

PORT BETAALD

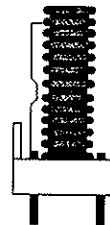
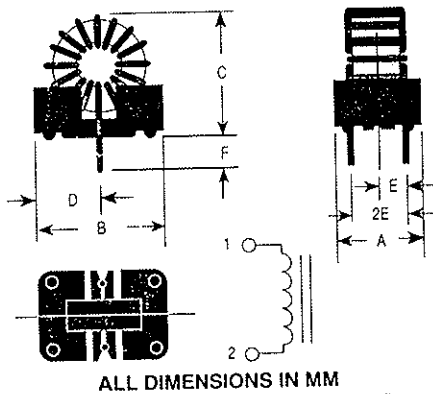
LOPIK

# HAMNNews

JUNI 1994



Uitgave van de  
VERENIGING voor EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK  
in NEDERLAND, Afdeling NIEUWEGEIN (A29)



Redactie-adres:  
Paul W.M. Oor, PA2PWM  
Halsterweide 18  
3437 XP Nieuwegein  
03402 - 32291

dit keer:  
- Hoofdpijn en aspirine!  
- Bestuursmededelingen  
- Aircell connectoren  
- De Channel Master Rotor  
- enz.

## VERON afdeling NIEUWEGEIN (A29)

### Bestuur

Voorzitter: Wim van Gaalen, PAOWJG, 03402 - 37925  
Strawinskystraat 46, 3438 XP Nieuwegein

Secretaris: Harm Vollema, PAOLVB, 03485 - 1585  
A.Veerhof 15, 3413 NE Jaarsveld

Penningmeester: Daan Minderhoud, PE1FMR, 03485 - 2932  
Giro 1850576, t.n.v. VERON afdeling Nieuwegein  
Oranje Nassauhof 29, 3411 DC Lopik

Lid: Eddy van Raaij, PAOVRA, 03402 - 65975  
Anemoonstraat 75, 3434 JB Nieuwegein

Lid: Klaas den Haan, PB0ANF, 03450 - 31530  
Weidsteeg 34, 4101 GB Culemborg

### Kascontrolecommissie 1994

J. Hoftijzer, PAOMGZ en J. Nieuwenhuis, PE1JAH

### Redactie HAMNews

Daan Minderhoud, PE1FMR, 03485 - 2932  
Paul Oor, PA2PWW, 03402 - 32291  
Eddy van Raaij, PAOVRA, 03402 - 65975  
Wim van Gaalen, PAOWJG, 03402 - 37925

QSL manager: Harm Vollema, PAOLVB

### Bijeenkomsten

De afdeling Nieuwegein van de VERON houdt haar bijeenkomsten op iedere tweede woensdag van de maand, behalve in juli en augustus.  
Zij worden gehouden in zaal 5 van gebouw "De Baten", Dukatenburg 1 te Nieuwegein. Aanvang 20.00 uur, de zaal is echter al om 19.30 beschikbaar voor onderling QSO!

De meest actuele agenda van de bijeenkomst en bijzonderheden worden op de 1e dinsdag van de maand bekend gemaakt in de uitzending van PI4NWG.

### Uitzending PI4NWG

1e dinsdag van de maand: Wim van Gaalen, PAOWJG

Aanvang 20.30 uur op 145.425 MHz

Voor en na het officiële deel van de uitzendingen kunt u zich innemen voor deelname aan de ronde, de presentielijst of voor informatie en/of commentaar. Op verzoek kan uw verbinding met een QSL-kaart worden bevestigd.

Beheer QSL-kaarten: Liesbeth Hoogendoorn, PA3GKB,  
1e Toezichthouder: Harm Vollema, PAOLVB.

AGENDA EN BESTUURSMEEDEDELINGEN

De maanden juli en augustus zijn vakantie maanden,  
er zijn dan GEÉN afdelingsbijeenkomsten  
en uitzendingen van PI4NWG gepland.

- 6 september 1994            Uitzending PI4NWG door Wim, PA0WJG
- 14 september 1994          Afdelingsbijeenkomst, onderling QSO, bijpraten over de  
vakantie ervaringen.
- 4 oktober 1994             Uitzending PI4NWG door Wim, PA0WJG
- 12 oktober 1994            Afdelingsbijeenkomst, Luit Popkens, PA0LPN uit Gouda,  
vertelt over (elektro)statische ladingen en hoe ermee  
om te gaan. Bovendien een video over dit onderwerp!
- 1 november 1994            Uitzending PI4NWG door Wim, PA0WJG
- 9 november 1994            Afdelingsbijeenkomst, Henk Vrolijk, PA0HPV geeft een  
lezing over frequentie-toewijzing en frequentie-manage-  
ment. De trouwe bezoekers kennen Henk al van de zeer  
geslaagde afdelingsbijeenkomst over vossejacht nieuwe  
stijl oftewel ARDF (Amateur Radio Direction Finding) op  
8 juni jl.
- 6 december 1994            Uitzending PI4NWG door Wim, PA0WJG
- 14 december 1994          Afdelingsbijeenkomst, onderling QSO, het eventuele  
onderwerp van de lezing wordt nog nader bekend gemaakt  
tijdens de afdelingsuitzending van 6 december a.s.  
Bovendien is dit de 'verkoop'avond waarop u nadrukke-  
lijk in de gelegenheid wordt gesteld wat spullen kwijt  
of rijker te worden....

Cees de Groot, PA0DDO, netleider van de ronde van PI4NWG op de derde dinsdag van de maand heeft in verband met de geringe belangstelling besloten deze activiteit te staken na de zomervakantie. Het bestuur betreurt vanzelfsprekend deze beslissing maar heeft er ook alle begrip voor.  
Cees, ook vanaf deze plaats, bedankt voor het leiden van het net in de afgelopen periode. Dit geldt natuurlijk ook voor de kleine, maar harde kern van deelnemers aan de ronde!

Denk eraan, de uitzendingen op iedere 1e dinsdag van de maand gaan gewoon door!

---

Wist u dat de toegang op de Dag van de Amateur 1995 GRATIS wordt voor VERON-leden.....

