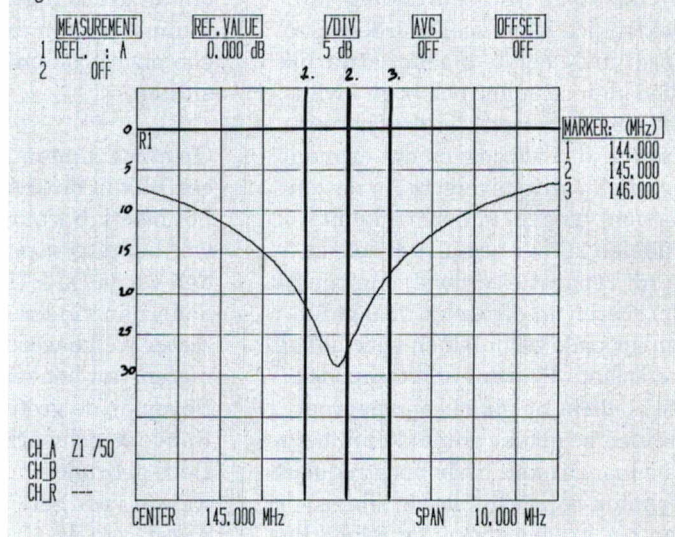
Mid 1 Watt

Low 0,1 Watt

Wij hebben een uitgangsvermogen gemeten van respectievelijk 2,6 Watt, 0,66 Watt en 0,1 Watt.

Een belangrijke zender-eis is dat alle ongewenste signalen, waaronder de z.g. harmonischen (frequentie-veelvouden van het zendsignaal) minimaal 60 dB onderdrukt zijn (60dB = $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$ is gelijk aan 1.000.000 maal !). De stoorsignalen die wij hebben kunnen vinden waren bij een uitstuurvermogen van 2,5 Watt meer dan 70 dB (!) onderdrukt. Een meer dan voortreffelijke prestatie (70 dB = $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$ is gelijk aan 10.000.000 maal). Een ander belangrijk aspect is de maximale frequentie-zwaai. Dat wil

Fig 3



zeggen dat bij een FM signaal de zendfrequentie heen en weer "zwaait" in het ritme van de laagfrequent modulatie; hoe harder we moduleren des te meer de zendfrequentie heen en weer zal zwaaien. Deze zwaai dient binnen de +/- 5 kHz (is gelijk aan 10 kHz) te blijven; als deze groter wordt zullen wij het naburig kanaal kunnen storen. Tevens zal het signaal bij een ontvanger niet meer in het middenfrequent passen (het zendsignaal is te breed geworden). Het effect dat nu optreedt wordt in CB termen ook wel 'spetteren' genoemd.

Op afbeelding nr.1 vinden we de gemeten maximale zwaai, deze bedraagt keurig +/- 5 kHz (is gelijk aan 10 kHz). Het maximale laagfrequent signaal wordt netjes in spanning beperkt door de z.g. limiter.

De ontvanger

Aan een ontvanger kunnen wij verschillende eisen stellen. Uit ervaring weten we dat sommige zender/ontvangers in de ontvangst-mode nogal wat hoogfrequent-rommel kunnen produceren op de antenne-uitgang. Bij de DJ-S1 vonden we heel weinig ongewenste uitstralingen.

Zo komt de L.O. (Lokale oscillator) van de ontvanger er zwak uit (ca -80 dBm). De meeste ongewenste producten vinden we rond de 1225 MHz; waar deze vandaan komen hebben wij niet verder onderzocht. Het zijn producten die lager dan -70 dBm in niveau liggen. Alweer een bijzonder goede prestatie!

Aanpassing

Natuurlijk hebben wij ook weer de aanpassing gemeten. Op afbeelding nr. 2 vinden wij de gemeten aanpassing. Een zender/ontvanger heeft meestal een 50 Ohm impedantie. Door de aanpassing te meten kunnen we controleren hoe dicht bij de 50 Ohm de werkelijke aanpassing ligt. Om maximale vermogensoverdracht te krijgen dienen de antenne en de zender/ontvanger dezelfde impedantie te hebben. In de meeste gevallen is dit dus 50 Ohm.

Een voorbeeld. Een 10 Watt zender met een impedantie van 50 Ohm sluiten we aan op een antenne van 100 Ohm. Een gedeelte van het uitgangsvermogen van de zender wordt nu door de antenne gereflecteerd.

De gereflecteerde energie verdwijnt in de eindtrap van onze zender. Dit is ook de reden dat we een zender-eindtrap kunnen "opblazen", indien we geen antenne aansluiten (Alle energie wordt nu gereflecteerd.). Van de geproduceerde 10 Watt gaat dus een deel van de energie verloren. De verhouding tussen de heen en terug gaande energiegolven noemen we de staandegolf verhouding, beter bekend als de SWR (Standing Wave Ratio). De SWR van een zender of ontvanger kunnen we ook uitdrukken in reflectie-damping. De reflectie-damping geeft aan, het aantal malen (dB's) dat de gereflecteerde energie kleiner is dan de heengaande energie. Voor onze meetresultaten hebben wij de netwerk-analyser op reflectie-damping ingesteld.

Bij ons eerste testexemplaar vonden we een prachtige aanpassing, deze stond echter 10 MHz onder de afstemfrequentie. Indien we de DJ-S1, 2 MHz in frequentie lieten stappen, stapte de aanpassing netjes 2 MHz in frequentie mee. Echter wel 10 MHz te laag !!!

Het afstembare ingangsfILTER werkt dus wel, het filter staat alleen op de verkeerde frequentie afgeregeld. We hebben voor de zekerheid maar een tweede testexemplaar aangevraagd; dit voldeed boven alle verwachtingen. Bij eventuele aanschaf van een DJ-S1E dienen we er dus op te letten dat deze voor de Nederlandse markt is afgeregeld. Dit kunnen we zelf moeilijk controleren, we zullen dit moeten aannemen van de verkoper. Indien de reflectie-damping naast de afstemfrequentie staat merken we dit doordat de zender niet op zijn maximale zendvermogen komt en tevens zal onze ontvanger een stuk ongevoeliger zijn. Op deze afbeelding zien we de gemeten reflectie-damping bij 144 MHz, 145 MHz en 146 MHz. Wat opvalt is dat de ingangsfilters niet lineair meegaan met de afstemming, dat is jammer want de maximale reflectie-damping is beter dan 40 dB !!!!!

Dit soort aanpassingen vinden we alleen terug in professionele apparatuur. De werkelijke reflectie-damping bedraagt meer dan 35 dB, onder de 145,5 MHz. Op dit punt bevindt de DJ-S1E van ALINCO zich in het professionele circuit.

Voor de eerste keer in onze serie testen hebben we deze keer ook de meegeleverde Helical-antenne getest op zijn aanpassing (reflectie-damping). De aanpassing van de antenne is afhankelijk van zijn omgeving. Pakken we de antenne vast dan zal de aanpassing slechter zijn dan dat we de antenne de vrije ruimte geven. De meest optimale waarde die wij gevonden hebben vinden we in afbeelding nr. 3. De afbeelding toont een reflectie-damping van rond de 20 dB voor het gehele frequentie-spectrum, met een dip op 145 MHz van 28 dB reflectie-damping. Natuurlijk zijn deze meetgegevens afhankelijk van de omgeving. De meetgegevens geven alleen maar aan dat de ontwerpers van de ALINCO ook over de antenne hebben nagedacht.

De gevoeligheid

De gevoeligheid wordt als volgt gespecificeerd: 12 dB SINAD bij beter dan 15 dB microVolt. De SINAD-specificatie bestaat eigenlijk uit twee specificaties. Ten eerste de bekende signaal/ ruisverhouding (S/N: Signal to Noise). Deze geeft aan hoe sterk een signaal zich ten opzichte van de ruisgrens bevindt. Het tweede punt is de vervorming van het gedetecteerde audio-signaal.

$$\text{SINAD (in dB)} = 20 \cdot \log \left(\frac{V_m}{\sqrt{V_2^2 + V_3^2 + \dots + V_n^2}} \right)$$

V_m = effectieve waarde audiosignaal

$V_2, V_3, \dots$ = vervorming harmonischen 2, 3 enz.

V_r = effectieve waarde van de ruis spanning.

De SINAD-specificatie bestaat dus uit een signaal/ruisverhouding waarde en een signaalvervalsings waarde. De SINAD waarde die wij gemeten hebben bedraagt precies 12 dB bij -15 dB microVolt! De gevoeligheid komt dus exact overeen met wat door de fabrikant wordt gespecificeerd. De gevoeligheid in spanning bedraagt 0,18 microVolt over 50 Ohm. De gevoeligheid van de DJ-S1E is goed.

Selectiviteit

Hoe groot de signaalsterkte van een naburige zender mag zijn zonder dat de ontvangen zender hier door wordt gestoord, noemen we de dynamische selectiviteit. Deze hebben we zoals altijd uitgezet in een protectie-karakteristiek.

De curve geeft aan hoe sterk een naburige zender mag zijn alvorens deze storing geeft op onze ontvanger. Indien we onze ontvanger stapjes van 5 of 10 kHz laten maken, dan zal hij niet in staat zijn twee even sterke zenders van elkaar te scheiden. Dit is in ons geval ook niet zo erg, omdat we in het algemeen op de twee-meter-band een raster van 12,5 kHz aanhouden.

Na de 12,5 kHz frequentie-afstand daalt de onderdrukking sterk. Pas na 100 kHz afstand van de afstemming blijft de onderdrukking stabiel staan. We zitten dan echter al op 81 dB onderdrukking !! Hetgeen een bijzonder goede prestatie mag worden genoemd voor zo'n kleine zender/ontvanger.

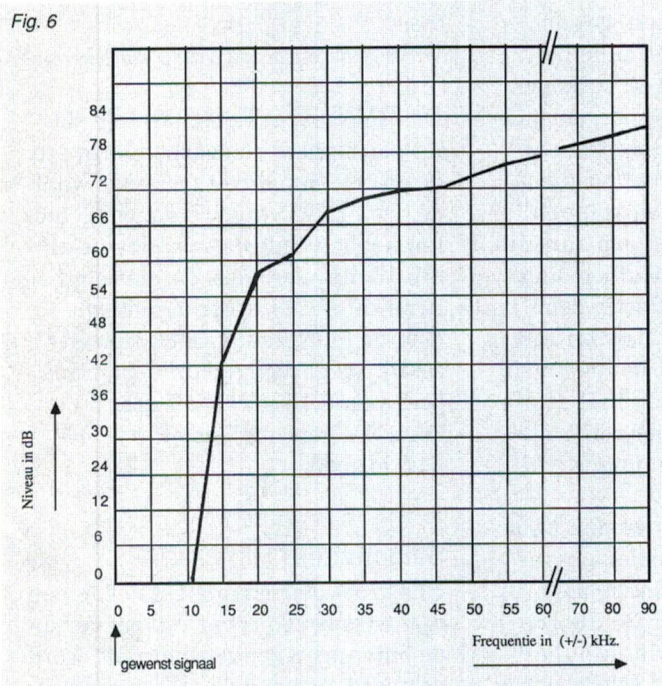
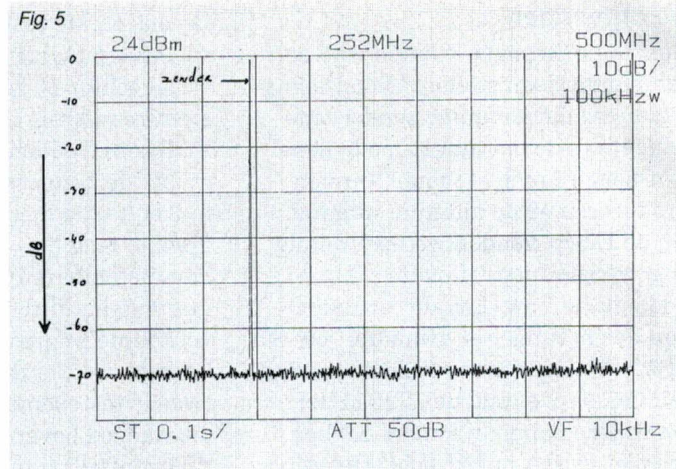
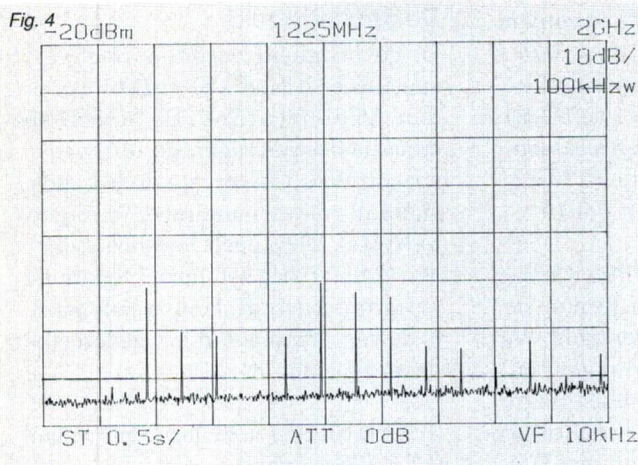


Fig. 4: Stoorprodukten bij ontvangst. Gemeten aan de antenne-uitgang. De stoorprodukten zijn laag van niveau. Het is niet duidelijk waar deze vandaan komen.

Fig. 5: Spectrale reinheid van de zender, stoorprodukten zijn meer dan 70 dB onderdrukt.

Fig. 6: Dynamische selectiviteit. Het aantal maal dat een ongewenste zender sterker in niveau mag zijn (R.F. protection ratio).

Populair gezegd: onze ontvanger gaat over zijn nek. Bij een scanner met een ontvangstbereik van bijvoorbeeld 1 MHz tot 800 MHz is de kans vele malen groter dat deze sterke zenders ontvangt, dan bij ons test-exemplaar dat alleen geschikt is voor ontvangst tussen de 144 MHz en 146 MHz. We kunnen dus stellen dat een tweemeter zender/ontvanger niet zulk goed intermodulatie-gedrag nodig heeft als een scanner of een ander soort breedbandige ontvanger. De gemeten intermodulatie-afstand, ook wel afgekort tot IMA, bedroeg voor de DJ-S1E ontvanger 68 dB. We praten nu over de z.g. derde orde-vervorming. Het intermodulatie-product bestaat uit de som van drie frequenties. De IMA van de ALINCO DJ-S1E is ruim voldoende voor het gebruik (in combinatie met de bijgeleverde Helical antenne).



ALINCO bewijst hiermee dat ze niet alleen over goede HF know-how beschikt, maar dat ze ook weten hoe je het beste met SMD techniek kunt omgaan. De hoogfrequent-overspraak in de zender/ontvanger over filters e.d. is keurig laag gehouden. Dit is met name te danken aan een goede componenten-opstelling en het gebruik van een goede, dubbelzijdige printplaat.

Intermodulatiegedrag

Onder het intermodulatiegedrag verstaan we het volgende: hoe goed is een ontvanger tegen sterke zenders bestand. Indien we veel sterke zenders in de buurt hebben bestaat de mogelijkheid dat onze ontvanger intermodulatie-produkten gaat maken.

Conclusie

De DJ-S1E van ALINCO is zonder meer een zeer goede tweemeter zender/ontvanger. De technische prestaties van de DJ-S1E zijn van een kwalitatief hoog niveau. Zowel de zender als de ontvanger presteren op de meeste punten op het niveau dat we van professionele apparatuur verwachten. Qua behuizing en bediening is de DJ-S1E een echte zender/ontvanger voor de zendamateur. De goede prestaties van de DJ-S1E verdragen dat ALINCO een behoorlijke ervaring in huis heeft met betrekking tot hoogfrequent techniek. En dan de prijs.... de DJ-S1E kost f 699,- (de prijs kan echter verschillen per winkel).

ELR-008

NIEUW

De absolute topper onder kortegolfantennes.

Deze hoogwaardige antenne levert een optimaal signaal zonder enige storing. Daarnaast is deze antenne zeer selectief, waardoor een betere ontvangst wordt verkregen en daardoor ook scherpere persfoto's levert.

Freq. bereik 0.15 khz-60 mhz.
Regelbare versterking.
Incl. voeding en bevestigingsmateriaal

f 379,-

ELR-001

NIEUW

EXTENDED

De verbeterde uitvoering van de alom bekende ELR-001. De antenne wordt nu geleverd met een nieuw voedingsstelsel, dat speciaal voor deze antenne is ontwikkeld en leidt tot betere ontvangst resultaten.

Wordt compleet geleverd

f 249,-

ELR-004 ACTIEVE SCANNER ANTENNE 60 - 1800 MHz

In deze fraaie range is er nu ook een all band scanner antenne leverbaar met zeer goede resultaten en geschikt voor die mensen die geen grote antenne kwijt kunnen, maar toch hun hobby perfect willen uitvoeren.

De antenne is slechts 70 cm en wordt geleverd met een regelbare antenneversterker (25 dB), waarmee u het signaal zelf kunt regelen (oversturing van uw ontvanger zoals handscanners) behoort hierbij tot het verleden. Compleet met bevestigingsmateriaal

199,-

ELR-010 multidecoder

Wilt u ook wel eens weten wat al die geheimzinnige piepjes op de kortegolf betekenen, en u bent in het bezit van een pc, dan kunt u ze d.m.v. deze decoder ontvangen. Standaard rtty/weerberichten enz. (d.m.v. optie kunt u ook tot arc, fec asc II enz. ontvangen f 159,-). Wordt geleverd met zeer uitgebreide software en is eenvoudig aan te sluiten.

f 179,-

Jim Standaard

Universeel standaard van hoogwaardig materiaal, handig om uw scanner thuis op tafel te plaatsen.



f 44,50

Jim Car Standaard

Universele ophangbeugel voor in de auto. Nu nooit meer problemen om uw scanner te bevestigen. Handig en overzichtelijk aan het Dashboard, Deur of Raam op te hangen.

f 44,-



EGA PAPER WHITE MONITOR



ELRA heeft beslag weten te leggen op een grote partij ega monitoren van een bekend merk.

* wordt compleet met ega kaart geleverd.

* uitgevoerd in modern grijs.

* incl. draaivoet

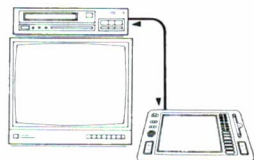
NORMAAL

f 449,-

NU **f 259,-**

COLOR VISION

Kleuren tekencomputer voor het ontwerpen van uw eigen tekeningen via de tv, vastleggen via de videorecorder, standaard symbolen, diverse kleuren en geluid. Ideaal voor video presentaties.



NORMAAL

f 349,-

NU

f 179,-

OPTIE VOEDING f 29,95

Wilt u in bezit komen van onze nieuwste SCANNER folder stuur dan een briefkaart met u naam en adres naar: RADIO ELRA, Postbus 1595, 3000 BN Rotterdam.

Bij ELRA komt u ook op krediet kopen, zonder aanbetaling! Vraag naar de mogelijkheden!!! Wij accepteren EURO-MASTER CARD en LE CARD!!!



HOBBY / COMPUTERSHOP

ZWARTJANSTRAAT 36-38
3035 AT ROTTERDAM
TEL. 010 - 46 70 677

POSTORDERS

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

Prijzen incl. BTW excl. verzendkosten.

Elektrotechnisch Bureau

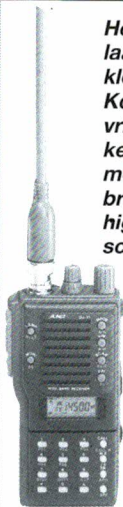
HARRIE LAMMERTINK

BINNENKORT VOORRADIJ

DE NIEUWE YUPITERU MVT 8000 en de BLACK JAGUAR MK IV!!!

Het welbekende scanneradres van Nederland laat u kennis maken met een nieuwe verrassend kleine miniatuurscanner met goede prestaties.

Kom langs om vrijblijvend kennis te maken met deze briljante high-tech scanner.



ALINCO
HANDHELD
RECEIVER
MODEL
DJ-X1

1.099,-

SPECIFICATIONS

Frequency Coverage

2-905 MHz (Guaranteed Range)

100 kHz - 1299.995 MHz (Display Range)

Modulation Modes

AM/Narrow FM / Wide FM

Channel Steps

5.9, 12.5, 20, 25, 30, 50, and 100 kHz

Antenna Impedance

50 Ohm

Operating Voltage

DC 6 - 15V (DC 9V Standard)

Current Consumption

Approx. 300 mA (Maximum)

Approx. 24 mA (While Battery Saving)

Operating Temperature

-10°C - +60°C (14°F - 140°F)

Dimensions

110 (H) x 53 (W) x 27 (D) mm

(4.3 x 2.1 x 1.1 inch)

• with Standard Dry Cell Battery Case

• without projections

Weight (without antenna) 370 g (13 oz) with

320 g (11.3 oz) with EPB-14N

Receiving System

AM/FM Triple Superhetrodyne

Sensitivity

AM 3 - 25 MHz + 4 dBμ (10 dB S/N)

25 - 905 MHz - 2 dBμ (10 dB S/N)

NFM 2 - 25 MHz - 2 dBμ (12 dB SINAD)

25 - 905 MHz - 8 dBμ (12 dB SINAD)

WFM 2 - 25 MHz + 16 dBμ (12 dB SINAD)

25 - 905 MHz + 10 dBμ (12 dB SINAD)

Selectivity

AM 15 kHz or over - 6 dB

FM 15 kHz or over - 6 dB

WFM 150 kHz or over - 6 dB

BINNENKORT VOORRADIJ

DE NIEUWE YUPITERU MVT 8000 en de BLACK JAGUAR MK IV!!!

HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 45 verschillende scanners leveren.

LET OP!!! Bijna altijd uit eigen voorraad! U krijgt bij iedere scanner: • Ned. gebruiksaanwijzing. • 1/2 jaar garantie. • Gratis freq.handboek. • Perfecte nazorg. En om het plaatje compleet te maken leveren wij tegen scherpe concurrerende prijzen een 1e kwaliteit kabel, connector en scannerantenne. Kom langs en overtuig u zelf of bel voor informatie!

HARRIE LAMMERTINK

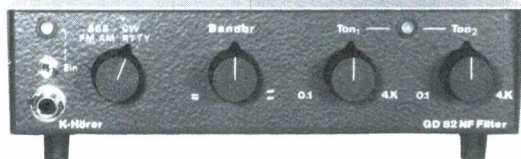
Rijssensestraat 4 - 7642 CX - WIERDEN - Tel. 05496-75785 - Telefax 05496-73835
Openingstijden: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar! - U kijkt uw ogen uit!

Heeft u een scherp gehoor?

U weet, wie een scherp gehoor heeft, hoort meer, weet meer en is beter toegerust. Met onze regelbare LF-Filters, kunt u scherp horen!

Probleemloze aansluiting aan de hoofdtelefoon of luidsprekeruitgang, gebruikersvriendelijk, PTT-sturing, aansluiting en omschakeling voor een tweede ontvanger en het hoge rendement bij dubbelnotch en dubbelpeak, hebben van onze filters zeer gewilde stationstoebereiden gemaakt.

GD82NF



Dubbelnotch- en dubbelpeak - LF-Filter

Traploos instelbare bandbreedte van 20 Hz - 4.1 kHz 2 x Notchdiepte 70 dB. Voor alle modes en voor elke ontvanger te gebruiken.

Complete module zonder kast, 3 W LF-uitgang . f 210,-
Ingebouwd in een 2-kleurige kast,
12 V=0.3 A extern SSB, AM, CW, FAX, FM f 335,-
Met ingebouwde 230 V~bromvrije voeding f 385,-

Omdat dit LF-Filter GD 82 NF iedere ontvanger verbetert, hoort u scherper, hoort u meer en heeft u minder last van QRM en ruis. Een prospectus over onze filters, wordt u door onze Nederlandse vertegenwoordiging gaarne kosteloos en vrijblijvend toegezonden.

G. DIERKING NF/HF-Techniek,
D-4503 DISSEN TW - TEL. 09 5421 1400.

VAARTJES ELECTRONICS,
WIEMERS 54 - 9642 KJ VEENDAM - TEL. 05987-12836

Hamradio 92 - Stand 105

Communiceren in het legergroen:

Het rayon- verbindings- centrum



Wie zorgen ervoor dat de verbindings-
dingen tussen de diverse leger-
onderdelen optimaal zijn?

En met welke apparatuur werkt
men? Patrick van Birgelen trok
het legergroen aan en keek rond
bij de verbindingdienst van de
Koninklijke Landmacht.
Hij kreeg daar o.a. te maken met
ZODIAC.

Met de term "ZODIAC", samenge-
steld uit de beginletters van **Z**One,
Digitaal, **A**utomatisch, **C**ryptogra-
fisch-beveiligd legerkorps-verbin-
dingssysteem, wordt het totale ver-
bindingssysteem bedoeld. Het rayon-
verbindingscentrum, dat een onder-
deel is van het legerkorps-verbin-
dingssysteem, is één van de belang-
rijkste schakels in dit systeem. Wat
moet er gebeuren voordat de diverse
onderdelen 'in het veld' contact kun-
nen krijgen met hun hoofdkwartier?

Voordat een rayonverbindingscen-
trum aan zijn eigenlijke taak kan be-
ginnen (het leggen en bewaken van
verbindingen), moet eerst een rayon-

verbindingscentrum geïnstalleerd
worden.

Als, tijdens een oefening of in geval
van een conflictsituatie, verbinding-
en aangelegd moeten worden, dan
gaat men als volgt te werk:

- men begint met het inrijden van
de verbindinginstallaties en ag-
gregaten in een vooraf verkend ge-
bied;
- dan camoufleert men de verbin-
dingsinstallaties en aggregaten;
- en vervolgens start men met het
bedrijfs gereed maken van de in-
stallaties, het opbouwen van an-
tennemasten, het leggen van de
signaalkabel (zie fig. 1) en voe-

dingskabels;

- waarna dan uiteindelijk gewerkt
kan worden aan het realiseren
van de verbindingen. Voor alle
duidelijkheid: verbindingen zijn
dus telefoonlijnen en andere com-
municatie-mogelijkheden tussen
diverse schakels.

Wat doet zo'n verbindingcentrum
nu eigenlijk? Nu, een rayonverbin-
dingscentrum heeft de volgende ta-
ken:

- het verzorgen van transitio-
verkeer door de schakelautomaat
van het verbindingcentrum met
andere verbindingcentra;

- het verzorgen van het lokale verkeer; dit is het verkeer tussen abonnees die direct zijn aangesloten op de schakelautomaat van het rayonverbindingscentrum;
- het verzorgen van de koppeling met stelsels van andere nationaliteiten, het openbare telefoonnet (bijvoorbeeld de PTT) en het Militair Diensttelefoonnet. Dit Militaire Diensttelefoonnet is een landelijk telefoonnet, alleen bestemd voor defensiedoeleinden. Het Militair Diensttelefoonnet is wel gekoppeld aan het PTT-net. Eventuele doorverbinding met het PTT-net gaat via een telefooncentrale.

Een rayonverbindingscentrum bestaat uit een aantal installaties, nl.:

- een schakelautomaatinstallatie (SA);
- een commandopost-installatie (CO);
- vijf straalverbindinginstallaties (SV);
- een MAP-installatie (Meervoudig AansluitPunt-installatie).

Bovengenoemde installaties zijn met elkaar verbonden. De vijf straalverbindinginstallaties en de MAP-installaties (Meervoudig AansluitPunt-installatie) zijn, zoals te zien is in Fig. 1, via een S-4 kabel verbonden met de schakelautomaat. De commandopost is via een veldkabel, ook wel WD-1/TT genaamd, verbonden met een J-box, die weer via een 26-da kabel in verbinding staat met de MAP-installatie.

In de nu volgende alinea's zullen de verschillende installaties, die ge-

bruikt worden in een rayonverbindingscentrum, afzonderlijk behandeld worden. Van elke installatie zal de belangrijkste apparatuur aan boord van de installatie beschreven worden, alsmede de functie cq. taak van de installatie.

In een schakelautomaat-installatie is de volgende apparatuur aanwezig:

- 16 bundeleenheden (Philips Usfa b.v. CV-6128), die bestaan uit een LA (CU-6044, LijnAanpassingstoestel), een BVO (KY-6127M, BundelVercijfer-/ Ontcijfertoe- stel) en een UO (CV-6043, Univer- sele Overdrager).

De bundeleenheid fungeert als schakel tussen de schakelauto- maat en de via de S-4 kabel aan- gesloten installaties. De LA com- penseert de demping die optreedt in de S-4 kabel. Het BVO-toestel ver- en ontcijfert het bundelsig- naal (dit heeft te maken met de geheimhouding). Het UO-toestel detecteert de gegevens in het bun- delsignaal en geeft deze door aan het computersysteem. Omge- keerd voegt het UO-toestel gege- vens toe aan het bundelsignaal vanaf het computersysteem;

- 2 computersystemen, waarvan 1 als reserve dient, welke bestaan uit een CVE (SA-6026, Centrale VerwerkingsEenheid), een CSN (CP-6047, Circuit SchakelNet- werk) en 2 BUM's (MU-6048, Back-Up Memory) oftewel 2 schijfeenheden die gebruikt wor- den voor het starten van de instal- latie, m.b.v. programmaschijven en ook voor het uitlezen van de in-

formatie (permanente dataschijf) cq. het opslaan van informatie (tij- delijke dataschijf) na het opstar- ten;

- 2 terminals voor de bediening van de computersystemen. Beide terminals worden gebruikt voor het bedienen van het hoofd- systeem. Via een schakelaar kun- nen ze eventueel omgezet worden naar het reserve-systeem;

De schakelautomaat zorgt voor het aansluiten van trunk- en abonnee- bundels, maximaal 16 stuks (16 bun- deleenheden) waarvan er maximaal acht 64-kanaals kunnen zijn. De ove- rige kunnen 16- of 32-kanaals zijn. Ook zorgt het voor het bedienen van de aangesloten abonnees en subsyste- men oftewel de andere rayonverbin- dingscentra, door deze met elkaar door te verbinden.

Abonnees kunnen zich via de J-box en de MAP-installatie rechtstreeks aansluiten op de schakelautomaat van een rayonverbindingscentrum (zie schema). Maar aangezien abon- nees verspreid kunnen zitten over een uitgebreid gebied, is een directe aansluiting niet altijd mogelijk. Wan- neer dit niet mogelijk is, gaat men werken met een straalverbinding. Rayonverbindingscentra staan op zo'n onderlinge afstand van elkaar, dat een directe verbinding niet moge- lijk is en dus zijn de verschillende rayonverbindingscentra via een straalverbinding met elkaar verbon- den. Op deze manier ontstaat er een verbindingstelsel.

Een voorbeeld van een mogelijk ver- bindingsstelsel is getekend in figuur 2. Het in stand houden van dit net- werk is een van de taken van de schakelautomaat.

Fig. 1 Onderlinge samenhang van de installaties

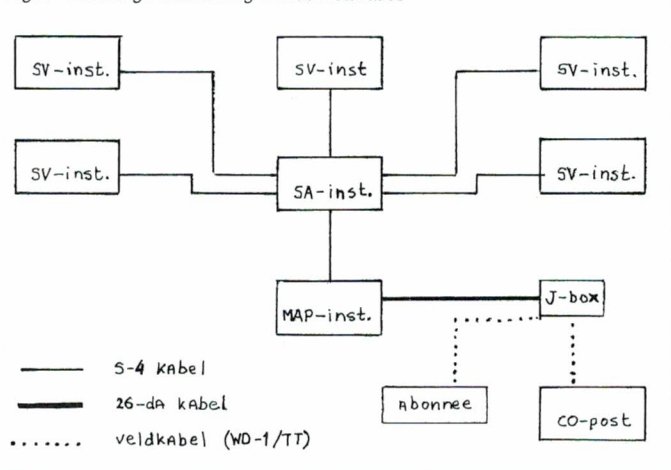
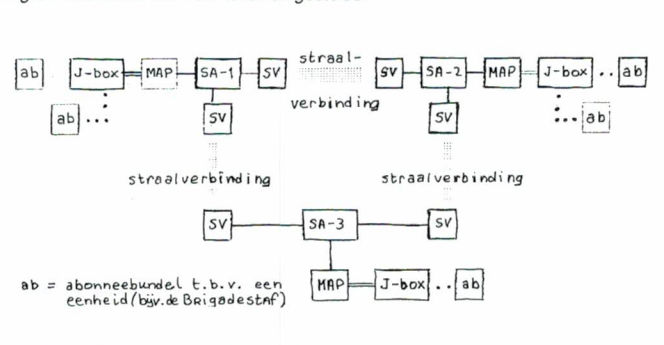


Fig. 2 Voorbeeld van een verbindingstelsel



De straalverbinding

Een rayonverbindingscentrum telt vijf straalverbindingsinstallaties. Op elke straalverbindingsinstallatie zijn aanwezig:

- 2 straalzendentvangers (SIEMENS FM200) en een alarmeenheid (BZ-4986) en
- 2 masten met elk een antennestel (AT-3871), dat bestaat uit een Hoge Band (AT-4188, HB) en een LageBand (AT-4187, LB) antenne + een reserve-antennestel.