## PA0WJG biedt aan per 1-7-1993

(Informatie na 18.00 uur op 03402-37925):

- \* 3 Elements beam 50 Mhz, l= 2,4 meter, niet afgebouwd ..... F 20,00
  - \* Microfoon, type Holmberg met versterker, 600 Ohm, standaard F 15,--
  - \* Data-switch 2 standen voor 3 x Centronics parallel ..... F 15,--
  - \* Awardware, C-64 ontwerpprogramma voor awards, diploma's,  
met 3 floppy's 5 1/4 " ..... F 2,50
  - \* EPROM: 2516JL, 4 stuks à F 3,-- ;                    2764A, 2 stuks à F 2,50
  - \* 50 MHz transvertor, vanaf 2-meter met: 2 stuks QQE 03/12 en  
EF80, voedings-unit en dokumentatie, (niet afgebouwd)..... F 25,00
  - \* Van 2-meter naar 70 cm??? TRIPLER met VARACTOR type BAY96;  
Input 2m maximaal 40 Watt (FM-sigitaal)in SO239-plug geeft  
een output 70 cm van maximaal 20 Watt, verzilverd..... F 25,00
  - \* Philips PM3201, éénkanaals scoop met 7 cm rond scherm, tot  
5MHz, 10 mV tot 5 Volt per cm, dokumentatie, met probe .... F 125,--
  - \* Decodeer nu zelf telexsignalen met een Electronische Telex-  
terminal (RTTY) voorzien van ingebouwde PLL-converter met  
keyboard en video-unit type S-100 (64 kar., 16 regels) en  
voeding. Deze terminal is instaat de volgende signalen te  
decoderen op EIA/RS232m-niveau: BAUDOT 45,45 - 50 - 74,2 Bd  
en ASCII 150 en 300 Bd, Met dokumentatie, 75 ohm video uit-  
gang voor monitor of TV, werkend..... F 100,00
  - \* Zend-ontvanger voor 2-meter FM. Type Yeasu FT-227 Memorizer,  
FM mobielset (10 en 1 Watt), werkend, met microfoon en  
dokumentatie, in goede staat ..... F 350,--
  - \* Oscillatorunit voor VHF en UHF, uitgaande van 96 MHz kristal,  
met gestabiliseerde voedingsspanningen, 50 Ohm output op 96,  
192 en 288 MHz (+10 dBm) met dokumentatie..... F 100,00  
idem, zonder 96 MHz kristal..... F 75,00
- 

H I E R

H A D

U W

A D V E R T E N T I E

K U N N E N

S T A A N

.....

Dissemination Schedule S9403M02 - METEOSAT 5 (0 degrees W)

Channel A1 = 1691 and Channel A2 = 1694.5 MHz

Version 1 valid from 23 March 1994

HH	00		03		06		09		12		15		18		21		HH
	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	
02			CTH 04	ATEST1			CTH 16	ATEST2		AV 23	CTH 28	ATEST7			CTH 40	ATEST2	02
06	07 48	BWV 48	02 06	BWV 06	02 12	BWV 12	02 18	BWV 18	02 24	BWV 24	02 30	BWV 30	02 36	BWV 36	02 42	BWV 42	06
10	01 48	AI 48	01 06	AI 06	02 12	AI 12	02 18	AI 18	02 24	AI 24	02 30	AI 30	02 36	AI 36	02 42	AI 42	10
14	03 48	AI 48	03 06	AI 06	03 12	AI 12	03 18	AI 18	03 24	AI 24	03 30	AI 30	03 36	AI 36	03 42	AI 42	14
18	04 48	AI 48	04 06	AI 06	04 12	AI 12	04 18	AI 18	04 24	AI 24	04 30	AI 30	04 36	AI 36	04 42	AI 42	18
22	05 48	DTOT48	05 06	DTOT06	05 12	DTOT12	05 18	DTOT18	05 24	DTOT24	05 30	DTOT30	05 36	DTOT36	05 42	DTOT42	22
26	06 48	ETOT48	06 06	GMS406	04 12	ETOT12	04 18	CTOT18	04 24	CTOT24	04 30	CTOT30	06 36	ETOT36	06 42	ETOT42	26
30	07 48	GMS448	07 06	GMS406	05 12	GMS412	05 18	ATEST1	05 24	GMS424	05 30	GMS430	07 36	GMS436	07 42	ATEST1	30
34	08 48	GMS4848	08 06	GMS406	08 12	GMS412	06 18	ATEST1	06 24	LXI 23	06 30	GMS430	08 36	GMS436	08 42	ATEST1	34
38	02 01	BWV 01	02 07	BWV 07	02 13	BWV 13	02 19	BWV 19	02 25	BWV 25	02 31	BWV 31	02 37	BWV 37	02 43	BWV 43	38
42	09 01	AI 01	09 07	AI 07	02 13	AI 13	02 19	AI 19	02 25	AI 25	02 31	AI 31	02 37	AI 37	02 43	AI 43	42
46	01 01	AI 01	01 07	AI 07	02 13	AI 13	02 19	AI 19	02 25	AI 25	02 31	AI 31	02 37	AI 37	02 43	AI 43	46
50	03 01	AI 01	03 07	AI 07	03 13	AI 13	03 19	AI 19	03 25	AI 25	03 31	AI 31	03 37	AI 37	03 43	AI 43	50
54		AW 01		AW 07	02 13	AW 13	02 19	AW 19	02 25	AW 25	02 31	AW 31		AW 37		AW 43	54
58		LXI 01		LXI 07	03 13	AW 13	02 19	AW 19	02 25	AW 25	02 31	AW 31		LXI 37		GMS443	58

HH	01		04		07		10		13		16		19		22		HH
	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	
02		GMS402		GMS408	01 13	LXI 13	01 19	LXI 19	01 25	LXI 25	01 31	LXI 31				GMS447	02
06	02 02	BWV 02	02 08	BWV 08	02 14	BWV 14	02 20	BWV 20	02 26	BWV 26	02 32	BWV 32	02 38	BWV 38	02 44	BWV 44	06
10	01 02	AI 02	01 08	AI 08	02 14	AI 14	02 20	AI 20	02 26	AI 26	02 32	AI 32	02 38	AI 38	02 44	AI 44	10
14	03 02	AI 02	03 08	AI 08	03 14	AI 14	03 20	AI 20	03 26	AI 26	03 32	AI 32	03 38	AI 38	03 44	AI 44	14
18		LY 01	01 08	LY 07	02 14	AI 14	02 20	AI 20	02 26	AI 26	02 32	AI 32	02 38	AI 38		LY 43	18
22		LY 01	07 08	LY 07	08 14	LY 13	08 20	LY 19	08 26	LY 25	08 32	LY 31	08 38	LY 37		LR 43	22
26		GMS406	03 08		03 14	LR 13	03 20	LR 19	03 26	LR 25	03 32	LR 31	03 38	LR 37		GMS447	26
30			04 08		03 14	GMS412	03 20	GMS418	03 26	LZ 25	03 32	LZ 31	03 38	LZ 37		GMS447	30
34			05 08			GMS417		GMS418		GMS424		GMS431	05 38	GMS437		GMS447	34
38	02 03	BWV 03	02 09	BWV 09	02 15	BWV 15	02 21	BWV 21	02 27	BWV 27	02 33	BWV 33	02 39	BWV 39	02 45	BWV 45	38
42	01 03	AI 03	01 09	AI 09	02 15	AI 15	02 21	AI 21	02 27	AI 27	02 33	AI 33	02 39	AI 39	02 45	AI 45	42
46	03 03	AI 03	03 09	AI 09	03 15	AI 15	03 21	AI 21	03 27	AI 27	03 33	AI 33	03 39	AI 39	03 45	AI 45	46
50			06 09		01 15	AI 15	01 21	AI 21	01 27	AI 27	01 33	AI 33	01 39	AI 39			50
54		LXI 03	07 08	LXI 09	03 15	LXI 15	03 21	LXI 21	03 27	LXI 27	03 33	LXI 33	03 39	LXI 39		LXI 45	54
58			08 09			C10 21	GMS 18		C10 27	GMS 24		C10 33	GMS 31			GMS 37	58