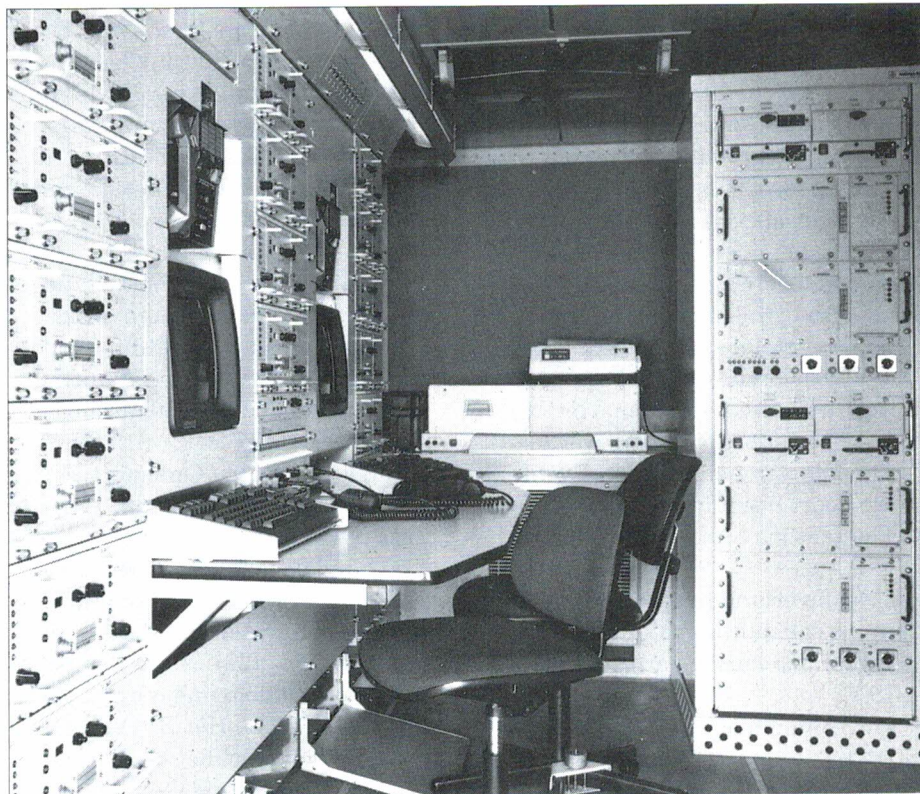
Elke straalverbindingsinstallatie kan dus met twee verschillende tegenposten verbinding maken via 2 straalzendentvangers/masten. De straalverbindingsinstallatie brengt een 16, 32 of 64 kanaals straalverbinding aan en bewaakt de verbindingen met behulp van de alarmeenheid.

Via de commandopost komen de gegevens met betrekking tot de straalverbinding, zoals de frequenties, aantal kanalen en zendontvangsthoek, binnen bij de straalverbindingsinstallatie. Vervolgens gaat de straalverbindingsinstallatie contact zoeken met zijn tegenpost, die over dezelfde informatie beschikt. Als een straalverbindingsinstallatie contact heeft met zijn tegenpost, meldt men dit aan de schakelautomaatinstallatie. Deze reserveert in overleg met de commandopost één van de 16 bundeleenheden voor de desbetreffende verbinding en initieert deze bundeleenheid met de juiste gegevens (aantal kanalen, tegenpost-identificatienummer). Wanneer het initiëren heeft plaatsgevonden, kan de verbinding geopend worden. Na opening is er telefoon- en dataverkeer via de verbinding mogelijk. De verbindingen zijn gelegd en men kan dus daadwerkelijk informatie gaan doorgeven.

De MAP-installatie

In de MAP-installatie komen we o.a. de volgende apparatuur tegen:

- bundel- en bundelvercijfer-/ontcijferapparatuur;
- een handbediende telefooncentrale, dat wil zeggen dat het doorschakelen van abonnees met de hand gebeurt, terwijl in de schakelautomaat-installatie deze acti-



viteit verricht wordt door het CSN (Circuit SchakelNetwerk).

Wat gebeurt er zoal in de MAP-installatie? De abonnees die via de J-box zijn aangesloten op de handbediende telefooncentrale, worden bediend en ook zorgt MAP voor het doorverbinden van abonnees vanuit ZODIAC, dus het legerkorpsverbindingssysteem, naar het openbare telefoonnet (bijvoorbeeld PTT) en Militair Diensttelefoonnet en omgekeerd.

De commandopost

Vanuit de commandopost vindt de commandovoering van het rayonverbindingscentrum plaats. Noemenswaardige apparatuur bevat deze installatie niet en een aantal taken van een commandopost is reeds genoemd. Laten we daarom ook maar doorgaan met de koppelingen die worden verzorgd. De twee (meest voorkomende) koppelingen zijn:

- de koppeling tussen twee rayonverbindingscentra ofwel een TRUNK. Een trunk is meestal 64-kanaals. Het kan echter voorkomen, dat de omstandigheden om een 32-kanaals verbinding vragen. Eén rayonverbindingscentrum kan, uitgaande van een 64-kanaals verbinding, met acht an-

dere rayonverbindingscentra koppelen;

- de koppeling tussen een rayonverbindingscentrum en een eenheid ofwel een abonneebundel. Een abonneebundel kan maximaal 32-kanaals zijn.

Verbindingen

Als laatste punt van dit artikel zullen wij nog enkele speciale verbindingen bespreken. Verbindingen worden tot stand gebracht op het moment dat een abonnee een oproep plaatst naar een andere abonnee. Dit is een gekozen verbinding. Een gekozen verbinding kan zowel enkelvoudig (naar één abonnee) als meervoudig zijn (vergadering/omroep). Alvorens een abonnee een oproep kan plaatsen, moet deze zich bekend hebben gemaakt bij de schakelautomaatinstallatie, waarop hij is aangesloten. Deze procedure wordt het 'inboeken van een abonneenummer' genoemd.

Een automatische verbinding of switched hot-line is een verbinding tussen een oproepende abonnee naar een of meerdere vooraf aangewezen abonnees. Deze verbinding wordt tot stand gebracht op het moment dat de oproepende abonnee de hoorn van de haak neemt. Een automatische verbinding kan eveneens zowel en-

kelvoudig als meervoudig zijn. De oproepende abonnee kan met zijn toestel geen andere abonnees aankiezen dan de vooraf ingestelde abonnees. Hij kan wel door andere abonnees gekozen worden. De gebruikswijze van een automatische verbinding ligt vast in het abonneeprofiel op de permanente dataschijf van de schakelautomaatinstallatie waarop de abonnee is aangesloten.

Een derde mogelijkheid is een gereserveerde verbinding of sole user. Dit is een permanent geschakelde verbinding tussen twee abonnee-aansluitpunten, die tot verbinding komt, zodra door een van beide punten gewekt wordt cq. de hoorn wordt opgenomen. Een gereserveerde verbinding wordt automatisch geherrouteerd op het moment dat in de verbinding een storing optreedt. Als bijvoorbeeld de verbinding tussen SA-1 en SA-2 (figuur 2) wegvalt, zal de gereserveerde verbinding tussen SA-1 en SA-2 geherrouteerd worden van SA-1 naar SA-3 en van SA-3 naar SA-2. Bij een gereserveerde verbinding

kan geen van beide aansluitpunten een verbinding opzetten naar een derde abonnee.

De abonneenummers van beide aansluitpunten liggen vast in het abonneeprofiel op de permanente dataschijf en komen op de tijdelijke schijf vast te liggen, zodra de gereserveerde verbinding wordt geïnitieerd door de schakelautomaatinstallatie.

En u dacht dat het leggen van verbindingen eenvoudig was?! Het zal duidelijk zijn: er komt heel wat bij kijken voor alle verbindingen zijn gelegd. Het verbindingscentrum is slechts een klein onderdeel van het totale systeem. Binnenkort zullen we, als wij alle informatie kun-



nen krijgen, ingaan op het gebruik van de mobiele dataterminals door het Nederlandse leger. Een systeem dat onlangs in gebruik werd genomen door de Amsterdamse politie, maar al jaren in gebruik is bij het Nederlandse leger.

(advertentie)

Feiko Clockstraat 31
9665 BB OUDE PEKELA
Telefoon 05978-12327
Telefax 05978-12645

HOKA ELECTRONIC

Verkoop en reparatie van meet- en communicatieapparatuur

K. v. Koophandel Veendam 20600
ABN Oude Pekela 57.45.25.033
NMB Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425

CODE 3 staat nog steeds volop in de belangstelling van de hele serieuze 'luisterwereld' en geldt reeds lange tijd als 'de standaard' op het gebied van datacommunicatie.

Wij zijn er dan ook bijzonder trots op u een nieuwe, totaal veranderde en in vele punten verbeterde versie van **CODE 3** te kunnen aanbieden. Het betreft nu de **versie 4.0**. Een ding is alleen niet veranderd: de prijs is onveranderd nog steeds **f 895,-** voor het complete pakket incl. hard- en software en een goede Nederlandse handleiding.

Het interface is een verbeterde versie van de digitale omzetter **LF 3**.

Als belangrijkste veranderingen zijn maar genoemd: **PULL DOWN MENU'S** à la Windows, het hele programma in kleur. Optie 6, automatische signaalherkenning met een perfecte werking.

Nieuw is ook de mogelijkheid om in stappen van **2 Hz** met **CODE 3** af te stemmen, als uw ontvanger het bijv. alleen in 100 Hz stappen kan!

Het bestaat wereldwijd nog steeds geen RTTY demodulator met de mogelijkheden van **CODE 3**! De navolgende opsomming van alle modes geeft een kleine indicatie van de enorme mogelijkheden van **CODE 3**:

Packet Radio AX 25 alle snelheden tot 300 (1200) Baud, monitor-functie enz. - **Hell** synchroon en asynchroon, 3 snelheden - **Facsimile** weerkaart en persfoto's met max. 16 grijswaarden, APT voor autostart-stop. - **Morse** alle snelheden, manueel en automatisch. - **Baudot** alle snelheden, ook tussenwaarde, ook **Bit-versie**. **ASCII** dto. - **ARQ** Sitor Mode A, Simplex alle snelheden - **SITOR** ARQ en FEC, Mode A en B met automatische omschakeling, **NAVTEX**. - **ARQ-S** ARQ 1000. - **ARQ-SWE** Simplex. - **ARQ-E** ARQ 1000 Duplex. - **ARQ-N** ARQ duplex ARQ-E variant. - **ARQ-6** spec. ARQ-variant. - **ARQ-E3** CCIR 519 Duplex. - **POL-ARQ**

spec. ARQ-variant - **TWINPLEX** F7b1 im F7b6 Frequency Domain Multiplex alle snelheden - **ARTRAC** Duplex ARQ. - **DPA, SID**, , alleen bij **CODE 3** met echte foutcorrectie! - **F6 2 kanaal** **ITA-2**. **TDM 342** Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal - **TDM 242** CCIR 242 1/2/4 kanaal. - **FEC** mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC). - **FEC-A** FEC 100 Broadcast. - **FEC-S** FEC 1000S. - **P.S.** Alle FEC-modes met echte foutcorrectie! - **AUTOSPEC** Bauer alle snelheden, met 3 varianten. - **SPREAD** 11, 21 en **SPREAD** 51.

Voor alle modes geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, de meeste modes met automatische keuze van Mark en Space! Dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle berichten in 'bit-vorm', een analyse is dus ook later mogelijk.

Het afstemmen gaat makkelijk door ingebouwde **LF-spectrum-analyser** met **shift- en snelheidsmeting**: 'On-screen-afstemhulp' en geïntegreerde Nederlandstalige **hulp-files** zorgen voor een ongekend bedieningsgemak!

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

Snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op **0,0001 Baud**, **Speed-Measurement Preset**, **Speed-Measurement Mark-Space**, **Shift-Measurement**, **Speed-bit-analysis**, **Bit-analysis**, **Character analysis simplex en duplex**, **Correlation MOD** en **Correlation RAW** enz. Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS (**IBM-compatibel**, **640 kB RAM**). En natuurlijk **CODE 3** van Hoka Electronic, kant en klaar in kast, ingebouwde 220 V-voeding, aansluitkabel voor RS 232-poort en de bijgeleverde software.

Het hele pakket, bestaande uit hardware en software kost nog steeds **f 895,-**!

Er zijn daarnaast nog **6 software-opties** leverbaar:

1. **SCOPE**, een geheugen en gewoon scope voor een ongekend afstemgemak, speciaal bij FAX- en ARQ-signalen, voor **f 75,-**;
2. **ASCII-BUFFER**: een automatische opslag van dagenlange berichten in ASCII-vorm op hard-disk, **f 150,-**;
3. **PICCOLO MK VI**, het bekende Engelse multitone-systeem, **f 150,-**;
4. **COQUELET 8/13**, twee Franse multitone-systemen, **f 150,-**;
5. **'PROFI-CODE'**, 4 zeer speciale ARQ- en FEC-modes, prijs **f 200,-**;
6. **Automatische signaalherkenning**, **f 150,-**.

Alle software-opties zijn ook later nog bij te kopen!

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

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

U moet het zien om het te geloven! De mogelijkheden zijn te veel om op te noemen, bekijk het bij uw dealer in de buurt of vraag kosteloos uitgebreide folders aan!

CODE 3 is ook verkrijgbaar bij de bekende communicatiezaken, bijv.:

ARS Elopta Amsterdam; Doeve, Hoogeveen; HAJE, Berg & Terblijt; Jacobs, Breda; RCC, Utrecht; RYS, Uitgeest; Lammertink, Wierden. Voor België: NY Electronic, Aartselaar.

Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op postgiro 3941425 of onder rembours. **OPENINGSTIJDEN**: maandag t/m zaterdag 13 tot 18 uur; dinsdags gesloten.

Het landelijk bundelnet

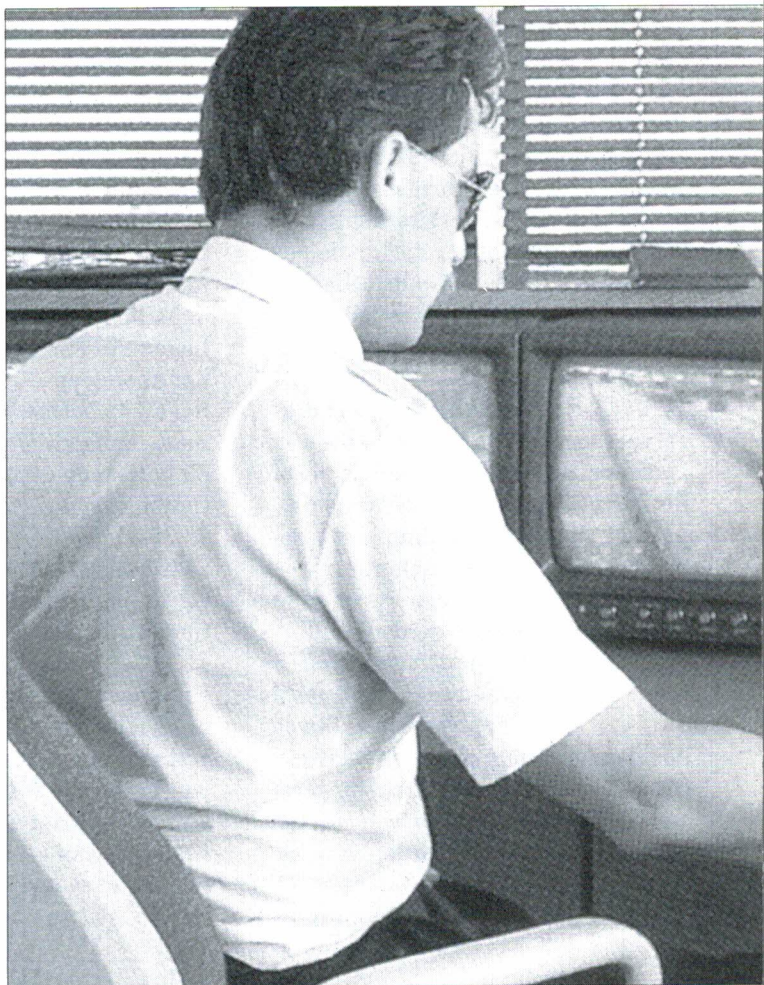
Traxys

Dagelijks worden er op verschillende frequenties vele mobilifoongesprekken gevoerd door verschillende gebruikers.

De toegewezen mobilifoontfrequenties moeten vaak door meerdere gebruikers gedeeld worden wat tot gevolg heeft dat er regelmatig grote ergernis is op de mobilifoontkanalen, n.l. als de één aan het praten is kan de ander niet spreken met zijn werknemers, want men moet netjes op zijn/haar beurt wachten. Ook is het een groot nadeel dat deze mobilifoons een beperkte reikwijdte hebben, en als men wel verder weg wil kunnen communiceren met de werknemers met een mobilifoon dan moeten er overal steunzenders opgebouwd worden, wat een zeer kostbare zaak is.

Met het nieuwe nationale bundelnet genaamd "Traxys" behoren deze belemmeringen tot het verleden en zijn ook andere handige snuffjes bruikbaar geworden.

Reden genoeg om het Traxys-net en de apparatuur voor Traxys eens nader te bekijken.



Om een duidelijk beeld te krijgen van Traxys moeten we terug naar de oude situatie toen er van het Traxys-net nog geen sprake was.

Als men toen een mobilifoonaansluiting wilde hebben, moest men behoorlijk lange tijd wachten voordat men de mobilifoon(s) kon gaan gebruiken. Dit was vaak het gevolg van het feit dat de frequenties voor de mobilifoons overvol zaten en men niet meer dan 20 gebruikers op één frequentie kon plaatsen. Men moest vaak lang wachten voordat men een zendmachtiging kreeg toegewezen van de voormalige Radio Controle Dienst (nu H.D.T.P.). Toen later ook de 400 MHz-band geschikt werd voor het gebruik van mobilifoons, kwam er weer wat "lucht" voor de gebruikers. Nadeel van deze band is dat men met meer vermogen moet werken om over dezelfde afstand te kunnen werken als op de VHF band. Een probleem is dat als men een bedrijf heeft dat in een grote regio werkt, men nooit met één vaste post alle mobilifoons kan bereiken. Als dit wel gewenst is moet men her en

der allerlei basisposten opzetten, wat veel te kostbaar is. Traxys rekt direct af met deze problemen.

Wat is Traxys nu voor een bundelnet en wat zijn de mogelijkheden.

Het Traxysnet bevindt zich in de 400 MHz band (410-430 MHz). Door deze grote bandbreedte is het mogelijk gebruik te maken van zeer veel kanalen. Waardoor er veel gebruikers in de toekomst op het net aangesloten kunnen worden.

Overigens maakt het niet uit of men nu van een portofoon, mobilifoon of van een vaste post gebruikt maakt, al deze vormen van communicatiemiddelen noemt men in Traxys aansluitingen.

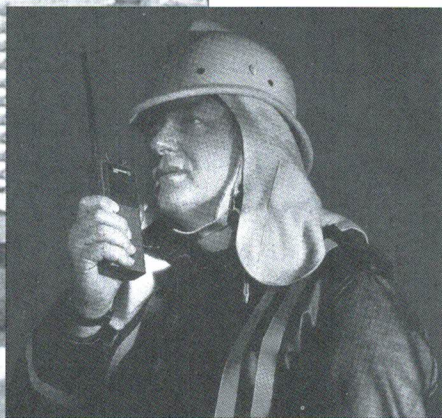
Als een bedrijf of een andere rechtspersoon gebruik wil gaan maken van het Traxysnet, is er een aantal mogelijkheden voor abonnementen binnen Traxys. Allereerst noemt men een abonnement op Traxys een vloot. Een vloot bestaat altijd uit meerdere aansluitingen (anders kan men niet met elkaar communiceren). Binnen een vloot zijn drie variaties van abon-

nementen mogelijk, te weten vloot type A: minimaal 2 tot maximaal 15 aansluitingen (uitloop mogelijk naar 22 aansluitingen). En als optie zijn er 4 verschillende groepsnummers mogelijk.

Vloot type B: minimaal 16 tot maximaal 55 aansluitingen (uitloop mogelijk naar 70 aansluitingen). En als optie zijn er 10 groepsnummers mogelijk. Vloot type C: minimaal 56 tot maximaal 700 aansluitingen. En tevens als optie maximaal 99 groepsnummers.

Het is dus zeer belangrijk te weten als men een abonnement neemt op Traxys hoeveel aansluiting men wil hebben, en of er nog groei zit in het bedrijf. Het veranderen van vloot-type is wel mogelijk, doch dit is wel prijzig.

Als men weet wat voor type 'vloot' het meest geschikt is voor zijn/haar bedrijf moet men kiezen waar men de aansluitingen wil gaan gebruiken. Het is straks namelijk mogelijk binnen Traxys in heel Nederland te communiceren. Er zijn 4 abonnementen mogelijk. Men kan kiezen voor



een Lokaal abonnement: dit heeft een werkings gebied over een eigen bedrijfsterrein en de woon-werkomgeving of stad.

Een regionaal-abonnement heeft een werkingsgebied dat gelijk is aan een economisch gebied. Een duo-regionaal-abonnement heeft een werkingsgebied van twee regio's. Deze regio's hoeven niet aangesloten te zijn. Een multiregionaal-abonnement heeft een werkingsgebied dat alle operationele regio's bestrijkt, wat uiteindelijk in zal houden dat dit (vrijwel) landelijk zal worden. Voor de ligging van de abonnementen verwijs ik u naar het kaartje en naar de in het kader-tje geplaatste namen van de regio's (het kaartje is van januari 1992, op dit moment zijn er al weer regio's bij gekomen). Binnen een regio wordt een optimale verbinding gegarandeerd.

Het is ook mogelijk een verbinding op te bouwen met een andere regio terwijl men geen abonnement heeft op een tussenliggende regio. Dit is zeer makkelijk voor bedrijven met vestigingen verspreid in het gehele

land, het is bovendien kostenbesparend want in gebieden waar men niet komt of waar geen klanten wonen hoeft men geen onnodig abonnement aan te schaffen.

Tevens is de privacy gegarandeerd met Traxys, want het is voor scannerluisteraars zeer moeilijk de gesprekken af te luisteren. Dit komt doordat men gebruik maakt van een soortgelijk systeem als bij autotelefonie. Er wordt gebruik gemaakt van zogeheten cellen die een bepaald gebied bestrijken en zodra men een verbinding heeft en men gaat zich verplaatsen, verwisselt men van cel als de kwaliteit van de verbinding achteruit gaat. Dit werkt bij de autotelefonie (ATF 3-net). Voor een uitgebreide beschrijving van het autotelefoonsysteem verwijs ik u naar RAM 127.

Verschil met de autotelefonie is dat het Traxys-netwerk ook nog ééns om de zoveel seconden van frequentie verandert, waardoor het ondoenlijk is Traxys-gesprekken te beluisteren. Ook zendt de Traxys-computer een draaggolf uit waardoor de scanner

steeds blijft hangen, maar hiervoor heeft mijn collega S Kenner al een oplossing gegeven (zie RAM128).

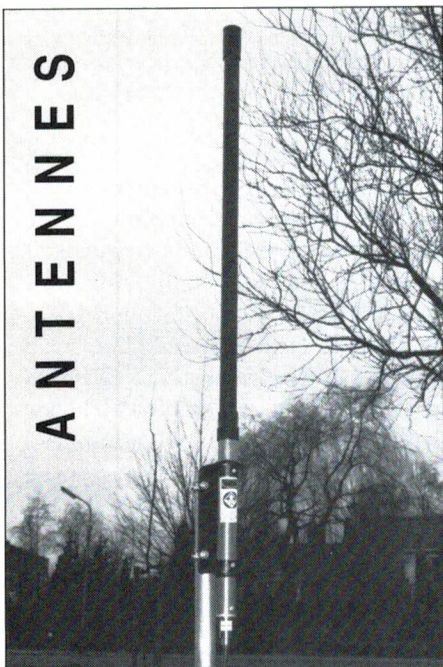
Traxys biedt ook de mogelijkheid uitgaande telefoongesprekken te voeren. Dit houdt in dat men niet gebeld kan worden, hetgeen als voordeel heeft dat men niet een onbereikbare aansluiting heeft doordat men gebeld wordt. Deze mogelijkheid wordt binnen het Traxys-systeem de PSTN genoemd. Er is binnen dit PSTN een drietal mogelijkheden die afhangen van de wijze waarop het Traxys-apparaat is geprogrammeerd en van de wensen van de baas van het bedrijf.

Een mobilofoon/ portofoon kan kiezen uit de van te voren opgegeven nummers; met een A-vloot vijf nummers, met een B- en C-vloot 15 nummers (ook internationale telefoonnummers zijn mogelijk). De tweede mogelijkheid is dat een mobilofoon/ portofoon vrij kan kiezen binnen het landelijke net. Mogelijkheid drie: men kan vrij kiezen (zowel internationaal als landelijk) en men kan gebruik maken van de vooraf opgegeven lijst.

Als men een telefoonnummer heeft gekozen, dan wordt het gesprek volgens de simplex-methode opgebouwd; dit houdt in dat men nooit tegelijk kan spreken (het spreken gaat altijd om de beurt door middel van het woord "over"). Een telefoongesprek via Traxys kan nooit langer duren dan 4 minuten, daarna breekt Traxys de verbinding af. Dit geldt ook voor een normale mobilofoonverbinding. Dit is ondermeer gedaan om privé-gesprekken via Traxys onaan-trekkelijk te maken en zo zorgt men ervoor dat de kanalen van Traxys niet te lang bezet zijn.

Hoe is het nu mogelijk dat een abonnee zijn collega kan oproepen zonder dat anderen opgeroepen worden of merken dat er gebruik gemaakt wordt van Traxys. In de apparatuur voor Traxys zit een geprogrammeerde IC die precies 'weet' wat de gebruiker van het apparaat wel en niet mag onder andere het telefoongebruik is hier in geprogrammeerd, maar ook staan hier de gebruikersnummers in wat inhoudt dat elk bedrijf een soort 'telefoon nummer' krijgt geprogrammeerd in het IC.

ANTENNES



Vervolgens krijgt elke gebruiker een twee- of driecijferig nummer en door middel van dit nummer is het mogelijk elkaar op te roepen. Het is dus niet mogelijk een gebruiker van een andere vloot op te roepen want deze heeft een ander hoofdnummer geprogrammeerd.

Er zijn drie oproepen mogelijk met Traxys: de individuele oproep wat inhoudt dat A B oproept; dit is standaard bij alle Traxys-aansluitingen. De groepsoproep, dit is als optie leverbaar, hiermee is het mogelijk een aantal gebruikers op te roepen, het groepsoproepen kan op 2 manieren. Men roept alle gebruikers op en deze kunnen alleen luisteren naar de oproeper. Mogelijkheid twee: men roept alle gebruikers op en deze kunnen luisteren en spreken met de oproeper. De oproeper kan alleen een groepsoproep afbreken, als deze langer is dan 4 minuten breekt Traxys deze af.

Op dit moment is het alleen mogelijk een groepsoproep te plaatsen in één lokaal gebied, binnenkort wordt dit veranderd.

Soms kan het gebeuren dat er zoveel oproepen en gesprekken tegelijk gevoerd worden in een bepaald gebied, dat er een wachtrij ontstaat. Mocht er zo'n rij ontstaan dan gaat een oproep niet verloren, de computer van het Traxysstelsel onthoudt het nummer en zodra men aan de beurt is wordt de verbinding tot stand gebracht. Dit tot stand brengen ge-

beurt in een honderdste van een seconde. Mocht de opgeroepene de mobilfoon uit hebben of buiten het bereik zijn van een zender dan wordt dit aan de oproeper gemeld.

Moet men ondanks een wachtrij toch direct een verbinding kunnen maken, dan kan er gebruik gemaakt worden van de prioriteitsoproep. Deze oproep kan gebruikt worden in combinatie met een individuele of groeps oproep. Mocht het nu voorkomen dat een aansluiting uit is of buiten het bereik is van de zender of zich in een gebied bevindt waar men geen abonnement op heeft, dan wordt aan de oproeper duidelijk gemaakt dat de gebruiker op dit moment niet te bereiken is, en dat men later weer moet proberen. Ook als men tijdelijk niet gestoord wil worden, gaat een oproep niet verloren. De abonnee drukt op zijn/haar apparaat een toets in, en vervolgens als men weer te bereiken wil zijn drukt men wederom op deze toets en het apparaat maakt alsnog de verbindingen met de personen die tijdens de periode dat gebruiker niet gestoord wilde worden geprobeerd hebben de gebruiker op te roepen.

Tevens kan men gebruik maken van datacommunicatie binnen Traxys. Dit kan op een aantal verschillende manieren met behulp van zogeheten statusberichten; dit zijn korte berichten die middels een code aangeduid worden. Een voorbeeld: "drie: ik ben onderweg naar een klant." Bij sommige modellen is het mogelijk deze code van te voren te programmeren, waardoor op het scherm de mededeling verschijnt. Men kan ook gebruik maken van korte databerichten; deze bestaan uit maximaal 23 tekens en dit lijkt veel op de huidige Semascript-semafoons. Bij dit systeem is het ook mogelijk door middel van een Barcode de berichten over te zenden. En dan is er nog de mogelijkheid om een modem aan te sluiten, waardoor met de computer via Traxys te communiceren is.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid om een Mailbox aan te leggen waar maximaal 5 berichten in achtergelaten kunnen worden. Dit is vooral makkelijk als iemand tijdelijk onbereikbaar is en later toch wil weten of er berichten voor hem/haar zijn. Men vraagt deze berichten zo op in

de Mailbox. Het grote voordeel van datacommunicatie binnen Traxys is dat men sneller kan reageren dan bij een gesproken oproep. De verwachting is dan ook dat over niet al te lange tijd portofoons en mobilfoons beschikbaar zijn met een ingebouwd schermje waar de berichten op te ontvangen zijn en een toetsenbordje waarop de berichten ingevoerd kunnen worden.

Ter afsluiting van dit artikel zullen we alle voordelen van Traxys op een rijtje gaan zetten:

Allereerst hoeft men als gebruiker niet een langdurige procedure te doorlopen voor het aanvragen van een machtiging. Dan hoeft er niet geïnvesteerd te worden in een duur netwerk van steunzenders. Men hoeft een frequentie cq kanaal nooit met iemand te delen. Er is een veel groter dekkinggebied dan bij een eigen gesloten net. De privacy is beter gewaarborgd. Scannerluisteraars kunnen het Traxys-net erg moeilijk beluisteren.

Ook ten opzichte van de autotelefoon zijn er enkele voordelen. Zo kan men zelf bepalen of men een lokale-, regionale-, duo-regionale- of een landelijke dekking wenst.

De eigenaar van de vloot beslist zelf wie en hoe toegang hebben tot de optie PSTN (dat wil zeggen de mogelijkheid van uitgaande telefoongesprekken).

De infrastructuur van Traxys staat niet toe dat een verbinding langer dan maximaal 4 minuten in stand wordt gehouden. Hierdoor is het niet aantrekkelijk lange privégesprekken te voeren.

De verbinding naar de aansluitingen toe is niet langer meer geblokkeerd door inkomende telefoongesprekken. Een groot nadeel voor ons (scannerluisteraars) is, dat er na verloop van tijd steeds meer diensten over zullen gaan op bundelnetten, waardoor het erg moeilijk wordt deze te beluisteren. Op de 'oude' frequenties van deze diensten zal het 'akelig' stil worden en wat de datacommunicatie betreft zal men wel een oplossing vinden.

We besluiten dit artikel met een lijst van werkingsgebieden van Traxys.

Lokale gebieden

Alkmaar	- Wieringen	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Haarlem	- IJmond	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Amsterdam	- Schiphol	(onderverdeeld in 3 gebieden)
Amersfoort	- 't Gooi	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Leiden	- Alphen	(onderverdeeld in 2 gebieden)
's Gravenhage		(onderverdeeld in 3 gebieden)
Rotterdam	- Gouda	(onderverdeeld in 3 gebieden)
Rijnmond		(onderverdeeld in 3 gebieden)
Dordrecht		(onderverdeeld in 2 gebieden)
Bergen op Zoom	- Breda	
Den Bosch	- Tilburg	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Eindhoven		
Noord Limburg		(onderverdeeld in 4 gebieden)
Zuid Limburg		(onderverdeeld in 3 gebieden)
Utrecht	- Vianen	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Apeldoorn		
Arnhem	- Nijmegen	(onderverdeeld in 2 gebieden)
Zwolle		
Twente		(onderverdeeld in 2 gebieden)
Groningen		

Regionale gebieden

Alkmaar	- Wieringen	Apeldoorn	
Haarlem	- IJmond	Bergen op Zoom	- Breda
Amsterdam	- Schiphol	Den Bosch	- Tilburg
Leiden	- Alphen	Eindhoven	
's Gravenhage		Groningen	
Rotterdam	- Gouda	Twente	
Rijnmond		Zwolle	
Dordrecht		Arnhem	- Nijmegen
Amersfoort	- het Gooi	Noord-Limburg	
Utrecht	- Vianen	Zuid-Limburg	

Opmerking: in tegenstelling tot de mobilfoondekking, strekt de dekking voor de portofoons zich voornamelijk uit over de grote steden, maar (nog) niet over kleinere plaatsen en het platteland.

JIM accessoires voor scanners

JIM PSU-101 MK-IV.

TAFELLADER met standaard voor uw handscanner of portofoon. De nieuwste uitvoering van de alom bekende tafellader nu met een unieke BNC-aansluiting voor uw buitenantenne en een 2-voudige DC-uitgang, 1 voor de scanner en de ander voor bijv. antenne versterker. Compleet met DC-kabels.

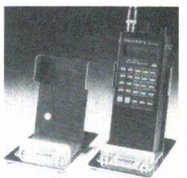
Adviesprijs f 119,-



JIM BH-A3,

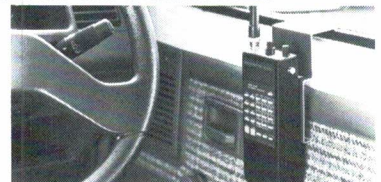
TAFELSTANDAARD. Robuuste tafelstandaard voor uw portofoon of handscanner, met een uniek BNC aansluiting voor een buitenantenne.

Adviesprijs f 44,50



JIM CH-A4,

SCANNER/PORTOFOON HOUDER



Zeer fraaie houder om uw scanner of portofoon op een veilige manier in uw auto te bevestigen. Compleet met bevestigingsmateriaal.

Adviesprijs f 37,50

JIM BC-4H,

UNIVERSELE LADER MET AUTOMATISCHE AFSLAG



Een unieke snellader (4/14 uur) met een "auto switch off" timer. Wordt compleet geleverd met diverse DC kabels en uitvoerige documentatie. Ideaal te gebruiken met o.a. AOR, Fairmate, Yupiteru, etc.

Adviesprijs f 89,-

JIM SM-A1



S-METER De eerste echte S-meter die geschikt is voor scanners en CB, fraai ontwerp met verlichte meter, gevoeligheidsinstelling. Ideaal geschikt voor "Vossen". Wordt compleet geleverd met uitvoerige documentatie en aansluitkabels.

Adviesprijs f 125,-

VOOR INFORMATIE EN VERKOOPADRESSEN.

combai
ELECTRONICS

Uw leverancier voor scanners en CB-apparatuur.
POSTBUS 978 - 3160 AB RHOON
TEL. 01890-10077 - FAX 01890-13966



Weerberichten voor de luchtvaart



Het winnen van een schaatswedstrijd, een tennistoernooi of andere sport is in hoge mate afhankelijk van de weersgesteldheid. Ook in het auto- en treinverkeer en de scheepvaart speelt de weersverwachting een grote rol. Bij de luchtvaart behoren het weer en de weersverwachting tot de belangrijkste zaken waar een piloot bij de vluchtvoorbereiding en tijdens de vlucht mee te maken heeft. Een piloot die zich niet goed informeert over de weersgesteldheid op de vliegroute speelt met de levens van zijn passagiers.

132.975 MHz Deze weersvoorspelling is met een redelijke buitenantenne op de scanner goed te ontvangen in een straal van ruim 25 km rond Schiphol. Als een scanner op deze frequentie wordt ingesteld, denk er dan aan dat geluisterd moet worden in de stand AM omdat alle VHF en UHF luchtvaartcommunicatie AM gebruikt. Eenmaal op deze frequentie aangeland hoor je een oneindig bandje steeds het weerbericht herhalen. Soms is het bandje ingesproken door een man en soms door een vrouw. Op zondagavond 23 februari jl. rond 23.00 uur was het weerbericht als volgt:

*This is Schiphol arrival information
India
Main landing runway one niner right
Transition level 40
Operational report Schiphol
ILS runway one niner right category
two only
Two three zero degrees two seven
knots
Maximum four zero knots minimum
two zero knots
Visability seven kilometers
Mist*

Op de Duitse TV wordt al tientallen jaren het acht uur-journaal afgesloten met een paar pieptonen. Als u morsetelegrafie beheerst dan blijkt dat dit geen willekeurig riedeltje is maar dat er QAM wordt geseind. QAM is de luchtvaart Q-code voor 'hoe is het weer'.

Hoe het weer op de vliegroute is komt een piloot te weten door voor aanvang van een vlucht bij de balie van de METEO langs te gaan. Omdat niets zo veranderlijk is als het weer wordt de actuele weersvoorspelling voor de luchtvaart ook continu uitgezonden via speciale kortegolf- en VHF-frequenties.

Bij deze uitzendingen wordt de weersgesteldheid weergegeven in

een aantal afkortingen en codes. Er zijn twee soorten weersvoorspellingen beschikbaar voor de piloot van een vliegtuig, de ATIS en de VOLMET.

ATIS

De ATIS (Automatic Terminal Information Service) wordt uitgezonden op de VHF-luchtvaartband en geeft informatie over de actuele weersgesteldheid op en rond een vliegveld. Elk groot vliegveld heeft een eigen ATIS-frequentie waarop de informatie wordt gegeven die voor het landen en opstijgen belangrijk is. Voor het vliegveld Schiphol wordt deze informatie uitgezonden op

Five octa one thousand five hundred feet
Temperature seven
Dew point five
QNH one zero two one millibar
No sig

Wat wil dit nu zeggen?

'Schiphol arrival information India' wil zeggen dat dit het negende weerbericht van die dag is. Immers, de letter I (India) is de negende letter van het alfabet. Iedere dag begint men om 00.00 uur met informatie A (Alfa). Als het weerbericht verandert, wordt een nieuw bandje ingesproken dat dan wordt aangeduid met B (Bravo). Het daaropvolgende bandje van die dag wordt C (Charlie) enzovoort. De reden van deze aanduiding is dat de verkeersleiding tijdens de communicatie met piloten kan controleren of de piloot ook heeft geluisterd naar het meest actuele weerbericht. Dit hoor je vaak als je luistert op 118.1 (Schiphol Tower) of 121.2 (Schiphol Arrival) waarbij de piloot iets zegt in de trant van 'information India received' hetgeen betekent dat hij heeft geluisterd naar de ATIS en het weerbericht India heeft ontvangen. De verkeersleiding beantwoordt dit met een uitspraak als 'roger, India received' of 'India correct' of, indien er intussen een nieuw weerbericht is opgesteld, met de mededeling 'India negative, listen for weather Juliet'. De piloot moet dan opnieuw naar de ATIS uitzending gaan luisteren en de ontvangst daarvan later bevestigen aan de verkeersleiding.

'Main landing runway one niner right' wil zeggen dat op dat moment de landingsbaan 19-rechts in gebruik is. Schiphol heeft een aantal banen, te weten 19 rechts en parallel daaraan lopend de baan 19 links, de baan 06 en baan 27. De nummers van de banen verwijzen naar de kompasrichting waarin de baan ligt. Dus baan 19 ligt in kompasrichting 190 graden en baan 06 ligt in kompasrichting 60 graden. Omdat een runway van twee kanten kan worden gebruikt is baan 19 right gelijk aan baan 01 left en baan 19 left gelijk aan baan 01 right. Zo is baan 06 gelijk aan baan 24 en baan 27 gelijk aan baan 09.

'Transition level' is de hoogte waarbij wordt omgeschakeld van hoogtemeting in voeten (feet) naar hoogtemeting in Flight Level. De transition level ligt meestal op 3000 of 4000 feet (ongeveer 900 tot 1200 meter boven het aardoppervlak). Een Flight Level (FL) komt overeen met 100 feet (dus 1 FL = 100 feet). Wanneer een vliegtuig op Flight Level 250 vliegt is het dus op 25000 feet hoogte, hetgeen overeenkomt met ongeveer $25000 \times 0,3 = 7,5$ km boven het aardoppervlak.

'Operational report' is een mededeling over technische mankementen aan navigatieapparatuur of problemen met de landingsbaan e.d. In dit geval is de ILS (Instrument Landing System) van baan 19-rechts niet voor 100% betrouwbaar vanwege de weersomstandigheden.

De volgende mededeling is de windrichting uitgedrukt in graden van de kompasroos en de windkracht uitgedrukt in knopen. Het noorden is 0 graden, het oosten is 90 graden, zuid is 180 graden en west is 270 graden. In het voorbeeld is de windrichting 230 graden, wat overeenkomt met zuid-westen wind.

Een knoop komt overeen met een snelheid van een halve meter per seconde. In het voorbeeld is sprake van snel veranderende windsnelheden (windstoten) met een maximum van 40 en een minimum van 20 knopen.

'Visibility' is het zicht opgegeven in kilometers. In het voorbeeld is het zicht zeven kilometer en is er enige mist.

'Five octa one thousand five hundred feet' geeft de mate van bewolking aan. Bewolking wordt uitgedrukt in achtsten (octa is acht) waarbij acht achtsten geheel bewolkt is en een achtste geheel onbewolkt. In het voorbeeld is het dus vijf achtsten bewolkt op een hoogte van 1500 feet.

'Temperature' is gewoon de temperatuur in graden celcius. De temperatuur wordt altijd gegeven in gehele getallen. In dit geval is het dus zeven graden celcius.

'Dew point 5' geeft aan dat het dauwpunt op vijf graden celcius ligt.

QNH is ook een van de Q-codes uit

de luchtvaart die het telegrafie-tijdperk heeft overleefd. QNH wil zeggen: de luchtdruk is. Met andere woorden, QNH 1021 wil zeggen dat de luchtdruk op Schiphol 1021 millibar is. De waarde van de luchtdruk is voor de piloot van zeer groot belang, omdat hij deze waarde nodig heeft om de hoogtemeter in te stellen.

'No sig' is de afkorting van no significant changes, hetgeen wil zeggen dat men niet verwacht dat het weer snel zal veranderen. Als het weer snel kan omslaan eindigt het ATIS bericht met 'rapid'. Bij tijdelijke veranderingen gebruikt men 'tempo' en gelijkmatige weersveranderingen worden aangegeven door de term 'gradu'.

VOLMET

Het weerbericht dat de piloot tijdens de vlucht beluistert is de VOLMET. Hierin wordt informatie gegeven over het weer op de vliegroute en het weer op de plaats van bestemming. Op de kortegolf zijn veel van deze weerstations te ontvangen. Een bekend station is Shannon Volmet dat in Ierland staat en van belang is voor de luchtvaart boven de Atlantische Oceaan. Shannon Volmet is in Nederland op de 5 en de 8 MHz band zeer goed te ontvangen. Een ander station dat altijd zeer sterk voorkomt in Nederland is Royal Airforce Volmet op 4722 kHz.

Dit station geeft de weersgesteldheid op alle vliegvelden binnen Groot Britannië.

Amsterdam Met Broadcast

Op 126.2 MHz wordt de actuele weersinformatie van de luchthavens van Amsterdam, Rotterdam, Brussel, Düsseldorf, Hamburg, Bremen, Kopenhagen en Londen gegeven. De zender van Amsterdam Met Broadcast staat sinds 1983 opgesteld op het vliegveld Eelde maar is in een groot deel van het land te ontvangen.

Teletekst

Wie geen scanner heeft of geen zin om naar de krakerige geluiden op de kortegolf te luisteren, kan ook met de TV-afstandsbediening vanuit de luie stoel volledig op de hoogte zijn

Lijst met afkortingen:

EHKD	= Den Helder	EHTW	= Twente
EHFS	= Vlissingen	EHDL	= Deelen
EHAM	= Schiphol	EHSB	= Soesterberg
EHRD	= Rotterdam	EHGR	= Gilze-Rijen
EHGG	= Eelde	EHEH	= Eindhoven
EBHK	= Beek	EHVB	= Valkenburg
EHLW	= Leeuwarden		

ATIS frequenties van Nederlandse vliegvelden:

Schiphol Arrival	132.975 & 108.400
Schiphol Departure	122.200 & 113.000
Eelde Information	112.400
Beek Information	124.575
Rotterdam Information	110.400

van het actuele weer. Pagina 707 van Teletekst brengt alle informatie van Schiphol Meteo bij u thuis. Om deze informatie volledig te kunnen begrijpen is uitleg nodig. Via het KNMI kregen wij een informatieblad met de verklaringen van de gebruikte codes en uitdrukkingen bij actuele weerrapporten van de Luchtvaart Meteorologische Dienst te Schiphol. De tijd wordt gegeven in UTC (Universal Time Code) dat in de praktijk hetzelfde is als het vroegere GMT (Greenwich Mean Time). UTC is in de winter een uur vroeger dan de Nederlandse tijd en in de zomer twee uur vroeger. Met andere woorden 15.00 uur UTC is in de winter 16.00 uur en in de zomer 17.00 uur Nederlandse tijd.

GAFOR

De eerste vreemde term die opvalt is GAFOR. Deze term staat voor General Aviation Forecast en is de weersverwachting voor de komende zes uur aangegeven door een codeletter. Oscar (O) staat voor 'open' en geeft aan dat het zicht meer dan 8 km bedraagt en dat de wolkenbasis hoger ligt dan 2000 voet. Delta (D) staat

voor 'difficult', zicht meer dan 3 km en de wolkenbasis hoger dan 1000 voet. Mike (M) is 'marginal' waarbij het zicht meer is dan 1500 meter en de wolkenbasis op minimaal 500 voet ligt. X-Ray (X) staat voor 'gesloten' waarbij het zicht minder is dan 1500 meter en de wolkenbasis op minder dan 500 voet, d.w.z. 150 meter ligt. Opvallend zijn ook de tabellen waarbij de meest linker kolom bestaat uit termen als eham, ehnd en eheh. Dit zijn de telexnamen voor de vliegvelden in Nederland. Zo staat EHAM voor Schiphol en EHEH voor het vliegveld Eindhoven. Overigens hebben alle vliegvelden in de wereld een dergelijke naam. Birmingham in Groot-Brittannië heet EGBB, Dublin in Ierland heet EIDW, Zurich in Zwitserland heet LSZH en Chicago in de USA heet KORD, om enkele te noemen. Net als in de ATIS-berichten wordt door Teletekst ook de windrichting en de windsnelheid gegeven. Bij teletekst wordt hiervoor een getal gebruikt. Bijvoorbeeld 28023/35 betekent: wind uit de richting 280 graden met een gemiddelde snelheid van 23 knopen en windstoten tot 35 knopen.

Onder de kop **weer** vinden we een aantal codes die de weersgesteldheid weergeven. br = nevel, dz = motregen, fg = mist, fu = rook, gr = hagel, hz = heiligheid, pe = ijsregen, po = zandhoos, ra = regen, sg = mot-sneeuw, sh = bui, sn = sneeuw, sq = zware windstoten, sa = stof- of zandstorm en ts = onweer.

Aan deze codes kunnen toevoegingen worden gegeven met de betekenis:

bc = banken,
bl = drift,
fz = onderkoeld,
mi = grond,
re = in het afgelopen uur,
xx = zwaar.

Voorbeeld: de code xxsq betekent zeer zware windstoten en de code rash betekent regenbui.

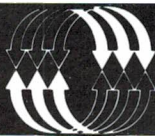
Bij Teletekst worden net als bij de ATIS de temperatuur, het dauwpunt en de QNH gegeven.

Het zicht wordt gegeven in meters: 4000 betekent dat het zicht 4 km is. Een zicht van 10 km of meer wordt aangegeven door 9999. Bij ideaal vliegweer wordt de code CAVOK (Clouds And Visibility Oke) gegeven. De bewolking wordt weergegeven in achtsten. Vaak wordt bij Teletekst de bedekkingsgraad gevolgd door een aanduiding die de wolkensoort weergeeft. st = stratus, sc = stratocumulus, as = altostratus, ns = nimbostratus, cs = cirrostratus, ac = altocumulus, cu = cumulus, cb = cumulonimbus, ci = cirrus.

Na de wolkensoort volgt de wolkenhoogte gegeven in 100-tal voet. Bijvoorbeeld 4st003 betekent: 4/8 stratus met een basis van 300 voet. Als van een weerstation geen bericht ontvangen is wordt dit aangegeven met de term NIL.

Ik wens u een goede vlucht.

Beaufort	m/s	knopen	km/uur
0	windstil	0 - 0.2	1
1	zwakke wind	0.3 - 1.5	1 - 5
2	zwakke wind	1.6 - 3.3	4 - 6
3	matige wind	3.4 - 5.4	7 - 10
4	matige wind	5.5 - 7.9	11 - 16
5	vrij krachtige wind	8.0 - 10.7	17 - 21
6	krachtige wind	10.8 - 13.8	22 - 27
7	harde wind	13.9 - 17.1	28 - 33
8	stormachtige wind	17.2 - 20.7	34 - 40
9	storm	20.8 - 24.4	41 - 47
10	zware storm	24.5 - 28.4	48 - 55
11	zeer zware storm	28.5 - 32.6	56 - 63
12	orkaan	32.6	63



a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en elektronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam
Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

YUPITERU MVT-7000

MET NEDERLANDSE
HANDLEIDING!



Technical Specifications:

Frequency Range: 8 - 1300MHz

(100KHz-8MHz) at Reduced Sensitivity

Frequency steps:

5/10/12.5/25/50/100KHz

(50/100KHz WFM)

Receive Mode: FM, AM & Wide FM

(selectable)

Receiver Sensitivity:

FM-N for 12 dB SINAD > 0.5uV 0.5uV(nom)

Scanning Rate: approx 16

channels/sec

Search Rate: approx 20 steps/sec

Selectable Delay Time: 2 seconds (fast)

4 seconds (slow)

Audio Output: 130mW into 8 ohms

Power Reqs: 4.8V NiCads (supplied)

12V extension DC

Current Consumption: @ max.audio:

approx 160mA

Squelched: Approx. 95mA

RUIL IN DIE OUDE SCANNER!

KORTEGOLF SPECIALIST:

Actieve Antennes:

- DRESSLER
- BURDEWICK
- DATONG
- COMET
- DIAMOND
- ELR

Ontvangers:

- ICOM
- KENWOOD
- YEASU
- LOWE
- GRUNDIG
- JRC
- DRAKE

De nieuwste **KENWOOD** portofoons!
Alles voor de serieuze "PACKETTier"!

TNC 2S

f 399,-

PK 88

f 495,-

Nu voor iedereen met simpele CB!!

Reeds voor

f 149,-.

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

TERMINAL NODE CONTROLLER TNC-1200



PACKET-RADIO MODEM

- Voor CB-er, zend- en luisteramateur
- Geschikt voor PC en Terminal

Een compleet
Packet-Modem
voor slechts

299,-

(Bouwkit, zonder kastje f 225,-)

PATRONIX
UITHUIZEN - HOLLAND

DEALERS: *DISPLAY ELECTRONICA-APELDOORN (055-214398) *DISPLAY ELECTRONICA-
ARNHEM (085-454518) *HUGENEX-ASSEN (05920-55199) *JACOBS BREDA ELECTRONICS-
BREDA (076-212881) *GORIS ELECTRONICA-DELFT (015-130489) *DISPLAY ELECTRONICA-
EINDHOVEN (040-448827) *DISPLAY ELECTRONICA ENSCHEDE (053-315169) *VAN DIJKEN-
GRONINGEN (050-565717) *DISPLAY ELECTRONICA-HAARLEM (023-322421) *DOLSTRA
ELECTRONICA-HARDEGARIJP (05110-3866) *RADIO ABE-ROTTERDAM (010-4775802)
COMTRONIX COMMUNICATIESHOP-UITHUIZEN (05953-3804) *DISPLAY ELECTRONICA-
UTRECHT (030-315655) *RADIO COMMUNICATIE CENTER-UTRECHT (030-433835) *DISPLAY
ELECTRONICA-ZWOLLE (038-213804)

Eindelijk groen licht voor Greenpoint

We schreven al eerder in RAM over de invoering van Greenpoint en Kermit. Al snel bleek dat er vertraging op zou treden, maar nu is het dan eindelijk zo ver: vanaf begin mei zal de apparatuur te koop zijn in de bekende verkooppunten van PTT Telecom.

Richard Meijer ging op onderzoek uit en ontdekte dat de grootste fabrikant van telecommunicatieproducten, Motorola, ook een telefoon op de markt gaat brengen die te gebruiken is in de Greenpoint infrastructuur. Deze telefoon draagt de naam "Silverlink".



Ondanks de vertraging die is ontstaan bij de invoering van Greenpoint, ligt de bouw van de zenders op schema. Bij de introductie zal men niet alleen in Amsterdam gebruik kunnen maken van de Kermit of de Silverlink. Het centrum van de hoofdstad zal ruim worden voorzien van Greenpoint-stations, met als uitgangspunt dat de gebruiker nooit meer dan 5 minuten hoeft te lopen om een station te vinden. De landelijke belpunten (dus ook die in Amsterdam) zijn te vinden bij alle 366 NS-stations, alle 60 V&D warenhuizen, alle 1200 postkantoren, bij de RAI in Amsterdam en De Jaarbeurs in Utrecht, en bij alle Primafoonwinkels, Business- en Service Centers van PTT Telecom (in totaal ruim 100

vestigingen), en op alle andere punten waar een 'bel'behoefte is.

Over de grenzen

Overigens zijn op andere plekken in de wereld al succesvolle proeven en projecten gestart met dezelfde infrastructuur als Greenpoint. Hetgeen betekent dat men daar ook gebruik kan maken van de Kermit en de Silverlink. Begin dit jaar is men een Telepoint-dienst in Singapore gestart onder de naam Callzone. In minder dan twee weken werden meer dan 6000 handsets verkocht. In Singapore geldt hetzelfde principe als in Amsterdam: binnen 5 minuten loopafstand is een Telepoint. En in de Franse stad Strassbourg is in december

een proef gestart onder de naam 'Pointel'. Er zijn in dit bestuurscentrum van de Europese Gemeenschap zo'n 750 basisstations in gebruik. In Parijs zal in september van dit jaar gestart worden met het commerciële 'Pointel'. Hier zullen zo'n 5000 basisstations geplaatst gaan worden. De Duitse Bundespost is in oktober van het vorig jaar met een proef gestart in Münster, waar een nagenoeg volledige dekking geboden wordt onder de naam 'Birdie'. Deze proef is een succes, zodat men in de loop van dit jaar ook zal starten met een experiment in München. Finland is druk bezig met de voorbereidingen van de introductie van de Telepoint-dienst in het tweede kwartaal van 1992. In Engeland worden de voorbereidingen ge-

troffen voor de introductie van de 'Rabit-dienst'. Men verwacht dat men in het tweede kwartaal van 1992 zover is dat de introductie plaats kan vinden met zo'n 10.000 belpunten verspreid over geheel Engeland.

Prijzen

Onlangs heeft PTT Telecom de prijzen bekend gemaakt van de Kermit en de randapparatuur die te gebruiken is bij Greenpoint. Welke apparatuur is beschikbaar? En wat gaat het kosten?

Er zijn twee basisposten leverbaar, te weten de 2010 en de 2020. Deze bieden beide een scala aan mogelijkheden. Allereerst heeft men met een basispost een volwaardige draadloze telefoon die aangesloten kan worden op het normale telefoonnet waardoor het mogelijk is voor het normale tarief van 15 cent per tik te bellen. Ook kan men gebeld worden. Er wordt gebruik gemaakt van digitale technieken, waardoor er een optimale verbinding is die niet af te luisteren is door derden, en men kan gebruik maken van de Kermit binnen een af-

stand van 50 tot 200 meter van de basispost. Er is een geheugen voor 30 telefoonnummers die men verkort kan kiezen.

Er is een re-dial-mogelijkheid van het laatst gekozen nummer. In geval van nood is één druk op emergency-knop voldoende om het nationale alarmnummer 06-11 te bellen.

Met een slot-code is ongeoorloofd gebruik uitgesloten. Door middel van een digitale registratie kan bepaald worden wie er op uw kosten gebruik mogen maken van de basispost. Tevens is er de mogelijkheid om de basispost op te nemen in een bestaande telefooncentrale, waardoor doorverbinden naar de Kermit of een ander toestel mogelijk is. En er kan bepaald worden welke Kermits het oproepsignaal moeten kunnen ontvangen. Per Kermit kan bepaald worden welke nummers er gebeld mogen worden, zo kunnen dure 06-nummers (waar onlangs overigens de prijzen van zijn verhoogd) worden uitgesloten.

Als gekozen wordt voor de basispost 2020 zijn er nog enkele extra mogelijkheden. Zo is een intercom inge-

bouwd en vindt de oproepsignalering plaats via de basispost, waardoor de Kermit niet constant op stand-by hoeft te staan. Het basisstation heeft een handsfree mogelijkheid, waardoor met de handen vrij (geprogrammeerd) gebeld kan worden. En er bestaat de mogelijkheid van mute, waardoor een gesprek weggedrukt kan worden om ruggespraak te houden.

Men heeft voor het gebruik van de Kermit een accu nodig die opgeladen moet worden in de handsetlader. De Kermit kan hier gewoon aan blijven zitten, zodat (in combinatie met de basisposten 2010 of 2020) een telefoontje altijd beantwoord kan worden. De Kermit kan opgeborgen worden in een lederen tas, deze kan aan de kleding of tas van de gebruiker opgehangen worden. Daarnaast heeft PTT Telecom "Kermit-pakketten" samengesteld die aantrekkelijk geprijsd zijn (zie kader).

De apparatuur zal begin mei verkocht gaan worden. Overigens komt er medio '92 een Kermit op de markt met een ingebouwde Semadigit.

P R I J Z E N

Kermit set 1 f 592,00

- * Kermit 2000 (handset)
- * handsetlader + 1 accu

Kermit set 2 f 1.295,00

- * Kermit 2000 (handset)
- * basisstation 2010
- * handsetlader (inclusief accu)
- * extra accu

Kermit set 3 f 1495,00

- * Kermit 2000 (handset)
- * basispost 2020
- * handsetlader (inclusief accu)
- * extra accu

Greenpoint abonnement per maand f 6,00
(de eerste zes maanden gratis bij aanschaf van een Kermit 2000 zaktelefoon)

Elke set is uit te breiden met:

Kermit 2000 (handset)	f 495,00
Basistation 2010	f 698,00
Basistation 2020	f 898,00
Handsetlader	f 97,00
Accu	f 69,00
Lederen tasje	f 67,50

Alle prijzen zijn incl. 18.5 % btw.

(advertentie)

Bestel nu de

RAM-verzamelband

Een hele jaargang keurig opgeborgen in een map!

Per stuk slechts f 12,50 / Bfr. 250.

Verzendkosten 1 of 2 band(en) f 6,— / Bfr. 125.
Verzendkosten 3 of 4 banden f 7,50 / Bfr. 150.

Wilt u de verzamelbanden bestellen, maak dan het verschuldigde bedrag over op bankrekening ABN-AMRO 48.38.41.870 te Gouda (giro van de bank: 9200), onder vermelding van „RAM-verzamelbanden” (s.v.p. het aantal banden vermelden).

Zorg dat uw naam en adres duidelijk vermeld zijn!

De verzamelbanden worden u na ongeveer twee weken toegezonden.

AOR-2000 *De scanner van de toekomst!*

- 1000 kanalen in tien banken
- 500 kHz tot 1300 MHz in één bereik
- Scant tot wel 20 kanalen per seconde
- Lockout functie voor ongewenste stations
- Stapgrootte naar keuze tussen 5 kHz en 995 kHz
- incl. accu, lader, antenne en Ned. gebruiksaanwijzing



Nu voor... **f 899.-**

Midland 58E 27 Mc mobieltransceiver

Boordevol nieuwe snufjes en handige extra's!



- 40 kanalen
- 4 Watt zendvermogen
- gevoeligheid 0,5 μ V/20 dB SN
- nachtverlichting
- RF-gain schakeling
- toonregeling
- dimmerschakeling
- regelbare microfoonversterking
- S-meter omschakelbaar als modulatiemeter
- PLL synthesizer-schakeling
- afm. 5,6 x 18 x 21 cm

Nu voor... **f 329.-**

EAGLE PA-GELUIDSSYSTEMEN

Bereiken iedereen overal!



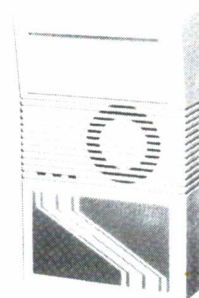
Microfoons, versterkers, luidsprekers voor binnen en buiten, inbouw of vrijstaand, het EAGLE programma biedt alle mogelijkheden om in iedere situatie een optimale installatie te realiseren

Wij maken graag een offerte voor u!

TELELINK VP7

Het moderne, draadloze alarmsysteem.

- Aan en uit zetten d.m.v. een zendertje
- Passieve infrarooddetector
- Ingebouwde sirene
- Uitgang voor extra buitensirene
- Brandalarm, Alarmgeheugen
- Meerkanaalsontvanger voor div. detectoren
- Uitgang voor auto. telefoonkiezer
- Snelle, eenvoudige montage



Basisset... **f 498.-**

DYNATEK 9000 serie voor ieder doel de juiste multimeter

- Keramische 600 Volt zekering
- Transistortester
- Auto poweroff spatwaterdicht
- True RMS meting
- Logictester
- Frequentiemeting
- Duty cycle
- Autoranging en bar graph
- Data en peak hold
- Temperatuurmeting
- Capaciteitsmeting



Met twee jaar garantie, vanaf... **f 169.-**

DELTRONICS staat voor...

- **Breed assortiment**
- **Vakkundig advies**
- **Goede service**
- **Volledige garantie**
- **Eigen technische dienst**
- **Interessante inruilvoorwaarden**
- **Goed te bereiken: 500 m van de A-28**

Deltronics
Componenten & Apparatuur

Schutstraat 66
7901 EE Hoogeveen
telefoon: 05280 - 68300
telefax: 05280 - 20099

Openingstijden: di. t/m vr. 10.00 / 18.00, za 10.00 / 17.00, Koopavond vr. 19.00 / 21.00

Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen
Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

ONTVANGERS

STUURPROGRAMMATUUR RADIOMANAGER 3.0

Eindelijk is er prachtige stuursoftware beschikbaar voor de veeleisende zend- en luisteramateur. Deze (IBM compatible) software bestuurt de volgende apparaten: JRC NRD 525, 535; JST 135, Icom R 9000, Kenwood TS 440, 940, 711, 811, R 5000; Yaesu FRG 9600, 8800, FT 747, 757 GX II; AOR 3000, 3000 A en Wavecom W 4010. De professionele software waar velen al lang op wachten! Prijs **f 499,-**. Optioneel leverbaar zijn twee databases: Utility en Broadcast stations! Prijs **f 265,-**. JBE demonstreert Radio Manager op 24 mei a.s.! U komt toch ook kijken en luisteren?