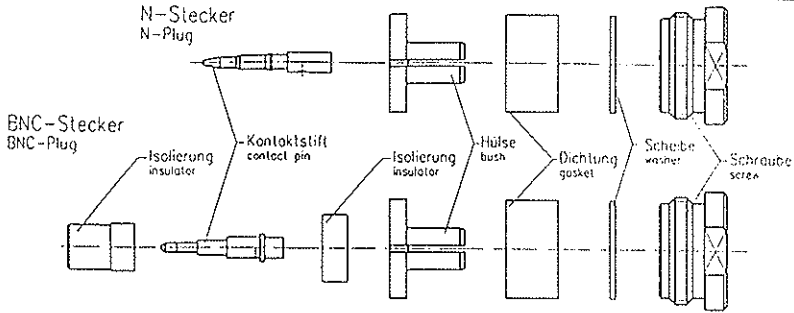
  

HH	02		05		08		11		14		17		20		23		HH
	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	CH A1	CH A2	
02			09 09		C10 15		C10 21	GMS 18	C10 27	GMS 24	C10 33		09 39				02
06	02 04	BWV 04	02 10	BWV 10	02 16	BWV 16	02 22	BWV 22	02 28	BWV 28	02 34	BWV 34	02 40	BWV 40	02 46	BWV 46	06
10	01 04	AI 04	01 10	AI 10	02 16	AI 16	02 22	AI 22	02 28	AI 28	02 34	AI 34	02 40	AI 40	02 46	AI 46	10
14	03 04	AI 04	03 10	AI 10	03 16	AI 16	03 22	AI 22	03 28	AI 28	03 34	AI 34	03 40	AI 40	03 46	AI 46	14
18	TEST	AW 04	ADMIN	AW 10	C10 16	AI 16	C10 22	AI 22	C10 28	AI 28	C10 34	AI 34	TEST	AW 40	ADMIN	AW 46	18
22		AW 04		AW 10	TEST	ADMIN	CAD 22	TEST	CAD 28	ADMIN	CAD 34	TEST		AW 40		AW 46	22
26		ADMIN		TEST		ADMIN		TEST		ADMIN		TEST		ADMIN		TEST	26
30																	30
34																	34
38	02 05	BWV 05	02 11	BWV 11	02 17	BWV 17	02 23	BWV 23	02 29	BWV 29	02 35	BWV 35	02 41	BWV 41	02 47	BWV 47	38
42	01 05	AI 05	01 11	AI 11	02 17	AI 17	02 23	AI 23	02 29	AI 29	02 35	AI 35	02 41	AI 41	02 47	AI 47	42
46	03 05	AI 05	03 11	AI 11	03 17	AI 17	03 23	AI 23	03 29	AI 29	03 35	AI 35	03 41	AI 41	03 47	AI 47	46
50			E1 11		CSD 17	AI 17	E1 23	AI 23	CSD 29	AI 29	E1 35	AI 35			AI 41	E1 47	50
54		LXI 05	E2 11	LXI 11	CSD 17	LXI 17	E2 23	AI 23	CSD 29	LXI 29	E2 35	LXI 35			LXI 41	E2 47	LXI 54
58		ATEST2	E3 11		C10 17	ATEST2	E3 23	AI 23	C10 29	ATEST2	E3 35				ATEST2	E3 47	58

- A1 HRX Full Data IR
- AWV HRX Full Data IR & Test Res VIS
- AW HRX Full Data WW
- AV HRX Full Data Full Res VIS
- 4x Meteosat-XAOC relay transmission (uplinked by CMS)
- LXI HRN format (odd slots contain IR data, even slots contain VIS data)
- LZ,LR,LY WEFAX formats
- GMSx GMS WEFAX relay transmission (uplinked by CMS (annon, 5 bit resolution))
- BWV HRX European sector IR & WW
- BIV HRX European sector IR & Full Res VIS
- BWV HRX European sector IR, WW & Half Res VIS
- ATEST1 HRX Test Pattern
- ATEST2 HRX Encrypted Test Pattern
- Cm WEFAX VIS Full Res
- CAD WEFAX VIS Half Res
- Dm WEFAX IR
- En WEFAX WW
- CHM WEFAX processed Cloud Test Height
- DTOT WEFAX Full Data
- ETOT WEFAX processed WW
- ADMIN WEFAX Administration Message
- TEST WEFAX Test Pattern

# AIRCELL 7

## Steckermontage N-/BNC-Stecker Assembly N-/BNC-Plug



1



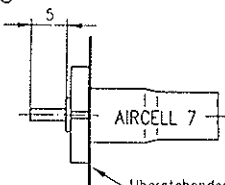
Abisoliermaße für N-/BNC-Stecker sind gleich  
stripping measure for N-/BNC-Plug are identic

2



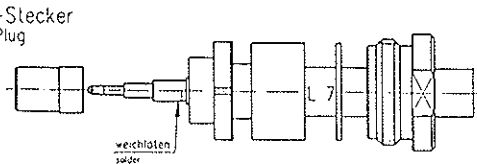
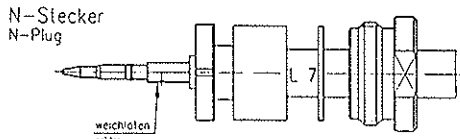
Geflecht um 90° abwinkeln  
Hülse zwischen Folie und Geflecht  
bis zum Anschlag einschieben.  
Überstehende Folie mit Messer  
anritzen und komplett entfernen  
braid angular  
push bush between copper foil and  
cable sheath until stop  
remove foil