SCANNERS

MVT 8000:

GROTE KLASSE IN EEN KLEIN DOOSJE!

Yupiteru komt met een nieuw model op de markt. JBE levert nu de MVT-8000. Qua uiterlijk lijkt deze sterk op de MVT-6000. De nieuwe scanner heeft echter sterk verbeterde specificaties. De MVT-8000 heeft nu ook een afstemknop, zodat ook met de hand afgestemd kan worden. Er staan de gebruiker 200 geheugenkanalen ter beschikking. De fraaie LCD-display is vergroot, maar de buitenbehuizing is nog steeds zeer compact. Ideaal voor gebruik in de auto. Nieuw bij JBE! Wist U dat bij JBE zo'n 50 modellen scanners op voorraad zijn? De MVT-8000 wordt geleverd inclusief DC-kabel, adaptor en mobielbeugel. Bel voor de prijs!

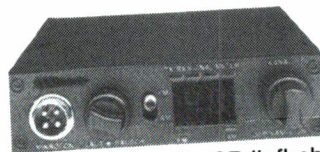
ANTENNES

WEERMANNEN OPGELET!

U bent het koffiedik kijken moe? JBE levert voor de serieuze weeramateur een compleet programma voor ontvangst van weersatellieten.

Voor de ontvangst van Meteosat zijn diverse systemen beschikbaar: PD 100 paraboolantenne met feedhorn, 98 cm diameter, **f 595,-**. SSB electronics downconverters LNC 1701 module **f 399,-**. In waterdichte behuizing met verwarming: LNC 1700 **f 598,-**. Aircorn Pluskabel: **f 4,50 p/m**. Diverse ontvangers, zoals b.v. Dartcom **f 1.649,-**. Alle DSH-producten. SSB Electronics systeem Microsat-3: **f 2.595,-**.

TRANSCEIVERS



VAKANTIE? CB-SET MEE!

Met de vakantiedagen in het vooruitzicht komt JBE deze maand met 'n mooie

aanbieding voor de CB-liefhebber: de compacte HAM SCAN 40 FM, inclusief de JBE-magneetvoetantenne. Samen de ideale combinatie voor op de camping of voor onderlinge communicatie onderweg; 4 Watt, 40 kanalen, CEPT-goedkeuring, digitale aanduiding van de kanalen. Samen slechts **f 169,-**.

PORTOFOONS

KENWOOD LEERT PORTOFOONS LEZEN!

Nieuw in het JBE-assortiment zijn de revolutionaire portofoons TH 78 E en TH 28 E twee meterband portofoons. Deze nieuwe Kenwoods kunnen m.b.v. DTMF-codes tekstboodschappen verzenden, het zg. Message Paging Systeem. Tevens kunt u aan ieder geheugenkanaal een tekstblokje van 6 karakters meegeven, bv. de callsign van een repeaterstation, zodat u beter kunt onthouden welke toepassing bij een frequentie hoort. Dat is nodig want deze porto's kunnen ver buiten de amateurbanden ontvangen. Deze ontvangstmodificatie kunt u zelf op het toetsenbord uitvoeren. Het ontvangstbereik van de TH 78 E: 108-136 AM, 136-174, 320-390, 410-510 en 800-950 MHz! Het twee meter model TH 28 E heeft zelfs een ingebouwde ontvanger voor de 70 cm-band! Nu op voorraad bij JBE!

Prijzen: TH 78 E: **f 1459,-**; TH 28 E: **f 875,-**. Wij ruilen graag uw oude portofoon in! JBE biedt u een keuze van zo'n 20 modellen 2 m/70 cm portofoons!

JBE COMMUNICATIENIEUWS

UITNODIGING TORENHAANFEESTEN!

Op 24 mei geweldige activiteitendag bij JBE. Tijdens de Princenhaagse Torenhaanfeesten organiseren wij diverse demonstraties, zoals meteosat-ontvangst m.m.v. televisieweerman JOHN BERNARD. Hij zal gaarne uw vragen t.a.v. meteosat-foto's beantwoorden. Tevens zijn er demonstraties met AMTOR, Packet en het nieuwe pakket Radiomanager. Daarnaast zijn er vele leuke activiteiten voor het hele gezin! Aanvang: zondagmorgen 11.00 uur. Van harte welkom bij JBE!



JBE NU OOK ALINCO-DEALER! Per 1 maart 1992 kunt u bij JBE terecht voor alle Alinco-producten. Het pakket omvat portofoons voor 2 m en 70 cm, dualband mobielsets en portofoons en een groot aantal accessoires.

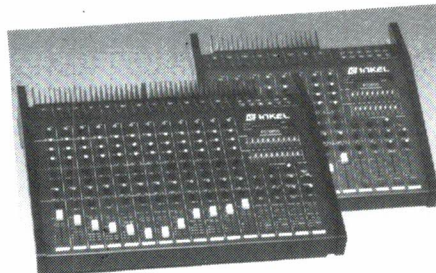
JBE INFO

- Wij verzenden door geheel Nederland.
- Voor bedrijven, instellingen en scholen is er onze JBE Business electronica groothandel.
- Speciaal voor uw technische vragen of reparaties heeft JBE een eigen technische service afdeling.
- JBE is gelegen 800 mtr. vanaf de A16 afslag Etten-Leur-Roosendaal, richting Breda (bij Princeville, Princenhage-centrum volgen).
- JBE Communicatie openingstijden:
 - woensdag van 9.30 tot 18.00 uur;
 - donderdag van 9.30 tot 18.00 uur;
 - vrijdag van 9.30 tot 20.30 uur;
 - zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur.
- Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

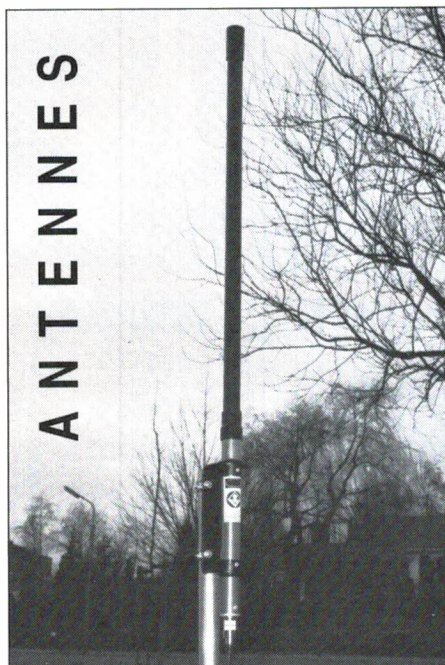
JBE SOUND EN LICHT APPARATUUR

GECOMBINEERDE KRACHT: BOSE/INKEL MIXER-VERSTERKERS

De professionele mixers Bose/Inkel PC 800 en PC 1200 worden gecombineerd met een hoge kwaliteit ingebouwde eindversterker. De PC 800 is een 8-kanalen mixer met 150 Watt eindversterker. De PC 800 is nu leverbaar in een speciale JBE-aanbieding van **f 2295,-** voor slechts **f 1995,-**! Het model PC 1200 heeft 12 kanalen en een 250 Watt versterker. Aanbiedingsprijs: nu van **f 3199,-** voor **f 2495,-**. Voor beide modellen geldt: toonregeling per kanaal (hoog, midden en laag), gain-control en peak-indicators. Ingebouwde Phantom Power unit, DC + 48 Volt, 9-bands equalizer! Beide modellen en vele andere P.A.-apparatuur kunt u beluisteren tijdens de Torenhaanfeesten op 24 mei aanstaande. Kom luisteren en overtuig u van de kwaliteit!



Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881



Antennes (deel 3)

In de vorige RAM stond een artikel over de impedantie-aanpassing. Per ongeluk plaatsten wij dit als 'deel 3' in onze serie over antennes. Het betrof hier echter deel 2. Deze maand het echte deel 3, waarin Arend Harteveld het o.a. heeft over antennetuners.

Wie een antenne over een groot frequentiegebied wil gebruiken is bijna verplicht om gebruik te maken van een antennetuner. Deze tuners zijn weliswaar in allerlei soorten en maten in de handel verkrijgbaar, maar de meesten hiervan zijn bedoeld om gebruikt te worden in combinatie met een zender. Ze zijn er op gebouwd om vermogens van een paar honderd Watt tot soms zelfs enkele kiloWatt te verwerken. Dit maakt ze voor luisteramateurs onnodig duur. Gelukkig is een antennetuner een uiterst simpel apparaat en dus bij uitstek geschikt voor zelfbouw. Als leidraad daarom deze keer een beschrijving van een antennetuner speciaal voor luisteramateurs.

Waarom een antenne-tuner?

Voor wie slechts geïnteresseerd is in één frequentieband is de keuze van een antenne simpel. We passen die antenne netjes aan op de impedantie van onze zender of ontvanger en klaar is kees.

Maar luisteramateurs zijn vaak veel-eisender en willen liefst met behulp van één enkele antenne het hele kortegolfgebied bestrijken. In dat geval wordt de keuze van een antenne minder eenvoudig. We zouden bijvoorbeeld gebruik kunnen maken van een breedbandige actieve antenne, een T2FD (Tilted Terminated Folded Dipol) of een draadantenne aangesloten op een MLWB (Magnetic Long Wire Balun). Een andere mogelijkheid is om bijvoorbeeld een eenvoudige dipool of een willekeurige andere antenne voor het hele kortegolfgebied te gebruiken. Een voorwaarde is dan wel dat we die antenne op iedere

band kunnen aanpassen aan de 50Ω ingangsimpedantie van de ontvanger (of zender). Daartoe maken we gebruik van een antennetuner.

De werking

In het vorige nummer is de kwart lambda transformator al ter sprake gekomen. Een stuk kabel met een elektrische lengte van een kwart golf-lengte transformeert de afsluitimpedantie Z_a naar een ingangsimpedantie Z_i volgens de volgende formule:

$$Z_i = \frac{Z_0^2}{Z_a}$$

waarin Z_0 de karakteristieke impedantie van de kabel is. Opmerkelijk is dat wanneer we dit stuk kabel aan het uiteinde kortsluiten we aan de ingang een oneindig hoge impedantie meten, terwijl wan-

neer het uiteinde open blijft, de ingangsimpedantie 0Ω wordt. De kwart lambda transformator werkt dus eigenlijk als een soort impedantie-wip. Een circuit dat de zelfde eigenschappen heeft is het Pi-filter (zie fig 1.) We spreken van een Pi-filter omdat het schema de vorm heeft van de Griekse letter π (Pi). Sluiten we dit filter tussen c en d kort, dan ontstaat er een parallel-resonantie kring gevormd door L en C_1 . Door L en C_1 zodanig te kiezen dat X_L gelijk is aan X_C wordt de ingangsimpedantie net als bij de kwart lambda transformator oneindig hoog. Sluiten we het filter echter niet af, dan vormt L met C_2 een serie-resonantie kring. Door C_2 weer zodanig te kiezen dat $X_C = X_L$ (dus $C_2 = C_1$), wordt de ingangsimpedantie gelijk aan 0Ω .

Net als met de kwart lambda transformator kunnen we ook met het Pi-filter impedanties transformeren. Voor de berekening van de ingangsimpedantie gebruiken we dezelfde formule. Voor Z_0 moeten we echter nu de waarde van X_L of X_C invullen. Samengevat:

$$Z_i = \frac{Z_0^2}{Z_a} = \frac{(2\pi f L)^2}{Z_a} \quad \text{of} \quad \frac{1}{(2\pi f C)^2 Z_a}$$

waarin f de frequentie is. Een Pi-filter wordt vaak gebruikt aan de uitgang van zender-eindtrap-pen. Enerzijds om voor aanpassing

Fig 1 Pi-filter

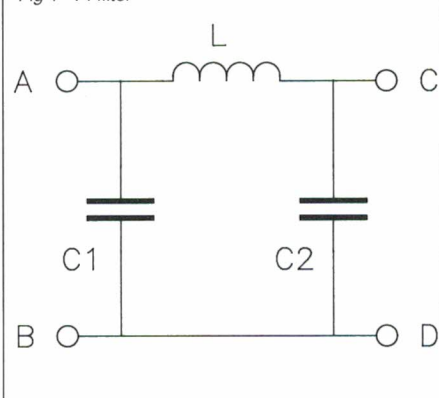
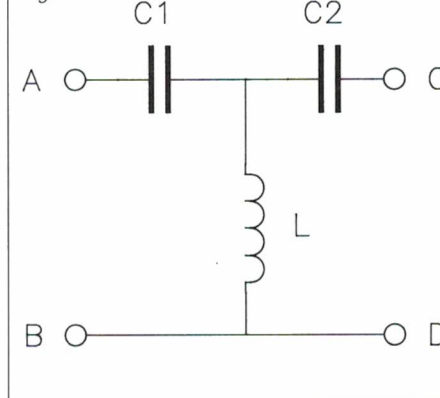
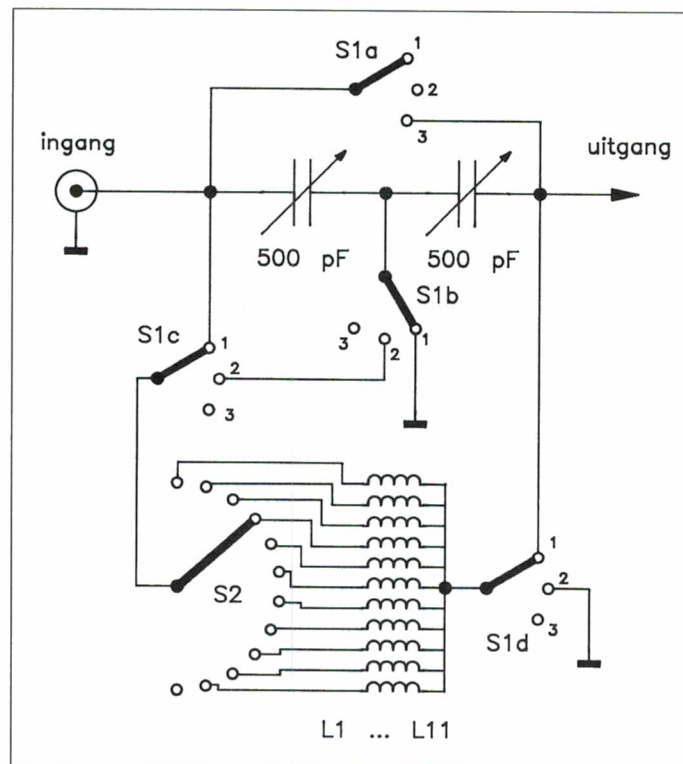


Fig 2 T-filter



te zorgen tussen de antennekabel en de laagohmige uitgangsimpedantie van de eindtransistoren. Anderzijds als laagdoorlaat-filter voor het onderdrukken van hogere harmonischen. Een andere configuratie waarmee impedantie-transformatie kan worden bereikt is het T-filter. (zie fig 2.) We noemen dit een T-filter omdat Ook hiervoor geldt weer dat wanneer we L , C_1 en C_2 zodanig kiezen dat $X_c = X_l$, het filter dezelfde eigenschappen heeft als een kwart lambda transformator. In tegenstelling tot het Pi-filter heeft het T-filter een hoog-doorlatend karakter. Zowel het Pi- als het T-filter zijn prima geschikt om te worden toegepast in een tuner. In de hier beschreven tuner kunnen we door middel van een schakelaar kiezen tussen de Pi- en de T-configuratie. Omdat we bij een tuner niet alleen in staat moeten zijn om binnen ruime grenzen iedere willekeurige antenne-impedantie naar 50Ω te transformeren, maar ook in staat moeten zijn dit te doen op iedere willekeurige frequentie op de korte golf, kunnen we niet volstaan met vaste componenten, maar moeten zowel de condensatoren als de spoel variabel zijn. Voor de condensatoren levert dat geen problemen op. We gebruiken hiervoor normale afstem-condensatoren. Het maken van een continu regelbare spoel is echter, vooral constructief gezien, geen gemakkelijk karweitje. Daar de tuner bedoeld is voor luisteramateurs en we dus te maken hebben met slechts zeer kleine vermogens, kunnen we gebruik maken van een reeks kleine vaste spoeltjes die we met behulp van een draaischakelaar kunnen selecteren. In fig. 3 is het basis-principe van de tuner weergegeven. Voor het omschakelen van Pi- naar T-configuratie maken we gebruik van een 3-standen draaischakelaar met 4 moedercontacten. In stand 1 staat de tuner in Pi-configuratie. In stand 2 in T-configuratie, terwijl in stand 3 de ingang van de tuner wordt doorverbonden met de uitgang, zodat de antenne dan rechtstreeks met de ontvanger is doorverbonden.

Fig 3 Schema tuner



ten we de tuner ook weer instellen om opnieuw aanpassing te verkrijgen. De vraag is echter hoe we nu weten of de antenne goed is aangepast. In principe kunnen we de tuner op maximale signaalsterkte afregelen. Aangezien kortegolfsignalen in de meeste gevallen onderhevig zijn aan fading, valt dit in praktijk echter niet mee. En afregelen op een CW of SSB signaal kunnen we helemaal wel vergeten. Verder is het zo dat we bij een tuner in bijna ieder bereik wel een optimum kunnen vinden, maar dat wil nog niet zeggen dat er dan sprake is van aanpassing. Eigenlijk is zoiets als een staandegolf-meter onmisbaar bij het afregelen van een antennetuner. Het nadeel van een staandegolf-meter is echter dat er een bepaalde hoeveelheid HF-vermogen nodig is om het apparaat te laten werken. En aangezien we als luisteramateur niet over een zender beschikken Maar daarom niet getreurd, we kunnen gebruik maken van een eenvoudig schakelingetje, dat bijna net zo mooi werkt als een staandegolf-meter : de ruisbrug. De ruisbrug werkt volgens het principe van de brug van Wheatstone. Dit principe werd vroeger vaak gebruikt om heel nauwkeurig de waarde van weerstanden te meten. De onbekende weerstand R_x werd in de schakeling van fig 4 opgenomen.

Voor R_v werd b.v. een decadebank gebruikt, waarmee de waarde van R_v zeer nauwkeurig kon worden ingesteld. Wanneer we nu R_v zodanig instellen dat het spanningsverschil tussen de punten A en B nul wordt, weten we dat de verhouding tussen R_v en R_x gelijk is aan de verhouding tussen R_1 en R_2 . En aangezien zowel

Fig 4 Brug van Wheatstone

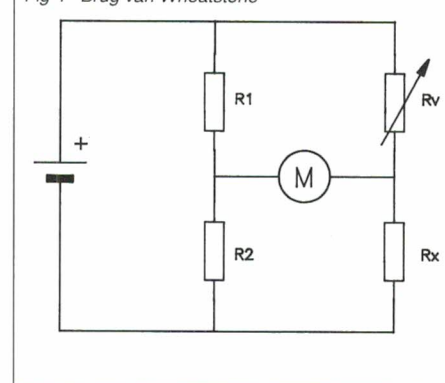
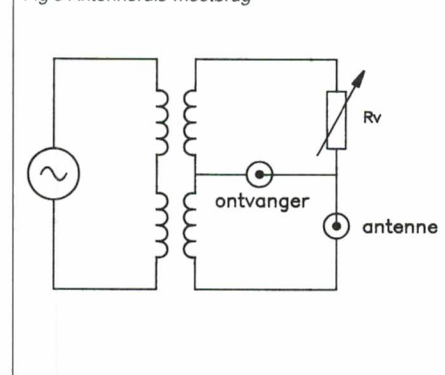
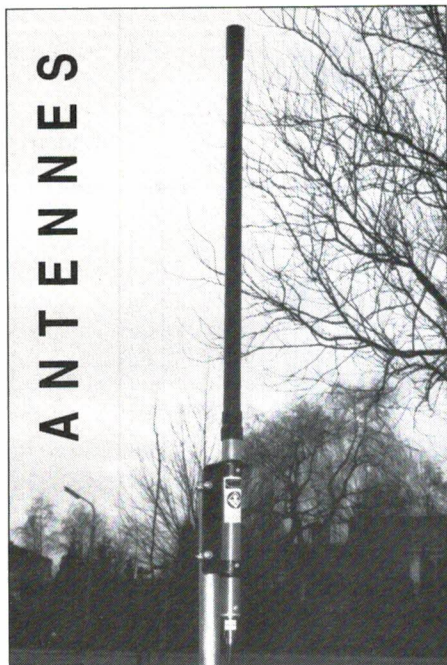


Fig 5 Antennenuis-meetbrug



De ruisbrug

Iedere keer wanneer we op een andere frequentieband afstemmen, moe-



R1, R2 als Rv bekend zijn kan Rx eenvoudig worden bepaald. Als nul-indicator werd een gevoelig draaispoel-metertje met middenstand gebruikt.

Voor het meten van een simpele weerstand wordt dit principe natuurlijk niet meer gebruikt. Maar voor het bepalen van de impedantie van een antenne maken amateurs nog steeds gebruik van een apparaatje dat volgens dit principe werkt: de antenneruisbrug. (zie fig 5) Ook hier wordt de onbekende impedantie van de antenne weer vergeleken met een instelbare impedantie. Het enige verschil met de Wheatstone brug van fig 4 is dat de halve generatorspanning nu niet wordt gecreëerd door een spanningsdeler, maar door een

middenaftakking op de secundaire wikkeling van de trafo. Voor het bepalen van de impedantie van een antenne hebben we natuurlijk een HF spanningsbron nodig. Het ligt voor de hand om hiervoor gebruik te maken van een HF meetgenerator. Maar dit is een onnodig dure oplossing.

Door namelijk onze ontvanger te gebruiken als nulindicator kunnen we, aangezien de ontvanger frequentie-selectief is, een breedbandige spanningsbron gebruiken: Een ruisgenerator. Zo'n ruisgenerator is bijzonder eenvoudig te maken. Als ruisbron maken we gebruik van een zenerdiode. Zo'n zenerdiode, die normaal wordt gebruikt in gestabiliseerde voedingen heeft de eigenschap dat hij bij een zeer specifieke sperspanning doorslaat. Dit doorslaan heeft overigens geen nadelige gevolgen voor de diode. Het betekent alleen dat bij een kleine toename van de sperspanning de stroom door de diode sterk toeneemt. Deze sterke stroomtoename wordt veroorzaakt door een lawine-effect in de diode. Het geleidingsmechanisme van een zenerdiode zorgt ervoor dat kleine stroomvariaties inwendig worden versterkt. Dit betekent dat ook kleine variaties ten gevolge van thermische ruis extra worden versterkt. Zenerdioden zijn dan ook berucht om hun 'slechte' ruseigenschappen. In ons geval echter kunnen we juist prima gebruik maken van die slechte eigenschappen.

Bij een ruisbrug voor het meten van de antenne-impedantie vergelijken

we die impedantie met een instelbare weerstand.

In de tuner gebruiken we de ruisbrug op een iets andere manier.

We vergelijken hier de uitgangsimpedantie van de tuner (dat wil zeggen aan de kant van de ontvanger) met een vaste weerstand van 50 Ω .

Wanneer we de tuner zo instellen, dat de brug in evenwicht is, en het ruisniveau op de ontvanger tot nul is gereduceerd, weten we dat de uitgangsimpedantie van de tuner precies 50 Ω bedraagt, en dat de antenne goed is aangepast.

In fig 6 is het schema van de ruisbrug afgebeeld. De ruisspanning van de zenerdiode wordt m.b.v. een tweetraps versterkertje opgepept en toegevoerd aan een breedband HF trafootje.

Op aansluitpunt A wordt de uitgang van de tuner aangesloten, terwijl R wordt verbonden met de ontvanger-ingang en E met de massa van de ontvanger-ingang. Als vergelijkingsweerstand worden twee parallel geschakelde 100 Ω weerstanden gebruikt. Potmeter P1 dient om de balans van de brug in te stellen terwijl het trimmertje C4 wordt gebruikt om de invloed van bedradingscapaciteiten weg te regelen. De ruisbrug wordt gevoed vanuit een 9 V batterijtje.

De opbouw

De tuner dient bijvoorkeur in een metalen kastje te worden ondergebracht. Hierdoor voorkomen we dat

Fig 6 Schema ruisbrug

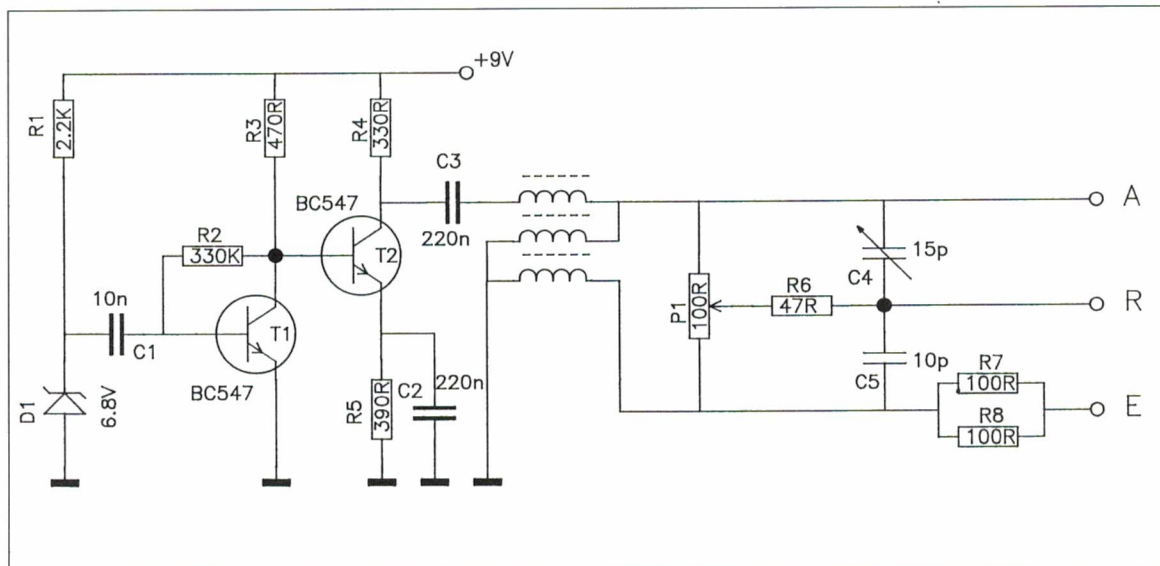
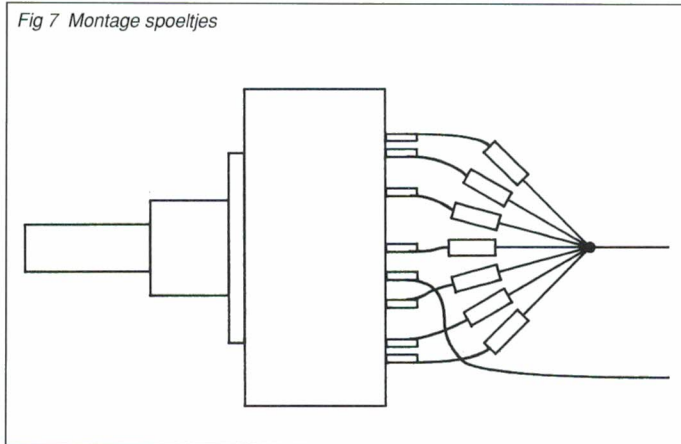


Fig 7 Montage spoeltjes



allerlei stoorsignalen rechtstreeks de tuner kunnen binnendringen. De massa van zowel ruisbrug als tuner worden met het kastje doorverbonden. De afstemcondensatoren dienen geïsoleerd te worden opgesteld. Let er ook op dat de assen geen contact maken met de frontplaat. Eventueel kunt u gebruik maken van plastic verlengstukken.

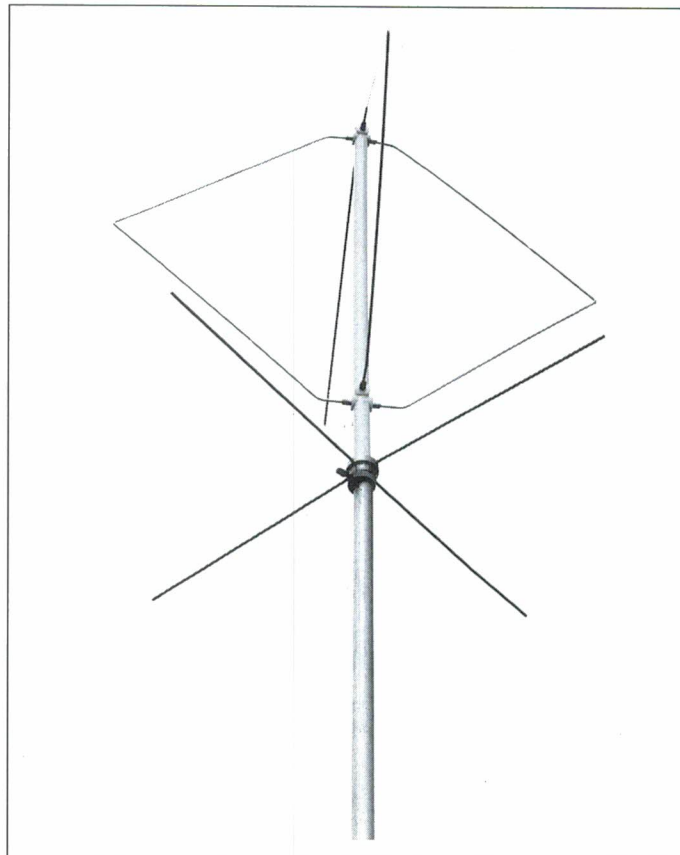
Omdat de afstemming nogal kritisch kan zijn is het aan te raden om afstemcondensatoren met enige mechanische vertraging te gebruiken. De typen die in buizenradio's werden toegepast voldoen uitstekend. Om dezelfde reden is het ook aan te raden om de condensatoren te voorzien van een paar flinke knoppen. Dit vergemakkelijkt het afstemmen aanzienlijk.

De spoeltjes kunnen het best direct aan de aansluitingen van de schakelaar worden gesoldeerd. (zie fig 7). Overigens moet ik opmerken dat de fabrikanten van miniatuur-spoeltjes er een onderling iets verschillende codering op na houden. De kleurcodering is dan ook in veel gevallen allesbehalve éénduidig. Daarom is het zeker aan te raden om de spoeltjes meteen in de winkel al te merken. Hierdoor kunt u voorkomen dat u later moet zien uit te vinden welk spoeltje nu welke waarde heeft. Zie voor de waarden van de spoeltjes tabel 1. De bouw van het ruisbrugje hoeft geen problemen op te leveren. Het enige punt dat hier enige aandacht verdient is het trafootje. Dit wordt gewikkeld op een ringkern van 4C6 materiaal. Hiervoor kan bijvoorbeeld een paarse kern van Amidon of Philips worden gebruikt. De manier van bewikkelen is aangegeven in fig 8. De nummers in de tekening corresponderen met de nummers in de

print-lay-out. Als draad kan het beste dun geïsoleerde draad met een masieve kern worden gebruikt. Wire-wrap draad is voor dit doel ideaal. Gebruik voor iedere wikkeling een andere kleur draad. Het aantal windingen bedraagt ongeveer 8 per wikkeling. Het exacte aantal is niet zo belangrijk. Wel is het belangrijk om voor iedere wikkeling hetzelfde aantal te nemen. De schakeling is overigens niet kritisch en kan als u daar de voorkeur aan geeft ook op een stukje gaatjesprint worden gebouwd. Voor wie het professioneel wil doen

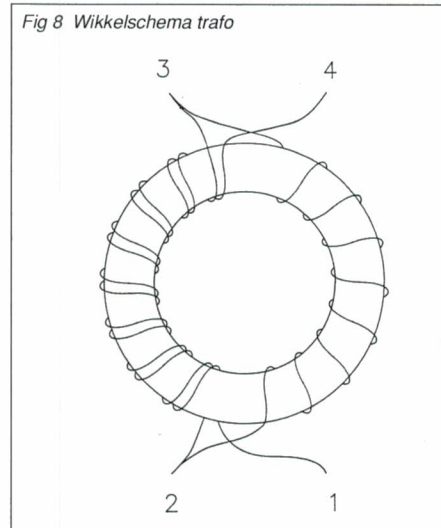
Tabel 1 Waarden miniatuurspoeltjes

L1	220 μ H
L2	150 μ H
L3	68 μ H
L4	33 μ H
L5	15 μ H
L6	6.8 μ H
L7	3.3 μ H
L8	1 μ H
L9	.68 μ H
L10	.33 μ H
L11	.1 μ H



zijn in fig 9 en 10 respectievelijk de componentenopstelling en de print-lay-out van de ruisbrug weergegeven. Wie het printje wil reproduceren moet er op letten dat de koperzijde zodanig op de print wordt afgedrukt dat de tekst aan de onderkant van de print leesbaar is (de lay-out is in spiegelbeeld weergegeven). In fig 11 zijn de verbindingen tussen tuner en ruisbrug getekend. Schakelaar S3 wordt gebruikt om de ruisbrug aan en uit te schakelen en de tuner en ontvanger met de ruisbrug door te verbinden. Een punt dat

Fig 8 Wikkelschema trafo



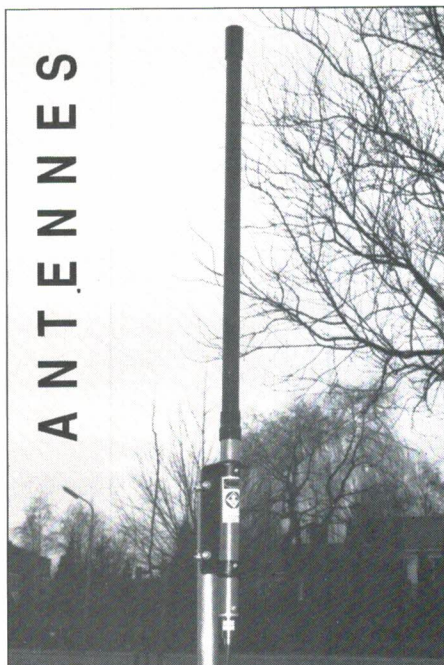


Fig 10 Koperzijde ruisbrug

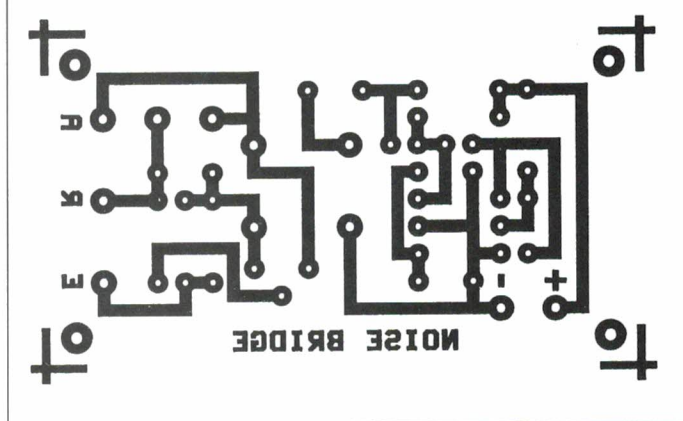


Fig 11 Aansluitingen van de ruisbrug

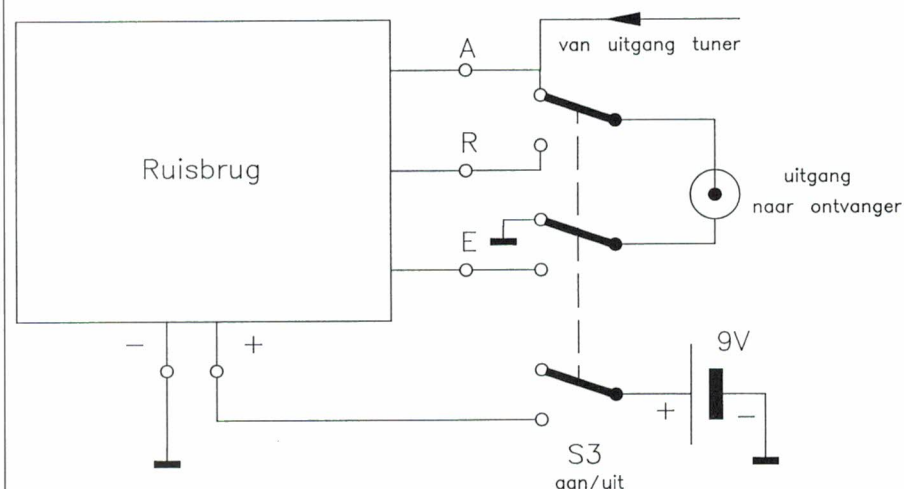
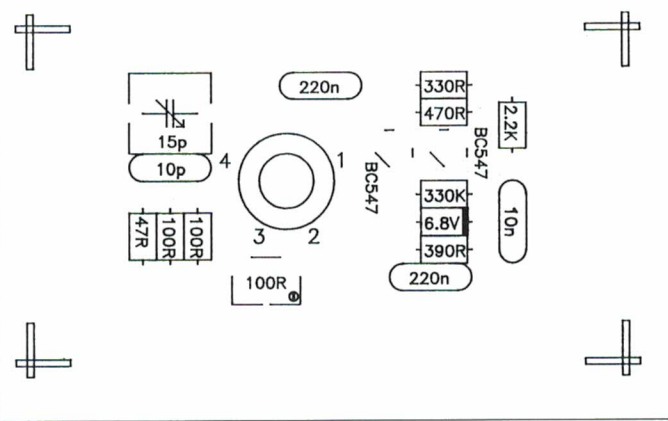


Fig 9 Componentenopstelling ruisbrug



enige aandacht verdient is de aansluiting van de connector naar de ontvanger. De massa-aansluiting mag alleen via S3 naar aarde geschaakeld worden. Daarom moet hiervoor een chassisdeel gebruikt worden dat geïsoleerd van het kastje gemonteerd kan worden. Zelf gebruik ik geïsoleerde BNC chassisdelen.

Tot slot nog een opmerking van meer algemene aard. Het is een goede gewoonte om in hoogfrequent-schakelingen de verbindingsdraden zo kort mogelijk te houden.

Afregeling

Wanneer het geheel is samengebouwd moet de ruisbrug worden afge-regeld. Sluit hiertoe op de antenne-aansluiting een 50 Ω weerstand aan (in plaats van de antenne natuurlijk). Zet schakelaar S1 zodanig dat de an-

tenne-ingang rechtstreeks is doorverbonden met de uitgang (stand 3). De tuner is dan inactief. Stem de ontvanger af op een lage frequentie (bijvoorbeeld 3 MHz) en regel P1 zodanig af dat de ruis uit de ontvanger minimaal is. Stem de ontvanger daarna af op een hoge frequentie (bijvoorbeeld 30 MHz) en regel C4 af op minimale ruis uit de ontvanger. Herhaal deze procedure éénmaal.

Bediening

Voor het instellen van de tuner gaan we als volgt te werk: Stem de ontvanger af op de band waarop u wilt luisteren. Zoek een rustige frequentie op en zet de ruisbrug aan. Stel de tuner in op T- of Pi-configuratie. Draai nu aan de keuzeschakelaar voor de zelfinductie totdat het ruisniveau iets afneemt. U merkt dit door het min-

der ver uitslaan van de S-meter op uw ontvanger. Draai nu om de beurt aan de twee condensatoren, zodat het ruisniveau steeds kleiner wordt. Wanneer de ruis praktisch geheel is verdwenen staat de tuner goed ingesteld en schakelt u de ruisbrug weer uit. Wanneer het niet lukt om het ruisniveau omlaag te krijgen, probeert u dan een andere zelfinductie of schakel eens om naar de andere configuratie. In het begin is het vaak moeilijk om het minimum te vinden. Maar u zult merken dat u na enige oefening al snel door krijgt welke instelling bij een bepaalde band hoort. Zelf gebruik ik deze tuner al enige jaren. En het is in combinatie met een aantal verschillende antenne-configuraties altijd een bijzonder nuttig hulpmiddel gebleken. Ik wens de nabouwers dan ook veel succes en gebruiksplezier toe.

dolstra elektronika

Tel. 05110-3866

Fax: 05110-3344

KG-ONTVANGERS

Lowe HF-225	f 1599,-
Lowe HF-150	f 1195,-
Yaesu FRG-8800	f 1995,-
Kenwood R-2000	f 1995,-
Icom R-71E	f 2995,-
Icom R-72E	f 2375,-
Icom R-9000	f 12750,-
NRD-535	f 3950,-
Drake R-8	f 3695,-

R-5000



* Ontvangstbereik: 0.1-30 MHz
 * Modes: SSB, CW, AM, FM, FSK
 * Geheugens: 100
 PRIJS **f 2795,-**

SCANNERS/ONTVANGERS

AOR AR-3000 NU!!!	f 1995,-
AOR AR-2800 NU!!!	f 1239,-
AOR AR-2000 NU!!!	f 839,-
Icom R-1	f 999,-
Alinco DJ-X1	f 999,-

NIEUW VAN AOR AR-3000A

* Ontvangstbereik: 100 kHz-2036 MHz
 * Modes: AM, FM, WFM, USB, LSB
 * Geheugens: 400
 PRIJS **f 2295,-**

27 MHz

Maxon 2000	f 269,-
Danita 340 FM	f 179,-
Midland Powermax	f 359,-
Midland Alan 58E	f 328,-
Storm 27 antenne	f 69,-
Atron 99 antenne	f 199,-

MINI FAX/RTTY INTERFACE

Deze interface is geschikt voor PC's met RS232 aansluiting, incl. software - Slechts!! f 89,-

PACKET-RADIO MODEM

TNC-1200

Bouwpakket	f 225,-
Gebouwd in kast	f 299,-

POSTORDER SERVICE

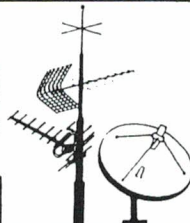
Bestellingen en inlichtingen: Smelpaet 2, Veenwoudsterwal, Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp, tel.: 05110-3866.
 Betaling: onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 5040569.

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon

Telefoon 04781-41683 Fax 41269

AANBIEDINGEN



27Mc BAKJES 40 KANALEN 4 WATT

Danita 340 FM	f 195,-	Zodiac M8000	f 295,-
Midland 77-104	f 225,-	PAN Mega-top	f 295,-
Breaker 40 FM	f 195,-	Midland 58 E	f 335,-
PAN mini-top	f 245,-	Uniden PRO 460	f 345,-
Danita 640 FM	f 285,-	DNT Scanner-FM	f 375,-

SCANNERS SCANNERS SCANNERS SCANNERS

Bearcat scanners met het originele V.V.T.C. garantiebewijs
 Bearcat 50XL 10 kan f 365,- Bearcat 760XLT 100k f 695,-
 Bearcat 100XLT 100k f 575,- Bearcat 142XLT 16k f 425,-
 Bearcat 200XLT 200k f 675,- Bearcat 177XLT 16k f 475,-
Speciale aanbieding scanners: Bearcat 855 XLT f 629,-
 AOR 2002 f 999,- Bearcat 55 XLT 375,- AOR AR2000 f 699,-
 Yupiteru VT 125 II f 459,- Nevada HS 1000 849,-
 Kaiser NPT 1000 8-1300 Mc 1000 kanalen de laatste f 649,-
 Black Jaquar BJ 200 MK 3 f 569,-
 Al deze scanners worden geleverd met opl. batt. lader en/of netadapter, opsteekant. en scannerboek KLOVE 12e druk

HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
 TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

LET OP DE OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL

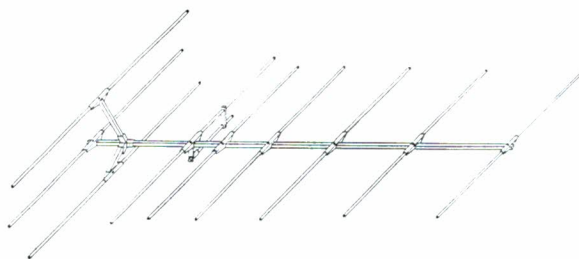
Woensdag 13.00-18.00	Vrijdag 13.00-20.00
Donderdag 13.00-18.00	Zaterdag 10.00-16.00

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
 Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt.



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

PBS-100 9-ELEMENTS YAGI ANTENNE



3 meter PIRATEN-ANTENNE

* FREQUENTIEBEREIK	100 - 106 MHz
* VERSTERKING	9.5 dB
* MAX ZENDVERMOGEN	1000 WATT
* S.W.R.	< 1 : 1.3
* IMPEDANTIE	50 Ohm
* VOOR-ACHTERVERHOUDING	18 dB
* LENGTE	3 meter
* BREEDTE	1.5 meter
* HORIZONTALE OPENINGSHOEK	48 graden
* VERTICALE OPENINGSHOEK	57 graden
* GEWICHT	2975 gram

DEALERS WANTED

ALTRON

staalverzinkte telescopische/
 kantelbare en vaste masten

Met de onopvallende Slimline mast, een zeer laag indraaibare Pygmy Tower en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 meter tot 36 meter, biedt de Engelse fabrikant ALTRON een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

SLIMLINE MASTEN (kunnen veelal zonder bouwvergunning worden geplaatst), inkl. 1 lier

SM 30, 2 secties uitgedraaid 9.4 meter, inged. 4.7 meter.
 Maximale topbelasting 0,4 m/500 N/51 kgf. **vanaf f. 1.925,-**

CM 35, 3 secties uitgedraaid 10.6 meter, inged. 4.5 meter.
 Maximale topbelasting 0,4 m/500 N/51 kgf. **vanaf f. 2.175,-**

PYGMY TOWERS
P440, 4 secties uitgedraaid 12.0 meter, inged. 4.2 meter.
 Maximale topbelasting 0,69 m/865 N/88 kgf. **vanaf f. 3.050,-**

Bel of schrijf ons voor uitgebreide documentatie !

Graag maken wij een offerte voor uw complete antenne-installatie.



European distributor:

Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
 Fax 04750-27790 (Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

U vindt bij ons alle bekende merken, zoals ALTRON, AMERITRON, BUTTERNUT, COMET, CUE DEE, ICOM, KENWOOD, KLM, MFJ, MICROSET, PKW, TONNA, YAESU en vele andere.

Telecommunicatie in het beroepsgoederenvervoer

Tijd is geld

Dagelijks rijden heel veel vrachtwagens door Nederland. Maar voordat een vrachtauto de weg op gaat, heeft de planner binnen een bedrijf er al heel wat uurtjes op zitten. De planner vindt het dan ook heel vervelend als er onderweg dingen veranderen, waardoor het tijdschema van de chauffeur in de war komt. Maar hoe laat de chauffeur nu aan de planner weten dat er iets spaak loopt? Communiceren dus! Op de jongste bedrijfswagenRAI werd nieuwe communicatie-apparatuur gedemonstreerd. Want ook in het beroepsgoederenvervoer geldt: tijd is geld.



Wat voor mogelijkheden zijn er nu voor communicatie onderweg tussen het kantoor en de chauffeur 'op de weg'?

Allereerst kan de chauffeur gebruik maken van een telefooncel langs de weg of in de stad, maar vaak zijn deze kapot of vernield. Dit betekent dat de chauffeur door moet rijden naar een goede cel en dat kost tijd. Hoewel de telefoon goedkoop lijkt, zorgt het zoeken voor tijdverlies en extra verbruik van benzine. Voor deze chauffeurs en hun werkgevers is de autotelefoon een zeer goede oplossing, mits men binnen Nederland blijft (zie RAM 127). Via de autotelefoon kan men steeds in contact treden met de chauffeur en de chauffeur kan ook steeds bellen zonder hiervoor naar een telefooncel te hoeven zoeken.

Maar ook de zogeheten eenzijdige communicatie is zeer bruikbaar. Met name voor de kleinere bedrijven. Die kunnen bijvoorbeeld overgaan op het gebruik van de Semascript, een handig en relatief goedkoop apparaat. Een Semascript is een semafoon waarop een schermje zit. Hierop kan de gebruiker zien wat de melder

te melden heeft.

Hoe werkt nu zo'n Semascript? De persoon die iets te melden heeft aan de chauffeur, belt het nummer van de Semascript en afhankelijk van het abonnement dat de ontvanger op de semafoondienst heeft, kan men op twee manieren de boodschap verzenden. Mogelijkheid een is de volgende: de verzender heeft een Personal Computer die gekoppeld staat met de PTT, hij/ zij toetst de boodschap op de PC in en zendt deze vervolgens naar de zender, waarna de zender het bericht naar de ontvanger stuurt. Mogelijkheid twee is de volgende: nadat de verzender het nummer van de Semascript gebeld heeft, wordt deze automatisch doorverbonden met een telefoniste die het bericht invoert in de computer, waarna deze het bericht naar de zender stuurt en de ontvanger het bericht kan aflezen op het schermje van de Semascript. Nadeel is alleen wel dat als de chauffeur nadere informatie wenst over de boodschap, hij/zij alsnog moet bellen en dus op zoek zal moeten naar een telefooncel. Maar nu eindelijk het Greenpoint-systeem operationeel is in Nederland, kan de chauffeur ook

door middel van zijn/haar Kermit de nadere toelichting opvragen. Voorwaarde is wel dat men zich in de buurt bevindt van een Greenpoint zender.

De bovengenoemde mogelijkheden zijn slechts geschikt voor de chauffeurs die alleen binnen Nederland rijden en regelmatig dezelfde trajecten afleggen (de bode-diensten bijvoorbeeld, want deze mensen kennen de omgeving waar ze rijden en kunnen zo inspelen op de situatie).

Bedrijven die wat groter zijn en alleen in een bepaald gebied rijden, kunnen uitstekend uit de voeten met het mobilifoonsysteem. Deze bedrijven moeten we dan ook zoeken in de sector van het pakketdienstenwerk (bijv. Van Gend en Loos). Nadeel van een gesloten mobilfoonnet is echter dat de reikwijdte zeer beperkt is; afhankelijk van bebouwing en dergelijke kan men communiceren over een afstand van zo'n 40 km. En een verbinding is dan ook vaak moeilijk te maken over zo'n afstand, omdat die dan zeer slecht binnenkomt bij het bedrijf. En vaak moet men dan ook nog de frequentie delen met andere gebruikers, waardoor men regelmatig moet wachten voor men een verbinding kan opbouwen. Een ander nadeel is dat alle andere gebruikers van de frequentie ongestoord mee kunnen luisteren. Daar is dan nu ook een nieuw mobilfoonnet voor opgezet, dat sinds ongeveer een jaar

operationeel is. Dit net heeft de naam "Traxys" gekregen van PTT Telecom en zal over enige tijd heel Nederland bedekken. We zullen in het kort de werking uitleggen van het Traxys-systeem (voor meer informatie over Traxys, zie het artikel elders in deze RAM). Een abonnee die op Traxys geabonneerd is, kan met zijn portofoon/mobilofoon altijd ongestoord een verbinding opbouwen met het bedrijf in de regio.

Een en ander is afhankelijk van het abonnement dat de gebruiker heeft op Traxys, als men een multiregionaal-abonnement heeft afgesloten, kan tot ver buiten de straal van 40 km contact opgenomen worden met het bedrijf of de chauffeurs. Zelfs uitgaande telefoongesprekken voeren via de simplex-methode (dit houdt in dat men om de beurt spreekt en "over" moet zeggen als de ander iets moet zeggen) is mogelijk.

Hoe komt het toch dat men steeds vaker (bijvoorbeeld bij de koeriersdiensten) voor de autotelefoon kiest? Men kan dan overal snel heen gestuurd worden, en dat bespaart geld. Nu Traxys in gebruik genomen is, blijkt dit een zeer goed alternatief voor de "half gebruikte" autotelefoon.

Maar we vergeten in het stukje van de mobilofonie eigenlijk een communicatiemiddel dat er al heel lang is en dat ook zeer geliefd is bij de truckers: de 27 MC-apparatuur, ook wel het "bakje" genaamd.

27 MC-apparatuur

De bakjes zijn aan het eind van de jaren '70 overgewaaid uit de States, waar ze zeer gewild waren bij de truckers. Toen in 1980 de PTT het gebruik van de 27 MC toestond, waren het ook de truckers die als eersten de goedgekeurde apparatuur in hun wagens monteerden. Er ontstonden al snel codes om bepaalde zaken door te geven aan andere collega's, bijvoorbeeld dat de politie een controle hield of voor andere zaken als file's. Als men in de problemen zit is de bak een uitstekend middel voor de onderlinge communicatie in het beroeps-goederenvervoer. De laatste tijd zien we dat de populariteit van het bakje wel iets terugloopt. Maar alle middelen die we in het bovenstaande hebben genoemd, zijn al-

leen maar landelijk bruikbaar (de 27 MC is natuurlijk ook over de grens bruikbaar).

De satelliet

Sinds enige tijd bestaat de mogelijkheid om gebruik te maken van satelliet-communicatie in het beroeps-goederenvervoer. Er zijn twee systemen voor; te weten een wereldwijddek-kend-systeem en een Europees-dekkend-systeem. Wij lichten het werelddekkende-systeem uit, omdat dit het meeste voorkomt en omdat dit systeem al 10 jaar naar volle tevredenheid werkt in de maritieme wereld.

Het systeem werkt volgens de zogenoemde InmarsatC satellietcommunicatie. Voor deze satelliet is in het Friese plaatsje Burum een antennepark opgesteld om de signalen te kunnen ontvangen en te versturen naar de satelliet.

Dit systeem is dan ook in zeer korte tijd erg populair geworden in het beroeps-goederenvervoer. Om met de satelliet te kunnen communiceren heeft men in de vrachtauto een zender/ontvanger nodig en een terminal waar men berichten op kan lezen en zelf berichten mee kan verzenden.

Tevens is een antenne nodig; deze wordt op het dak van de truck gemonteerd en heeft de vorm van een

ei. De hoogte is ongeveer 50 cm en de doorsnee is 20 cm. Deze antenne hoeft niet steeds gedraaid te worden naar de satelliet, dit is dan ook de reden dat de antenne zo klein kon worden gehouden. De zender/ontvanger kan men op een willekeurige plek in de vrachtauto monteren, zodat deze niet in de weg hoeft te zitten. Verder heeft men de terminal met beeldscherm waarop men de berichten die men heeft ontvangen of wil verzenden, kan zien.

Nog een voordeel is dat men dankzij de satelliet constant de positie van de vrachtauto op kan vragen en deze op een kaart kan zien (op verschillende groottes), zodat men in een onbekende stad of streek nooit meer verkeerd hoeft te rijden, wat dan ook weer kostendbesparend is. Op het bedrijf waar de planner zich bevindt, staat ook een zender/ontvanger; deze is verbonden (via de normale telefoonlijn) met Burum. Op de zaak staat dan ook een grotere monitor dan in de vrachtwagen, waarop men de berichten kan invoeren of ontvangen. Op deze grote monitor is ook in een oogopslag te zien waar alle wagens zich bevinden en wat deze aan het doen zijn.

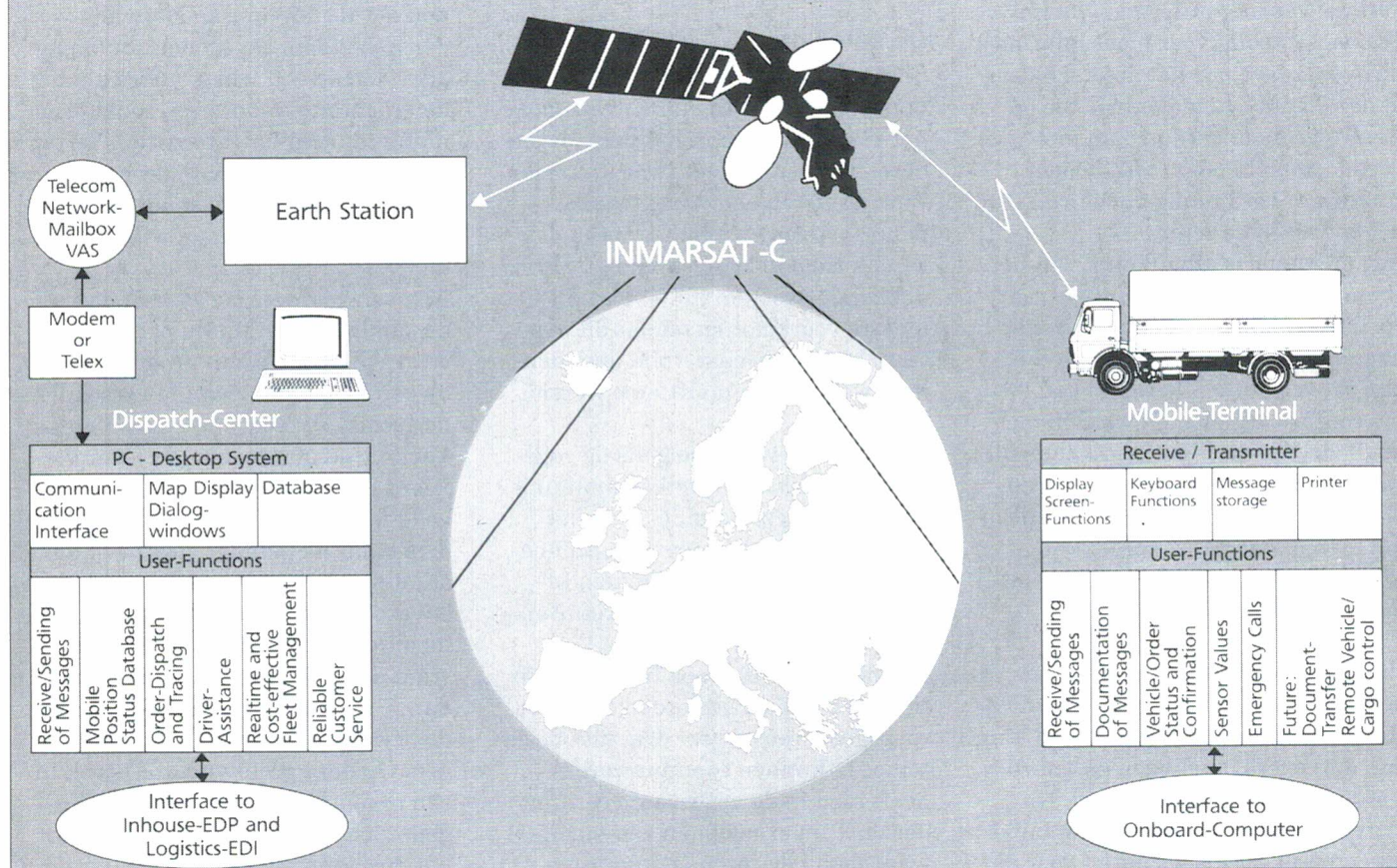
Op een beeldscherm kan men precies zien wie zich waar bevindt, hoe lang men rijdt en wat de snelheid is van een vrachtauto: niets ontgaat de werkgever meer.

Code	Plaatsnaam	Aank	W_Aank	W_Vertr	Bkm	W_Bkm
3014	ROTTERDAM	6.00	5.45	5.45	0.0	0.0
1212	HILVERSUM	7.10	7.10	7.20	76.3	76.3
1349	ALMERE	8.03	8.00	8.10	30.5	30.5
1103	AMSTERDAM ZUIDOOST	8.45	9.00	9.45	26.0	26.0
2063	SPAARNDAM WEST	10.02	12.00	12.10	24.2	24.2
2141	UYFHUIZEN	10.18	12.16	12.26	4.0	0.0
2019	HAARLEM	10.35	12.33	12.43	5.3	0.0
2101	HEEMSTEDE	10.51	12.49	12.59	2.1	0.0
2121	BENNEBROEK	11.07	13.05	13.15	4.4	0.0
3014	ROTTERDAM	12.24	14.22	14.22	60.9	0.0

Aantal stops: 0 Totalen: 234.5 157.0

Fleet - Monitoring System

Vehicle and Cargo Tracing - Realtime Dispatching



De kosten

Men kan dus 'op de zaak' constant zien waar de chauffeur zich bevindt. Of de chauffeur hier blij mee is laten we even in het midden. Doordat men op de zaak kan zien waar een wagen zich bevindt, is het ook mogelijk onverwachte zaken beter op te vangen. Als men bijvoorbeeld om tien voor vijf een stad binnenrijdt om nog een vrachtje af te leveren, kan men op de zaak even bellen naar het desbetreffende bedrijf dat men nog even moet wachten met het dichtgooien van de zaak, zodat de chauffeur niet onnodig een nacht moet wachten om de lading kwijt te raken. Dit heeft als voordeel dat hij nog een aardig stuk kan rijden naar een volgend adres. Ook is aantal 'leeg' gereden kilometers veel minder. Als een chauffeur net weg is bij een bedrijf in Milaan met een vrachtje voor Amsterdam, dan zal de chauffeur niet meer bereikbaar zijn voor het bedrijf. Toen de wagen weg was, belde er nog een bedrijf uit Milaan: "of er nog een

vrachtje richting Nederland gebracht kan worden"? Dit zou kunnen, want de vrachtwagen was slechts voor de helft geladen met vracht. Nu moet men nog een vrachtauto naar Milaan sturen om dit vrachtje op te halen. Als men de Inmarsat-communicatie in gebruik had gehad, was de vrachtwagen het andere vrachtje gaan halen en daarna 'vol' retour gekomen. En was er dus meer verdient. De verwachting is dan ook dat als men eenmaal de investering gedaan heeft (zo'n f 15000,- per wagen), men het geld binnen drie jaar terugverdient. Overigens kan men met deze manier van communicatie ook alles controleren aan boord van de vrachtwagen, bijvoorbeeld de temperatuur van de lading, de oliedruk en de temperatuur van de moter. Zodra er iets niet in orde is, klinkt er een alarmsignaal zodat er actie ondernomen kan worden. Tevens kan de chauffeur een alarm geven aan het bedrijf als de nood aan de man is. Het bedrijf kan dan beslissen of de andere wagens

dit noodsignaal ook krijgen, zodat hulp geboden kan worden. Ook is het mogelijk een oproep of bericht naar alle wagens tegelijk te sturen. Onderling communiceren behoort niet tot de mogelijkheden. Dit moet altijd gebeuren door tussenkomst van het bedrijf. Zo kunnen de kosten enigszins beheerst worden, want deze manier van communiceren is op dit moment te duur om voor de grap te gebruiken. Voordeel is dat bij gericht gebruik, het systeem zich binnen drie jaar dubbel en dwars terugverdient.

Projecten

Deze maand behandelt Leo de Bruijn namens de Projektgroep Haarlemmermeer de Fax 64 Interface. Voor de zelfbouwers en doe-het-zelvers beloven het weer spannende uurtjes te worden. Om problemen te voorkomen, sluiten wij het artikel af met een lijstje van benodigde onderdelen.

Deze zijn in ieder

geval te verkrijgen bij de volgende winkels:

Dolstra Elektronica (05110-3866), Hendriksen Elektronica (05756-1866) en Display Electronics (030-611805).

in een U-vorm. Steek vanaf de sporenzijde de U door de gaatjes van de rondjes en soldeer aardstrip, bruggetje en U-draad aan elkaar. En wel zodanig dat de tulpstekker aan de onderdelenzijde voor 3/4 er bovenuitsteekt. De geïsoleerde lip van de stekker bevindt zich nu boven het midden van gat B. U verbindt dit met een stukje stevig montagedraad. We nemen vervolgens de 24polige stekker ter hand en buigen de aansluitpennen van cijferen letterkant op de rand van de tafel naar elkaar tot de dikte van de printplaat er tussen past. Schuif dan de stekker van de zijkant over de aansluitlippen en let er op dat de tegenoverliggende pennen 2 en B op de overeenkomstig gemerkte aansluitlippen van de print komen en soldeer ze vast.

De transistoren moeten allen op hun platte kant liggend gemonteerd worden (de bovenkant gericht naar de 24polige userport-stekkertjes). Monteer nu alle weerstanden, dioden en condensatoren zoals aangegeven op de print. Let op de richting van dioden en elco!!

De LED met de korte poot in de aardrail. De instelpotmeter met de middenaftakking in de staart van de pijl en de twee andere pennen schuin onderaan de rechterhoek. Als u het mooi wilt doen, kunt u er nog een zwart plastic doosje omheen doen. Dit is verkrijgbaar in de handel en eigenlijk bestemd voor de Cartridgeport. Zaag de uitstekende randjes af.