3



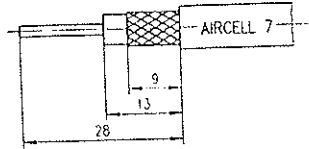
Überstehendes Geflecht  
abschneiden.  
Innenleiter abisolieren.  
cut out braid cut off  
inner conductor bared

4

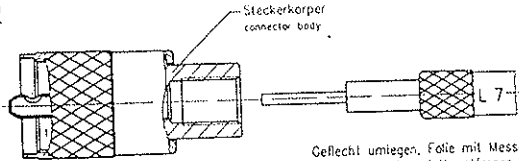


# AIRCELL 7 Steckermontage UHF-Stecker Assembly UHF-Plug

1

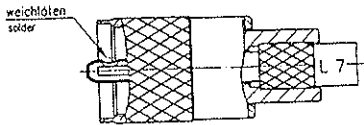


2

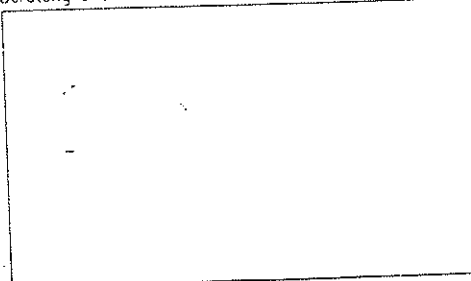


Geflecht umlegen, Folie mit Messer  
anzritzen und komplett entfernen  
Kabel in Steckerkörper eindrehen  
braid braid, remove foil  
twist cable in

3



Beratung und Vertrieb





# COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

## Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU & STANDARD Dealer

KENWOOD Multibander **TM-742**

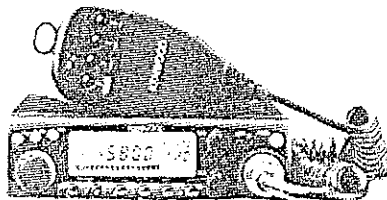


Zendvermogen  
50W op 145MHz  
35W op 435MHz  
10W op 1296MHz  
Ontvangsbereik  
135 - 170MHz  
430 - 450MHz  
1240 - 1300MHz

Scan Opties  
Band Scan, Memory Scan  
Auto Memory Scan  
Cross-band Repeater  
Transponder met een of twee ingangen.  
303 Geheugen kanalen  
100 geheugens per band

Remote Control met DTMF mic. of TH-7  
TM-742E f 2199,- 23cm module UT-1200 f 895,-

KENWOOD Dualbander **TM-702**



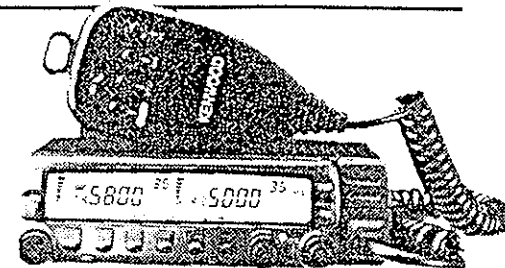
- Dualband Ontvangst gelijktijdig 70cm en 2m
- 25Watt op 2m en 70cm (2W of 10W regelbaar)
- 20 Geheugen kanalen
- Band scan en Program scan
- Optioneel DTMF (DTU-2) CTCSS (TSU-6)
- Volledig duplex cross-band bediening

TM-702E f 1549,-

TM-733E  
f 1999,-

KENWOOD **TM-733E**

- 70 Memory kanalen
- 1200/9600 Baud packet terminal
- Afneembaar Frontpaneel
- 6-pin mini DIN connector for packet
- Dual Receive op een band
- S-meter squelch



KENWOOD's new FM Dualband Mobile Transceiver

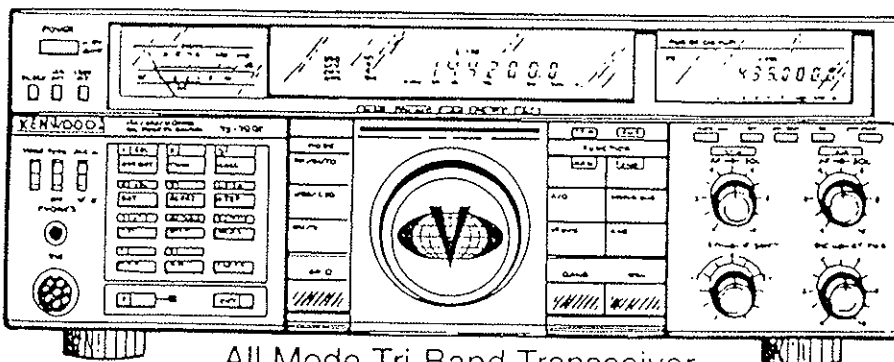
- Auto simplex checker
- AIP advanced Intercept Point
- Multi-scan and scan-stop modes
- Freq. raster 5-10-12.5-15-20-25kHz
- Automatic Band change
- TM-733E 2m 50W en 70cm 35W output

De ideale Vakantie Antenne  
Multi-Band Dipool  
CWA-1000  
3.57/14/21/28MHz  
19,9m lengte

## COMET ANTENNA

Groot assortiment  
COMET antennes en filters op voorraad

## KENWOOD **TS-790E**



All Mode Tri-Band Transceiver  
23cm unit optioneel UT-10 (All mode) f 1599,-

TS-790E f 5699,-

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN,  
(Onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde  
inruilhoek op peil te houden.

Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.  
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan/PEIDNE, Patrick/PEIQVG, Marco/PDOOGV, Co