Het Interface is te gebruiken op de userport van de Commodore 64 en wordt aan-

gesloten op de luidsprekeraansluiting van een radio/ wereldontvanger. Met behulp van de software-programma's Fax 64 en Com in 64 kunnen fax- en SSTV-beelden worden ontvangen en eventueel op de printer worden vastgelegd. Hoewel de kwaliteit van de beelden niet professioneel is, de Commodore-computer geeft slechts 4 grijswaarden, is het toch een leuk experiment. Persfoto's, SSTV-beelden en weerkaarten kunnen ontvangen worden voor een relatief klein bedrag.

De volgende grondstations geven regelmatig fax-signalen:

lange golf:

106 kc Praag
111 kc Praag
117 kc Offenbach
119 kc Norkoppen
134 kc Offenbach
139 kc Frankfurt

middengolf:

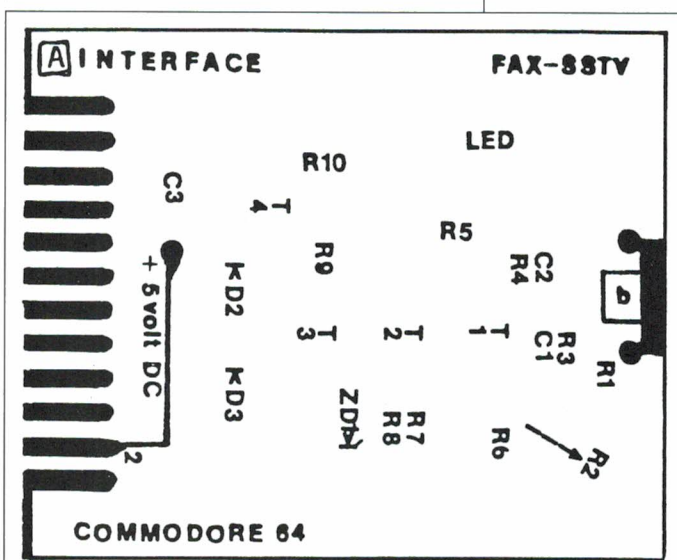
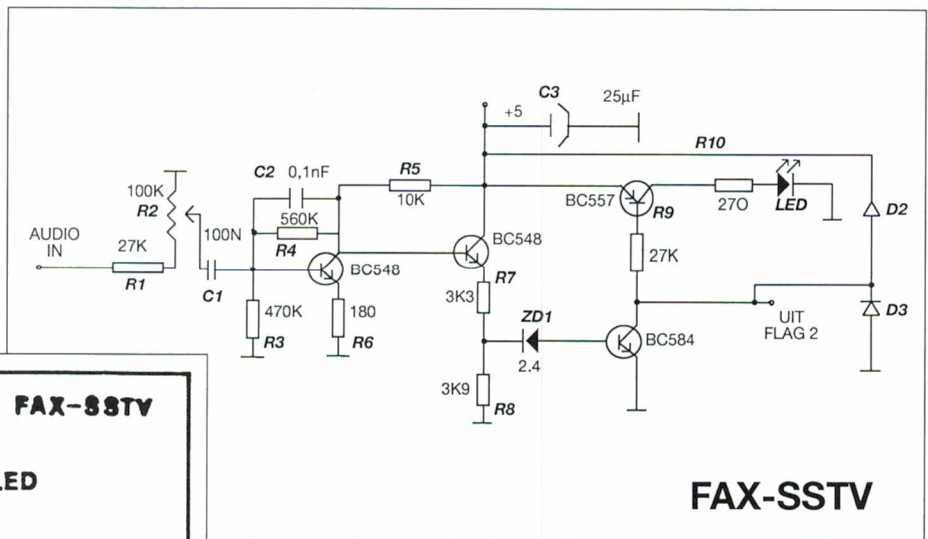
amateur SSTV frequenties:
80 meter 3730 kc-3735 kc
40 meter 7035 kc-7045 kc
20 meter 14225 kc-14235 kc
15 meter 21335 kc-21345 kc
10 meter 29665 kc-29675 kc
2 meter 144500 kc
70 centimeter 432500 kc

Dit is maar een greep uit de lange lijst met stations. Ik hoop dat u er plezier van zult hebben.

Fax 64 Interface

Hoe gaan we te werk?

Boor eerst alle 0.8 mm uit. Zaag vervolgens met een figuurzaagje het kleine stuk printplaat (gemarkt a) uit en bewaar dit. Zaag vervolgens b uit en plaats in het ontstane gat het tulp chassisdeel. Eerst solderen we het bewaarde stukje a als een brug over dit gat aan de printspoor kant over gat b en tussen de twee draaddoervoerrondjes. Draai de moer van de tulpstekker flink aan en buig daarna de aardlip naar achteren. Vervolgens buigt u een stukje blank montagedraad



ONDERDELEN:

R1 = 2 k
R2 = 100 k, instelpot 1
5 mm liggend
R3 = 470 k
R4 = 560 k
R5 = 10 k
R6 = 180 k
R7 = 3 k3
R8 = 3 k9
R9 = 27 k
R10 = 270

C1 = 100 nF
C2 = 0,1 nF
C3 = 25 MF electrolit 15 Volt
ZD1 = zenerdiod 2,4 Volt
D2 en D3 = siliciumdioden Univers
T1, 2 en 3 = NPN type BC 448
T4 = PNP type BC 557
LED = CQM 25 N of equivalent chassisdeel
tulpstekker + aardlip
24 polige userport-stekker

Propagatie-prognose

De eerste maanden van 1992 zijn voor wat betreft de propagatie-condities op H.F., bijzonder gunstig geweest. Hoewel ik in mijn prognoses de laatste tijd behoorlijk optimistisch ben geweest, moet ik constateren dat de omstandigheden mijn verwachtingen zelfs nog hebben overtroffen. Een mogelijke reden hiervoor is dat de zonnevlek-activiteit, conform de voorspellingen van het observatorium in Boulder (Colorado), weer iets lijkt te zijn toegenomen. Het verloop van de huidige zonnevlekcyclus stelt ons steeds weer voor verrassingen. Verder bleef het aantal zonne-uitbarstingen relatief beperkt, zodat ionosferische stormen en andere naderheid ons grotendeels werden bespaard.

Overigens moeten we wat dit betreft oppassen niet te vroeg te juichen, want het voorjaar is bij uitstek een jaargetijde waarin magneetstormen en S.I.D.'s (Sudden Ionospheric Dis-

Hoe wordt het weer de komende maand? Arend Harteveld maakt zich er niet druk om.

Hoe zullen de condities op de korte golf zijn, dat is wat telt.

En als de zon zich een beetje koest houdt, dan wordt het een mooie maand, zo blijkt.

turbances) nogal eens de kop op steken.

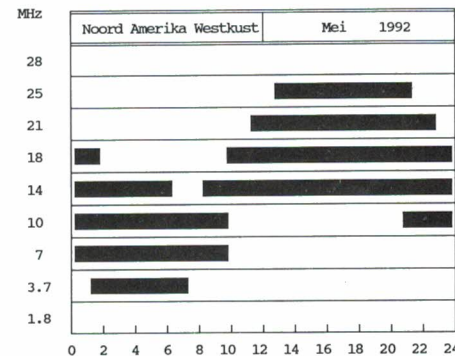
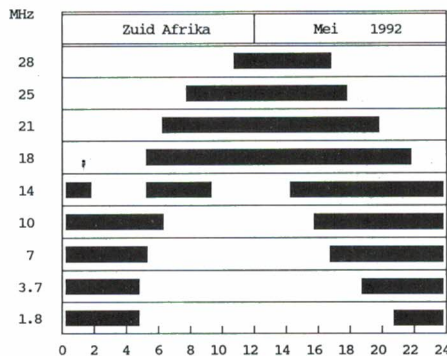
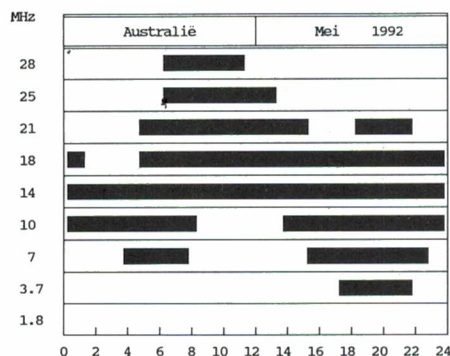
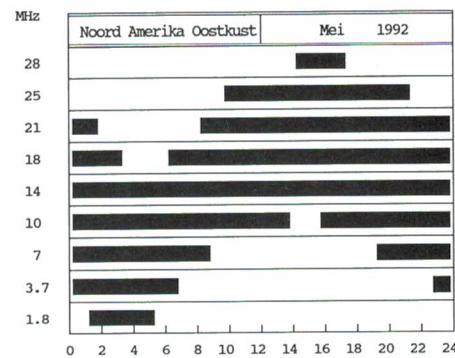
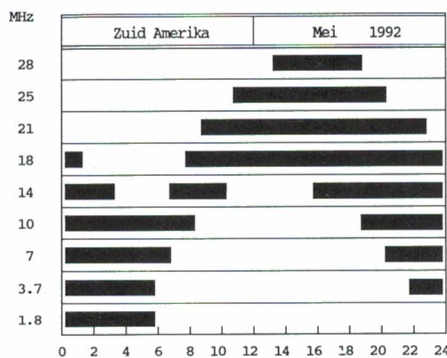
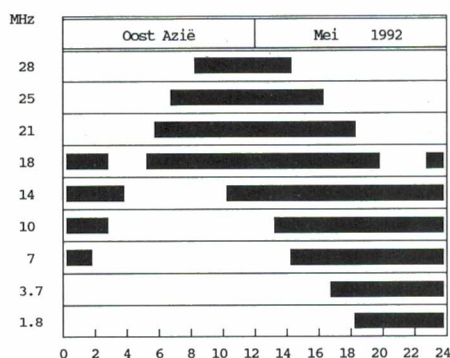
In de komende maand moeten we rekening houden met een lichte teruggang van de condities op de hoogste frequentiebanden. Naar verwachting zullen we al deze maand enige invloed ondervinden van de naderende zomer. Dit betekent ook dat de kans

op het ontstaan van sporadische E groter wordt. Voor spectaculaire Es openingen op V.H.F. is het nog wat te vroeg, maar op korte golf zullen we waarschijnlijk weer wat vaker typische 'short skip' condities gaan meemaken.

Ook op de lagere frequentiebanden lopen de condities door toenemende demping van de D- en E-laag verder terug. Toch is het algemene beeld gunstig. Wanneer de zon zich een beetje koest houdt, mogen we ook deze maand weer rekenen op goede tot uitstekende condities op korte golf.

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateur-band gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





Calling Victor 2

De heer T. in Utrecht schreef ons het volgende: "Op 1 maart 1992 was ik op de 30-50 MHz band aan het zoeken of er nog low band skip aanwezig was, toen opeens na 1300 uur buitenlandse stations doorkwamen met een sterk Nederlands accent (en in het Engels). In eerste instantie dacht ik dat het uit Suriname kwam (u publiceerde enige tijd terug in RAM frequenties uit dit land), maar na een tijdje kwam ik er achter dat het politiediensten waren in de republiek Zuid-Afrika. Ik heb weleens stations uit de oosteuropese landen, het Midden-Oosten en de V.S. ontvangen, maar nog nooit over deze afstand. U zult mijn verbazing wel begrijpen! Nu bent u zeker wel nieuwsgierig naar de frequenties, hier zijn ze:

38.700 dispatcher calling Victor 2.
37.800
38.000
38.025
38.050 female dispatcher*
38.150
38.200 female dispatcher*
38.200
38.300 dispatcher calling Sierra 3.
38.350
38.400
38.325
38.550

(* De vrouwelijke centralist was vermoedelijk dezelfde op beide frequenties.) Daarom wil ik hierbij de Nederlandse en Belgische scannerluisteraars aanmoedigen ook deze frequentieband af te zoeken. Je kunt nooit weten wat je nog eens ontvangt!" Tot zover deze lezer. Uiteraard zijn uw luisterervaringen ook welkom.

De prijs voor de beste inzending is deze maand voor de heer T. in Utrecht. Hij ontvangt een set audiocassettes van THAT'S. Dit pakket krijgt hij binnenkort thuisbezorgd.



Luisterrijk

In deze rubriek plaatsen wij uw luisterrijke ervaringen. Heeft u "bijzondere" luisterervaringen of een "bijzondere" hobby? Schrijf het ons! Het leukste verhaal wordt maandelijks beloond met een prijs. Mocht u liever uw naam niet gepubliceerd zien, schrijf dat er dan even bij.

SACOP: Grap of werkelijkheid?

In RAM 130 stond een artikel over de invoering van SACOP bij de Nederlandse politie. Een artikel dat niet zomaar werd geplaatst. Van invoering van SACOP is ons niets bekend.....het verhaal is dus verzonnen. Bij deze een kleine bloemlezing uit de binnengekomen reacties: "Ik had gehoopt dat RAM eens zou stoppen met die flauwe, doorzichtige, irri-

tante 1 aprilgrappen!"

"Nemen jullie ons in de maling of zijn jullie in de maling genomen?"

"Doe de (1 april)groeten aan de ministers!" "Leuke grap. Of is het toch echt waar?"

Niet iedereen bleek de grap door te hebben. Logisch, want met de invoering van de MDT in Amsterdam wordt het de scannerfans niet makkelijker gemaakt. Veel lezers blijken zich mateloos te ergeren aan de invoering van allerlei nieuwe technieken, waardoor volgens

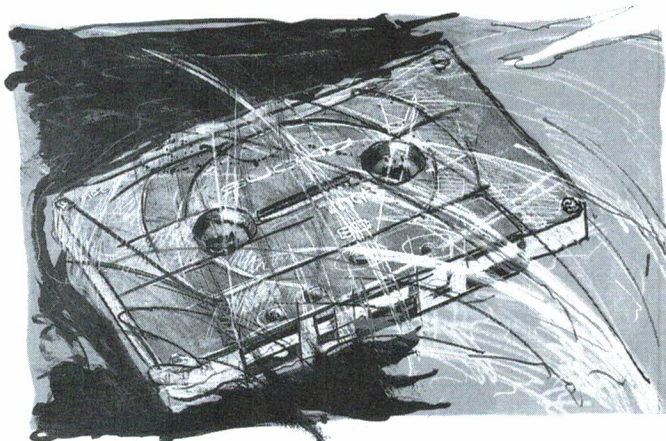
een lezer "het onbegrip van politie naar burgerij en omgekeerd, fors zal toenemen." Hierbij enkele reacties:

"Echte scannerhobbyisten storen de hulpdiensten niet. Ze helpen juist, door oplettend te zijn en informatie door te geven."

"Als ik niets meer kan horen, kan ik ook niet meer helpen!"

"Ik protesteer tegen verdwijning van onze scannerhobby."

Duidelijk werd in ieder geval, zelfs als we bedenken dat van SACOP geen sprake is, dat de scannerhobby bedreigd wordt en dat velen zich daar aan ergeren. We hopen dat u blijft reageren op dit onderwerp. Wie weet dat de krachten gebundeld kunnen worden, want anders is over enkele jaren een peperduur systeem ingevoerd a la MDT (dat ongetwijfeld gekraakt zal gaan worden!). De agenten kunnen zich wel af en toe ergeren aan scannerbezitters die op overvallen afkomen stormen of die informatie voor criminele doeleinden gebruiken, maar men weet toch dat de luisteraars heel vaak behulpzaam zijn bij ongevallen, de opsporing van verdachten e.d.?? Daarom, laten we de krachten bundelen en proberen te voorkomen dat er over enkele jaren niets meer te horen is!



Magnetic Longwire Balun

Bij deze bedanken wij allen die hun ervaringen met de M.L.B. (of een andere balun) op papier hebben gezet en naar ons hebben toegestuurd. In het volgende nummer komen we uitgebreid op dit onderwerp terug.

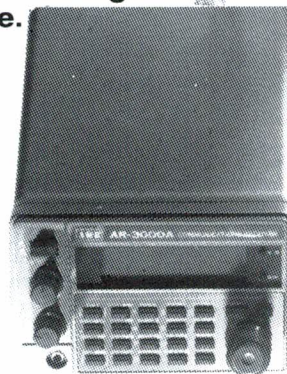
ATRON, DE COMMUN

**RUIME KEUZE UIT
INRUIL-SCANNERS
EN ANDERE OCCASIONS.**

Atron is een speciaalzaak in communicatie-systemen, gevestigd te Rotterdam. Een moderne onderneming die hoogwaardige apparatuur levert tegen voordelige prijzen met die overbekende Atron service. Op alle artikelen geven wij 1 jaar garantie.

Voor het sterk toenemende aantal kortegolf luisteraars biedt Atron een uitgebreid assortiment aan apparatuur. Diverse bekende merken zoals o.a. Kenwood, ICOM, NRD, AOR en Yupiteru zijn uit voorraad leverbaar.

Uiteraard kunt u ook langskomen in de winkel waar tientallen andere aanbiedingen staan gepresenteerd en waar deskundige medewerkers u graag adviseren.



AOR-AR 3000 A

Eigenlijk is dit toestel een mengeling van een scanner en een korte golf ontvanger. De AR-3000 A heeft o.a. een van alle modes voorziene korte golf band, perfecte finetuning, 400 kanalen, een RS 232 uitgang enz. Waarom zou een perfectionist met minder genoegen nemen?

1995,-

TECHNISCHE GEGEVENS: AOR AR 3000 A
Type: basis. Frequentie bereik: 100 KHz-2036 MHz.
Modes: USB, LSB, CW, AM, FMn en FMw. Snelheid: 20 kanalen/sec. Gevoeligheid:

MODE RANGE	10 dB S/N SSB/CW	AM	12 dB S/N FMn	FMw
100 Kc-2.5 Mc	1.0 µV	3.0 µV		
2.5 Mc-1.8 Gc	0.25 µV	1.0 µV	0.35 µV	1.0 µV
1.8 Gc-2.0 Gc	0.75 µV	3.0 µV	1.25 µV	3.0 µV

2.4 Kc/-6dB, 4.5Kc/-60dB (USB/LSB/CW)
12 Kc/-6dB, 25Kc/-70dB (AM/FMn)
180Kc/-6dB, 800Kc/-50dB (FMw)

Antenne ingang: 50 ohm BNC. Display: LCD. Afmetingen: 138x80x200 mm (bxhxl). Gewicht: 1.2 kg

AOR AR-2800

Voor de doorgewinterde luisteraar die wel eens wat meer wil is de AOR AR 2800 een uitkomst. Een scanner die "van alle markten thuis is" door een enorm frequentiebereik. Nemen we ook de vormgeving onder de loupe, dan kunnen we concluderen dat de AR 2800 een aanrader is.

1098,-

TECHNISCHE GEGEVENS: AOR 2800
Type: basis. Frequentie bereik: 500KHz-1300MHz.
Frequentie stappen: 5KHz tot KHz. Gevoeligheid: FM-0.5 µV, AM-3 µV of beter over de hele band. Modes: AM, FM en FMw. Snelheid: 20 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Afmetingen: 52x145x180 mm (HxWxD). Gewicht: 605 gram.



AOR-AR-1000 XLT/2000 XLT

Portable scanners doen vandaag de dag allang niet meer onder voor basis scanners. Een keihard bewijs hiervan zijn de AOR AR-1000 XLT en AOR AR-2000 scanners. Behalve de kwaliteit zijn ook de mogelijkheden onbegrensd. Onder andere 1000 kanalen, 10 search programma's en een meer dan groot frequentiebereik maken de AR-1000 XLT en AR-2000 tot een "must".

AR 1000 XLT **749,-** AR 2000 XLT **795,-**

TECHNISCHE GEGEVENS: AOR AR 1000 XLT/2000 XLT
Type: portable. Frequentie bereik: 0.5 MHz-1300 MHz. Frequentie bereik: 5 KHz tot 995 KHz in 5 of 12.5 KHz. Gevoeligheid: FM 0.5 µV of beter over de hele band. AM 0.3 µV of beter over de hele band. Modes: AM, FMw en FMn. Scan snelheid: 20 kanalen per seconde. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Audio uitgang: > 100m W bij 10% distortion. Voeding: 4.8 V (AA type Nicad batterijen) of 11-15V DC extern. Afmetingen: 170x35x65mm. Gewicht: 300 gram exclusief batterijen.

YUPITERU MVT-5000

De Rolls-Royce onder de scanners is ongetwijfeld het merk Yupiteru. Perfectie ten top! De MVT-5000 van dit merk biedt een breed scala aan mogelijkheden aan de verwerende luisteraar. Het toestel wordt bovendien geleverd met een groot aantal standaard assecoires. Kom hem nu testen...

775,-

TECHNISCHE GEGEVENS: YUPITERU MVT-5000
Type: portable. Frequentie bereik: 25-550/800-1300 MHz. Frequentie stappen: 5/10/12.5/25/50 en 100 KHz. Gevoeligheid: AM 0.5 µV-FM 0.5 µV. Modes: AM en FM. Snelheid: 8 of 20 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Afmetingen: 67x175x40mm. Gewicht: 470 gram.

YUPITERU MVT-7000

Het topmerk op het gebied van scanners is ongetwijfeld Yupiteru. Voor wie het type MVT-5000 nog niet compleet genoeg is, is er nu de MVT-7000. Een nog breder frequentie bereik, nog meer geheugen kanalen, kleinere vormgeving enz. maken het toestel tot een scanner van groot alure.

Een demonstratie toestel staat klaar...

899,-

TECHNISCHE GEGEVENS: YUPITERU MVT-7000
Type: portable. Frequentie bereik: 0.1-1300 MHz. Frequentie stappen: 5/10/12.5/25/50 en 100 KHz. Modes: AM, FM, FMw. Gevoeligheid: FMw 0.75 µV-FMn 0.5 µV-AM 0.5 µV. Snelheid: 16 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 ohm BNC. Afmetingen: 64x159x40mm. Gewicht: 330 gram.

YUPITERU MVT 6000

Scanner voor thuis of in de auto. Makkelijk te bedienen en een perfecte ontvangst is een van de kenmerken van deze Yupiteru. De MVT 6000 heeft een frequentiebereik van 25-550/800-1300 MHz. De vele geavanceerde functies zorgen voor een gebruiksvriendelijke bediening. Nu voor een bijzonder laag prijsje.

845,-

YUPITERU MVT 8000

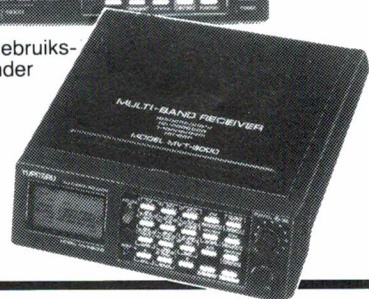
Idem als MVT 6000 maar met meer mogelijkheden en een groter frequentiebereik.

945,-

SHINWA SR 001

Vaak wordt beweerd dat kwaliteit en futuristische mogelijkheden niet samengaan. Een goede tegenstrijdigheid aan deze bewering is de Shinwa SR 001 scanner. Naast zeer veel mogelijkheden, een multifunctionele afstandbediening biedt dit toestel uitstekende resultaten. Alle ervaringen van de afgelopen scanner jaren zijn samengebundeld in dit toestel...

1198,-



CATIE SPECIALISTEN.



KENWOOD R-5000 KOMMUNIKATIE-ONTVANGER

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

2795,-

KENWOOD R-2000 KOMMUNIKATIE-ONTVANGER

Idem als R-5000, met minder mogelijkheden maar met zijn duidelijke functies één van de betere ontvangers in die prijsklasse.

1995,-

TECHNISCHE GEGEVENS: KENWOOD R-5000

Type: basis. Frequentiebereik: 100 KHz-30 MHz. Gevoeligheid: SSB/CW/FSL: Minder dan 2.5 µV AM: Minder dan 25 µV. Spiegelonderdrukking: Meer dan 60 dB. MF-onderdrukking: Meer dan 60 dB. Antenne ingang: 50 Ohm/500 Ohm. Voeding: 120/220/240 V wisselstroom, 50/60 Hz. Afmetingen: 270x96x270 mm.(b/h/d). Gewicht: 5,6 kg.



JRC NRD 535 HF

De beste korte-golf ontvanger ter wereld. Een groot dynamisch bereik maakt het mogelijk te luisteren naar extreem zwakke signalen, terwijl de

antenne tegelijkertijd zeer sterke signalen van 100mV en meer aan de ontvangeringang levert. In de NRD-535 is daarom een dubbel gebalanceerd quad Fet mixer gebruikt, goed voor een dynamisch bereik van liefst 106 dB! De NRD-535 voorzien van een dubbel afgestemde pre-selector, die automatisch wordt afgestemd op de ontvangsfrequentie. Ontwikkeld voor militaire doeleinden, maar nu al toegepast in de NRD-535 is de DDS: de Direct Digital Synthesizer. De NRD-535 heeft niet alleen pass-band tuning, maar via de optionele BWC module is het nu ook mogelijk de bandbreedte continu variabel te stellen tussen 500 Hz en 2.4 KHz. En dan hebben we het nog niet gehad over het notch filter met 40 dB onderdrukking, de 200 geheugens, de scan, de instelbare noise-blanker en ander features. Nu bij Atron

3950,-



ICOM IC R71

Dit perfecte apparaat is gebouwd om in contact te blijven met heel de wereld, op elk moment. En die zorgt voor een duidelijke ontvangst en met al zijn functies de hele wereld in uw huiskamer brengt. Nu bij Atron

2995,-

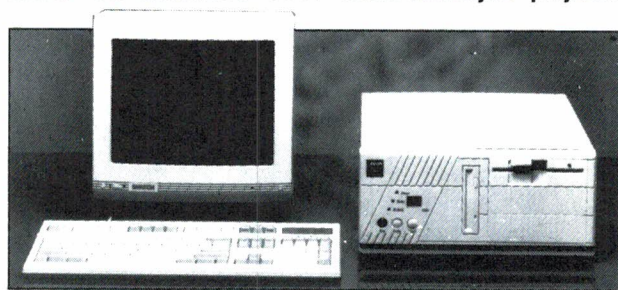
ICOM IC R72

Idem als IC R71, alleen minder uitgebreid maar toch één van de betere ontvangers in zijn soort. Nu bij Atron

2375,-

SPECIAL PRICES

Atron levert, uit voorraad, een volledig assortiment hard- en software voor aantrekkelijke prijzen.



▲ ATRON AT-286/20 DESKTOP

1-Mb ram 5.25/20 Mb HD VGA
256 Kb/keyboard/vga mono

1695,-

ATRION AT-386/33-128 Kb cache mini tower

4-Mb ram 5.25 & 3.5" 120 Mb HD
16 msec VGA 1024 x 768 IMB
Trident Keyboard/
SVGA color monitor

3999,-

MEMORY

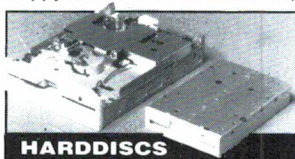
SIMM 256 Kb	45,-
SIMM 1Mb	100,-
SIPP 1Mb	100,-

CASES

Mini Tower	275,-
Maxi Tower	585,-
Desk Top Case	265,-

DRIVES

Floppy Drive 5 1/4"	175,-
Floppy Drive 3 1/2"	149,-



HARDDISCS

20 Mb Tandon	290,-
40 Mb AT-bus Seagate	525,-
89 Mb AT-bus Seagate	820,-
105 Mb AT-bus Kalok	885,-
120 SCSI Quantum	1060,-

ADD ON CARDS

HD Controller MFM 8 Bits	139,-
HD Controller RLL 8 Bits	195,-
HD/FDD IDE Controller : 2 ser. & par.	99,-
SCSI Controller	325,-
Printer Poort. par. lpt instelb.	45,-
Multi I/O ser/par/game	65,-
I/O ser/par	59,-

NATUURLIJK KUNT U OOK
BETALEN MET
CREDITCARDS.

MAINBOARDS

286/12	219,-
286/16	249,-
286/20	250,-
286/25	275,-
386/20 SX	465,-
386/25 SX	985,-
386/25	795,-
386/33-128 Kb	995,-
386/40-64 Kb	1150,-
486/20 SX	1150,-
486/33-128 Kb	1995,-
486/33-256 Kb	2250,-

Alle in deze advertentie vermelde prijzen zijn inclusief B.T.W. en zijn geldig zolang de voorraad strekt. Eventuele prijswijzigingen en zetfouten voorbehouden. Prijzen zijn geldig t/m 1 juni 1992.

**SNEL BESTELLEN
NU PER FAX
010 - 4376043.**

MONITOREN

VGA Paperwhite	295,-
1064 x 768 SVGA 14"	825,-
IBM 600 x 300	750,-
Hercules Paperwhite	275,-

PRINTERS

HP Deskjet 500	1120,-
Matrix MT-81 Mannesman	415,-
Star LC-20	475,-
KPX-1123 Panasonic	945,-

VIDEO ADAPTERS

Hercules/Game	55,-
VGA 16 Bits/256 Kb Accumos	99,-
VGA 16 Bits/512 Kb Trident	150,-
VGA 16 Bits/1 Mb Trident	249,-

Keyboard BTC	99,-
Keyboard Cherry	115,-

|||||((o))|||||
ATRON
DATA SYSTEMS



COMPUTER EN TELECOMMUNICATIE b.v.
Overschiepseweg 76, Rotterdam
Telefoon 010 - 4376655
Telefax 010 - 4376043.

RAM-Signalen

In deze rubriek signaleren wij trends en nieuwe toepassingen op het gebied van de zend/ontvang-apparatuur en scanners. De importeurs houden u en ons op de hoogte van die nieuwe ontwikkelingen.

HCS Z-line systeemportofoon voor CB



Tot op heden was het nogal zoeken naar een echte kwaliteits CB-portofoon. De nieuwe HCS-portofoon ziet er professioneel uit, beschikt over een overzichtelijk LCD-display, 40 kanalen en heeft een zendvermogen van 4 Watt. Het vermogen is reduceerbaar naar 200 milliWatt, hetgeen in veel gevallen voldoende is voor korte-afstand communicatie (waarmee de levensduur van de batterij of accu's natuurlijk sterk toeneemt). Deze HCS-portofoon kan ook in veel gevallen een redelijk alternatief zijn voor professionele gebruikers die maar zelden een communicatiemiddel nodig hebben en een beroepsvergunning onrendabel vinden. De kwaliteit is toereikend voor semi-professioneel gebruik. Natuurlijk heeft men op de CB-band geen exclusieve frequenties, maar dat levert in de praktijk niet zoveel problemen op. De benaming systeemporto-

foon komt tot uiting in het grote aantal uitbreidingen: Nicad-pack (f 199,-), tafelsnellader waarin de porto in zijn geheel geplaatst kan worden (f 279,-), muurlader voor langzaam opladen (f 29,50), diverse antennes: flexibel (f 39,50), sprietantenne met spoel (f 37,50) en een lange flexantenne (f 42,50). De handigste uitbreiding is de kleine speakermicrofoon; deze heeft een knijper waarmee u de microfoon op uw kleding vast kunt zetten. In de ontvangst-stand geeft deze het geluid van de ontvanger weer, zodat u bij slecht weer de portofoon onder uw regenjas kunt dragen. De speaker-microfoon kost f 69,-. De voedingsspanning kan ook direct van de auto-accu betrokken worden: maxi-

maal 13,5 Volt. Het LCD-display geeft de kanaalnummering aan maar ook de hoog/laag vermogensstand, de S-meter-schaal, batterij-conditie, ontvangst- of zend-stand en de scan-conditie. Er zijn overigens maar weinig CB portables die beschikken over een goede scan-functie. Ook wat dat betreft is de HCS-portofoon een 'aanrader'. De gevoeligheid van de ontvanger is zeer redelijk: 0,7 uV 20 dB SINAD. De HCS weegt inclusief Nicad-pack 365 gram, hetgeen een redelijke waarde is. De afmetingen zijn 64 x 41 x 200 mm (inclusief Nicadpack). Uiteraard is de portofoon PTT- en CEPT-goedgekeurd. De prijs van de Z-line valt mee: f 499,-

Yupiteru MVT 8000

Het Japanse merk Yupiteru komt met een nieuwe scanner op de markt, de MVT 8000. Deze is de opvolger van de 6000 en lijkt dan ook (op het eerste gezicht) sprekend op zijn voorganger. Toch zijn er nogal wat veranderingen doorgevoerd. Het display bijvoorbeeld is overzichtelijk en groter, de teksten er omheen (zoals bij de 6000) zijn verdwenen en hebben een plaatsje gevonden op het display zelf. De verlichting ervan is groen en de kijkhoek is ruim voldoende.

Op de plek van de aan/uitschakelaar bevindt zich nu een VFO-afstemknop, waarmee de trend van met de hand afstembare scanners gevolgd wordt. In de praktijk is het erg handig om bij speciale toepassingen de scanner handmatig te kunnen afstemmen, zoals bij het luisteren naar de autotelefoon-kanalen en bij het beluisteren van de CB-band

(waar door hoge ruisniveaus de scanner soms blijft hangen op een stoorsignaal). Een handige tweede functie van de afstemknop is het veranderen van de scan-richting. Hiermee kan men met een enkele handbeweging een zojuist gepasseerd station binnen enkele seconden opnieuw weergeven. Er zijn nog meer verbeteringen: de gecombineerde Squelch en volume-knop heeft nu betere verhoudingen, zodat de achtergelegen Squelch-knop nu beter te bedienen valt. Een simpele modificatie, maar wel een duidelijke verbetering van het bedieningsgemak.

De buitenbehuizing is identiek aan die van de 6000. Door de enigszins holle bouw van de kast ontstaat een goede klankholte onder de scanner, waardoor het audio erg natuurlijk wordt weergegeven (dit geldt bij gebruik op tafel natuurlijk). Door zijn compacte bouw zal de

MVT 8000 gemakkelijk een plaatsje in uw auto weten te vinden.

De kast van de 8000 is geheel van metaal en op de achterzijde bevinden zich een BNC antenne-connector, een verzwakker-schakelaar en een externe luidspreker-aansluiting. Er zijn ruim voldoende geheugenkanalen: 200. Het (vernieuwde) frequentiebereik loopt van 8 tot 1300 MHz (ononderbroken). Ontvangstmodi zijn smalband FM, breedband (omroep) WFM en AM, zodat u ook de kortegolfomroep kunt beluisteren tijdens uw vakantie. Middels de verzonken Preset-knop kunt u de geheugen totaal uitwissen. De beschikbare afstemstappen zijn 5, 10, 12,5, 25, 50 en 100 kHz.

De MVT 8000 wordt geleverd incl. mobielbeugel, 12 Volt adaptor, antenne en DC kabel met stekker voor de sigarettenaansteker in de auto en is binnenkort verkrijgbaar.

De DLA-80H: versterker van Daiwa

Met de komst van de DLA-80H zal wellicht een wens van menig luisteramateur in vervulling gaan. Het vermogen van de duoband portofoons voor twee meter en 70 centimeter die door de gelicenseerde zendamateurs gebruikt worden, is over het algemeen beperkt. De meeste porto's leveren niet meer dan 2,5 Watt en dat is vaak onvoldoende voor een betrouwbaar gebruik. Door toepassing van een lineaire versterker is dat wel op te lossen, maar de huidige lineairs zijn geschikt voor gebruik op 1 band, zodat bij gebruik op de andere band de hele zaak weer moet worden omgeschakeld. Om aan dit 'probleem' iets te doen, werd door Daiwa de DLA-80H ontwikkeld. Een versterker die gewoon achter de duoband portofoon kan worden geplaatst. Het produkt kan full duplex werken en levert elk gewenst vermogen tussen 2,5 en 25 Watt. Een automatische drie stappen verzwakker stelt de versterker zich in op een niveau, zodat er geen versterkingsfluctuaties zullen ontstaan. Zoals men zou verwachten, is de versterker uitgerust met twee antenne voorversterkers (voor ontvangst), zodat de signaal/ ruisverhouding aanmerkelijk wordt verbeterd. De versterker is beveiligd, zodat onder alle omstandigheden de eindtransistoren tegen beschadiging zijn beschermd.

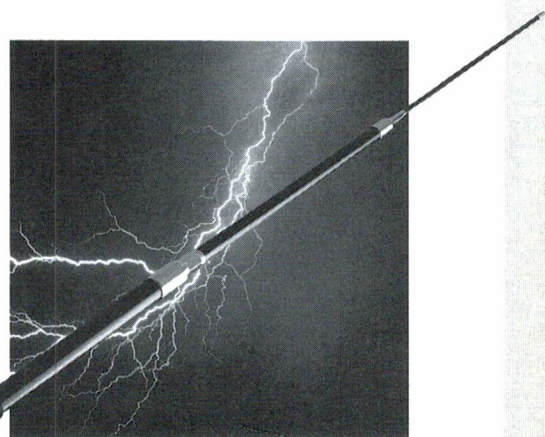
Het frequentiebereik loopt van 144.000 MHz tot 148.000 MHz en van 430.000 MHz tot 450.000 MHz. Op VHF bedraagt het uitgangsvermogen 80 Watt bij 5 Watt input en op UHF 60 Watt bij 5 Watt input. Het ingangsvermogen mag variëren van 5 tot 25 Watt. De voorversterker heeft een versterking van 15 dB op twee meter en 12 dB op 70 centimeter. Alle modi kunnen worden toegepast. De maximaal opgenomen stroom bedraagt bij 13,6 Volt 15 A.

En dan uiteraard de prijs. De DLA-80H gaat f 1099,- kosten.

Nieuw programma Shakespeare-antennes

Het reeds lang bekende merk Shakespeare komt met een nieuwe serie 27 MHz-antennes op de markt. Deze antennes worden gemaakt in de Verenigde Staten en zijn uitgevoerd in versterkt fiberglas. De materiaalkeuze maakt deze antennes vrijwel ongevoelig voor weersinvloeden. De antennes zijn deels coaxiaal uitgevoerd, deze stukken worden door middel van een schuimlaag gecentreerd in de buitenbehuizing. Hierdoor ontstaat een mechanisch zeer sterke constructie, welke in ons winderige klimaat geen overbodige luxe is. De nieuwe serie bestaat uit de volgende antennes:

- **gold band big stick**- deze antenne is ook verticaal rondstralend. Alle afmetingen zijn computer-berekend voor de beste staande-golfverhouding. Ook deze antenne is maximaal belastbaar met 1000 Watt. Het werkingsgebied is van 26 tot 30 MHz en de versterking is 9,9 dBi. De antenne kost f 249,-
- **pogostick**- deze antenne is een combinatie van glasfiber en aluminium. Het afstemmen (uitdippen) kan plaatsvinden via een aluminium telescoopstuk. De pogostick bestaat uit drie delen. De fabrikant claimt een versterking van 11 dBi. Het frequentiebereik is 26 tot 30 MHz. De maximum belastbaarheid is 2000 Watt PEP. De prijs bedraagt f 225,-
- **big stick**- deze antenne kent twee uitvoeringen met lengtes van 4,80 meter en 5,55 meter. Beide zijn tweedelig in fiberglas uitgevoerd. De mechanische verbindingen zijn met behulp van een rubberen beschermingsring waterdicht afgewerkt. De versterking is 9,9 dB t.o.v. een isotroop. Het maximum verwerkbaar vermogen bedraagt 1000 Watt PEP. De twee uitvoeringen kosten resp. f 240,- en f 245,-



Tot slot nog een model voor jachtliefhebbers (nee, we denken hierbij niet aan 'jagers'): de little giant. Deze is bedoeld voor schepen met een polyester opbouw. Door hun speciale constructie hebben zij geen tegencapaciteit nodig. De lengte bedraagt slechts 1,10 meter. De antenne is in fiberglas uitgevoerd en is eenvoudig neer te klappen bij het passeren van bruggen. De maximale belastbaarheid bedraagt 50 Watt. De prijs is f 159,- (inclusief 6 meter coaxkabel en aangesoldeerde plug).

Door het fraaie uiterlijk, de goede elektrische eigenschappen en de goede weerbestendigheid zullen de antennes ongetwijfeld de weg naar de CB liefhebber weten te vinden.

Nieuwe SSB-units voor wideband-ontvangers

Bij de meeste breedbandontvangers, zoals de Icom R100, de Kenwood RZ1 en de Standard AX700, ontbreekt de mogelijkheid om SSB-signalen te detecteren. Onlangs verscheen een nieuwe decoder-unit waarmee het mogelijk is om SSB-signalen te ontvangen. Deze unit kan ingebouwd worden in een reeds bestaand

toestel of besteld worden bij de leverancier van een nieuwe ontvanger. De Squelch-regelaar dient als fine-tuneknop na het inschakelen van de SSB-unit. Hiertoe wordt aan de achterzijde van het apparaat een miniatuur schakelaar gemonteerd. De meeste ontvangers kunnen op de HF-band de AM-gemoduleerde

omroepstations prima ontvangen, helaas gaat voor deze groep luisteraars het SSB-wereldje aan de oren voorbij. Met de nieuwe unit zijn veel nieuwe stations te ontvangen, zoals zendamateurs, lange afstands vliegverkeer, scheepvaart en persbureaus. De bestaande ontvanger kan dus een stuk veelzijdiger ingezet

worden. Vooral voor hen die overwegen een SSB kortegolf-ontvanger aan te schaffen, kan de lage prijs een doorslaggevend motief zijn. De SSB-unit kost in een nieuw aan te schaffen toestel f 299,- en de inbouw in een toestel kost f 349,-.

De Kenwood TH 78E, nieuwe dualband portofoon

Na een periode van stilte, waarin de Japanse ingenieurs van Kenwood hun huiswerk (goed) gedaan hebben, is er dan weer een nieuwe portofoon, de TH 78E. U vraagt zich wellicht af wat er nog te verbeteren zou zijn aan het huidige aanbod van dualbanders. Nu, dit is Kenwood in ieder geval gelukt.

Net als het monobandmodel heeft de nieuwe portofoon de mogelijkheid om tekst te kop-

pelen aan een geheugenkanaal. In totaal kunnen 6 Alfa-numerieke karakters worden toegekend aan een memorykanaal. Zo kan bijvoorbeeld de callsign van uw favoriete repeaterstation ingevoerd worden en de tekst 'lokaal' voor uw lokale werkfrequentie. Handig, omdat de TH 78E ver buiten de bandgrenzen kan ontvangen. De ontvangstmotificatie is door de gebruiker zelf via het toetsenbord uit te

voeren, zodat er geen veranderingen in de porto hoeven te worden uitgevoerd. De porto kan dan niet buiten de band zenden, zodat het apparaat aan de machtigingsvoorwaarden blijft voldoen. Het ontvangstbereik wordt dan fors uitgebreid: 108-136 MHz, 136-174 MHz, 320-390 MHz, 405-510 MHz en 800-950 MHz. De laatste band is in Nederland erg populair: u kunt daar het ATF-3 net beluisteren. Met een dergelijk groot ontvangstgebied is een tekstgeheugen een welkome aanvulling. Het aantal beschikbare geheugens is overigens met behulp van de optionele uitbreidingsunit ME-1 te vergroten tot 250 (!). Het geheugen werkt niet meer met een lithiumcel voor de back-up spanning, maar met een EEprom (zodat het vervangen van cellen tot het verleden behoort). Met behulp van het ingebouwde DTMF-toonsysteem kunnen korte teksten (tot 6 tekens) worden verzonden aan andere zendamateurs. Dit kan selectief gebeuren, doordat het gecombineerd wordt met het al eerder ingevoerde Kenwood DTSS-systeem. Dit laatste kan ook samenwerken met de andere merken dualband portofoons en mobielsets.

Een ander nieuwtje is de mogelijkheid om twee frequenties in dezelfde band (tegelijkertijd) te ontvangen. U kunt dus bijvoorbeeld twee 2-meterband frequenties beluisteren, of twee 70-centimeterband-frequenties. Natuurlijk kunt u ook uw lokale 70-cm frequentie combineren met de ontvangst van de politieband in de 467 MHz-band. Met behulp van de (apart leverbare) speakermicrofoon SMC-33 kunt u vele, door uzelf voorgeprogrammeerde functies op de microfoon uitvoeren. Heel handig bij gebruik in de auto! Niet nieuw maar wel handig zijn de Economy low-output

van 20 mW en het Automatic band change-systeem; dit laatste zorgt ervoor dat u altijd op de juiste band gaat uitzenden als er signaal op een van de twee banden ontvangen wordt. Het EL-vermogen is zeer praktisch bij lokaal gebruik of toepassing op velddagen of andere evenementen. U heeft dan zeer lang plezier van uw accu's.

De behuizing van de TH 78E is fraai en ergonomisch. Door een lichte 'knik' in de kast ligt de porto comfortabel in de hand (we zagen dit ook al bij de TH 27E). De accupacks worden in de buitenbehuizing opgenomen, waardoor zij ongevoelig zijn voor zijwaartse mechanische belasting. De levensduur van de accu-contacten wordt hierdoor ruim verbeterd. De toetsen zijn uitgevoerd in rubberachtig kunststof en zijn goed bereikbaar. De afmeting van Squelch- en Volume-knop zijn voldoende. Het aanzetten gebeurt door middel van een aparte toets welke een seconde lang ingedrukt moet worden. De display-informatie is overzichtelijk en de kijkhoek is niet kritisch. Al met al een fraaie uitbreiding op het gebied van de amateurband portofoons. En dan de prijs. De TH 78E is niet de goedkoopste: voor f 1459,- kunt u de porto mee naar huis nemen. Overigens introduceert Kenwood ook een nieuw model monoband portofoon: de TH 28E. Deze zal de TH 27E gaan vervangen.



De in deze rubriek genoemde verkoopprijzen, zijn de prijzen die ons door de importeurs zijn opgegeven.

Deze keer zijn dit JACOBS BREDA en DOEVEN ELEKTRONICA.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

Het was reuze gezellig op die zondag 5 april. Was U er ook? Onder het genot van een hapje en een drankje heeft iedereen kunnen profiteren van de speciale aanbiedingen.

De meetploeg, die samen met Rhode en Schwarz handen te kort kwam, deed zijn uiterste best. Wij danken U voor Uw aanwezigheid en de reacties die wij hebben mogen ontvangen. Wij gaan vol goede moed op weg naar het volgende jubileum



JRC

HF RECEIVER NRD-535

★ NRD-535 Features ★

- ✓ Nieuw - Microprocessor bestuurd "dubbel tuning" front end circuit
- ✓ Groot Dynamisch Bereik 106dB
- ✓ High Speed DDS Synthesizer
- ✓ High Precision Magnetic Rotary Encoder maakt afstemmen met 1Hz stappen mogelijk
- ✓ All Mode RTTY, CW, USB, LSB, AM, FM en FSK.
- ✓ 200 geheugen kanalen
- ✓ Remote Control via RS-232C
- ✓ 28 functies zijn bestuurbaar waaronder de afstemming.
- ✓ Memory Channel Search
- ✓ All-Mode Squelch
- Ontvangsbereik: 100kHz - 30MHz
- Afmetingen: BxHxD 330x130x287 mm
- Gewicht 9kg



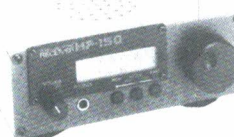
HF-150 COMMUNICATIONS RECEIVER

De kleine draagbare HF ontvanger van LOWE die alle records breekt

- 30KHz - 30MHz
- USB, LSB, AM synchrone AM
- MF bandbreedte 2.5kHz en 7kHz
- Afstemming min 8Hz
- 60 Gheugens incl. mode
- Externe voeding 12V met adaptor of met batterijen (intern)

Opties

- AK-150 Kit Accu's, tasjes etc.
- KPAD-1 Keypad
- XLS-1 Monitor Speaker



PC HF Facsimile

Professionele satelietbeelden, persfoto's en weerkaarten op Uw PC of laptop

- Wereldwijd toepasbaar
- Evenaart kostbare weerkaartsystemen
- Sateliet- en persfoto's in kleur!
- complete 'faxgids' in database
- Hoge printkwaliteit (640x800 rasterpunten, 16 grijswaarden) ongeacht de toegepaste grafische kaart.
- Tal van mogelijkheden: uitvergrooten, kantelen, verschillende kleurcombinaties beeldcorrectie achteraf, etc
- Geprogrammeerde ontvangst
- Instelbaar op automatische ontvangst
- Direct aan de slag dankzij nederlandse handleiding
- Complete wereldwijde 'Faxgids' in de software geïntegreerd

Vragen als: Welke uitzendingen zijn er op dit moment, op welke frequenties vind ik een bepaalde zender, etc worden binnen seconden beantwoord

➤ Super VGA en Extended Memory ondersteuning

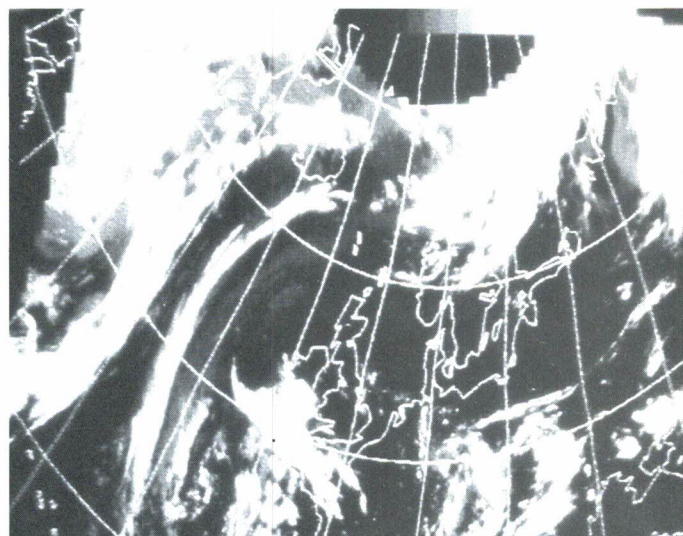
Bij 1Mb EMS is de resolutie 256 grijswaarden

➤ Automatische compressie van bestanden:

bespaar tussen 40 en 50% kostbare schijfruimte

➤ Persfoto's in full-colour

Sommige persfoto's worden uitgezonden in geel, magenta en cyaan. Met PC HF Facsimile kunt U deze samenvoegen tot een spectaculaire kleurenfoto op een EGA, VGA of super VGA monitor.



➤ Satelietbeelden in kleur

Een MeteoSat beeld wordt veelal opgenomen in zowel infrarood (IR) als zichtbaar licht (VIS). Met deze nieuwe versie kunt U deze samenvoegen tot een kleurenbeeld, waarvan het resultaat doet denken aan de foto's die door Apollo astronauten werden opgenomen

➤ Ondersteuning van A3- printers en Epson-compatibele kleurenprinters.

➤ Digitale filtermogelijkheid

➤ Regeling van contrast en helderheid achteraf.

PC HF Facsimile draait op iedere IBM-compatibele PC met >640K geheugen, hard disk, en grafische kaart. (Hercules/CGA/EGA/VGA Super VGA)

PC HF Facsimile bestaat uit Software op 3.5" of 5.25" diskette

Manual en nederlandse instructies

Cassettebandje dat U leert de signalen te herkennen

Gepatenteerde decoder/interface met ingebouwde demodulator

Optie: Uitbreidingsmodule PC SWL voor ontvangst van Morse code, RTTY, SITOR, AMTOR, Navtex, ASCII.

PC HF Facsimile versie 6.0 f 480,-
Uitbreidingsmodule PC SWL v. 3.0 f 230,-
Ter introductie geldt een
combinatie-aanbieding HF Facs + SWL f 695,-

RAM NIEUWSBERICHTEN

Alle technische en interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:

**RAM-nieuwsberichten
Postbus 75985
1070 AZ AMSTERDAM**

Verboden berichten

In het Verzetsmuseum in Amsterdam is een (kleine) tentoonstelling te zien over de diverse vormen van communicatie tijdens de Tweede Wereldoorlog. Een boeiende tentoonstelling, welke ons mee terug neemt in de tijd.

Door de maatregelen van de Duitse bezetter was het toen bijzonder moeilijk om op de hoogte te blijven van de gebeurtenissen elders in Europa. Zo gebruikten de Duitsers stoorzenders om de ontvangst van buitenlandse zenders onmogelijk te maken en vanaf 13 mei 1943 was het zelfs verboden om een radio in huis te hebben. Maar de men-

sen bleken bijzonder vindingrijk: halve radio's (makkelijk te verstoppen) en achter muren verborgen luisterposten zorgden ervoor dat velen toch naar Radio Oranje luisterden. De Duitsers dwongen technici van de PTT ertoe om een stoorzender te bouwen (vermogen 2 x 600 Watt), waarvan de gevouwen dipoolantenne als rondstraler fungeerde. Het geheel werkte op een motor die een wisselende capaciteit leverde, waardoor de frequentie voortdurend veranderde. Deze zender is te vinden in het Verzetsmuseum, evenals de AMK 2/3 zendontvanger en een telex-apparaat van Sie-

mens. Met een van de opgestelde computers kunt u nog allerlei informatie opvragen; hiervan wordt met name door bezoekende scholieren veelvuldig gebruik gemaakt.

De tentoonstelling is nog te zien tot 8 juni. De toegangsprijs bedraagt f 3,50 (f 1,75 voor CJP- en Pas 65-houders). De tentoonstelling is van dinsdag t/m vrijdag geopend van 10 tot 17 uur en op zaterdag en zondag van 13-17 uur. U vindt het Verzetsmuseum aan de Lekstraat 63 in Amsterdam. Naast deze tijdelijke tentoonstelling, is er op de benedenverdieping van het museum een permanente tentoonstelling te zien. En dat is maar goed ook, want wij waren zo uitgekeken bij Verboden Berichten. Jammer dat zo weinig ruimte beschikbaar is voor deze boeiende tentoonstelling.

De foto is afkomstig uit een film, waarop te zien is hoe de marconist Pierre Coronel, lid van de radiodienst van de Raad van Verzet, contact maakt met Londen. Het is het enige authentieke filmmateriaal dat er bestaat van een illegale zender in actie. Pierre Coronel is op 25 februari 1945 in zijn onderduikplaats door de SD doodgeschoten.



27 MHz-apparatuur mag mee op vakantie

Het meevoeren en gebruiken van 27 MHz-apparatuur in Frankrijk is in vervolg mogelijk zonder dat een tijdelijke machtiging wordt verlangd. De Hoofd-directie Telecommunicatie en Post (HDTP) krijgt jaarlijks veel vragen over het gebruik tijdens de vakantieperiode in het zonnige zuiden. Daar komt dus nu een einde aan.

We adviseren u wel om de brief van de Franse administratie aan de HDTP waarin dit alles staat, mee te nemen op vakantie. Een kopie van deze brief kunt u opvragen bij de HDTP, postbus 450, 9700 AL in Groningen. Heeft u nog vragen voor de HDTP, belt u dan gerust met 050-222309.

■

Scannerfans opgelet

Hoewel het gebruik van de scanner op dit moment onder druk staat (kijk maar naar de invoering van de mobiele data-terminals) zijn veel mensen nog fanatiek met deze luisterhobby bezig. Een van de verenigingen die probeert om alle informatie te verspreiden m.b.t. frequenties en gebruikers, is de stichting ScanSearch. Zij geven een informatie-bulletin uit met de laatste nieuwtjes en men heeft een computersysteem waarin frequenties en bijbehorende informatie zijn opgeslagen. Ook worden alle zaken betreffende binnen- en buitenlandse militaire communicatie verzameld en uitgegeven. U kunt donateur worden voor f 30,- per jaar (+ f 10,- inschrijfgeld). Meer informatie kunt u krijgen bij de stichting ScanSearch, postbus 334, 2740 AH in Waddinxveen.

■

Beveiligen met elektronica

De laatste jaren gaan steeds meer mensen over tot het beveiligen van hun huis tegen inbrekers. Een extra slot op de voordeur of een hekwerk voor de ramen zijn dan nog de meest simpele middelen. Voor de mensen die meer willen en daarbij ook nog lekker willen knutselen, verdient het aanbeveling om het boek 'Beveiligen met elektronica' aan te schaffen. Het boek is uitgegeven door De Muiderkring in Weesp en is geschreven door Owen Bishop. Aan de hand van duidelijke schema's kunt u uw deuren en ramen (en deurmatten!) voorzien van leuke speeltjes, die uw huis veranderen in een ware vesting. Welke onderdelen u nodig heeft en hoe een en ander gemonteerd moet worden, staat duidelijk en overzichtelijk vermeld. Onderbroken lichtbundels, tijd klokken en sensoren.....vermoedelijk zal het gilde der inbrekers uw huis links laten liggen, als u alle tips uit het boek opvolgt.

■

MDT bij GVB?

In het vorige nummer konden wij op de valreep nog melden dat het Gemeentevervoerbedrijf Amsterdam (GVB) het 'zwart' rijden tegen wil gaan door gebruik te maken van mobiele data-terminals. De kaartcontroleurs zouden met deze terminals dan de gegevens van passagiers op kunnen vragen. Volgens woordvoerder Henny van de Berg van het GVB is dit echter (nog) niet juist. Men heeft op kleine schaal wel een proef gedaan, maar daarbij had men slechts de beschikking over een (zeer) beperkt aantal gegevens. De fabri-



kant van de terminals gaat nu een nieuwe versie leveren, waarbij dan tevens een uitgebreider bestand van persoonsgegevens (namen, adressen) zou moeten worden meegenomen. Men wil dan landelijke gegevens opslaan op diskette (zwartrijders wonen overal, tenslotte), hetgeen vooralsnog niet mogelijk is. Volgens Van de Berg zullen de terminals pas aan het einde van het jaar worden geleverd, als alles goed verloopt. Het systeem zal overigens alleen rendabel zijn voor steden met tram- en metrolijnen. Daar is het percentage niet-betalers het hoogst, want op de bussen vindt de controle al door de chauffeur plaats. En buiten de grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) bestaat het gemeentelijke openbaar vervoer uit buslijnen.

■

De Grundig Satellit 700 wereldontvanger

Wereldontvangers blijken steeds goedkoper en kleiner te worden. Voor minder dan f 100,- ontvangt u waar u zich ook bevindt, de Wereldomroep en andere stations. Handig tijdens uw vakantie dus.

Voor de mensen die net iets meer willen, brengt Grundig de Satellit 700 op de markt, de opvolger van de bekende Satellit 500. Het nieuwe model weegt 1,8 kilogram en is dus niet te zwaar om op vakantie mee te nemen. De 700 heeft 15 voorkeuzestations met elk 8 alternatieve frequenties; met behulp van het flexibele geheugen en drie externe memo files is de totale geheugencapaciteit uit te breiden tot 2048 frequenties. Het redelijk grote display toont ons o.a. de tijd, de zendernamen, de banden en de diverse menu's. Aansluiting van een buitenantenne is

RAM NIEUWSBERICHTEN

mogelijk; ook kunt u middels een tijd klok programma's opnemen. Voeding geschiedt door monocellen, Nicad-batterijen, een adapter of andere bronnen (9-12 Volt). Het afstembereik is:

FM 87.5-108 MHz

SW 1612-30000 kHz

MW 528-1611 kHz

LW 150-353 kHz

En dan de prijs. De Satellit 700 gaat f 999,- kosten en is vanaf heden verkrijgbaar in de winkel. In RAM 132 zullen wij een aantal wereldontvangers testen, waaronder de Sat. 700

Data beurzen

Het is nog vroeg, we weten het. Maar u doet er verstandig aan toch alvast de volgende data in uw agenda te noteren: 22 augustus en 5 september. Op 22 augustus vindt namelijk voor de eerste keer de Radelcom plaats, een door de Veron georganiseerde beurs in Borne. Zowel professionals als amateurs op radio-, elektronica- en communicatiegebied kunnen daar hun waren ruilen, nieuwe waar aanschaffen en informatie krijgen. Mocht u meer informatie willen hebben, neemt u dan contact op met de Evenementenhal, postbus 66, 7620 AB in Borne.

En op 5 september a.s. is er een Hobbybeurs voor Elektronica in Leiden. Deze vindt plaats in de IJshal en u kunt nu al kranten huren. U kunt reserveren en/of nadere informatie verkrijgen via 01711-10301.

Proef Teledata uitgebreid

De proef met het informatiesysteem Teledata door de Nederlandse Spoorwe-

gen, verloopt voorspoedig. Daarom is het vanaf begin deze maand ook mogelijk om op de lijn Arnhem-Den Bosch op de perrons en in de wachtlokalen te kijken of de treinen op tijd rijden. Op het ene televisiescherm staan de treinen die op tijd rijden en op het andere scherm staan de reddenen van de vertraging en andere (nuttige) informatie. Het uitbreiden van de proef kost circa f 350.000,-.

Bakkie in de ruimte

Aan boord van het ruimteveer Atlantis dat eind maart werd gelanceerd bevond zich een Belg. Nou en, denkt u wellicht. Deze

Belg, Dirk Frimout (ON1AFD), nam echter een bakkie mee aan boord. En hij was niet de enige. Aan boord bleken zich in totaal 4 radio-amateurs te bevinden. Zij hadden van de NASA toestemming gekregen om met hun communicatie-apparatuur contact te leggen met stations op onze aardbol. En dus werden de satellieten even genegeerd.

Speciaal voor dit experiment hadden de Belgische zendamateurs een ontvangststation ingericht in het Eurospace Center. Wij willen graag weten of er lezers zijn die mee hebben geluisterd. Heeft u leuke gesprekken opgevangen? Schrijf het ons.

A G E N D A

6-8 mei	Europe Software '92 Jaarbeurs, Utrecht
6-8 mei	MacWorld Expo '92 RAI, Amsterdam
11-13 mei	Telenet '92 (telecom. en computers) Kortrijk (B)
21-24 mei	Informatel (telecommunicatie) Charleroi (B)
20-24 juli	Eletrotech '92 Birmingham (GB)
22 augustus	Radelcom Borne
5 september	Hobbybeurs voor Elektronica Leiden
11-14 september	Communicatie en Informatica Brugge (B)
14-20 september	Firato (consumentenelektr.) RAI, Amsterdam
18-20 september	Benelux Computer AutumnBeurs Eindhoven
5-9 oktober	Efficiencybeurs '92 RAI, Amsterdam
12-17 oktober	Europas Telecom Boedapest (Hong.)
3-6 november	EuroComNet RAI, Amsterdam
20-21 november	HCC Computerdagen '92 Jaarbeurs, Utrecht

Vanaf dit
nummer biedt
RAM u de
mogelijkheid een
aantal producten
via deze service-
pagina te
bestellen.

**Maak voor deze
bestellingen
altijd gebruik van
de bestelkaart
onderaan deze
pagina. Vermeld
naast het
bestelnummer
van uw keuze,
ook het aantal
bestellingen.**

RAM Servicepagina

RAM-artikelen

1. RAM-verzamelbanden

(bestelnr. 92001.09)

Om een hele jaargang
RAM keurig in op te
bergen!

Per stuk f12,50 /
Bfr.250

Verzendkosten

1 of 2 banden

f6,00 / Bfr.125

Verzendkosten

3 of 4 banden

f7,50 / Bfr.150



2. Oude nummers

RAM (bestelnr.

92002.09)

Vanaf nummer 119
zijn er nog beperkt
oude nummers
verkrijgbaar.

Per stuk:

Abonnees: f7,- / Bfr.140

Niet abonnees:

f9,- / Bfr.180

Verzendkosten 1 of 2 nummers

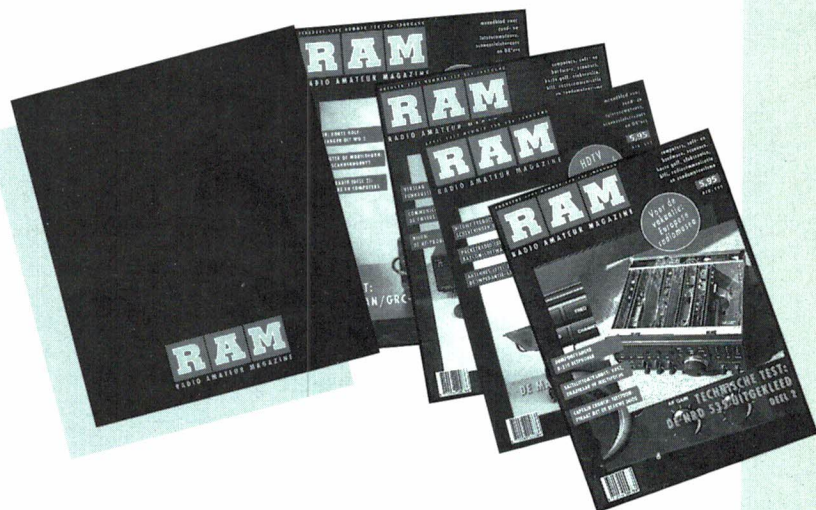
(ook kopieën) f2,50 / Bfr. 50

Verzendkosten 3 of 4 nummers f6,- / Bfr.125

Boeken

RAM heeft speciaal voor haar lezers een aantal
boeken bij elkaar gezocht, die u goedkoop kunt
bestellen. Alle prijzen zijn inclusief verzendkosten!