MALDOL HS-WX5  
144/430 MHz  
8,5/11,9 dBi  
lengte 5,35m  
200W  
f 499,-

B-10M	144/430MHz 0/2,15dB Fold over	50W	Mobiel	0,3m	f 73,-
B-20M	144/230MHz 2,15/5,0dB	50W	Mobiel	0,78m	f 99,-
CA-ABC22A	144MHz 6,5dB 5/8 GP	200W	Basis	2,87m	f 149,-
CF-4130	430/1200MHz Filter Plug type	200W	Duplex		f 133,-
CF-413A	430/1200MHz Filter Cable type	200W	Duplex		f 137,50
CF-416C	144/430MHz Filter Cable type	500W	Duplex		f 106,-
CFX-4310B	144/430/1200MHz Filter Plug type	500W	Triplex		f 155,-
CFX-431A	144/430/1200MHz Filter Cable type	500W	Triplex		f 160,-
CFX-514	50/144/430MHz Filter Cable type	500W	Triplex		f 155,-
FL-95SM/N	144/430/1200MHz 2,8/6,0/8,4 dB	80W	Mobiel	0,78m	f 175,-
FS-50B	144/430MHz 2,15/2,15 dB	60W	Mobiel	0,3m	f 79,-
FS-52B	144/430MHz 2,15/3,8 dB	60W	Mobiel	0,44m	f 89,-
FS-56B	144/430MHz 3,0/5,5 dB	60W	Mobiel	0,93m	f 133,-
GP-1	144/430MHz 3,0/6,0 dB	200W	Basis	1,25m	f 172,-
GP-5	144/430MHz 6,0/8,6 dB	200W	Basis	2,42m	f 299,-
GP-93	144/430/1200MHz 4,5/7,2/10 dB	200W	Basis	1,78m	f 285,-
SB-2	144/430MHz 2,15/3,8 dB	60W	Mobiel	0,46m	f 70,-
SB-4	144/430MHz 3,0/5,5 dB	60W	Mobiel	0,92m	f 110,-
SH-55	144/430MHz 1,5/3,2 dB Rx-300	10W	Porto	0,39m	f 65,-
CX-903	144/430/1200MHz 6,5/9/13,5 dB	200W	Basis	2,95m	f 369,-
CX-725	50/144/430 MHz 2,15/6,2/8,4 dB	200W	Basis	2,43m	f 275,-
CGL-720	430 MHz 12,5 dB Monoband	200W	Basis	5,35m	f 329,-



## Hoofdpijn en aspirine.

Een overzicht van de aanvang van de elektronische oorlogsvoering tussen Duitsland en Groot-Brittannië in 1940.

### Inleiding.

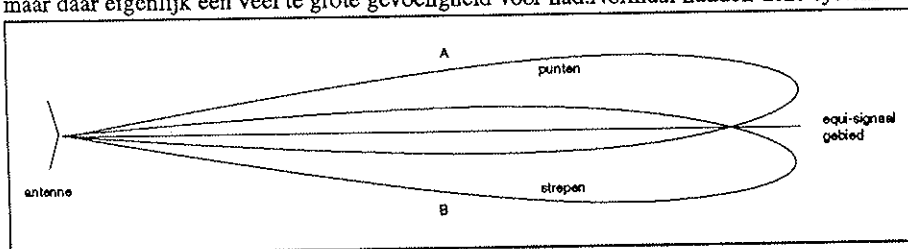
Op het eerste gezicht lijkt de titel van dit stukje weinig te maken te hebben met daarop volgende toelichting, maar dat dat toch zo is zal verderop blijken. In de tweede wereldoorlog heeft de radiotechniek een enorm snelle ontwikkeling doorgemaakt. Vaak is het zo, dat onder omstandigheden van extreme druk technische ontwikkelingen in korte tijd tot stand komen, waar in vreedstijd vaak jaren voor nodig zijn. Iedereen kent wel de geschiedenis van de radar, met als hoogtepunt de ontwikkeling van de magnetron, een instrument waarmee centimetergolven van grote vermogens konden worden opgewekt. De geallieerden waren toen in staat vliegtuigen uit te rusten met een vroege vorm van 'terrain-mapping' ofwel een instrument dat tijdens de vlucht het overvlogen terrein in kaart brengt. Minder bekend, maar voor radio-amateurs zeker zo interessant is de strijd die vooral in de aanvang van de tweede oorlog is gevoerd in de ether. In Duitsland waren radio-navigatie systemen ontwikkeld die het nauwkeurig blind bombarderen van doelen in Engeland mogelijk moesten maken, terwijl men in Engeland trachtte deze systemen onbruikbaar te maken met allerlei tegenmaatregelen. Deze periode kan historisch gezien in 3 delen worden onderverdeeld, genoemd naar de (Britse) codenamen van de Duitse navigatiesystemen en de ontwikkelde tegenmaatregelen:

1. Headache & Aspirin (vandaar de titel...)
2. River & Bromide
3. Benito & Domino

Ik wil hier vooral op de eerste periode ingaan.

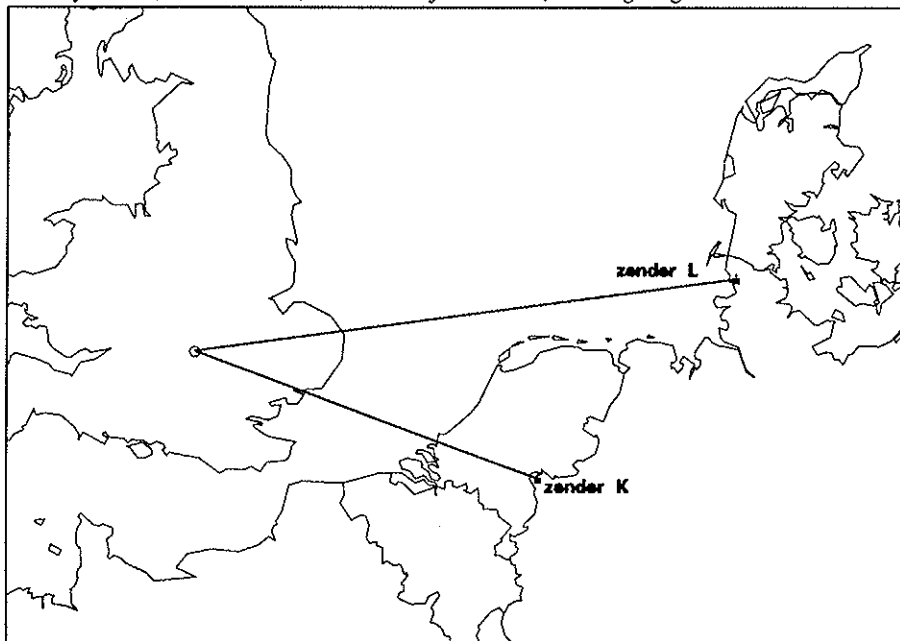
### Het kreupele been.

'The Crooked Leg', ofwel de Duitse term 'Knickebein' dook voor het eerst op in een Duits radiotelegram van begin Juni 1940. Zonder dat de Duitsers dat wisten waren de Britten in staat een groot deel van het Duitse radioverkeer te ontcijferen. De Britse inlichtingendienst meende dat Knickebein stond voor een Duits radio-navigatiesysteem voor grote afstanden voor gebruik door bommenwerpers. Vervolgens werd in een neergeschoten Heinkel-111 een ontvanger aangetroffen die aanvankelijk leek bestemd voor gebruik bij blindlandingen maar daar eigenlijk een veel te grote gevoeligheid voor had. Normaal hadden deze systemen



bij vliegvelden een bereik van ca. 30 mijl en werkten op de volgende wijze: twee dipolen A en B, naast elkaar opgesteld maar licht 'uiteen kijkend' zenden in een ritme van bijv. 10 wpm afwisselend tussen A en B een punten en strepenpatroon uit. Omdat de twee bundels licht uiteen wijken is er een (zeer) smal gebied tussen beide bundels waar de strepen even sterk zijn als de punten. De piloot hoort dan in zijn koptelefoon een continue toon. Wijkt het vliegtuig bij het aanvliegen van de landingsbaan teveel naar stuurboord dan worden de punten iets sterker ontvangen, wijkt het teveel naar bakboord dan worden de strepen sterker en komen ze boven de continue toon uit. Het is de bedoeling dat de piloot in het gebied blijft waar de strepen even sterk zijn als de punten. Dit is het zgn. equi-signaal gebied. Het mooie van dit systeem is dat dit gebied bij het naderen van de landingsbaan steeds smaller wordt: boven de baan aangekomen is het zelfs smaller dan de baan zelf !

Echter, zoals gezegd, werd in de Heinkel-111 een ontvanger aangetroffen die zo gevoelig was dat verondersteld werd dat de Duitse luchtmacht dit navigatieprincipe omgekeerd wilde toepassen en wel boven Engeland. Nadeel is dan wel dat de breedte van het equisignaal gebied toeneemt met de afstand tot de zender, maar de Britse inlichtingendienst veronderstelde dat toch een nauwkeurigheid van een halve mijl op een afstand van 300 mijl tot de zender mogelijk was. Tussen radiodeskundigen in Engeland woedde intussen een strijd of deze bundels op een frequentie rond 30 Mhz wel boven Engeland ontvangen konden worden... Een groot probleem was ook dat professionele VHF ontvangers zeer zeldzaam waren. Ten einde raad schafte de RAF de gehele voorraad Hallicrafters S-27 ontvangers van een Londense radiozaak aan (op de pof...). Deze ontvangers waren door Hallicrafters ontworpen voor amateurgebruik. Een Avro-Anson bommenwerper werd voorzien van VHF antennes en een tweetal S-27 ontvangers. Uit onderzoek van achtereenvolgens in Engeland neergeschoten Duitse bommenwerpers werd intussen steeds duidelijker dat het 'Knickebein' systeem zou gaan om een combinatie van twee bundelsystemen, een in Kleef, de ander bij Brenstedt, zodanig uitgericht dat de bundels



elkaar zouden kruisen boven een te bombarderen doel in Engeland. Men zou dan in het equisignaal gebied van zender K vliegen totdat op een andere frequentie de strepen' bundel van zender L werd ontvangen. De piloot wist dan dat het doelgebied vlakbij was. Dezelfde koers vliegend vervolgde het toestel zijn weg totdat de 'punten' even sterk waren als de 'strepen' en een continue toon werd ontvangen. Het toestel was dan boven het doelgebied aangekomen. Op deze wijze kon binnen een gebied van ongeveer een vierkante mijl blind gebobardeerd worden.

Op 21 juni 1940 (de dag dat in Frankrijk de wapenstilstand werd getekend) werd door de Avro-Auson voor het eerst een bundel ontdekt boven Engeland. De richting was 284 graden(T) en de frequentie 31.5 Mhz. De equisignaalbreedte bleeks slechts 400 yards te zijn !. Bij rekonstruktie bleek deze bundel te zijn gericht op de Rolls-Royce fabriek in Derby waar de motoren voor de Spitfire en Hurricane jagers werd gemaakt. Overigens waren de waarnemers in dit vliegtuig afkomstig van de RAF 'Y-service', een luisterdienst waarvoor de RAF veel radio-amateurs rekruteerde.

Gezien de crisis waar Groot-Brittanie in verkeerde is het niet verwonderlijk dat als codenaam voor dit systeem "Headache" werd gekozen. Onmiddellijk werd begonnen met de requisitie van diathermie apparaten uit ziekenhuizen in Zuid-Oost Engeland omdat deze dingen eenvoudig waren om te bouwen tot VHF zender rond 30 Mhz en een vermogen hadden van ca. 150 W. De ombouw werd in enkele dagen uitgevoerd en de zender werd met 'ruis' gemoduleerd. Echte stoorzenders dus, uitsluitend bedoeld om in de aanvang de ontvangst van de Duitse bundelsignalen moeilijker te maken. Vervolgens werden in totaal 28 stuks veel krachtiger mobiele zenders gebouwd die veel subtieler werkten: ze zonden een signaal op de bundelfrequentie uit, gemoduleerd met strepen of punten met ongeveer dezelfde toon- en sleutelkarakteristieken. De codenaam van deze tegenmaatregel was 'Aspirin'...

Uiteindelijk bleken deze systemen redelijk succesvol. Veelal was het effect op een aanvliegende bommenwerper ongeveer als volgt: de piloot vloog in het equi-signaal gebied waar punten en strepen even sterk zijn. Hij hoorde dan een continue toon in zijn koptelefoon. Kwam het vliegtuig in de buurt van een 'Aspirin' zender die bijvoorbeeld aan de 'punten' kant van de Duitse bundel was opgesteld maar een strepen patroon uitzond, dan werd langzaam het strepen signaal sterker dan de punten, de piloot veronderstelde dat hij tever naar stuurboord was afgeweken en stuurde als reactie naar bakboord, alleen maar met het gevolg dat de strepen nog sterker werden en de piloot nog verder naar bakboord uitweek en vaak de oorspronkelijke bundel helemaal kwijtraakte. Zeer ervaren Duitse piloten lieten zich minder snel van de wijs brengen, temeer omdat de Britse strepen toch niet helemaal hetzelfde klonken als de Duitse. Gemiddeld was het effect wel dat de Duitse bommenwerpers over een veel breder front op het doelgebied aanvlogen en dus minder effectief konden bombarderen. Bij heldere wolkenloze nachten waren de navigatiebundels vaak helemaal niet nodig en zeker bij het aanvliegen van Londen was de Thames een wel heel goede orientatie...

Deze tegenmaatregelen werden uiteindelijk natuurlijk door de Duitsers opgemerkt. De bundelzenders werden dan ook pas vlak voor een vlucht ingeschakeld zodat de Britten minder tijd hadden om de richting van de bundels te bepalen (en het doelgebied te identificeren) en daarmee de juiste plaats van hun 'Aspirin' zenders vast te stellen. Soms werden de bundelzenders zelfs pas ingeschakeld op het moment dat de bommenwerpers al boven het Kanaal vlogen, andere keren werden de bundels eerst op een 'vals' doelgebied uitgericht om vervolgens vlak voor de aanval op het juiste punt te worden gericht. Dat

(Advertentie)

**JP**

**TECHNISCH BURO  
DE JONG PARTS**

POSTBUS 307  
3400 AH IJSSELSTEIN  
TEL.: 03408-85328

- RIDDER elektromotoren
- DIGIFLUX frequentieregelaars
- Schakelkasten
- Machine automatisering
- Special parts
- Advies en bemiddeling.

Vervolg van pagina 10, 'Hoofdpijn en aspirine':

bleek bij de Duitse piloten soms echter een zodanig verwarrend effect te hebben dat ze de weg helemaal kwijtraakten.....

Deze periode is in de radio-historie wel eens omschreven als 'Bending the Beams' ofwel het 'Afbuigen van de bundels'. In die tijd was er wel een voorstel om een ontvanger via een telefoonlijn te koppelen aan een op enige afstand opgestelde zender die dan het ontvangen bundelsignaal zou heruitzenden op dezelfde frequentie (een transponder dus). Perfect gesynchroniseerd en met exact dezelfde sleutelkarakteristieken zou deze zender niet te onderscheiden zijn van het origineel. Zo zou het equi-signaal gebied werkelijk kunnen worden verlegd. Maar dit voorstel is nooit uitgevoerd, ook niet omdat al snel een meer geavanceerd Duits bundelsysteem werd geïntroduceerd. Maar daarover een volgende keer meer.

73, de Charlos PA3CKR

Bronnen: R.V.Jones, "Most Secret War", Hamish Hamilton, London, 1978  
Brian Johnson, "The Secret War", Arrow Books, London, 1979  
R.V.Jones, "Reflection on Intelligence", William Heinemann, London, 1989

Charlos, PA3CKR schreef voor het aprilnummer ook al een prima artikel over 'Een klassieke QRP transceiver'. Dit keer ging hij in op de relatie tussen radio-techniek en 'hoofdpijn en aspirine'. Charlos bedankt en we zijn benieuwd naar het vervolg!

---

VRAGEN AAN DE REDAKTIE GAAN

N O O I T

OVER

HET AANTAL PAGINA'S DAT HET VERSLAG VAN EEN ACTIVITEIT LANG MAG ZIJN  
DE INHOUD VAN HET HAMNEWS  
DE DAG WAAROP MEN Z'N KOPIJ NOG IN KAN LEVEREN  
OF HANDGESCHREVEN ARTIKELTJES OOK KUNNEN  
HET FORMAAT DISKETTES DAT WELKOM IS

MAAR

W E L

OVER DE VERSCHIJNINGSDATUM VAN HET VOLGENDE NUMMER

ER WAS DIT KEER (WEER) NIET VOLDOENDE KOPIJ...  
HET NUMMER IS WEER 4 PAGINA'S DUNNER!

IS ER WEL

EEN VOLGENDE VERSCHIJNINGSDATUM...?

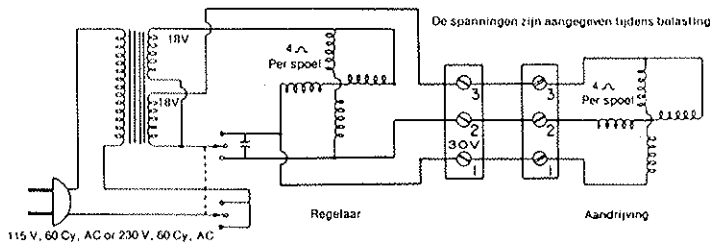
De 'Channel Master' antennerotor....  
Still going strong!

Hij valt haast niet op in de winkel bij de geachte HAM-leveranciers. Maar hij is er nog steeds, de eenvoudige rotor die te koop is onder de naam 'Channel Master', 'Archer' etc. Ook op vlooiemarkten zijn prima exemplaren voor vaak zeer redelijke prijzen te koop. Nieuw zitten ze tussen de 200 en 300 gulden, op een vlooiemarkt doet een z.g.a.n. exemplaar, vaak nog nieuw in de doos rond de 100 gulden. En dat voor een rotor die de belasting van één op twee VHF/UHF beams, en met wat extra maatregelen een (kleine) HF-beam ook best kan hebben. Er zit natuurlijk niet zo'n prachtige magnetische rem op, u weet wel dat ding dat een 'klong' geluid door het hele blok van woningen veroorzaakt als u de goede richting hebt gevonden. En je blijft het ding na iedere windvlaag kalibreren om in ieder geval op een graad op 10 nauwkeurig te kunnen richten. Maar al met al, hoevelen van ons hebben werkelijk een hele dure, zware en supernauwkeurige rotor nodig?

Voor al diegenen die een oud of defect exemplaar hebben en het schema missen hieronder een afbeelding van de eenvoudige mechanische techniek en de specs. Met de nadruk op mechnisch nog een tip. Ik heb er in > 20 jaar amateurgeschiedenis (NL/PA) slechts één 'versleten', het tweede exemplaar functioneert na wat onderhoud nog steeds. Bij beide was het zwakke punt de slijtage in de bedieningskast en het 'stijf' worden van de kabelboom die in de as van de kast mee moet draaien met de schijf. Oplossing: de twee 220 V contacten (zie schema) gewoon met een buitenschakelaar op de kast in- en uitschakelen. De laagspanningcontacten liet ik gewoon in stand om de rotor te 'automatisch' te laten stoppen. De schijf draait nu een stuk soepeler, nadat ik overigens ook op een aantal kritische plekken wat silicon-spray (talkpoeder kan ook maar wordt vaak zo'n rommeltje) aan te brengen. De contacten die door de schijfbeweging worden geopend en gesloten overigens goed afstellen en schoonhouden. Er lopen forse stromen en een vuil contact wordt al snel een ingebrand contact en vervolgens helemaal geen contact!

73 de Paul PA2PMM

### BEDRADINGSSHEMA



#### Data

<b>Control unit</b>	
Mains connection:	220 V/50-60 Hz
Current input:	220 mA
Fuse:	315 mA, slow-blow (in unit)
Motor current:	1.25 mA
Dimensions:	Width 170 mm
<b>Rotor</b>	
Operating voltage:	16 V
Motor current:	1.25 mA
Bearing capacity:	25 kg
Max. bending moment:	294 Nm
Max. rotary moment:	23 Nm
Angle of rotation:	360°
Time for 1 rotation:	80 secs
Mast:	max. 52 mm diameter
Rotary pipe:	max. 38 mm diameter
Wind load:	12.8 N
Dimensions:	Width 130 mm



# Radio Communication Center



**DEALER: DRESSLER, ROHDE & SCHWARZ, KENWOOD, YAESU, ICOM, REALISTIC, NRD, SONY, AOR, ENZ.**



**Kenwood TM 742 E**  
 dual bander 2-70 cm transceiver  
 Opne voor 6-10-23 cm band  
 Alle Kenwood producten leverbaar



**Kenwood TM 733 E**  
 DUAL BAND 2 MTR 70 cm. FM  
 Alleen maar voor 144, FM VHF UHF of  
 UHF UHF Data naar 1200/9600 B  
 Output VHF: 50-10 SW, UHF: 33-10 SW

**Nieuws van AOR:**

AR-3036 De nieuwe klassieker!  
 Vorige model: 30 MHz bandbreedte met  
 meer dan 6 MHz bandbreedte. Dit is een  
 selectieve 100 kHz met een 200 synthesizer voor  
 iedere 5 MHz.  
 Gevoeliger en beter herkenbaar met een  
 breedte van 100 kHz te spreke of 2.5 kHz voor een  
 schone SSB zwaaiing. Met 100 kHz bandbreedte  
 zowel de 200 als de 100 kHz van 100 kHz. Een  
 ingebouwd speaker in het ontwerp voor een  
 uitstekend audio kenmerk met laagvervalsing met een  
 laag vervalsing met een laag vervalsing met een



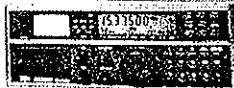
De decoder  
 Multiband SSB met ATTS  
 Freq. wdg. Compositie  
 Multiband COM 216  
 Ch. Filter LS met meer  
 PS decoder  
 RF spanning naar:  
 TS - 60S  
 50 MHz ALL MODE  
 RF output 50W

Aanwijzing 5 Hz stappen A1P / OM reverse  
 RF out 1000 dB at 100 gelaagd

De nieuwste  
 verse HOKA'S  
 topdecoder  
 CODE-3 'Kraker',  
 9 opties op  
 voorraad,  
 v.a. f 895,-



**Professionele RX ICOM IC R9000,**  
 comm. only - mode freq 30 kHz 2000 MHz  
 Multi-function CRT display



**HF-1000**  
**De Watkins en Johnson**  
 K.G. comm. receiver

**Nieuw: verbeterde versies:  
 Dressler antennesystemen.**

**ARA 1500** VHF, UHF, SHF actieve antenne, freq. 50 MHz - 2000 MHz met  
 nieuwe regelbare interface incl. kabels met N-connectors voeding, geheel  
 compleet (ook op 12 V).

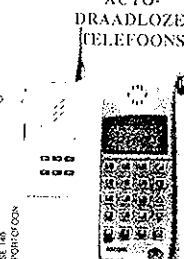
**ARA 60** HF actieve antenne, freq. 100 kHz - 60 MHz met nieuwe interface  
 met ingeb. draadloze verzwakker, compl. met 6 mm coaxkabel voeding (ook op  
 12 V).

Vele merken voorraad zoals:

**YAESU  
 MOBILFOONS  
 + PORTOFOONS**



**ASCOM  
 PORTOFOONS  
 DRAAGBAAR-  
 AUTO-  
 DRAADLOZE  
 TELEFOONS**



**Dump /  
 Telefunken ontv.  
 DDR / Russ. leger ontv.  
 Dump Collins  
 51 S1 ont.  
 Drake R8 echo  
 Sony CRF V21**

**Politie / Brandweer Scanners**

Commtel  
 Realistic  
 Bearcat  
 Yupiteru  
 AOR enz. enz.  
 Midway freq. scanen Kruiser Klave  
 Vele andere radio's voorraad

**Rohde Schwarz HEO II**

Actieve HF / VHF antenne  
 Receiving range:  
 50 MHz - 200 MHz

De beste in  
 zijn prijsklasse

FRAGILO 200  
 PORTOFOON

SE 140  
 PORTOFOON

COMMTEL TELEFOON  
 VELE MODELLEN LEVERBAAR

**27 MC**

125 modellen voorraad  
 groot assortiment antennes  
 (imped. basis toont)  
 veel 27 MC decoderen  
 voorraad (grote kast) v.o.l.  
 profiteur van de vele  
 aanbiedingen

**PACKET-RADIO**

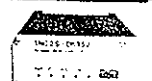
**DPK-2**  
 100% TNC-2  
 Complete  
 Version 1.1.1a  
 Firmware 1200 Baud Internal Modem  
 incl Rom and ROMSE



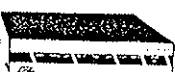
Packet  
 Radio  
**TNC**  
 v.a. f 299,-



**TNC2S**  
 Ook TNC 2H  
 en TNC 3



PK-88



**WOENSDAG PACKETDAG**



**Scannerreceiver**  
 100 MHz-2000 MHz AM, FM, WFM  
 USB USB 400 m-2 banken, 0.25  
 V, 100 B SIN BNC 50 Ohm  
 Vele AOR modellen voorraad

**LOWE Communication Receivers**

PR 150 pré selector  
 HF 150 comm. receiver  
 HF 225 comm. receiver  
 HF 225 E verbeterde versie  
 van de HF 225  
 SRX 50 portable wereldradio  
 R 535 air receiver - VHF/UHF



**R.C.C. Utrecht**  
 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561 - 563  
 1016 Jukansz  
 tel 030 - 433835  
 fax 030 - 433835

Openingsstijden  
 's maandsdags 13.00-18.00 uur  
 's zaterdag 10.00-18.00 uur  
 's zaterdags 10.00-16.00 uur

Radio comm. apparatuur  
 Polveraanhoorders  
 Luchtwaaapparaatuur  
 Burgerlijke apparatuur  
 Grootelmin ass. ook  
 voor ruiskamer, T.V.  
 camping, amateurs en  
 mobilfoons scanners  
 sensibelu assortiment

**UW SPECIAALZAAK VOOR:**

27 MC CB porto e  
 Ass  
 Hetzoy elektronica  
 Beelingsstap  
 D...ostore  
 Radio ontvangers  
 Disco apparatuur  
 Antenne Rotoren

Scheepscommunicatie  
 Metaal detectors, ass  
 uilruiter apparatuur  
 Computer scanners  
 T.V. versterkers  
 koppelliters enz. enz  
 Autoradio's speakers  
 Amateurzenders

Tele-7er CW app  
 Radio boekenschap  
 Telefoon artikelen  
 Radio boekenschap  
 Voed 300 ma 10 40  
 Amp  
 Satelliet receivers  
 Scanner kristallen voor  
 heel Nederland enz

**Gespreide betaling mogelijk met Comfort Card (vraag info)**