- *World Radio TV Handbook 1992* - Billboard
(bestelnr. 92004.09) f59,90 / Bfr.1190
- *Traveller's Guide to World Radio* - Billboard
(bestelnr. 92005.09) f19,90 / Bfr.395
- *Kleine zenders en oscillatoren* - Brosch
(bestelnr. 92006.09) f26,50 / Bfr.530
- *Antennebuch* - Rothammel
(bestelnr. 92007.09) f99,50 / Bfr.1990
- *Gids voor satellietontvangst* - P.van Rossum
(bestelnr. 92008.09) f32,50 / Bfr.650
- *Computergestuurde ontvangers* M.Arnoldt
(bestelnr. 92009.09) f42,50 / Bfr.850



Ja, stuur mij de volgende artikelen van de RAM-servicepagina:

bestelnr.	aantal	omschrijving
92001.09		RAM-verzamelband(en)
92002.09		oude nummers: nl. nummer:
92003.09		RAM-jaargang 1991 in verzamelband
92004.09		World Radio TV Handbook 1992
92005.09		Traveller's Guide to World Radio
92006.09		Kleine zenders en oscillatoren
92007.09		Antennebuch
92008.09		Gids voor satellietontvangst
92009.09		Computergestuurde ontvangers

Stuur deze bon in een enveloppe (zonder postzegel) naar:

RAM, Antwoordnummer 47095, 1070 VB Amsterdam

Zorg dat uw naam en adres duidelijk vermeld zijn!

Maak het verschuldigde bedrag over op bankrekening ABN-AMRO 48.38.41.870 te Gouda
(giro van de bank: 9200), onder vermelding van 'RAM service-pagina'.

Zodra uw betaling binnen is, sturen wij u zo snel mogelijk uw bestelling toe.

Naam:
Adres:
Postcode:
Woonplaats:



Frequenties

Een rubriek voor scanner- en kortegolfluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Deze rubriek is bestemd voor de kortegolf- en scannerluisteraars. Heeft u vragen of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Verstuurt u nog brieven? Of gaat alles per fax? Steeds meer instellingen en personen communiceren per moderne postduif. Daarom is het handig dat wij een lijst kregen met fax-frequenties van (veelal) meteo-stations. Deze zijn redelijk tot zeer goed in Nederland te ontvangen.

FREQUENTIE	PLAATS	LAND	CALL
117	Offenbach	Duits.	DCF 37
124	Praag	Tjech.	OLT 23
132	Parijs	Frank.	FYA 31
139	Frankfurt	Duits.	DCF 39
1.862	Vaasa	Finl.	OFW
2.342	Grengel	Duits.	DHJ 85
2.803	Vaasa	Finl.	OFW
2.813	Londen	Engl.	GYA
3.043	Grengel	Duits.	DHJ 85
3.235	Minsk	Rusl.	RSR 71
3.253	Frobisher	Canada	VFF
3.300	Leningrad	Rusl.	RUU 76
3.360	Kiev	Rusl.	RPN 71
3.377	S. Miguel	Phil.	NPO
3.436	Londen	Engl.	GZZ 6
3.622	Tokyo	Japan	JMH
3.707	Lissabon	Port.	CSZ
3.762	Amman	Jord.	JYN 39
3.855	Quickborn	Duits.	DDH 3
4.005	Minsk	Rusl.	RSR 76
4.037	Norrköping	Zweden	SMA 4
4.053	Nea Makri	Griekenl.	NGR
4.237	Monsanto	Port.	CTV 4
4.250	Reykjavik	IJsland	TFA
4.271	Halifax	Canada	CFH
4.315	Portishead	Engl.	GKN 2

Tot zover. Volgende keer meer fax-frequenties. We gaan verder met enkele losse frequenties.

De frequentie 468.350 (vraag van een lezer uit Rotterdam, enkele nummers terug) wordt in Den Haag gebruikt door NV Casema kabeltelevisie en in Schiedam door de GOM (beveiligingsmaatschappij).

86.5125 Landelijk net, wordt in Den Haag gebruikt voor contact tussen de Meldkamer en de wagen van de hondenbrigade.

86.3625 In Den Haag wordt dit gebruikt voor het navragen van kentekens en personen. Er wordt een toonslot gebruikt; dit is te omzeilen door op 77.9625 de auto's (mits in de buurt) te beluisteren.

68.5300 Illegale draadloze telefoons.

163.7700, 169.6500 en 169.7100

zijn in gebruik bij recreatiepark Duinrell in Wassenaar.

169.7300 wordt gebruikt door de organisatie tijdens het jaarlijkse ParkPop-festival in het Zuiderpark in Den Haag.

De volgende lijst van roepnummers (GP Den Haag) is ook afkomstig uit Den Haag.

ROEPNUMMER	DIENST
21035	seinwagen
4105	dienst fraude
0035/ 0036	hondenbrigade
0025	Inspecteur van dienst
0021	persvoorlichting
0050	commandowagen brandweer
2607/ 2608	bureau doorrijdingen
67013/ 67014	kraanwagen sleepdienst
67015	veewagen bereden brigade
330--	bereden politie
350--/ 360--	mobiele eenheid
270--/ 280--	motoragenten



NUMMER BUREAU

- 1 hoofdbureau Burg. Patijnlaan
- 2 J. Hendrikstraat
- 3 V. d. Vennestraat
- 4 Neherkade
- 5 Huygenspark
- 6 Vlaskamp
- 7 De Mildestraat (wijkbureau)
- 8 Holstweg (Zuiderpark), in gebruik tijdens ParkPop en wedstrijden van de plaatselijke FC.
- 11 Nieuwe Parklaan (Scheveningen)
- 12 Duinstraat
- 14 Archimedesstraat
- 15 Deltaplein (wijkbureau)
- 16 Loosduinse Hoofdstraat
- 17 De Stede
- 18 Soesterbergstraat
- 19 Heeswijkplein (wijkbureau)



Van Den Haag gaan we naar het noorden van het land. Want daar heeft het Academisch Ziekenhuis in Groningen diverse frequenties in gebruik voor interne diensten. Door de laagbouw in de omgeving schijnt de communicatie tot ver in de omstreken te ontvangen te zijn.

468.4300	dienst beveiliging
455.9100	technische dienst
159.0500	patiëntenvervoer
152.6125	alarmering
456.1700	calamiteiten, net 1
456.4300	calamiteiten, net 2

Dan enkele frequenties/ gebruikers in het oosten van Nederland.
De gemeentepolitie Enschede: 85.2900, 85.3400, 86.2000, 86.2500 en 86.5000 (mobilofoon) 466.9125, 466.6750 en 466.0000 (portofoon) 86.3125 (bijkomend kanaal) 86.5125 (bijstandskanaal)

Inrap-net 458.3125 (ingang) 468.3125 (uitgang)

Gemeentepolitie Hengelo	86.4000
Gemeentepolitie Almelo	86.6500
Gemeentepolitie Oldenzaal	86.4500

De busdiensten van de TET zitten op 154.5625 (Enschede) en 154.7375 (Hengelo).

En dan de (mysterieuze) frequentie 72.2750. Wie maken daar gebruik van? Zijn het Engelse militairen die in Duitsland zijn gestationeerd? Vast staat dat op deze frequentie Engels en Duits gesproken wordt. Wie kan er duidelijkheid verschaffen?

Voor de liefhebbers van (neerstortende) militaire vliegtuigen; op 447.1375 zit de vliegbasis Twente. Over luchtvaart gesproken...we hebben weer enkele aanvullingen binnen gekregen! Dus hier volgt deel 461 van onze serie "Luchtvaartfrequenties".

FREQUENTIE	ROEPNAAM
118.350	Ameland radio
132.350	Dutch Mill info
124.400	Deelen tower
118.975	Woensdrecht tower
125.325	Gilze Rijen tower
123.250	De Kooy tower
121.000	Teuge radio
121.100	Eindhoven tower
122.100	Eindhoven tower
120.300/	
128.500/	
119.700	Eelde approach
120.650	Seppe radio
127.350	Hoogeveen radio

81.2800 KMAR 1, brigade Nijmegen
81.4800 KMAR 4, brigade Nijmegen (extra kanaal)
81.9000 KMAR 11, brigade Nijmegen (extra kanaal)/ kamp Heumensoord
440.860 KMAR 781, bewaking kamp Heumensoord
440.940 KMAR 782, kamp Heumensoord (Engelstalig)
441.200 KMAR 784, kamp Heumensoord
(N.B. De portofoonfrequenties betreffen het kamp Heumensoord, alwaar tijdens de Vierdaagse alle militaire deelnemers gelegerd zijn.)

469.050 PVD 478, KMAR brigade Nijmegen
467.170 PVD 435, KMAR bewaking Heumensoord
(N.B. Het betreft hier dus militair gebruik van politie portofoon-kanalen.)
Binnenkort zullen we alle frequenties met bijbehorende gebruikers geven, zoals die functioneren tijdens de Vierdaagse in Nijmegen.



Hier volgen de frequenties in Drenthe van politie- en ambulancediensten (zoals u weet heeft Drenthe als eerste een regionaal korps gekregen).

FREQUENTIE	GEBRUIKER
86.7125	mob. kan. 1 Assen
86.4000	mob. kan. 2 Assen
467.170	port. kan. 1 Assen
466.750	port. kan. 2 Assen
86.7625	mob. kan. Beilen
466.510	port. kan. Beilen
86.8250	mob. kan. Borger
466.570	port. kan. Borger
86.8500	mob. kan. Coevorden
466.550	port. kan. Coevorden
87.0750	mob. kan. Emmen
466.710	port. kan. 1 Emmen
467.030	port. kan. 2 Emmen
86.2000	mob. kan. Hoogeveen
467.090	port. kan. Hoogeveen
86.1500	mob. kan. Meppel
466.790	port. kan. Meppel
86.7625	mob. kan. Smilde
466.510	port. kan. Smilde
468.190	Inrap-net Drenthe

De CPA (centraal post ambulances) 'zit' op:

167.5500 kanaal 6, CPA Z/O Drenthe
167.5700 kanaal 7, CPA N/O Overijssel

Hier volgen enkele frequenties in en om Zaltbommel met bijbehorende gebruikers:

86.850	Rijkspolitie Zaltbommel
86.950	Rijkspolitie Brakel
466.530/ 466.770/ 467.035/	
466.610	portofoons Rijkspolitie
164.750	alarmering brandweer
167.830	mobilfoon brandweer
167.870	blusboot Tiel
167.730	ambulance Zaltbommel
162.770	PGEM Zaltbommel
163.490	Nederlandse Gasunie Geldermalsen

Van een Belgische lezer ontvingen we een lijst met frequenties, die in gebruik zijn tijdens rechtstreekse reportages van de BRT en RTBF (de Vlaamse en Waalse omroepen). Denk hierbij aan live verslagen van wielervedstrijden (met name in het voorjaar worden er veel wedstrijden gereden).

409.975	BRT t.v. beeldregie, aanwijzingen voor mobiele camera's. Hier hoort men de instructies die de regisseur aan de cameramensen geeft.
409.900	BRT t.v. geluidsregie. Hier hoort men de regisseur die de reporter instructies geeft.
163.130	BRT radio. Hier horen we de stem van de verslaggever.
158.530	BRT radio. Instructies van de regie aan de ver-



slaggever worden via deze frequentie doorgegeven.

162.550 RTBF radio. Te horen is de stem van de verslaggever.

157.950 RTBF radio. Instructies studioregie.

160.550 BRT technische dienst. Hier horen we de communicatie tussen de diverse technische ploegen onderling. De teams zijn verantwoordelijk voor de realisatie van de verbindingen en men is meestal te horen vlak voor een wedstrijd.

Tot zover de sport. We gaan door met het 'harde nieuws'. In Leuven zijn de volgende frequenties in gebruik bij diverse diensten:

146.975	- taxi Jan
148.025	- taxi Breckpot
149.075	- minitaxi Chumps
157.450	- taxi Gerard
157.650	- taxi Cordons
166.090	- Dienst 100
157.710	- Rode Kruis
165.930	- medisch urgentieteam Gasthuisberg
147.750	- private ambulancedienst

De frequentie 169.910 wordt door de Rijkswacht regelmatig gebruikt voor speciale acties, zoals huiszoekingen, snelheidscontroles en het handhaven van de 'orde' bij demonstraties e.d.

■

BREAKERTJES

131-1
Gevraagd een Hammarlund HQ 180A. Tel. 070-3907111.

131-2
Te koop: domme monitoren met toetsenbord (zie RAM 128) voor packetradio f 50,- per stuk. Tel. 070-3661326.

131-3
Te koop Kenwood R5000 procom afr-2010 telereader cwr + pxx dart-com sat. ontvanger teab. Denissen 010-4751714.

131-4
Uniek! Uniek! Zoals beschreven in dit blad TRC77 TX/RX 3-8mc 6 ch incl. battery-box, headset en cw-key. Liefst ruilen tegen Engels radio-materiaal. Tel. 079-419365.

131-5
Te koop ED80 luchtmachtontvanger bestaand uit: ED80/B, ED10/8 synthesizer, NV5/400 multicoupler/versterker met schema's RT67/ GRC met voeding PP11/ GRC. Tel. 013-700126, f 600,-

131-6
Te koop draadloze telefoon, rubber antenne, geheugens en goede beveiliging tegen misbruik door derden. f 225,- Tel. 020-6476235 (b.g.g. antwoordapparaat).

131-7
Gevraagd een kortegolfontvanger of breedband ontvanger, bijvoorbeeld R5000, R71 of NR525, R7100 of 7000. Om te ruilen tegen Yamaha keyboard stereo type PSR90 t.w.v. f 3200,- Tel. 080-563156 vragen naar Adri.

131-8
Gevr. informatie en documentatie van AN/ USM161 RF power test-set TS1776 copieën van documentatie worden vergoed. G.H.A. v.d. Meij 013-700126.

131-9
MSX2 NMS8255 en monitor en meteosat module, diverse software en handboeken en modem. Tel. 050-271440.

131-10
Te koop Siemens KG ontvanger type E311E, 1.5-30 MHz. Met uitgebreide documentatie. In perfecte staat f 1700,- Tel. 04167-75610.

131-11
Te koop Pakratt 232 mbx, met nieuwe Eprom, incl. nieuwe off. software f 1050,- Tel. 070-3297178 na 21.00 uur. Te koop scanner MVT5000 multiband pocketscanner, 3 mnd. oud met garantie. Nieuw prijs f 950,- nu f 750,- Scannerantennes (incl. 20 meter kabel) rvs 25 MHz-1300 MHz. Nieuw prijs f 200,- nu f 165,- Tel. 05917-2017.

131-12
Te koop Sony CPP13A professioneel cassette copierapparaat, maakt van 1 tape 3 copieën. In goede staat nieuw ong. f 4000,- Vraagprijs f 495,- Tel. 08384-1037 na 18.00 uur.

131-13
Te koop Kenwood R600 ontvanger, telereader decoder, CD660, Brother HR5 printer, Dressel KG antenne, ARA 30. Tel. 01883-20589.

131-14
Comp. scanner 200 kan. f 550,- 60 kan. f 400,- Pocketscanner 20 kan. f 375,- Deze scanners zijn 4 banden z.g.a.n. incl. verpakking. Inl. 05987-21715.

131-15
Te koop Philips NMS9111 PC/XT 3.5"/ 5.25 diskdr. met game-kaart + Philips EGA-monitor Pro 9cm 073. Prijs f 500,- Tel. 01726-16587.

131-16
Gevr. jaargangen Free Radio Magazine van voor 1985. Tel. 023-288438 (na 18.00 uur).

131-17
Te koop Kenwood R2000 + ARA 30 active antenne + multistick DX-antenne + VC 10-converter 118-174 MHz. Prijs f 1500,- Tel. 05240-19015.

131-18
Telexmachines: teletype f 75,- control data f 95,- Racial distortion meter f 125,- Racial MC/5 Stepping unit f 115,- Oscilloscoop telepuim D1010 defect f 95,- Tel. 05730-56358.

131-19
Gevraagd diskdrive 720 kB intern voor Sony HB 700P. Eventueel defe. computer met goede diskdrive. Tel. 05274-1414 na 19.00 uur (Jacob).

131-20
Te koop BreakBreak en RAM nr. 14 tot 126, alles in een koop. Tel. 070-3979664.

131-21
Te koop Kenwood TS 850 + anten-netuner, Icom IC25E, C64 + drive + printer + packetmodem. Tel. 017/ 20 75 80 tussen 18.30 en 19.30 uur (Belgie).

131-22
Te koop Kenwood R5000 met VHF-converter en speaker + VHF antenne, 1 jaar oud...als nieuw. Prijs f 2750,- Tel. 013-702354.

131-23
Te koop JRC-NRD 515 ontvanger. Bereik 100 kHz-30 MHz, filters 6-2.4-0.6-0.3 kHz. deze ontvanger verkeert in topconditie. Vaste prijs f 1750,- Tel. na 19.00 uur 05755-2001.

131-24
Te koop verzameling port. radio's w.o. korte golfontvangers o.a. Sony, Philips. Ook diverse scanners, t.v. en buizenversterkers en diverse buizen. Tel. 08330-22801.

131-25
Te koop Kenwood R2000 f 1250,- Scanner 200 kanalen. Realistic Pro 2022 tot 960 MHz, 2 mnd. oud f 575,- 12 Meter langdraadantenne met balun f 85,- Te koop gevraagd NRD525. Tel. 070-3869113.

131-26
Te koop Racall RA17 L/W met independent sideband converter alleen als set f 700,- G.H.A. van der Meij, 013-700126.

131-27
Te koop VHF-ontvanger Daiwa SR 1000 144-154 MHz f 175,- VHF-ontvanger Daiwa SR 1000M 154-164 MHz f 175,- Comp. scanner Puma 20, 20 k., 2 ban. f 175,- Alles f 500,- Ronald 01747-84432.

131-28
Te koop 5 toondecoder ZVEI schema's + floppy-disk met programma's, nu samen met uw Commodore C64 perfecte decoding. Mobilofoons. Briefje met cheque of f 125,- contant naar: postbus 9137, 1800 GC in Alkmaar.

131-29
Te koop weerfax 1 compleet met voeding, bekabeling, kortegolf ontvanger en active antenne (zonder printer) inclusief diverse boeken f 2300,- Tel. 05615-2340.

131-30
Te koop Icom R70 kortegolf ontvanger met FM en CWN-filters + Kenwood HS5 koptelefoon, samen f 1500,- Tel. 03240-24229.

131-31
Te koop modem Evercom 24E + V22 B1S MNPT 2-5 CCITT groep 3 facsimile 2400-9600 BPS Bell 212 CCITT TransM 0-2400. Compleet en nieuw in doos + software + boeken f 150,- Tel. 040-836311.

131-32
Te koop Grundig Satellit 500 portable wereldontvanger, als nieuw incl. voll. doc. Prijs f 725,- Tel. 030-201965.

131-33
Gezocht: Sony ontvanger type CRF 1 met documentatie. Voor een goed en gaaf exemplaar wil ik een goede prijs betalen. Aanbieden, tel. 085-215964.

131-34
Wegens omst. te koop nieuwe Cross Needle-antenne tuner Daiwa CNW 419 2x ant. out 1.8-30 MHz nieuwprijs f 689,- Nu f 400,- Gevraagd Mica en ATC CS waarden van 10 tot 680 pf 500 V. Info postbus 435, 7400 AK Deventer.

131-35
PLLzenders 3 meter mod. + freq. + vermogen van buiten instelbaar 0-20 W. 13,8 V/ 4 A met BGY33 f 545,- Ook lineairs tot 800 W., stereo coder, zenders, voedingen enz. Voor info postbus 435, 7400 AK in Deventer.

131-36
Muirhead faxen 3x transmitter 1 receiver en electronic unit type D 900 deels incompleet. Tevens Rank Xerox 400 DRY2BN: Muirhead een koop f 250,- Xerox f 125,- Tel. 05730-56258.

131-37
Unieke frequentielijst met Engelse militaire luchtvaartfrequenties, o.a. Neatished en overige gei-stations. Maar ook RAF air-to-air, OPS, RAF callsigns en veel meer. Info tel. 023-355013.

131-38
Te koop Kenwood R2000 KG-ontvanger incl. VHF-converter VC10. Dus 0,1-30 MHz en 118-174 MHz all mode RX. Vaste prijs f 1450,- Tel. 01100-28313.

131-39
Te koop JRC-NRD communicatie-ontvanger in perfecte staat en in de originele verpakking f 2800,- Evt. te ruilen voor een Dateq GPMS of de Disteq van D & R o.i.d. Tel. 01858-21023.

131-40
Te koop 400 ch. Realistic Pro 2005 in doos en basisantenne. Prijs BfR. 15000 + veel CB materiaal: ant's en TX'n en acc. Schrijven naar postbus 6 in 1700 Dilbeek. Onmiddellijk reactie.

COMMERCIELE BREAKERTJES

BAREND HENDRIKSEN HF ELEKTRONICA

Alle hoogfrequentonderdelen. Veel schema's in onze 3 Bouwboekjes (bij verzenden f 6,- per stuk). Nicam-stereo chips. Verzilvervloei-stof. Zelfdenkende PC fluisterventilator. Sourcing service voor bedrijven. MAR versterkers. Kristallenservice. Massa's moeilijke onderdelen. Vraag de gratis Snuffelcatalogus. POSTBUS 314, 7200 AH ZUTPHEN, tel. 05756-1866, fax 05756-5012.

ICOM R7100	f 3599,-
ICOM R71A	f 2499,-
ICOM R72	f 2249,-
ICOM W2A	f 1099,-
PK232MBX	f 1099,-
PK88	f 425,-
NRD 525	f 3399,-
NRD 535D	f 4999,-
DRAKE R8	f 3199,-

V-COM computers: alle configuraties op maat. Prijzen inclusief volledige garantie en 18,5 % BTW. Zoekt u iets wat hier niet tussen staat, bel dan: Tel: 010 - 4504328 / Fax: 010 - 4518636 AMERICAN IMPORT

Adverteerders-Index

Radio Abé	(6 en 7)
Armco	(37)
A.R.S. Elopta	(27)
Atron	(44 en 45)
Classic International	(9 en 37)
Combai Electronics	(23)
Conrad Electronics	(59)
Delia Com	(9)
G. Dierking NF/HF Techniek	(15)
Doeven Elektronika	(30 en 60)

Dolstra Elektronika	(37)
Elra Hobby/Computershop	(15)
Harrie Lammertink	(15)
Hoka	(19)
Jacobs Breda Electronics	(2 en 31)
Patronix Electronic Products	(27)
H. Peeters	(37)
Venhorst Communicatie Centrum	(49)
Radio Verhelst	(3)



NOORD-HOLLAND



FRED'S 27 MC

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

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel.023 - 261483

Eddy's Shop

- Scanners De Clerqstraat 16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- 2 meter 020-6837979
- Schotelantennes Amstrad



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

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

Voor het betere satelliet systeem

Frecom Satellite

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

CB Apparatuur-Scanners
Satellietsystemen
Andes Helix- en X-quad antennes

WEEL ANTENNE TECHNIEK

Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel.02230-18793

ZUID-HOLLAND



ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

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

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5

Rotterdam (Overschie)

Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

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

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

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

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

Apeldoornse laan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

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

Bouwpakketten

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

MIDDEN-NEDERLAND

KBC IMPORT / EXPORT

IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961



van A Z

Stationweg 43 - 8164 RA
Ponshout 10 - 8164 RA
East - Nederland - IM (31)
telefoon: (035) 767
Verkoop - 1559
Industrie - 2126
telefax - 2124



pierre van den broek b.v.,

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

SCHAT ZOEKEN?

Dat kan, met metaaldetectors van:

J. OOSTERLING B.V.

GANZENAKKERS 5 - 8076 PX VIERHOUTEN
(Gem. Nunspeet) - TEL. 05771-1209 (tot 22.00 u.)



Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486 - 12728

Tandy dealer - Realistic scanners

Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-NEDERLAND

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE

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

SCANNERS/27MC app. / TELEFOONS

SATELLIET ONTVANGST



MEGASAT elektronika

scanners

27 Mhz

Satelliet TV

Antennes

Groot assortiment elektronika componenten.

Markt 21

7741 JM Coevorden

Tel. 05240-12627



Th. a. Kampisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

Voor al uw

- elektronika onderdelen
- elektronika bouwpakketten
- American Rail Hobby
- Print fabriekage

ZUID-NEDERLAND

EKSAT SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

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

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

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

HAJÉ ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terlijt
Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YEASU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË

EKSAT SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

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

Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zw.-Vl.)

Tel. 00-31-1150.97200

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:

TELEVAK UITGEVERIJ: 020 - 6388661 / 6389151 (fax)

ONMISBAAR ONDERDEEL VOOR ELKE HOBBYIST.

Na het bekijken van de catalogus van Conrad Electronic beginnen de handen van elke hobbyist te jeuken. Maar liefst 680 pagina's staan vol met fascinerende techniek en interessante vaktips. Haal daarom deze superdikke catalogus in huis. Vul de bon in of bel: 053 - 28 20 00.

SPECIALE AANBIEDING!

C-CALL Selektief oproepen.
Het nieuwe digitale oproep-
systeem voor uw zendapparaat.

- Digitale selektieve oproepmogelijkheid: u kunt tot 10 gesprekspartners gelijktijdig of individueel oproepen.
- Onbegrensde cijfervolgorde mogelijkheid.
- Gezamenlijke oproep: tot 10 ontvangers kunnen met oproepnummers voorzien worden.



Technische gegevens:
oproepafloop: C-Call 3 byte seriële, asynchrone data-
overdraging met 37 bits • 99.999 mogelijke oproep-
nummers • Toonroep-filter bandbreedte 100 Hz •
Stijlheid 36 dB/Okt. • Middenfrequentie 1 kHz •
Voedingsspanning: 10 V 16 V.

C-Call: Bestelnr. 20 01 23-18
per stuk **199,-** v.a. 3 st. à **149,-**

C-Mobil apparaat enkel: Bestelnr. 20 02 20-18
per stuk **329,-**

• **SPECIALE SETAANBIEDING**
C-Call met C-Mobil CB-apparaat: Bestelnr. 20 01 31-18
per stuk **499,-**

Nadere informatie omtrent deze apparatuur ver-
strekken wij graag, bel of schrijf ons even!

**Het grootste electronica
postorderbedrijf in Europa!**



**CONRAD
ELECTRONIC**

Conrad Electronic Ned. BV Postbus 12 7500 AA Enschede
Tel.: 053 - 28 20 00 Fax: 053 - 28 30 75

NIEUW

**Electronic
Wereld '92**



Bestel nu
de nieuwe
CONRAD
catalogus

5.-



SERVICE 2000
CONRAD ELECTRONIC



**Elektronica en techniek voor
thuis** • Alarmtechniek • Solar
• Schakelklokken • Rekenmachines
en timers • Halogeen-lichttechniek
• Gereedschap • Sportelektronica



Hobby elektronica
• Hifi apparatuur • Hooftelefoons
• Alarmsystemen • Luidsprekers/chassis
• Muziek elektronica • Videotoebehoren



Auto elektronica
• Auto Hifi • Boordinstrumenten
• Auto alarminstallaties • Motor-
reparatuur • Autoklokken
• Autolampen • Auto toebehoren



Kommunikatie/CB
• CB • Amateurs • CB toebehoren
• CB • Tv, radio-ontvangers
• Satellietinstallaties
• Telefoon, fax-apparatuur



Meettechniek
• Analoge/digitale meetappa-
ratuur en toebehoren • Inbouw-
instrumenten • Oscilloskopen
• Net/voedapparaat



Bouwcomponenten
• Halbleiders
• Bouwkiten
• SMD-bouwcomponenten
• Enstechniek • Solderstechniek



Modelbouw
• Alarmbesturingen
• Vliegtuig, auto, scheepsmodel-
bouw • Muntten/toebehoren
• Technische modelbouw



Computer
• Hardware • software voor PC,
Amiga, Atari, C 64
• Printers • Monitors
• Computer toebehoren

HANDIGE HOBBYISTEN VULLEN NU DEZE BON IN!

Bij bestelling van de C-Call ontvangt u de catalogus gratis (SVP de bon volledig invullen en opsturen in een envelop, dit maakt een snelle afhandeling van uw bestelling mogelijk).

☐ **Ja** Ik bestel hierbij de C-Call en ontvang de catalogus gratis. AANTAL: _____

☐ **Ja** Ik wil graag de catalogus ontvangen (f 5,- + f 3,50 verzendkosten),
ik heb echter geen belangstelling voor de C-Call. AANTAL: _____

Het door mij te betalen bedrag is F.

Hierbij machtig ik u eenmalig om bovenstaand bedrag plus verzendkosten van mijn Bank/Giro af te schrijven.

Ik betaal per ☐ bank ☐ giro
☐ rembourss

Naam: Voornaam:

Straat/huisnummer:

Postcode/woonplaats:

Handtekening:

Stuur de bon naar: Conrad Electronic, Antwoordnummer 1001, 7500 VB Enschede Tel.: 053-28 20 00 Boekelo (postzegel is niet nodig).

DE ONMISKENBARE TRENDSETTER!

ALINCO DJ-X1 PROFESSIONAL GRADE SCANNER 500 kHz - 1.3 GHz

Met de komst van de DJ-X1 is iedere handscanner plotseling hopeloos lomp en ouderwets geworden. Deze splinternieuwe ontvanger met zijn perfecte design, ondergebracht in een onverwoestbare behuizing, ligt volmaakt in de hand en biedt een nooit eerder getoond bedieningsgemak.

● De DJ-X1 kan AM, FM breedband en smalband ontvangen. Alle mogelijke stapgrootte's zijn beschikbaar, n.l.: 5, 9, 10, 12.5, 20, 25, 30, 50 en 100 kHz.

● Het geheugen bevat 100 geheugenplaatsen in 3 banken en kan automatisch gegevens opslaan!

● Met 3 scansnelheden en 3 scanmodes heeft u razendsnel uw favoriete frequenties weer te pakken. De priority functie geeft de mogelijkheid dat éne belangrijke kanaal doorlopend te monitoren.

● Met de lockout functie vermijdt u tijdens het scannen alle ongewenste piepjes en ratels.

● Donker buiten? Geen probleem door het keyboard met zijn unieke nachtverlichting.

● De gevoelige ontvanger heeft een triple conversion systeem.

● Naar keuze gebruikt u één van de twee meegeleverde antenne's, al naar gelang de omstandigheden.

● U gebruikt gewoon 6 NiCad's in de batterycase, of de optionele accupacks, natuurlijk kunt u de DJ-X1 ook voeden met elke voeding tussen 6 en 15 volt.

● De accu spaarschakeling zorgt voor een zuinig gebruik.

● U zult nauwelijks merken dat u de DJ-X1 bij u draagt: met zijn afmetingen van slechts 110 x 53 x 37 mm en een gewicht van 370 gram een dwerg onder de reuzen!

Voor de DJ-X1 zijn de volgende accessoires leverbaar:

EDC-35	snellader
EPB-16N	NiCad accu 7,2 Volt 700 mA/u
EPB-14N	NiCad accu 7,2 Volt 400 mA/u extra plat!
EDC-36	auto voedingskabel met actief filter
EDC-37	voedingskabel voor stationairgebruik
EDC-43	auto voedingskabel
EME-6	oortelefoon
ESC-15	beschermende draagtas

vergeet het verleden: nu is er de DJ-X1

incl batterycase: **f 999.-**

incl. lader en accu: **f 1099.-**



OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hooerveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA