

elector



The image shows a black linear amplifier with a large, ribbed heat sink. The control panel features several switches and a power meter.

LINEAR **PREAMP** **RELATIVE OUTPUT POWER** **MODE**

ON **ON** **432 MHz 100 WATT** **SSB**

OFF **OFF** **LINEAR AMPLIFIER** **FM**

B.N.O.S. ELECTRONICS **MODEL LPM432-10-100**

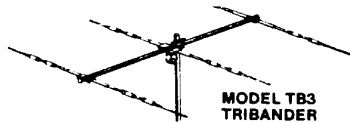
VERON

CLASSIC INTERNATIONAL INTRODUCEERT B.N.O.S., LINEAIRS EN POWER SUPPLIES

IS ER OOK AL EEN „AMF

Nee, zover is het nog niet, maar omdat wij dit jaar niet in Amsterdam aanwezig kunnen zijn, houden wij in de

Jaybeam



MODEL TB3
TRIBANDER

Jaybeam H.F. antennes; een ordelijke constructie, die iedere storm weerstaat. Leverbaar in 1, 2 en 3 elements.

Nu voor een speciale AMRATO-prijs:

- TB-1** rotary dipole 10-15-20 m ~~389,-~~ 329,-
TB-2 2 el. beam 10-15-20 m, 5 dB ~~743,-~~ 599,-
TB-3 3 el. beam 10-15-20 m, 8 dB ~~1099,-~~ 899,-
 Binnenkort zijn voor de 1 en 2 elements beams uitbreidingssets leverbaar naar 3 elements!

OP ALLE VHF EN UHF ANTENNES
10% AMRATO-KORTING

flexaYagi®

- FX-224** 11 elements 2 meter
12,4 dB ~~260,-~~ 199,-
FX-210 10 elements 70 cm
12,2 dB ~~135,-~~ 95,-
FX-7044 16 elements 70 cm
14,4 dB ~~176,-~~ 139,-
FX-7073 23 elements 70 cm
15,8 dB ~~280,-~~ 199,-



Speciaal voor de veeleisende SHF amateur ontwikkelde Manfred Plotz deze serie zeer super lang

yagi's voor 23,13 cm en meteosat (1,7 GHz). Deze antennes zijn met een grote nauwkeurigheid geconstrueerd van hoogwaardige corrosievaste materialen.

- 23 cm**
 SHF 6965, 5.09 m, 19.9 dBd ~~395,-~~ 350,-
 SHF 9643, 3.06 m, 18.2 dBd ~~325,-~~ 289,-
13 cm
 SHF 2320, 2.32 m, 20 dBd ~~495,-~~ 439,-
Meteosat 1.7 GHz
 SHF 1693, 4.05 m, 19.7 dBd ~~495,-~~ 439,-



Vårgårda Radio AB

ALUMINIUM VAKWERKMASTEN

Lengte, inclusief pijp 12 m.
Vrijstaand, zonder tuidraden,
geschikt voor 3 elements
H.F. beam.

Voorzien van rotor platform en
lager.

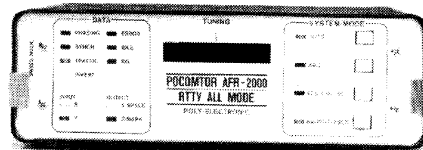
Wordt in gedemonteerde
toestand geleverd, alle delen:
3 meter. Normale prijs: 1595,-

AMRATO-PRIJS: 1295,-

DIVERSE AANBIEDINGEN

- MIHO** 80 meter ontvanger, compleet op print met
luidspreker en S-meter-aansluiting.
 Bouwpakket ~~142,-~~ 69,-
 Gebouwd ~~199,-~~ 99,-
MMT 28/144 Microwave transverter van 2 naar
10 meter, output: 10 W ~~599,-~~ 195,-
MMV 1296 varactor tripler, 70/23 ~~195,-~~ 75,-
MMC 28/144 up converter 2 naar 10 ~~140,-~~ 45,-
TLNA432S Mutek 70 cm voorversterker
met VOX ~~295,-~~ 195,-
GLNA432E Mutek 70 cm voorverst. voor
mastmontage, met helical, F=0,9 dB, compleet met
schakelunit ~~695,-~~ 395,-
PARABOOL 12 segmenten parabool
(UKWtechniek) 95,-
DISH FEED straler voor parabool 1296 Mc 89,-
TELGET 2000 motor afstembare
dipool 7-30 Mc ~~995,-~~ 795,-

TELEX DECODERS

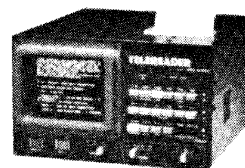


De vol-automatische telex/tor/ascii
decoder: **AFR-2000V** printer, rs 232,
videoutg. 2198,-, nu als
AMRATO super-aanbieding 1850,-

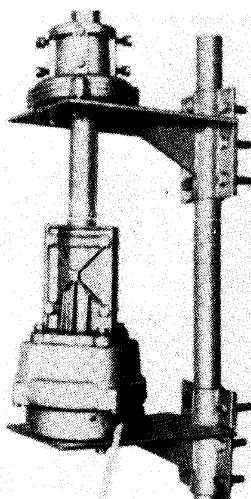
POCOM
SWISS MADE BY POLY-ELECTRONIC

- AFR-1000 V** tlx/tor/ascii/cw
1698,- 1575,-
AFR-2010 V tlx/tor/ascii/cw
2695,- 2450,-
FTU-2100 super tlx toon filter
2465,- 2250,-

Telereader



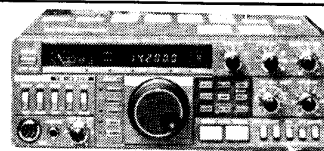
CWR-675EPK Telex/ASCII/CW
decoder met ingebouwd beeldscherm
en printer ~~2920,-~~ 1995,-
CD-660 TLX/TOR/ASCII/CW
decoder ~~895,-~~ 825,-



KENPRO rotoren

de onverwoestbare krachtpatsers

- | | | | |
|------------------|--------------------------------------|-------------------|--------|
| KR-400 | horiz. rotor draaimom. 400 kg/cm | 498,- | 449,- |
| KR-400RC | horiz. rotor draaimom. 400 kg/cm | 575,- | 525,- |
| KR-600 | horiz. rotor draaimom. 600 kg/cm | 820,- | 725,- |
| KR-600RC | horiz. rotor draaimom. 600 kg/cm | 899,- | 799,- |
| KR-2000 | horiz. rotor draaimom. 2000 kg/cm | 1650,- | 1475,- |
| KR-2000RC | horiz. rotor draaimom. 2000 kg/cm | 1795,- | 1599,- |
| KR-500 | vertic. rotor draaimom. 400 kg/cm | 750,- | 650,- |
| KR-5400A | gecombineerde horiz./vertic. rotor | 1125,- | 999,- |
| KR-5600A | gecombineerde horiz./vertic. rotor | 1399,- | 1249,- |
| KS-065 | steunlager tot pijpdiameter: 65 mm | 110,- | 99,- |
| KRA | rotor/lager platvorm, gegalvan. p/st | 85,- | 75,- |



- CN-630** DAIWA power/SWR meter
140-550 Mc ~~550,-~~ 395,-
SP-45 Welz power/SWR-meter
140-470 Mc ~~345,-~~ 299,-
TS-430 Kenwood H.F. transceiver ~~2095,-~~ 2695,-
PS-430 Kenwood 20 A voeding ~~675,-~~ 515,-
AT-250 Kenwood aut. antenne tuner ~~1150,-~~ 999,-
TM-211 Kenwood 2 m FM transc. 25 W ~~1545,-~~ 1295,-
BO-9A console voor TR9130 ~~225,-~~ 150,-
FT-790 Yaesu 70 cm All-mode transc. ~~1450,-~~ 1250,-
FL-2010 Yaesu 10 W linear v. FT290 ~~269,-~~ 199,-
TVHC-230C Mutek H.F. transverter, maakt van uw
2 meter transc. een H.F. set ~~1399,-~~ 899,-
IC-751 Icom H.F. transceiver ~~4995,-~~ 4450,-
D-612 DMI freq. counter 1,2 GHz
met oven ~~1090,-~~ 895,-
M2250 Meteosatontvanger met beeldgeheugen en
converter in 19" behuizing (prof. opbouw) ~~4950,-~~ 2850,-

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58
7901 EE HOOGEVEEN
telefoon 05280-69679

RATO" IN HOOGVEEEN?

week van 11 t/m 15 november onze eigen „AMRATO" met aanbiedingen zoals u die van ons gewend bent.

GEISSLER

Telex converters voor zelfbouw

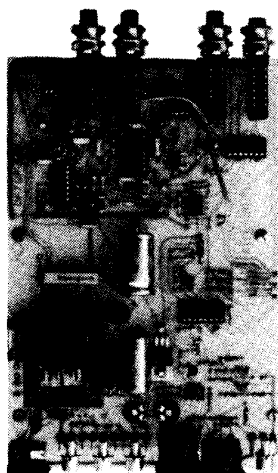
Deze telex converters zijn te gebruiken in combinatie met een mechanische telex of een microcomputer.

DF7GP-001B bouwset ontvangst-converter ~~189,-~~ **169,-**
DF7GP-001 idem, gebouwd ~~245,-~~ **220,-**

DF7GP-002B AFSH generator, bouwset ~~98,-~~ **88,-**
DF7GP-002 idem, gebouwd ~~125,-~~ **110,-**

RTTY-300PLLB bouwset zend/ontvangst converter met lijnstroom en TTL-uitgang ~~379,-~~ **340,-**

RTTY-300PLL idem, gebouwd ~~529,-~~ **475,-**



»RTTY-300-PLL«



SPECIALE AMRATO-AANBIEDINGEN

MV-432G 70 cm voorverst. mastmontage F = 0,9 dB, G = 20 dB ~~499,-~~ **295,-**

LSM-24 24 cm zenderomzetter voor OSCAR10 ing. 144-146 Mc uitg. 1268-1270 ~~889,-~~ **595,-**

SRX-1 137.5 satellietontv. bouwset ~~598,-~~ **499,-**
TV28-144 transverter 10 naar 2 bouwset ~~278,-~~ **195,-**

MV-144 V 2 m voorverst. met vox voor mastmontage F = 0,9 dB, G = 15 dB ~~379,-~~ **299,-**

AFM-1500 breedband freq. meter tot 1,5 GHz met 4 meetkoppen ~~799,-~~ **699,-**

NFM-44 automatische ruismeter ~~1399,-~~ **795,-**

3 krings 13 cm vingerfilter EME ~~171,-~~ **95,-**

5 krings 13 cm vingerfilter EME ~~201,-~~ **125,-**

3 krings 23 cm vingerfilter EME ~~171,-~~ **95,-**

23 cm PA met 2C39, 50 W SSB ~~695,-~~ **450,-**

Voedingsunit voor 2C39 PA 1000 V, 0,4 A ~~127,-~~ **85,-**

K-1701G Meteosat converter 2 kan. ~~835,-~~ **695,-**

10% KORTING

op alle pakketten, modules, voorversterker en lineairs van SSB-electronic

SSB-catalogus f 3,-
 (afgehaald aan de zaak)

METEOSAT-NOAA-METEOR



BOUW ZELF EEN WEERSATELLIETONTVANGST-STATION voor nog geen 2000.-!

YU3UMV-001/2BS beeldgeheugen, 256x256 beeldlijnen/pixels, 64 grijs-waardes, autom. stop en start, beeldvergroting, 240/120 omw. **785,-**

DC3NT003/4BS satellietontvanger 136-138 Mc, AFC en freq. scanning, 30 kHz KVG X-tal filter, S-meter uitgang **405,-**

LNC-1700B Meteosatconverter, 2 kanalen **479,-**

SHF-1693 Langyagi voor Meteosat G = 19 dB! **495,-**

KD-137 omni-kruisdipool 137 MC **173,-**

totaal **2337,-**

AMRATO-AANBIEDING: 1995.-

BURDEWICK

miniatur voorversterkers



MMV-1	breedb. voorverst. 100-900 Mc, G = 9 dB	74,-	49,-
MMV-2	breedb. voorverst. 75-700 Mc, G = 19 dB	135,-	99,-
MMP-1	pin diode regelaar 1,5-45 dB, 1000 Mc	62,-	39,-
MMV-2HB	2 m voorversterker G = 20 dB, F = 1 dB	144,-	89,-
MMV-2HK	idem met pin diode regeling	189,-	99,-
MMV-2300-A	als MMV-2HB met RX-TX omschakeling	230,-	159,-
ULVV-96H	2 m voorversterker G = 19 dB, F = 1,3 dB	114,-	45,-
MMV-2S	70 cm voorversterker G = 20 dB, F = 1,5 dB	138,-	99,-
MMV-2SPIN	idem met pin diode regeling	195,-	149,-
MMV-2BXL	als MMV-2S; met helixfilters	251,-	159,-

Deze pagina is te klein om alle AMRATO-aanbiedingen te bevatten.

Kom daarom in de week van 11 t/m 15 november naar Hoogeveen en doe uw voordeel.

N.B. Alle aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Uitsluitend geldig van 11 t/m 15 november. Inruil op deze aanbiedingen is niet mogelijk.

openingstijden: dinsdag t/m vrijdag: 9.00-12.00/13.30-18.00 uur
 zaterdag: 9.00-12.30/13.30-17.00 uur
 vrijdagavond: 19.00-21.00 uur
 maandag: gesloten

Maandag de gehele dag gesloten, vrijdagavond koopavond.

de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.
Interessante prijzen en snelle service.

Ook dit jaar weer op de AMRATO aanwezig!

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 135,- de meter.

Op de AMRATO enkele zeer interessante aanbiedingen!!!

Getuide pyloonmasten basis 180 mm. f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

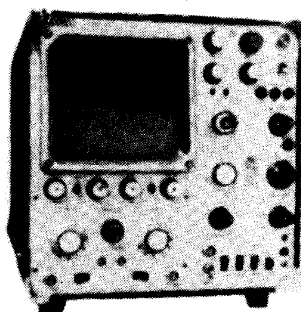
Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

ANTENNE-BOUW

Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

YPMA's RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



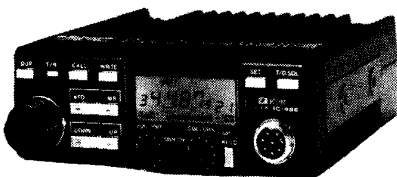
1. **Cossor oscilloscopen** type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijdbasis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm. f 850,-.
2. **Dynamco oscilloscopen** 2 kanaals 30 MHz met delay f 825,-. Idem met storage f 1450,-.
3. **Racal lineairs** type TA 940B 1.6 MHz tot 30 MHz, 1 W in 100 W uit, voeding 24 Volt DC f 325,-.
4. **Tectronix oscilloscopen** type 555 dual beam 30 MHz f 495,-.
5. **Philips oscilloscopen** type PM 3230 dual beam 10 MHz f 695,- verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
6. **RACAL korte golf ontvangers**. Type RA 17L en RA 17MK II van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, reeds v.a. f 695,-.
7. **Collins korte golf ontvangers** type R90 A / URR van 0,5 MHz - 32 MHz in 32 banden met mech. dig. uitlezing f 950,-.
8. **Marconi signaalgen.** type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM 1/FM 2/CW f 425,-.
9. **Trafo's Prim.** 220 V sec 12,5 V 10 A f 35,-. type I 12 V / 1,4 A f 6,50 type II 24 V / 1,5 A f 9,50.
10. **Murphy B40 ontvangers** type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-.
11. **Plessey korte golf ontv.** van 65 KHz-30 MHz in 30 banden f 1650,-.
12. **Grote sortinger** Coax relais en schakelaar B.V. met 3x BNC 24 Volt DC f 45,- of met 3 x N con 50 Ω tot 2 kW 12 volt DC nieuwe doos f 98,-.
13. **Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
14. **Transtel matrix printers** serie baudot tot 300 baud klein model en ruismat f 195,-.
15. **Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators** met grootbeeld display, 2 kanaals in voorraad. Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Polyscoop II van 0,5-1200 MHz f 1650,-.
16. **Hewlett Pacard powermeters** type 431C10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-.
17. **Waynekerr LCR meetbruggen** type CT 492 f 275,-.
18. **Racal lange golf converters** type RA 137 f 245,-.
19. **Creed printers** 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-.
20. **Scheidingstrafos** 220-220, + 250 W f 45,-.
21. **Parabool antenne** Ø 40 cm f 45,-.
22. **Telex TDMS testsets** met DG 7-32 scoopbuis f 125,-.
23. **Jeep antennes** 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-.
24. **Hoogspanning trafos** prim. 220 V: 2 - 1185 Volt 360 mA 75,-.
25. Idem 2 610 Volt 430 mA f 65,-, idem 2 - 420 Volt 150 mA f 35,-.
26. **Racal counters** type 806 tot 32 MHz 6 digits f 225,-.
27. **Audio generators** type TS 382 van 20 Hz tot 200 KHz f 90,-.
28. **Automatische voltageregelaars** 220 Volt 32 Amp. ook kleinere types in voorraad, f 325,-.
29. **Frequentiemeters** type BC 221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-.
30. **Buizen:** 4 CX 250 B f 35,-; 4X 150 A f 25,-; ook voeten hiervoor in voorraad v.a. f 45,-.
31. **Rycon lange golf ontv.** met ingeb. selectieve voltmeter AM, LSB, USB van 1 Hz tot 420 KHz f 465,-.
32. **R77 ontvanger** met 2 MHz tot 12 MHz f 245,-; idem met alle toebehoren f 350,-.
33. **Diverse x-y schrijvers** en plotters in voorraad.
34. **Signaal generators:** TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-.
35. **Schomandl freq.meters** type FD I + FDM I van 0-900 MHz f 195,-; idem nieuw in kist f 295,-.
36. **Signaalgen.** type URM 25D van 10 KHz-50 MHz in 8 banden f 325,-.
37. **Kristallen:** 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-.
38. **Marconi signaalgen.** type TF801 van 10 MHz-485 MHz vanaf f 425,-.
39. **Reuter monitors** mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-.
40. **Groundplane antennes** 34-delig voor 20 tot 70 MHz f 60,-.
41. **Rohde & Schwarz signaalgenerators** type BN 41409 van 4 MHz - 300 MHz in 8 banden AM/FM/video compleet met boek f 550,-.
42. **Marconi sig. gen.** type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden, FM, AM, CW. Compleet met toebehoren f 550,-.
43. **Statische omvormers** van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz, ± 250 W f 245,-.
44. **Siemens T-100 telex machines** met ponsbandmaker en lezer f 145,-.
45. **Marconi signaalgen.** type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-.
46. **Advance signaalgen.** type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 325,-.
47. **Verhuis trafos** prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-; idem 1500 Watt f 75,-; idem ringkerntype 1000 W f 60,-.
48. **Siemens fotoschrijvers** (hell-fax) type KF 108 f 350,-; idem in kist met toebehoren f 495,-.
49. **Kabels en toebehoren** voor de RT 3030 nog steeds in voorraad.
50. **SWR-Wattmeters** tot 30 MHz, 1200 W f 90,-.
51. **Brüel en Kjaer Lavel recorders** type 2304 f 645,-.
52. **AANBIEDING VAN DE MAAND: Creed telex** (met toetsenbord) 110 V AC met bijpassende converter voor f 145,-.
53. **AANBIEDING nr. 2.** De originele Junker seinsleutels in de zware NATO-uitvoering met kap in goede staat f 49,-; idem splinternieuw f 95,-.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 4150578.

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

Bericht voor België

In België, meer precies in Sint Niklaas, Schoolstraat 111 is onze Belgische verdeler, Jaak Maes, te vinden. Hij is in het Vlaams, Nederlands, Waals en Engels aanspreekbaar en geeft graag alle inlichtingen over ICOM apparatuur, zowel voor de amateur als voor andere toepassingen. Wat velen van u misschien niet weten is dat voor België een aantal regels gelden, vergelijkbaar met Duitsland, waardoor de verkoop van sommige toestellen niet zo gaat als hier in Nederland. Ontvangers zoals de IC-R7000 liggen wat moeilijk voor de Regie, de PTT in België. Een aantal handelaren denken dat ze door de verkoop van andere dan de voor Europa gemaakte modellen hun klanten een plezier doen. Dat valt wel eens tegen en wij of Maes kunnen dat niet altijd oplossen. Daarom, ook u in België, overtuig u van de herkomst van het toestel dat u zich wilt aanschaffen.



Amrato

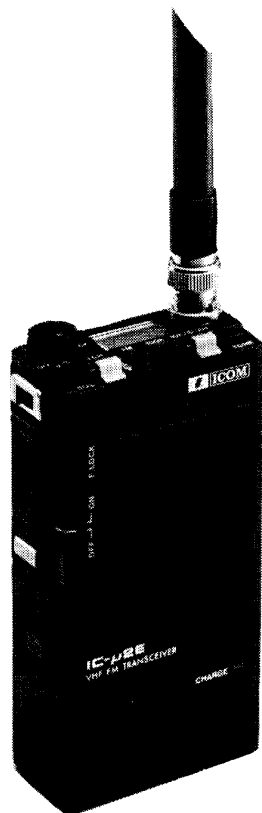
Het zal iedereen duidelijk zijn dat ook de amateurwereld niet aan veranderingen ontkomt. Niet alleen de continue stroom van technische ontwikkelingen die ons nu bijna als vanzelfsprekend een steeds groter scala van mogelijkheden geeft zorgt voor veranderingen waar we maar al te graag gebruik van maken, er zijn ook zaken die we liever laten zoals ze zijn. Toch verandert ook de Dag van de Amateur, deze maal genaamd Nationale Zelfbouwweek. Samen met de Amrato. Of is dat de Amrato? Hoe dan ook, we hopen u er allemaal weer te zien. Tot dan.



Portafoons

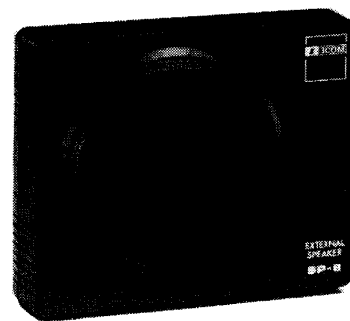
Vorige maand hebben we u de ICOM IC-12E laten zien, en we waren in de veronderstelling dat hiermee de portafonfamilie van ICOM wel als compleet gezien kon worden. Dat is dus niet zo. Op deze pagina ziet u de volgende aanwinst, ICOM IC-mu 2. Of Micro 2. Klein, nog weer kleiner dan alle voorgaande. Hoe klein, dat komt u maar eens zelf bekijken. Met enig geluk hebben we hem bij ons in de RAI op 15 november. U ziet het LCD-display, het zendvermogen is 1 of 0.1 Watt, er zijn 10 geheugens, scan, het afstemmen gebeurt met z.g. Digitalized Thumb-

wheels - druktoetsjes dus — en er is voorzien in een Automatic Power Saving function. Spreekt voor zich.



ICOM AH-7000

Voor de ontvangers zoals de IC-R7000 is een rondstralende antenne met grote bandbreedte erg interessant. De AH-7000 is een discone antenne met een frequentiebereik van 25 tot 1300 MHz. De gebruikelijke nadelen van deze antennes, zoals een zeer lage hoek bij hogere frequenties zijn zo goed als afwezig, en de resultaten verbazingwekkend. Ook voor zenden in de bekende amateurbanden in dat gebied te gebruiken. De stralers zijn RVS, de aansluiting in de voet is een N-type connector. Hij wordt geleverd met 10 meter LowLoss kabel voorzien van 2 N-connectors en kost f 295,-. Ook voor andere ontvangers te gebruiken.



Voedingen

ICOM heeft ons gevraagd u te vertellen dat er een voeding in het programma is opgenomen die continue 30 Ampère kan leveren. Ditmaal geen schakelende maar een conventionele trafo-cel-elko-transistor voeding. Is dus ook wat groter dan de bekende voedingen die zo mooi naast de transceivers passen. Deze voeding is opgezet voor de Scheepszender van ICOM, en we denken dat ook voor andere toepassingen deze IC-PS 60 van pas kan komen.

Bekend

Mogen we de IC-R7000 nu toch wel noemen. Inmiddels zijn er heel wat die voor verrassende effecten hebben gezorgd. Het 30 KHz filter voor de ontvangst van weersatellieten heeft zijn weg gevonden en ervaren NOAA-luisteraars vragen ons waarom deze ontvanger er pas nu is. Eind van deze maand verwachten we ook de TV-interface. Deze wordt aangesloten op de IF-uitgang van de IC-R7000 en daar tevens voorzien van zijn voeding. Op een aangesloten monitor kunt u dan TV zien, en er is op de TV-7000 ook een audio uitgang beschikbaar, geluid kunt u dus naar wens hoorbaar maken. En voor diegenen die geen stereo TV hebben maar wel van een tweetalige TV-uitzending het andere kanaal willen horen, dat gaat dus ook met de IC-R7000.



Foto

U ziet nogmaals de IC-12E, de 23 cm portafon, en de IC-R7000. De afgebeelde luidspreker is de IC-SP 8, speciaal voor bij de portafon in de auto. En als laatste nieuwe de ICOM IC-48E. 25 Watt FM op 70. Afmetingen als de IC-28E, nadere gegevens volgende maand. Tot zover maar weer, en vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.

FUNKTECHNIK ULRICH HANSEN

Funk vom Fachhandel.

Amateur Funk-Betriebsfunk in
der Dreiländereck Deutschland —
Niederlande — België bei Aken ca.
10 min. fahren von Nederl.
Grenze.

Jetzt preisgünstig einkaufen.

Für interessante Preise rufen Sie
mal an.

Alle bekannte Marke.

Ladenverkauf Diens.-Freit. 12.00-
17.30 Uhr. Sa. 10-14 Uhr. Montags
geschlossen.

FUNKTECHNIK ULRICH HANSEN

Würfelenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/Germany
Tel. von Nederl. 09-4924025122



Elektronika Shop

GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

DORPSSTRAAT 67, 4511 EC te BRESKENS.
Tel. 01172-3031 GEOPEND op: maan-, dins-,
donder-, vrij- en zaterdag

**UW RADIO-ADRES VOOR ZUID-WEST NEDER-
LAND (20 km van Belgische grens)**

SPECIALE AANBIEDINGEN:

YAESU FT 757GX HF transceiver met voeding FP 757GX (alleen in een koop)	f 2995,-
ICOM IC 255 E 2 meter FM set 1/25 watt	f 499,-
ALCOR 55 marifoon	f 499,-
TONO 350 RTTY en CW decoder	f 595,-
AOR 2001 computerscanner (inruil, maar z.g.a.n.)	f 1250,-
AOR 2001 computer inter interface	f 499,-
INTERNAV LC 123 Loran C ontvanger (geheel solid state)	f 995,-
Furuno Loran C type LT 2 (met scoop buis aflezing)	f 395,-
SAIT Autoalarm voor 500 kc/s type AA 2002	f 499,-
HANTAREX BOXER 12 high resolution monitor (groen) demo model	f 449,-
2x XF 455 N cw filter voor FT 102	f 99,-
COMMODORE 4 plus computer	f 325,-
Nog enkele Spectrum 16 k computers	f 125,-
PB 21 batterij voor TH 21 portofoon	f 75,-
TONNA koppellunit voor 2x 70 cm 70 ohm	f 99,-
1x 15 elements 2 meter CUE DEE antenne	f 150,-
1x TS 120 mobiel beugel type MB 100	f 49,-
1x FT 707 mobiel beugel MMB 2	f 39,-
1x Aquarius home computer	f 99,-
1x 23 el 23 cm antenne Tonna	f 99,-

Alle prijzen incl. 20% BTW. Op = op.
Winkel geopend op ma-, di-, do-, vr- en zaterdag of op telefoni-
sche afspraak.

BOUWMAN COMMUNICATIE

Postbus 16
8085 ZG Doornspijk

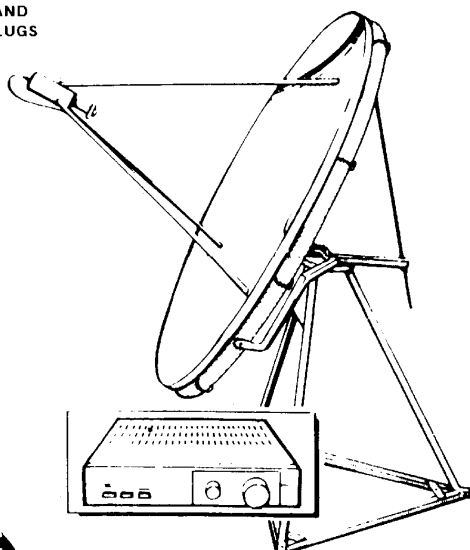


Tel. 05250 - 3491
Telex 42919 Boco nl

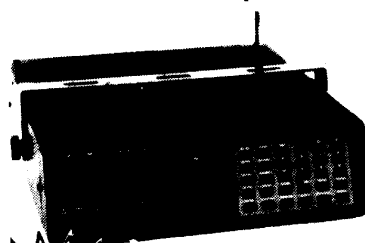
SATELLITE RECEIVER-SET

including

- ★ PARABOLIC ANTENNA Ø 1.5 m
- ★ SATELLITE RECEIVER
- ★ MICROWAVE HEAD (LNB)
- ★ MOUNTING STAND
- ★ CABLES AND PLUGS



Het totale
scannerprogramma
met complete service



TYPE
006
0020
0050
1600



exclusief importeur

handic



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

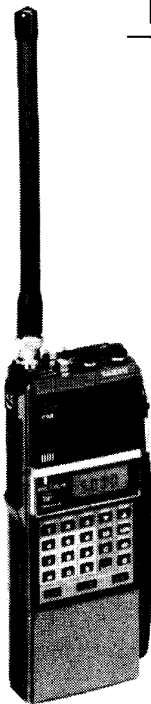
10 JAAR YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

NEEN, WIJ KOMEN NIET OP DE AMRATO DIT JAAR.

WIJ HEBBEN ECHTER WEL EEN LEUKE BONUS VOOR U IN
PETTO BIJ AANKOPEN IN DE MAAND NOVEMBER 1986

TWEE ABSOLUTE JUBILEUM KLAPPERS

(tot de voorraad op is)



2 m 5w FM

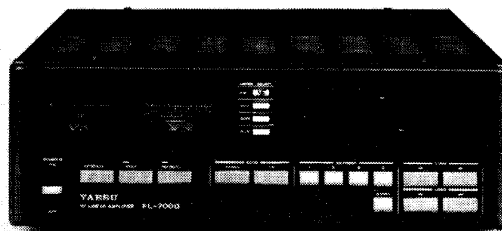
FT-209 RH

f 799,-



70 cm all-mode 1w

FT-790 R f 1149,-



DE NIEUWE **FT-767 GX** EN DE **FL-7000** NU IN VOORRAAD

ATTENTIE A.U.B.

Wij zijn niet alleen agent van YAESU MUSEN doch voor aankopen kunt u ook bij ons terecht.

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. BTW. Ons gironr. 3676783 en bank ABN Huizen nr. 554710382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

We zijn meestal aanwezig van 9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten. Wilt u wel van te voren afspreken als u wilt komen? Per telefoon alleen van 9.00-10.00 uur en van 15.00-16.00 uur direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbeperkt op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

HAD U NOG PLANNEN VOOR DE LANGE WINTERAVONDEN BEHALVE TV KIJKEN ?

Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek tel. 01154 - 1631
IMPORT EXPORT GROOT KLEINHANDEL

APPARATUUR:

MARCONI OA 1094 Spectrum Analyzer 3-30 MHz, zichtbereik 30 kHz, gew. 135 kg.
Prijs : f 450,- (Dat is maar 3,30/kilo!)

AIRMEC Waveanalyzers, voor harm. analyse, insertion gain/loss metingen, 2 typen
voordelig: type 853 - 30 kHz-30 MHz type 284 - 5 MHz-300 MHz. f 250,-

MARCONI COUNTER TF147/2 7 digit teller groot apparaat, Fmax. 15 MHz f 150,-

RACAL 835 Universal Counter Fmax. 30 MHz, prijs: f 225,-

WAYNE KERR RF Bridge 15 kHz-5 MHz f 125,-

PYE POCKETPHONE

10 VOOR 75,- niet getest. **10:-** op-od

Rohde & Schwartz UHF Messempfanger type BN 1523 280 MHz-4,6 GHz. ingeb.
verzwakker van 0-99,9 dB in 0,1 dB stappen. Grote machine, prijs: f 300,-

MARCONI TF1400 Double Pulse Gen. f 275,-

RACAL RA17L Comm. Ontvanger f 750,-

NIUWE PYE MOBILOFOON PRINTEN, ZEER MOOI, LEG HIERMEE DE BASIS
VOOR EEN 2 METER ZENDER/ONTVANGER.
DIVERSE BOARDS LEVERBAAR, WAARONDER TX RF DRIVES; 10,7 MHz MF
STRIPS ETC.
VRAAG DE LIJST AAN.

WE HEBBEN NOG VEEL MEER. VRAAG DE LIJST AAN!

LEVERINGSVOORWAARDEN: Geen winkelverkoop, bezichtiging apparatuur na afspraak, alle aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt,
wijzigingen in prijs en uitvoeringen voorbehouden. Bestellen van componenten uitsluitend bij vooruitbetaling middels bijvoeging van EUROCHEQUE of
BETAALKAART bij bestelling.
Prijs incl. BTW, excl. verzendkosten. Versturen van apparatuur met van Gend en Loos alleen mogelijk na eigenrisicoverklaring koper. Bank: 362319561.
Giro: 4613028.

ONDERDELEN IN BULK:

INSOLDEERBARE doorvoer c'tjes 300 pF, 27 pF en 3 pF. 6 st. f 1,-
J310 FETS, 5 st. f 7,50. SIEMENS MKT 0,15 uF 25 st. f 4,-
2N2219 torren, 3 st. f 2,- Keramische 0,1 uF/20V 25 st. f 3,50
SIEMENS MKT 18 nF 25 st. f 3,- ELKO's 2200 uF/16 v radiaal 5 st. f 2,50
Mixed pack keramische C'tjes, kleine waarden, miniatuur model 100 st. slechts f 4,-
STYROFLEX miniatuurjes 50 st. f 3,50.
STYROFLEX iets groter 100 st. f 6,-
PRECISIE condensators volgens de E 192 reeks, gekke waarden dus, 50 st. f 7,50
IC's niet getest, sommige ex.equipment:
LM324-quad opamp 3 st. f 2,50
LM348-quad 741 3 st. f 2,50
XR2211-FSK dem./tone dec. 3 st. f 7,50
ER1400-Alterable ROM 100x4 3 st. f 5,-
CD4512-8 ch.data selector 3 st. f 1,50
BECKMAN weerst. netwerken* 5 st. f 3,50
VERZILVERDE trimmers 100 pF 3 st. f 5,-
KRISTALFILTERS 10,7 MHz 30 kc 1 st. f 15,-
TRIMMERS 30 PF verz.platen 3 st. f 2,50
KSB's 4EPI=DH10-94 1 st. f 25,-

XTAL 6.000 OF 8.867 MHz

HC18/U

5st. **10:-** ex. equipment

NIUWE PRINTEN met o.a. de volgende onderdelen: AY3-1015 UART, 2 st. upd2114
RAM, 6 MHz xtal, PIC 1650 uComp. IC. ER1400 Alt. ROM, LM 556, 74LS04, CD 4001
plus .!
per stuk f 2,50

*KSB wordt geleverd met voet, mu-scherm en documentatie, getest, ex.equipment.

GUIDE TO UTILITY STATIONS 1987 (5th edition)

Including **GUIDE TO RADIOTELETYPE STATIONS** (13th edition)
480 pages. hfl 70,- or DM 60,- ISBN 3-924509-87-5

The fully revised new edition now includes additionally those "new" ARQ and
FEC techniques ("TDM" and "FDM") as well as the results of our 1986 DXpedi-
tions to the Azores, Malaysia, Sabah and Brunei. New chapters explain the
NATO Routing Indicator system and the standard civil and military telegram
format regulations.

This unique manual covers the complete shortwave range from 3 to 30 MHz,
plus the adjacent frequency bands from 0 to 150 kHz and from 1.6 to 3 MHz,
and includes details on all types of utility stations including facsimile and
radioteletype stations. Besides CW, FAX, SSB and standard RTTY with its
derivates in the Arabic, ATU-80 Arabic, Cyrillic and third-shift Cyrillic
teleprinter alphabets, sophisticated techniques are represented by thousands of
frequencies of stations using ARQ (Synchronous Transmission and Automatic
Repetition), FEC (Forward Error Correction), SITOR (Simplex Teleprinting
Over Radio) / AMTOR and VFT (Voice-Frequency Telegraphy).

The numerical frequency list covers 14817 frequencies of stations which
have been monitored during 1986, thereof 31 % RTTY and 3 % FAX. Frequency,
call sign, name of the station, ITU country/geographical symbol, type(s) of
modulation and corresponding return frequency, or times of reception and
details, are listed. All frequencies have been measured exact to the nearest
100 Hz. Radio Regulations on frequency allocations, including the complete
Table of Frequency Allocations from 9 kHz to 150 MHz with all footnotes, are
included. With reference to the 1986 edition, 1739 new frequencies are listed,
2005 frequencies have been deleted, and 3346 entries have been modified.

The alphabetical call sign list covers 2931 call signs, with name of the
station, ITU country/geographical symbol, and corresponding frequency (-ies).
An additional section covers 274 stations operating without complete official
call sign, and co-channel stations. The formation of call signs is explained
in the Radio Regulations on the identification of stations. The table of al-
locations of international call sign series is also included.

75 RTTY press services are listed on 438 frequencies - not only in the
numerical frequency list, but also

- chronologically in a comprehensive list for easy access around the clock;
- alphabetically in country order with frequency, call sign and schedule.

Additional alphabetical indices cover:
- Schedules of 74 meteorological FAX stations on 302 frequencies.
- 82 meteorological RTTY stations on 232 frequencies.
- 82 mnemonic abbreviations, including all utility station name abbreviations,
all ITU symbols designating countries or geographical areas, and all traffic
abbreviations and signals.

- 182 service codes and abbreviations used in genlex and telex operation.
- Schedule of NAVTEX transmissions of navigational and meteorological warnings
on 518,0 kHz.

- All Q-code groups including all special air/maritime groups from the QA -
QO series.

- 324 Z-code groups for civil and military use.
- Phonetic alphabet and figure code.

- SINPO and SINPFEMO signal reporting codes.
- Designation of emissions, with associated examples from A1AAN to R3EGN.

- Classes of stations and nature of the service, from AL to TZ.
- Comprehensive list of terms and definitions.

- Reverse list - in area order - of the Aeronautical Mobile Service (AMS)
frequency allocation plan, with the corresponding Radio Regulations.

- Maritime Mobile Service frequency allocation scheme.
- Addresses of 962 utility stations in 196 countries, in country and category
order.

Three AMS network allotment area world maps (each 465 x 225 mm) are
attached, covering MWARAs, RDARAs and VOLMET Allotment and Reception Areas.

SUPPLEMENT SERVICE to the Utility Guide

hfl 30,- or DM 25,-

Straight from the source, the subscription of the Supplement Service keeps you
fully informed about the latest monitoring results. It comprises two recapitula-
tory supplements to be issued in April and August before the publication
of the 6th edition of the GUIDE TO UTILITY STATIONS in December 1987.
Each supplement will include several hundred new frequencies and call signs
of stations monitored until that date, in the same format and quality as
the reference book itself.

References

Andrew Moore, Australia - 07 July 1986

"I would first like to tell you how accurate and reliable I have found your
"GUIDE TO UTILITY STATIONS". I purchased a copy here in Australia about
3 months ago and have found it the best of this type of publication available.
R.T.T.Y. is of special interest to me at the moment. Currently I use ...
In order to test and align this setup, I needed a wide range of broadcasts
to be certain of reliability. Your "Guide" served to rapidly solve this problem,
in fact it has been so successful that the time has come to look at other forms
of modulation and encoding ... Again let me congratulate you on the quality
of your publication."

Michiel Schaay, Radio Monitor and Publisher, Doorn, Netherlands, in "Fonds-
lijst per 1 april 1986"

"GUIDE TO UTILITY STATIONS, editie 1986 ... vindt u in dit boek 's werelds
beste all-round frequentielijst ... Als "uitermate compleet" aanbevolen door
Radio Amateur Magazine en vele andere vakbladen in binnen- en buitenland."

Roger Brett Hughes GW6KHQ, B.Sc., A.M.I.E.E., F.I.M.A., United Kingdom -
15 March 1986

"... your Guide to Utility Stations is excellent! The clarity and attention to
detail being superb. I am lecturing in Computer Science at Montgomery College
of F. E. in Newton, Powys. I do a lot of work on data communications and
I find your books very helpful."

George Wood, DX Editor of Radio Sweden International, in SCDX Bulletin 1869
of 03 December 1985

"Joerg Klingenfuss has published the revised 4th edition of the Guide to
Utility Stations. This is the best listing we've seen of outlets other than
broadcast and amateur stations."

Further publications available are Guide to Facsimile Stations, Radioteletype
Code Manual, Air and Meteo Code Manual, etc. Write for detailed catalogue
of publications on commercial telecommunication on shortwave. All manuals are
offset printed and softbound in the handy 17 x 24 cm format, and of course
written in English.

Prijses include airmail postage to anywhere in the world. Payment can be
by cheque, cash, or International Money Order. Postal Giro Account: Stuttgart
2093 75-709. Dealer inquiries welcome - discount rates and pro forma invoices
on request. Please order from

Klingenfuss Publications
Hagenloher Str. 14
D-7400 Tuebingen
Fed. Rep. Germany
Tel. 0949 07071 62830



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

**JAARGANG 41
NUMMER 11
NOVEMBER 1986
OPLAGE: 15.200**

Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH);
F.W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO);
A.G. van der Drift (PAoNOL); L.H. Schepers
(PE1GZI); J.N. de Lange (PE1FSU); D.S. Hoef-
sloot (PAoDSH); Tj.T. Plantinga (PA3CAM); J.F.
Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); L.C.P.M.
Stuijt (PA3BTN); H.P.J.M. van Amersfoort
(PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers
(PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster
(PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1986: f 60,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 42,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 18,50.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

Bij aanmelding na de 15e van de maand, ontvangt men Electron van de komende maand.

De verschijningsdatum ligt rond de eerste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA
Zonnedaauwtuin 3
2317 MR Leiden

Uitgave en druk:

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141



Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

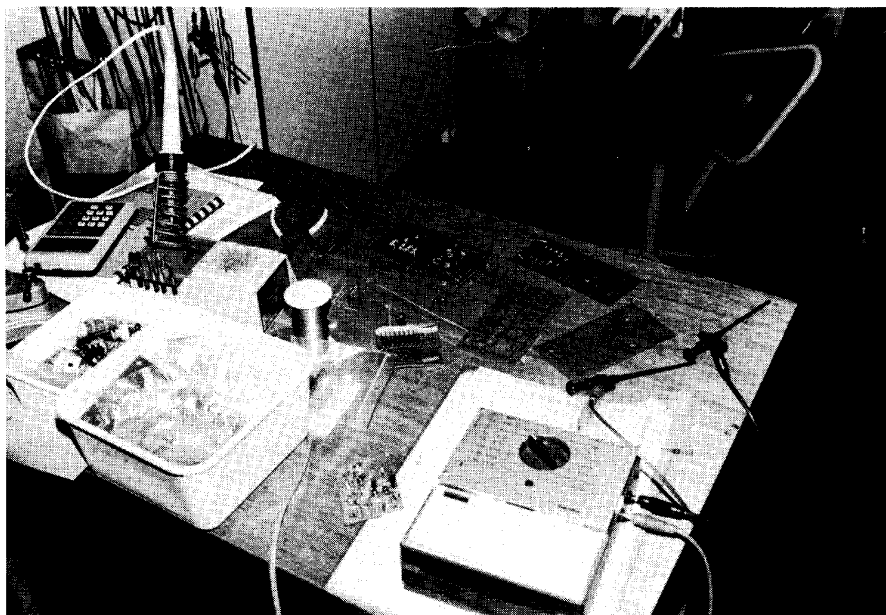
„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

Nationale Zelfbouwdag en AMRATO

Zaterdag 15 november



Het begin van vele schakelingen, een zelf ontworpen print. Hier de werkplek van PA3ACJ, de broedplaats van menig zelfbouwproject.

Kom gerust langs bij Jos op de Nationale Zelfbouwdag/AMRATO op 15 november in de RAI.

(foto: PA3ACJ, Jos Disselhorst)

Inhoud

Nationale Zelfbouwdag en AMRATO	547
Reflecties door PAoSE	548
Een SSTV-testbeeldgenerator	554
Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY (2)	557
Nogmaals: Eindtrappen met lijneindbuizen	562
Bibliotheeknieuws	564
YL-Nieuws	566
AMoEEE in Nederland	567
Mentor	568

De Dag voor de Amateur zal dit jaar vervangen worden door een Nationale Zelfbouwdag op zaterdag 15 november. De naam zegt het al, deze dag zal in het teken staan van de zelfbouw.

Vorig jaar kwam deze activiteit in het gedrang, omdat veel zelfbouwers liever de lezingen volgden dan de hele dag hun spullen te demonstreren.

Dit jaar zijn er geen lezingen, zodat U nu alle tijd heeft om Uw eigenbouw te laten zien.

Plaats

Deze dag wordt gehouden in het RAI-Congrescentrum te Amsterdam van 10.00 tot 17.30 uur. De toegangsprijs bedraagt f 3,50 per persoon, kinderen onder de 12 jaar gratis toegang.

Programma

De stands van de handelaren staan weer beneden in de Grote Zaal.

Ook vindt U boven informatiestands van de verschillende commissies, samen met de zelfbouwers.

Het VERON-Servicebureau staat weer op de bekende plats bij de ingang.

In de Grote Zaal zal om 12.00 uur de Amateur van het Jaar worden benoemd. Daar zullen ook videobanden vertoond worden over de verschillende evenementen.

De restaurants en lounges bieden ruime gelegenheid elkaar te ontmoeten.

Reizen

Gaat U met de trein, let dan op dat U de trein naar Amsterdam-RAI neemt.

Indien U met elkaar met de trein gaat, vraag dan om een meermanskaart, dat is veel voordeliger. Een reis naar Amsterdam van waaruit dan ook in Nederland, kost bij deelname van 6 personen, slechts f 21,50 per persoon.

Deelnemers

Er zijn voldoende tafels beschikbaar. Ook zonder vooraf te melden, kunt U Uw spullen meenemen en tonen.

Meldt U zich minstens een week van tevoren aan, dan reserveren wij een tafel en ligt er een toegangskaart voor U klaar. Indien noodzakelijk, krijgt U dan ook nog hulp.

Aanmelden of inlichtingen bij Piet van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout, tel. (02522)-10063.

Verbeterde capaciteitsmeter

In *Electron* van augustus 1984 komt een eenvoudige capaciteitsmeter voor, beschreven door PAoJOZ. In de schakeling ontstaat een vierkantsgolf met een frequentie van 800 Hz, waarvan de 'duty cycle' (werk-rust-verhouding) een maat is voor de grootte van de onbekende condensator. Die duty cycle wordt omgezet in een gelijkstroom welke door de meter vloeit. OM B.R.M. Puylaert te Hengelo was over deze duty cycle convertor niet te spreken. Na lang zoeken en proberen kwam hij tot een convertor die werkt met een integrerende en inverterende opamp (operationele versterker). Stel we bieden een integrator, zoals getekend in fig. 1., een blokvormig signaal aan met een duty cycle van 50%, dan wordt de uitgangsspanning gelijk aan de helft van de voedingsspanning. In dit geval nul volt. Daarbij is verondersteld dat de opamp ideaal is en de RC-tijd groot ten opzichte van de frequentie van het blokvormig signaal. Wordt de duty cycle kleiner dan 50% dan 'loopt' de uitgang naar de positieve voedingsspanning. De snelheid waarmee dit 'lopen' gebeurt hangt af van de RC-tijd. Het wordt interessant wanneer we nu de kans zien om tegenkoppeling te geven aan de integrerende opamp en wel dusdanig dat het 'weglopen' van de uitgang tot staan wordt gebracht. De grootte van de tegenkoppelspanning is dan namelijk een maat voor de duty cycle. Die tegenkoppeling halen we uit een tweede, inverterende opamp, zie fig. 2. Deze heeft als referentie de halve voe-

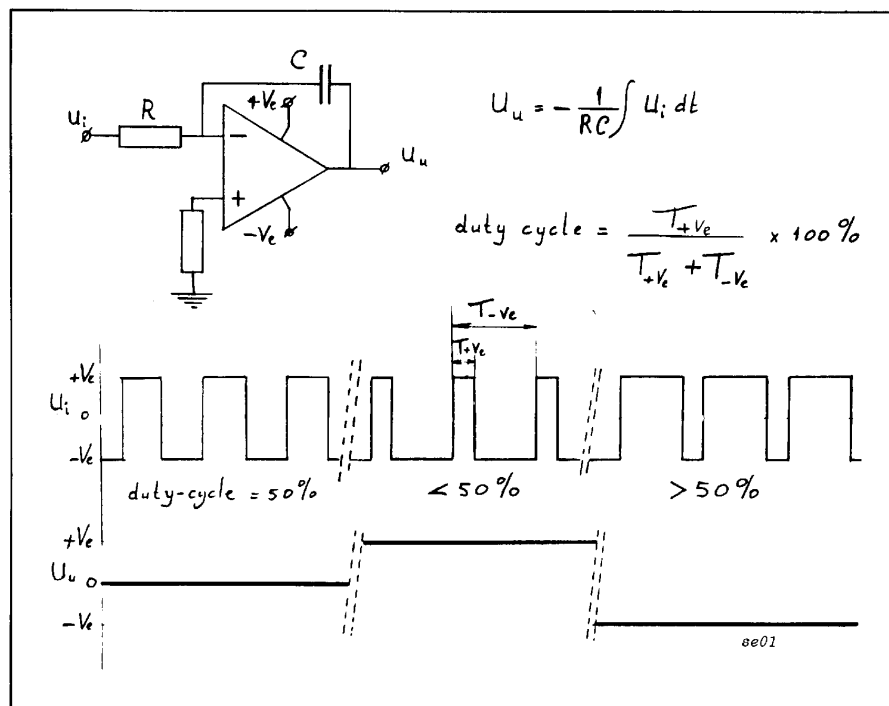
dingsspanning aan de plus-ingang. De uitgangsspanning van de inverter wordt aan de plus-ingang van de integrator toegevoerd en geeft tevens het gezochte gelijkspanningsniveau aan.

In fig. 3 is de schakeling toegevoegd aan de capaciteitsmeter. De schakeling is ook op andere punten aangetast aan de persoonlijke wensen van OM Puylaert. Het laddernetwerk van weerstanden heeft nu een verhouding 1:2:5 gekregen. OM Puylaert gaat nog wat verder in zijn brief aan PAoSE. Zo heeft hij ook een schakeling ontwikkeld die werkt op signalen met een constante werk-rust-verhouding doch veranderlijke frequentie. Daarmee kan een AFSK-demodulator worden gemaakt. Er zijn nog meer toepassingen van het aangegeven principe mogelijk. Maar het gaat in het kader van deze rubriek te ver om daar nader op in te gaan. Wie geïnteresseerd is kan telefonisch contact opnemen met OM Puylaert onder nummer 074-436312.

Verbeterde FM-ontvangst met 'In-Channel-Select'

OM Bauer, PAoOAB, maakte mij attent op een interessant nieuw systeem voor de verbetering van FM-ontvangst dat op de FIRATO was te zien op de stand van de firma H.u.C. Elektronik Hansen & Co., Ackerstrasse 71-76, 1000 Berlin 85. In fig. 4 is het blokschema te zien van een FM-ontvanger waaraan ICS, wat staat voor In-Channel-Select, is toegevoegd. Wanneer de getekende schakelaar in de onderste stand staat wordt achter de MF

Fig. 1. Principe van een integrator met een operationele versterker. De uitgangsspanning loopt naar de positieve of naar de negatieve voedingsspanning, afhankelijk van de werk-rust-verhouding van het blokvormige ingangssignaal (tekening: OM Puylaert).



Sluitingsdatum

De tijdige verschijning van *ELECTRON* wordt bevorderd indien U Uw berichten tijdig inzendt. Bij de diverse vaste rubrieken staat steeds het inzendadres aangegeven. Wilt U Uw inzendingen juist adresseren?

De uiterste datum waarop alle kopij voor het decembernummer van *ELECTRON* bij het redactiesecretariaat in Leiden wordt verwacht is:

zaterdag 1 november

De uiterste datum voor het inzenden van de kopij van het januarinummer is:

zaterdag 29 november

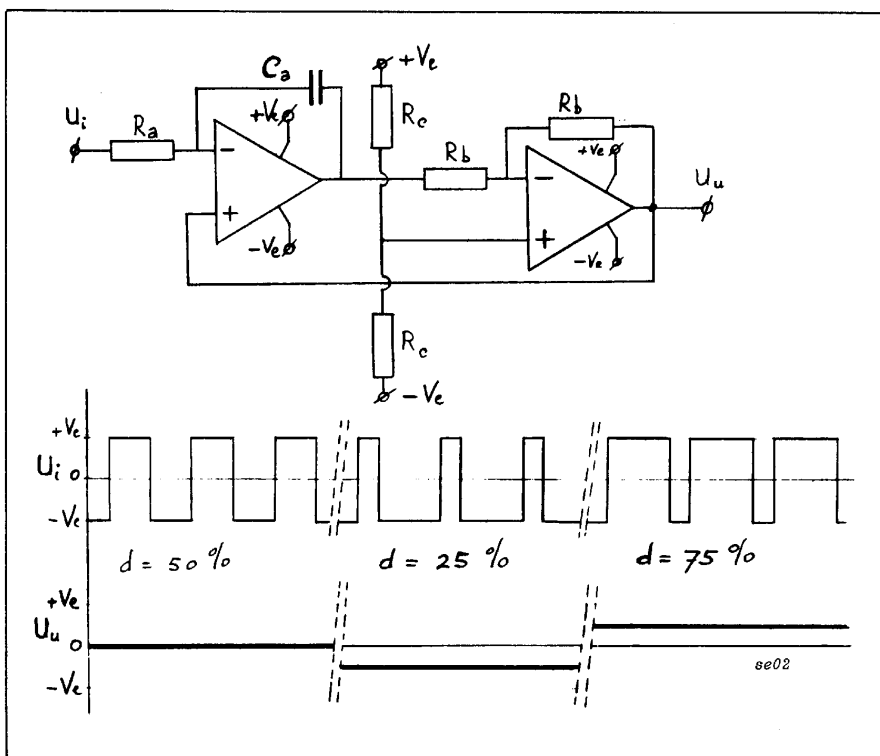


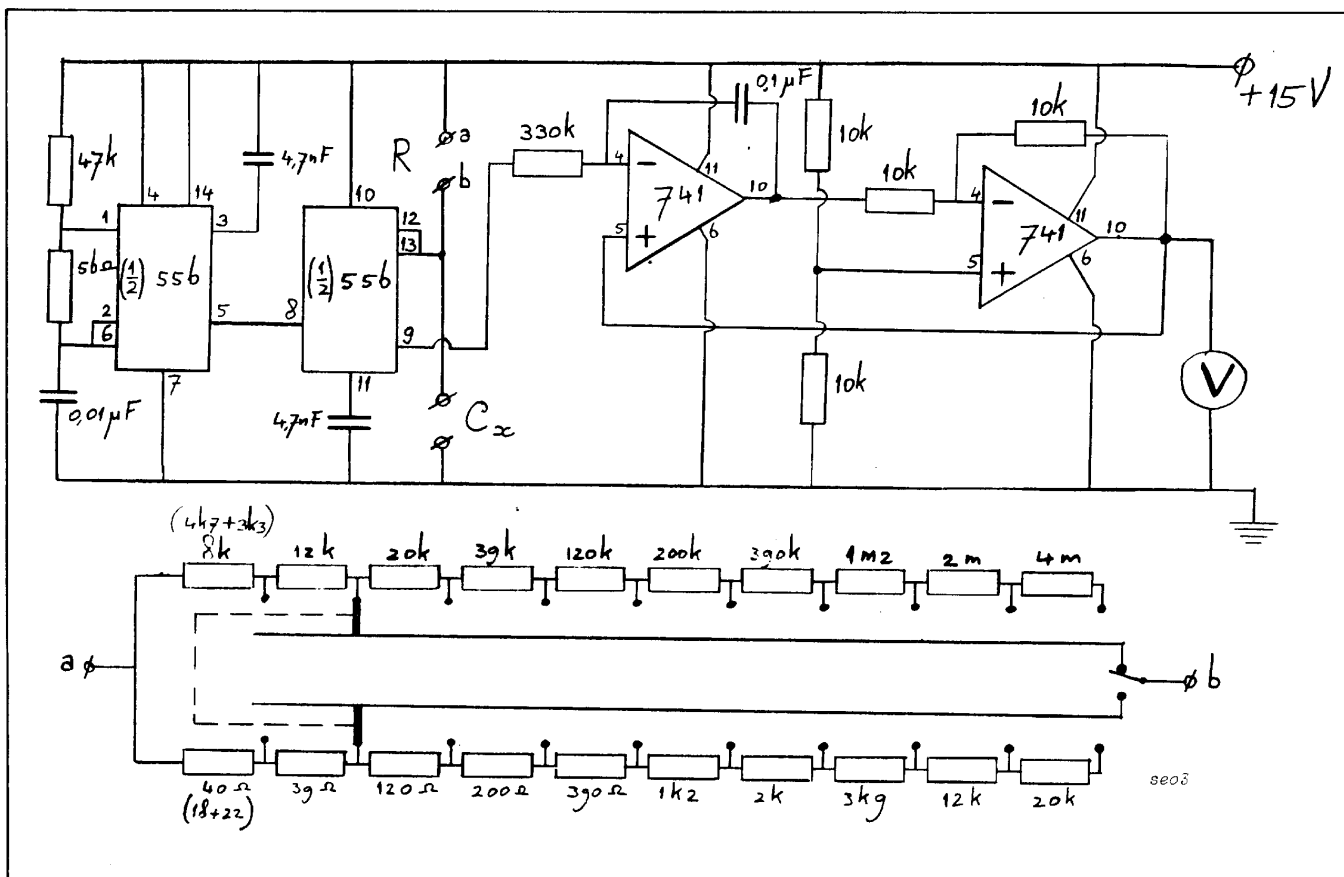
Fig. 2 Door toevoegen van tegenkoppeling aan de integrator van fig. 1 wordt de uitgangsspanning een maat voor de werk-rust-verhouding van het ingangssignaal. (tekening: OM Puylaert).

op 455 kHz een extra tak geschakeld waarin het ICS-filter is opgenomen. Dit filter heeft een bandbreedte van circa 1,8 kHz. Dat is natuurlijk veel te smal om het FM-sigitaal door te laten. Maar de resonantiefrequentie van het filter kan met behulp van een regelspanning worden gewijzigd. En dat gebeurt nu zodanig dat de doorlaat van het filter de frequentievariaties van het FM-sigitaal als het ware volgt, zodat het sigitaal altijd binnen de doorlaat blijft. Die regelspanning wordt afgeleid uit het laagfrequentiesigitaal achter de demodulator. De geringe bandbreedte van het filter, vergeleken met de 16 kHz bandbreedte of zo iets voor een FM-ontvanger (25 kHz kanaalafstand), maakt dat aanzienlijk minder ruis de demodulator bereikt.

Dat resulteert volgens H.u.C. Elektronik in een gevoeligheidsverbetering van circa 6 dB, dus een factor twee in ingangsspanning en dat is niet gering. Ook de selectiviteit wordt beter; circa 20 dB volgens de fabrikant, waarbij de definitie van selectiviteit helaas niet wordt aangegeven.

Het ICS-systeem kan aan een bestaande FM-ontvanger worden toegevoegd, waarbij een schakelaar keuze tussen 12,5 kHz- en 25 kHz-raster mogelijk maakt. H.u.C. Elektronik levert het systeem als

Fig. 3. De schakeling volgens fig. 3 is hier opgenomen in die van een capaciteitsmeter, door PAOJOZ beschreven in Electron van augustus 1984. De onbekende condensator wordt aangesloten op de klemmen Cx. Het onderaan getekende ladderennetwerk komt tussen de klemmen a en b. Er wordt een tienstandenschakelaar met twee moedercontacten voor gebruikt. In de stand voor de kleinste capaciteitswaarden kan als gevolg van de bedradingscapaciteit een vóórslagslag optreden. De door OM Puylaert gebruikte opamps zijn in DIL-uitvoering. (tekening: OM Puylaert).



een aparte, complete eenheid in kast die kan worden aangesloten op de ontvanger.

Geïntegreerde breedband-HF-versterker NE5205

Signetics (Philips) brengt een nieuwe IC die ook voor amateurs interessant lijkt. De NE5205 is een breedbandversterker welke tussen 0 Hz en 450 MHz een versterking levert van $20 \text{ dB} \pm 0,5 \text{ dB}$. De versterking is pas bij 600 MHz met 3 dB afgenomen. Bij 6 V voedingsspanning neemt de schakeling 25 mA op. Het ruisgetal bedraagt 6 dB in een 50 ohm-systeem. Wanneer de NE5205 met 50 ohm wordt belast is de ingangsweerstand ook 50 ohm. Bij 75 ohm-belasting is de ingangsweerstand 75 ohm. Zowel aan de in- als de uitgang is de staandegolverhouding in het gehele frequentiegebied nergens hoger dan 1,5. In fig. 5 ziet u het schakelschema van de NE5205. Van belang is nog het sterksignaalgedrag. Welnu, in een artikel in *Beam* van juni 1986 is een grafiekje opgenomen dat

het derdegraadssnijpunt aangeeft als functie van de voedingsspanning. In een 50 ohm-systeem ligt dat snijpunt bij 25 dBm en het verbetert nog tot 33 dBm bij 8 volt. Of dat aan de ingang of de uitgang is wordt niet vermeld. Maar het zal wel aan de uitgang zijn want de fabrikant geeft uiteraard het grootste getal op en dat is bij versterkers aan de uitgang. Bij 20 dB versterking is het derdegraadssnijpunt aan de ingang dus 5 dBm resp. 13 dBm. Niet spectaculair hoog maar goed genoeg voor een HF-trap in een ontvanger waaraan niet de allerhoogste eisen ten aanzien van sterksignaalgedrag worden gesteld.

Daarnaast zijn er natuurlijk legio toepassingen, zoals voor een teller en in andere meetapparatuur. Ook kunnen er zonder meer twee achter elkaar worden geschakeld voor een respectabele versterking van 40 dB.

Een toepassing alsingangsschakeling voor een ontvanger geeft Robert J. Zavrel Jr., W7SX, in een artikel in *Ham Radio* van juli 1986 ('A broadband amplifier-attenuator'). Volgens dat artikel kost de

Fig. 4. Gevoeligheid en selectiviteit van de FM-ontvanger worden verbeterd door de onder getekende toevoeging. Daarin volgt een smalbandig filter de momentele frequentie van het FM-signaal. Het systeem wordt ICS genoemd, van In-Channel-Select.

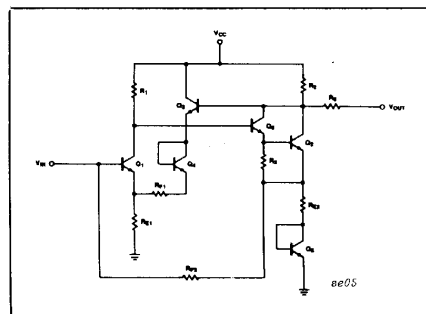
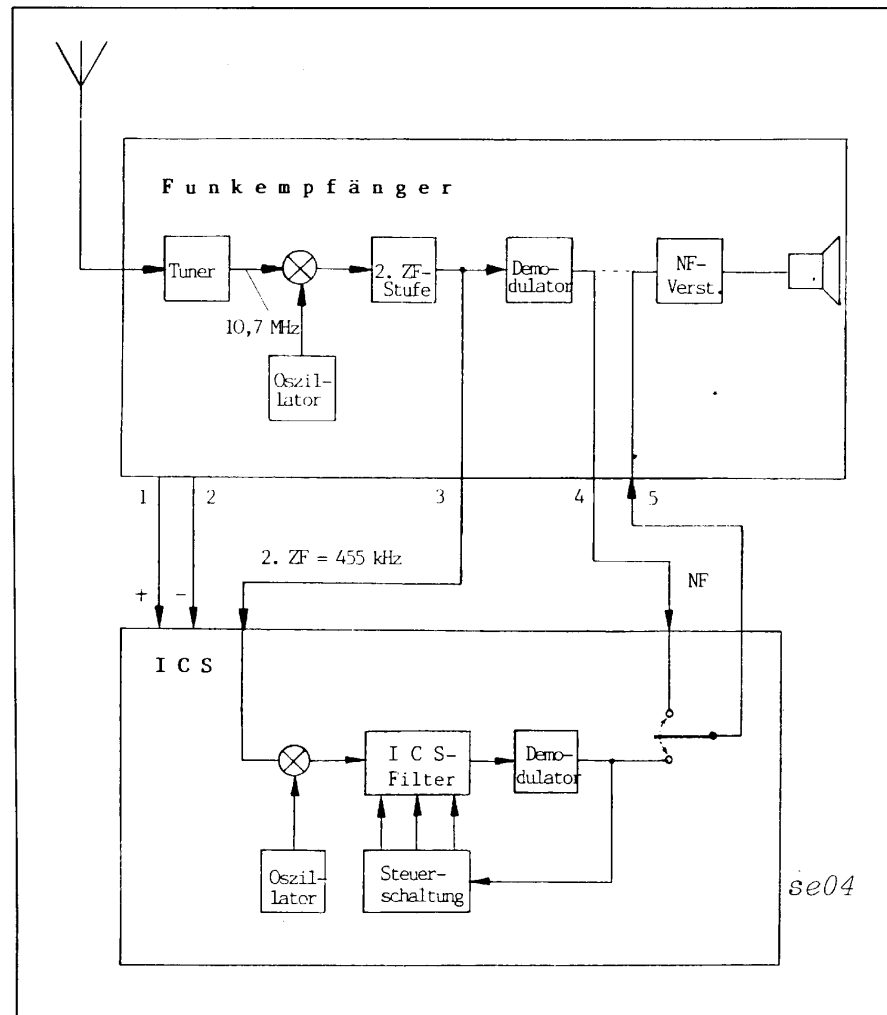


Fig. 5. Schema van de geïntegreerde breedband-versterker NE5205 van Signetics, een werkmaatschappij van het Philips-concern.

NE5205 in Amerika ongeveer 1,5 dollar. Als die prijs hier ook zo ligt is het te geven voor zo'n handig IC.

Mengtrap met dioden en uitstekend sterksignaalgedrag

In het aardige Duitse blad *Beam* loopt een serie van de hand van Eric T. Red onder de titel *50-Ohm-Technik*. Het derde deel in het nummer van juni 1986 gaat bijvoorbeeld over breedbandversterkers met een bipolaire transistor. Een groot aantal schakelingen, alle met transformatorgekoppeling, passeert de revue. Daarbij is er ook één die in twee richtingen kan werken, zoals wel eens handig is bij zendontvangers. De aflevering van de serie *50-Ohm-Technik* in *Beam* van juli 1986 heet 'Breitband-Dioden-Ringmischer'. Daarin een aantal uitgewerkte schakelingen met discrete componenten, zoals schottkydioden en wikkeldgegevens voor de in- en uitgangstransformatoren op ringkernen van Amidon. Fig. 6 is aan het genoemde artikel ontleend. Het is de schakeling van de ingangstrappen van een hoogwaardige professionele ontvanger (Telefunken? Rohde & Schwarz?) met een eerste middenfrequentie op 42,2 MHz. De diodenmengtrap bestaat in wezen uit twee parallelgeschakelde 'very high level' mixers met een derdegraadssnijpunt van +35 dBm. Dat vraagt wel een vermogen van 0,22 W aan de oscillatoringang. Overigens vormen diodengengtrappen niet meer het laatste woord als het gaat om een groot dynamisch werkgebied. Het summum schijnt thans een mengtrap met vier geïntegreerde veld-effecttransistoren te zijn. Zo'n IC is ontwikkeld door Ed Oxner van Siliconix en in de handel gebracht als type Si8901. Bij een oscillatorvermogen van maar 17 dBm wordt daarmee een derdegraadssnijpunt van +39 dBm bereikt. Daarover een volgende keer meer.

Spectrum analyzer van PA3ACJ

Aan het begin van dit jaar hebben wij in

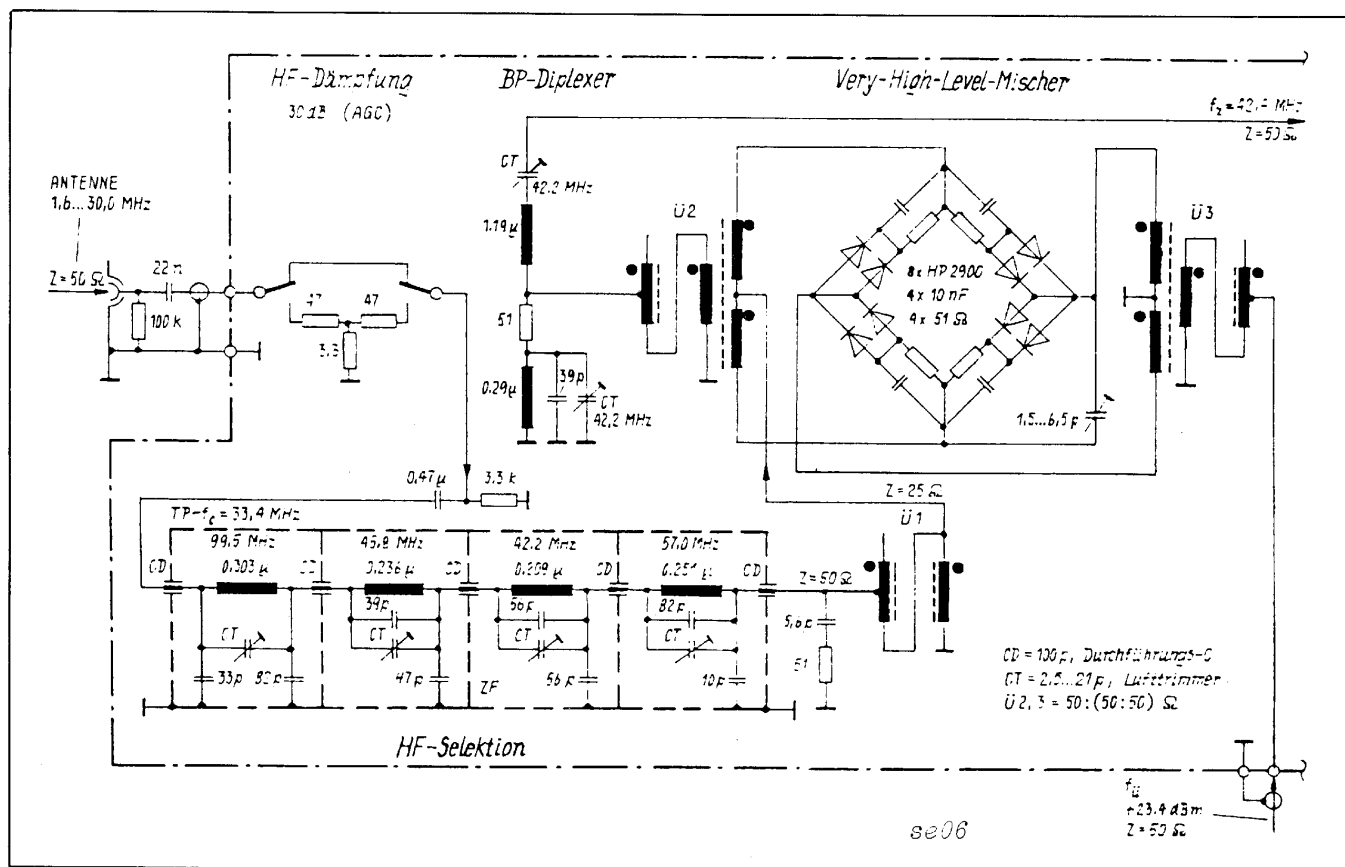
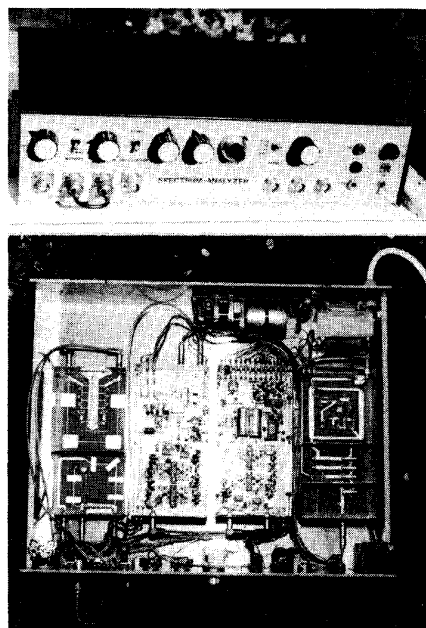


Fig. 6. Ingangstrappen van een professionele Duitse communicatieontvanger met zeer goed sterksignaalgedrag.

deze rubriek een aantal foto's opgenomen van zelfgemaakte apparatuur, zoals te zien op een tentoonstelling, georganiseerd door de afdeling Leiden van de VERON op 19 november 1985. Daar was ook een fraaie, door Jos Disselhorst, PA3ACJ, gemaakte spectrumanalyzer te zien. De foto daarvan mislukte helaas. Dat maken we nu goed met fig. 7. Het toestel is een ontwerp van Christoph Kessler, DB1UQ en te vinden in *UHF-Unterlage deel 4* (VERON Service Bureau!). Het bijzondere ervan is dat het principe van directe conversie wordt toegepast waardoor de analyzer volgens Jos "relatief simpel is na te bouwen". De belangrijkste gegevens zijn frequentiegebieden van 0... 800 MHz en 1000... 1800 MHz; bandbreedte 2x1 MHz en een dynamisch werkgebied van circa 60 dB. De spectrumanalyzer werkt te zamen met een eenvoudige oscilloscoop, waarvan de X-en de Y-ingang worden gebruikt. Jos vindt de analyzer vooral essentieel bij het afregelen van vermenigvuldigtrappen achter een kristaloscillator. Bij zonder meer afregelen op maximum signaal komen vaak de ongewenste signalen op tussenfrequenties ook in het uitgangssignaal voor. Met een spectrum analyzer hebben we dat meteen in de gaten. Dit kan ik bevestigen uit ervaring. Daarbij ging het om een straalzender waarin twee varactorvermenigvuldigers achter elkaar waren geschakeld die de frequen-

tie met drie resp. vier vermenigvuldigden. Afregelen zonder spectrumanalyzer was daarbij volslagen onmogelijk. Zonder dat toestel kwam er ook wel een sig-

Fig. 7. Jos Disselhorst, PA3ACJ, is de maker van deze fraai uitgevoerde spectrumanalyzer die te zamen met een oscilloscoop wordt gebruikt. Het toestel werkt volgens het principe van directe conversie en heeft twee frequentiegebieden: 0...1800 MHz en 1000... 1800 MHz. (foto: PA3ACJ).



naal op de juiste frequentie en met het juiste vermogen uit maar meestal vergezeld van nevenfrequenties en/of ruisbulten.

Vijftig jaar 6L6

In 1936 vond er op het gebied van eindbuizen voor laagfrequentvermogen-versterkers een belangrijke gebeurtenis plaats: RCA introduceerde de 6L6, ontwikkeld door een team onder leiding van Otto Schade Sr. Twee van die buizen in balans produceerden bij 400 V anodespanning ruim 25 W laagfrequentvermogen; volgens Radio-Expres van 1936 zelfs maximaal 42 W. In 1935 was bij de General Electric Company de stalen buis ontwikkeld. Zo'n buis kon goedkoop in grote aantallen worden gefabriceerd en hij had geen uitwendige afscherming nodig. RCA verwierf de licentie voor de fabricage van metalen buizen voor de vermaaksindustrie in Amerika. De 6L6 werd ook als stalen buis uitgevoerd. Het is een tetrode en bij flinke uitsturing doet zich bij zulke buizen een probleem voor. Door het elektronenbombardement van de anode worden hieruit secundaire elektronen losgemaakt. Is nu de anode minder positief dan het schermrooster - en dat doet zich bij forse anodewisselspanning periodiek voor - dan gaan die secundaire elektronen naar het schermrooster. Dat veroorzaakt een lelijke deuk in de U_a - I_a -



karacteristiek waardoor de tetrode in deze vorm onbruikbaar is als l.f.-eindbuis. In de pentode is dit probleem opgelost door het rem- of keerrooster dat tussen schermrooster en anode is aangebracht. Het is verbonden met de katode en dus altijd negatief ten opzichte van de anode. De secundaire elektronen worden daardoor teruggebogen naar de anode. Die pentode is al in 1927 bedacht door de geniale Nederlander B.D.H. Tellegen (toen bij Philips) die thans de leeftijd der zeer sterken heeft bereikt!

In de 6L6 is het anders opgelost. In fig. 8 ziet u twee plaatjes (beam confining electrode) die met de katode zijn verbonden. Vandaar de benaming 'beam power tetrode' voor de 6L6 en 6L6-achtigen. Bovendien is het schermrooster zo gewikkeld dat het zich 'in de schaduw' van het stuurrooster bevindt. Daardoor is de schermroosterstroom relatief klein. Mede onder invloed van de 'beam'-plaatjes ontstaan platte elektronenbundels die in de buurt van de anode een grote dichtheid bereiken. Die dichte elektronenwolk belet secundaire elektronen het schermrooster te bereiken. Volgens RCA is daardoor de U_a-I_a -karakteristiek meer lineair en met een scherpe knik dan bij de pentode, zoals aangeduid in fig. 9. Dit maakt dat de beam power tetrode verder kan worden uitgestuurd voor een bepaald vervormingspercentage dan de pentode. Ik ben er overigens niet van overtuigd dat dit bezwaar ook geldt voor de latere Philips-pentoden zoals AL4, AL5, EL3, EL6, EBL1, EBL2/1/UBL21 en EL84/UL84.

Uiteraard gingen zendamateurs onderzoeken of de 6L6 behalve in de toen gebruikelijke AM-modulator ook dienstbaar was te maken voor h.f.-toepassingen. Dat bleek te gaan volgens publikaties in QST, waarbij het aanvankelijk nog niet duidelijk was of de metalen omhulling moest worden geaard of zwevend gehouden.

Een erg groot succes was de 6L6 voor

Fig. 8. Principe van de beam power tetrode, zoals de thans vijftigjarige 6L6 en de maar iets jongere 807. In Radio-Expres vertaald met 'straalbundel-eindlamp'.

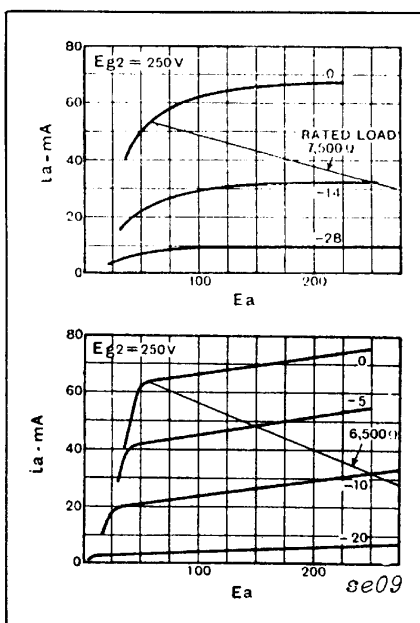
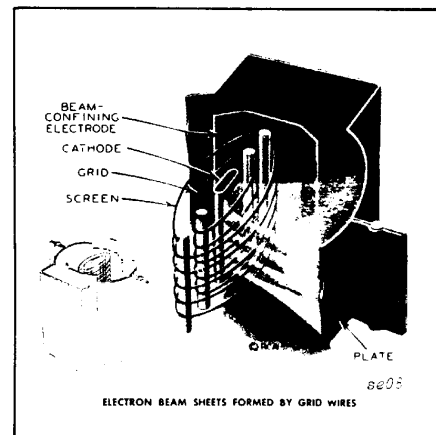


Fig. 9. Anodespanning-anodestroom-karakteristieken van de pentode (boven) en de beam power tetrode. Door de gunstiger vorm van de karakteristiek kan de beam power tetrode verder worden uitgestuurd voor een bepaald percentage vervorming van de pentode. Dat was de stand van de techniek in 1936.

zendtoepassingen aanvankelijk echter niet. Maar dat veranderde toen RCA en anderen een glazen uitvoering, de 6L6G, op de markt brachten. Waarschijnlijk bleek de metalen uitvoering bij massafabricage toch niet zo voordelig als aanvankelijk werd gedacht. Kort daarna kwam er ook een uitvoering met de anode aan de top uitgevoerd en dat was de beroemd geworden 807! De 807 is, denk ik, de meest bekende Amerikaanse zendpijp onder amateurs uit de jaren na de Tweede Wereldoorlog. Het plaatje van fig. 10 ontnam ik aan het RCA Technical Manual TT3 ('Air-Cooled Transmitting Tubes') van 1938. Tijdens W.O. II is de 807 in enorme aantallen gefabriceerd door allerlei fabrieken. Daarbij werden nogal eens vereenvoudigingen aangebracht.

Zo zien we in fig. 10 tussen de ronde micaplaatjes die het elektrodenstelsel dragen en de anode witte keramische afstandstukjes. Die werden vaak weggelaten. Erger is dat hetzelfde gebeurde met de metalen afscherming net boven de aanduiding '807' in fig. 10. Dat vergrootte de terugwerking en de 807 heeft daardoor ten onrechte na de oorlog de reputatie van een moeilijk te temmen zendbuis gekregen. De 807 verdween geruisloos van het toneel en werd vervangen door de nieuwere 6146.

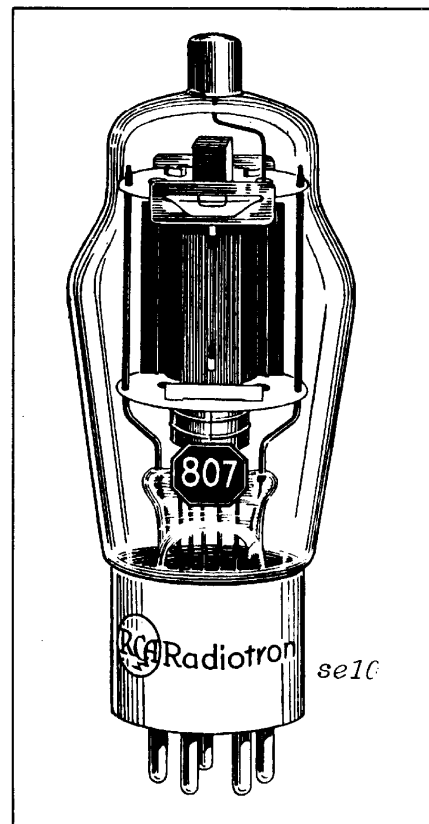
Dank zij de televisie kreeg de 6L6G in Amerika een nieuwe periode van bloei. Voor hi-fi kwamen er uitvoeringen als 6L6GC/6L6GB en verschillende verbeterde vormen als lijntijdbaseindbuis. De laatste versies ervan zijn de 6LQ6 en de

6MJ6. Het principe van de beam power tetrode is gehandhaafd tot op de dag van vandaag in moderne buizen als de 8877, 4CX5000A en andere. Veel van deze informatie vond ik in een artikel van Bill Orr, W6SAI, in Ham Radio van augustus 1986.

Het vijftigjarig jubileum van de 6L6 heeft vooral in Engeland geleid tot een golf van nostalgisch teruggrippen op simpele kristalgestuurde zendertjes met één 6L6, zoals die in de jaren tussen 1936 en 1939 heel populair waren. In verschillende kofferzendontvangers, gemaakt voor geheim agenten in vijandelijk (Duits, Japans) gebied, kwam een dergelijk enkeltrapszendertje ook voor. Er is niets tegen zo'n zendertje nog eens te maken. Het is het toppunt van eenvoud en er is met weinig moeite zo'n 15 tot 20 watt h.f.-vermogen uit te halen. En dat is voor telegrafie al heel wat. Het is overigens niet raadzaam om er moderne miniatuurkwartskristallen bij te gebruiken; die zullen de forse kristalstroom in dit soort schakelingen hoogst waarschijnlijk niet overleven. Beter zijn de forse piepstenen uit W.O. II in FT243 uitvoering.

Het is zelfs mogelijk om met één 6L6 een zendertje met variabele frequentie te ma-

Fig. 10. Dit is de beroemde zendbuis 807, geïntroduceerd door RCA. Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben sommige fabrikanten de buis vereenvoudigd, bijvoorbeeld door de inwendige afscherming, zichtbaar juist boven de type-aanduiding, weg te laten. De buis kreeg daardoor meer terugwerking en verloor ten onrechte de reputatie van een moeilijk te temmen zendbuis.



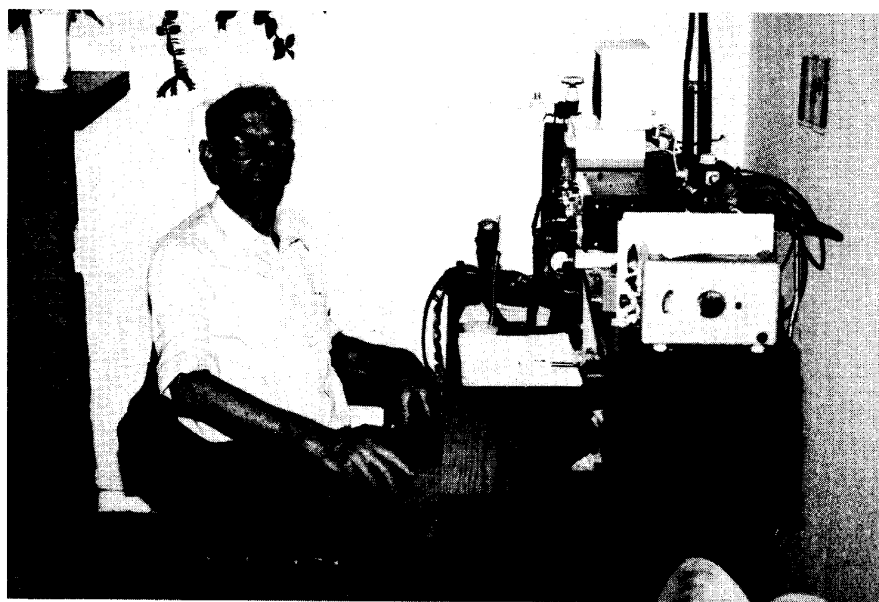


Fig. 11. Nico Sandbergen, PA0XD. Nico behaalde in 1930 zijn zendmachtiging en is de hobby altijd trouw gebleven. Nog dagelijks maakt hij vanuit zijn prachtige locatie in de bossen bij Baarle-Nassau verbindingen op kortegolf. Proeven nemen met antennes is ook een favoriete bezigheid. Nico is één van de netleiders van het Technonet op zaterdagmiddag vanaf 1600 uur Ned. tijd, frequentie rond 3750 kHz. (foto: PA0SE).

ken. Een vóór de oorlog gangbare schakeling was die waarbij de buis als ECO (Electron Coupled Oscillator) werd geschakeld. Dat wil zeggen katode, stuurrooster en schermrooster werken als oscillator met het schermrooster ontkoppeld naar aarde (zo is nu eenmaal het spraakgebruik; ik ben geneigd om te zeggen 'gekoppeld met aarde'). De anodekring is op de dubbele frequentie afgestemd en gekoppeld met de antenne. Zo is een paar watt h.f. te maken zonder dat bij sleutelen te hinderlijke tjoep optreedt. Tijdens de oorlog heeft PA0PN, helaas op 20 september van dit jaar overleden, een aantal zenders volgens dit principe gemaakt die zijn gebruikt in het Zeeuwse net van de Binnenlandse Radiodienst, een net dat van september tot december 1944 in vol bedrijf is geweest. Hierover verschijnt begin volgend jaar een artikel in *Electron* waarin ook het schema van zo'n zender en de bijbehorende ontvanger zal worden opgenomen.

Mengelwerk

● In het septembernummer noemde ik op pag. 426 een artikel 'Small, High-Efficiency Loop Antennas' dat zou hebben gestaan in *Ham Radio* van juni 1986. Dat was fout. Het stond in *QST* van juni 1986. Met excuses aan hen die vergeefs hebben gezocht.

● Op pag. 430 is als fig. 10 een schakelaar met een kogel afgebeeld die in bepaalde standen een contact sluit. OM Barend Hendriksen schrijft mij dat zulke ko-

gelschakelaars te koop zijn. En wel bij Völkner Elektronik, Postfach 5320, 3300 Braunschweig en bij Bühler Elektronik, Postfach 32, 7570 Baden Baden (bestelnr. 96256); beide adressen in West-Duitsland. OM Hendriksen heeft er inder tijd een paar gekocht die hij wel weer kwijt wil tegen kostprijs: f 3,50, inclusief verzendkosten. Als u interesse hebt kunt u schrijven naar Barend Hendriksen, Arnhemsestraat 113, 6974 AH Leuvenheim.

● 'Electromagnetic Pulse and the Radio Amateur' is de titel van een artikel in *QST*, waarvan het eerste deel in het au-

gustusnummer van 1986. U leest daarin hoe EMP ontstaat en hoe u uw amateurstation immuun kunt maken tegen dit effect van een op grote hoogte tot explosie gebracht atoombom.

● Een goede tip van OM Meijs, PA3AAE, las ik in de nieuwsbrief nr. 38 van de Benelux-QRP-Club. Hij merkt op dat een kleuren-TV een rijke bron van onderdelen vormt voor de zelfbouwer. Er worden heel wat van zulke oude kleurenontvangers ingeruild wanneer ze aan het eind van hun levensduur zijn gekomen. PA3AAE zegt: „Mijn advies is, ga eens met uw handelaar praten, laat uw papieren als zendamateur zien en leg hem uit waarvoor u een oude KTV wil kopen. Waarschijnlijk zal hij er dan van overtuigd zijn dat u de betreffende TV niet opkoopt om in uw vrije tijd zelf TV's te gaan repareren, maar de onderdelen gaat gebruiken voor uw hobby. Een redelijke prijs lijkt mij tussen de 25 en 50 gulden te liggen en geloof mij, u zult die waarde er beslist uithalen aan onderdelen". OM Meijs werkt zelf in een reparatiewerkplaats voor radio en TV en het lijkt dan ook beslist een deskundig en waardevol advies.

● In *Radio Communication* van augustus en september 1986 beschrijft John Crawley, GM3LBX, een zelfgemaakte synthesizer met een uitgangssignaal tussen 45 en 75 MHz dat kan worden geverieerd in stappen van 10 Hz. Bedoeld voor een ontvanger tot 30 MHz met een eerste m.f. op 45 MHz. Compleet met printtekeningen.

IPARC op Nationale Zelfbouw dag

De International Police Association Radio Club, afdeling Nederland zal zich wederom presenteren en wel op de Nationale Zelfbouw dag tevens AMRATO 1986 in de RAI te Amsterdam. Deze festiviteit vindt plaats op zaterdag 15 november '86.

De IPARC promoot het "Windmill award" en de leden zijn tevens geldig voor het Sherlock Holmes award. De voorwaarden voor deze awards treft U aan in de stand. De IPA-Radio-Club is ook elke dinsdagavond te werken en wel om 20.00 uur locale tijd op 2 m (145.450 MHz) en op 80 m (3690 MHz +/- QRM!) om 21.00 uur locale tijd.

De rondes zoals gepubliceerd in *ELECTRON* geven een indicatie aan van waar uit de ronde geleid dient te worden. Het kan echter voorkomen dat de ronde door een andere collega geleid wordt. In principe wordt in de ronde aangegeven wie de week daarop de ronde leidt.

De mogelijkheid is niet uitgesloten dat de IPA-Radio-Club op de Nationale Zelfbouw dag is te werken op de frequentie 145.450 MHz. Een en ander zal afhangen van de organisatie ter plekke.

Zend- en luisteramateurs kunnen in ieder geval de nodige punten behalen in de contest van de IPARC op zaterdag 1 en zondag 2 november a.s. Voor meer informatie zie *ELECTRON* van oktober 1986.

Namens de activiteitencommissie IPARC
PDoOSR
Secretaris binnenland



Een SSTV-testbeeldgenerator

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam, tel. (070)-270204

Inleiding

Diverse malen zijn in ELECTRON reeds artikelen gepubliceerd met Slow Scan Televisie als onderwerp.

Om de reeks compleet te maken, treft U in het onderstaande een ontwerp aan van een SSTV-testbeeldgenerator.

Deze generator kan (audio) SSTV-signalen opwekken, waarmee SSTV (zend- en) ontvangschakelingen kunnen worden getest op de juiste werking.

Onder andere kunnen lijnen, balken, blokken, stippen en grijschalen in diverse patronen worden gevormd.

Een SSTV-testbeeldgenerator heeft als grootste voordeel ten opzichte van op de band (cassette) opgenomen SSTV-audiosignalen dat de signalen zeer stabiel zijn.

De werking

In feite is de functionele werking van de generator zeer eenvoudig.

Figuur 1 toont het complete schema.

De voor SSTV benodigde tonen worden gemaakt door een spanningsgeregelde oscillator (VCO) die is geconstrueerd met behulp van een IC type 4046.

Door de spanning op pen 9 van dit IC te variëren tussen ca. 1,5 en 3,5 volt kan de

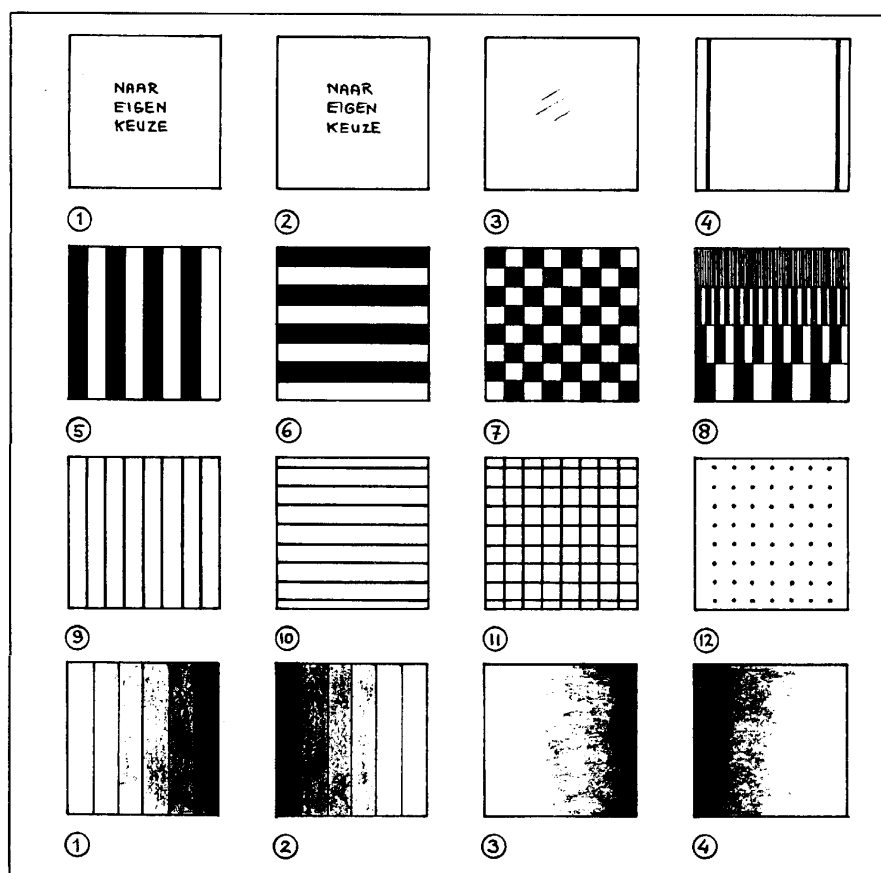
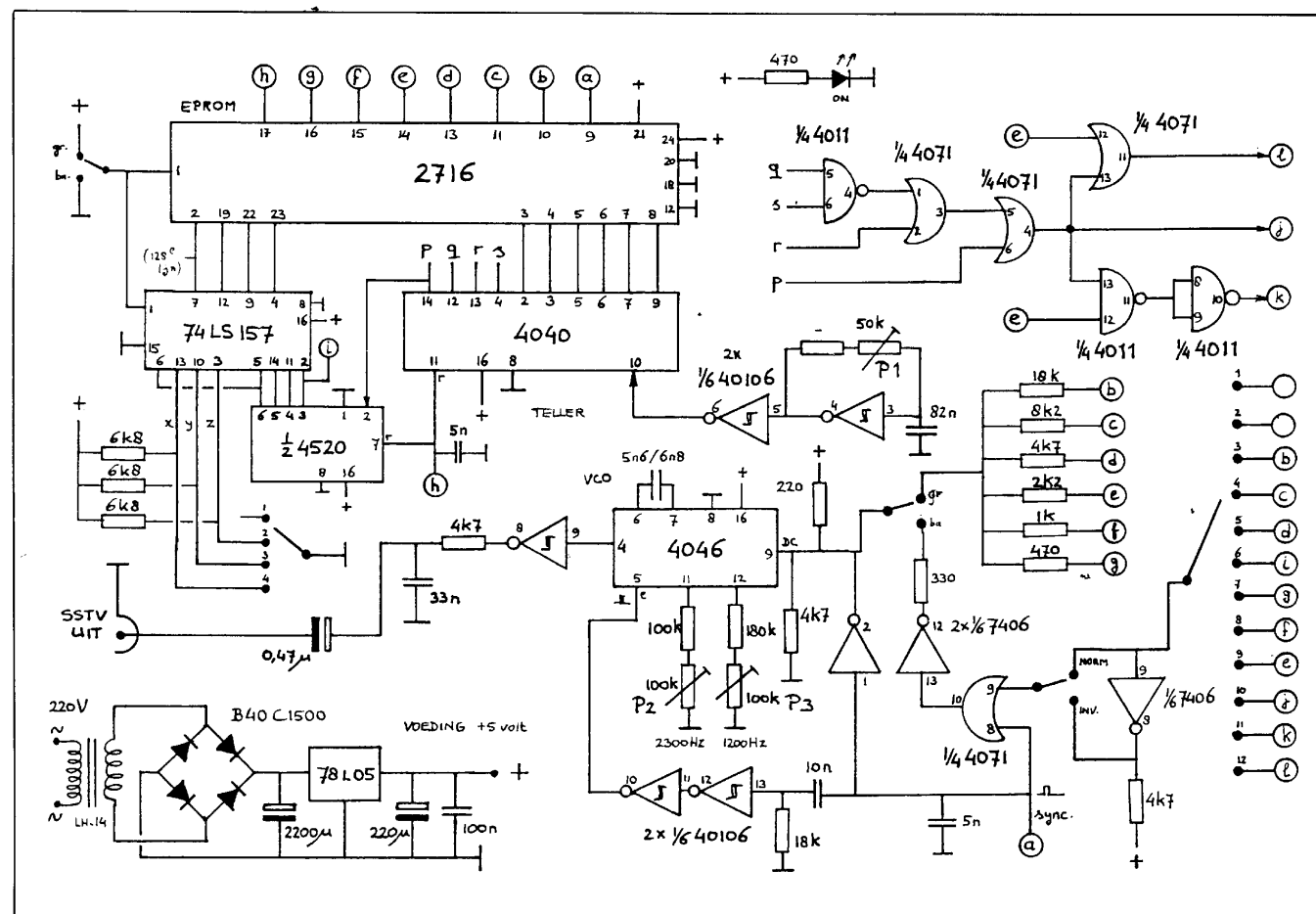


Fig. 1 Het prinseschema van de SSTV-testbeeldgenerator.

Fig. 2 Overzicht van de diverse patronen.



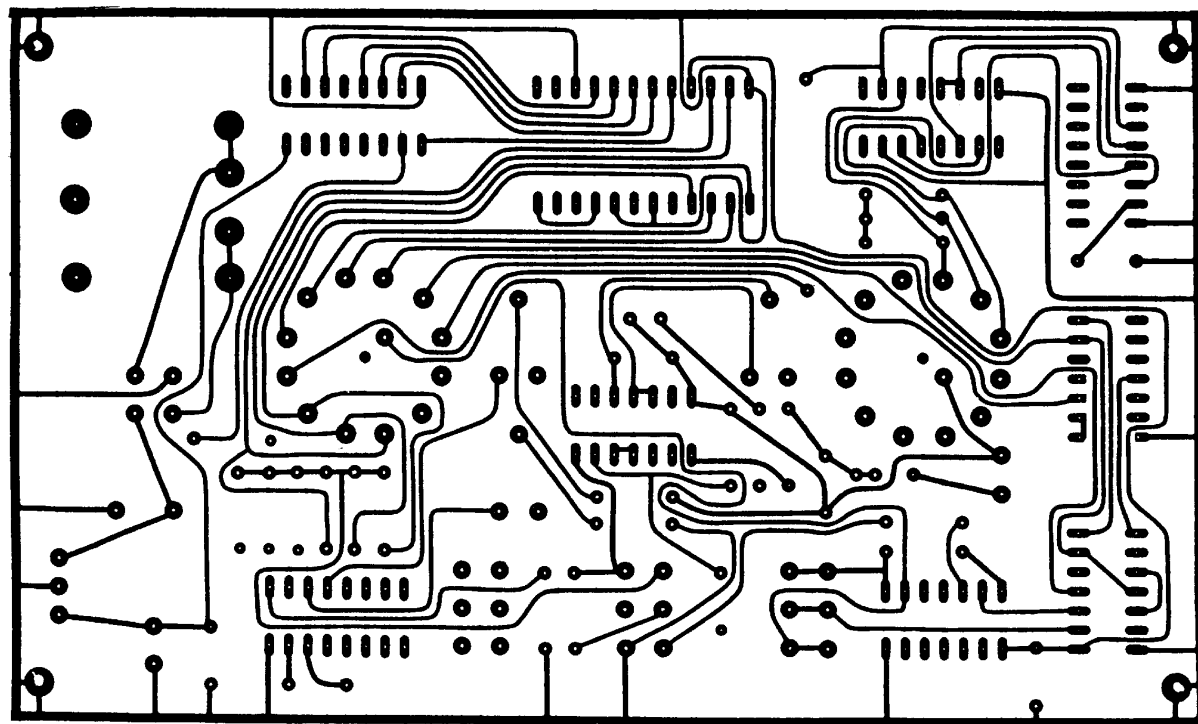


Fig. 3 De soldeerzijde van de dubbelzijdige print.

VCO worden geregeld tussen 1200 Hz (synchronisatie) tot 2300 Hz (wit-niveau). Er zijn twee instelpotentio's voorzien om dit regelbereik nauwkeuring in te stellen.

Bij elke nieuwe beeldlijn wordt de VCO

opnieuw gesynchroniseerd d.m.v. een puls op pen 5.

Met de generator kunnen 12 zwart/wit patronen worden gevormd en 4 grijsbal-ken patronen.

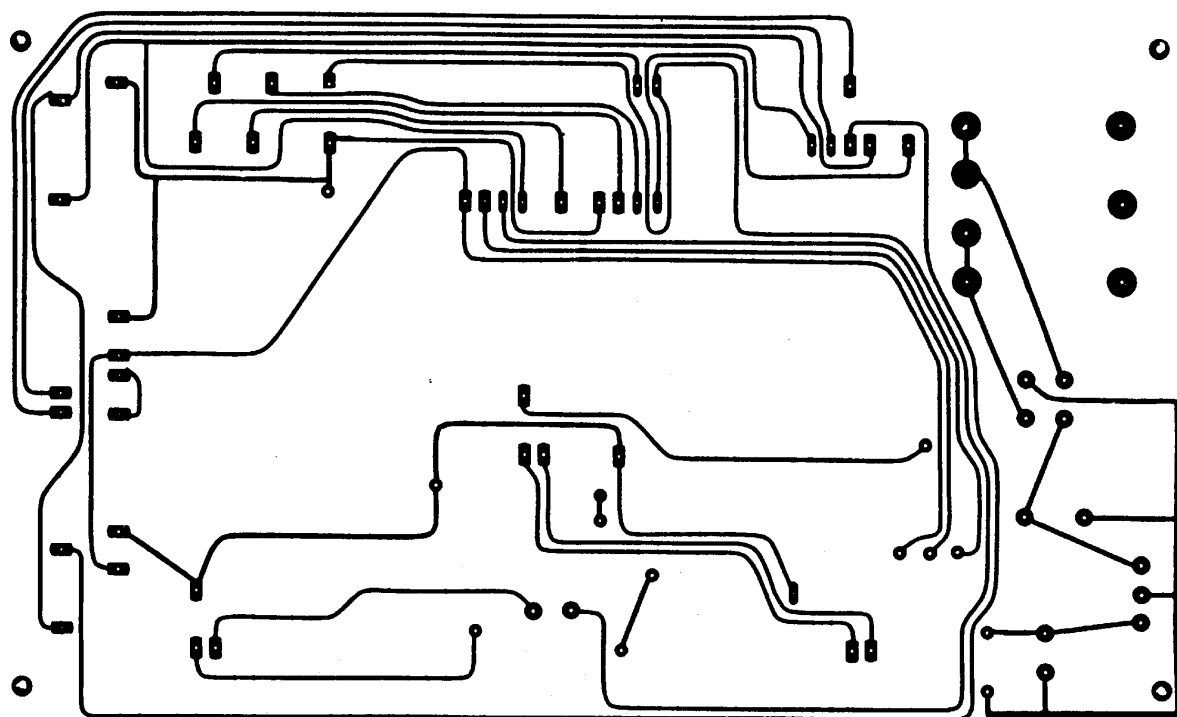
Met een tuimelschakelaar kan hiertussen worden omgeschakeld ('gr/ba').

Tabel 1 geeft aan welke zwart/wit patro-nen mogelijk zijn:

Tabel 1

stand	patroon
1	naar eigen keuze
2	naar eigen keuze
3	egaal wit of zwart beeld
4	twee verticale centringslijnen (links en rechts)

Fig. 4 De bovenzijde (onderdelenkant) van de print voor de SSTV-testbeeldgenerator.





- 5 vier zwarte en vier witte verticale balken
- 6 vier zwarte en vier witte horizontale balken
- 7 dambord patroon (8x8 velden)
- 8 piramide (vier groepen verticale zwart/ wit balken)
- 9 zeven verticale lijnen
- 10 acht horizontale lijnen
- 11 lijnen raster
- 12 zeven horizontale en acht verticale stippen (dots)

De vier grijschalen zijn als volgt opgebouwd (zie tabel 2).

Tabel 2

stand patroon

- 1 zes verticale grijsbalken, variërend van wit naar zwart (van links naar rechts)
- 2 idem, echter spiegelbeeld van 1.
- 3 lineaire grijschaal, variërend van wit naar zwart (van links naar rechts)
- 4 idem, echter spiegelbeeld van 3.

In figuur 2 is een overzicht getoond van de diverse patronen.

Terug naar de werking.

Het hart van de schakeling vormt het reeds beschreven VCO alsmede een geheugen IC type 2716.

In dit IC zijn alle patronen in binaire vorm opgeslagen. De toepassing van de 2716 maakt het mogelijk de indeling van het scherm geheel naar eigen wensen mogelijk te maken; iets wat met standaard digitale IC's een veel complexere schakeling zou vereisen.

In de stand 'ba' levert elke uitgang van de 2716 een individueel patroon:

- a = synchronisatiepuls (5 ms of 30 ms)
- b = wit/zwart
- c = centrering
- d = verticale balken
- e = verticale lijnen
- f = piramide
- g = dambordpatroon
- h = reset adressers

De overige patronen worden gevormd door combinatie van deze (en andere signalen) met behulp van poorten (IC's type 4011 en 4071).

Per patroon kan wit en zwart worden omgewisseld d.m.v. de schakelaar 'norm/inv'.

Adressering van de 2716 wordt verzorgd door twee tellers type 4040 en 4520.

De 4040 verzorgt de adressering van de (64) te coderen punten op een beeldlijn; de 4520 adresseert 8 blokken van onder elkaar gelegen groepen verticale balken, met name ter vorming van het dambord- en piramidepatroon.

Na de 128e beeldlijn wordt adrespen 2 van de 2716 hoog ('1') zodat de synchronisatieuitgang (a) een 30 ms durende puls afgeeft (in plaats van een 5 ms puls per lijn), waarmee dus een beeldsynchronisatiepuls wordt gevormd.

In de stand 1 en 2 kunt U zelf naar keuze het tweetal patronen maken.

Verbind hiertoe de betreffende contacten van de schakelaar met een van de pennen van de 4040, 4011 of 4071. Aldus kunnen bijzondere verticale of horizontale balken worden gevormd.

In de stand 'gr' vormen de uitgangen b t/m g een 6 bits code bedoeld ter codering van de grijspatronen.

Door middel van een weerstandsnetwerkje wordt deze code vertaald in een gelijkspanning ter aansturing van de VCO.

Bouw en afregeling

Zoals U van mij gewend bent, is wederom een printontwerp beschikbaar.

Figuur 3 en 4 toont de lay-out terwijl figuur 5 de onderdelenopstelling weer geeft.

Gezien de complexiteit van de schakeling is een dubbelzijdige print helaas onvermijdelijk.

De montage is niet moeilijk als U zich houdt aan de opstelling in figuur 5.

Gebruik uitsluitend typen onderdelen zoals aangegeven.

De transformator is van het type LH-14 (7 volt, 100 mA), doch elke andere print-

transformator met minimaal deze specificaties is geschikt.

Afhankelijk van de constructie van het kastje kan de transformator en andere hoge voedingsonderdelen aan de bovenzijde of aan de onderzijde van de print worden aangebracht.

Ook de afregeling is niet moeilijk.

Ga daarbij als volgt te werk:

- sluit een scoop aan op pen 9 van de 2716 (a)
- regel de herhalings tijd van deze syncpuls met behulp van P1 af op exact 60 ms.
- sluit de scoop aan op punt 4 van de 4046 en zet de keuzeschakelaars in stand 1, op 'norm' en 'ba'
- regel met P3 de frequentie tijdens de syncpuls af op 1200 Hz (precies 6 perioden); het gebruik van een dubbelstraalscoop kan dit vergemakkelijken door een kanaal te triggeren met de syncpuls (a)
- regel met P2 de frequentie tijdens het resterende deel van een beeldlijn (dus de overige 60-5 = 55 ms) af op 2300 Hz (herhalings tijd 435 us).

Als U geen constructiefouten heeft gemaakt is hiermee de SSTV-testbeeldgenerator gebruiksgereed.

Nabeschuiving

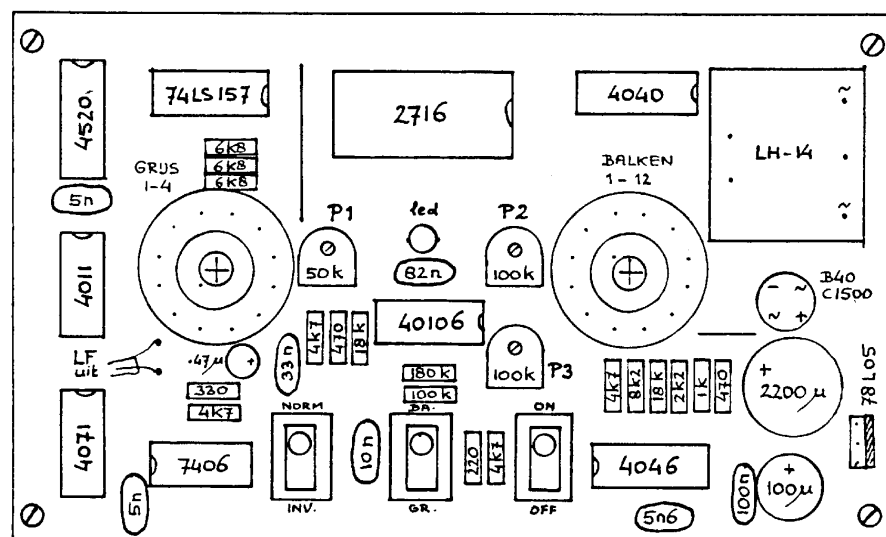
Indien U belangstelling heeft voor een print en/of de EPROM, dan kunt U contact met mij opnemen: tel. 070-270204 na 19.00 uur.

Helaas ben ik niet in staat een listing van de EPROM te publiceren daar de EPROM met de hand is geprogrammeerd (!) Het uittypen van 2096 getallen is me iets te veel van het goede...

Zoals altijd wens ik U veel succes met de bouw. Voor vragen ben ik uiteraard QRV.

73's
© PAoDSH

Fig. 5 De lay-out van de componenten opstelling.



Cursus

De Radioclub Wolvega en Omstreken gaat weer met een nieuwe cursus van start.

Op 18 november a.s. wordt in de bibliotheek aan de Dreeslaan te Wolvega een introductieavond gehouden, aanvang 20.00 uur.

Er wordt les gegeven door Eddy, PA3BOW, voor de C-licentie. De CW-cursus wordt verzorgd door Jan, PA3API.

U kunt zich telefonisch aanmelden, of informatie vragen bij Tineke Klaver, PDokNS. Tel. 05610-2122 na 20.00 uur.

Tot ziens in Wolvega op 18 november!!!

PDokNS



Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY (2)

T.W.H. Fockens, PAOKDF, Eibergen

De vorige keer waren we met dit artikel gestopt op pagina 493, met als voorbeeld de voordelen te geven van een kwadratische detector boven een lineaire (omhullende) detector. In de vorige uitgave was bij fig. 8 toen beide verhoudingen, uitgedrukt in dB's grafisch weergegeven.

Intermezzo (2)

In het volgende wordt de werking van de detector verder uitgelegd.

In figuur 9 is een grafiek getekend, waarin horizontaal het momentele signaalvermogen uitgezet staat (dus de spanning op testpunt 5) en vertikaal de waarschijnlijkheid dat dit vermogen de detector binnenkomt. De linker 'bult' treedt op als er alleen ruis binnenkomt is de waarschijnlijkheidsverdeling van het momentele ruisvermogen. Zo'n waarschijnlijkheidsplaatje verkrijgen we als we op een heleboel momenten het vermogen meten en gaan turven hoe vaak een bepaald vermogen aanwezig is en vervolgens die aantallen verticaal gaan uitzetten. Is er nu een signaal uitgezonden, dan ontvangt de detector een superpositie van signaal plus ruis. Van het signaal en de ruis mogen we de vermogens optellen, zodat het toevoegen van het signaal in figuur 9 betekent het verschuiven van de waarschijnlijkheidsverdeling van het ruisvermogen over een afstand gelijk aan het signaalvermogen naar rechts. De afstand van beide waarschijnlijkheidsverdelingen wordt dus bepaald door de signaal/ruisverhouding.

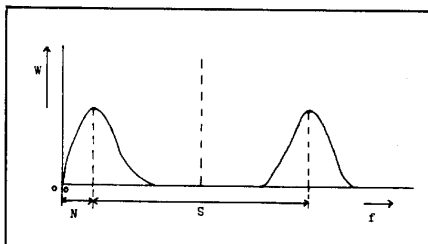


Fig. 9.

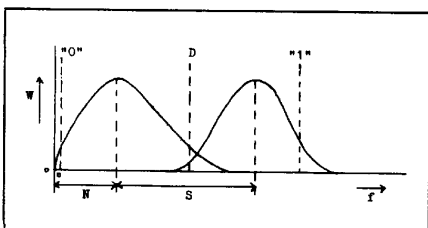


Fig. 10.

Aan de hand van de spanning op testpunt 5 willen we de detector laten beslissen of er een 0 of een 1 uitgezonden is. Voor de situatie getekend in figuur 9 is dat geen enkel probleem. We plaatsen de detectiedrempel tussen beide kansverdelingen (de verticale onderbroken lijn S). Als het ontvangen vermogen boven de detectiedrempel uitkomt, dus rechts van de lijn D in figuur 9, dan maakt het deel uit van de waarschijnlijkheidscurve van ruis-plus-signaal en is er dus 100% zeker signaal uitgezonden. Meten we een vermogen beneden de detectiedrempel dan zitten we in de curve voor ruis alleen en is er dus geen signaal uitgezonden.

Heel anders is de situatie getekend in figuur 10. In dit geval is de signaal/ruisverhouding zo laag, dat

de twee waarschijnlijkheidskrommen elkaar overlappen. We kunnen tussen de beide krommen weer een lijn D trekken, overeenkomend met de detectiedrempel. We zien nu dat een deel van de kromme, die de kansverdeling van alleen het ruisvermogen aangeeft, aan de rechterkant van de detectiedrempel valt. Dat houdt in dat er een zekere kans is dat de ruis de detectiedrempel overschrijdt en dus dat de detector valselijk concludeert dat er een signaal uitgezonden is. Deze kans, dat de ontvanger een 1 detecteert als de zender een 0 uitgezonden heeft, noemen we de valsalarmskans.

Omgekeerd, als de zender een signaal uitgezonden heeft, moeten we de rechtse kromme beschouwen. Ook hiervan valt een deel aan de verkeerde kant van de detectiedrempel, maar nu aan de linkerzijde. Dus er is een zekere kans dat de detector tot een 0 concludeert, terwijl het 1 had moeten zijn. Dat is de miskans.

Bij de Hellsystemen betekent een valsalarms, dat op het papier of op het scherm ten onrechte een zwarte punt afgedrukt wordt en een misser, dat er een gat valt in een letter.

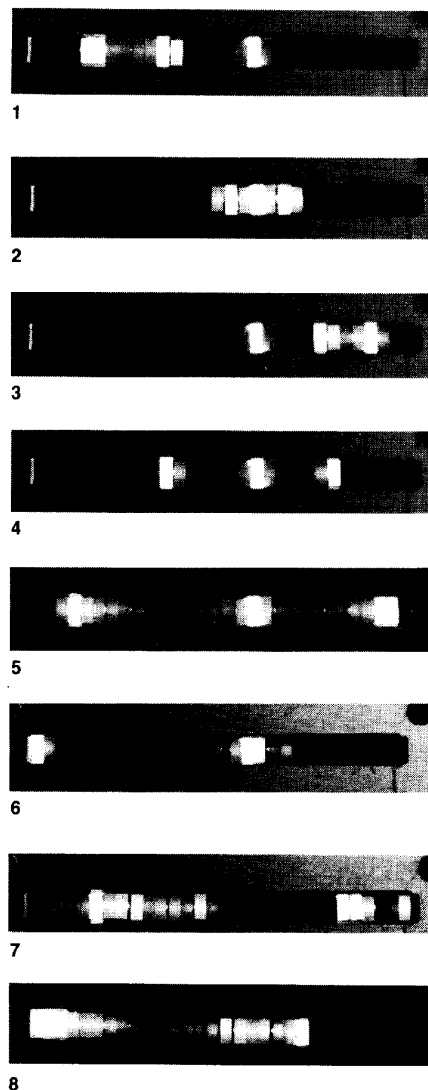
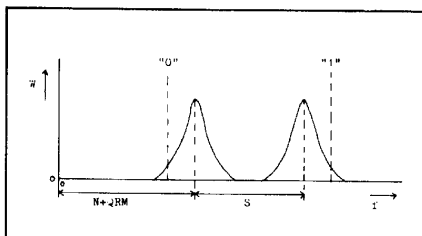
Gaan we nu de detectiedrempel verschuiven, dan wijzigt zich de verhouding van de valse alarm- en de miskans. Wordt die drempel bijvoorbeeld hoger ingesteld, dan neemt de valsalarmskans af en de miskans toe. Met andere woorden, het juist kiezen van de detectiedrempel is van wezenlijk belang om tot een goed resultaat te komen.

Gebruikelijk tot nu toe was om de detectiedrempel met de hand in te stellen. Feitelijk was de drempel zelf vast, maar werd het signaalniveau aangepast door aan de audio-knop van de ontvanger te draaien. Het probleem daarbij is dat zowel het te ontvangen signaal continu in sterkte varieert als dat ook de ruis en de QRM steeds aan verandering onderhevig zijn. De detectiedrempel zou zich in een ideale oplossing steeds moeten aanpassen aan de variërende omstandigheden. We zouden daartoe een soort gemiddeld signaalniveau kunnen bepalen middels een RC-lid met een grote tijdconstante. Het probleem dat hierbij optreedt is dat het gemiddelde niveau afhankelijk is van de aan/uit verhouding van het signaal, dat zowel bij de Hellsystemen als bij morsetelegrafie sterk varieert.

Beter is dan ook om het 1-niveau en het 0-niveau afzonderlijk te bepalen en via een spanningsdeler daar de gemiddelde spanning uit af te leiden, die dan de detectiedrempel aangeeft. Dit kan gerealiseerd worden door de spanning op testpunt 5 te laten gelijkrichten door twee topdetectors: een positieve topdetector voor het 1-niveau en een negatieve topdetector voor het 0-niveau.

De positieve topdetector is uitgevoerd rond IC7a, terwijl IC7b als buffer dienst doet. R57 en C32 bepalen de onlaadtijdconstante en R58/C32 de laadtijdconstante. De topdetector neemt een spanning aan die gelijk is aan de hoogste spanning die voorkomt op testpunt 5, dus juist rechts van de rechtse waarschijnlijkheidskromme in de

Fig. 11.



De foto's 1, 2 en 3 laten een RTTY-sigitaal zien, waarbij respectievelijk te laag, goed en te hoog is afgestemd. De vaste lichtstreep, iets rechts van het midden, geeft de omslagfrequentie aan. De ontvanger moet zodanig afgestemd worden, dat de mark- en spacefrequentie, aangegeven door de heen en weer springende lichtstreep, aan weerszijden van de omslagfrequentie vallen. De shift van het getoonde signaal is 170 Hz.

De foto's 4 en 5 geven een RTTY-sigitaal met een shift van resp. 425 Hz en 850 Hz weer.

De foto's 6, 7 en 8 geven ASK-signalen weer. Op foto 6 zijn die afkomstig van een Hell-feldschreiber. De heldere LED links geeft het nul-niveau aan en de helderste meest rechts het 1-niveau. In dit stabiele signaal is het meest voorkomende signaalniveau aangegeven door de heldere LED direct links van het 1-niveau. Merk op dat de waarschijnlijkheidsverdelingen, verticaal uitgezet in de figuren 9, 10 en 11, direct afleesbaar is als helderheidsverdelingen in de LED-array.

Foto 7 toont een Hell-sigitaal dat gestoord is door een draaggolf. De indicatie van het 0-niveau (de helderste LED links) heeft zich ingesteld op het minimumniveau van de draaggolf.

Foto 8 is een opname van een morsesigitaal. Door QSB, QRM en AVR-werking van de ontvanger tesamen met de langere duur van de tekens is het beeld van dit signaal meer 'versmeerd' over het display.

figuren 9 en 10. Dankzij de laadweerstand R58 zal de topdetector niet de kortdurende uitschieters volgen, zodat we het 1-niveau op de rechtse

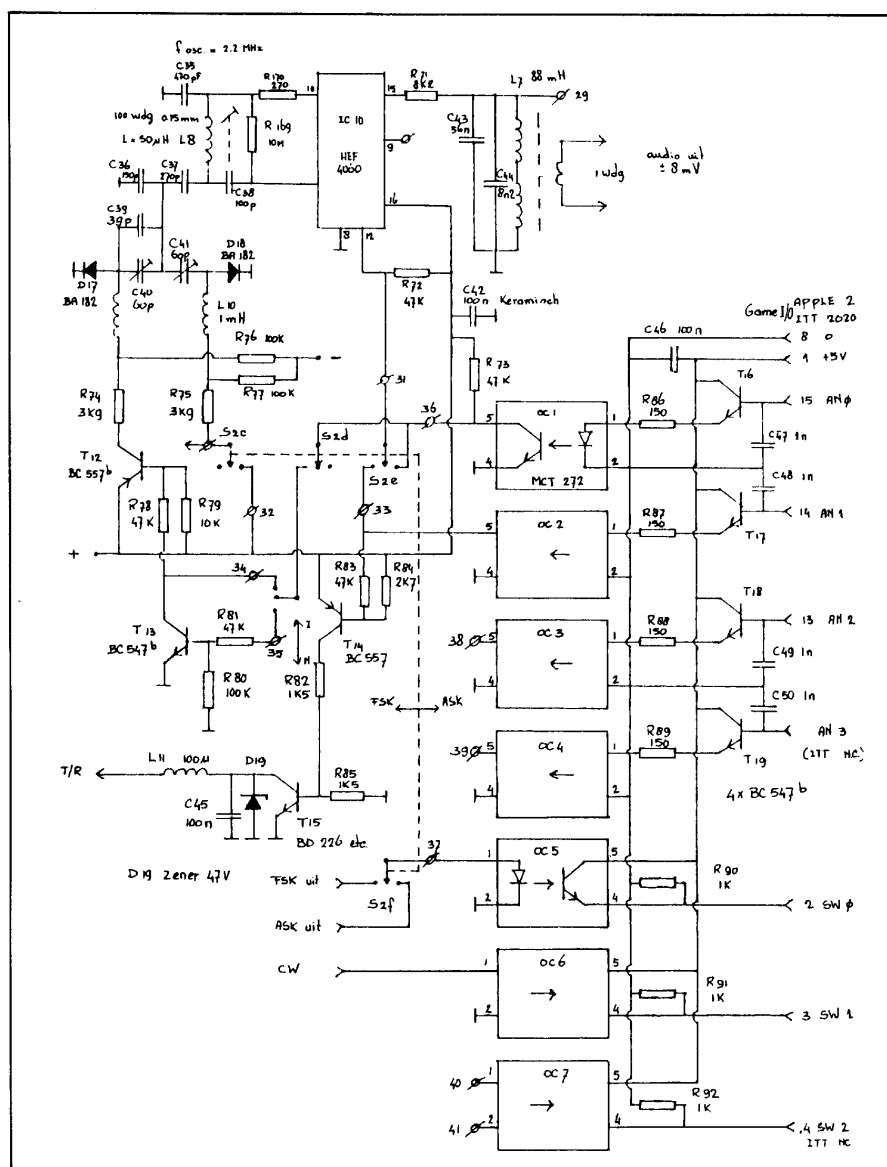


Fig. 12. ASK/FSK modulator en complete interface.

helling van de rechtse kromme moeten intekenen in figuur 10.

Evenzo is de negatieve topdetector opgebouwd rond IC8. Deze leidt een spanning af overeenkomstig het 0-niveau en moet in figuur 10 geplaatst worden op de linkerhelling van de waarschijnlijkheidskromme van de ruis.

Opmerking: deze 1- en 0-niveau's zijn niet de echte. Eigenlijk moeten we daarvoor van beide waarschijnlijkheidskromme de gemiddelde vermogens nemen, maar die zijn technisch niet op eenvoudige wijze te bepalen.

Indien alleen ruis en het gewenste signaal ontvangen wordt valt het gedetecteerde 0-niveau bijna samen met de nul-as. Komt er ook QRM binnen, bijv. een in amplitude constante draaggolf, dan verschuift het 0-niveau naar dat van de QRM. Met het verschijnen van deze QRM schuift dus de detectiedrempel omhoog. Figuur 11 laat dat zien.

De detectiedrempel wordt nu uit het 1- en het 0-niveau bepaald via potmeter P5. Deze, op het frontpaneel aangebrachte, potmeter biedt de mogelijkheid om een gewenste verhouding tussen miskans en valsalarmskans in te stellen, welke verhouding bij wisselende ontvangstomstan-

digheden gehandhaafd blijft.

IC9 is de comparator die het ontvangen signaal vergelijkt met de detectiedrempel. Via schakelaar S6 is de mogelijkheid aanwezig om met instelpotmeter P6 een minimale detectiedrempel in te stellen. Dit is handig bij het Hell-GL systeem om valse starts tengevolge van ruis tussen langere pauzes te voorkomen (Hell-GL is een start-stop systeem).

Het gemiddelde van het 1- en het 0-niveau wordt gebruikt voor de AVR terugkoppeling. Via R61, R62 en IC9b wordt een negatieve regelspanning gemaakt voor de regel-FET T3. S5 schakelt tussen de AVR en een vaste versterkingsinstelling, bepaald door instelpotmeter P7.

Vanuit de ASK-demodulator worden drie signalen doorgegeven aan de LED-display eenheid, t.w. meetpunt 3 (het gedemoduleerde signaal op testpunt 5, meetpunt 4 (het 1-niveau) en meetpunt 5 (het 0-niveau). Deze drie signalen worden gemultiplexed zodat we op het display twee stilstaande of langzaam bewegende lijntjes zien en een of twee onscherpe vlekken, die het gedemoduleerde signaal weergeven. Het beeld op het display is juist datgene wat we op de figuren 9t/m 11 zien, horizontaal het vermogen en in helder-

heid gemoduleerd de waarschijnlijkheidsverdeling. De foto's 6, 7 en 8 geven enige voorbeelden. Uit dit beeld is direct de signaal/ruis verhouding resp. de signaal/QRM verhouding, af te lezen.

De FSK-ASK-modulator en computer interface

De FSK-ASK-modulator is opgebouwd rond IC10. Zie figuur 12 voor dit deel van het schema. Hier is de HEF4060 toegepast, een CMOS-circuit met oscillator en een keten van tweedelaars. De oscillator werkt op 2,2 MHz en de oscillatorkring bestaat uit spoel L8, de condensatoren C35, C37, C36 en de trimmers C40, C41. Met de schakeldioden D17 en D18 kan de frequentie verschoven worden.

Aan pin 15 wordt het uitgangssignaal afgenomen. Op dit punt is de oscillatorfrequentie door de factor 2 tot macht 10 (= 1024) gedeeld. Via koppel- en dempweerstand R71 wordt de filterkring L7/C43/C44 aangestuurd. De functie van deze kring is om van het blokvormige signaal op pin 15 een sinusvormig signaal te maken. Bovendien moet hij ons uit te zenden signaal goede sleutelkarakteristieken meegeven, d.w.z. de bandbreedte beperken. Bij de aangegeven waarde voor R71 bedraagt de -3dB bandbreedte 335 Hz, goed voor een maximale seinsnelheid van 300 Baud.

Het zendsignaal wordt naar de microfooningang van de transceiver uitgekoppeld door een enkel lusje door de 88 mH ringkerkspoel heente steken. In de stand ASK wordt D18 continu geleidend gemaakt, zodat IC10 oscilleert op de centrumfrequentie (2150 Hz in mijn geval). IC10 kan nu aan en uit gezet worden door middel van de resetingang 12. De oscillator is aan als de spanning op pin 12 laag is. Pin 12 wordt gestuurd vanuit optocoupler OC1 via schakelcontact 52e.

In de stand FSK spert D18, maar kan D17 open en dicht geschakeld worden via T12 uit OC1. Door het bijschakelen van C39 en C40 wordt FSK verkregen. Door middel van S4 en T13 kunnen mark en space omgewisseld worden. Er is gekozen voor een shift, namelijk 170 Hz. Andere shifts zijn voor amateurgebruik m.i. niet interessant.

Optocoupler OC2 geeft de zend/ontvang commando's door. Daartoe wordt via T14 en T15 het Push To Talk contact bediend. Hierbij is er vanuit gegaan dat de transceiver positieve spanning op de PTT-ader heeft staan, die bij zenden naar massa moet worden kortgesloten. Is dat niet het geval dan moet deze schakeling aangepast worden. In de stand FSK wordt IC10 door OC2 aangezet.

Optocoupler OC5 verzorgt de koppeling richting computer. De schakeling aan de rechterkant van de optocouplers is geïnt op de Game I/O poort van de APPLE II-achtige computers. De pincode-rijs is zodanig dat rechtstreeks met een 16-aderige bandkabel met de Game I/O voet in de APPLE gekoppeld kan worden. Er zijn meer optocouplers getekend dan strikt nodig is. Deze zijn bedoeld voor eventuele uitbreidingen. Zo is OC6 gebruikt voor een geïnverteerde output voor morse, dat gewenst is bij gebruik van het SUPER-RATT programma van WA1KJX (RTTY-ASCII-MORSE).

Aansluiting aan andere typen computers is doorgaans ook mogelijk, eventueel met kleine aanpassingen. Een en ander hangt af van de I/O-mogelijkheden van die computers.

De LED-display eenheid

De LED-display eenheid speelt een belangrijke rol in deze radiomodem. Hij dient zowel als af-

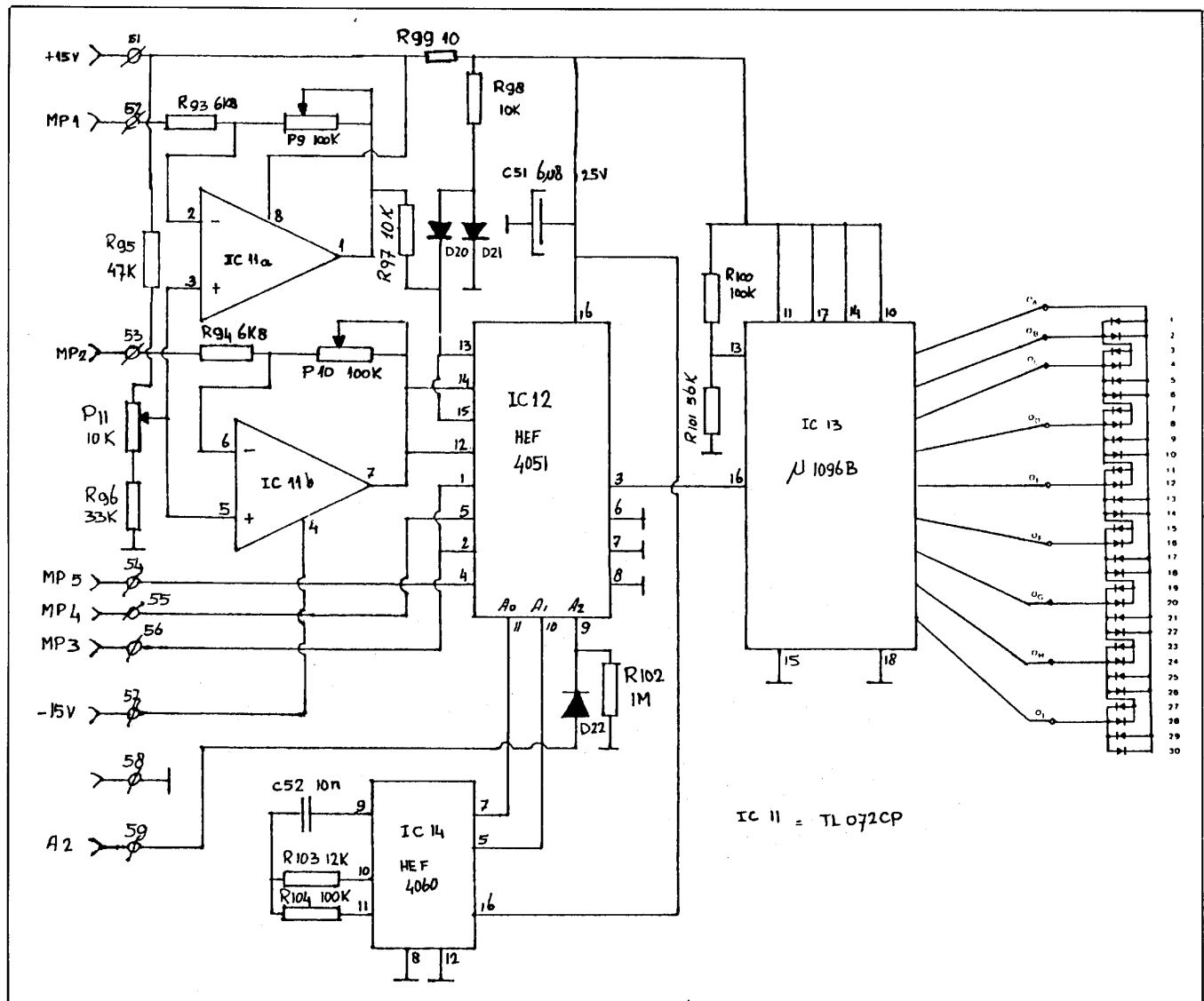


Fig. 13. Display eenheid.

stemindicator alsook als meetinstrument om enige gegevens over het ontvangen signaal aan te geven (grootte van de shift, signaal/ruis verhouding).

Het display is opgebouwd rond het Telefunken IC type U1096B. Dit IC is in staat een rij van dertig LED's aan te sturen, daarbij gebruik makend van slechts negen, elkaar niet kruisende, verbindingssporen. Figuur 13 toont de display schakeling. IC13 is de LED-driver IC. IC12 is een multiplexer, die acht ingangen beurteelings koppelt aan de ingang van IC13. De multiplexer wordt gestuurd met drie adreslijnen A0, A1 en A2. De adreslijnen A0 en A1 worden constant binair gestuurd vanuit de multiplex oscillator IC14, zodat steeds vier ingangen opeenvolgend afgetast worden. Adreslijn A2 wordt geschakeld met S2c en kiest de vier laagste ingangen bij FSK (A2 laag) en de hoogste vier bij ASK (A2 hoog).

In de stand FSK worden de FM-discriminatoruitgang (meetpunt 1) en de detectiedrempel (meetpunt 2) weergegeven via de invertierende versterkers/niveaueverschuivers IC11a en IC11b. De combinatie van R97/98 en D20/21 voorkomt dat de ingangen van IC12 negatief kunnen worden (nodig om onvoorspel gedrag van IC12 en IC13 tegen te gaan).

In de stand ASK wordt het momentele signaal-

vermogen gemeten via meetpunt 3, terwijl meetpunten 4 en 5 het 1-niveau, resp. het 0-niveau toeleveren aan het display.

De LED-display eenheid is uitgevoerd op een aparte printplaat, de LED's op de rand daarvan zodat deze door het frontpaneel steken als de print daar horizontaal tegenaan gemonteerd wordt.

De voeding

Het stroomverbruik bedraagt ongeveer 90 mA voor de plus 15 volt en 55 mA voor de min 15 volt.

Tabel 1. Alternatieve filters

Filters met 2 spoelen	Filters met 4 spoelen
Bandbreedte: 100 Hz	300 Hz 300 Hz
Bedoeld voor: morse	RTTY 170 Hz shift/50 Baud
R7	8,2 k
C8	56 nF
C9	1,8 nF
C10	2,7 nF
C11	1,8 nF
C12	56 nF
R8	68 K
	2,2 k
	47 nF
	3,9 nF
	1,5 nF
	3,9 nF
	47 nF
	56 nF
	18 k
	39 nF
	18 nF
	47 nF
	5,6 nF
	10 nF
	1 nF
	56 nF
	18 k

Wellichtten overvloed is in figuur 14 het schema van de door mij toegepaste voeding getekend.

De uitvoering

Het overgrote deel van de schakeling is gereali-seerd op een enkelzijdige printplaat van 180 x 203 mm. De twee spoelenfilters zijn geplaatst op twee afzonderlijke prints, die rechtopstaand passen op de basisprint. Op de basisprint is plaats voor een tweespoelen filter en voor een vier-spoelen filter.

De LED-display eenheid bevindt zich op een eigen print met afmetingen van 137 x 44 mm en wordt m.b.v. een stuk aluminium hoekprofiel direct aan het frontpaneel geschroefd.

De voeding bevindt zich tenslotte ook op een separate print. Het geheel past in een in de handel verkrijgbaar kastje van 28 x 8,5 x 21 cm (BxHxD). De printontwerpen, waar PAoXXB de geestelijke vader van is, die door PA3ANY en PA3BRC verder verfijnd werden, zijn om ruimte te sparen in dit artikel niet bijgevoegd. Degenen, die geïnteresseerd zijn in de lay-out, film of print, moeten even contact met mij opnemen.

Test en afregeling

Voor de afregeling zijn de volgende meetappara-ten gewenst;

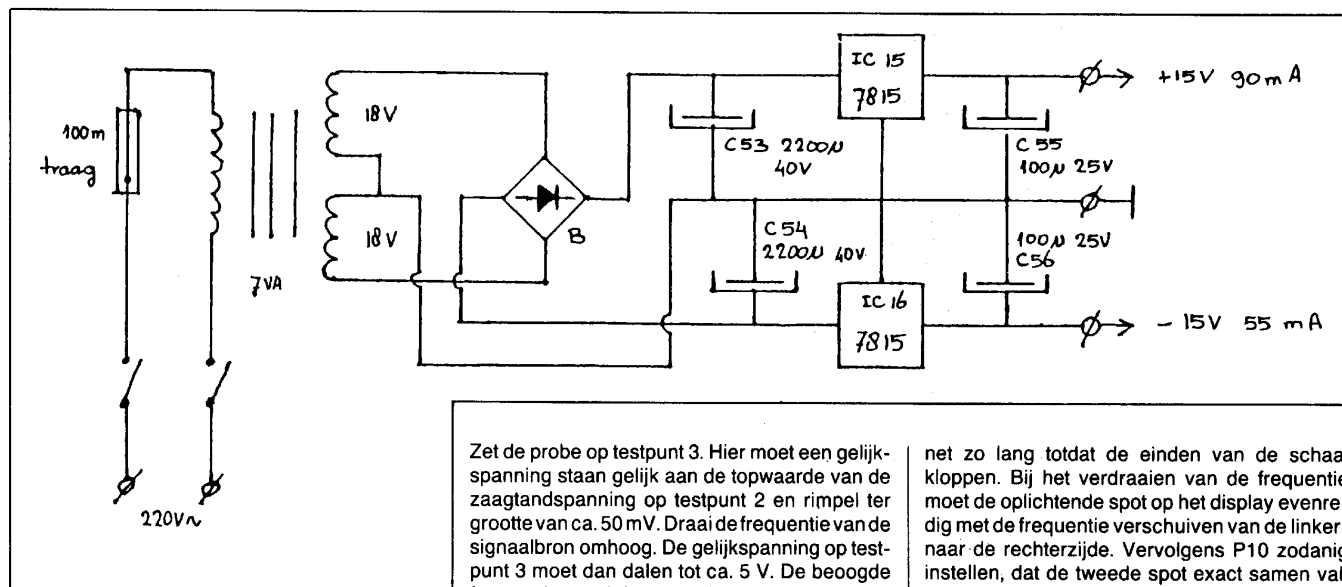


Fig. 14. Voeding; B = gelijkrichtcel, minimaal 60 V (sper). Koellichaam voor IC's 4 cm² (min.).

- Een oscilloscoop (1 Y-kanaal), DC - 1 MHz is voldoende).
- Een laagfrequente frequentieteller (tot 100 kHz minimaal, 1 Hz resolutie).
- Een laagfrequente sinusgenerator (minimaal 100 Hz tot 10 kHz).

In plaats hiervan kan ook de ontvanger gebruikt worden in de stand SSB waarmee met behulp van een vaste draaggolf (marker!) een afstembare l.f. toon gegenereerd kan worden. De frequentie instellen m.b.v. de teller.

De afregeling valt uiteen in vier onderdelen, t.w. het ingangs- en filtercircuit, de FSK demodulator inclusief de displayeenheid, de ASK demodulator en tenslotte de modulator met de computerinterface.

Het ingangs/filtercircuit. Sluit de signaalbron aan op de ingang. Tast met de oscilloscoop (via 10:1 probe) de signaalweg af vanaf de ingang tot testpunt 1 en de monitoruitgang. De versterking van het actieve filtercircuit rond IC1 is ca. 0,4 C. De -3 dB punten liggen op 1400 Hz en op 3300 Hz. Het filterblok tussen tap 1 en tap 2 verzwakt ongeveer 2 X. Figuur 15 geeft de doorlaatkrommes van de filters met de componentwaarden zoals ingetekend in figuur 4. Instelpotmeter P1 bepaalt de versterking van de monitoruitgangstrap. Stel deze voorlopig in op maximale versterking. De monitoruitgang is bedoeld om een hoogohmige hoofdtelefoon (vanaf ca. 40 ohm) en/of een oscilloscoop aan te sturen.

Schakel S2 in de stand FSK. Zet de probe op testpunt 1. De geregelde versterker/begrenzer IC2b moet een spanningsversterking leveren van ca. 500 X. Indien de spanning op testpunt 1 boven de 10 volt top uit komt, moet IC2b symmetrisch begrenzen (bepaald door de zenerdioden D5 en D6).

De FSK-demodulator. Stel de signaalbron in op de ondergrens van het frequentiebereik van de demodulator, in mijn geval 1650 Hz (centrumfrequentie 2150 Hz en 1000 Hz toptopzwaai). Punt 7 van IC3a moet een symmetrische blokspanning van -13 tot +13 volt te zien geven. Testpunt 2 moet een zaagtandvormige spanning vertonen. Zie figuur 5, lijn 2. Regel met de 20-slagen instelpotmeter P2 de amplitude van de zaagtandspanning af op 11 volt top boven nul. De zaagtand mag net niet gaan afronden aan de bovenzijde.

Zet de probe op testpunt 3. Hier moet een gelijkspanning staan gelijk aan de topwaarde van de zaagtandspanning op testpunt 2 en rimpel ter grootte van ca. 50 mV. Draai de frequentie van de signaalbron omhoog. De gelijkspanning op testpunt 3 moet dan dalen tot ca. 5 V. De beoogde frequentiezwaai (1000 Hz) moet ruimschoots gehaald kunnen worden. Stem de signaalbron af op de centrumfrequentie (2150 Hz). Noteer de spanning op testpunt 3. Meet de spanning op de loper van instelpotmeter P3 (tap 14). Regel P3 zodanig af dat de spanning op de loper gelijk is aan die op testpunt 3.

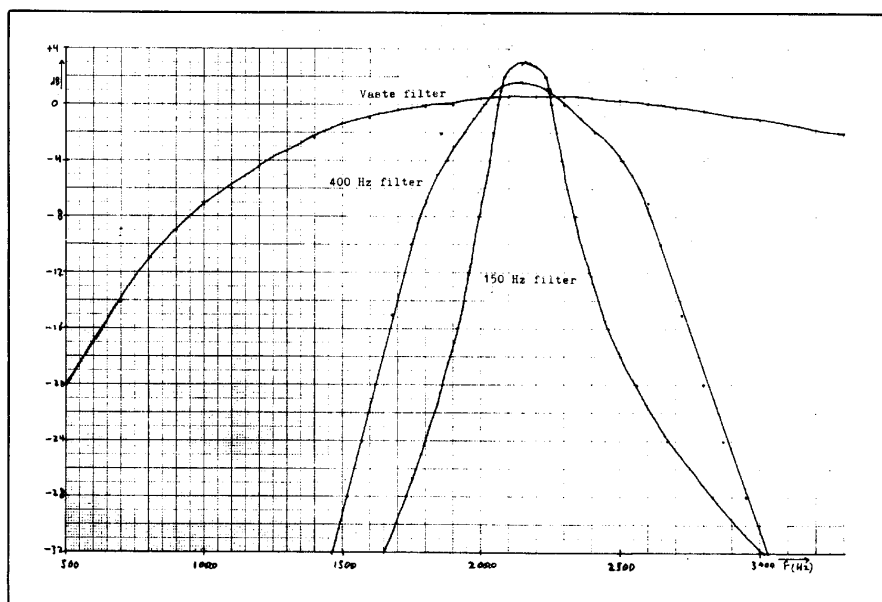
Draai de signaalbron langzaam in frequentie heen en weer. Bij het passeren van de centrumfrequentie moet LED1 omschakelen van uit naar aan of omgekeerd, afhankelijk van de richting van de frequentievariatie en de stand van S3. Het branden van LED1 geeft het space signaal aan. Controleer of de spanning op punt 13 van IC13 (display eenheid) 5 V bedraagt. Maak de draadverbinding van meetpunt 2 los en verbind de meetpunt 1 en 2 ingangen van de display eenheid door. Zet de instelpotmeters P9, P10 en P11 in de middenstand. Stem de signaalbron af op de minimale frequentie (1650 Hz). Stel P9 zodanig af dat de meest linkse LED op de display brandt. Stem de bron af op de maximale frequentie (2650 Hz). Regel P11 af op het branden van de meest rechtse LED. Ga weer terug naar de minimale frequentie en corrigeer P9, waarna P11 weer nagetrokken moet worden. Herhaal dit

net zo lang totdat de einden van de schaal kloppen. Bij het verdraaien van de frequentie moet de oplichtende spot op het display evenredig met de frequentie verschuiven van de linker- naar de rechterzijde. Vervolgens P10 zodanig instellen, dat de tweede spot exact samen valt met de eerste spot. Daarna de doorverbinding tussen meetpunt 1 en 2 verwijderen en meetpunt 2 aansluiten op de hoofdprint. Hierna geeft de tweede spot de spanning aan op de loper van P3 aan en daarmee de omslagfrequentie van de FSK-demodulator. Met behulp van het display kan P3 dan nog nageregeld worden. Opmerking: het zal blijken dat de centrumfrequentie niet in het midden van het display valt, maar iets rechts daarvan. M.A.W. de frequentieschaal op het display is niet geheel lineair. Dit komt doordat de demodulator niet exact de frequentie meet, maar de periodeloos.

Ter controle van de multiplexer: op pin 7 van IC14 moet een blokspanning staan met een frequentie van ca. 220 Hz en op pin 5 een blokspanning met de halve frequentie. Hiermee is de display eenheid afgeregeld.

De ASK-demodulator. Signaalbron aan de ingang met een frequentie gelijk aan de centrumfrequentie (2150 Hz), probe op testpunt 1. Zet S2 in de stand ASK en de AVR afgeschakeld (instelpotmeter P7 ingeschakeld via S5). Controleer dat de versterking van IC2b instelbaar is met behulp van P7. Stel het niveau van de signaalbron en de versterking zodanig in dat op testpunt

Fig. 15.





1 een signaal staat met een amplitude van 1 V top-top.

Zet de probe op testpunt 4. Hier verschijnt een signaal met de dubbele frequentie. Stel instelpotmeter P13 (balans) zodanig in, dat de positieve toppen gelijke amplitude hebben. Regel instelpotmeter P4 (nulpunt) zo af dat de onderste toppen van het signaal precies gelijk vallen met nul volt. Controleer of bij veranderende amplitude van het ingangssignaal de onderste toppen van het signaal op testpunt 4 op hetzelfde dc-niveau blijven, terwijl de positieve toppen kwadratisch met het ingangsniveau stijgen.

Zet de probe op testpunt 5. Controleer of hier een gelijkspanning staat gelijk aan het gelijkspanningsniveau in het signaal op testpunt 4. De rimpel mag niet meer bedragen dan 50 mVt. Het display behoort nu de spanning op testpunt 5 weer te geven. De linker LED komt overeen met nul volt. Wordt het ingangssignaal in amplitude snel opgedraaid, dan moet deze spot op het display gelijk oplopen waarbij een tweede spot achterblijft en pas na enige seconden zich bij de eerste spot voegt. Deze tweede spot geeft het 0-niveau aan. Evenzo, als de amplitude van het ontvangen signaal snel omlaag gedraaid wordt, blijft aan de bovenzijde een spot achter, die het 1-niveau aangeeft. Door de amplitude heen en weer te draaien zijn alle drie spots tegelijkertijd zichtbaar. Het 0- en het 1-niveau is ook aanwezig op de taps 21, resp. 20.

Zet potmeter P5 in de middenstand. Controleer of LED2 aan en uit gaat als de amplitude snel gevarieerd wordt. LED2 moet aan zijn als het signaal vermogen (de spanning op testpunt 5) groter is dan het gemiddelde van het 1- en het 0-niveau.

Rest nog de AVR. Schakel die in met S5, voer een signaal toe van behoorlijk niveau en regel P8 zodanig af, dat het signaalvermogenspot ongeveer in het midden van het display blijft staan.

Controleer de AVR werking door het signaalniveau te variëren.

De modulator. Verbind de uitgang van de modulator (de koppellus door de ringkernspoel L7) met de signaalbron. Zet de probe op tab 29. Schakel de modem in. Zoek de resonantiefrequentie op van de uitgangsskring. Voor de in figuur 12 gegeven waarden voor C43, C44 en R71 moet deze ca. 2150 Hz bedragen met een -3 dB bandbreedte van ca. 340 Hz. Voor een andere keuze van de centrumfrequentie of bandbreedte moeten de C's, resp. R71 aangepast worden.

Schakel S2 in de stand FSK. Zet op de computer-interface pin +5V, of bij aangekoppelde computer maak AN1 hoog, of sluit de uitgang van OC2 kort. Controleer of IC10 oscilleert op ca. 2 MHz (pin 9) en een signaal van ca. 2 kHz afgeeft op pin 15 en tap 29. De PTT schakeltransistor T15 moet nu ook in geleiding zijn.

Sluit de frequentieteller aan op tap 29. Zet S4 in de stand 'Invers'. Regel met de kern van L8 de mark-frequentie af: centrumfrequentie plus de halve shift, 2235 Hz in mijn geval. Zet S4 in de stand 'Normaal'. Regel met de trimmer C40 de space-frequentie af: centrumfrequentie minus de halve shift, 2065 Hz in mijn geval. Indien ingang 15 (ANO bij de Apple) hoog gemaakt wordt, moeten mark en space omdraaien.

Schakel S2 in de stand ASK. Maak ingang 15 hoog (of sluit de uitgang van OC1 kort). IC10 moet wederom starten. Regel met trimmer C41 de uitgangsfrequentie af op de centrumfrequentie (2150 Hz in mijn geval).

Hiermee is de test- en afregelprocedure voltooid. PAOKDF

Naschrift

Overname van, of uit, dit artikel is, mits voorzien van bronvermelding, voor wat de auteur betreft bij voorbaat toegestaan. De schrijver heeft geen componenten aan te bieden, maar de schakeling werkt tenminste wel.

Deze radiomodem is ook met succes gerealiseerd door PAOXXB, PA3ANY, PA3BRC en PE1ASL, die ik veel dank verschuldigd ben vanwege hun bemoeienis met de prints.

Ik ben met deze modem regelmatig QRV op het Europese Hell-net, 's-zondagsmiddags om 16 h 30 AT op ca. 3580 kHz.

Referenties

- (1) Schrijftoestel voor ontvangst van hell- of morse signalen
M.J. Schouten, PAoMJS
Electron december 1982, pag. 645.
- (2) Hell-zendertje voor zelf-nabouwen
E.H. Leefsma, PAoKTV
Electron december 1982, pag. 645.
- (3) Hellschrijven wint terrein in Reflecties door PAoSE
Electron februari 1983, pag. 74.
- (4) Schrijven over Hellschrijven
C.L.A. Grauwelman, PA3AFD
Electron februari 1984, pag. 77.
- (5) Micro-hell
K.H.J. Robers, PAoKLS
Electron juli 1980, pag. 389.

Stuklijst

Van de belangrijkste onderdelen.

IC1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11: dual opamp(JFET) TL072P (TEXAS INSTR.), alternatief: uA1458, etc.

IC5: analoge vermenigvuldiger MC1495L (MOTOROLA).

IC10, 14: HEF4060 (PHILIPS).

IC12: analoge multiplexer HEF4051 (PHILIPS).

IC13: 30 LED-display driver U10968 (AEC-TELEFUNKEN).

LED 1-30 (rechthoekig voor display): V510P (rood) (AEG-TELEFUNKEN)

OC1-7: optocoupler CNY 64, etc.

D1-4, 7, 8, 10-1620-22: 1N4148, etc.

D5,6: Zener 10 V 400 mW.

D17, 18: BA182.

D19: zener 47 V 1W.

L1-7: 88 mH ringkernspoel (VERON service bureau).

L8: Spoelvorm met kapje en regelstift (2 MHz).

KAMAFER of NEOSID.

Verkrijgbaar via VERON SB.

L9,10: miniatuur smoorspoel 1 mH. Diverse fabrikaten.

L11: idem 100 uH.

Alle condensatoren van 1 nF tot 1 uF: MKH-blokjes, steek 3E, uitg. 1uF: 4E.

C35-37: Styroflex.

BQC wederom in de RAI

De laatste tijd leest U vrij regelmatig de uitdrukking "wegens beëindiging hobby te koop".

Misschien weer een radioamateur die, eerst met huizenhoge verwachtingen aan de hobby begonnen, nu teleurgesteld afhaakt.

Wellicht toch niet gevonden wat hij zocht.

Laten we eens terugkijken naar de beginperiode van de amateurradio. Toen moest de radioamateur, om verschillende redenen, zelf z'n spullen bouwen en zich in de techniek verdiepen.

Hij wisselde zijn ervaringen uit met z'n medeamateurs en zo beleefden ze samen het plezier aan de hobby.

Nu heeft een ieder zo zijn eigen voorkeur voor één of meerdere facetten van amateurradio.

Gezien het grote aanbod van koopspullen is er geen noodzaak zelf radioapparatuur, antennes, e.d. te bouwen.

Toch blijkt juist die zelfbouw, hoe eenvoudig ook, nog steeds veel voldoening te geven.

Het is ook daardoor dat de Benelux QRP Club, die momenteel zo'n 400 leden telt, nog steeds groeit.

Tijdens de BQC-bijeenkomst op de HF-dag in Apeldoorn was er weer veel zelfbouw te genieten.

En denk nu niet dat het allemaal doorgewinterde radiotechnici zijn die hun spullen lieten zien. Neen, er waren ook HAMS bij die voor de eerste keer iets hadden gebouwd.

Zo waren er o.m. een éénbuis-Xtal-

gestuurde zender, een 2 m éénkanaals-portofoon en diverse Hf transceivers te zien.

Het leuke is dat de BQC, die inmiddels meer dan 10 jaar bestaat, radiomensen van uiteenlopende leeftijd en ervaring binnen haar ledenbestand telt.

Zelfbouw en klein zendvermogen gaan goed samen, te meer daar geen kostbare zendtorren hoeven te worden toegepast. Zo valt er ook nog eens wat op te blazen, hi.

En wie de morse-telegrafie beheerst kan z'n zelfbouw al heel eenvoudig uitvoeren. Een paar transistoren of een buis plus wat onderdelen, de seinsleutel eraan en je bent voor weinig geld On Air.

Ook met je zelfbouw 2 m portofoon straal je van trots wanneer je vertelt 'homemade' te werken.

Enfin, is uw belangstelling gewekt, kom dan eens kijken en praten bij de Benelux QRP-stand op de zelfbouw-tentoonstelling in Amsterdam. Wij, PAoJHS, PAoGHS, PA2HGA en ondergetekende laten U zelfbouw zien. Ook schema's met eenvoudige ontwerpen liggen voor U klaar.

En die U, zijn ook onze radiovrienden in ON- en LX-land, die we bij deze eveneens uitnodigen onze stand te bezoeken.

Tot ziens dan op zaterdag 15 november in het RAI-Congrescentrum.

73, Benelux QRP Club.
Dick, PA3ALM



Nogmaals: Eindtrappen met lijneindbuizen

D. Kooystra, PAoDK0, Kollum (Fr)

Naar aanleiding van een publicatie in CQDL 12/85 hierbij nog een aanvulling op bovengenoemd onderwerp, gepubliceerd in ELECTRON februari 1986.

In ELECTRON februari 1986 werden de basisschakelingen voor penthode eindtrappen en de praktische ervaring met twee buizen parallel in gearde rooster-schakeling beschreven. Nu is echter een gearde roosterschakeling voor een penthode niet gebruikelijk doch men krijgt wel een eenvoudiger schakeling, geen schermroostervoeding en schakelaar in het ingangscircuit. Een nadeel is dat er meer sturing nodig is.

De in CQDL beschreven eindtrap, ontworpen door DJ7VY en DL7BR, bevat 4 buizen parallel en is goed voor een uitgangsvermogen van 500 W PEP of meer. Voeding geschiedt rechtstreeks uit het net en er zijn tevens diverse beveiligingen zoals ALC, HF VOX en stabilisatie schakeling voor G1 en G2 ingebouwd. Helaas werden er in betreffend artikel weinig constructie gegevens, bv. van spoelen, genoemd. De gebruikte schakeling is een combinatie van fig. 1 en fig. 2 uit het februari-nummer van ELECTRON.

Het schema

Het ingangssignaal wordt via breedband trafo T1 toegevoerd aan G1 van de buizen, de benodigde sturing van 40 - 50 W wordt opgestoot in de weerstand van 210 ohm 50 W...

Aan de uitgang van T2 worden door de diverse banden spoelen en/of condensatoren parallel geschakeld om de ingangscapaciteit van de buizen te compenseren, zodat de stuurtrap een zo ohms mogelijke belasting ziet. De neutrodinatie is voor elke band optimaal instelbaar.

De eindtrap is ontworpen voor gebruik met een 50 W transistor eindtrap, wanneer er echter minder sturing ter beschikking staat kunnen we T1 laten vervallen en een LC kring volgens fig. 1 ELECTRON 2/86 toepassen. De uitgangsimpedantie van de buizen bedraagt ongeveer 300 ohm, hetgeen resulteert in grote condensatoren en kleine zelfinducties in het uitgangscircuit.

De Tune-condensator heeft voor 10 m een waarde van 140 pF, voor 15, 20 en 40 m 140 pF + 400 pF op 80 m wordt een vaste condensator van 600 pF bijgeschakeld en voor 160 m nog een van 600 pF (wanneer de frequentie lager wordt, worden er telkens condensatoren bijgeschakeld).

De Load-condensator heeft een minimale waarde van 100 pF en een maximale waarde van 2850 pF. Hoe u dit samenstelt hangt af van uw voorraad draaicondensatoren.

De zelfinductie bestaat uit een luchtspoel (L-A) voor 10, 15 en 20 m en een vaste spoel (L-B) voor de resterende banden. L-A heeft 6 wdgn met een diameter iets

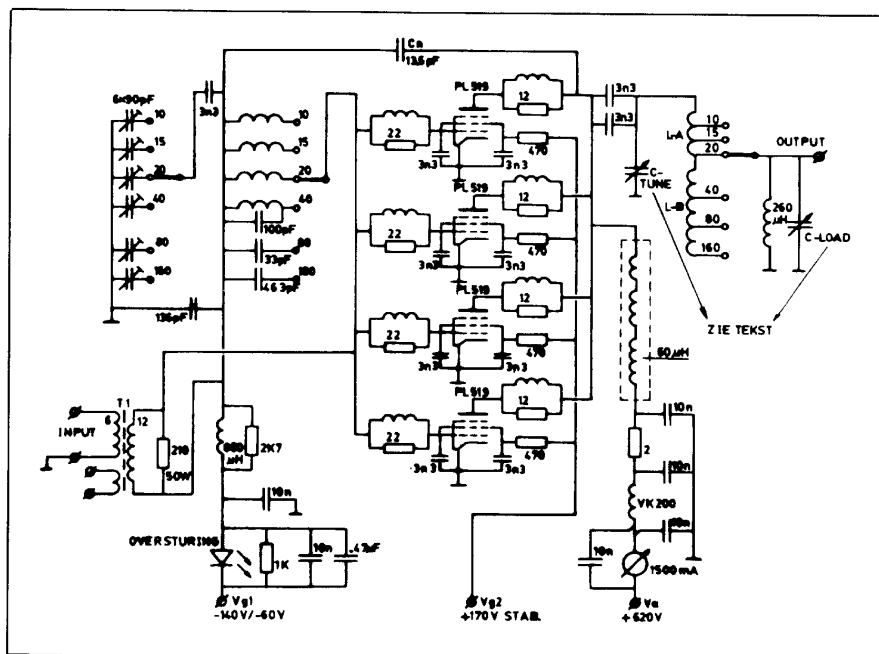


Fig. 1 De eindtrap opgebouwd rond vier stuks PL519

kleiner als de PL519, wat uit de foto bleek. Enige experimenteer werk zal zeker het juiste aantal windingen opleveren en de plaats, waar de diverse taps zich bevinden.

Bij CW gebruik kan de negatieve spanning voor G1 worden verhoogd zodat deze meer in klasse C komt waarbij eveneens meer sturing nodig is; het rendement wordt beter hetgeen nodig is om te voorkomen dat de buizen overbelast worden.

Gebruik op de WARC banden is mogelijk 30 m in de stand 20 m, 18 m in de stand 15 m en 12 m in de stand 10 m.

Een draaicondensator van 100 pF wordt parallel aan T2 geschakeld om de ingangs SWR te optimaliseren.

De gemeten intermodulatie-afstand bedroeg 31 dB bij 500 W PEP output en de harmonischen onderdrukking is 40 dB of beter.

Helaas is het geen gedetailleerd verhaal geworden doch het geeft aan wat zoal met vier PL519's mogelijk is.

73' Douwe, PAoDK0

Eerste lustrum Radio-vlooiemarkt afdeling Meppel

Zonder overdrijving kan gesteld worden, dat de 5e Radio-vlooiemarkt van de afdeling Meppel een groot succes is geworden. Begunstigd door schitterend najaarsweer, hebben weer duizenden bezoekers de weg naar Wegrestaurant De Lichtmis gevonden. Ook de handel was met 70 marktkramen en 20 overige stands weer sterk aanwezig. Zowel bezoekers als handelaren waren zeer te spreken over hetgeen er te koop was respectievelijk wat in andere handen overging.

De stands ter promotie van het radioamateurisme (Dutch YL Club, NLC, Jeugdcommissie en IPARC) hadden evenmin niet over belangstelling te klagen. De Radio Controle Dienst had ook een zeer interessante stand opgebouwd. De antennemetingen op VHF/UHF trokken als vanouds weer veel zelfbouwers aan. De crew onder leiding van Gijs, PA3AYQ, had het lekker druk met veel tevreden „klanten“. Helaas moesten de medewerkers (en apparatuur) voor de hogere frequenties verstek laten gaan vanwege het amateurgebeuren in Weinheim. Volgend jaar zijn ze hopelijk weer van de partij. De traditionele openbare verkoop o.l.v. afslager Klaas, PAoKDM, sloeg dit jaar alle records. Er kwam geen eind aan de hoeveelheid materiaal die werd aangesleept. Ruim 2 uur en een kwartier had Klaas nodig om uitverkocht te raken en toen kon de grote opruiming beginnen. Dankzij de hulp van velen duurde dit niet lang en kon ieder, moe maar tevreden weer naar huis terugkeren. Alle medewerkers, publiek en standhouders en eigenaar Bertus Huisman en zijn personeel, nogmaals bedankt voor deze schitterende dag en allemaal „tot volgend jaar“.

NL590

PI1LD

Tijdens de Nationale Zelfbouw-dag op 15 november a.s. in het RAI-Congrescentrum zal ook PI1LD aanwezig zijn. Op die dag kunt u daar terecht om tegen amateurprijzen, die onderdelen te bemachtigen, die zeker elders in de verschillende zelfbouwprojecten op de tentoonstelling verwerkt zijn.

De opbrengst van de verkoop van deze goederen komt geheel ten goede aan het Schoolstation PI1LD van het Rijnlants Zeehospitium te Katwijk aan Zee.

PE1ADA.

Centraal Bureau, postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.

1e Algemeen vice-voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAoQC, van Zaackstraat 99, 2596 TT 's Gravenhage, 070-242397.

2e Algemeen vice-voorzitter: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Algemeen penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht.

Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burgrm. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, 02981-302.

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Leden: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, de Kiepe 242, 7544 HK Enschede, 053-774956; G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375; F. N. A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582; A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; U. F. Herrmann, PAoGRE, Bolksheuvel 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H. K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355; R. Olde, NL 7990, Oude Hengelscheweg 112, 7622 HZ Borne, 074-667172; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386; J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588; P. van Weerlee, PAoYZ, Juliana-laan 62, 2215 HE Voorhout, 02522-10063.

HF-Contesten: F. Th. Oosthoek, PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, 01640-55567.

Medewerkers: C. H. Murpe, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388; F. Kope, PAoFKP, Spreuvenlaan 6, 1742 GP Schagen, 02240-14551.

Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: C. G. M. Gozeling, PAoDER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen), 02522-11091 (werkdagen) en 02522-13917 (privé).

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem; VERON Vertegenwoordiger: G. J. Weggelaar, PAoGO, Muiderlotsstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.

Intruder Watch: J. v.d. Velde, PAoVDV.

VHSC Secretaris: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen.

VHF-UHF commissie

Voorzitter: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, de Kiepe 242, 7544 HK Enschede, 053-774956.

Wedstrijden: Bekercompetitie: A. van Tilburg, PAoADT, Schepenenlaan 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAoQC, van Zaackstraat 99, 2596 TT 's-Gravenhage, 070-242397.

Traffic: VHF: A. Butselaar, PE1AAP, Seringstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-125933. UHF: A. Hulzinga, PE1CQK, Meentheweg 7-A, 8391 VA Noordwold (Fr.).

Relaiszenders: P. F. Veldkamp, PAoSON, W. Alexanderlaan 49 (postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.

Activiteiten kalender: H. P. Weis PAoWYS, Ughelsgrens-weg 33, 7339 CT Apeldoorn, 055-422643.

ATV: P. F. Veldkamp, PAoSON, W. Alexanderlaan 49 (postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.

Satellieten: J. J. F. van Tuijn, PAoJUT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven, J. Oudelaar, PAoJOU, Handellaan 10, 1272 EE Huizen.

Techniek. Metingen: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam. UHF: R. P. A. Schillmans, PA3BPC, J. H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, 035-17831. SHF: A. A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.

VHF Bulletin. Redacteur: G. Doodeman, PAoNZH, het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335. Leden: P. Vandenier, PA3AUC, 040-516309; P. Merckx, PA3DSB, 040-446625.

Public Relations commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Vice-voorzitter: P. M. H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blicum, 02153-89613.

Secretaris: P. Theelen, PAoTHE, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, 040-814621.

Teletekst (pag. 353): TROS-Teletekst, t.a.v. G. J. Geleick, PEoGJG, Postbus 450, 1200 AL Hilversum.

Leden: U. F. Herrmann, PAoGRE, Bolksheuvel 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; L. de Mooy, PA3DAB, Lobelia-laan 29, 2555 PB Den Haag, 070-688845; P. Oudshoorn, PAoPFH, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-661458; C. Ploeger, PA2CHR, Rontgrasstraat 16, 6871 LG Renkum, 08373-16301; N. Runderburg, PAoKWW, Jaromirgaarde 130, 7329 CM Apeldoorn, 055-410056.

Werkgroep evenementen: Voorzitter: P. van Weerlee, PA-

oYZ, Julianaalaan 62, 2215 HE Voorhout, 02522-10063; L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; R. Olde, NL 7990, Oude Hengelscheweg 112, 7622 HZ Borne, 074-667172.

Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter: M. H. Groenendijk, PAoMCV, Essenburg 35, 7339 DV Ughelen, 054-24335 (na 19.00 uur).

Bibliotheca-commissie

Aanvragen voor werken: Postbus 748, 3300 AS Amersfoort. Voorzitter: W. H. Kramer, PA2GRC, Egelandstraat 46, 3551 GD Utrecht, 030-435991.

Beheerder: J. van Nieuwkerk, PDoDBD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

DATA boekenservice: H. de Wit, PE1AVJ, Clovislaan 41, 5616 CC Eindhoven, 040-551199.

Medewerker: L. J. N. Wijdemans, PAoLWS, gen. Linckerslaan 22, 5623 JV Eindhoven.

Immunisatie-commissie

Voorzitter: Th. I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son.

Secretaris: W. M. Jacobs, PAoWJA.

Correspondentie-adres: VERON Immunisatie-commissie, Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Commissie VERON-fonds. Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G. H. Akse, PAoAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, 038-219920. Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.

Lid: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440.

Gesproken Electron:

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-commissie

Voorzitter: F. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Secretaris: M. C. P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

NL-Administratie: J. H. Brouwer-Muller, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL 8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677.

Redactie NL-Post: P. van Kruistum, NL 7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oud Gastel, 01651-2031.

NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: Vacature.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871.

PTT

VERON-vertegenwoordiger: Ph. J. Huis, PAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440. Schriftelijke stukken: via de algemeen secretaris.

YL-commissie

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Vice-voorzitter: D. Wildeboer-Vlaming, PA3CEB, Kettingweg 3, 8281 PN Genemuiden, 05208-54346.

Secretaris: A. M. Priem-v.d. Mey, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede, 023-286075.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, 040-421868.

Stichtingsbestuur. Voorzitter: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Secretaris: H. Didden, PBoAFC, Anjerhof 82, 3434 HS Nieuwegein, 03402-66318.

Penningmeester: W. Romijn, PAoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, 02943-3168; R. Olde, NL 7990, Oude Hengelscheweg 112, 7622 HZ Borne, 074-667172.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Secretaris: B. C. Caron, PEOBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

Leden: Ph. J. Huis, PAoAD en T. van Lottum, PE1ADQ.

Register vermiste (zend)apparatuur: J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Vossejacht commissie

Voorzitter: H. Luidens, NL 8800, Bussloselaan 4, 7383 RP Voorst, 05716-577.

Jeugdcommissie

Voorzitter: R. Olde, NL 7990, Oude Hengelscheweg 112, 7622 HZ Borne, 074-667172.

AFDELINGSSECRETARISSEN

in de afdelingen met een * is een depot van het VERON Service Bureau

A 01 * Alkmaar: A. van der Leeden, PA3DNX, Filarskiweg 31, 1862 VA Bergen, 02208-95788.

A 02 - Amstelveen: A. Duker, PE1CGW, v. d. Hooplaan 144, 1185 GH Amstelveen, 020-458571.

A 03 * Amersfoort: G. d'Arnaud, PA3BIX, Haydenstraat 71-E, 3816 XD Amersfoort, 033-722102.

A 04 * Amsterdam: H. K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

A 05 * Apeldoorn: H. P. Weis, PAoWYS, Ughelsgrens-weg 33, 7339 CT Ughelen, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-422643.

A 06 - Arnhem: J. T. A. Derksen, PA3BIS, Tiendweg 23, 6823 GM Arnhem, 085-454033.

A 07 - Breda: A. M. van den Brûle, PA3CAR, Tilburgseweg 54, 4817 BE Breda, 076-877313.

A 08 - Centrum: D. J. Hoogers, PE1JSI, Kamelenspoor 272, 3605 ER Maarssen, 03465-68846.

A 09 * Deil: A. L. v.d. Giessen, PAoGSN, Beethovenlaan 139, 2625 RK Delft, 015-560710.

A 10 * Deventer: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, PDoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Colmschate, 05700-35556.

A 11 * Z.O.-Drenthe: J. C. Buitenhuys, PAoMTE, Hesselterbrink 47, 7812 CB Emmen, 05910-40633.

A 12 * Dordrecht: C. de Vries, PA3CTC, Stellingmolen 102, 3352 BL Papendrecht, 078-155606.

A 13 * Eindhoven: P. F. Veldkamp, PAoSON, W. Alexanderlaan 49, 6026 BN Maarheeze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze, 04959-3599.

A 14 * Friesland: M. Buisman, PA2MBU, Raagraas 281, 8935 GD Leeuwarden, 058-880358.

A 15 - 't Gooi: W. Sels, PA3CLD, A. W. van Voordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.

A 16 * Gorinchem: J. Kuijntjes, PA2JOK, Van Goudoeverstraat 117, 4204 XD Gorinchem, 01830-20795.

A 17 - Gouda: G. de Vogel, PA3ANL, Het Hogeland 35, 2751 TP Zevenhuizen, 01802-1540.

A 18 * 's-Gravenhage: P. E. Vermaas, PE1HQE, Ieplaan 70, 2565 LN 's-Gravenhage, 070-630780.

A 19 * Groningen: A. J. van der Tuin, PA3BFY, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum, 05951-2342.

A 20 * Kennemerland: B. C. Caron, PEOBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

A 21 * Achterhoekse R.A.C.: O. Meek, PE1IKZ, Roggestraat 16, 7161 EN Nede, 05450-2001.

A 22 * Zuid-Limburg: W. J. M. C. Moest, PE1AED, Ulpianusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.

A 23 * Den Helder: P. M. A. Joosten, PE1CTR, Kruiszwijn 3222, 1788 PE Den Helder, 02230-41847.

A 24 * Doetinchem: J. H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.

A 25 - 's-Hertogenbosch: J. J. M. v.d. Heijden, PA3DOW, Grote Kerk 1, 5251 AA Vijlsm, 04108-4248.

A 26 * Hoogeveen: G. Fortuin, PA3EAP, Kriekenstraat 11, 7701 CW Dedemsvaart, 05230-14045.

A 27 - Kanaalstreek: J. Auserma, PE1KTS, Hunzeweg 8, 9657 PB Nieuw Amersfoort, 05989-293.

A 28 * Leiden: A. B. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.

A 29 * Nieuwegein: E. C. van Raaij, PAoVRA, Anemoonstraat 75, 3434 JB Nieuwegein, 03402-65975.

A 30 * Eemmond: H. A. v. d. Berg, PE1AWT, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.

A 31 * Midden-Limburg: R. J. H. Bonne, PA3CSE, Roerderweg 24, 6041 NS Roermond.

A 32 * Meppel: K. Kruifhof, PA3DHS, Poppenallee 27, 7722 KW Dalfsen, 05290-967.

A 33 * N.- en Z.-Beveland: J. V. Schermer, PA3DLN, Wilgenlaan 38, 4462 VS Goes, 01100-16946.

A 34 * N.O.-Veluwe: N. J. Schoneveld, PA3DCS, J. Manckesstraat 4, 8072 ZD Nunspeet, 03412-54620.

A 35 * Nijmegen: C. van Wolferen, PA3DCA, Aldenhof 12-14, 6537 BJ Nijmegen, 080-450783.

A 36 - Oss: Mevr. A. van Gool, PA3DGF, Kuipers Biergstraat 190, 5348 SM Oss, Postbus 464, 5340 AL Oss, 04120-48233.

A 37 * Rotterdam: T. A. Teeuwisse, PA3AMA, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-204829.

A 38 - Experimentele Telecomm. Groep Drienerloo: J. A. Gerlings, PA3DWD, Calsalan 5-208, 7522 MH Enschede, ETGD, EF 11290, Postbus 217, 7500 AE Enschede, 053-895008.

A 39 * Tilburg: G. Bronsgeest, PA3AJC, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

A 40 * Twente: D. G. Vogtschmidt, PE1CRF, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, 05490-16678.

A 41 - IJsselmeerpeelders: J. W. Kiel, PA3CZH, Meanderplein 10, 8221 RD Lelystad, Postbus 199, 8200 AD Lelystad, 03200-30630/5236.

A 42 * Voorne Putten e.o.: H. J. Rabouw, PA3CJL, Hoflaan 23, 3233 AN Oostvoorne, 01815-3350.

A 43 - Wageningen: J. C. v.d. Straaten, PA3CCT, Hoevestein 239-16, 6708 AK Wageningen, 08370-21129.

A 44 * Walcheren: W. M. Kuist, Postbus 18, 4330 AA Middelburg, 01180-12743.

A 45 * West-Friesland: G. van Bezooijen, PA3DZR, de Kamp 5, 1616 RM Hoogkarspel, 02286-2667.

A 46 * Zaanstreek: W. B. Huisling, PA3DUQ, Kievitsvenstraat 13, 1911 VS Uitgeest, 02513-13722.

A 47 * Zeeuwisch-Vlaanderen: G. Bedet, PA3DTD, Lingestraat 49, 4535 ER Terneuzen, 01150-94317.

A 48 * Zutphen: H. M. ten Grotenhuis, PAoTEN, de Gaikhorst 34, 7204 JT Zutphen, 05750-22045.

A 49 * Zwolle: R. Riterink-Zoor, PA3DZG, Dorpsweg 52, 8274 AG Wisum, 05205-501.

A 50 - MILRAC: H. J. Harte, PA2TIN, Feuerschicht 21, D-3078 Stolzenau (BRD), NAPO 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost, 09-4957613484.

A 51 - Bergen op Zoom: L. C. Baerken, PE1BJC, Burgrm. de Rooklaan 31, 4611 LB Bergen op Zoom, 01640-41249.

A 52 * Hoeksche Waard: P. A. van Kranenburg, PE1IOX, Polaris 8, 3297 VG Puttershoek, 01856-2980.

A 53 * Helmond: H. J. Tans, PE1LGC, Rogstraat 16, 5706 EH Helmond, 04920-33265.

A 54 - Etten Leur: T. Hendrickx, PBoAGC, Pianohof 35, 4876 VK Etten-Leur, 01608-34385.

A 55 * Vlissingen: L. D. Joziase jr., PE1IJF, Bonedijkstraat 245, 4382 KD Vlissingen.

A 56 * Waterland: J. J. Lekkerkerk, PE1KMF, Vechtstraat 14, 1442 SJ Purmerend.

BIBLIOTHEEK- NIEUWS



Internationale Ausstellung
für Amateurfunk,
Computer-Technik
und Hobby-Elektronik

INTERRADIO '86

8. u. 9. Nov. '86
Hannover-Messegeleände

Op het terrein van de Hannover Messe in Hannover wordt in het weekend van 8/9 november a.s. door de DARC voor de 5e maal de tentoonstelling INTERRADIO georganiseerd. Het is een tentoonstelling voor Amateurradio en Hobbyelektronica. Evenals in de voorgaande jaren is het geheel opgedeeld in drie onderdelen, te weten:

- Tentoonstelling van apparatuur/onderdelen/literatuur etc. door circa 70 exposanten
- Grote vlooiemarkt voor particulieren
- Lezingen

Zeer de moeite waard en een aardig reisdoel voor een weekendje Duitsland.

J. Hoek, PAoJNH

Afdeling Meppel zoekt oud-Meppelers

Op zaterdag 8 november a.s. viert de afdeling Meppel op bescheiden schaal haar 30 jarig bestaan van de afdeling. Zij zoekt daartoe contact met oud-leden van de afdeling dan wel met OM's die (vroeger) veel met de afdeling te maken hebben gehad. De adressen van deze mensen zijn in de loop der tijden verloren gegaan. Toch zouden we hen graag bij de activiteiten op die dag willen betrekken. Indien u zelf tot deze groep behoort, of u kent iemand waarvan u weet dat hij ELECTRON niet leest, neem dan contact op met Klaas van Dorsten, PAoKDM (05220-51451) of Dick Fijlstra (05296-2463). Schrijven kan natuurlijk ook. Het adres van PAoKDM is: Julianastraat 9, 7941 JB MEPPEL.

NL 590

* Op 30 september is het gezin van Ruud, PA3ECZ en Janny Rozema in Veendam uitgebreid met een dochter, Jolanda. Wij wensen hen veel geluk met deze QRP.

Andere tijdschriften bieden:

De *cursief* gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw. Dus voor zover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregel-procedure. Van elk van deze artikelen is bij postbus 220, 5670 AE Nuenen door schriftelijke opgave van artikel en datum van verschijning etc. een kopie tegen betaling te verkrijgen.

Bij aanvraag van kopieën geen betaaltcheques bijsluiten. U ontvangt met ons antwoord een rekening voor kopie en portokosten.

QSP

Juli 1986

- Impedanz-Transformation, zusammen schalten von Antennen.
- *Parabolic dish* 1,4 m F/D = 0,5
- *wide band horn* 1,2 - 2,4 GHz.
- *Antennen traps aus coaxkabel.*

Ham radio

Juli 1986

- a *VHF noise bridge.*
- *artificial transmission lines.*
- *low-noise phase locked UHF VCO (1).*
- *6 meter kilowatt amplifier (3CX10000A7).*
- *a broadband (DC to 650 MHz) amplifier/attenuator.*
- extending receive coverage for the Icom IC 02 and IC 04.
- a packet radio TNC for the IBM PC.
- *low-noise phase locked UHF VCO (2).*
- general purpose line transformers for HF, VHF and UHF performance without ferrite cores.

Sept. '86

- *NE 5205 wideband RF amplifier*
- *a very sensitive LF or HF field strength meter*

Elektuur

Juli/aug. 86

- UHF-antenne versterker met BFG 65 (NF = 0,8 dB)
- Simpele NICAD lader.
- afstembare actieve antenne (150-4000 kHz)

Sept. '86

- *RTTY interface.*

Wireless World

June 1986

- low cost, lowpass filterdesign.
- low noise VHF pre amplifier (BF 981, gain 15 dB, NF 1dB).

Radio Communication

June 1986

- a single stage linear amplifier for 50 MHz.
- review: ICOM IC 751 A HF transceiver.

Shortwave magazine

June 1986

- propagation study on 50 MHz during sunspot maximum.
- a description and use of KW TEN TEC "Corsair 2" transceiver.
- *practical, simple sideband. (1)*

July 1986

- *practical, simple sideband. (2)*

- propagation study on 50 MHz. (3)
- improved CW performance for TEN TEC transceivers.

Aug. '86

- review: - KW Ten-Tec Argosy II transceiver
- Howes Communications HC 220 2-20 m transverter
- Practical, simple sideband (3)

Sept. '86

- Practical, simple sideband (4)
- A multi-memory keyer (1)

VHF Communications

1-1986

- active probe scaler 400-1300 MHz.
- SDA 3202 - a new PLL IC for up to 1,5 GHz.
- coaxial power amplifier for the 13 cm band using tube TH 6885.
- Index of volume 17 (1985).
- a *20 W linear amplifier for the 23 cm band.*
- *two-band (1,2-2,4 GHz) feed horn for parabolic antennas.*

2/1986

- The YU Ø B 2 meter Yagi antenna
- A miniature 70 cm hand held FM transceiver
- *Microstrip transverters for 23 and 13 cm (1)*
- *Microcomputer clock pulse generator linked to DCF 77 off-air*
- *time standard*

UKW Berichte

1-1986

- ZF-Verstärker und Demodulator für Breitband FM.
- die YUOB 2 m Yagi antenne.
- Modifikationen am FT225RD.
- Inhaltsverzeichnis des Jahrgangs 25 (1985).
- *Transverter für die Amateurbänder 23 cm und 13 cm in Microstriptechnik.*

QST

May 1986

- *construct a mode L parabolic antenne and feedhorn for Oscar 10.*

June 1986

- adventures in satellite DXing.
- small, high efficiency loop antennas.
- antennas: from the ground up.
- review: AEA Pakratt model PK 64.
- Alinco ALM 203 T FM hand-held transceiver.

- introduction: Japanese amateur satellite number one (JAS 1).

July 1986

- adventures in satellite DXing.
- a VHF/HF remote base station.
- *the SWR Twins QRP and QRO.*
- ALC for class AB₁ amplifiers.
- Ham radio in China.

Sept. '86

- Inexpensive RF switchs for the HAM shack
- The QRP transmatch - a novel approach
- circular waveguide for 2304 MHz

CQ

May 1986

- review: Kenwood model TS 940 S HF transceiver.
- AEA PK 64 Pakratt and HFM 64 modem.

June 1986

- *how to build a 2 m Oscar 10 antenna.*
- packet radio: how to work on it.

July 1986

- packet radio: how to work on it.

Sept. 1986

- The Ten-Tec Corsair II transceiver (1)

Amateur radio

March 1986

- packet radio: the future.

April 1986

- two ring halo for six meters.
- voltage fed loop antenna.
- *dual led level indicators for the use in RTTY tuning.*
- *4W CW transmitter for 80 m.*

May 1986

- a bird in the hand. (Russian Woodpecker!)
- *an omni-directional 2 m vertical.*
- a potable 3 element beam for 2 m.

June 1986

- Equipment Review: KDK FM-240 2 m FM transceiver.

July 1986

- Modifying the Icom PS 1S Power Supply
- A multiband 14-21-28 MHz directional antenna.

Beam

6/1986

- Spread spectrum Empfang.
- test: KW Transceiver Argosy 2 von TEN TEC VHF Handfunkgerät KT 200 EE.
- *Breitband Kleinsignalverstärker.*
- *Hochstrom HF Schalter mit Schottky Dioden.*
- *ATV Konverter für 70 cm.*
- besseres Groszsinalverhalten beim TS 120.

7/1986

- Test: KW Transceiver TS 440 S von Kenwood.
- VHF Handfunkgerät ALM 203 E von Alinco.
- Breitband Dioden Ringmischer.
- Modificationen: TR 7 mit linear PA in QSK betrieb.
- Equipment review: Kenwood TS-440 S transceiver.

8/1986

- test: - Allwellenempfänger NRD-525G.
- 2 meter Mobiltransceiver TM-2550E.
- Aufbau einer SSTV Station mit Digitaltechnik.
- ZF-Quarzfilter.

9/1986

- test: - FT-767GX All band transceiver (KW-UHF).
- C 120 E 2 m - Handfunkgerät.
- Breitband 0° - Hybridkoppler
- Modifikationen: Speichererweiterung für den Icom IC-R71.

- Selbstbau 2 m Linearenstufen.

CQ-DL

6/1986

- 5 MHz VFO (1).

7/1986

- 5 MHz VFO (2).

- Kurzwellen empfänger mit Steckspulen.

8/1986

- *23 cm Empfangsmischer für 2 m oder 10 m Zwischenfrequenz mit passender Frequenzaufbereitung.*
- Die Reusenantenne im Amateurfunk (0,2 - 25 MHz).

- Amtor, FEC und Packet Radio.

- Eine einfache J-Antenne für 144 MHz.

9/1986

- Allband-Vertikalantenne 3,5 bis 30 MHz mit Reusenartigen Aufbau.

- *23 cm Sendemischer für 2 m oder 10 m Zwischenfrequenz.*

- FM für den Transceiver Kenwood TS930 S.

- *Ladder-Filter mit 9 MHz Quarzen.*

Practical Wireless.

August 1986.

- *folded coaxial dipole.*

- microstrip.

CQ-QSO

5/1986

- *de shielded loop de SWL.*

Dubus

2/1986

- *Gedruckte 2 Element Antennen für das 23 und 13 cm Band.*

- *wide band horn 1,2-2,4 GHz.*

- *parabolic dish 1,4 m, F/D 0,5.*

- *10 GHz transverter in microtripline Technik.*

- *Quartz Thermostat.*

- *Transistor Verachtbacher von 1278 MHz auf 10,224 GHz.*

- *10 GHz Zweikreis Hohlraumresonator.*

- *10 GHz empfänger Baustein.*

- *10 GHz Sender Baustein.*

- *10 GHz Sende-empfangrelais/Hohlleiterübergang.*

- *13 cm Vorverstärker und 13 cm Leistungsverstärker auf Teflonbasis material.*

3/86

- PLL-SSB notes for 10 GHz.

Elex

6/1986

- *X-tal ijkgenerator.*

Sept. '86

- Mosfet middengolf ontvanger.

Radio Communication.

July 1986

- Conversion of the FT 707 for the top band.

- Transatlantic propagation by sporadic E at 50 MHz.

Aug. '86

- *A home-built frequency synthesizer for 45-75 MHz.*

Sept. '86

- idem.

PAoLWS

In Memoriam



Wij radiozendamateurs zijn eveneens bijzonder getroffen door het zo plotseling overlijden van onze vriend

Piet Neve, PAoPN

op 20 september 1986 te Middelburg.

Piet heeft de leeftijd van 75 jaar bereikt.

Zeer onlangs hadden wij nog radiocontacten met hem, waarbij o.a. bleek dat hij zich als geboren en getogen Zeeuw veel voorstelde van de plaats die hij in de crew van zendamateurs mocht innemen bij de officiële in gebruikneming van de Stormvloedkering in de Oosterschelde, op 4 en 5 oktober jl.

Een natuurgetrouwe nabootsing van de hulpverlening in februari 1953 per amateurradio, stond namelijk op het programma, waarvoor de PTT bereids toestemming had gegeven (PA6SVK). Helaas heeft zijn gezondheid de laatste jaren niet altijd meegezet, ja OM Neve heeft zelfs een zeer ernstige operatie moeten ondergaan. Maar door zijn opgewektheid via de ether, zou men dit bijna vergeten; een uitgesproken sterk karakter.

Piet Neve heeft voor de praktische amateurradio gedurende meer dan 50 jaar veel betekend, hij had vrienden over de hele wereld.

Hij was sinds 1965 lid van de Old-Timers Club in Nederland.

Zijn enorme doorzettingsvermogen was nagevoel niet te stuiten.

Nieuwe mogelijkheden op 70 cm, 2 en 5 meter golfengten onderzocht hij nauwkeurig. Zijn activiteiten op de HF-banden gingen echter gewoon door, met een voorkeur voor telegrafie.

Zijn bekende uitspraak was:

"Lukt het vandaag niet, dan lukt het morgen".

De bijdragen die OM Neve gedurende Wereldoorlog II in het Verzet op Walcheren heeft geleverd, zijn ook bij de Nederlandse regering niet onopgemerkt gebleven.

Bij Koninklijk Besluit van 11 september 1952 is hem de hoge onderscheiding van het "KRUIS VAN VERDIENSTE" verleend.

Voorts was hij Drager van het "VERZETSKRUIS".

Wij zullen er aan moeten wennen dat we geen beroep meer op OM Neve kunnen doen.

Maar Piet blijft in onze herinnering als een goede vriend, die veel voor anderen heeft gedaan.

Wij betuigen onze oprechte deelneming met dit grote verlies aan zijn vrouw Wilhelmina.

Wij wensen haar, de kinderen en de familie veel sterkte toe.

De crematieplechtigheid heeft op 24 september jl. onder zeer grote belangstelling plaats gevonden in het Crematorium te Middelburg, waarbij o.a. zijn Engelse vrienden G3VTT en G4IDB, aanwezig waren.

Velen zullen er aan moeten wennen: PAoPN is nooit meer in de lucht, zoals zijn zoon het uitdrukte in zijn dankwoord aan de vele aanwezigen.

Moge zijn naam tot in lengte van dagen voortleven onder de radioamateurs. Met groot respect zullen Bestuur en leden zijn opgewekte geest en enthousiasme blijven gedenken.

Dat Piet Neve, PAoPN, moge rusten in vrede.

PAoNP,
leden VERON afd. Walcheren



YL-nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen aan deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen.

Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maand november wordt onder de call PI4YLC/A om 20.30 uur Ned. tijd op 145.425 MHz geleid door:

6 november Madeleine, PA3CUZ, Maarn

13 november Dieuw, PA3CEB, Genemuiden

20 november Riet, PA3BLA, Woudrichem

27 november Yolande, PA3BKP, Bennekom.

De YL-rubriek

Zes jaar geleden op de Dag van de Amateur in Amsterdam is de YL-club opgericht en U bent gewend geweest om van die tijd af een YL-rubriek in *ELECTRON* te vinden. Er is vooral in de beginfase veel geschreven over buitenlandse YL-clubs en hun leden, de contesten die ze organiseerden en de uitslagen. Zodoende hebben we de belangstelling van een aantal YL's in Nederland gestimuleerd en daardoor hebben we meer contact met elkaar gekregen. Gedurende de laatste jaren hebben we in de YL-rubriek veel geschreven over de binnenlandse activiteiten o.a. de vlooiemarkten. Doordat de Dutch YL-club een infoboekje aan haar leden uitgeeft, waarin veel informatie en belevenissen worden verwerkt, is het niet meer noodzakelijk om de YL-rubriek iedere maand te laten verschijnen. Om in de rubriek in herhaling te vallen van activiteiten, die ieder jaar opnieuw maar met hetzelfde patroon worden georganiseerd en beleefd vinden we niet juist. Daardoor zult U in het vervolg alleen het actuele nieuws van de YL-commissie in *ELECTRON* vinden. U zal het soms in de oude staat zien verschijnen, maar een andere keer zult U de informatie in de andere rubrieken tegen kunnen komen. De YL-club telt op dit moment 100 leden en 25 gesponsorde leden en is nog steeds groeiende.

Agnes, PA3ADR

Koffie-contest

Iedereen natuurlijk van harte proficiat met het behaalde resultaat. De nummers 1, 2 en 3 uit iedere sectie kunnen hun prijs ophalen op de Nationale Zelfbouw-dag op 15 november in Amsterdam. Dank zij de eerste plaats die Wynie-PA3ELE heeft weten te behalen, mag zij volgend jaar jokerstation zijn tijdens de contest met onze call PI4YLC.

We mogen weer spreken van een groot succes en we zijn erg blij dat er ook steeds meer YL's meedoen aan de contest. Op 14 september alleen al hebben er 35 YL's meegedaan of in ieder geval

punten uitgedeeld. En nu al zijn er toezeggingen van YL's binnengekomen dat ze volgend jaar niet alleen punten uitdelen maar ook actief deel willen nemen aan de contest. Ook was het zuiden deze keer uitstekend vertegenwoordigd met het veldtagstation PI4AOM/P "bemand" door 4 YL's compleet met nummer. Iedereen hartelijk bedankt voor de deelname en graag tot volgend jaar.

PA3DGF, Anneke

Uitslag Koffiecontest 14 september 1986

YL's

PA3ELE (ex PE1KYN)	3556 ptn.
PD0NVQ	2288 ptn.
PA3DZG	2223 ptn.
PA3BKP	1794 ptn.
PA3CUZ	1781 ptn.
PA3DGF	1677 ptn.
PA3CEB	1529 ptn.
PA3DVT	1463 ptn.
PA3CIS	1060 ptn.
PI4AOM/p	560 ptn.
PD0LVD	384 ptn.

PI4YLC/a - 59 verbindingen waaronder 12 YL's.

OM's

PD0NUY	2430 ptn.
PD0LIG	1680 ptn.
PA3CPI	1521 ptn.
PD0OSR	1224 ptn.
PA3EKD (ex PE1KMZ)	940 ptn.
PA3CPG	784 ptn.
PA3EAA	768 ptn.
PB0AGS	738 ptn.
PI4ETL	558 ptn.
PA3CZP	300 ptn.
PD0HFB	196 ptn.

SWL's

NL 213	4492 ptn.
NL 9152	2784 ptn.
NL 6335	1876 ptn.

checklogs

PA3ELJ, PA3BMJ, PD0PBK, PE1HLL, PE1IAI, PD0OFT.

Commissie VERON-Fonds

De commissie gehandicapten van de VERON organiseert iedere twee jaar een cursus voor visueel gehandicapten. Ook dit jaar zijn we weer van start gegaan. Een aantal kandidaten heeft zich opgegeven en zij zijn voorzien van cursusmateriaal, zodat ze al aan de studie zijn begonnen.

De cursisten zullen, na een paar maanden van zelfstudie, geassisteerd worden door een mentor. Volgend jaar oktober wordt de cursus afgesloten door (intern) een week bijeen te komen. De stof van de cursus wordt dan herhaald en de PTT

neemt vervolgens aan het eind van die week het examen af.

Het is heel belangrijk voor een kandidaat om geassisteerd te kunnen worden door een mentor. Een aantal afdelingen heeft zich daarvoor ingezet en heeft gelukkig een mentor weten te vinden. Voor sommige afdelingen is het helaas niet mogelijk gebleken om iemand voor dit werk te vinden.

Daarom doet de commissie een dringend beroep op mensen die in de buurt wonen van de kandidaat om zich daarvoor te willen inzetten. Als u niet weet wat het werk inhoudt en er wel wat voor voelt, belt U me dan op om er over te praten, U hoeft beslist niet direct ja te zeggen. We kennen een aantal mentoren, die het werk in het verleden met plezier hebben gedaan, maar helaas te ver weg wonen. U kunt die mensen eens opbellen om over hun bevindingen te praten.

We rekenen op Uw medewerking.

De plaatsen waar het om gaat zijn: Breda, Otterlo, Fijnaart, Grave en Laren. Mijn telefoonnummer voor verder informatie is (05280)-68386.

Informatiebureau

Een belangrijke factor voor gehandicapten is om over goed aangepaste apparatuur te beschikken. Standaard oplossingen zijn daar moeilijk voor te geven omdat iedere handicap weer anders is. Door de jaren heen zijn er een groot aantal individuele oplossingen gevonden, maar deze zijn vaak onbekend gebleven.

PE1LFS, Gert Jan de Back, kwam met een lumineus idee en stelde voor om een informatiebureau op te richten waar iedereen die tekeningen bezit over aangepaste apparatuur dit opstuurt aan het informatiebureau.

Op die manier krijgen we goed inzicht van wat er allemaal aanwezig is en kunnen meer mensen daar profijt van hebben. Diegenen, die iets willen maken, kunnen bij het informatiebureau terecht om schema's te vragen.

PA0BL, Bor de Leeuw, hebben we bereid gevonden om technisch coördinator van het informatiebureau te willen zijn. Als U in het bezit bent van schema's of andere interessante lectuur op dit gebied, wilt U dat dan zenden aan:

C.D. de Leeuw, PA0BL, W. de Zwijgerlaan 4, 3871 CE Hoevelaken. We zullen U daarvoor erg dankbaar zijn, want alleen met de hulp van velen kan het informatiebureau een succes worden.

Agnes, PA3ADR
voorzitter VERON Fonds

Nationale Zelfbouwdag

Op 15 november 1986 zal de DYLC in het RAI-congrescentrum te Amsterdam aanwezig zijn.

Er zal een stand worden "bemand". PA-

AMoEEE in Nederland

3BLA zal natuurlijk weer aanwezig zijn met haar computer. Omdat het een Nationale Zelfbouwday is, willen en kunnen wij als YL's niet achterblijven. Hierbij roepen we de YL's op, die zelfbouwapparatuur hebben, om dit op deze dag te laten zien en evt. te demonstreren.

De prijzen van de koffiecontest kunnen bij de stand afgehaald worden door de prijswinnaars. Ook kan men op deze dag het nieuwe infoboekje afhalen en Marja staat er weer met hangers, speldjes en stickers en natuurlijk met het YL-awardboekje.

Vragen, ideeën en opmerkingen over de DYLC kan men ook bij ons kwijt en we zullen proberen deze zo goed mogelijk te beantwoorden.

Ik hoop dat het weer een gezellige happening wordt en dat er heel wat nieuwe en hernieuwde contacten worden gelegd.

Tot ziens in Amsterdam.

PA3DGF, Anneke

De uitzendingen van PI4YK

De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de on-even maanden.

Het uitzendingschema op woensdag 12 november is als volgt:

20.00 uur: Aanvang op 145.450 MHz.

20.01 uur: Het signaal wordt 10 dB verzwakt, daarna nog 4 maal met 6 dB. Totaal dus 34 dB.

20.10 uur: De RTTY-tonen 1445 Hz (mark) en 1275 Mz (space) worden ieder ongeveer 2 minuten lang gegeven.

20.15 uur: Gelegenheid voor aanroepende stations om hun frequentiezwaaai te laten meten.

20.30 uur: Uitzending van de ijkfrequentie 3600 kHz. De stationsroepnaam wordt in telegrafie gegeven. Zerobeat is de juiste frequentie. Ook is het mogelijk Uw zwaai te meten op 70 cm.

De crew, PI4YK

Op 12 augustus jl. was het station AMoEEE actief vanuit de shack van de VERON afdeling Den Haag.

Alvorens hiervan een verslag te geven wil ik eerst iets vertellen over de achtergronden van dit station.

De suffix is een afkorting van Espana En Europa, dit houdt verband met de toetreding van Spanje tot de EEG. Een aantal amateurs van de Radioclub Aragon heeft het idee opgevat dit feit wat luister bij te zetten via de amateurbanden door gedurende twaalf dagen, onder een bijzondere call, steeds gedurende een dag, QRV te zijn vanuit een regeringscentrum van een EEG land.

Hiertoe werden vier equipes geformeerd. Via het Ministerie van Communicatie, Transport en Tourisme werd de call geregeld. Uitgangspunt voor deze call was de verenigingscall, EA2EEE. Er werden contacten gelegd met de diverse Ministeries van Buitenlandse Zaken en ambassades in de EEG landen. Tevens werden de diverse radiocontrolediensten ingeschakeld voor een tijdelijke machtiging. Dat dit niet altijd even goed verliep blijkt uit het feit dat men niet in alle landen een licentie kreeg. Zo zijn Londen, Athene en Dublin afgevallen.

Er werden ook nog sponsors gezocht. De General Motors fabriek in Zaragoza stelde 4 Opels Corsa ter beschikking en nam tevens de brandstofkosten voor haar rekening.

Tevens werd door de URE, onze Spaanse zustervereniging bijgedragen in de kosten van de expeditie. Nu een verslag over het Haagse gebeuren.

In de middag van 11 augustus arriveerden Pili, EA2APL, Juan-Jose, EA2AKL, met zijn zoon Juan en dochter Sandra in het Schakgebouw. Na kennis gemaakt te hebben gingen ze eerst naar hun hotel om te slapen. Om circa 22.00 uur waren ze weer terug in het Schakgebouw, intussen waren daar 2 HF sets en een tweemeterset klaargezet. Nadat ze hun spullen uitgepakt hadden volgde een welkomstwoord door PAoTO dat in het Spaans vertaald werd door Larry, N4LLL. 0.00 uur UTC ging men van start, er werd die nacht op twee meter nog met Spanje gewerkt, iets wat de operators erg leuk vonden, verder werden er door Pili in een hoog tempo CW verbindingen op 20 m gemaakt. In de loop van de morgen kreeg Juan-Jose op 20 m een pile-up richting Spanje en Portugal die zowat de hele rest van de morgen in beslag nam. 's Middags kreeg Larry op 2 m een pile-up voor zijn kiezen. Toen het afgelopen was had hij kramp in zijn hand van inknippen van de microfoon. Rond etenstijd werd het wat rustiger, maar rond een uur of zeven barstte het spektakel weer in volle hevigheid los. Victor, PA3AIZ, maakt 20 m onveilig waarbij hij door Frank, PE1KRJ, werd geassisteerd met het invullen van de loglijsten. Op twee



AMoEEE te gast in de Residentie. Op de foto zien we van links naar rechts PA2BUS; PAoTO; EA2AKL; zoon Juan; EA2APL; Sandra, dochter EA2AKL; N4LLL. (foto: Paul Vermaas, PE1HQE)

meter zat PE1LPF aan de lopende band verbindingen te maken.

Tegen elf uur begon het wat rustiger te worden en er werd, mede door de vermoeidheid, besloten er mee te stoppen. Door de voorzitter van de afdeling Den Haag, PA2BUS, werd nog een afscheidswoord gesproken. Tevens overhandigde hij onze Spaanse vrienden een paar Hollandse souvenirs als aandenken.

Na een geslaagde dag waarbij circa 800 verbindingen werden gemaakt, werd afscheid genomen waarbij Juan-Jose nog een fles, uiteraard, Spaanse wijn uit de auto haalde.

Aan deze expeditie is ook nog een award verbonden. Dit award is in drie categorieën verdeeld namelijk goud, zilver en brons. Voor het gouden award moet AMoEEE vanuit alle 12 EEG landen gewerkt zijn, voor het zilveren award uit 8, 9 of 10 landen en tenslotte voor het bronzen award uit 3, 4, 5 of 6 landen.

Per award mag een land gemist zijn, mits dit het land is waar de aanvrager van het award woont. Een Nederlandse amateur die bijvoorbeeld alleen 20 m in huis heeft kan moeilijk met AMoEEE/PA werken dus mag hij 11 gelogde verbindingen inzenden voor het gouden award.

Zoals in het begin van dit artikeltje stond kon men vanuit een paar landen niet QRV zijn. Op die dagen was een amateurstation onder dezelfde call QRV vanuit Zaragoza, deze verbindingen tellen ook mee.

Het award kan d.m.v. een loguittreksel aangevraagd worden bij:

Comite Organizador del Rally-Radio EEE
PO box 2071

50.080 Zaragoza

Spain.

De kosten bedragen 7 IRC's of 3 dollar.

PE1HQE

I  **Amateur Radio**

Samengesteld door Frans Priem, PAoGG. Vragen via PI3HLM, R7, 145.755 kHz of via Postbus 15, 2100 AA Heemstede

Deze rubriek is helaas enige tijd niet verschenen. Dat lag aan de samenloop van een aantal vervelende omstandigheden waaraan PAoGG niets en de redactie heel weinig kon doen. Maar gelukkig is Mentor met ingang van dit nummer weer terug.

Redactie Electron

Radiaalsystemen voor groundplane antennes

De groundplane antenne bestaat uit een $\frac{1}{4}$ golf verticale straler, geaard door een set radialen, geïsoleerd opgesteld van de aarde, als in fig. 1.

Een enkele radiaal kan worden gebruikt maar vormt een wezenlijk deel van het stralingsdiagram in grote mate. Beter is het om 2 radialen te gebruiken, gebruikelijker zijn 3 of 4 radialen; de antenne wordt gevoed door een 50 ohm coaxkabel. Op deze wijze kunnen veel TVI en LFI klachten voorkomen. Een zéér belangrijk punt is, dat de radialen allen exact de zelfde lengte moeten hebben en dat ze allen ook het zelfde "zien". Dus niet de ene radiaal over het dak afgespannen en de andere in de vrije lucht, of de ene horizontaal opzij en de andere naar beneden, en ga zo maar door.

De radialen dienen tevens als tuidraden, ze kunnen met nylonkoorden worden verlengd tot de gewenste lengte. Radialen hebben het meeste effect als ze in het horizontale vlak worden afgespannen. Wanneer ze onder een hoek naar beneden worden afgespannen stijgt de impedantie op het voet-punt van de straler en levert soms een betere staande golf verhouding op.

Fig. 1.

Groundplane antenne.

- principe van het systeem, elk aantal radialen is goed doch minstens twee.
- een praktijk voorbeeld van opstelling.

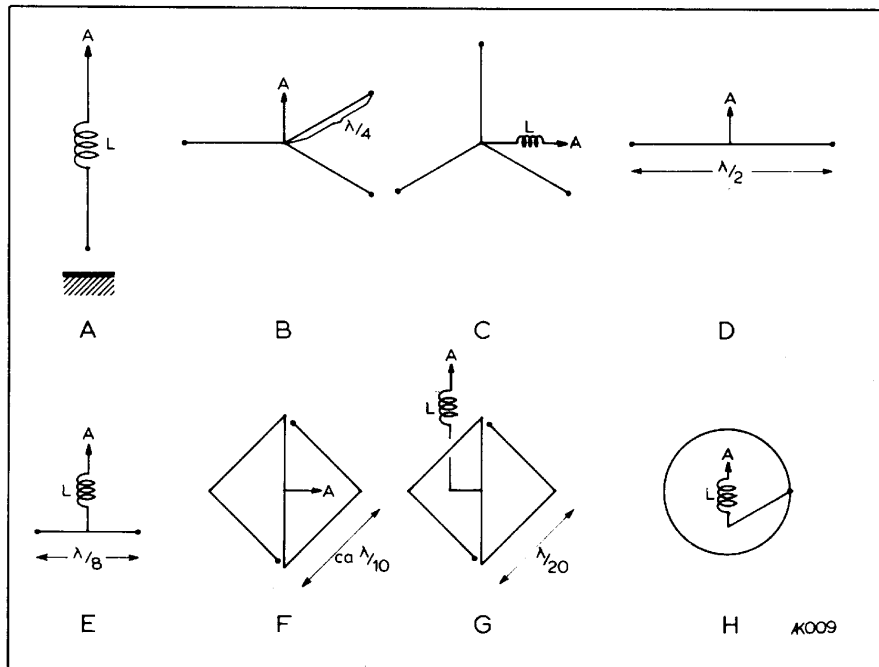
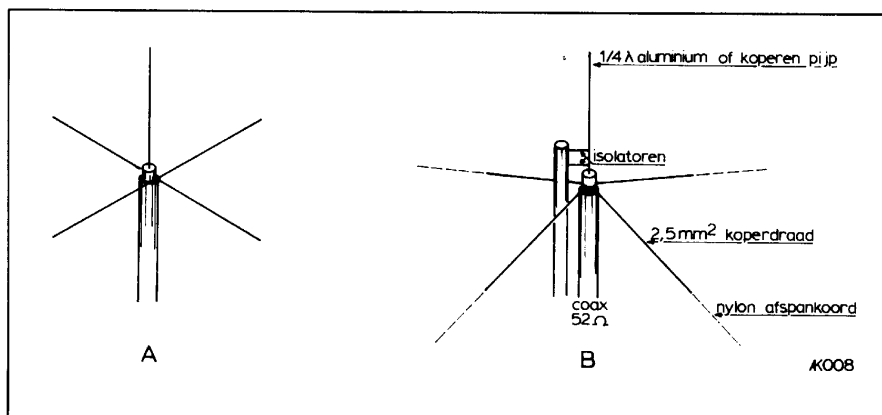


Fig. 2.

Diverse vormen van kunstmatige "aarde".

- verticale counterpoise
- gebruikelijke GP
- verkorte GP met verlengspoel
- 2 radialen GP
- verkorte 2 radialen GP met verlengspoel
- g, h. alternatieve vormen van GP's die minder afspanlengte vergen

De straler wordt met de middenader van de coaxkabel verbonden, de radialen verbindt men met de buitenmantel van de coaxkabel. Als U het niet goed doet, krijgt U "mantel" stromen op Uw coaxkabel en daardoor ongewenste straling. In veel beschrijvingen van GP-systemen zijn de radialen vaak korter dan een $\frac{1}{4}$ golf, proeven op 14 MHz hebben echter uitgewezen dat dezelfde antennestromen en signaalrapporten werden verkregen, toen 4 kwartgolf-radialen vergeleken werden met 4 radialen van 1 meter of

2 radialen van 1,5 meter lengte, waarbij in beide laatste gevallen een gemeenschappelijke verlengspoel van 3 uH werd gebruikt, zie fig. 2c, 2e. Spoel L, moet samen met het systeem in resonantie worden gebracht.

De constructies met verlengspoel hebben de voorkeur, omdat de lengten van de radialen dan beneden resonantie liggen en onbalans van de voedingslijn wordt vermeden. In alle gevallen worden de uiteinden van de radialen afgespannen met nylonkoorden zonder gebruik te maken van isolatoren. Voorgaand betekent dat de "aarde" verliezen niet zijn toegenomen. Om de koper verliezen, die zich bij de "aarde" verliezen optellen, zo klein mogelijk te houden moeten de radialen van dik koperdraad gemaakt worden, 2,5 kwadraat geïsoleerd installatiedraad bijvoorbeeld.

Los van het effect ten gevolge van een mogelijke verlaging van de verliesweerstand, resulteert het gebruik van een radiaalsysteem, ook wel "counterpoise" = tegenwicht genoemd, in enige beperking van de bandbreedte, vergeleken met een systeem wat gebruikt maakt van een directe aarde verbinding. Dit komt doordat zowel de counterpoise als de antenne zelf reactief wordt als de frequentie wordt veranderd.

Aangevoerd kan worden dat dit kan leiden tot een halvering van de band-

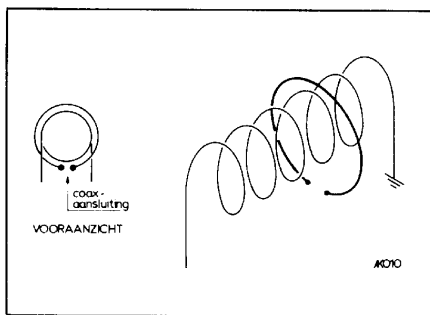


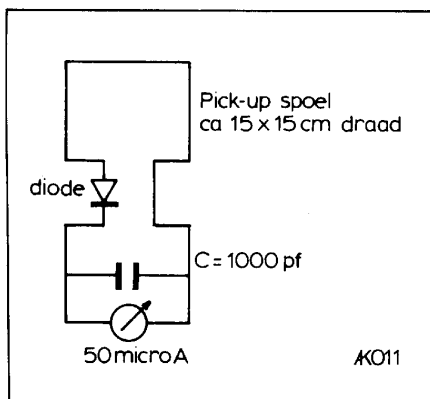
Fig. 3.
Verlengspoel L1 en koppelspoel L2

breedte. Een verlengspoel met een zelf-inductie van 3 uH bestaat uit een spoel met 6 windingen een diameter van 7,5 cm en 2,5 cm lengte waarmee, een goede aanpassing wordt verkregen op 14 MHz. De coaxkabel wordt aangesloten op een koppelspoel van 1 winding, gewikkeld op de "koude" = aardekant van de verlengspoel L. De afstand tussen beide spoelen is ca. 6 mm, zie figuur 3.

Op deze wijze is er geen galvanische koppeling tussen de voedingslijn en het antennesysteem en ondanks een kleine capacitieve koppeling, is straling van de voedingslijn vrijwel nihil, vooropgesteld dat de voedingslijn geen resonantie vertoont, dat wil zeggen geen lengte heeft welke gelijk is aan $\frac{1}{4}$ golf of oneven $\frac{1}{4}$ golven langer. Waterdichte afwerking in een plastic doosje wordt aan Uw eigen vindingrijkheid overgelaten.

Duidelijk zal zijn dat het voorafgaande een mooie oplossing is voor enkelband gebruik. Voor een meerbanden ground-plane zouden we meerdere voedingslijnen moeten hebben of de voedingslijn omschakelbaar moeten maken, hetgeen nogal wat voeten in aarde heeft vooral omdat een goed werkende groundplane tenminste op $\frac{1}{4}$ golf hoogte met zijn voetpunt moet worden opgesteld, zoals de praktijk heeft uitgewezen. Het toepas-

Fig. 4.
Eenvoudige antennestroommeter, bij voorkeur op een houten latje gemonteerd om "hand-effecten" te vermijden.



sen van een directe voedingslijnaankoppeling is onderhevig aan twee regels;

1. Het verbindingspunt moet het elektrische midden zijn van het antennesysteem.
2. Elke stroom die in de buitenmantel van de coaxvoedingslijn vloeit ten gevolge van een niet gebalanceerde aankoppeling van de antenne zijn weg niet vindt naar de binnenader van de coaxkabel.

Het echte elektrische midden van het systeem kan worden gevonden door het aangesloten element, de verticale straler, te voeden met het veld van een andere antenne, opgesteld op een afstand van tenminste $\frac{1}{4}$ golflengte.

Gebruikmakend van een eenvoudige stroommeter, zie fig. 4, leert U de plaats van minimale spanning te bepalen, door de straler met de vinger daar aan te raken waar de stroom in de meter, die U in de buurt houdt, niet verandert. Deze plaats dient U te vinden aan de lage kant van de straler. Wellicht blijkt het nodig de lengte van de straler iets te wijzigen, waarna de counterpoise opnieuw moet worden afgeregeld (m.b.v. een rooster- of gatedipper).

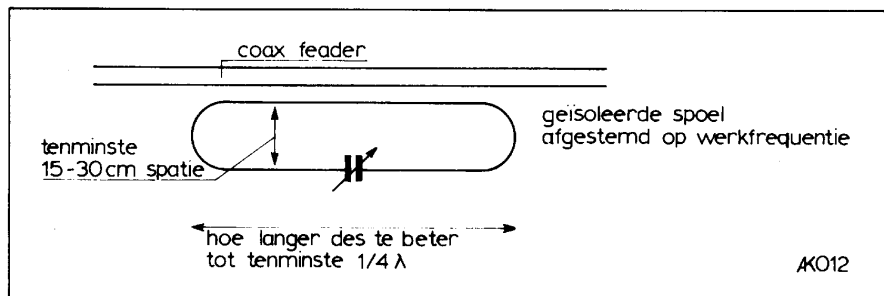


Fig. 5.
Lineaire "trap" spoel om ongewenste resonanties in de voedingslijn te onderdrukken.

De coaxvoedingslijn dient na aansluiting op het punt waar de laagste spanning staat recht naar beneden te lopen en zo mogelijk in de grond gegraven te worden. Wanneer de aansluiting van de voedingslijn het elektrisch midden van de antenne beïnvloedt of dat er een stroom op de buitenmantel van de coaxkabel wordt geconstateerd met Uw meter van fig. 4 (voor deze test dient u te meten met een zo hoog mogelijk zendvermogen), zullen er aanvullende maatregelen genomen moeten worden. Meestal is het voldoende om enkele windingen van de voedingslijn rond een ferrietstaaf te wikkelen of de lengte van de voedingslijn te veranderen, anders moet de buitenmantel van de voedingslijn uit resonantie worden gebracht door gebruik te maken van een lineaire resonator, dit is een serie afgestemde koppelspoel, die symmetrisch is gekoppeld met een spanningsnode (punt van minimale spanning) en die aan de feeder wordt gekoppeld zoals in fig. 5 is getekend.

Na bepaling van de juiste plaat met de

stroommeter wordt één van de lange zijden van de spoel op diverse plaatsen met plastic tape tegen de isolatie van de coaxvoedingslijn bevestigd. Deze voorzorgsmaatregelen zijn des te belangrijker wanneer "full-sized", d.w.z. $\frac{1}{4}$ golf, radialen worden gebruikt, omdat deze vaster zullen koppelen in het voedingslijnsysteem.

Hoewel al deze maatregelen stellig niet altijd noodzakelijk zullen zijn, kan het voorbij gaan daaraan, leiden tot verminderde efficiëntie, of de HF-straling komt in de "huis-net-installatie" en veroorzaakt TVI, of er wordt uit de huisinstallatie storing opgepikt bij de ontvangst.

Een aanbevolen vorm van een counterpoise, speciaal voor klein behuizen, ontworpen voor een minimale koppeling in het voedingslijnsysteem is getekend in figuur 2g. U hoeft ten slotte niet Uw bestaande $\frac{1}{4}$ golf radialensysteem naar de junkbox te verwijzen, maar dient ze te controleren door de stroomprobe van figuur 4 te gebruiken om symmetrie te meten op twee frequenties.

Dit is omdat stroomgelijkheid op één frequentie niet uitsluit dat er fase omkering

is, deze situatie verandert als de frequentie wordt verandert. Ik wil als laatste er nogmaals op wijzen dat het noodzakelijk is dat de radialen, indien zij in afstemming zijn, exact dezelfde lengte moeten hebben; wanneer dit niet het geval is zal een faseverschuiving optreden tussen de radialen en zal de opwaartse straling van de radialen vergelijkbaar worden met dat van de verticale straler.

Opmerking

De Fritz GP's zijn geen echte GP's maar verticale antennes met tegencapaciteit, deze antennes gedragen zich anders dan echte GP's.

Zin en onzin over antennes

Wie als beginnend amateur luistert op de 80 m band naar alle verhalen over antennes en tuners, zal het spoedig duizelen van de diverse meningen. Wie het zelfde doet als ervaren amateur, die weet waar hij mee bezig is, zal zijn hoofd schudden en zich afvragen of hij zijn tijd niet anders

kan besteden. Waarom toch dit alles? Ik geloof dat bij de meeste amateurs de werking van een antenne niet zo'n duidelijke zaak is. Men praat er maar wat op los. Ik geloof..., ze zeggen..., ik heb gelezen.... en ga zo maar door.

Echte kennis van de antennetheorie hebben er maar weinigen. De meeste kennis berust op ervaringen die anderen hebben gehad en die vaak geen enkel onderbouwd bewijs van goede werking omvat. Maar genoeg van dit alles. Ik kan me voorstellen dat U liever wat leest waar U wat aan heeft, doch het voorgaande was meer bedoeld als een waarschuwing voor de argelozen.

Wie op alle HF-amateurbanden goed uit de voeten wil komen is het meeste gediend met een halvegolf dipool voor 80 m, gevoed door een open voedingslijn, de zgn. kippeladder, door middel van een antenntuner afgestemd. Een dergelijke antenne is twee maal 20 m lang, nu is dit geen heilig getal, want met twee maal 17 m merkt U weinig of geen verschil. Met twee maal 10 m gaat het ook, maar dan moet U al rekenen op een verlies van 10 dB (= 10 maal minder) ten opzichte van twee maal 20 m.

Met een antenntuner maakt u dat niet goed, als U dat mocht denken. Die staande golfverhouding van 1:1 op uw SWR-meter zegt namelijk niets over een goede werking van uw antenne. De meter is goed om aan te geven dat uw zender juist is aangepast aan de voedingslijn of de combinatie voedingslijn en antenntuner, maar daar houdt de betekenis ervan dan ook op. Denk er om dat we het hebben over de werking van onze multibandantenne op 80 m.

Heeft u geen ruimte voor een "full-size" dipool op 80 m, dan is de keuze voor twee maal 10 m voorwaar ook geen slechte.

Op de HF-banden 40 m tot 10 m, inclusief de WARC-banden staat niets u in de weg. Een antennehoogte van 10 tot 15 m is wel haast ideaal te noemen, zeker voor DX van 10 MHz tot 28 MHz. Wanneer u de gehele dipool niet op die hoogte kwijt kunt, zorg er dan in ieder geval voor dat het midden van de dipool zo hoog en zo vrij mogelijk hangt. Een misverstand is, dat u niet moet denken met zo'n horizontale dipool op "modale" hoogten DX te kunnen plegen op 80 m en moeilijk op 40 m.

DX'en op 80 m of 40 m is slechts weggelegd voor amateurs die "ruimte" om zich heen hebben en uiteraard de nodige ervaring hebben opgedaan. Een goede DX-antenne voor 80 m is een verticale antenne van ongeveer 20 m hoogte, met aan het voetpunt 120 radialen van elk 20 m lengte op een diepte van 30 cm in de grond gegraven en een behoorlijk vrij uitzicht naar alle kanten, geen flats of hoge huizen binnen een straal van een paar honderd meter! Ziet U dat zitten?

Weet U waarom ik zo hamer op een symmetrische dipool voor de gemiddelde amateur? Dat is omdat men een dergelijke antenne met eigen ogen kan zien en er geen niet-zichtbare zaken in het geding zijn. Het enige waar U mee te maken krijgt is de hoogte boven aarde en het "uitzicht" rondom de antenne. Behoudens een SWR-meter en een antenne-tuner heeft U verder niets nodig. Op de antenntuner kom ik later terug, dit is ook weer zo'n apparaat waarvan men denkt wonderen te kunnen verwachten. In feite is het slechts een HF-transformator, die de voedingslijnimpedantie aanpast aan de 50 ohm uitgangsimpe-

dantie van Uw zender. Ga nu eerst maar eens het dak op en span Uw dipool uit, span ook Uw voedingslijn, haaks op Uw antenne, af naar de shack. Het is er nu nog, het moment dat ik dit schrijf, mooi weer voor.

Opzettelijk ging ik niet in op allerlei theoretische zaken. Wat mij voor ogen stond is "Jantje Modaal" een goed antenne-idee aan de hand te doen. Hopend hierin te zijn geslaagd, wens ik een ieder succes.

73' Frans, PAoGG.

Landelijke Radio-vlooiemarkt 1987

De voorbereidingen van de landelijke Radio-vlooiemarkt zijn alweer gestart. De datum is vastgesteld op zaterdag 14 maart 1987. Noteer deze dag alvast in Uw agenda. Nadere inlichtingen zullen in de volgende Electron worden bekend gemaakt.

QST

... Het januarinumnummer van ELECTRON zal mogelijk door de postgedrukte tijdens de jaarwisseling pas de eerste week en voor sommige leden misschien pas in de eerste helft van de tweede week van januari bezorgd worden.

Afdelingssecretarissen doen er goed aan mededelingen of convocaties van vergaderingen voor deze periode in het decembernummer op te nemen.

De redactie



Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

UoSAT-OSCAR 9

Het gebruiksschema van OSCAR 9 wordt, evenals dat van OSCAR 11, vastgelegd in de zogenaamde DIARY-programmatuur die in de boordcomputer van deze satelliet is geladen. Deze programmatuur zorgt ervoor dat de satelliet wekenlang, eventueel zelfs maandenlang, helemaal automatisch een bepaald uitzendschema volgt, zonder dat er een commandostation aan te pas komt. Dit schema is onlangs herzien. OSCAR 9 zal voortaan een maal per maand een nieuw bulletin uitzenden. Als de toestand van de batterij dat toelaat zal het bakken op 15 m elk dag ingeschakeld zijn. Elke woensdag zullen CCD-video's worden uitgezonden die de donderdag daarvoor zijn opgenomen. Elke dag zal Whole Orbit Data, dus telemetrie die gedurende een hele omloop is verzameld, worden uitgezonden. Het begintijdstip, waarop het verzamelen van de data wordt gestart, kan 0000 UTC zijn, of een evenaarspassagetijdstip, of een ander interessant tijdstip. Verder kan men dagelijks normale telemetrie, een overzicht van het huidige gebruiksschema en statusberichten van de boordcomputer verwachten. Alleen op donderdag is de satelliet vanaf 1500 UTC uitgeschakeld.

AMSAT-OSCAR 10

Eind augustus zijn weer pogingen ondernomen om nieuwe programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 10 te laden. Dit mislukte echter en men verloor weer de controle over de satelliet. Het gevolg was dat het mode B relaisstation continu ingeschakeld bleef, terwijl het bakken op 2 m alleen nog maar een ongemoduleerde draaggolf uitzond. Men ontving dus ook geen telemetrie meer, zodat geen informatie beschikbaar was over de status van de satelliet. Op 6 september slaagde Ron, W0PN, er gelukkig in een

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand november 1986

DATUM	OMLOOP	OPWISST	MAX. ELUVATIE	TIDJ. EL. AZ	ONDERGANG	TIJD. EL. AZ	APOGEUM
01/11	02547	21:24 198	06:12 47 190	06:42 113	00:58 15	21:22	15
02/11	02549	20:32 190	05:12 185	05:59 106	01:17 18	20:30	18
03/11	02551	19:46 182	04:38 48 179	05:15 102	02:36 19	19:42	19
04/11	02553	19:06 173	03:49 48 172	04:21 097	02:55 20	18:52	20
05/11	02555	18:37 163	02:55 46 165	03:47 094	02:14 20	18:01	21
06/11	02557	18:19 152	02:09 44 157	03:03 089	01:33 19	17:16	22
07/11	02559	18:11 143	01:17 41 149	02:19 086	00:51 16	16:31	23
08/11	02561	18:08 135	00:26 37 141	01:33 084	00:11 13	15:42	24
09/11	02563	18:07 128	23:36 32 132	00:49 081	19:30 03	14:53	25
10/11	02564	12:58 231	12:59 00 228	13:01 222	07:10 28	14:04	26
11/11	02565	18:08 122	22:48 27 123	00:03 079	18:49 05	13:14	27
12/11	02566	12:01 265	12:14 04 229	12:27 190	06:29 33	12:28	28
13/11	02567	18:11 116	22:02 21 115	23:16 078	18:07 00	11:26	29
14/11	02568	11:08 277	11:29 09 229	11:47 277	05:47 28	10:37	30
15/11	02569	18:17 111	21:18 15 107	22:27 077	17:26 06	09:49	31
16/11	02570	10:15 281	10:46 14 226	11:05 187	05:06 23	08:54	32
17/11	02571	18:25 105	20:35 10 099	21:35 078	16:45 11	07:59	33
18/11	02572	09:20 282	10:02 19 233	10:12 159	04:24 17	06:54	34
19/11	02573	18:42 097	19:50 04 092	20:36 080	16:04 17	05:59	35
20/11	02574	08:21 281	09:18 25 220	09:39 152	03:43 11	04:59	36
21/11	02575	07:05 276	08:33 30 218	08:56 144	03:02 06	03:52	37
22/11	02576	05:06 264	07:49 35 213	08:13 137	02:21 00	02:44	38
23/11	02580	23:04 220	07:04 39 208	07:30 131	01:40 05	01:56	39
24/11	02582	21:48 211	05:20 45 200	06:46 124	01:00 00	01:16	40
25/11	02584	20:46 203	05:34 46 196	06:02 119	00:18 14	00:29	41
26/11	02586	19:51 195	04:48 46 189	05:20 112	23:37 18	01:10	42
27/11	02588	19:02 187	04:00 49 185	04:36 107	22:50 18	00:27	43
28/11	02590	18:18 179	03:13 50 178	03:52 102	22:14 22	00:39	44
29/11	02592	17:41 169	02:23 49 171	03:08 097	21:33 21	00:50	45
30/11	02594	17:14 159	01:32 47 164	02:25 093	20:53 22	00:58	46
01/12	02596	16:57 149	00:41 45 155	01:40 089	20:12 20	01:07	47
02/12	02598	16:50 139	23:49 41 147	00:56 086	19:30 18	01:16	48
03/12	02600	16:47 131	22:59 37 137	00:11 082	18:50 14	01:24	49
04/12	02602	16:46 125	22:08 30 128	23:25 081	18:09 10	01:32	50
05/12	02604	16:47 118	21:21 27 120	22:40 078	17:28 05	01:40	51
06/12	02606	10:36 268	10:50 04 233	11:03 193	05:07 00	02:48	52
07/12	02608	16:51 113	20:35 21 111	21:52 077	16:46 01	02:56	53

PAGIDLO

reset-commando naar de IHU in OSCAR 10 te zenden. Daardoor werd onder andere het mode B relais uitgeschakeld. Ook wist W0PN een kort bericht in het geheugen van de boordcomputer te laden en kon hij de PSK-uitzendingen van het bakken weer starten.

De commandostations bleven proberen stukjes geheugen in de boordcomputer van OSCAR 10 te zoeken die bruikbaar zijn voor het laden van programmatuur. De verwachtingen waren niet erg groot meer na alle problemen met de satelliet. Daarom hebben de commandostations voorbereidingen getroffen om tot een zo veilig mogelijke situatie te komen waarin de satelliet spanningsloos wordt. Iedereen wordt dringend verzocht geen gebruik te maken van de relaisstations van OSCAR 10 als deze ingeschakeld mocht worden aangetroffen.

Eind september hebben de commandostations alle controle over OSCAR 10 verloren. Het is niet meer mogelijk programmatuur te laden in de boordcomputer en verscheidene systemen zijn al uitgevallen. Men verwacht dat de satelliet midden oktober geheel spanningsloos wordt omdat de zonnepanelen, bij de huidige stand van de satelliet ten opzichte van de zon, dan geen zonlicht meer ontvangen. Alle systemen in de satelliet zullen dan gedurende enkele weken helemaal buiten bedrijf zijn. Midden november is de stand van de satelliet ten opzichte van de zon weer zodanig gewijzigd dat er weer zonlicht op de zonnepanelen valt, zodat de batterij weer langzaam zal opladen. Het is niet te voorspellen hoe systemen in de satelliet en dan vooral de geheugenchips van de boordcomputer, zullen reageren op deze totale reset. Volgens sommige specialisten kan deze reset een zeer heilzame uitwerking hebben op de geheugens. Als dit inderdaad het geval is zullen de commandostations eind november weer controle over de satelliet kunnen krijgen en nieuwe programmatuur kunnen laden in de boordcomputer. Mocht dit allemaal succesvol verlopen dan is OSCAR 10 voor het eerst weer volledig operationeel.

neel. We zullen eerst echter moeten wachten tot eind november voordat we weten in welke richting de zaken zich gaan ontwikkelen.

UoSAT-OSCAR 11

Op 20 augustus is er een harde fout ontstaan in het geheugen van het Digital Communications Experiment (DCE) in OSCAR 11. De DCE-programmatuur werd daardoor onbruikbaar. Het optreden van deze geheugenfout wordt niet beschouwd als een probleem. OSCAR 11 heeft juist een aantal banken met verschillende typen geheugenchips aan boord om het gedrag van deze geheugens onder invloed van kosmische straling te testen. Na het optreden van de fout heeft men dan ook uitgebreide geheugentests uitgevoerd om de status te controleren. Er kan gemakkelijk voor worden gezorgd dat de defecte geheugencel niet meer wordt gebruikt door de programmatuur. Zodra nieuwe DCE-programmatuur is geladen wil men het DCE binnenkort weer in gebruik nemen.

Ook voor OSCAR 11 is onlangs een nieuw gebruiksschema vastgesteld dat wordt uitgevoerd onder besturing van de DIARY-programmatuur in de boordcomputer van de satelliet. Minstens een maal per week wordt een nieuw bulletin in de satelliet geladen. Dit bulletin bevat het laatste nieuws, vooral op het gebied van amateursatellietactiviteiten en nieuwe kepler-baanparameters. Met ingang van oktober zal de Digitaler-spraaksynthesizer elke woensdag in bedrijf worden gesteld. De programmatuur voor deze spraaksynthesizer wordt nu geschreven en getest. De Digitaler-uitzendingen zullen waarschijnlijk zeer succesvol worden omdat de frequentiezwaai van de FM-downlinkzenders bij OSCAR 11 groter is dan bij OSCAR 9, terwijl de Digitaler in OSCAR 11 een veel grotere woordenschat heeft dan die in OSCAR 9. Op woensdagen zullen de bakkenzenders van OSCAR 11 op 2 m en 70 cm tegelijkertijd in bedrijf zijn. Op 70 cm zal dan data worden uitgezonden met 1200 Baud en met 4800 Baud. Men hoopt dat daardoor het ontwikkelen van demodulators voor 4800 Baud wordt gestimuleerd. Deze hoge transmissiesnelheid is zeer geschikt voor het uitzenden van grote hoeveelheden data, zoals CCD-video's. De 4800 Baud datatransmissie, die elke woensdag te horen is van de 70 cm-bakkenzender, vindt plaats met AFSK met tonen van 4800 en 9600 Hz. Men heeft dus een ontvanger nodig met een vrij grote bandbreedte en ook een speciale decoder die deze snelle signalen goed kan verwerken. Verder moet men er rekening mee houden dat deze data niet ASCII gecodeerd is, dus een conversieprogramma is ook noodzakelijk. Verder kan men elke dag normale telemetrie-

KEPLER BAANPARAMETERS

-- HAMSAT --

GEbruikt FORMAT:						
REF. EPOCH JAAR EN DAG	VERSKEILING	PERIOD.	INT. AAND.	NAAM SATELLIET		
INCLIN.	R.A.A.N.	EXCENTR.	ARG. PER.	M.ANOM.	MOTION	OML. NR.
86 217.47352440	1.0456-05	145.825	81-1008	UOSAT-OSCAR 9		
97.6536	220.7949	0.0000966	247.6603	112.4550	15.28584659	26849
86 -54.94808366	3.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1		
82.5484	153.6406	0.0013093	97.1674	263.0889	11.96696794	30714
86 220.03401586	4.000E-08	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 5		
82.9531	78.4663	0.0008817	305.2137	54.8058	12.05054522	20411
86 215.60470410	4.000E-08	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 7		
82.9575	74.3157	0.0021242	224.3475	135.5885	12.08699811	20419
86 17.20691819	1.100E-06	145.826	84-0218	UOSAT-OSCAR 11		
98.1689	86.1471	0.0012245	279.9045	80.0770	14.62019169	10030
86 238.08549735	3.900E-07	435.796	86-0618	FUJI-OSCAR 12		
50.0133	212.4497	0.001058	254.1658	105.7886	12.44392336	165
86 233.42741225	3.900E-07	0.000	86-0618	AJISAI (FGS)		
50.0056	226.7690	0.0011577	242.3531	117.4305	12.44392336	107
86 230.56638169	1.090E-06	137.500	79-057A	WEERSAT NOAA 6		
98.5004	234.3514	0.0010877	286.0960	73.9022	14.24942149	37122
86 215.24087059	1.630E-06	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9		
99.0012	174.0235	0.0016549	23.4725	336.7197	14.11440861	8429
86 251.04966530	1.900E-07	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10		
98.7498	289.4101	0.0012749	273.7777	85.9107	14.22475423	10
86 223.88225613	5.000E-08	137.850	85-100A	WEERSAT METEOR 3-1		
82.5448	251.3444	0.0020355	22.6028	337.5199	13.16943180	3847
86 216.76156441	6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-13		
82.5246	331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.83988483	3094
86 212.89518812	1.170E-06	137.300	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14		
82.5385	1.9495	0.0015884	80.5801	279.7152	13.83783316	906
86 237.86259778	2.000E-05	19.955	82-033A	SALUTY 7		
51.6114	236.8644	0.0000203	268.0854	91.9504	15.30451442	25074
86 244.83732251	9.000E-05	143.625	86-017A	MIR		
51.6169	200.5439	0.0024621	160.2279	199.9590	15.75170386	3060
86 227.98835107	0.000E+00	145.809	83-0588	AMSAT-OSCAR 10		
26.7434	84.6760	0.6027703	135.9438	292.2412	2.05873278	2386

PAGIDLO



REFERENTIE OMLOPEN VOOR NOVEMBER

* UOSAT-1 OSCAR 9				* UOSAT-2 OSCAR 11				* RADIO SPOETNIK 5				* RADIO SPOETNIK 7				* NOAA 6			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD
DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T
1/11	28189	108.6	1:17.2	14/11	24238	49.3	1:19.9	21/11	21501	44.4	1:58.8	28/11	28327	98.5	0:59.4	5/11	28204	102.0	0:51.0
2/11	28219	95.4	0:24.9	14/11	24252	34.2	0:19.6	21/11	21513	43.5	1:49.1	28/11	28341	92.5	0:55.1	6/11	28235	112.3	1:32.8
3/11	28235	112.3	1:32.8	14/11	24267	43.8	0:57.7	21/11	21525	42.6	1:39.4	28/11	28355	86.4	0:10.7	7/11	28250	105.7	1: 6.6
4/11	28265	99.1	0:40.4	14/11	24282	53.5	1:35.7	21/11	21537	41.7	1:29.7	28/11	28370	105.6	1:27.6	8/11	28280	92.5	0:14.1
5/11	28280	92.5	0:14.1	14/11	24296	38.2	0:55.5	21/11	21549	40.8	1:20.1	28/11	28384	99.5	1: 3.2	9/11	28296	109.5	1:22.2
6/11	28296	109.5	1:22.2	14/11	24311	47.8	1:13.7	21/11	21561	39.9	1:10.4	28/11	28398	93.5	0:38.9	10/11	28311	102.9	0:55.9
7/11	28311	102.9	0:55.9	14/11	24325	32.7	0:13.3	21/11	21573	39.0	1: 7.7	28/11	28412	87.4	0:14.6	11/11	28325	96.3	0:29.7
8/11	28325	96.3	0:29.7	14/11	24340	42.2	0:51.5	21/11	21585	38.1	0:58.0	28/11	28427	106.6	1:31.4	12/11	28341	89.7	0: 3.5
9/11	28341	89.7	0: 3.5	14/11	24355	51.8	1:21.7	21/11	21597	37.2	0:41.4	28/11	28441	100.8	1: 7.1	13/11	28357	105.7	1:11.5
10/11	28357	105.7	1:11.5	14/11	24369	36.7	0:23.9	21/11	21609	36.3	0:31.7	28/11	28455	94.5	0:42.8	14/11	28372	100.1	0:45.3
11/11	28372	100.1	0:45.3	14/11	24384	46.2	1: 7.4	21/11	21621	35.4	0:22.0	28/11	28469	88.4	0:18.5	15/11	28387	95.2	0:19.1
12/11	28387	95.2	0:19.1	14/11	24398	31.1	0: 7.1	21/11	21633	34.5	0:12.3	28/11	28484	107.6	1:35.3	16/11	28403	110.4	1:27.1
13/11	28403	110.4	1:27.1	14/11	24413	40.7	0:45.2	21/11	21645	33.6	0: 2.6	28/11	28498	101.6	1:11.0	17/11	28418	103.8	1: 9.9
14/11	28418	103.8	1: 9.9	14/11	24428	50.2	1:23.4	21/11	21658	32.7	1:52.2	28/11	28512	95.5	0:46.7	18/11	28433	97.2	0:54.7
15/11	28433	97.2	0:54.7	14/11	24442	55.1	0:23.0	21/11	21670	31.8	1:42.5	28/11	28526	89.5	0:22.4	19/11	28448	90.6	0: 8.5
16/11	28448	90.6	0: 8.5	14/11	24457	44.6	1: 1.2	21/11	21682	30.9	1:32.8	28/11	28541	108.7	1:59.2	20/11	28464	107.6	1:15.5
17/11	28464	107.6	1:15.5	14/11	24471	29.6	0: 3.8	21/11	21694	30.0	1:23.1	28/11	28555	102.6	1:14.9	21/11	28479	101.0	0:50.3
18/11	28479	101.0	0:50.3	14/11	24485	39.1	0:39.0	21/11	21706	29.1	1:13.4	28/11	28569	96.5	0:50.6	22/11	28494	94.4	0:24.9
19/11	28494	94.4	0:24.9	14/11	24500	48.6	1:17.1	21/11	21718	28.2	1: 3.7	28/11	28583	90.5	0:26.0	23/11	28510	111.4	1:32.1
20/11	28510	111.4	1:32.1	14/11	24515	33.5	0:16.8	21/11	21730	27.3	0:54.1	28/11	28597	84.4	0: 1.9	24/11	28525	104.8	1: 5.8
21/11	28525	104.8	1: 5.8	14/11	24530	43.1	0:54.9	21/11	21742	26.4	0:44.4	28/11	28612	103.6	1:18.7	25/11	28540	98.2	0:39.6
22/11	28540	98.2	0:39.6	14/11	24545	52.6	1:15.1	21/11	21754	25.5	0:34.7	28/11	28626	97.6	0:54.4	26/11	28555	91.6	0:13.4
23/11	28555	91.6	0:13.4	14/11	24560	62.1	0:54.9	21/11	21766	24.6	0:25.0	28/11	28640	91.5	0:30.1	27/11	28571	108.6	1:31.4
24/11	28571	108.6	1:31.4	14/11	24575	37.5	0:52.7	21/11	21778	23.7	0:15.4	28/11	28654	85.4	0: 5.8	28/11	28586	102.0	0:55.2
25/11	28586	102.0	0:55.2	14/11	24590	47.1	1:10.9	21/11	21790	22.8	0: 5.7	28/11	28669	104.6	1:22.6	29/11	28601	95.4	0:29.0
26/11	28601	95.4	0:29.0	14/11	24605	56.6	1:10.5	21/11	21802	21.9	1:55.2	28/11	28683	98.6	0:58.3	30/11	28616	88.8	0: 3.5
27/11	28616	88.8	0: 3.5	14/11	24620	66.1	0:52.8	21/11	21814	21.0	1:45.6	28/11	28697	92.5	0:34.0				
28/11	28632	105.7	1:10.8	14/11	24635	36.0	0:26.4	21/11	21827	20.1	1:35.8	28/11	28711	86.4	0: 9.7				
29/11				14/11	24650	45.5	1: 4.6	21/11	21839	19.2	1:26.2	28/11	28726	105.7	1:26.5				
30/11				14/11	24665	30.4	0: 4.2	21/11	21851	18.3	1:16.5	28/11	28740	99.6	1: 2.2				
OMLOOPTYD = 94.2519 INCREMENT = 23.5602				OMLOOPTYD = 98.5444 INCREMENT = 24.6361				OMLOOPTYD = 119.5527 INCREMENT = 30.0151				OMLOOPTYD = 118.1934 INCREMENT = 29.9252				OMLOOPTYD = 101.1206 INCREMENT = 25.2811			
BCN 145.825/435.025 ASCII BULETIN SA.SU WITH LATEST INFO ON SATELLITES				GEN BAKEN 145.825 MHZ EQU BAKEN 145.025 MHZ DATA COMM. EXPERIMENT WITH SPECIAL INFO.				UPLINK 145.911-145.95 DOWNLINK 29.431-29.485 REBOOT UPLINK 29.431-29.485 BEACONS 29.461-29.452				UPLINK 145.96-29.50 DOWNLINK 29.46-29.50 REBOOT UPLINK 29.46-29.50 BEACONS 29.461-29.452				WEERSATELLIT. APT FREQ= 137.500			
* NOAA 9				* METEOR 2/12				* METEOR 3/1				* METEOR 2/13				* FUJI OSCAR-12			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD
DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T	DD/MM	NO	GRD.	HH MM.T
1/11	9707	157.3	1:11.5	1/11	8748	61.3	0:28.2	1/11	4803	2.2	1:19.7	1/11	4289	175.2	0:55.7	1/11	9707	157.3	1:11.5
2/11	9721	154.3	1:11.1	2/11	8762	63.8	0:28.2	2/11	4916	21.0	0:10.3	2/11	4303	157.6	1:12.8	2/11	9711	154.3	1:11.1
3/11	9735	151.5	1: 3.3	3/11	8776	66.6	0:24.3	3/11	4930	23.9	1:43.0	3/11	4317	163.8	1:30.5	3/11	9735	151.5	1: 3.3
4/11	9749	148.5	0: 8.5	4/11	8790	71.9	0:56.3	4/11	4943	23.4	1:26.3	4/11	4330	164.9	0: 4.1	4/11	9749	148.5	0: 8.5
5/11	9763	146.1	0:38.7	5/11	8804	75.0	0:56.3	5/11	4957	23.4	1: 9.5	5/11	4343	166.0	0:10.7	5/11	9763	146.1	0:38.7
6/11	9777	143.4	0:27.9	6/11	8818	82.5	1:24.4	6/11	4969	22.7	0:52.8	6/11	4356	165.3	0:39.4	6/11	9777	143.4	0:27.9
7/11	9791	140.7	0:17.0	7/11	8832	87.8	1:38.4	7/11	4982	22.9	0:36.0	7/11	4372	162.5	0:57.1	7/11	9791	140.7	0:17.0
8/11	9805	138.0	0: 8.5	8/11	8846	87.0	0: 8.6	8/11	4995	22.4	0:19.3	8/11	4386	161.8	1:14.8	8/11	9805	138.0	0: 8.5
9/11	9820	140.8	1:37.5	9/11	8859	93.5	0:22.6	9/11	5008	22.4	0: 5.8	9/11	4400	161.0	1:25.7	9/11	9820	140.8	1:37.5
10/11	9834	158.1	1:26.7	10/11	8873	77.6	0:36.7	10/11	5022	24.8	1:35.3	10/11	4413	155.1	0: 6.0	10/11	9834	158.1	1:26.7
11/11	9848	155.4	1:15.9	11/11	8887	82.9	0:18.7	11/11	5035	24.3	1:18.5	11/11	4427	161.3	0:23.7	11/11	9848	155.4	1:15.9
12/11	9862	152.7	1:20.6	12/11	8901	88.3	0:50.3	12/11	5048	23.8	1: 1.8	12/11	4441	175.2	0:41.4	12/11	9862	152.7	1:20.6
13/11	9876	149.9	0:54.2	13/11	8915	93.6	0:51.0	13/11	5061	23.8	1:19.7	13/11	4455	176.9	1:16.8	13/11	9876	149.9	0:54.2
14/11	9890	147.2	0:43.4	14/11	8929	98.9	1:32.9	14/11	5074	23.4	0:28.3	14/11	4469	179.9	1:16.8	14/11	9890	147.2	0:43.4
15/11	9904	144.5	0:32.6	15/11	8942	78.1	0: 3.0	15/11	5087	23.2	0:11.5	15/11	4483	186.2	1:34.5	15/11	9904	144.5	0:32.6
16/11	9918	141.8	0: 7.8	16/11	8956	84.4	0:55.1	16/11	5100	22.7	0: 9.5	16/11	4497	185.2	0: 8.0	16/11	9918	141.8	0: 7.8
17/11	9932	139.1	0:11.0	17/11	8970	88.7	0:51.1	17/11	5114	25.9	1:27.5	17/11	4510	177.1	0:25.7	17/11	9932	139.1	0:11.0
18/11	9946	136.4	0: 2.2	18/11	8984	94.0	0:35.2	18/11	5127	25.2	1:10.7	18/11	4524	176.7	0:43.4	18/11	9946	136.4	0: 2.2
19/11	9960	159.2	1:31.4	19/11	8998	99.5	0:59.2	19/11	5140	24.7	0:54.0	19/11	4538	184.9	1: 1.1	19/11	9960	159.2	1:31.4
20/11	9974	156.7	1:20.6	20/11	9012	104.6	1:13.2	20/11	5153	24.7	0:31.2	20/11	4551	191.1	1:18.8	20/11	9974	156.7	1:20.6
21/11	9988	153.8	1: 9.8	21/11	9026	109.9	1:27.3	21/11	5166	24.6	0:20.5	21/11	4566	184.8	0: 7.7	21/11	9988	153.8	1: 9.8
22/11	10003	151.1	0:59.0	22/11	9040	115.2	1:11.3	22/11	5179	24.2	0: 3.8	22/11	4579	177.4	0:10.0	22/11	10003	151.1	0:59.0
23/11	10017	148.2	0:48.2	23/11	9053	94.5	0:14.5	23/11	5193	26.1	1:36.5	23/11	4593	184.6	0:27.7	23/11	10017	148.2	0:48.2
24/11	10031	145.6	0:37.8	24/11	9067	80.0	0:25.6	24/11	5206	26.1	1:19.7	24/11	4607	189.0	0:46.4	24/11	10031	145.6	0:37.8
25/11	10045	142.9	0:26.6	25/11	9081	105.1	0:59.6	25/11	5219	26.2	1: 3.0	25/11	4621	186.9	0:14.8	25/11	10045	142.9	0:26.6
26/11	10059	140.2	0:15.7	26/11	9095	110.4	0:53.6	26/11	523										

FUJI-OSCAR 12

Gebruikers van mode JA moeten erop rekenen dat er verwarring kan ontstaan met gebruikers van het mode A relais van RS7. De uplink-banden van OSCAR 12 en RS7 in de 2 m-band vallen namelijk samen. Boj gelijktijdige passages van deze twee satellieten kunnen stations tegelijkertijd hoorbaar zijn via beide satellieten. Bij gebruik van SSB is er vrij gemakkelijk onderscheid te maken: de gebruikers van OSCAR 12 zenden LSB in de uplink, terwijl de RS7-gebruikers USB zenden in de uplink.

Na de lancering van JAS 1 is er in Japan enige discussie ontstaan over de definitieve naam van deze nieuwe satelliet. JAMSAT vond dat de naam J-OSCAR 12 moest worden en de JARL vond dat het FUJI moest zijn. Nu is besloten tot een compromis: de definitieve naam is FUJI-OSCAR 12. De officiële ruimtevaart-instanties zijn het inmiddels ook eens over de identificatie van alle objecten die bij de H1-lancering in een baan om de aarde terecht zijn gekomen. Nu is definitief vastgesteld dat OSCAR 12 als identificatie krijgt: 1986-061B. Zijn NORAD-catalogusnummer is 16909. De spiegeltjes-satelliet EGS, die nu officieel de Japanse naam AJISAI heeft gekregen, heeft als identificatie 1986-061A en zijn NORAD-catalogusnummer is 16908. AJISAI volgt OSCAR 12 inmiddels op zo'n 1 minuut afstand.

De Japanse commandostations hebben nog enige problemen met het laden van programmatuur in de nieuwe OSCAR 12. Als gevolg van het tuimelen van de satelliet is de fading zo diep dat steeds delen van de datastroom wegvallen. De satelliet is echter al steeds langzamer aan het tuimelen en men verwacht dat hij spoedig is gestabiliseerd. Men hoopt de satelliet begin oktober zodanig geprogrammeerd te hebben dat al PSK-uitzendingen kunnen worden gestart via de bakkenzender op 435,797 MHz. Daarna gaat men proberen de digitale mode JD repeater in bedrijf te krijgen. Daarvoor moet ook veel nieuwe programmatuur in de boordcomputer worden geladen. Op 30 augustus hebben commandostations de mode JD zender op 435,910 MHz enkele malen kortstondig in bedrijf gesteld. Zoals te verwachten was waren de signalen zeer sterk, zo'n 10 dB sterker dan de bakensignalen op 435,797 MHz. Als iemand dus in staat is het baken op 435,797 MHz goed te ontvangen zal hij straks zeker geen problemen hebben met de ontvangst van mode JD.

De commandostations houden OSCAR 12 voorlig uitgeschakeld op maandagen en vrijdag, enerzijds in verband met de vrij lange schaduwperiodes per omloop en anderzijds in verband met de experimenten met de systemen aan boord van de satelliet. Verder heeft men bekend

trie, Whole Orbit Data, computer-status-berichten en bulletin-uitzendingen verwachten. Als iemand speciale belangstelling heeft voor bepaalde telemetrie-kanalen in de Whole Orbit Data kan hij daarom vragen bij het UoSAT-team in Surrey. Elke donderdagmorgen kan OSCAR 11 uitgeschakeld zijn in verband met het laden van een nieuw bulletin. Dit nieuwe gebruiksschema moet in bedrijf blijven tot januari 1987. Dan zal het worden gezien. In verband met speciale experimenten kan het nodig zijn dat tijdelijk wordt afgeweken van het normale schema. Het UoSAT-team gaat ook experimenten met nieuwe programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 11 die moet zorgen voor nauwkeuriger standregeling van deze satelliet. Tot nu toe wilde de satelliet nogal eens uit zijn gravitatie-gradiënt stabilisatie raken, waarna de onderzijde van de satelliet niet meer goed naar de aarde gericht bleef. Als de stabilisatie nauwkeuriger wordt gehandhaafd zal dit niet meer gebeuren. Vooral de UHF- en de SHF-downlinksignalen zullen dan stabiel blijven, terwijl ook beter bepaald kan worden van welke delen van

het aardoppervlak de CCD-videocamera beelden opneemt.

Radio Spoetniks

Vanaf 18 september komt RS7 tijdens elke omloop enige tijd in de schaduw van de aarde. Voor RS5 is dit het geval vanaf 23 september. Daarom zullen deze satellieten in de komende maanden slechts beperkt in gebruik gesteld kunnen worden. Voorlopig luidt het schema van deze satellieten als volgt. RS7 is dagelijks in bedrijf van 0500 tot 0900 UTC en RS5 van 0900 tot 1300 UTC, voorzover de toestand van hun batterij het toelaat. Bij RS7 kan ook de ROBOT van tijd tot tijd ingeschakeld zijn. Op woensdagen zijn de satellieten buiten bedrijf. RS7 komt vanaf 6 december weer continu in het zonlicht en RS5 vanaf 11 december. De batterij in RS5 is echter zeer zwak. Bij een te zware belasting schakelt de satelliet zichzelf uit. Hij kan dan pas weer ingeschakeld worden als hij binnen het bereik komt van het commandostation RS3A in Moskou. Als de satellieten de nieuwe schaduwperiode goed doorstaan met ze vanaf 8 december weer vrijwel continu in bedrijf houden.



gemaakt dat OSCAR 12 niet beschikbaar is voor algemeen gebruik op woensdagen, ook al is de satelliet dan vaak wel ingeschakeld. Men wil de gebruikers van mode JA er nogmaals aan herinneren dat niet meer dan 100 W EIRP mag worden gebruikt in de uplink. De som van de uplink- en downlink-frequenties van mode JA is altijd 581,800 MHz, geen rekening houdend met Doppler-verschuiving. Als de uplink-frequentie bijvoorbeeld 145,920 MHz is, dan is de bijbehorende downlink-frequentie 435,880 MHz. In de downlink kan men maximaal 5 kHz Doppler-verschuiving verwachten en op het baken maximaal 8 kHz. Volgens de aanbevelingen worden CW-stations verwacht tussen 435,800 en 435,835 MHz en SSB-stations tussen 435,865 en 435,900 MHz. In het midden van de doorlaatband zijn zowel SSB-stations als CW-stations welkom. Om storingen in de doorlaatband zoveel mogelijk te vermijden wordt men aangeraden de downlink-frequentie tijdens een verbinding steeds hetzelfde te houden, terwijl de veranderde Doppler-verschuiving kan worden gecorrigeerd door de uplinkfrequentie bij te regelen. Dringend verzoek: nooit met een ingeschakelde zender door de uplinkband heen en weer af stemmen.

SALYUT 7

Rond 24 augustus is het oude Russische ruimtestation SALYUT 7, samen met de eraan gekoppelde KOSMOS 1686, naar een veel hogere baan gemanoeuvreed. Het station bevindt zich nu op een hoogte van bijna 480 km, net iets lager dan OSCAR 9. Nog nooit in de geschiedenis van de ruimtevaart is een ruimtestation op zo'n grote hoogte gebracht. Vermoedelijk heeft men dit gedaan om de levensduur van het station te verlengen zonder steeds nieuwe brandstof naar boven te moeten brengen, waarmee de baan kan worden verhoogd. Men schijnt SALYUT 7 voorlopig te willen gebruiken als magazijn in de ruimte en als 'overslaghaven'.

OSCAR-Jubileum

Op 12 december 1961 werd de eerste amateursatelliet OSCAR 1 gelanceerd. Om te vieren dat er al weer 25 jaar lang amateur-satellieten actief zijn in de ruimte heeft AMSAT-North America voor de hele maand december 1986 een "OSCAR 25th Anniversary Operating Event" georganiseerd. Alle zendamateurs over de hele wereld worden uitgenodigd hieraan deel te nemen. Iedereen wordt dan verondersteld verbindingen te maken met zoveel mogelijk stations via alle beschikbare actieve amateursatellieten. Men wordt verzocht tijdens deze verbindingen informatie uit te wisselen over zijn vroegere OSCAR-activiteiten en over de

amateursatelliet-organisatie waar men eventueel lid van is.

Weersatellieten

De nieuwe weersatelliet NOAA G is op 17 september, na 15 maal uitstel, eindelijk

gelanceerd vanaf Vandenberg in Californië met een Atlas-E raket. De satelliet heet nu NOAA 10, zijn internationale identificatie is 1986-073A en zijn catalogusnummer is 16969. Hij zendt APT-beelden op 137,50 MHz.

PAoJJT



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Overzicht van fabrikanten, importeurs en servicebedrijven van consumenten-elektronica apparatuur inzake beïnvloedings-behandeling.

Verklaring van de gebruikte codering bij het bedrijven-overzicht.

- 1 = Verschijnsel beïnvloeding onbekend
- 2 = Oplossing door:
 - A - bedrijf zelf
 - B - de dealers
 - C - geen opgave
- 3 = Betaling kosten door:
 - A - cliënt
 - B - bedrijf
 - C - cliënt & bedrijf
 - D - n.o.t.k.
- 4 = Beïnvloedingsklachten zijn nooit voorgekomen
- 5 = Bereidheid om medewerking te verlenen
- 6 = Geven hoofdzakelijk informatie
- 7 = Klachtmelding uitsluitend via amateurverenigingen
- 8 = Juistheid van opgave niet zeker
- 9 = Ondanks schriftelijke toezegging weinig medewerking
- 10 = Geen opgave omtrent klacht-behandeling

Indien een merk niet meer vertegenwoordigd wordt is de laatste importeur in de lijst vermeld.

Gegevens van de lijsten zijn bijgewerkt t/m 5-9-1986.

Correcties en aanvullingen s.v.p. direct doorgeven aan:
A.G.M. Verhoef (PE1CAT),
Johan Frisostraat 9,
6673 WT Andelst
Tel.: (08880)-2846.

Nr.	Merknaam	Bedrijfsnummer
1	ACCUPHASE	8
2	ACOUSTAT	12
3	ACOUSTICAL	1
4	ACOUSTIC ENGINEERING	14

5	ACOUSTIC RESEARCH	175
6	A.D.C.	134
7	ADCOM	173
8	AHUO	23
9	AIWA	3
10	AKAI	71
11	A.K.G.	19
12	ALECTO	90
13	ALPINE	177
14	ALTEC LANSING	161
15	AMCRON	99
16	AM-MB	134
17	AMPEG	97
18	AMROH	8
19	ANTEX	43
20	APOGEE	52
21	APPLE	46
22	A & R	12
23	AR..TON	16
24	ARISTONA	143
25	ARMSTRONG	134
26	ARTEC	9
27	ARROW	90
28	A.S.C.	31
29	ATARI	10
30	A.T.C.	11
31	ATRON	6
32	AUDIO LABOR	13
33	AUDIO PRO	155
34	AUDIO REFERENCE	13
35	AUDIO RESEARCH	2
36	AUDIOSOURCE	19
37	AUDIOSONIC	58
38	AUDIOSTATIC	20
39	AUDIO TECHNICA	142
40	AURA	180
41	AUTOMAX	185
42	AUTOVOX	98
43	BARCO	102
44	BASF	22
45	BEARD AUDIO	89
46	BECKER	80
47	BELL & HOWELL	102
48	BELTEK	130
49	BEVERIDGE	155
50	BEYER	57
51	B.I.C.	104
52	B & K	183
53	BLAUPUNKT HIFI & VIDEO	26
54	BLAUPUNKT CAR-STEREO	190
55	B.N.S.	24
56	BOGEN	77
57	Dr. BOHM	29
58	BOSE	33
59	BOSCH	190
60	B & O	1
61	BOLLEN	31
62	BRAUN	8
63	BRAUN CORONA	89
64	BRAVOURA	33
65	BRYSTON	12
66	BURMESTER	89
67	B & W	19
68	CABASSE	177
69	CALREC	31
70	CAMBRIDGE AUDIO	12
71	CANTON	8
72	CAPELLA	33
73	CARTEC	9
74	CARVER	53
75	CASIO	1
76	CASTLE	122

			Nr.	Naam/Tel.nr.	Adres/Contactpers.	Plaats/Code
77	C.E.C.	134				
78	CELESTION	186	1	ACOUSTICAL BV 035-61824	Koninginneweg 54 Hr. C. Ris	1241 CV Kortenhoef 2a, 3d
79	CIARE	150	2	ACSON 02979-84695	Energieweg 8-10 Hr. van Dam	3641 RT Mijdrecht 10
80	CLARION	39	3	ADQUIPMENT 03480-18341	Industrieweg 10-12 N.V.T.	3442 AE Woerden 10
81	CLASSIC	33	4	A.E.G. NED. NV 020-5116333	Aletta Jacobslaan 7 Hr. R.L. Leers	1086 BP Amsterdam 2a, 3c
82	COMMODORE	40	5	ALLES-ELECTRONICA 078-130273	Knolhaven 35-36 N.V.T.	3311 BJ Dordrecht 10
83	CONCORD	31	6	ALPHA ELECTRONICS 010-4269767	Singel 167 N.V.T.	3112 GN Schiedam 10
84	CONIC	27	7	AMFO ELECTRONICS 010-4149027	Hoogstraat 43 N.V.T.	3011 PE Rotterdam 10
85	CONRAD JOHNSON	155	8	AMROH BV 02940-15350	Hogeweyse laan 227 Hr. J.J. Schillemans	1382 JL Weesp 4
86	CONTEC	140	9	ARTEC NED. BV 075-311415	Rijshoutweg 8 N.V.T.	1505 HL Zaandam 10
87	CORAL	15	10	ATARI INT. BV 030-437379	Atoomweg 480 N.V.T.	3542 AB Utrecht 10
88	COSMEL	185	11	ATLANTA ACOUSTICS 020-179436	Gen. Vetterstraat 77 N.V.T.	1059 BT Amsterdam 10
89	CREDA	118	12	AUDIAC BV 03402-65445	Ankermonde 1 Hr. Bazuin	3434 GA Nieuwegein 10
90	CROWN	99	13	AUDIO CLINIC 020-794709	Witte de Withstraat 132 Hr. L. de Vries	1057 ZH Amsterdam 10
91	CROWN INDUSTRIAL	58	14	AUDIO ENCLAVE BV 04257-9962	Oranjelaan 24 N.V.T.	5111 XK Baarle-Nassau 10
92	CYBERNET	8	15	AUDIOVORM 023-322774	Oranjestraat 12 N.V.T.	2013 VG Haarlem 10
93	DANTAX	115	16	AUDIO IMPORT BV 02158-6363	Postbus 124 Hr. F.F. de VRIES	1230 AC Loosdrecht 3d, 4, 5
94	DANINO	64	17	AUDIOLAB 03469-2090	Westbroekse binnenweg 70 Hr. T.C. Dunnebie	3612 AJ Molenpolder 10
95	DATEQ	47	18	AUDIO PROFESSIONAL 0932-33530005	Vosveld 17 N.V.T.	2110 Wijnegem (B) 10
96	DAUB	161	19	AUDIOSCRIPT BV 02158-5104	Postbus 82 Hr. P. Meerhof	1230 AB Loosdrecht 2a, 2b, 3a
97	D.B. SYSTEMS	173	20	AUDIOSTATIC 055-337000	Adelbrechtgaarde 6 N.V.T.	7329 AT Apeldoorn 10
98	D.B.X. HIFI	16	21	AUDITIEF 02284-1657	Postbus 27 N.V.T.	1606 ZG Venhuizen 10
99	D.B.X. INDUSTRIAL	171	22	BASF NED. BV 085-717171	Kadestraat 1 N.V.T.	6811 CA Arnhem 10
100	DECCA	62	23	BERBEN 04759-1888	Molenstraat 14 N.V.T.	6086 BR Neer 10
101	DENON	142	24	van den BERGHE BV 04166-2434	De Hoogt 8 N.V.T.	5175 AX Loon op Zand 10
102	DOKORDER	8	25	BESKA NED. BV 073-216335	Moeskampweg 20 N.V.T.	5222 AW Den Bosch 10
103	DONNET	124	26	BLAUPUNKT 020-934981	Joan Muyskenweg 24 N.V.T.	1096 CJ Amsterdam 10
104	D & R	87	27	BLOM ELECTRONICS 02907-5224	Haarlemmerstraatweg 95 N.V.T.	1165 MK Halfweg 10
105	DUAL	147	28	BODT & HENDRIKS BV 085-629247	Postbus 756 N.V.T.	6800 AT Arnhem 10
106	DYNACO	2	29	Dr. BOHM 030-523423	Herculesplein 229 N.V.T.	3584 AA Utrecht 10
107	DYNACORD	57	30	B & O NEDERLAND 035-61824	Koninginneweg 54 N.V.T.	1241 CV Kortenhoef 10
108	DYNATEC	183	31	P. BOLLEN BV 040-424455	Hondsruglaan 83a N.V.T.	5628 DB Eindhoven 10
109	EAGLE	186	32	BORSUMIJ A.V. BV 01713-8293	De Lasso 4 N.V.T.	2371 GV Roelofsarendsveer 10
110	EELA	31	33	BOSE BV 02993-66661	Nijverheidsstraat 8 Hr. M. Stegeman	1135 GE Edam 2b, 3b
111	ELAC	89	34	BOUMAN COMMUNICATIE 05250-3494	Rozemarijnsteeg 9-11 N.V.T.	8081 GA Elburg 10
112	ELECTRO COMPANIE	12	35	BRANDSTEDER BV 02968-81911	Jan v. Gentstraat 119 Hr. P.H. de Boer	1171 GK Badhoevedorp 6, 9
113	ELECTRO-VOICE	99	36	BRUNS HANDELSMIJ. 05437-3461	2e Broekdijk 10 N.V.T.	7122 LB Aalten 10
114	ELIPSON	53	37	B.S.A. 073-212094	Wil Andriessenstr. 2 Hr. B. Selemeyer	5224 JE Den Bosch 10
115	EMINENT	61	38	C.B.S. ELECTRONICS 023-233116	Herenweg 115 N.V.T.	2105 MG Heemstede 10
116	ENGASOUND	62	39	CLARION 01621-21110	Postbus 67 N.V.T.	4941 AB Raamsdonksveer 10
117	ERRES	63	40	COMMODORE BV 020-882222	Postbus 8192 N.V.T.	1005 AD Amsterdam 10
118	E S L	21				
119	E S S	37				
120	E T E	65				
121	ETON	48				
122	ETUDE	133				
123	EUMIG	66				
124	EUROMATIC	9				
125	EXACTUM	67				
126	EXPERT	174				
127	FANE	87				
128	FISHER	69				
129	FOSTEX	146				
130	FUJITSU TEN	96				
131	FUNAI	58				
132	FUTTERMANN	13				
133	GARRARD	175				
134	GALE	21				
135	G.A.S.	16				
136	GOLDFUNK	73				
137	GOLDSTAR	3				
138	GOODMANS	147				
139	GOLDMUND	155				
140	GRANT	155				
141	GRAETZ	75				
142	GRUNDIG	76				
143	HAFLER	8				
144	HAMMOND	81				
145	HANDIC	82				
146	HANDYKIT	183				
147	HANSEATIC	140				
148	HAPE	83				
149	HARMAN KARDON	2				
150	HEATHKIT	86				
151	HECO	3				
152	HEDCO	102				
153	HEPTA	88				
154	HEYBROOK	21				
155	HIGHPHONIC	17				
156	HILO	94				
157	HIRAGA	51				
158	HITACHI	92				

159	HOMAX	148
160	van den HUL	178
161	IGNIS	59
162	I.L.P.	153
163	IMAGE	173
164	I.M.F.	53
165	INDESIT	101
166	INFINITY	2
167	INKEL	33
168	INTERAUDIO	33
169	I.R.	99
170	I.T.T.	108
171	JADIS	51
172	JAMO	134
173	JAPAN PIEZO	64
174	J.B.C.	138
175	J.B.L. INDUSTRIAL	19
176	J.B.L. HIFI	4
177	JENSEN	175
178	J.K. ACOUSTICS	109
179	J.M. LAB	51
180	J.M. REYNAUD	12
181	JOHANNES	110
182	J.R.C.	49
183	J.V.C.	111
184	KEF	179
185	KENWOOD	114
186	K.F.	62
187	KISEKI	52
188	KLEIN & HUMMEL	175
189	K.L.H.	2
190	KLIPSCH	16
191	KOETSU	155
192	KOSS	139
193	KRELL	52
194	KUPPERBUSCH	28
195	LAMBDA	21
196	LEADER	103
197	LEAK	51
198	LENCO	134
199	LESLIE	81
200	LE TUBE	51
201	LEUR	120
202	L & G	116
203	LINN SONDEK	122
204	LOEWE OPTA	59
205	LUXMAN	19
206	LUXOR	192
207	LYNX	178
208	LYRIC	155
209	3 M	182
210	Mc. INTOSH	16
211	MAGNAPAN	173
212	MAGNAT	187
213	MAKITA	78
214	MARANTZ	123
215	MARCONI	102
216	MARIKO	116
217	MARJA	120
218	MARK LEVINSON	12
219	MARTEX	125
220	M.B.	128
221	M.C.	12
222	MERLAUD	31
223	MICRO SEIKI	53
224	MICHELL	53
225	MICHELSON & AUSTIN	157
226	MILLTEK	51
227	MINERVA	76
228	MISSION	177
229	MITCHEL KOTTER	168
230	MITSUBISHI	131
231	MONACOR	132
232	MOSCODE	53
233	MULTITECH	58
234	MULTITONE	127
235	MUSICAL FIDELITY	15
236	N.A.D.	137
237	NAKAMICHI	179
238	NAKAMICHI CAR-STEREO	106
239	NATIONAL	79
240	N.E.C.	115

41	COMMOTION BV	03480-12474
42	COMPAC BV	03402-42224
43	CONNECTOR BV	020-159209
44	CUNA INT. BV	010-151788
45	van DAM BV	010-4670022
46	DATAMATE BV	040-539992
47	DATEQ	03240-12376
48	DETMAR ELECTRONICS	045-353377
49	DOEVEN ELECTRONICA	05280-89679
50	DOMP BV/MENHO	02979-82401
51	DIMEX	070-559336
52	DUROB AUDIO	04108-2555
53	DUSON	05255-3000
54	DYNAUDIO	050-418590
55	EASTEL TRADING BV	01860-14710
56	EIGENHUYSEN MUZIEK BV	080-770484
57	ELECTRIC SOUND BV	02940-18626
58	ELECTRONICS NED. BV	020-139960
59	ELPRO	03473-72004
60	EMI HIFI BV	071-411514
61	EMINENT BV	01726-19305
62	ENGA SOUND	023-373397
63	ERRES NED. BV	03402-41574
64	ETD ELECTRONICS	058-130509
65	E.T.E. AUDIO-VISIE BV	020-932936
66	EUMIG NED. BV	02940-15035
67	EXACTUM BV	03494-53844
68	FINLAND ELECTRONICS	02975-63712
69	FISHER NED. BV	013-354035
70	FISSER BENELUX BV	010-4761033
71	FODOR BV	010-4246555
72	FUST ELECTRONICA	072-151847
73	GAMMA INT. BV	08380-32377
74	GENERAL CORP. JAPAN	03473-73744
75	GRAETZ - ITT BV	02975-66111
76	GRUNDIG NED. BV	020-659991
77	G.T.N.	02940-16382
78	F. v. GULIK BV	01883-13078
79	HAAGTECHNO-SERVICOM	070-814781
80	van HAEGEN HOLLAND BV	04927-2506
81	HAMMOND NED. BV	01738-8635

Rietdekkersweg 5	N.V.T.	3449 JC Woerden
Postbus 648	N.V.T.	3430 AP Nieuwegein
Postbus 90136	N.V.T.	1006 BC Amsterdam
Rotterdamsedijk 2	N.V.T.	3112 BA Schiedam
Schiekade 42-44	N.V.T.	3032 AJ Rotterdam
Bouwerij 75	N.V.T.	1185 XW Eindhoven
De Steege 193	N.V.T.	1351 AV Almere
Wimmersstraat 9	N.V.T.	6471 AA Eygelshoven
Schutstraat 58	N.V.T.	7901 EE Hoogeveen
Bozenhoven 102	N.V.T.	3641 AH Mijdrecht
Hr. T. v. Hoften	N.V.T.	2a,2b,3c
Frankenslag 9	N.V.T.	2582 HB Den Haag
Asserlaan 4	N.V.T.	5251 XJ Vlijmen
Hr. v. Dungen	N.V.T.	8084 GW 't Harde
Nijverheidsweg 14a	N.V.T.	9737 PB Groningen
Kremersheerd 68	N.V.T.	3261 LD Oud Beijerland
Edisonstraat 8c	N.V.T.	6542 JB Nijmegen
Wolfskuilseweg 29	N.V.T.	1382 KC Weesp
Bloemendalerweg 54	N.V.T.	1046 AK Amsterdam
Tijnmuiden 15-19	N.V.T.	4131 NR Vianen
Hr. v. Wijk	N.V.T.	2382 NJ Zoeterwoude
De Limiet 3	N.V.T.	 Bodegraven
Energieweg 14-16	N.V.T.	2025 DA Haarlem
Kronenhoek 1	N.V.T.	3430 AK Nieuwegein
Hr. S. Post	N.V.T.	2a,3d,6,7
Rijksstraatweg 335	N.V.T.	8915 ES Leeuwarden
Postbus 437	N.V.T.	1096 AJ Amsterdam
Hr. J.P. Riebel	N.V.T.	1380 AD Weesp
J. Winklerwei 263	N.V.T.	3860 AC Nijkerk
Duivendrechtsekade 91	N.V.T.	 Uithoorn
Pampuslaan 104	N.V.T.	5015 BG Tilburg
Postbus 112	N.V.T.	3023 GD Rotterdam
Mathenesserlaan 371	N.V.T.	3011 PD Rotterdam
Hoogstraat 11-15	N.V.T.	2a,3b
Hr. P.J. Hoogerwerf	N.V.T.	1811 CD Alkmaar
Oudegracht 159	N.V.T.	1617 LP Ede
Zandlaan 22a	N.V.T.	4124 PD Hagestein
Marconiweg 10	N.V.T.	1420 AA Uithoorn
Postbus 16	N.V.T.	2a,3b
Hr. L.B. Keune	N.V.T.	1096 CJ Amsterdam
Joan Muyskenweg 22	N.V.T.	2b,3c,6
Hr. F. Bakker	N.V.T.	1380 AD Weesp
Postbus 152	N.V.T.	3224 AH Hellevoetsluis
Molshoek 2	N.V.T.	2516 AJ Den Haag
Melkwegstraat 28	N.V.T.	2a,3b
Hr. Jap	N.V.T.	7531 HP Mierlo
Postbus 35	N.V.T.	2636 GB Schipluiden
Schoolplein 4	N.V.T.	10

241	NORDMENDE	118	82	HANDIC BENELUX BV	Westerweg 198e	1852 AP Heiloo
242	NORRIS	66		072-337644	Hr. Reis	2a,3d
243	NOVA	145	83	HAPE BV	Postbus 50043	1305 AA Almere
244	ONKYO	1		03240-14484	N.V.T.	1
245	OPTONICA	163	84	HARDER BV	Oude Gracht 8	3511 AV Utrecht
246	ORTOFON	8		030-316144	N.V.T.	10
247	OTARI	31	85	HARREMS	Weesperstraat 86	1112 AP Diemen
248	PALLADIUM	135		020-905991	N.V.T.	10
249	PANASONIC	79	86	HEATH-ZENITH	P. Callandlaan 106-110	1068 NP Amsterdam
250	PASO	150		020-101216	N.V.T.	10
251	P.D.M.	141	87	HELIOS	Rozenstraat 24-26	2011 LV Haarlem
252	PERREAUX	21		023-327858	N.V.T.	10
253	PHASE LINEAR	53	88	HEPTA BV	Ooievaarstraat 20-26	1506 XM Zaandam
254	PHILIPS	143		075-173264	N.V.T.	10
255	PHONIC	55	89	HERES AUDIO	2e Anjeliërsdwarstr. 14	1015 NT Amsterdam
256	PICKERING	128		020-256640	Hr. A. Heres	10
257	PIED PIPER	180	90	HESDO BV	Sigarenmakersstraat 4	5232 BK Den Bosch
258	PIEZO	90		073-411655	Hr. M. Stork	5
259	PI-KF	62	91	HEYEN BV	Postbus 10	6590 AA Gennep
260	PIONEER	144		08851-11956	N.V.T.	10
261	PODZUSS GORLICH	48	92	HITACHI NED. BV	Industrieweg 17-19	3762 EG Soest
262	PREFER	181		02155-16544	Hr. Mors	10
263	PRIDO	83	93	HIRSCHMANN NED. BV	Pampuslaan 170	1382 JR Weesp
264	PUMA	69		02940-13650	N.V.T.	10
265	Q.E.D.	122	94	H.M.H. HANDELSMIJ.	Tongerloseweg 31	5963 NR Horst
266	QUAD	179		04709-3516	N.V.T.	10
267	RANK ARENA	5	95	HOLLAND IMPEX BV	Utrechtseweg 340	3731 GD De Bilt
268	RAUNA	155		030-761141	N.V.T.	10
269	REFERENCE AUDIO	173	96	HOLLAND JAVA	Strooyonkerstraat 15	1812 PJ Alkmaar
270	REGENCY	69		072-127244	N.V.T.	10
271	RESTEK	19	97	de HOND BV	Roeterstraat 18a	1018 WD Amsterdam
272	REVOX	91		020-241255	N.V.T.	10
273	R.F.T.	9	98	I.A.Z. INT. NED. BV	Postbus 120	2400 AC Alphen a/d Rijn
274	RHAPSODY	94		01720-45121	N.V.T.	10
275	ROADSTAR	7	99	IEMKE ROOS IMPORT BV	Kuiperbergweg 20	1101 AG Amsterdam
276	ROBERTS	7		020-972121	N.V.T.	10
277	RODEC	142	100	IMREX BV	Marinestraat 23	3071 PC Rotterdam
278	ROGERS	122		010-4125774	N.V.T.	10
279	ROTEL	51	101	INDESIT NED. BV	Nijverheidsweg 13-15	3641 RP Mijdrecht
280	SABA	156		02979-83355	N.V.T.	10
281	S.A.E.	12	102	INTER ELECTRONICS BV	Nijverheidsstraat 22	6987 EM Giesbeek
282	SALORA	74		08336-1841	N.V.T.	10
283	SANSUI	175	103	I.H.K. BV	Pr. Hendrikplein 3	2518 JA Den Haag
284	SANSUNG	71		070-644865	N.V.T.	10
285	SANYO AUDIO	158	104	INFI ELECTRONICS BV	Postbus 472	3800 AL Amersfoort
286	SANYO VIDEO	159		033-34127	N.V.T.	10
287	SAWAFUJI	50	105	INTERMEDIARY		
288	SCANDYNA	1		INT. TRADE	Postbus 5599	1007 AN Amsterdam
289	SCHAUB LORENTZ	75		020-258317	N.V.T.	10
290	SCHNEIDER	160	106	INTERSTATE	Postbus 830	2600 AV Delft
291	SCOOPER	136		015-616261	N.V.T.	10
292	SCOTCH	182	107	ISOLECTRA		
293	SELECO	98		HANDELSMIJ. BV	Dovenetelstraat 25	3053 JD Rotterdam
294	SENNHEISER	116		010-619911	N.V.T.	10
295	SEVERIN	25	108	ITT A-V ELECTRONICS	Amsterdamseweg 15	1422 AC Uithoorn
296	SFINX	155		02975-66111	N.V.T.	10
297	SHURE	175	109	JK ACOUSTICS	Parkweg 23-30	8084 GG 't Harde
298	SHARP	163		05255-2639	Hr. J. Ketelaar	10
299	S.H.G.	162	110	JOHANNUS ORGELBOUW	Morsestraat 28	6716 AH Ede
300	SIEMENS	164		08380-37403	Hr. Stegeman	10
301	SILVER	7	111	J.V.C. NED. BV	Energieweg 41	2382 NC Zoeterwoude
302	SINCLAIR	42		071-411514	N.V.T.	10
303	SINTRON	138	112	KAMPTRONIC		
304	SKANIA	134		05437-71923	N.V.T.	10
305	SCANDILUX	165	113	KEITHLEY		
306	S.M.E.	122		INSTRUMENTS BV	Postbus 559	4200 AN Gorinchem
307	SOLOSOUND	166		01830-25577	N.V.T.	10
308	SOLOSTATIC	166	114	KENWOOD NED. BV	Concourslaan 1	2132 DH Hoofddorp
309	SONIC ART	33		02503-16361	N.V.T.	10
310	SONOR	167	115	KESTA BV	Brinklaan 37	8161 CW Epe
311	SONY	35		05780-14580	N.V.T.	10
312	SONY CAR-STEREO	85	116	KINOTECHNIEK BV	Postbus 135	1170 AC Badhoevedorp
313	SOUND BARRIER	134		02968-6355	Hr. v. Laar	4
314	SOUNDCRAFT	161	117	KLAASING ELECTRONICS BV	Beneluxweg 27	4904 SJ Oosterhout
315	SOUNDSPAN	104		01620-81600	N.V.T.	10
316	SOUNDWAVE	72	118	KOELRAD BV	Maalderij 19	1185 ZD Amstelveen
317	SPECTRO ACOUSTICS	161		020-5471711	Hr. v. Pelt	10
318	SPENDOR	16	119	KONICA NED. BV	J. v. Gentsstraat 160	1171 GP Badhoevedorp
319	STANFORD	33		02968-6355	N.V.T.	10
320	STAROUND	56	120	LE-GRO BV	Gerstkamp 114	2592 CV Den Haag
321	STAX	53		070-856383	N.V.T.	10
322	STUDIOCRAFT	33	121	LUXOR NED. BV	Da Costastraat 25	5922 TA Venlo

323	STUDIO DE SCHOP	169
324	SUGDEN	19
325	SUPERPHONE	70
326	SUPERSCOOP	71
327	SUPERSTAR	70
328	SUPERTECH	170
329	SUPERTRONIC	170
330	SVENSKA	134
331	SYMPHONY	173
332	SYNTHESE	18
333	T + A	172
334	TANDBERG	177
335	TASCAM	4
336	TEAC	4
337	TECHNICOLOR	27
338	TECHNICS	79
339	TELEFUNKEN	71
340	TELETON	74
341	TENSAI	176
342	TESLA	9
343	THOMSON	142
344	THORENS	19
345	THRESHOLD	17
346	TOKYO	9
347	TOKYO PACIFIC	58
348	TOSHIBA	118
349	TRANSLATOR	178
350	TRANS VALVE	173
351	TRIAD	37
352	TRIO	50
353	TSURU	9
354	T.V.A.	157
355	UHER HIFI	112
356	UHER INDUSTRIAL	65
357	UNIPEX	100
358	UNIDEN	45
359	UNICEF	58
360	VENDOMATIC	184
361	VISONIK-DAVID	74
362	VOLT	72
363	W.B.	188
364	WEGA	35
365	WHARFDALE	41
366	WORLDSCAN	149
367	YAMAHA AUDIO/ORGELS	50
368	YAMAHA INDUSTRIAL	84
369	YAESU MUSEN	191
370	YOKO	27

Evenementen

Afdeling 46 Zaanstreek
open dag
16 november

Zondag 16 november houdt de afdeling Zaanstreek van de VERON een Open Dag. Veel zend- en luisteramateurs van de afdeling werken mee om de VERON in de regio meer bekendheid te geven, waarbij alle of nagenoeg alle amateuractiviteiten zullen worden getoond dan wel gedemonstreerd. Ook de regionale pers is op de hoogte gesteld. De activiteiten die te zien en beluisteren zijn omvatten:

HF station
VHF station
UHF repeater
Satelliet ontvangst
ATV en misschien SSTV
Luisterstation
RTTY
AMTOR
Packet Radio
Zelfbouwstand
Verkoopbureau
Propagandafilm
Informatiestand

Iedereen is van harte welkom, maar we hopen toch ook dat veel geïnteresseerden van buiten de VERON zich op de hoogte willen stellen. Tot ziens op zondag 16 november tussen 11 en 17 uur in de MAVO 't Veer in WORMERVEER, naast 't zwembad, Kerkstraat 104.

PA3DUU

122	077-19287 LATHAM 013-631255	N.V.T. Hart v. Brabantln. 1800 Hr. M. Latham	10 5038 KA Tilburg
123	MARANTZ NED. BV 03473-71914	De Limiet 3 N.V.T.	10 4131 NR Vianen
124	MARDON 023-313111	Postbus 5100 N.V.T.	10 2000 GC Haarlem
125	MARTEX HOLLAND BV 02510-44744	Lijnbaan 30 N.V.T.	10 1969 NE Heemskerk
126	MATROLUX 08819-71375	Gr. Molenstraat 28 N.V.T.	10 6661 DJ Elst
127	MAYGRA ELECTRONICS 085-430024	Sonsbeeksingel 8 N.V.T.	10 6814 AA Arnhem
128	MB ELECTRONICS 08897-4591	Mortelweg 8 N.V.T.	10 6551 AE Weurt
129	MC LUIDSPREKERS 050-136446	Zuiderpark 2 N.V.T.	10 9711 RT Groningen
130	MEPARTS BV 075-283235	Postbus 163 N.V.T.	10 1520 AD Wormerveer
131	MITSUBISHI ELECTRIC 02979-82461	Nijverheidsweg 20 N.V.T.	10 3641 RR Mijdrecht
132	MONACOR 080-234365	Karregas 33 N.V.T.	10 6511 GR Nijmegen
133	MVM ETUDE 0932-36520656	Noorderveld 24 Hr. M. van Moerbeke	10 2128 St. Job/Goor (B)
134	NAHO BV 020-236806	Prinsengracht 655 N.V.T.	10 1016 HV Amsterdam
135	NECKERMAN POSTORDERS 01140-18100	Postbus 9 N.V.T.	10 4560 BA Hulst
136	NEESKENS BV 023-381246	Rijksstraat 236 N.V.T.	10 2022 DJ Haarlem
137	N.A.D. NED. BV 013-357255	Kapt. Hatterastr. 8 N.V.T.	10 5015 BB Tilburg
138	OMNITRONICS 070-552400	Frankenslag 9 N.V.T.	10 2582 HB Den Haag
139	v. OOSTVOORN BV 03450-15262	Parallelweg 45a West N.V.T.	10 4107 NA Culemborg
140	OTTO POSTORDERS 013-633355	Postbus 90200 N.V.T.	10 5000 LX Tilburg
141	PD MAGNETICS BV 01620-85910	Postbus 82 N.V.T.	10 4900 AB Oosterhout
142	PENHOLD BV 020-114957	Isarweg 6 Hr. Dirksen	10 1043 AK Amsterdam
143	PHILIPS NED. BV 040-788985	Boschdijk 525 Hr. P. Kastelij	10 2a,3c,6 5600 PB Eindhoven
144	Pioneer NED. BV 02940-15015	Hogeweyselaan 25 Hr. J.M. Schelfhout	10 2a,3d,6,7 1382 JK Weesp
145	POLIMEX BV 076-222990	Hoge Steenweg 19-21 N.V.T.	10 2a,2b,3d 4811 CG Breda
146	PROF. SOUND SYSTEMS BV 040-538235	Kruisstraat 116 N.V.T.	10 5502 JH Veldhoven
147	REMA ELECTRONICS BV 020-114959	Postbus 8501 Hr. Dirksen	10 1005 AM Amsterdam
148	RADIKOR ELECTRONICS BV 03240-12554	De Steiger 131 N.V.T.	10 2a,3c,6 1351 AM Almere Haven
149	RADIO HOLLAND VIDEO BV 020-106868	J. Rebelstraat 14 N.V.T.	10 1069 CS Amsterdam
150	RED STAR ELECTRONICS BV 01713-9117	Zuideinde 2-4 N.V.T.	10 2371 BV Roelofarendsveen
151	REVAH HESSE BV 040-415525	Vaalserbergweg 317 N.V.T.	10 5628 CH Eindhoven
152	y. REIJSEN ELECTRONICA BV 015-569216	Schieweg 73 N.V.T.	10 2627 AT Delft
153	RODEL GELUIDSTECHNIEK 05407-2024	Sanderij 10 Hr. D. Rouwenhorst	10 7491 GX Delden
154	R.P.N. A-V BV 02522-31134	Jagtlustkade 8 N.V.T.	6 2171 AG Sassenheim
155	SOUND GUIDED 040-550696	van Kanstraat 12 Hr. J. Gunter	10 5652 GA Eindhoven
156	SABA NED. BV 030-761141	Utrechtseweg 340 N.V.T.	10 3731 GD De Bilt
157	SALOMONS 02502-5461	Leidsevaartweg 21 N.V.T.	10 2106 NA Heemstede
158	SANYO NED. BV 02979-84939	Groot Mijdrechtstr. 68 N.V.T.	10 3641 RW Mijdrecht
159	SANYO VIDEO BV 045-311643	Postbus 31111 N.V.T.	10 6370 AC Schaesbergen

160	SCHNEIDER NED. BV 04748-2020	Rijksweg 22b Hr. de Lange	6095 NB Baexem 10
161	SELECTRONIC BV 02975-60600	Postbus 509 N.V.T.	1420 AC Uithoorn 4
162	S.H.G. NEDERLAND BV 02940-16714	Rijnkade 2H N.V.T.	1382 GS Weesp 10
163	SHARP-OPTONICA 01713-9014	De Lasso 4 N.V.T.	2371 GV Roelofarendsveen 10
164	SIEMENS NED. BV 070-782111	Saturnusweg 1 Hr. L. Westerwoudt	2500 BD Den Haag 2a,4
165	SCANDILUX NED. BV 05113-1607	Stationsstraat 7 N.V.T.	9271 CA Zwaagwesteinde 10
166	SOLOSOUND 035-46210	Wolvenlaan 67 Hr. Vermeulen	1216 EN Hilversum 10
167	SONOR NED. BV 03473-74671	Postbus 58 N.V.T.	4130 EB Vianen 10
168	SOUND SYSTEMS INT. 020-471173	Postbus 714 N.V.T.	1180 AS Amstelveen 10
169	STUDIO DE SCHOP 033-11902	Valkestraat 33 N.V.T.	3811 KC Amersfoort 10
170	SUPERTRONIC NED. BV 077-29444	Deltakade 1 N.V.T.	5920 PX Venlo 10
171	S.A.P. 020-140035	Scheldeplein 18 Hr. J. Kruijer	1078 GR Amsterdam 2a,3a
172	T + A ELEKTRO-AKUSTIK 05490-64403	Botniastraat 1 N.V.T.	7608 XG Almelo 10
173	TAN AUDIO 02154-13543	Postbus 5001 Hr. Tan	3740 GA Baarn 2a,3c
174	TEMPO SERVICE 03494-52841	Gildenstraat 9 N.V.T.	3861 RG Nijkerk 10
175	TEMPOFOON BV 013-353555	Postbus 540 N.V.T.	5000 AM Tilburg 2a,3b
176	TENSAI NED. BV 02979-82755	Groot Mijdrechtstr. 68 N.V.T.	3641 RW Mijdrecht 10
177	T.E.S. NED. 070-471881	Mercuriusweg 26-28 Hr. H. van Tuyl	2516 AW Den Haag 2a,3b,4
178	TRANSLATOR NED. 035-17851	Franciscusweg 36 Hr. H. Baan	1216 SK Hilversum 10
179	TRANSTEC BV 010-4147055	Schiedamsevest 71 Hr. Tj.H. Vennema	3012 BE Rotterdam 2a,3b
180	T.S.N. 05759-3321	Bosweg 16 N.V.T.	7214 ET Epse 10
181	UMMELS BV 04494-47373	Hofdwarweg 57 N.V.T.	6161 DE Geleen 10
182	V.A.D.I.C. NED. BV 085-425575	Bouriciusstraat 1 N.V.T.	6814 CS Arnhem 10
183	VOGEL's ENGROS BV 040-415547	Hondsruglaan 93c N.V.T.	5628 DB Eindhoven 10
184	VROOM EN DREESMAN BV 020-5959111	Spaklerweg 52 N.V.T.	1096 BA Amsterdam 10
185	VETIMPEX HANDELSMIJ. 01853-3737	Nijlweg 92 N.V.T.	3295 KH 's-Gravendeel 10
186	VIERTRON BV 010-4198661	Zuideinde 2 N.V.T.	2991 LK Barendrecht 10
187	WAGNER & WAGNER 08897-4591	Mortelweg 8 N.V.T.	6551 AE Weurt 10
188	W.B. ELECTRONICA BV 020-174314	Sloterweg 1329 N.V.T.	1066 CM Amsterdam 10
189	WEHKAMP POSTORDERS 03449-2244	Homoetsestraat 3b Hr. Hamersma	4021 HG Maurik 10
190	W. van RIJN BV 020-5800886	Postbus 8005 N.V.T.	1005 AA Amsterdam 10
191	YANYOSU ELECTRONICA BV 02152-51075	Blaricummerstr. 16 N.V.T.	1271 BL Huizen 10
192	ZEEFAT BV 05220-70707	Industrieweg 11 N.V.T.	7944 HT Meppel 10

* Uit de mij toegezonden QSL-kaarten blijkt dat mijn roepnaam, PA3DXC, wordt misbruikt.

De piraat die schuil gaat achter de naam Gerard of Gerrit werkt op de HF-bandens sinds 1984.

De Radio Controle Dienst is ook op de hoogte gebracht van deze gang van zaken.

De enige PA3DXC, Jan, woont in Geertruidenberg.

U bent dus gewaarschuwd.

* In de zo juist uitgebrachte lijst van "Houders van een Amateur Radio Zendmachtiging" is een verouderd /A adres in de computers van de PTT blijven hangen.

Het juiste adres van PAoKDF is: OM T.W.H. Fockens, Reuvekamp 20, Eibergen.

* U komt toch ook naar De Nationale Zelfbouw dag en AMRATO in de RAI op 15 november.

* Uitgeverij De Muiderkring b.v. is uit zijn jasje gegroeid, daarom zijn ze verhuisd naar Weesp.

Het volledige nieuwe adres is met ingang van 15 september: De Muiderkring b.v., Hogeweyselaan 227, 1382 JL Weesp.

* Onze redactiemedewerker PAoCX OM J. Evers is verhuisd naar Frankrijk. Zijn nieuwe adres: J. Evers, Les Pommerats, F-89320 CERISIERS.



ATTENTIE !

**RADIO ONDERDELEN
MARKT ASSEN**

**ZATERDAG 1 NOV.1986
VAN 9.00 - 16.00 UUR**

**OVERCINGELLAAN 1
NAAST STATIONSPLEIN**

IGP Televes

PROFESSIONELE COMMUNICATIE ANTENNES,
OOK NA JAREN STRALEND DE BESTE.



Verhuizing algemeen penningmeester

Onze algemeen penningmeester en penningmeester van de stichting Servicebureau VERON, Wim Romijn, PAoARA, is verhuisd van Wijk bij Duurstede naar Papendrecht. Zijn nieuwe adres luidt: Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht. Telefoon: 078-410231.

Contributie 1987

Tijdens de Hoofdbestuursvergadering van 4 september j.l. heeft het Hoofdbestuur de contributie voor het jaar 1987 vastgesteld. Door de verhoging van o.a. posttarieven en BTW was het onvermijdelijk om een geringe verhoging van de contributie door te voeren. De abonnementsprijs van DX press/VHF bulletin is ongewijzigd gebleven, omdat deze in 1986 al voldoende was verhoogd.

Per 1-1-1987 gelden de volgende prijzen:

Gewoon lid	f 62,50
Juniorlid (t/m 17 jaar)	f 45,00
Gezinslid (zonder Electron)	f 20,00
Abonnement DX press/VHF bulletin (alleen voor leden)	f 32,50

De kortingsregeling voor studerende leden, welke in de afgelopen jaren enkele malen als proef werd ingesteld, is in 1987 niet meer van kracht. Studerende leden betalen, afhankelijk van hun leeftijd, de contributie voor een gewoon lid of een junior lid. De acceptgirokaarten voor het overmaken van de contributie zullen midden november door het Centraal Bureau worden verzonden.

Regionale Bijeenkomsten

Op 24 november en 1 december a.s. zullen door het gehele land weer regionale bijeenkomsten worden gehouden. Aan deze bijeenkomsten wordt deelgenomen door een delegatie van het VERON Hoofdbestuur en afgevaardigden van de afdelingen in het betreffende gebied. Het doel van deze bijeenkomsten is het uitwisselen van informatie tussen afdelingen en Hoofdbestuur in beide richtingen en tussen de afdelingen onderling. Plaatsen en tijden zijn bekend bij de afdelingsbesturen.

Nieuw onbemand ATV relaisstation

Van het Relaiszenderbureau ontvingen we het bericht dat een machtiging is verleend aan het ATV relaisstation PI6ATR. Dit station, dat wordt beheerd door PA3AOG, staat opgesteld in Ulfst (JO31EV/DL02D).

De ingangsfrequentie is: 1252 MHz (F3F - beeld en geluid) en de uitgangsfrequenties zijn: 1285,5 MHz (C3F - beeld) en 1291 MHz (F3E - geluid).

Najaarsexamens 1986

Het Hoofdbestuur van de VERON wenst alle deelnemers aan de examens op 5 november a.s. veel sterkte toe. Datzelfde geldt voor hen die in de periode van 9 tot 19 december a.s. zullen deelnemen aan de examens in het seinen en opnemen van Morsetekens.

48e Vergadering van de Verenigingsraad

Op zaterdag 25 april 1987 zal de 48e vergadering van de VERON Verenigingsraad worden gehouden.

Dit is twee weken eerder dan in de afgelopen jaren gebruikelijk was. We vragen de afdelingen hiermee rekening te houden en de huishoudelijke vergaderingen hierop af te stemmen.

De planning voor deze VR is als volgt:

- 20 december: Mededeling aan de afdelingen *
- 31 januari: Sluiting inzending van voorstellen van de afdelingen
- 28 februari: Oproep in *ELECTRON*, met aanvangstijd, plaats en agendapunten
- 11 maart: Beschrijvingsbrieven moeten bij de afdelingen zijn
- 28 maart: Sluiting kandidaatstelling HB leden
- 4 april: Kandidaatstelling HB-leden naar de afdelingen
- 24 april: Sluiting indienen amendementen
- 25 april: 48e vergadering van de VR

N.B. * d.m.v. deze publikatie in *ELECTRON*. De data 31 januari, 11 maart en 4 april dienen door de afdelingen zeer stringent te worden aangehouden. Zie verder ook de statuten, het huishoudelijk en het afdelingsreglement.

Redacteur VERON Vademecum

In verband met toenemende drukke werkzaamheden en de daarmee gepaard gaande afname van de beschikbare vrije tijd, heeft onze redacteur van het Vademecum OM Wim Kerstens, PAoUHS, besloten zijn redacteurschap neer te leggen.

Wim heeft jarenlang tot genoegen van zowel hemzelf, als van de VERON, het verzamelen en het up to date houden van informatie en ook het geschikt maken ervan voor publikatie en de samenstelling van ons Vademecum verzorgd.

We zijn hem daarvoor onze hartelijke dank verschuldigd. Mede omdat hij juist was begonnen met de voorbereidingen voor het nieuwe Vademecum, willen we trachten de continuïteit zoveel als mogelijk is te waarborgen. Als er onder onze

leden geïnteresseerden zijn die beschikken over (voldoende) vrije tijd en zichzelf geschikt achten en bereid zijn om dit werk te doen, dan vragen wij hen om contact op te nemen met ons Hoofdbestuurslid U.F. Herrmann, PAoGRE, onder wiens verantwoordelijkheid het Vademecum valt.

De kennis om te kunnen werken met tekstverwerkingsapparatuur strekt tot aanbeveling. Het bezit van deze apparatuur en de mogelijkheid deze voor het Vademecum te kunnen gebruiken zijn bijkomende gunstige omstandigheden. Deze laatste zaken zijn echter geen absolute vereisten.

Voordelig bezoek aan het Postmuseum

Van het Postmuseum in Den Haag ontvingen we het volgende bericht:

„Misschien denkt u wel dat in het Postmuseum alleen maar postzaken te zien zijn. Dat zou jammer zijn. U kunt er namelijk ook van alles zien op het gebied van telecommunicatie in heden en verleden.

Wist u bijvoorbeeld dat het Postmuseum een permanente expositie over Radioverkeer heeft? Met daar onder andere enkele originele onderdelen van de eerste radio-omroep, zoals de zender van de radiofabrikant Idzerda uit Den Haag?

Of dat het Postmuseum de korte golfzender in zijn bezit heeft, waarmee radioamateurs in 1923 voor het eerst de Atlantische Oceaan konden overbruggen?

En wist u dat in het Postmuseum diverse maquettes worden geëxposeerd? Zo kunt u een radiatoren zien en ook het zendstation Scheveningen Haven.

Natuurlijk hebben we nog veel meer in huis: naast historische apparatuur ook geavanceerde telecommunicatietechniek. Een unieke gelegenheid om te zien wat er op lange en korte golf gebied allemaal tot stand is gebracht.

Wij willen u bij een bezoek aan ons museum graag tegemoet komen. Daarom geven wij u en alle leden van uw vereniging 50% korting op de toegangsprijs, op vertoon van een bewijs van lidmaatschap. Dus geen f 3,- maar slechts f 1,50 per persoon. Komt u met uw gezin, dan krijgt u 50% korting op de gezinskaart. Dus geen f 7,-, maar f 3,50. Deze aanbieding is geldig tot 1 april 1987. Graag vragen wij u medewerking om dit bekend te maken aan uw leden, op vergaderingen, verenigingsavonden of in uw verenigingsblad.

Wij hopen u spoedig te ontmoeten in ons museum

Directie Postmuseum, ”

VERON Hoofdbestuur,
J. Hoek, PAoJNH, algemeen secretaris

Samenstelling Hans van Alphen, PA0EHG, De Kiepe 242,
7544 HK Enschede, tel (053) 774956

Activiteitenkalender

november - december

1-2 november	: IARU CW-contest VHF (14.00-14.00)
3 november	: Scandinavië activi- teitscontest SHF (18.00-22.00)
4 november	: Scandinavië activi- teitscontest VHF (18.00-22.00)
6 november	: Scandinavië activi- teitscontest UHF/SHF (18.00-22.00)
6 november	: Scandinavië activi- teitscontest UHF/SHF (18.00-22.00)
8 november	: VERON cumulatieve contest 70 cm (20.30- 23.00)
11 november	: VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
16 november	: VERON cumulatieve contest 23 + 13 cm (20.30-23.00)
24 november	: VERON cumulatieve contest 70 cm (20.30- 23.00)
1 december	: Scandinavië activi- teitscontest SHF (18.00-22.00)
2 december	: Scandinavië activi- teitscontest VHF (18.00-22.00)
4 december	: Scandinavië activi- teitscontest UHF/SHF (18.00-22.00)
9 december	: VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)
13-14 december	: ATV-contest nationaal (18.00-12.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan onder-
getekende.

Hans, PA0WYS

VHF nieuws

De septembercontest van 1986 zal wel de geschiedenis ingaan als de contest die te laat begon. Op de ochtend van de zesde waren er namelijk nog goede tropo condities. Zo waren HB9RDB/P (DG), OK1KDO/P (GJ), OK1KTL/P (GJ) en OE/PA3DOL (HH) met goede signalen te werken. Verder hoorde ik OE/PA3CPL (GH), die de uren voor de contest vulde met het uitzenden van hele series V's. Tijdens de contest waren de condities veel minder goed. Toch waren er ook nu weer leuke stations te werken. Om er maar eens een paar te noemen;

F6CTT/P (YI), GW4GFX/P (YL), F1ADT/P (BF), FF2LY (CF), HB9S/P (DG), Y86WCS (FK), OK5A (GK), Y350 (GM), PA3AXY/OE6 (HH), OE5JDL/5 (HI), OK1KJB/P (HJ), OK1AIY/P (HK) en OZ4EOR (HP). Overigens was er naar mijn idee minder creativiteit dan in voorgaande jaren. De wat tegenvallende condities zullen hier zeker een rol gespeeld hebben.

Dat er op 2 m van alles mogelijk is, werd deze maand weer eens bewezen. Op de ochtend van zaterdag 20 september was er namelijk een sporadische E opening, wat zo laat in het jaar wel heel bijzonder is. De opening duurde van circa 07.45 tot 08.45 UTC; er konden verbindingen worden gemaakt met o.m. YU4DN (JD), YU4DX (JD), YU1WP (JE), YU8HYR (KC), YU1ZF (KD) en YU2AN (??).

Nog dezelfde avond waren er goede tropo condities. Zo viel er te werken met HBO/HB9PMF (EH), OK1IBL/P (GK), OK1KEI/P (HK), SP6FUN (IL) en SP6GZZ (IL). Vanuit OK en SP werden zelfs diverse Engelse en Ierse stations gewerkt, die hier niet te horen waren. Ook de volgende dag waren de condities nog goed. Nu kon er vanuit ons land worden gewerkt met bijvoorbeeld E14FO (WM), EI5CZB/P (WN), F1GXB (XI), F6ELI (ZE), FC1GXX (ZF), FD1FHI (ZH), FD1HI (AD), F6HRY (AE), F6KCM (BG), HB9AEN/P (DG), I2FAK (EF) en OK1KFQ/P (HK). Die avond rond 23.00 UTC werd ook nog eens een kwartier lang SV1DDB (??) via sporadische E gehoord.

Vervolgens was er op 24 september, in de namiddag, alweer het een en ander via tropo te werken. Ik noem hier OK1MDK/P (HJ), OK1KEI/P (HK), OK3LQ (II), OK2KZR/P (IJ), OK2UFB/P (JJ) en OK2VIL/P (JJ). Later die avond waren deze stations nauwelijks meer te horen, maar werkten zij wel weer met Engelse stations.

De volgende dag was er ook vanuit ons land weer wat te werken, zoals F6APE (ZH), OE3XUA (HH), OK1KFQ/P (HK), OK2BIT/P (IK), OK2KWS/P (IK) en SP6HEI (IL).

Wie dacht, dat het nu voorlopig wel weer afgelopen zou zijn, kwam bedrogen uit. Op dinsdag 30 september waren er alweer erg goede tropo condities. Ditmaal waren er verbindingen mogelijk met o.a. OK1ONI/P (GJ), OK1JKT/P (GK), Y23FN (GK), Y23KO/P (GM), OE5XDL (HI), OK1MS (HK), SP6EWR (HK), Y25IL/P (HL), SP3BLR (HM), OK2KK (IJ), OK2KWS/P (IK), SP6FUN (IL), SP6HEI (IL), SP3MFI (JL) en SP7PGO (JL). Daarna kon de volgende dag, op 1 oktober, nog worden gewerkt met F6BSJ (CG), OZ1FOW (GO), SM7LXV (GP), SM7MKT (GP) en SM7PKK (GP).

Gedurende de maand september viel er op 2 meter dus regelmatig leuke DX te werken. Opvallend daarbij vond ik trou-

wens, dat de good old QTH locator nog steeds erg veel gebruikt wordt. Gelukkig maar, want dat is voor dit soort verbindingen toch nog steeds het handigste systeem. Ik vraag mij trouwens wel af, wat na zo'n goede maand de najaarscondities nog zullen brengen. Daarom vast een goede DX gewenst!

Dolf, PE1AAP

First

Deze maand werden er maar liefst drie first verbindingen gemaakt. Op 21-9 werkte PA0CRA met HB9MIN op 6cm. Die zelfde avond maakte PA0EZ de first op 3cm. Op 30-9 was het weer PA0EZ, ditmaal werkte hij met OK1AIY/P(HK) op 3cm. Felicitaties namens de VHF-cie en graag een copy van de QSL kaart aan de VHF commissie.

Adriaan, PE1CQQ

UHF-SHF nieuws

Met het aanbreken van de maand september is de tijd van de najaars condities ook weer gekomen.

Op 21-9 was er een goede tropo opening, met niet alleen harde signalen op 70cm maar ook hoger.

70cm F6EID(BI), FD1GYA(BF), F6BSJ(CG), HB9AMH(DH), 23cm HB9ASB(DG)SP6GWB(IK)

Verder HB9MIN/P(DH) op 6 en 3 cm.

De 24e was mooie DX Y25UN(GK) en OK2VIL(JJ) op 23 en 70 cm. De 30e waren de banden naar het oosten en zuid-oosten goed bruikbaar.

70cm DL7HR(FI), DC8GP(GI), Y22ME(HM), SP6ASD(HL), OE-2CAL(GH), SP6ARE(IL), 23cm DL7HR(FI), DJ6GK(FI), OE2CAL(GH)

13cm DJ6GK(FI), OE2KMM(GH) en op 3cm OK1AIY/p(HK).

De 1e oktober waren nog QSO's mogelijk met DJ5AP/p(EH) en F1EZQ(CH) resp. op 13 en 23 cm. De volgende dag was op 70cm een korte opening naar het noordoosten. OZ1FER(GP) en OZ1C-CI(FP) waren o.a. te werken.

73's Adriaan, PE1CQQ

De Friese Elfstedencontest

Op zondag 16 november wordt van 10.00 tot 16.00 uur lokale tijd de Friese Elfstedencontest gehouden op ondermeer twee meter. Omdat deze contest ook op HF plaatsvindt is het reglement opgenomen in de Traffic rubriek.

De UKW tagung in Weinheim

Op 20 en 21 september werd in Weinheim door de afdeling Weinheim van de DARC de 31e UKW tagung georganiseerd. Het evenement waar ca 8000 be-



zoekers kwamen over deze twee dagen was een evenement dat niet voor niets erg populair is. De bekende vlooiemarkt met veel speciale en moeilijk verkrijgbare onderdelen was op zichzelf al de moeite van de reis waard. Een vergelijking met de vlooiemarkt zoals wij hem kennen in Den Bosch is waarschijnlijk niet voldoende. De gigantische opzet en aanwezige "handel" is zodanig dat vele bezoekers zich gelukkig eigenaar konden voelen van anders zeer moeilijke componenten. Naast de vlooiemarkt was er ook een groots opgezette commerciële handel aanwezig met stands waar ook erg veel werd omgezet. Tijdens de tagung werden vele lezingen gehouden, uiteenlopend van technisch voor- aanstaand tot leerzaam en informatief. Ook werden er boeken verkocht met daarin samenvattingen van de gehouden lezingen.

De bezoekers van deze tagung kwamen uit grote delen van Europa waaronder erg vele bekenden uit ondermeer DL, OE, HB, F, ON, OZ, SM, LA. Naast de onderlinge QSO's over allerlei zaken werd ook veel gediscussieerd over zaken als locators en twee meter bakenband. Tijdens een aparte vergadering van ondergetekende met enkele andere IARU afgevaardigden werd over een DARC voorstel gediscussieerd voor het opnieuw indelen van de twee meter bakenband. De discussie over deze voorstellen zal zeker de komende maanden nog verder gaan maar tot op dit moment is het standpunt van de VERON VHF-cie dat aan geen van beide bakenvoorstellen steun gegeven kan worden. De voorstellen zijn enerzijds tot het opnieuw indelen van de bakenband in stappen van 5 kHz en een verdeling naar positie. Deze voorgestelde opzet zou als voordelen hebben dat er mogelijkheden zijn tot verrichten van metingen. De VHF-cie is echter van mening dat het voorstel meer nadeel heeft dan voordelen.

Het tweede voorstel over de bakenband was het verschuiven van de bakenband. Het grote bezwaar tegen dit voorstel is de praktische realiseerbaarheid van het voorstel. Als reden voor het voorstel wordt ondermeer gegeven het veelvuldig gebruik van de bakenband voor het voeren van FM QSO's zodat bakenwaarneming niet meer mogelijk is. Standpunt van de VHF-cie ten aanzien van dit voorstel is dat voor een groep die zich niet wenst te storen aan bandindelingen, het voor de derde keer veranderen van de positie van de bakenband, ook geen oplossing is. Het feit dat in sommige gebieden de band overvol zou zijn mag geen excuus zijn om dan maar in de bakenband QSO's te gaan maken. Op dit moment zijn er dermate veel mogelijkheden om op 70 cm QRV te worden dat in gebieden waar de twee meter band overvol is men bij voorkeur uit kan wijken

naar 70 cm of eventueel nog hoger. Ten aanzien van de locator problematiek werd gediscussieerd over standpunten en mogelijke besluiten. Het VERON voorstel over locators wat ingediend is voor de IARU conferentie zal misschien door DARC gesteund worden als de nationale stemming daarover, die in november plaatsvindt, positief is. Naast vergaderen, lezingen en vlooiemarkt was het evenement zeer de moeite waard om vele, van de band bekenden, eens te ontmoeten en mee kennis te maken. Al met al een bijzonder en zeer geslaagd evenement waar de DARC met recht trots op mag zijn. Volgend jaar wordt de UKW tagung in Weinheim gehouden op 19 en 20 september. Beslist de moeite waard om alvast te reserveren in Uw agenda.

PAoEHG

Rectificatie Bekerstanden sectie B 1985/1986

Doordat ik reeds in september 1985 een fout gemaakt heb in mijn administratie, is pas nu gebleken dat het puntentotaal van PEOMAR niet klopte. De bekerpunten van september 1985 met betrekking tot PEOMAR zijn wel juist vermeld in *ELECTRON* van november 1985, maar niet juist in mijn boeken, want daarin deed ik PEOMAR 339 punten tekort. Gevolg hiervan is dat PEOMAR nu op de eerste plaats staat in sectie B met 11634 punten en op de tweede plaats PAoGUS met 11531 punten. Het is alleen jammer dat er vrij laat is gereageerd op bovengenoemde fout door PEOMAR. Mijn excuus voor de gemaakte fout en dank aan de crew van PAoGUS voor de sportieve houding in deze.

73 PAoADT

Opmerking van PAoEHG ten aanzien van deze rectificatie

De VHF-cie betreurt het zeer dat deze fout gemaakt is en zal haar best doen de kans op fouten te verminderen. Ten aanzien van de late reactie om de fout door te geven aan de wedstrijdcommissaris moet gesteld worden dat de reactie wel heel erg laat is. Om dit in de toekomst te voorkomen zal met ingang van nu de volgende regel ten aanzien van mogelijke fouten doorgeven gehanteerd worden: Bij vermeende fouten in de contestuitslag kan men tot uiterlijk 14 dagen na publicatie in *ELECTRON* schriftelijk bij de wedstrijdcommissaris reageren. Als antwoord daarop krijgt U een bevestiging van ontvangst en een reactie met eventueel een correctie. Bij overschrijding van de genoemde 14 dagen termijn neemt de VHF-cie geen enkele plicht op zich de uitslag te corrigeren.

PAoEHG

Microgolftips

- Omdat kabelverliezen op de microgolven erg hoog worden, is het het beste de zender en de converter boven in de mast, bij de antenne te monteren. Een heel geschikte behuizing hiervoor zijn de plastic kasten die elektriciens gebruiken om zekeringen en dergelijke te monteren in bedrijfsinstallaties.
- Wilt U toch een grote afstand tussen antenne en zender/ontvanger overbruggen dan kan boven 2 GHz een golfpijp gebruikt worden. Hiervoor is iedere ronde of rechthoekige koperen of aluminium buis (messing dempt wat meer) bruikbaar, waarin de golf "past". Aan begin en eind van zo'n buis die langs de mast wordt gemonteerd, maakt U een coax-golfpijp overgang waarop korte einden kabel kunnen worden aangesloten. De diameter van de buis moet in de orde liggen van de golflengte.
- In plaats van het etsen van transmissielijnen op teflon print is het vaak eenvoudiger de lijnen met de schaar uit teflonprint te knippen en dan op de juiste plaats op een gewone koperfolieplaat te solderen. Dit geeft de flexibiliteit van de "luchtconstructie" met de precisie en stabiliteit van de transmissielijnen op teflon print.
- Het rendement van een rechteuitversterker gevolgd door een varactor verdupbelaar is in de praktijk vaak beter dan van dezelfde transistor als verdubelaar.
- Het waterdicht maken van een golfpijpsraler bij de antenne gaat het beste door in de verbinding tussen golfpijp en straler een velletje polytheen (boterhamzak) te klemmen.
- Bij een schuiftransformator is het ook mogelijk de kwart lambda verschuifbare stukken niet van dielectricum (zoals teflon) te maken, maar van ijzer dat met krimpkoos geïsoleerd wordt. Voor het verschuiven van de ijzerstukken kan dan een magneet worden gebruikt. Het maken van moeilijke gleuven in de koperen buitengeleider is dan niet meer nodig.
- Als U keramische staaftimmers tegenkomt (die in GHz experimenten heel nuttig zijn) koop ze dan. Vele fabrikanten hebben de productie ervan gestaakt.
- Bij vermogensversterkers met de 2C39A die voor EZB worden gebruikt moet de gloeispanning niet zo laag worden gemaakt als de fabrikant aangeeft om opwarmverloop te verminderen. Het mooiste is om automatisch de spanning als functie van de gemiddelde kathodestroom te verlagen bij het zenden.
- Als U trilholtes wilt afstemmen wordt daarvoor vaak messing gebruikt. Mocht door maatfouten de trilholte van



zichzelf te laag in frequentie resoneren gebruik dan teflon materiaal om de afstemschijf van te maken. U zult merken dat de resonantie frequentie omhoog gaat bij verder indraaien. Het gebruik van nylon materiaal is sterk af te raden omdat bij hoge frequenties het verlies sterk toeneemt.

- Voor stations die de zender in de mast hebben gemonteerd is het aan te raden om met behulp van een koppelaar en een diode detector een vermogensindicator te maken. U kunt dan altijd controleren of de zender nog genoeg uitgangsvermogen heeft.
- Als U met één parabool op verschillende banden tegelijk wilt werken kunt U met hulp van filters proberen de stations voor de verschillende banden aan een LPD te koppelen die zodanig breedbandig is dat deze de banden kan bestrijken. Een andere oplossing is gebruik maken van diverse stralers naast elkaar. Voor omschakelen van de banden is het mogelijk om door iets verdraaien van de antenne weer maximale gain te krijgen.
- Bij eindtrappen waarin buizen worden gebruikt van het vuurtoren type kunt U experimenteren met de positie van de buis in de trilholte. De hoogte veranderen kan verschil geven en is bij velen bekend als hulpmiddel. Minder bekend is het draaien van de buis. Door het waarschijnlijk niet geheel rotatie symmetrisch zijn van de buis is soms een aanzienlijk verschil mogelijk.
- Als U coax 3 wilt gebruiken komt U al snel met het probleem van pluggen in aanraking. Speciaal voor deze kabel gemaakte pluggen zijn moeilijk verkrijgbaar en vaak erg duur. Een goede oplossing is mogelijk door een normale N connector aan de kabel vast te solderen. De binnengeleider van de kabel wordt over ca 5 mm afgevlind tot dat deze past in het gat van de binnenpen van de N connector. De buitenhuls van de N-connector wordt aan het einde gesoldeerd aan de coax kabel. U zult zien dat de koperen huls van de coax 3 bijna past in de huls van de N connector. Het geheel wordt afgewerkt met een stuk krimpkous.

PAoEZ PAoEHG

Het conteststation van PAoPLY

Al enige jaren is tijdens de VERON contesten het station PAoPLY/p erg actief. Gewerkt wordt op de banden 70 cm en hogere frequenties. Op de foto kunt U zien wat het antennepark is van deze contestgroep voor de banden 23 cm en hoger. De hele opstelling staat op een schoorsteen van 150 meter hoog in Diemen. Zoals U ook al op de foto kunt zien is een gigantisch uitzicht vanuit deze locatie aanwezig.

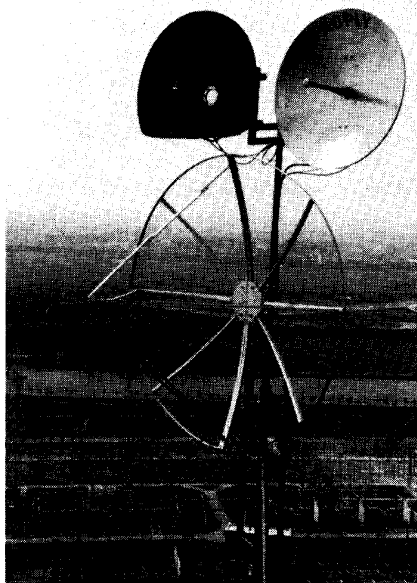


Foto: Het antennepark van de contestgroep PAoPLY/p voor 1296 MHz en hoger.

De antennes die gebruikt worden zijn: Een gaasparabool van 1.2 meter diameter voor 23 en 13 cm gevoed met een LPD straler naar ontwerp van PAoHVA. De parabool links boven heeft een diameter van ca 75 cm en wordt gebruikt voor 9 cm. Daarnaast is een parabool van ook 75 cm gemonteerd voor 3 cm. Zowel voor 9 als voor 3 cm zijn converters en zenders in een waterdichte kast direct achter de antenne gemonteerd. Voor 23 en 13 cm zijn na een kort stuk kabel de voorversterkers ook in een waterdichte kast gemonteerd.

Uitslag Septembercontest

Ruim tachtig logs zijn binnengekomen van de septembercontest, een goede start van het seizoen. Hier en daar heb ik wat verbindingen moeten afkeuren, omdat de QTH-locator niet klopte. Zo werkte PI4DEC met een station in Duitsland met als QTH vak J049WV, maar dat ligt in Zweden...

Ook nu weer een aantal amateurs gecontroleerd op hun afstanden. Ik kan niet anders concluderen dan dat de afstanden soms te groot zijn, e.e.a. zal strenger aangepakt moeten worden omdat dit (ontoelaatbaar) tientallen extra bekerpunten oplevert. Tot slot een toelichting op de calls OE6/AXY = OE6/PA3AXY, OE/CPL = PA3CPL, LX/DMH = PA3DMH en DL/GEW = PAoGEW.

De bekerpunten behaald door OE6/PA3AXY gaan naar PAoPLY. Verder werden er checklogs ontvangen van: NL8590, PE1HGV, PAoMJK, PA2WER en PAoADT, waarvoor dank,

73's Ad.

144 MHz sectie A

PA3CEG	532	142211	547	OE6/AXY	840
PA3DBM	434	104879	403	OE6/AXY	757
PA3EKK	356	103287	397	FF2LY	904
PA3DYS	366	94536	363	OE6/AXY	842
PAoIJM	162	41306	159	HB9S	669
PE1BNI	118	40584	156	OE6/AXY	809
PE1AAP	121	39072	150	OE6/AXY	838
PA3DDV	148	36200	139	GW3CKR	625
PA3CEG/P	150	35904	138	OE6/CPL	736
PE1ART	84	35726	137	OE/CPL	805
PA3DTL	132	32244	124	OE/CPL	720
PAoLGJ	123	31044	119	OK1KQJ	679
PAoGSM	118	28383	109	GW3DXD	624
PEoHWI	89	23013	88	GW4GFX	551
PE1EBJ	90	22965	88	OE6/AXY	819
PE1DOF	103	21985	85	OK1KTL	634
PE1JSV	92	21512	83	F6ETZ	675
PE1HLB	79	20108	77	HB9BLF	532
PE1CRF	87	18532	71	F6KBF	506
PEoAJN	80	17238	66	G3EFX	491
PA3CII	54	16715	64	OE6/AXY	795
PAoLKR	66	15941	61	OK5A	625
PAoJNH	41	11089	43	DL0BQ	699
PAoDEF	49	10454	40	Y37Q	463
PE1FYB	31	9544	37	GW4GFX	531
PAoLOU	27	8693	33	HB9CYF	538
PA3DGF	30	7160	28	F6GYT	537
PE1LFR	30	6329	24	GB2HP	408
PE1JTE	2	363	1	LX2GB	320

144 MHz sectie B

PA3PBC	855	260151	1000	FC1HGO	826
PEoMAR/P	791	246663	948	Y21VC	791
OE6/AXY	655	229411	882	PAoGUS	897
PAoGUS/P	546	187670	721	OE6/AXY	897
PI4VLI	551	151308	582	GM4AFF	723
PI4EME/P	476	144430	555	OE6/AXY	859
OE/CPL	444	133726	514	PI4EME	833
PA3AGS	473	123362	474	HB9BLF	641
PAoFAS	396	106791	410	OE6/AXY	830
PA2HJS/A	431	105930	407	GW3CKR	768
LX/DMH	391	102119	393	14KLY	825
PI4DEC	400	100527	386	DK0GR	704
PE1LBX	393	97750	376	OK1KRG	557
PA3DAT/A	334	97608	375	OE/CPL	825
PAoLMD/P	347	92868	357	G4ANB	817
PI4THT	344	72227	278	F6HPP	815
PI4VRN	175	54719	210	OE6/AXY	816
PI4KBL/A	200	53034	204	OK1KKH	786
PAoVVH	192	43298	166	OE6/AXY	785
PA3CLH	99	38541	148	OE6/AXY	776
PA3APZ/P	186	36406	140	F/DCO	645
PA3AKM	103	22310	86	DB4GBJ	565

144 MHz sectie A

PA3BLS	220	70966	273	OE6/AXY	883
PA3CPG	262	70442	271	OK1KRU	730
PE1JVH	207	52319	201	OE6/AXY	865
PI4YRC	174	46029	177	OE6/AXY	898
PI4KML/A	166	45665	176	HB9LU	715
PE1EWR	135	37668	145	F6IOC	606
PA3BWD	121	33677	129	F6IOC	633
PA3EKJ	125	29825	115	HB9BLF	644
PE1HLL	124	27925	107	G4APA	555
PE1LHJ	101	24708	95	F6IOC	654
PE1IVL	75	21914	84	F6CTT	635
PI4RCK/P	75	21811	84	HB9S	664
PE1JSI	101	21798	84	OK1KPU	619
PI4VAD	78	19121	73	F6CTT	640
DL/GEW	111	17994	69	F6CCT	815
PE1LKG	81	16032	62	GW4GFX	539
PE1AMP	51	9548	37	Y37Q	457
PE1KHP	31	9014	35	F6GYT	586
PE1HPK	44	8571	33	OK5A	512
PA3DWZ	43	7803	30	OK1KRA	500
PA3ENA	50	7118	27	G4LIP	412
PA3BHK	12	2565	10	G4APA	415
PE1KWE	15	1691	7	DK0JK	325

144 MHz sectie E

PD0NDR	18	1883	7	F6FLB	282
PA3ELD	2	172	1	PA3APZ	133



144 MHz sectie F

NL8722 118 30106 116 OE/CPL 736
NL5184 114 21940 84 OE6/AXY 758

Een ruisarme voorversterker voor 23 cm

Inleiding

Op de VERON VHF-conferentie van vorig jaar werd door Wim van de Woude, PAoWMX, een zelfontworpen 23 cm voorversterker ter meting aangeboden. Deze versterker, uitgerust met een low-cost GaAsFET van het type CFY 13 (Siemens) kwam toen, voor wat betreft het behaalde ruisgetal en versterking, zeer goed uit de bus. Wat opviel was dat de schakeling op een onconventionele manier was opgebouwd. Meteen al werd het idee geopperd om de schakeling in ELECTRON te publiceren, maar Wim was daarop tegen zolang niet tenminste een tweede exemplaar met dezelfde goede meetresultaten was gebouwd. Inmiddels is door PA3BPC een tweede versterker gebouwd en door Jan Kappert, PAoPLY, gemeten. De resultaten kwamen goed overeen met de door PAoWMX behaalde waarden, zodat mag worden gesteld dat het ontwerp reproduceerbaar is.

Ontwerp

Teneinde de transistor op 1296 MHz bij minimale ruisbijdrage aan te passen aan handzame (reële) impedanties werd de volgende weg bewandeld:

Uitgangspunten:

S11 = 0,2 - 3,7j

S22 = 3 - 4j

(geëxtrapoleerde waarden uit Siemens data)

S12 en S21 werden in de berekening niet meegenomen.

ingang:

- vanuit de FET gerekend: 4j toevoegen (spoel van 24,5 nH in serie) dan : $z = 0,2 + 0,3j$ dus $y = 1,5 - 2,3j$

- toevoegen paralleladmittantie 2,3j (condensator 5,7 pF naar massa) nu: $y = 1,5$ dus $z = 0,67$ (reëel)

- m.b.v. kwart lambda lijnstuk (50 ohm) transformeren naar $z = 1,5$ dit is 75 ohm ingangsimpedantie.

uitgang:

- vanuit de FET gerekend: vanuit S22

Fig. 1: De HF layout.

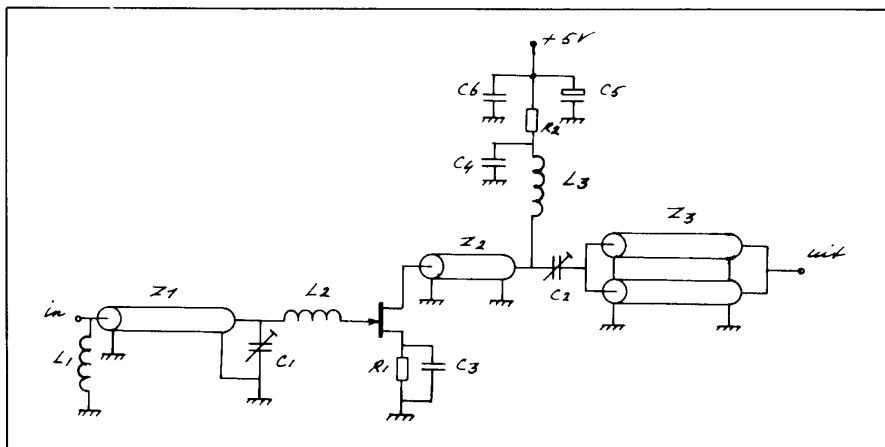
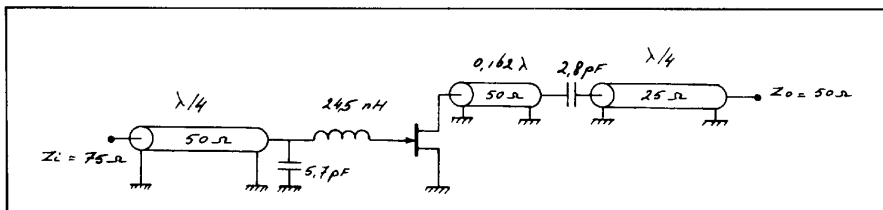


Fig. 2: De complete schakeling.

m.b.v. stuk 50 ohm lijn naar $z = 0,2 + 0,85j$, lengte: $0,386 - 0,224 = 0,162$ lambda (bepaald m.b.v. Smith-diagram)

- toevoegen serie-impedantie $-0,85j$ (condensator 2,8 pF in serie) nu: $z = 0,2$ ($= 10$ ohm)
- m.b.v. kwart lambda lijnstuk (25 ohm) transformeren naar $z = 1,0$ dit is de 50 ohm uitgangsimpedantie (zie fig. 1).

Bouw

Bij de realisatie van de schakeling werd geen gebruik gemaakt van geëtste printsporen techniek. Alle componenten zijn 'in lucht' op een ongeëtsd stukje printmateriaal gesoldeerd. Op deze manier worden weinig extra verliezen geïntroduceerd. Speciale aandacht verdient het opstellen van de FET. Deze wordt, op circa 3 mm boven het aardvlak, op de source-ontkoppelcondensatoren geplaatst. Deze ontkoppelcondensatoren bestaan uit 4 chipcondensatoren die, twee aan twee, recht op het aardvlak staan, kort bij het huisje van de FET zijn gesoldeerd.

De aansluitdraden van de gate en drain moeten worden ingekort tot ca. 2 mm, waarbij de gate-aansluiting iets moet worden omhooggebogen. Over de gate moet i.v.m. de stabiliteit een schotje worden geplaatst wat aan het aardvlak wordt gesoldeerd. De opstelling van de overige componenten mag naar eigen inzicht geschieden mits er op wordt gelet dat de ingang de uitgang niet kan 'zien' en alles kort wordt gesoldeerd. Voor het maken van aansluitingen aan de schakeling gebruikte ik N-type chassisdelen. (zie fig.

L1 6 wikk. 0,5 mm Cu, 5 mm diam.

L2 42 mm rechte 1,0 mm CuAg draad, op 3 mm boven het aardvlak

L3 ca. 50 mm 0,5 mm Cu (geëmail.) draad, tegen aardvlak gebogen

Z1 50 Ohm semi-rigid kabel (0.141) 38 mm lang, op aardvlak gesoldeerd.

Z2 idem echter 24 mm lang

Z3 idem echter twee kabels parallel, elk 38 mm lang. (tegen elkaar aangesoldeerd)

C1 trimmer 1...10 pF (kort solderen), kleine bouwvorm

C2 idem

C3 4 chipcondensatoren parallel:

2x ca. 100 pF

2x ca. 1 nF

('echt' chip c's) (VERON verkoopbureau)

C4 chipcondensator ca. 100 pF

C5 tantaalco 1 uF

C6 10 nF keramisch

R1 110 ohm (3 x 330 ohm parallel)

R2 33 ohm

2). N.B.: Vervangen van de CFY 13 door een CFY 19 lijkt mij zondermeer mogelijk.

Meetresultaten:

Er werd gebruik gemaakt van:

- EATON 2075 Noise-Gain Analyzer

- AILTECH 7615 Noise Source

Hoewel PAoWMX de versterker heeft bedoeld voor een ingangsimpedantie van 75 ohm (goedkope CAI-kabel), blijkt het volgende wanneer gestuurd wordt vanuit een 50 ohm ruisbron:

frequentie : 1296 MHz

instelling FET : $U_{ds} = 4,0$ V;

$I_{ds} = 6$ mA

ruisgetal F : $0,5 \pm 0,2$ dB

versterking G : $16,5 \pm 0,5$ dB (min. F)

Uit de metingen volgde een breedbandig karakter, zodat de schakeling ook zeer geschikt is als voorversterker van een 23 cm ATV-ontvanger (FM). (Met dank aan COMTEST Instrumentation B.V.) Succes bij eventuele nabouw,

PA3BPC

NL-Postredacteur: Peter van Kruijsdam, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Van de redactie van de NL-post

Hier is weer een nummer van NL-POST. Het bevat deze maand een artikel over Communicatiesystemen, 2 ingezonden stukken nl. van het QSL-bureau en een stuk over soldeerdampen. Ook vinden we deze maand weer onze vaste rubrieken zoals: bijzondere QSL, topscore en van onze luistervinken. Verder vindt u het reglement van de White Rose Radio Society contest voor luisteramateurs. Ook kregen we het reglement voor de U.B.A. SWL contest 1987. Deze stukken vormen alle binnen gekomen kopij voor deze maand. Vindt u het niet naar uw zin schrijft u dan eens een stukje voor onze rubriek. Wij zijn er blij mee hoe klein het ook is.

Peter, NL-7909

Communicatiesystemen

Communicatie kunnen we beschouwen als de overdracht van informatie van het ene punt naar het andere. Het systeem kan uit verschillende eenheden bestaan die de overdracht mogelijk maken, zoals de stem, trillingen in de lucht en het oor. Hierin zien we al drie componenten, de zender, het kanaal of transmissiemedium en de ontvanger. Elk van de drie bestaat weer uit verschillende componenten. Zo bestaat de radio-ontvanger uit de kanaaldecoder, de bron-decoder en uitgangsoverbrenger. Gedurende vele jaren werd de informatie analoog verzonden. De laatste decennia echter is de digitale informatie-overdracht zeer belangrijk geworden. Zo worden signalen die analoog van aard zijn, zoals onze stem, tegenwoordig gedigitaliseerd verstuurd en aan ontvangstzijde weer tot een analoog signaal omgezet. Zender en ontvanger zullen altijd aangepast moeten zijn aan het gebruikte kanaal. Het kanaal zal ruis toevoegen, vervorming, storing van andere zenders. Ook de eigenschappen van de zender en ontvanger zelf moeten in beschouwing worden genomen. Verwachten we dat een goedkope draagbare radio satellietsignalen kan ontvangen? Zeer waarschijnlijk is de radio te ongevoelig, niet selectief genoeg of niet in staat het soort informatie te verwerken. De omstandigheden bepalen ook de manier van informatieoverdracht. Lokale televisie kan zeer goed per kabel worden uitgezonden, verbindingen met dunne bekabelde streken zal vaak draadloos geschieden. Een telefoongesprek via een dure satellietverbinding is dwaas, maar duizenden tegelijk is zeer aantrekkelijk. De informatie moet misschien nog gecodeerd worden; een microfoon geeft direct het basisbandsignaal, maar een TV-camera maakt van een scène een ingewikkeld signaal, opgebouwd volgens regels. Het bevat de informatie over plaats, helderheid en kleur, maar ook stuursignalen voor de TV-ontvanger. Externe bronnen die een computer voorzien van gegevens moeten eerst omgezet worden in die digitale code die het invoerdeel van de computer kan opnemen.

De parameters van een communicatiesysteem zijn dan: Een bron, die de boodschap levert; een coder, die de boodschap omzet in een hanteerbaar signaal; de zender, die het signaal verstuurt; het kanaal, dat voegt ruis, vervorming en storing aan het uitgezonden signaal toe. De ontvanger die het uitgezonden signaal selecteert uit de talloze andere. De decoder, deze zet het om in het oorspronkelijke bronsignaal, het uitvoerapparaat.

Ruis

Ruis is de beperkende factor bij communicatiesystemen. Het is de niet-periodieke fluctuatie van spanning of stroom, waarvan de gemiddelde waarde over de tijd nul is. Het vermogen is echter niet gelijk aan nul. In veel gevallen is de ruis "wit", dat wil zeggen alle frequenties komen uniform verdeeld voor in het ruisspectrum. De benaming wit is een analogie voor het witte licht; wit licht is immers ook samengesteld uit alle kleuren die gebroken worden door een prisma. Daar tegenover staat het begrip gekleurde ruis; als een signaal bandbegrensd is, bijvoorbeeld door een laag-doorlaatfilter, dan zal de ruis ook begrensd zijn. Alle hogere frequenties worden tegengehouden.

Er bestaan vele soorten ruis: Thermische ruis waarvan het ruisvermogen $P = kTB$ is. Daarbij is k de constante van Boltzmann, B is de bandbreedte in Hertz en T de absolute temp. in Kelvin. Hieruit zien we direct dat bij grotere bandbreedte een groter ruisvermogen aanwezig is. Daarom zal in zeer kritische gevallen zoals bij ruimte-

schepen diep in de ruimte, de bandbreedte van het uitgezonden signaal beperkt worden tot slechts enige honderden Hz of nog minder. De signaal-ruisverhouding aan ontvangtzijde zal dan beter zijn dan bij grotere bandbreedtes.

Elektronische ruis ontstaat in de elektronische componenten zelf. Men onderscheidt hier Hagelruis en Verdeelingsruis. De ingang van een ontvanger dient zelf maar weinig ruis aan het signaal toe te voegen. Daarom zal men zich veel moeite getroosten om bij grote versterking van de eerste trap de ruisbijdrage daarvan zo klein mogelijk houden. Het ruisgetal of de ruisfactor zal dan klein zijn. Flikker- of 1/f-ruis treedt bij lage frequenties op: de oorzaak is niet bekend.

Quantumruis is het laatste soort ruis dat we hier noemen. Deze treedt bijvoorbeeld op bij lichtversterkers, waarbij lichtdeeltjes op een gevoelige laag van een fotokathode een stroom opwekken. Het quantumkarakter van de straling veroorzaakt fluctuaties in de stroom.

In digitale systemen komt nog voor de kwantisatiefout; deze geeft aanleiding tot de kwantisatieruis. Omdat bij pulscodemodulatie het oplossende vermogen beperkt is nl. tot het laatste bit (E least significant bit) is daar een mate van onzekerheid. Dit kunnen we opvatten als een vorm van ruis.

In blokschema's wordt ruis van verschillende bronnen vaak geconcentreerd gedacht in één punt. Zo zal aan de ingang van de ontvanger zowel het signaal als de ruis worden toegevoerd, de ruis is dan niet alleen die van het kanaal, maar ook van de zender en de ingangstrap van de ontvanger. De letter N wordt gebruikt als afkorting voor de Ruis. Elektrische communicatie kent zijn grenzen. Als het signaal te klein is, zal het in de ruis verdinken, een reden om te proberen de ruis zo laag mogelijk te houden. De eindige bandbreedte is een andere beperking; reële signalen worden door de eindige bandbreedte vervormd. Een reden is dat elk signaal ook hoogfrequentcomponenten bezit die of volledig onderdrukt worden of verzwakt door het transmissiesysteem.

Zelfs vervormingsvrije transmissie wil nog niet zeggen dat het signaal precies hetzelfde is als dat aan de ingang. Het kan vertraagd zijn, groter of kleiner dan het origineel. Als het origineel $x(t)$ heet, dan spreken we van vervormingsvrije transmissie als het uitgangssignaal $y(t) = Kx(t - t_d)$.

Hierbij zijn K en t_d constant.

Indien dit niet het geval is kunnen we de volgende zaken onderscheiden:

1. de amplitude is niet constant (K)
2. de fase of vertraging is niet constant (t_d)
3. de vervorming is niet lineair, b.v. een versterker loopt vast, d.w.z. de uitgang verandert niet bij verandering van het ingangssignaal.

De eerste twee soorten vervorming horen onder de lineaire vervorming, we kunnen ze op een of andere wijze beschrijven. Dat geldt niet voor punt 3, talloze oorzaken zijn mogelijk. Bij kleine ingangssignalen kan men proberen toch een wiskundige beschrijving vinden, b.v. in de vorm van een zogenaamd polynoom: $y(t) = -a_2x^2(t) + a_1x(t) + a_3x^3(t) + \dots$. De machten x^2 , x^3 en verder veroorzaken de niet-lineaire vervorming. Het is vaak nodig dat een signaal in een communicatiesysteem overgezet wordt van het ene frequentiegebied naar het andere. De boodschap blijft in die gevallen wel gelijk. Als b.v. een basisbandsignaal dat op

een zendfrequentie gebracht wordt door modulatie van de draaggolf.

Frequentiemultiplexing

Onder multiplexing verstaan we: het gelijktijdig verzenden van meerdere boodschappen via één kanaal. Dit kanaal kan een draad zijn, zoals bij telefonie of een radiosysteem. De boodschappen worden op elkaar gestapeld, bij telefonie bedraagt de kleinste groep (basisgroep) 12 kanalen, die ieder 4 kHz breed zijn. De band loopt van 60-108 kHz.

Meerdere basisgroepen vormen een supergroep, enz. Frequentiemultiplexing (E Frequency Division Multiplex, FDM) veronderstelt een "vlakke" frequentiekenarakteristiek over de gehele band. Dat zal niet altijd het geval zijn; dan past men egalisatie (E equalization) toe: sommige banden worden meer verstrekt dan andere.

Compatibele systemen

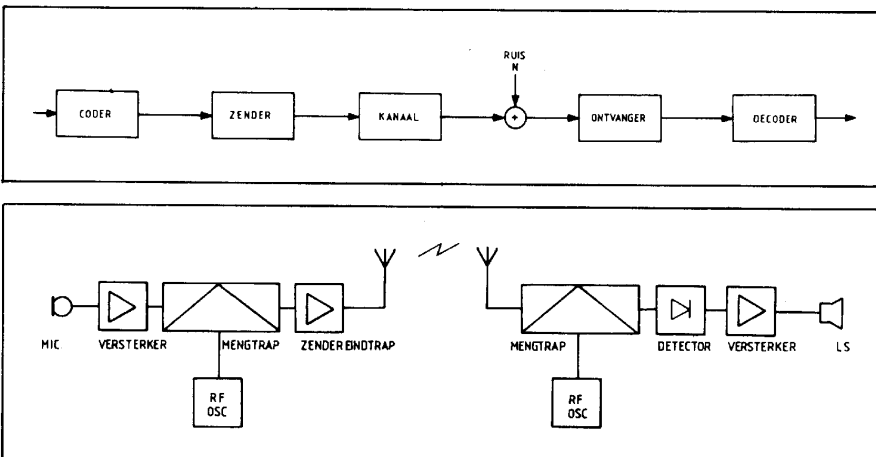
Regelmatig is het nodig een bestaand systeem uit te breiden met daarbij de eis dat beide systemen door en naast elkaar te gebruiken blijven. Als belangrijk voorbeeld kan gelden het kleurentelevisiesysteem. Eerst was er alleen zwart-wit televisie met vastgelegde normen. De toevoeging van kleurinformatie mocht de ontvangst van zwart-wit beelden niet verstoren. Omgedraaid moet gelden dat een kleurenontvanger zwart-wit beelden met een goede grijschaal weergeeft. Een ander voorbeeld is FM-radio (stereo). Door het FM-signaal te wijzigen kan een mono-ontvanger een monosignaal weergeven en een stereo-ontvanger zowel stereogeluid als monogeluid. Als derde voorbeeld een compatibel enkelzijaand-systeem dat voorgesteld is. Een zender zendt het CSSB-signaal uit, met alle voordelen van SSB en gewone eenvoudige AM-ontvangers kunnen het toch goed ontvangen. Het systeem is nooit commercieel toegepast naar mijn weten. In de Verenigde Staten worden de laatste jaren uitgebreid proeven gedaan met stereogeluid via amplitude modulatie. Ook hier geldt het principe dat de ontvangers beide soorten signalen kunnen verwerken, maar weergeven van stereo is alleen mogelijk met de stereo AM-ontvangers.

Overigens schuilen er veel moeilijkheden achter het ontwerp van het nieuwe systeem b.v. bandbreedtebeperking en aanpassing van studio's. Onderzoekers zijn al weer jaren bezig met het ontwerpen van een televisie-ontvanger met hoge resolutie van het beeld. In het huidige systeem is de bandbreedte 5,5 MHz. Het zal onmogelijk zijn een echte verbetering te krijgen zonder bandbreedtevergroting.

Paul, NL-1683

Het Dutch QSL-Bureau

Toen de redactie van NL-POST mij vroeg om het een en ander te zeggen over de werking van ons QSL-Bureau, vond ik het een goed idee, speciaal voor de beginnende Luisteramateur om hierover iets te vertellen. Ons Luisterstation, laat ik het voor het gemak Carla noemen, hoort een amateurstation die zij een bevestiging van ontvangst, voorzien van gegevens omtrent signaalsterkte, neembaarheid, tijd, datum etc. ofwel een QSL-kaart, wil sturen. De QSL-kaart, waarop staat: naam, adres, NL-nummer etc., maar ook het regio-nummer, wordt meestal op de bijeenkomst van haar VERON-afdeling, afgegeven aan de QSL-Manager. Dit heeft als voordeel dat men di-





rect kennis met hem kan maken. Ook komt zij dan in contact met andere Luister-amateurs. Zijn het meer kaarten, dan de kaarten graag gesorteerd op prefix (b.v., DL, G, F, W etc.) en voorts op PA 0, 1, 2, 3, PB, PD, PE, enz. Dit bespaart de RQM (regionale QSL manager) veel werk en vergeet niet, ook hij besteedt er zijn vrije tijd aan. Onze Manager stuurt alle kaarten naar Postbus 330, 6800 AH Arnhem, of wat ook wel gebeurt hij brengt ze. Nu begint de taak van DQB. 's Morgens worden de pakketten van het postkantoor gehaald, uitgepakt, gewogen en geregistreerd. Het wegen houdt verband met de bepaling van het aantal verwerkte kaarten per jaar. Nu worden de kaarten gesorteerd op prefix, suffix en opnieuw gesorteerd op Regio-nummers indien dit kaarten zijn die bestemd zijn voor het binnenland. Hierna worden kaarten verpakt, gewogen, gefrankeerd en geadresseerd. Een deel gaat per luchtpost, de rest per zeepost. Hiermede is de taak van het DQB afgelopen en is het weer de beurt aan onze RQM, die weer op bijeenkomsten van de vereniging de kaarten uitreikt. Ook onze managers moeten op hun beurt weer sorteren, daar menige RQM de verzorging heeft van meer dan één afdeling.

Carla, die gewacht heeft op haar kaarten en nu wel ontdekt zal hebben dat er het een en ander aan vast zit, krijgt zo op de bijeenkomst de kaarten van de RQM. Ook is het mogelijk dat zij ze van de RQM over de post krijgt, maar dan moet zij dat met de manager regelen.

Tot slot wil ik nog een paar opmerkingen maken: Het is belangrijk goed te luisteren en vast te stellen wat de roepletters zijn van het station dat gehoord wordt. Even belangrijk is het duidelijk schrijven, liefst in blokletters. Heel wat kaarten gaan de mist in omdat de roepletters onjuist waren of verkeerd gelezen zijn. Zo'n kaart komt ergens verkeerd aan. Dagelijks wordt het DQB, maar ook de RQM, geconfronteerd met deze narigheid. Nog even een opmerking over de afmetingen van een kaart: de IARU beveelt de maten aan van 90 x 140 en ik zou er nog aan willen toevoegen neem het papier niet te dun doch ook niet te dik. Een kleine afwijking doet geen kwaad, maar als een kaart te klein is om te verwerken of aan de andere kant centimeters te groot, komt hij niet zonder eizelsoren over.

Tot besluit wens ik iedere Luister-amateur en in het bijzonder de pas beginnende veel succes en vergeet niet, ook een "oude" zendamateur luistert meer dan hij zendt.

73

PAoGo, de vertegenwoordiger
bij het DQB

Bijzondere QSL

- NL-9649: CN8EA, 9U5JB, WL7X, T3oAT, FK8FA, SU1HK, JW8FG, FH8CB, TZ6FE, 6W1NQ, 5Z4WD, 9V1TL, CE5SG, HZ1AB.
- NL-6845: A4XIJ, VS6CT, 15 m, VU2CVP, 10 m, ISoXRI, 80 m, UK2RAS, 160 m.
- NL-9222: ZD7CW, VU2GI, 10 m, HL4HAD, TL8HZ, 7P9CM, HL1SF, 15 m, HV2VO, KH6GK/DU, TU2CJ, G4CNY/VP9, 5H3QM, 5Z4EU, 20 m, SU1ER, 4X5DS, 80 m, ISMXX, OK1DXS, 160 m.
- NL-7337: 9Q5JE 80 m, UK9AAN, 40 m.
- PA-7379: D68WS, 15 m, TG9VT, Z22JE, 20 m, OA4AKP, 80 m.
- PA-8370: T3oAC, PY7PO/PYof, S79WHW, 20 m, 8R1RPN, 15 m, 8R1RPN, VK9NS, 80 m.
- NL-8937: K1XM/HCB, HKoBKX, JWoa, 3XoHAB, 4U4oUN.
- NL-7484: XE1MD, UL7TDH, EA9KQ, PZ1DT, DLOMAR/9G MEDICAL ASSISTANCE RADIO.
- NL-719: FH8CB, FM5WS, H44MA, NR5M/KP5, KD7P/NH2?TU1BQ, VK6HT, VP2MR, VU2DVP, ZF1RC, 3C1YL, 457VK, 5T5CJ, 9K2MJ, T77C, OD5RF, OY3OZ.
- NL-8311: K1CLN/VP2M, 5Z4BP, 15 m, YBoWR, 40 m, 6Y5NR, 20 m, NP4A, AP2SQ, SMOdQE/C9 HC1MD/HCB, VK8AZ.
- AP2SQ, NL-8590: XT2BR, FM5WD, CO7RG, ZL2AHC, 80 m, TI2CCC, CE6GEO, 40 m, A92NH, HC5KA, IYokOW, OH1AA/OHo, VK6DE, 3C1MB, 3D2DW, 8P9GI, 9M2TY, 9V1WN, 20 m, 3D2DM, 15 m.
- NL-8265: VU2WCY Laccadives 15 m, VU2GI, VU2PY, VU2GO, VU2CVP, 10 m, VU2GI, 5H3QM, 40 m, VP2MW, 5H3QM, 80 m.
- NL-8489: 3Y9WT, T32BB, A35WZ, 3D2ER.
- NL-5736: A15P/TF8, EJ2CL, SVoDH/SV6SU6AG, Ned VN Troepen in de Sinai, FM4DN, 8AoPPI, U1N, 4X85WSE, RVoWCY, DPOGVN, J42TIF, P29GC, 9Y4NP/AM, S9oAS, IMoGSA, ZF1LE, 3V8AS, T47AM, IK5GFA/IA5, VKoDJ, ZL7AA, EJ2B.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	191	205	307	252	199	1597	40	330
NL-5736	0	38	21	153	114	270	1224	40	298
NL-7555	12	128	128	242	234	152	971	40	286
ONL-5810	7	57	72	167	155	56	356	40	267
NL-8489	26	92	87	207	153	67	499	40	251
PA-2107	63	114	93	205	171	167	1257	40	248
NL-8265	7	68	84	127	143	107	607	40	230
ONL-6945	14	101	97	178	162	119	781	40	227
NL-7817	0	60	94	101	61	97	525	35	227
NL-8884	19	103	102	164	82	48	463	37	224
NL-692	38	69	60	86	157	88	583	40	218
NL-8590	24	81	38	164	132	3	796	39	203
NL-8272	26	76	64	139	114	93	645	39	202
NL-8992	1	115	43	174	27	4	500	40	201
ONL-5923	12	41	38	102	99	63	242	37	200
ONL-2500	0	35	31	140	100	44	650	40	198
NL-8297	35	71	70	126	91	66	486	39	191
NL-8722	9	35	49	171	94	82	453	40	188
NL-8818	0	74	67	129	122	79	630	40	188
NL-8311	1	50	49	146	109	52	369	39	184
NL-9734	6	91	57	141	82	34	541	38	177
NL-719	10	28	27	112	70	21	348	40	175
NL-5557	3	47	15	65	135	101	600	38	166
NL-7480	21	75	52	86	46	15	290	40	154
NL-7484	58	24	64	99	0	0	256	36	150
NL-8937	16	40	33	75	53	16	315	28	128
PA-8137	0	10	11	125	31	5	263	33	128
PA-8370	0	10	7	97	48	7	289	34	117
NL-8172	0	38	28	84	49	35	239	33	113
NL-8746	0	30	13	75	34	48	317	36	110
PA-7379	0	31	26	85	44	18	193	35	107
NL-7337	1	34	24	48	39	25	198	31	101
NL-8898	6	9	16	52	51	6	185	30	98
NL-9222	8	25	12	55	28	28	222	33	97
NL-6429	14	31	16	74	39	28	335	30	95
NL-6845	9	29	29	55	47	38	266	35	94
PA-812	5	24	28	61	27	10	294	24	78
NL-9649	1	5	6	55	19	0	102	27	76
NL-7776	1	9	9	30	26	34	135	26	68
NL-8810	0	17	5	48	20	1	116	35	67
NL-6351	0	13	17	39	19	8	169	25	62
ONL-4333	0	19	6	44	7	0	110	22	60
NL-9634	1	9	6	12	16	1	49	16	38

Zoals we kunnen zien in de bijzondere QSL wordt er echt wel QSL naar luisteramateurs retour gezonden.

Meestal is het de moeite zeker waard om wat langer naar een verbinding te luisteren zodat je weet waar je QSL naar toe gestuurd moet worden.

Vooraf bij DX expedities en landen waar geen QSL-bureau is.

73 en veel succes met je hobby.

Cor NL-8794

Door het grote aantal inzendingen deze maand (30) is de topscore weer eens flink op zijn kop komen te staan. Ieder die aan deze topscore wil meedoen kan bij mij speciaal daarvoor bestemde kaartjes aanvragen.

Op deze kaartjes is ook plaats voor je opmerkingen over wat je bijzonder vindt van je QSL en eventuele vragen.

Wie schrijft er eens iets over zijn hobby, de experimenten met zijn antenne de apparatuur waar hij mee luistert en zijn bijzondere QSL.

73 en veel succes met je hobby.

Cor NL-8794

Van onze luistervinken

Ik, Rudi, NL-9649, ben 18 jaar en sinds 2 jaar in het bezit van een NL-nummer. Voor die tijd was ik illegaal 27 MC'er met een 4 x 120 kanalen RXTX. Daar hoorde ik dat er niet alleen op 11 meter DX te horen was, maar dat het op de amateurbanden ongeveer hetzelfde ging als op de 11 meter, alleen legaal. Ik had voor die banden een ont-

vanger, Satellit 2400, dus ging ik naar de lokale bibliotheek voor informatie. Uit diverse boeken haalde ik veel dingen zoals de Landenlijst en een stukje over amateur QSL-kaarten. QSL-kaarten waren reeds bekend door het werken op 11 m met o.a. PP5, W4, VV5, EA8, FM. Ik ben nu al 1 jaar niet meer actief op 11 m.

Mijn eerste DX was op 15 m, VO2CP en daarna ook op 15 m YB2JB, daar stuurde ik mijn 27 MHz QSL met een briefje naar toe en kreeg antwoord terug. Bij die van YB2JB zelfs een foto van zijn antennemast en zichzelf en verder informatie over luisteramateurs. Zo ben ik dus NL-9649 geworden. Als antennes gebruik ik de telescoop antenne (± 1.30 m) op de radio met daaraan een stuk draad van ongeveer 3 meter. De totale lengte is ongeveer 4½ meter. Daarop ontvang ik wonder boven wonder alles zonder veel moeite, T3oAT, FH8CB, zie bijzondere QSL. De respons is redelijk maar niet echt geweldig vind ik zelf, direct gaat iets beter want het gaat sneller, maar zeker geen 100%. Op dit moment heb ik 201 DXCC landen gehoord en er 76 bevestigd.

Rudi, NL-9649

COLOMBIA
HK3 JND

DR. GABRIEL ROJAS GUTIERREZ
Médico Cirujano
Carrera 38 No. 33-36
Villavicencio (Meta) - Colombia - Sur America

Confirmado grato QSO a **SWL JOOP**

ESTACION	FECHA	HORA	FREQ	RS	MOD
NL-7817R	29-V-86	22:33	21.261	✓	USB

73 G.H.C.

Ik, Joop, NL-7817, luister al sinds 1981; niet frequent maar toch regelmatig. QSL-kaarten stuur ik meestal via het bureau. Ook zend ik wel kaarten direct naar de stations. De kaart voor HK3JND heb ik via het bureau verstuurd. Tot mijn verbazing kreeg ik de kaart direct terug met een bankbiljet van 10 pesos, wat ik erg leuk vond. Zo zie je dat ook een Luisteramateur voor verrassingen kan komen te staan.

Joop, NL-7817

T3oAT

Tutawa Atoll
West Kiribati

CFM	RPT	SWL	Date	GMT	MHz	Zx	RST
NL	9649		1-10-85	0800	14	518	TNX

R12

QSL Manager
GAGED Dave

ZONE 31

Tnx QSO
73 Alan



Soldeerdamp en rook bij het solderen

Zacht solderen is een methode voor het maken van verbindingen tussen metalen met behulp van soldeer met een smeltpunt van minder dan 427 °C. Bij solderen spelen drie bestanddelen een rol nl. Soldeer, Vloeimiddel en Isolatielak. Afhankelijk van de aard van de aan elkaar te solderen metalen en vooral de temperatuur waarbij het solderen plaatsvindt, kunnen er verschillende legeringen als soldeer gebruikt worden zoals: cadmium, Bismuth, lood, zilver en tin. Voor cadmium en lood zijn er MAC-waarden (maximale aanvaardbare concentratie) van de dampen vastgesteld, namelijk 0,05 mg/m³ en 0,15 mg/m³.

Het meest gebruikte soldeer is een mengsel van lood en tin: Het voordeel is dat een lood/tin legering een lager smeltpunt heeft dan de afzonderlijke bestanddelen. Een mengsel van 63% tin en 37% lood heeft een smeltpunt van 183 °C.

Het vloeimiddel

De naam vloeimiddel duidt er op om vloeien van legeringen te bevorderen. De voornaamste functies zijn: a) Het vloeimiddel maakt zelf geen deel uit van de gevormde verbinding. b) Het bevordert de vloeing van het soldeer. c) Het maakt en houdt de te verbinden metalen vrij van aanslag zodat er een goede hechting kan plaatsvinden. Er zijn veel preparaten die als vloeimiddel gebruikt kunnen worden. Ze zijn onderverdeeld in:

Anorganische stoffen: zoals zoutzuur, fosforzuur, zinkchloride, ammoniumchloride.

Organische stoffen: zoals melkzuur, stearinezuur, ureum en oleïnezuur.

Harsachtige organische vloeimiddelen

Dit is het meest gebruikte vloeimiddel voor het solderen. Het hoofdbestanddeel van het vloeimiddel is colofonium en is een mengsel van verschillende Di-terpeen-zuren. Deze zijn te vinden in het hars uit de stam van dennenbomen. De vloeimiddelen bestaan voor ongeveer 80-90% uit abietine-zuren en 10-15% uit pima-zuren. De aangevoerde stoffen die in de vrij komende dampen zitten en die schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn, zijn alifatische aldehyden.

Soldeerbare lakken

Deze komen voor als isolatie van koperdraad en bij printplaten. Het voordeel van deze lakken is, dat soldeerverbindingen direct door de laklaag heen gemaakt kunnen worden zonder dat de draad eerst blank gemaakt moet worden. Als polyuretaan wordt verhit bij soldeertemperatuur komt TDI vrij. Deze TDI heeft een MAC-waarde van 0,14 mg/m³. Er wordt geadviseerd om deze waarde niet te overschrijden.

Gezondheidsaspecten van solderen

De MAC-waarde van lood in rook, stof of in damp op de werktafel mag de 0,075 mg/m³ niet overschrijden. Dit kan bij het solderen bereikt worden door:

- De werktafel met overzicht in te delen.
- De werktafel te voorzien van een goede ventilatie.
- Niet te eten, te drinken en te roken tijdens het solderen.
- Na het solderen de handen goed te reinigen.

Vloeimiddel

De van vloeimiddel afkomstige dampen kunnen vier herkenbare invloeden op de mens hebben.

- Tranenvloed en afscheiding uit de neus.
- Irritatie van de keel.
- Astma.
- Irritatie van de huid.

Deze gegevens zijn ontleend aan:

Veiligheid bij het werken met soldeerbouten, Veiligheidsinstituut.

Soft soldeer, R. Brownline.occ. Safety and Health.
Veiligheid en Chemie, Rijksuniversiteit Utrecht.
Zachtsolderen N.C. Oosterom.

Hans Meijers, NL-9533

Engelse contest luisteramateurs

Van de White Rose Radio Society in Leeds werd het reglement ontvangen voor de 7e LF-band contest. Deze contest wordt gehouden op zaterdag 17 januari 12.00 GMT tot zondag 18 januari 12.00 GMT. Er mag gedurende deze contest 18 uur gelogd worden. Banden: 160, 80 en 40 m. Ook CW-luisterstations kunnen hieraan meedoen.

Het is de bedoeling dat u zoveel mogelijk stations logt in zoveel mogelijk landen. Voor elk station in Europa telt u 1 (één) punt en voor elk station buiten Europa 5 punten.

De multiplier is dan het totaal aantal landen op de drie banden samen. Apart dient een landenlijst bijgevoegd te worden en elke band dient op een apart log-blad te staan. Logindeling: datum-tijd in GMT-band-gehoorde station-tegenstation-RST rapport-punten-land.

In de kolom tegenstation mag een station niet meer dan 10 keer voorkomen. De call-districten van de VS, Canada, Australië en Nieuw-Zeeland tellen als een apart land.

De logs dienen voor 23 februari in het bezit te zijn van de White Rose Radio Society, p/a Mr. John Hart, 146 Street Lane, Leeds LS8 2AD, Engeland.

Peter, NL7909

U.B.A. SWL competitie 1987

1. Deze SWL Competitie staat open voor alle radio-amateurs die lid zijn van een vereniging erkend door de I.A.R.U.

De intentie van deze contest is om gedurende 1987, van 1-1-87, 00.00 UTC tot 31-12-87, 24.00 UTC, zoveel mogelijk DXCC landen te loggen op 5 amateurbanden. Als landenlijst telt de DXCC lijst van de ARRL. De banden zijn: 10, 15, 20, 40 en 80 m.

2. Punten en vermenigvuldigers.

Elk gehoord land telt één maal 1 punt per band.

Elk land telt één maal als vermenigvuldiger.

3. Er zijn 5 categorieën ingedeeld volgens de verschillende modes. Het is toegelaten om in meerdere categorieën deel te nemen.

De categorieën zijn:

1. Fone, single operator
2. CW, single operator
3. RTTY, AMTOR, ASCII, single operator
4. SSTV, FAX, single operator
5. Alle modes, clubstations of multi operator.

Voor deelname in categorie 5 is het gebruik van een club-call of de vermelding van meerdere operators verplicht.

4. Rangschik de landen alfabetisch volgens hun normale prefix en vermeld: normale prefix, land, datum, frequentie, roepnaam van het gehoorde station. (Een landenlijst is beschikbaar bij de contest-manager voor een s.a.s.e.).

Nieuwe NL-nummers

NL-10262	Regio 18	A. v.d. Berg-Lemke	Bussumsestraat 114	Den Haag
NL-10263	Regio 35	J.J.C. Berris	Friezeweg 89	Deest
NL-10264	Regio 07	R.F. v.d. Bosch	Verbeetenstraat 77	Breda
NL-10265	Regio 13	W. Breider	Lorentzstraat 51	Eindhoven
NL-10266	Regio 20	P. Buis	Tuindersstraat 116	IJmuiden
NL-10267	Regio 04	R.A. v. Dijk	Majofskistraat 60	Amsterdam
NL-10268	Regio 44	B.L. Dijkstra	Troelstraweg 39	Vlissingen
NL-10269	Regio 12	A. Genisse jr.	Slangenburg 245	Dordrecht
NL-10270	Regio 04	J. Griekspoor	Valentijnkade 44	Amsterdam
NL-10271	Regio 27	A.H.E. Heldens-Kruit	Noorderblokken 21	Drouwenermond
NL-10272	Regio 37	C.H. Janssen jr.	Dr. de Visserstraat 10	Ridderkerk
NL-10273	Regio 19	T.G. Kampioen	Vaargeul 55	Groningen
NL-10274	Regio 37	L.C. Klaasse	Troubadourlaan 225	Hoogvliet
NL-10275	Regio 19	J.J. Kuiper	Roer 11	Groningen
NL-10276	Regio 39	K. Lennertz	Burg. Ansiusstraat 16	Waalwijk
NL-10277	Regio 28	N. Los	Reigerhorst 26	Leiden
NL-10278	Regio 35	A.S.T. Maille	H. de Haarstraat 7	Winssen
NL-10279	Regio 45	F.A.A. Meilink	Julianastraat 3	Opperdoes
NL-10280	Regio 14	F. Nuyten	Riddekkersstraat 13	Noordbergum
NL-10281	Regio 18	A. Peetoom	Berenrade 3-F	Den Haag
NL-10282	Regio 20	F.C.D. v. Putten	P. Potterstraat 6	IJmuiden
NL-10283	Regio 41	J.W. Schlöter	Middelplaat 17	Zeevolde
NL-10284	Regio 04	H.E. Schröder	Hoofdweg 489-II	Amsterdam
NL-10285	Regio 14	E. v.d. Sloat	Stationswei 5	Metslawier
NL-10286	Regio 35	F.P.C. Span	Groenestraat 292	Nijmegen
NL-10287	Regio 22	B. Theunissen	Stiftstraat 19	Landgraaf
NL-10288	Regio 19	J.H. Vermonden-Mulder	Ruiterakker 67	Assen
NL-10289	Regio 13	L. Vogels	Molenweg 20	Beek en Donk
NL-10290	Regio 19	H.B. Voslamber sr.	Aldebaranstraat 45	Groningen
NL-10291	Regio 18	F.H. Zadelhoff	Fahrenheiststraat 145	Den Haag
NL- 6763	Regio 14	J. v.d. Werff	Onderweg 23	Koudum

Op een samenvatting dient vermeld: de puntenberekening, de roepnaam, of SWL nummer, naam en adres, een stationsbeschrijving en de handtekening. Onregelmatige of onvolledige logs zullen worden geweigerd.

De gelogde stations dienen een QSO gemaakt te hebben en de call dient volledig vermeld te worden. Dubieuze roepnamen worden geweigerd.

5. Om deel te nemen aan de competitie dient er 2x een tussenstand te worden gestuurd aan de contest-manager en wel op 1 april en 1 september. De logs dienen verzonden te worden niet later dan het poststempel van 20 januari 1988.

6. De prijzen en certificaten zullen worden toegekend door de ONL Commissie van de UBA en haar beslissing is bindend. Alle deelnemers ontvangen een herinnerings-QSL. Deelnemers die de tussenstanden en de einduitslag wensen te ontvangen worden gevraagd een gefrankeerde enveloppe bij te sluiten. (Nederland 1 IRC)

7. Adres contest-manager is: Marc Domen, ONL 6945, Gebr. Blommestraat 14, Borgerhout, B-2200 Antwerpen, België.

Peter, NL7909

2e Tussenresultaat UBA-SWL contest

(plaats, call, punten, multiplier, score)

Cat. 1 Phone

1 NL-8818	845	259	218855
2 F11BXD	854	246	210084
3 NL-5463	809	254	205486
4 NL-8265	796	252	200592
7 NL-9931	654	238	155652
10 NL-9734	585	214	125190
12 PA-1555	567	212	120204
20 PA-3342	423	196	82908
65 PA-7375	110	65	7150
70 NL-9150	71	44	3124

Cat. 2 CW

1 F11AKV	482	174	83868
2 DE7QBQ	434	147	63798
3 OK1-17323	409	147	60123
7 PA-1555	338	140	47320

Cat. 3 RTTY

1 PA-8137	242	134	32428
2 OH1-100	240	129	30960
3 PA-7379	209	123	25707
10 NL-8746	91	76	6916
14 PA-2466	71	46	3266

Marc Domen, ONL 6945

Adreswijziging

Langs deze weg willen wij een ieder die aan de VRZA Marathon deelneemt mededelen dat het adres van Henk Mulder, PA-1555, is veranderd. Het nieuwe adres is nu: H. Mulder, PA-1555, Onlandhorst 4, 7531 KX Enschede.

Peter, NL-7909

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PA0VDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)87588.

Activiteitenkalender

- 1-2 november : IPARC Contest (oktober 86)
- 1-2 november : Corona 10 m RTTY
- 2 november : HSC CW Contest (oktober 85)
- 8-9 november : PA-Beker Contest
- 8-9 november : WAEDC RTTY Contest
- 8-9 november : RSGB 1,8 MHz Contest, CW (oktober 85)
- 9 november : OK DX Contest (oktober 85)
- 15-16 november : All Austria DX Contest
- 16 november : Friese Elfsteden Contest
- 29-30 november : CQ WW DX Contest, CW
- 5-7 december : ARRL 160m Contest
- 6-7 december : Spanish WW DX Contest, Fone
- 6-7 december : TOPS 3,5 MHz CW Contest
- 13-14 december : ARRL 10 m Contest.

PA Bekerwedstrijden

8 en 9 november 1986

Nog even en het is weer zover. Op zaterdag 8 en zondag 9 november a.s. vinden traditiegetrouw de PA-Bekerwedstrijden plaats in resp. telegrafie en telefonie. Voor velen onder U een evenement om naar uit te kijken en voor sommigen het hoogtepunt op amateurgebied in het najaar. Ter stimulering dit jaar helaas geen extra prijzen, maar het meedoen alleen is jezelf een prijs toekennen. Behalve uiteraard het wedstrijdelement is niet onbelangrijk het gegeven elkaar juist in deze wedstrijd eens per jaar "tegen het lijf" te lopen. In het vorig nummer van *ELECTRON* kon U in deze rubriek lezen dat de levensvatbaarheid bekeken gaat worden, een QRP-sectie in de PA-Bekerwedstrijden op te nemen. Het wedstrijdreglement is hierdoor enigermate aangepast zoals U kunt lezen onder: frequenties en werkwijze.

Deelnemer

Alleen Nederlandse stations kunnen deelnemen aan deze wedstrijden met als uitzondering stations uit de regio R50. U kunt alleen deelnemen als "single operator" met één zender. E.e.a. impliceert dat U al het wedstrijdwerk zelf doet.

Tijden

Telegrafie zaterdag 8 november 1986 van 0900 tot 1130 UTC.

Telefonie zondag 9 november 1986 van 0900 tot 1130 UTC.

De wedstrijden beginnen en eindigen met het officiële radio-omroep/tijdssein.

Frequenties

Voorgestelde bandsegmenten voor telegrafie: 3525 tot 3575 kHz en 7005 tot 7035 kHz en voor telefonie: 3600 tot 3700 kHz en 7050 tot 7100 kHz.

In de hierboven genoemde segmenten wordt aanbevolen om de QRP stations exclusief te laten werken op resp. 3560 en 7030 kHz $\pm$ 3 kHz en 3690 en 7090 kHz $\pm$ 3 kHz.

Werkwijze

Het is de bedoeling dat U zoveel mogelijk stations op zowel 80 als 40 meter werkt in zoveel mogelijk verschillende QSL-regio's.

Voor deelname aan de telegrafie en/of telefonie wedstrijd dient U tenminste 5 verbindingen te maken. Verbindingen maken met uitwisselen van Uw regionummer met als uitgangspunt deelnemen aan het wedstrijdverkeer zonder inzending van Uw log betekent ongelijke verbindingen voor die tegenstations die wel hun log instuurden. Het is de bedoeling dat niet-QRP stations geen CQ CONTEST PA roepen op de aanbevolen QRP frequenties $\pm$ 3

kHz. Om QRP stations enigszins hoorbaar te laten zijn in het wedstrijdgeweld wordt van de niet-QRP stations enige souplesse gevraagd QRP stations hier wat "ruimte" te geven. Uiteraard mogen niet-QRP stations wel een CQ van een QRP station op die aanbevolen QRP frequenties beantwoorden.

QRP stations mogen uiteraard wel gebruik maken van de hele voorgestelde bandsegmenten.

Uitwisselen

Uitgewisseld wordt RS(T) plus QSL-regionummer bijv. 599R43 of 59R43. Uw regionummer is het nummer van de regionale QSL-manager waarvan U Uw QSL-kaarten ontvangt dan wel zou ontvangen. In geen geval het nummer van de Sub-QSL-manager of van Uw afdeling gebruiken!

Stations die /A werken vanuit een andere regio dan de eigen regio met de bedoeling bijvoorbeeld op die wijze een hogere score te bereiken vanuit een "zeldzame" regio handelen als volgt: na het eigen regionummer vermeldt U dan het regionummer van waaruit U werkt. Krijgt U gewoonlijk Uw QSL-kaarten van de manager uit R19 en U werkt /A uit regio R01 tijdens de PA-Beker dan ziet het rapport er als volgt uit: PA0DIN de PA0GN/A 599R19/R01.

Het is dan voor eenieder - maar vooral voor de QSL-manager - duidelijk dat U werkt vanuit R01 maar QSL-kaarten ontvangt via de manager uit R19. R01 geldt dan als multiplier. Eigenlijk overbodig, maar per band telt ieder gewerkt station slechts eenmaal.

Multiplier

Het aantal gewerkte en verschillende QSL-regio's gerekend per band, zonder de eigen regio, bepaalt de multiplier.

Punten

Voor iedere geldige verbinding - waarbij het rapport en regionummer door het tegenstation wordt bevestigd - op zowel 80 als 40 meter wordt 1 (één) punt gerekend. De totaalscore is de som van het puntentotaal (dus van 80 en 40 meter samen) maal de som van de multiplier.

Logs

Het log wordt opgesteld volgens bijgaand voorbeeld. Ook kunt U gebruik maken van het voorbeeld uit het Vademecum editie 1983 blz. 236. De tijd vermeldt U in UTC. De multiplier alleen aangeven als deze nieuw is en aangeven welke (bijv. 09). Indien de multiplier al eerder is gewerkt dan maakt U dit kenbaar door een liggend streepje (-) in de betreffende kolom. Voor een vlotte controle is het van belang dat U de logbladen maar aan één zijde beschrijft. Het is daarnaast noodzakelijk dat U een samenvatting maakt van de verbindingen en multiplier punten per band behaald alsmede van de scoreberekening. Een voorbeeld hiervan vindt U bij de tekst. Het voorbeeld uit het Vademecum op blz. 235 kunt U uiteraard ook overnemen. Natuurlijk ondertekent U het log voor het zich gehouden hebben aan de wedstrijdregels en de machtigingsvoorwaarden.

De logs dienen uiterlijk 1 december 1986 binnen te zijn bij de wedstrijdmanager, C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306 te 4336 AP MIDDELBURG.

Controle

Teneinde de winnaars in deze wedstrijden te kunnen aanwijzen worden de geclaimde verbindingen gecontroleerd d.m.v. het tegenlog. De uitgewisselde regionummers dienen daarbij te kloppen. Om die reden is het van belang dat iedereen zijn log instuurt; de verbinding wordt anders als ongeldig beschouwd. Zou om welke reden dan ook een regionummer wegvallen dan wordt elders in het log gekeken of deze multiplier toch nog werd gewerkt.

De prijzen

De winnaars in de resp. wedstrijden mogen een jaar lang de fraaie wisselbikers de hunne noemen. Eltje, PA3CEE heeft tot tweemaal toe als operator van PA3CEF de telegrafiebeker gewonnen. Bij prolongatie van zijn titel mag hij de beker voorgoed behouden. Wij rekenen dan ook met name in het telegrafiegedeelte op een fikse maar sportieve strijd.

Naast de beker ontvangt de winnaar ook nog een "gouden" medaille. De nummers 2 en 3 ontvangen een "zilveren" resp. "bronzen" plak. Veel kunnen we vooraf regelen maar de bandcondities hebben we niet in de hand. Wat U wel in de hand heeft is door mee te doen aan deze wedstrijd er een plezierige gebeurtenis van te maken. Dat zal dan te meer tot uiting kunnen komen door geen grotere vermogens te gebruiken dan de machtigingsvoorwaarden toestaan, Uw seintempo aan te passen aan dat van de andere QSO-partner indien deze wat langzamer is, Uw log zo spoedig mogelijk in te sturen. Voor wat betreft de QRP-stations gaan we uit bij telegra-

fie van een uitgangsvermogen van 5 Watt en bij telefonie van een uitgangsvermogen van 13 Watt PEP. Wilt U wel duidelijk aangeven in het log dat U met QRP heeft gewerkt?

Tenslotte nog even dit. Deze wedstrijden zijn niet alleen voor OM's. Het aantal deelnemende (X)YL's wordt jaarlijks groter. Ook dit jaar rekenen wij op U! Iedereen veel succes!

Kees, PA2CHM

Logvoorbeeld

Naam en adres: roepnaam:
QSL-Regio:
PA BEKER CW/SSB:

UTC	roepnaam	gegeven	ontvangen	80	40	pnt.
0902	PA0INA/A	599R33	599R29/31	31	1	
0903	PABIH	599R33	599R33	-	1	
0906	PA0DS	599R33	599R44	44	1	
0911	PA0LVB	599R33	599R08		08	1
0914	PA0GIN	599R33	599R19	19	1	
0923	PA3CIK	599R33	599R33	-	1	

Samenvatting

Band	QSP pnt	Multiplier
80	3	2
40	3	2

Score 6 x 4 = 24 punten

Ik heb mij gehouden aan de machtigingsvoorwaarden en de wedstrijdregels.

Datum Handtekening

28 MHz Promotie

Deze maand ondanks of dank zij (?) de vakantie een groot aantal logs. Via PA3CAS ontving ik de forecast voor de komende tijd. Wij zitten nu in het dieptepunt van de zonnevlekkencyclus. Lage fluxgetallen zijn waarschijnlijk tot het einde van cyclus 21. De hoogte van de MUF (maximal usable frequency) belooft weinig goeds voor 21 t/m 28 MHz. Toch doet 10 meter het goed. Alhoewel er minder lange afstanden QSO's werden gelogd. Waren de condities ook in vakantiestemming?

De propagatie op de hogere HF-banden wordt nu voornamelijk veroorzaakt door ES-skip mechanisme.

Beste DX van deze maand waren ST2TK en ON7IP/ST2. Terwijl er ook enige stations uit India en het Caraïbisch gebied gewerkt/gelogd werden. Ondanks een uitschieter naar Japan, ontbreken er toch stations uit zone 18 en 19 (UAc). Een enkele uit zone 17 oost. Maar toch de meeste UA9's zijn uit het westelijke deel van Siberië.

Denkt U bij het afzoeken van de band nog eens aan de novice-segmenten. Voor CW 28100-28200 en voor SSB eens boven 29000. Juist boven 29000 zitten vele EA/EC stations, die graag een QSO buiten Spanje willen maken. U heeft dan ook een kans op wat extra punten voor EC8 en EC9 stations. Maar denk aan de bakens!

Mag ik even tussendoor vragen om juist te frankeren, elke maand komt er wel een log met een "aanvullend schrijven der PTT" bij mij.

Het station IY4M staat inderdaad in het Marconimuseum in Bologna en werkt volgens hetzelfde principe als de Russische RS-robotsatellieten (voorzover ik het Italiaans heb begrepen).

Gezien de loglijsten zijn er twee stations die het DXCC dicht naderen, met een kleine opleving in de herfst ben ik zeer benieuwd. In RadCom van de RSGB zijn ze pas tot 89 landen gekomen!

Opvallend is, althans bij mij, het relatief kleine aantal piraten onder in de band en stations op 27.9 MHz van zuidelijke origine, juist ook wanneer de band open is. Indien er andere ervaringen zijn, hoor ik dit graag. Verder weinig te melden, nog steeds blijf ik verbaasd over het nagenoeg constante bereik van rond de 1200 km van vele stations, onafhankelijk van vermogen of antenne. Een krachtig wapen tegen repeaters en ander ongevoeg omdat de band toch voorlopig "dood" is.

Tot slot de resultaten tot en met augustus 1986.

A. Zendstations

No.	Roepletters	QSO's	Landen	Punten
1.	PA0DUO	1290	91	1556
2.	PA3DOB	1280	81	1522
3.	PA3AJT	1261	53	1328
4.	PA3EFD	864	78	1026
5.	PB0AFQ	928	51	1010
6.	PA0LVB	818	77	982
7.	PA0IA	637	53	656



8.	PA3ELX	405	65	484
9.	PA3CAZ	372	48	394
10.	PA3ATZ	330	47	368
11.	PA3CZP	291	44	329
12.	PA2GER	303	38	324
13.	PBoAGS	303	50	300
14.	PBoAED	258	52	290
15.	PA3BEJ	246	43	262
16.	PA3ADI	244	36	258
17.	PA3EKR	220	43	224
18.	PA3EFC	183	37	218
19.	PAoNDS	201	40	212
20.	PA3DWD	175	64	211
21.	PAoLOU	179	45	205
22.	PBoAGT	197	44	203
23.	PA3DVT	174	44	198
24.	PBoAFT	184	32	188
25.	PA3BXL	175	33	185
26.	PA3BFB	177	30	185
27.	PA3ASW	14	35	163
28.	PBoAEX	134	37	156
29.	PAoCOR	106	44	148
30.	PA3AFF	140	39	144
31.	PA3BHG	135	24	137
32.	PBoAAQ	120	31	124
33.	PA2AJS	114	34	122
34.	PA3AEG	121	23	121
35.	PA3DUS	120	25	120
36.	PA3CMG	116	15	118
37.	PA3ECA	114	26	114
38.	PA3CAS	86	27	96
39.	PA3BUD	90	30	91
40.	PA3DGF	88	25	91
41.	PAoZH	82	27	90
42.	PAoANK	85	31	85
43.	PA3CWI	79	27	83
44.	PA3BZC	57	24	81
45.	PA3DOT	60	20	60
46.	PA3DXS	50	19	52
47.	PA3CVQ	44	19	44
48.	PA2REH	30	11	40
49.	PA3EKA	37	19	39
50.	PA3EGM	39	16	39
51.	PA3ATX	38	12	38
52.	PI4HMD	33	17	35
53.	PA3DXQ	33	15	33
54.	PAoLPS	33	12	30
55.	PAoATY	29	13	29
56.	PA3BFH	27	18	27
57.	PA3DRQ	24	14	24
58.	PA3CAH	23	11	23
59.	PA3DES	22	7	22
60.	PA3AQL	21	9	20
61.	PA3EIE	20	9	20
62.	PA3CVD	15	7	19
63.	PA3DQR	14	9	18
64.	PA3CWZ	7	6	7
65.	PA2HSH	5	2	5
66.	PA3DWJ	4	4	4

B. Luisterstations

No.	NL-nummer	QSO's	Landen	Punten
1.	NL-7909	1539	93	1729
2.	NL-9174	1485	68	1603
3.	NL-9734	1213	77	1401
4.	NL-9440	1180	90	1373
5.	NL-8992	952	73	1057
6.	NL-8311	588	66	700
7.	NL-10118	539	62	647
8.	NL-9830	515	42	531
9.	NL-7320	108	34	118
10.	NL-10162	63	19	65
11.	NL-9838	34	17	34

Bedankt voor de inzendingen en tot volgende maand!

PAoTO

Netten en Amateur Ethiek

Tijdens een vergadering in IARU-verband binnen Region 1 werd een aanbeveling aangenomen waarbij aangesloten verenigingen zoals de VERON het volgende onder de aandacht van haar leden zou brengen:

De Region 1 HF werkgroep maakt zich bezorgd over het gebrek aan Amateur ethiek bij veel van de heden ten dage opererende netten.

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

1. Geen enkel net of individueel opererend station heeft exclusieve rechten op een speciale frequentie behalve in noodgevallen zoals uiteengezet in de "HF Emergency Operations Procedure".
2. In het geval dat er een QSO gaande is op een zogenaamde netfrequentie dient het "net" te wachten

totdat dit QSO is afgelopen of naar een andere frequentie uit te wijken.

3. De netleider is er verantwoordelijk voor dat het net naar behoren functioneert met hoffelijkheid en consideratie zodat geen ander verkeer wordt gestoord.

4. Uitgezonderd in noodgevallen zoals beschreven in de "HF Emergency Operations Procedure" mag een net geen frequentie bezet houden als er geen verkeer gaande is (QTC NIL).

5. Alle nationale verenigingen wordt opnieuw verzocht haar aandacht te richten op een terugkeer op de banden van de "Amateurs Radio Operators Code".

Deze aanbeveling uit Region 1 is ook aan de Regions 2 en 3 verzonden.

Deelnemers aan "netten" of zij die er wel eens naar luisteren weten dat deze aanbevelingen zeker niet overbodig zijn.

Voor U en Uw medeamateurs vragen wij U ze ter harte te nemen en zich er aan te houden. Het zal de sfeer op de banden zeker bevorderen.

Ferdinand "Ben" Kuppert (DF8ZH) publiceerde in cq-DL onlangs een stukje over efficiënte berichtgeving in CW. Vrij vertaald een weergave ervan.

CW-"Tempo"

Letters zeggen me totaal niets, woorden zeggen me weinig, pas de samenstelling van de zin spreekt me aan. Het gaat om de informatie die in de tekst zit niet om de tekst zelf.

Als ik met een snelheid van 35 wpm een tekst afrafel van bijv. "De naam hier is Ben", dan ben ik langzamer dan degene die met 15 wpm seint "Naam Otto".

CW-tempo kan men meten in aantal tekens per seconde maar ook in informatie per seconde. Meer informatie in minder tijd wordt bereikt door een weloverwogen woordkeus. Zeker als de condities wat minder zijn en ook als de vaardigheid bij snel seinen te wensen overlaat zal informatie verminkt overkomen.

Goed seinen en een weloverwogen woordkeus leidt tot een hoger informatietempo. Beide zijn belangrijker dan de snelheid waarmee men seint. U kunt U tegenstation vervelen, ook met 35 wpm, of U kunt hem boeien, ook met 15 wpm.

"K" of "KN"?

KN betekent: Alleen het aangeroepen station of de aangeroepen stations mogen antwoorden.

Als iemand seint CQ JA de ... KN, dan betekent KN dat uitsluitend Japanners mogen antwoorden. (Japanse amateurs zijn zo gedisciplineerd dat het wellicht verstandiger is in zo'n geval JAPAN i.p.v. JA te seinen omdat anders JH etc. geen antwoord geeft.

CQ JA de ... K zou duidelijk genoeg moeten zijn, maar er zijn veel amateurs die dan toch gaan roepen ook al begint hun roepnaam bijv. met YU of zelfs PA.

KN legt nog meer nadruk op het feit dat het geen algemene oproep betreft. Wordt er desondanks toch door anderen geroepen dan seint de CQ-gever vaak KNNN en dat helpt soms.

Vaak hoort men KN gedurende een QSO.

Bij iedere "doorgang" wordt met KN afgesloten. Hiermee wordt aan meelisterende stations duidelijk gemaakt dat ze niet moeten aanroepen.

Of KN gedurende een QSO nodig, noodzakelijk dan wel overbodig is zijn de meningen verdeeld. Veel amateurs gebruiken uitsluitend K en kunnen daar best mee uit de voeten. Zij gaan ervan uit dat medeamateurs goed luisteren en niet zo maar gaan roepen.

Aan de lezer wordt overgelaten wat hij gebruikt, K of KN, echter hij moet wel bedenken dat KN aan het eind van een algemene oproep niet alleen overbodig maar in feite onzin is. Als men KN hoort dan is aandacht geboden. Voordat men de seinsleutel grijpt dient men eerst vast te stellen of men behoort tot de aangeroepene(n).

PA3BTH

DX-ing

- VP5X is de call waarmee K6ANP, KK6X, N6BLN actief zijn gedurende de CQ-WW CW Contest op 29 en 30 november vanaf de Turks en Caicos Islands.

- 9L1IS werd gehoord om 1900z op 14.183. Operator Isam vraagt QSL via P.O. Box 1269, Freetown, Sierra Leone.

- TR8CR werd gewerkt om 0645z op 14.005 en vroeg QSL via B.P. 4356, Libreville, Gabon.

- ZK2JB is actief op 14.147 om 0900z en heeft vaak een goed signaal in Europa. Operator Shep vraagt QSL via P.O. Box 181, Niue Island, South Pacific.

- ZL6A is de call van het NZART, de radioclub van Nieuw-Zeeland en deze call zal bij speciale evenementen gebruikt worden. Ook contestgroepen kunnen op verzoek een call met één letter suffix krijgen, dus bin-

nenkort kunt U tijdens contesten calls als ZL2A, ZL3D tegenkomen.

- ZD8SW is de call van GoDFW die voor een periode van 2 jaar voor de BBC op Ascension Island werkt. Stuart werd gehoord op 14.209 om 2125z.

- KX6DS zal vanaf 22 november gedurende een week in de Federated States of Micronesia (= East Carolines, KC6) actief zijn. Dave zal op alle banden met CW en SSB actief zijn, inclusief deelname aan de CQ-WW CW Contest.

- TI2CF hoopt spoedig weer als TI9CF van Cocos Island actief te zijn en heeft zo'n 2000 ongeopende brieven van zijn laatste expeditie doorgestuurd aan Joe, W3HNK die voor beantwoording zal zorgen. Als u nog een kaart van Carlos tegoe heeft, is er dus nog hoop.

- JD1BDK is actief van Ogasawara Island en werd gehoord op 14.160 om 1100z.

- 5Z5EXP was de call van DJ6SI waarmee deze in augustus vanuit Noord-Kenya QRV was. Baldur is vooral sinds 1980 bijzonder actief op expeditiegebied en heeft zo'n 20 landen in de lucht gebracht. Hij heeft ongetwijfeld menig CW DX'er aan een nieuw land geholpen, zeker toen hij actief was uit landen als 3X, T5, 5V, 5X5 en 9G.

Veel vrije tijd en geld heeft hij hiervoor opgeofferd. Tenslotte de kosten van zijn expedities enigszins te compenseren vraagt hij uitsluitend om directe QSL's met SAE en IRC. Zijn adres is: Baldur Drobnica, DJ6SI, Zedernweg 6, 5010 Bergheim, W.-Duitsland.

PAoLRK

QRP

In de "Nieuwsbrief" van de Benelux QRP Club lazen we dat Veronica, PA3DWA, in de BQC Marathon die liep van 1/9/85 tot 1/8/86 winnares is geworden met 83 gewerkte landen en 149 prefixen. Piek output 8 watt SSB en een dipool antenne.

Henk, PAoGHS, werd winnaar in de CW sectie. Output 5 watt en dipool antenne. 76 landen en 261 prefixen was zijn resultaat.

Wie durft er eigenlijk nog te klagen over slechte condities?

Hoekse Waard REGIO 36 award

Dit is een nieuw certificaat dat wordt uitgegeven door de VERON afdeling Hoekse Waard, A52.

De regels:

- Te behalen door zend- en luisteramateurs.
- Verbindingen vanaf 1-10-1986 zijn geldig. U moet minimaal 6 amateurs uit regio 36 werken of horen. Alle amateurs uit regio 36 tellen voor 1 punt, het clubstation PI4VHW voor 2 punten.
- Voor alle banden gelden gelijke voorwaarden: Nederlandse stations dienen 6 punten te behalen, Europese stations 3 punten, overige stations 2 punten.
- Kosten: f 7,50 te storten op giro 2639102 t.n.v. Penningmeester VERON Hoekse Waard of Euro/Girocheque insluiten. Eventueel te betalen met US \$ 3,00 of 8 IRC's.
- Loguittreksel, mede ondertekend door twee zendamateurs, zenden naar de Award Manager Wim de Baat, PDoMDA, Postbus 5176, 3295 ZH 's-Gravendeel of Schaweg 4, 3293 LA Mookhoek.

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema. Nederlandse tijd.

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

21.45 uur: Herhaling van DX-nieuws in het Engels.

22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2 m en 70 cm wordt geluisterd.

Morse-vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzending is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van 18.15 af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.



Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij U naar de "Handleiding soundercursus PAoAA", die voor f 3,50, bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is. Het Nederlandstalig deel van de uitzending met morse en telex is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.775 MHz.

Van her naar der

- Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het internationale dorp Nos Amin in Israël, is in oktober en november het station 4X25NA in de lucht. In het kader van ontwikkelingshulp heeft Nederland aan de opbouw van deze plaats een steentje bijgedragen (aldus 4Z4YZ, via PAoYN).
- DIG-Nederland is de grootste DIG-afdeling buiten Duitsland.
- Voor het geval U binnenkort naar Canada mocht gaan en daar via repeaters wilt werken: Het Traffic Bureau heeft een (lange) lijst van Canadese repeaters voor U beschikbaar. Peter, VE3JPP, zorgde er voor. Aanvragen van een copie graag met retourporto.
- De volgende Europese landen zijn momenteel QRV met FAX: DL, EA, F, G, GJ, HB9, I, LA, LX, OE, OZ (alleen VHF) en PA.
- Skedtijden richting USA met FAX: Elke zaterdag en zondag van 1600 tot 1700 UTC op 14.232,5 kHz.
- Volgens een gewoonlijk welingelichte Amerikaanse bron heeft de USSR momenteel meer dan 2000 stoorzenders ("jammers") operationeel. Het aantal daaraan verbonden personeelsleden zou meer dan 15.000 bedragen.

Gelukwensen aan

- PAoBEA met DXCC-Mixed-151 en Fone-128 endorsements.
- PAoLOU met DXCC-Fone-311 en CW-279 endorsements.
- PAoOI Ger werd op 30 augustus jl. in Bentheim tot ereid van de DIG benoemd, met de daaraan verbonden gouden erespeld, wegens zijn vele verdiensten voor DIG Nederland.
- PAoRLF met DXCC-mixed-277 endorsement.
- PA3BEJ met DLD/100/40 meter.
- PA3BFH met WPX endorsement 160 meter, met WPX endorsement "Asia", het DLD 100 (80), het EU-DX-D endorsement CW 230.
- PA3DCO met het lidmaatschap van Very High Speed Club (VHSC) nr. 230. Paul werd in 1983 gelicenseerd als PDONYE en ontving de A-machtiging in 1984. Hij is tevens lid geworden van HSC en AGCW.
- PA3DCS met het WPX CW award 2385.

Friese Elfsteden contest

Veel suggesties werden de vorige keer bij de logs ingezonden. Toch willen we het graag zo eenvoudig mogelijk houden. Alleen ten aanzien van de buitenlandse stations is de puntentelling aangepast.

Voor de nummers 1 in beide secties is weer een beker beschikbaar. Ook hopen we weer een aantal prijzjes onder de deelnemers te kunnen verloten. De voorbereidingen om in alle steden weer stations in de lucht te krijgen zijn inmiddels in gang gezet. We rekenen weer op een grote activiteit, in ieder geval in Friesland.

We wensen de deelnemers een prettige en vooral sportieve Elfsteden contest toe.

Het reglement:

Periode: Zondag 16 november van 10.00-16.00 lokale tijd.

Banden: 2 m en 80 m band

Mode: FM en SSB

Secties: Singleband-single transmitter. (evt. wel multi operator, maar 1 zender per band)

Uitwisselen: Call, rapport, regionnummer en QTH.

Punten: Ieder station uit R-14: 5 punten
alle andere regio's: 2 punten
buitenlandse stations: 2 punten
(ieder station mag per band maar eenmaal gewerkt worden)
(verbindingen via omzetter e.d. zijn niet geldig)

Multiplier: elke gewerkte Friese stad en klunplaats (max. dus 12).

Steden: Leeuwarden, Sneek, IJlst, Sloten, Stav-

ren, Hindeloopen, Workum, Bolsward, Harlingen, Franeker en Dokkum.

Klunplaats: Bartlehiem

Score: Het totaal aantal punten maal de behaalde multipliers (elke stad/klunplaats telt als mult. maar 1 maal).

Logs: Voor iedere band een apart log met daarin: Tijd, call, ontv. + geg. rapport, regionnummer, QTH en punten. Ook moet het log een scoreberekening bevatten. De logs voor 6 december sturen naar:

Elfsteden contest
Postbus 4526
8902 EM Leeuwarden

All Austria Contest 160 m

Zaterdag 15 nov. van 1900 UTC tot zondag 16 nov. 0800 UTC.

Aleen CW op 160 m. (1810-1850 kHz).

Uitwisselen: RST + QSO-nummer, te beginnen vanaf 001.

Eik QSO telt voor 1 punt.

Multiplier: 2 voor elk Oostenrijks district, (OE1-OE9) en 1 voor de andere prefixen. Logs voor 31 dec. aan OeVSV, "AOEC-1986", P.O. Box 999, A-1014 Vienna, Austria.

CQ WW Fone 1985

band	score	QSO's	zones	landen
PAoAGA A	1020970	1587	88	298
PA2SWL A	228060	709	45	165
PAoDUO A	181644	338	71	180
PA3AIK A	111150	399	37	93
PAoKDM A	58724	229	31	75
PAoZM A	35862	210	33	96
PA3AMO A	16280	158	21	53
PA3CZP A	16038	127	22	32
PA2REH A	12558	94	27	42
PAoLIE A	5676	59	26	40
PI5PVI 28	2352	34	13	29
PA3AAN 14	241256	942	27	79
PAoQX 14	28620	277	14	31
PA2PDN 14	4064	55	10	22
PAoRRS 7	4956	60	12	47
PA2TMS 3.8	151956	1445	14	70

Multi-Single

PA3CEF	1710624	2113	97	315
--------	---------	------	----	-----

PAoKHS	837304	1333	86	246
PI4TTC	46669	242	25	78
PI1GOE	12264	104	17	39
GU/PA2FAS	392948	1068	42	151

Station operators:

PA3CEF & PAoCOR, PA3DWD
PAoKHS & PAoADP, PAoVHV, PA3ADJ, PA3DQW, PA3DYA, PE1LBX.

PI4TTC : PAoFVH, PA2JMK, PA3CKY, PA3DOX, PA3DUC, PA3DZP, PA3EBC, PE1LEZ, PDoOEK, PDoOPC, PDoORP, NL 8421.

PI1GOE : Pupils of Christelijk Lyceum Voor Zeeland.

GU/PA2FAS & PA3AWW, PA3CJF, PAoTUK, PE1FNB.

Checklogs

PA2CWR, PAoMAW, PAoRWS, PAoTV, PAoUV.

RSGB 7 MHz 1986

SSB		
12	PA3DAF	2400 pts
26	PA3NUN	840 pts
CW		
72	PAoXAW	2520 pts
81	PAoKOR	2160 pts
131	PA2NUN	840 pts
141	PA2JCG	540 pts
149	PAoTA	250 pts

UBA Vrienden Contest 1986

SSB		
16	PI4VPO	4556 pts
25	PAoXPQ	2940 pts
31	PA2FHZ	1292 pts
40	PA2JCG	320 pts
CW		
9	PI4VPO	2046 pts
21	PA2BEJ	720 pts
25	PA3JCG	572 pts
26	PA3BTH	384 pts
27	PA3CLQ	360 pts
28	PAoPN	252 pts
30	PA3BDK	190 pts



NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 september 1986

Alkmaar: D.H.H. Cornelje, Arisven 3, Castricum; S. Faust, Dijk 27; J.C. Leijte, Broekerwaard 98.

Amsterdam: N.J. v.d. Bos, Duinbeek 1; E.J. Frölich, Mauvestraat 59-hs; J. Houwing, Joh. Huizingalaan 164-2; L. Pals, Gemeenschapspolderweg 603; F.R. v.d. Sluis, B. Diazstraat 52-3; M.I. Visser, Prinsengracht 324-h; F.L. Wurst, Rustenburgerstraat 457-II.

Breda: M. Atoon, Tuinziglaan 170.

Centrum: J. den Bode (PE1LJR), Lotsijddreef 18, Utrecht; A.F. Hoek (PAoPIM), Amsteloord 31, Woerden; J.M. Mahler (PDoOPX), De Eem 44, Woerden; H. Stam, A. Paulownalaan 49, Zeist; P. verhaaren, Oude Gracht 299-F, Utrecht.

Z.O.-Drenthe: J.G. Hölscher (PDoOWH), Bolwerk 33, Emmen; R. Smeenge, Groningerweg 2, Sleen; G. v. Stralen, Zuidlaarderbrink 79, Emmen.

Dordrecht: R.J. Biesbroek (PDoOZG), Paulusweg 32, H.I. Ambacht; T.C. Lems, Titanlaan 13, Dordrecht; H.W. Varél, C. Houtmanstraat 72, Dordrecht.

Eindhoven: J.P. Hellings, Annastraat 11; H. Leysten (PE1IOY), Gloriantstraat 226; J. Lont, Fazantlaan 10, Bergeijk; E.K.L. Rossou, Jericholaan 23.

Friesland: S. de Vries, Koeriersterserspel 205, Leeuwarden.

Gouda: K. v.d. Ree, Pascalplein 1, Schoonhoven; M.J. Róvckamp, Bergambachterstraat 20, Schoonhoven; J. Terlouw, A. Schweitzerstraat 11, Reeuwijk.

's-Gravenhage: J.H. Adama (PAoFB), Waalsdorperlaan

42, Wassenaar; R.J.M. de Beer, C. v. Necklaan 259, Rijswijk; H.F. v.d. Horst, Prof. Lorentzlaan 11, Voorschoten; W.L. de Wit, v. Hoornbeekstraat 78.

Groningen: R. ter Braake (PE1CYM), Biezenveld 19, Assen; J. Oosterhuis, Bleijenbeek 14, Roden; J.A. Zaagman (PA3BNP), Lauwersstraat 72.

Kennemerland: J.N. Devente, De Bazellaan 35-2, Haarlem; F.M. Gerrits (N7GQC), J. v. Stolberglaan 5, Hillegom; J. Stuut (PA3EAS), Saenredamstraat 69, Haarlem.

Z.-Limburg: D.H. v.d. Wetering, Maasberg 6, Elsloo.

Den Helder: M. Schippers-Veenstra (PE1AJX), Begoniastraat 74; J.H. Simonis (PDoOQR), Fabrieksgracht 89.

Oss: M. de Louw, Langenboomseweg 47, Zeeland.

Tilburg: W.R.M. Fonken, Puccinistraat 369.

Twente: J. Horstman, Oude Almloseweg 45-A, Borne; G.J. Severin, Klieveriklaan 8, Oldenzaal.

Walcheren: J.C. Geuze, T. Brandsmakwartier 28, Middeburg.

W.-Friesland: J.A.M. Dudink, v. Hoofdstraat 157, Bovenkarspel; A.T.J. Olsthoorn, H. Albrechtstraat 222, Grootebroek.

Zaanstreek: E.M.C. Bakker (PDoOZE), De Moor 1, Uitgeest.

Zwolle: L.J. D'Hont (PA2JBC), Vlist 11.

Hoeksche Waard: L.E. Eikenoot, De Ruyterstraat 11, Heinoord; A. Visser, Zinkweg 214, Oud-Beijerland.

Etten-Leur: L.L.A. Geleijns, Stationsstraat 13, Zevenbergen.

Schagen: P.H. Verschoor (PA3CCQ), Kastanjestraat 7.

Rotterdam-Zuid: M. Buddenberg, Speerpuntkreek 16, Spijkenisse.

Nieuwe-Waterweg: J. Beijerling, Nwe. Binnenweg 323-C, Rotterdam.

Friese Wouden: J.P.A. Albeda (PA3EEP), Melkelder 72, Drachten; J. de Boer (PE1KMK), Geelgorsstraat 86, Drachten; B.A. Jansen, P.K. Pelstraat 26, Drachten.

Zoetermeer: C.M.J. v. Steen (PDoJNE), Sperwerhof 35, Berkel en Rodenrijs.

! KOMT U OOK?

Aankondigingen voor het decembernummer moeten uiterlijk op **zaterdag 1 november** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. De sluitingsdatum voor de maand januari is **zaterdag 29 november**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender **PI4AA**. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 14 november om 20.00 uur een ledenvergadering in café Rust Wat, Bovenweg 284 te **Sint Pancras**. Deze maand komt het beloofde vervolg op de AMTOR lezing van juni aan bod. De heer Ger Rijs, PAORYS, gaat deze keer verder met een inleiding over Packet Radio.

Af. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u "de ronde van Amersfoort" elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

Afd. Amstelveen. Vossejacht 5 oktober.

Op zondag 5 oktober houdt de afdeling een 2 meter vossejacht. Start is om 13.00 uur vanaf het Groenhof. Dinsdag 14 oktober bijeenkomst in het Trefcentrum, Lindelaan te Amstelveen. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Apeldoorn

De afdeling Apeldoorn houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw "de Kayersheerdt", Eerste Wormenseweg 494, **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 21 nov. zal OM Tak, PAOWTA, een lezing houden over het onderwerp Packet-Radio. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD: iedere zondagavond om 19.30 via de repeater in phone, daarna op 144.725 MHz in ASCII, AMTOR-B en RTTY.

Afd. Arnhem

De activiteiten voor de maand november zijn op 8 en 22 november. Op 8 november zal een filmavond worden gehouden en op 22 november een lezing met de medewerking van PAONAK. Hopende op een grote opkomst vertellen wij nog dat de avonden gehouden worden in ons clubhok, Nassaustraat 4a te **Arnhem**. We zijn open vanaf 19.30 uur.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te **Huybergen**.

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijksevorselstraat 1 te **Breda**. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Ulvhout**. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van de beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

Afd. Delft

Op de bijeenkomst van 11 november zal Henk Vrolijk, PAOHVP, het e.e.a. vertellen over de scoop. Aan de orde komen o.a. de aanschaf, werking en het gebruik. De bijeenkomst wordt gehouden in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. QSL- en verkoopbureau zijn aanwezig, evenals de leesmappen. Delft is zondags actief op 3775 MHz om 10.00 uur, waar PAOBEC het QSO met Castrop leidt. Om 11.30 uur wordt op 145.275 MHz het Delfts amateurnet gehouden en om 12.00 uur zijn we op 28.700 MHz met een SSB ronde QRV.

Afd. Dordrecht

Op vrijdag 14 november zal onder de bezielande leiding van PAOMEU weer de jaarlijkse verkoopavond plaatsvinden. Iedereen wordt dringend verzocht de hobbyruimte nog eens met een kritisch oog te beschouwen en overtollig zaken deze avond ter verkoop aan te bieden. De avond begint om 20.00 uur in ons clubgebouw aan de Lijnbaan te **Dordrecht**.

Afd. Eindhoven

Op 10 november lezing door OM Hub Keutjes, PA3ACU, over zelfbouw van een spectrum analyser. Op maandag 17 november onderling QSO en tevens het servicebureau. Op 24 november een lezing door PA3CCX over slow-scan TV. Elke zondag om 11.00 uur op 145.325 MHz de zondagochtendronde van PI4ZA. Elke dag van

19.30 tot 20.00 uur en van 23.00 tot 23.30 uur de morsecursus van PI4ZA op 145.325 MHz.

Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 14 november heeft de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst in wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond zal de amateur van het jaar 1985, Douwe Kooistra, ons e.e.a. komen vertellen. Waarover weten we niet precies, maar PAODKO kennende zal dit een interessante avond worden. Het laatste nieuws leest u in FM-nieuws, de nieuwe convo van de afdeling. QSL- en verkoopbureau aanwezig op deze avond. U komt toch ook?

Afd. Friese Wouden

Ledenvergaderingen op iedere tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau vanaf 19.00 uur tot de aanvang van de vergadering 19.30 uur. In de pauze servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. De lezing voor 13 november is nog niet bekend.

Afd. 't Gooi

Twee bijeenkomsten deze maand nl. op 11 november de grote jaarlijkse verkoping en op 25 november een praatavond. Onze locatie is de radiohut, naast de Nok, Corn. Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Eventuele wijzigingen hoort u wekelijks via onze afdelingszender PI4RCG, donderdags om 21.00 uur op 145.275 MHz. Onze morsecursus gaat binnenkort van start voor beginners. Elke vrijdagavond is deze cursus en er zijn ook Junker seinsleutels beschikbaar. Opgeven bij Henry, PA3ZCI, tel. 035-834645.

Afd. Gouda

De afdeling houdt op 14 november een verkoopavond. De leden worden weer verzocht bruikbare spullen mee te nemen, zodat uw mede amateur daar weer wat mee kan gaan doen. Dit belooft in ieder geval weer een gezellige avond te worden. Op 28 november houden we een filmavond. Het onderwerp is nu nog niet bekend. Op 12 december een feestavond met lekkere hapjes. Een ieder jaar weer terugkerend festijn. Neemt u nu ook uw XYL of YL mee? Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**.

Afd. Den Helder

Donderdag 20 november om 20.00 uur in het club QTH, Heiligharn 5a te **Den Helder** een lezing over propagatie op de twee-meter band verzorgd door P. 'Gouweleeuw', PA2VST, uit Kwadijk. Aan de orde zullen komen de begrippen sporadische E, tropo, aurora, meteor Scatter en moonbounce. Indien mogelijk zal e.e.a. te horen zijn door enige bandopnamen van de diverse propagatievormen. Na afloop onderling QSO en QSL-service.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis "PI4SHB" in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagerstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in dezelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Op 4 november om 19.30 uur houdt de afdeling weer haar bijeenkomst in gebouw "DE MUNNIK" aan de De Rooilaan 2 in **Westmaas**. Het ligt in de bedoeling om op deze avond een verkoping te houden, dus wie nog wat overtollig hobby materiaal heeft liggen kan dit meebrengen. Op 2 december is een lezing gepland over het maken van eproms voor de C64 en wat daar omheen hangt.

Afd. Hoogeveen

Elke eerste maandag van de maand is er een afdelingsbijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5, te **Schuinesloot** nabij Slagharen. Op 3 november de jaarlijkse verkoping o.l.v. een oud afdelingslid. Wie dat dan is ziet U op onze bijeenkomst. Graag uw te verkopen spullen in een doos met call en prijs erop. Ook het QSL- en servicebureau is weer aanwezig, die beheerd worden door Lambert, PA3ELN en Herman, PE1DXL.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 7 november om 20.00 uur bijeenkomst in de HBC-kantine aan de Cruquiusweg te **Heemstede** (ingang tegenover Javalaan). Op deze avond staat een boeiende

spreker op het programma. Zie voor het onderwerp Hot Lines Magazine of luister naar PI4KML op donderdag van 20.00 tot 21.00 uur. De zendcursussen kunnen nog nieuwe deelnemers gebruiken. Inlichtingen bij de secretaris.

Afd. Midden Limburg

Op 7 november wordt er een lezing gehouden over het luister gebeuren door NL-199 in hotel Maagdenberg om 20.00 uur. Elke zondag om 11.30 uur start de zondagmorgenronde met het RTTY bulletin. Hierna om 11.45 uur de gebruikelijke ronde in phone.

Afd. Meppel. Vossejacht 8 november.

In de maand november zal er geen maandelijkse bijeenkomst worden gehouden i.v.m. de viering van het 30-jarig bestaan van de afdeling op 8 november. Op 8 november zal er een vossejacht worden gehouden bij wegrestaurant de Lichtmis, A28, afslag **Nieuwleusen-Hasselt**. Dit keer een spoetnikjacht. Voor nadere info luisteren op zondag om 12.00 uur naar de Meppelronde op 145.650 MHz en 3.715 MHz.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt op woensdag 12 november haar maandelijkse bijeenkomst in de Lantaarn, Utrechtsestraatweg 4 te **Nieuwegein-Noord**. De zaal is om 19.30 uur open voor onderling QSO en de bijeenkomst begint om 20.00 uur. De lezing wordt aangekondigd via de verenigingszender PI4NWG, die iedere eerste dinsdag van de maand op 145.425 MHz in phone (evt. RTTY, CW en AMTOR) uitzendt.

Afd. Nieuwe Waterweg

In tegenstelling tot eerdere berichten op woensdag 5 november geen lezing door PAOHVP. Op deze avond zal OM Seijkens, PA3CRK, voor ons een lezing met demonstratie verzorgen over gebruik en toepassing van TENE-TEC folie. Met deze folie zijn op eenvoudige wijze zelf printen te vervaardigen. Na afloop van de lezing kan deze folie tegen sterk gereduceerde prijs worden aangeschaft. Op woensdag 19 november is er weer onderling QSO. Beide avonden, zoals gebruikelijk, in het Buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te **Vlaardingen**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdagavond vanaf 19.30 uur tot 23.30 uur in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te **Nijmegen**. Elke dinsdag is er een RTTY-bulletin om 21.00 uur. Op vrijdag 7 en 14 november is er onderling QSO. Op 21 november filmavond. Het onderwerp hoort u via PI4NYM. Op 28 november is er een QSL-avond. Denkt u er vast aan dat in december de avonden 5 en 26 december wegvallen i.v.m. de feestdagen?

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 1ste en 3de donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te **Krallingen**, bereikbaar met tramlijn 3, 8 of 9. Aanvang 19.00 uur. Op donderdag 6 november demonstreert Ad Mens, PE1HRZ, hoe we betrekkelijk eenvoudig op 3 cm uit kunnen komen. Donderdag 20 november een praatavond, waarop de ware vossejagers weer en wind zullen trotseren op de laatste vossejacht van de Rotterdamse competitie. Voor bijzonderheden zie het Rotterdamse periodiek.

Afd. Rotterdam-Zuid

Maandag 10 november komt OM Cees Grauwelman, PA3AFD, ons in het Zuider Kwartier vertellen over de bij het VERON verkoopbureau verkrijgbare JR transceiver. Ook wil hij het met ons hebben over mis- en gebruik van vermogen (QRP): Operating practice dus. Maandag 17 november gaan we met dhr. Dolf van Delft, PA2DOL, het hebben over de zeer hoge frequenties, hoe we de apparatuur moeten maken en wat er komt kijken als we deze signalen willen ontvangen en zenden. Op maandag 24 november onderling QSO alsmede afhalen en brengen van QSL-kaarten. Het bestuur heeft besloten dat het Zuider Kwartier iedere maandagavond geopend zal zijn. Dit wordt dus niet meer apart vermeld. Het Zuider Kwartier is bereikbaar met RET buslijn 69, halte Anthony Fokkerweg. Staande voor de Havenschool de Ant. Fokkerweg in. Na 100 meter. links een stalen deur in. Rechts het Zuider Kwartier.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius gelegen aan de Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar PI4TRG, elke zondagavond om 21.00 uur op 156.575 MHz. Tevens verzorgt onze afdeling op maandag- t/m vrijdagavond een morsecursus voor beginners en gevorderden. Bij voldoende belangstelling gaat de nieuwe D-cursus op woensdag 12 november en de C-cursus op donderdag 13 november van start. De cursus wordt wekelijks gratis gegeven van 19.00 tot 21.00 uur. Op maandag 17 november, mits ook hier voldoende belangstelling voor is, gaat de nieuwe CW-cursus van start. Aanmeldingen graag zo spoedig mogelijk bij de cursusleider PA3DGW, tel. (013) 700442, of via een van de bestuursleden.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlislingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Wal Inn, min. Lelystraat 4 te Vlislingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie de Bunker aanvragen bij de afd. secretaris.

Afd. Voorne Putten

Bijeenkomst elke donderdagavond om 20.00 uur. Op dinsdag 11 november regiocontest. Op donderdag 19 november zal PA0TZE een demonstratie verzorgen van een Spectrum Analyzer voor amateurgebruik. Verder zal Arie, PE0APH, dit winterseizoen proberen de digitale techniek weer wat op te vijzelen. I.v.m. de werkzaamheden van PE0APH kunnen geen data worden genoemd. De aankondiging zal echter vroegtijdig op de verenigingsavond bekend worden gemaakt. Bijeenkomsten in het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwehoorn.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

Afd. Waterland

Op dinsdag 4 november 1986 om 20.00 uur is er op het adres Gemeenschapshuis Overwhere, in de grote zaal, Sportlaan 147 te Purmerend lezing met dia's door Frank van Dijk, PA3BFM, uit Zeist, over zijn expeditie naar de Cookeilanden. Na de voorstelling beantwoording van vragen over zendlicenties, meenemen set etc. Ook is de afd. Waterland voornemens een C-cursus te starten. Kandidaten gelieven zich op te geven bij het bestuur.

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand, dus op 12 november in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 in Krommenie. Er zal waarschijnlijk een demonstratie zijn over Packet Radio. De Zaanse Ronde wordt elke zondagmorgen om 11.30 uur op 145.325 MHz gehouden. Op 16 november is er een Open Dag; voor nadere bijzonderheden zie elders in dit blad.

Afd. Zeeuwsch Vlaanderen

Na de uitstekende voordrachten van PA0LCC en PA3DLO in sept./okt. weet u nu waar de "stroom" vandaan komt en hoe u alles moet aarden teneinde uw dure spulletjes en uzelf te beschermen. Op donderdag 20 november is er weer ledenbijeenkomst op het bekende adres bij café restaurant Dallinga te Sluiskil. Aanvang 20.00 uur. Op het programma staan 2 lezingen en wel over ontvangers (iets voor de SWL's) en over eisen die aan een zendinrichting worden gesteld. Dit alles wordt gepresenteerd door OM Christaanse, PA0GMW, die voor ons helemaal vanuit de kop van Noord-Holland komt. We rekenen weer op een goede opkomst. Belgische OM's en YL's zijn natuurlijk weer van harte welkom.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

1. Inzendingen voor deze rubriek voor het decembernummer moeten reeds op donderdag 30 oktober in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. De sluitingsdatum voor Electron van januari is donderdag 27 november.

2. Inzendingen dienen duidelijk leesbaar geschreven te zijn: ze mogen ten hoogste vijf regels in Electron beslaan; de redactie heeft het recht te bekorten of tekst te wijzigen.

3. Elke inzending - dus zowel Eraan als Eraf - dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend girooverschrijvingsformulier (girokaart), ten goede van de VERON. Het gironummer is 3868981 van VERON Nederland te Wijk bij Duurstede. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Geen bankoverschrijvingen! Inzendingen die niet vergezeld zijn van een girokaart of cheque worden ter zijde gelaten. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels.

4. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

5. De inzendingen dienen betrekking te hebben op radio, dan wel in 't algemeen de belangstelling te hebben van radiomensen.

6. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden of vragen, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende annonces geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. Inzendingen die duidelijk betrekking hebben op apparatuur voor piratengebruik worden niet opgenomen.

7. Van de aangevonden artikelen dienen, indien geen ruiling wordt voorgesteld, zoveel mogelijk de minimumprijzen te worden vermeld.

8. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij (t.a.v. dhr. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

ERAAN

De spelregels

Dit is een rubriek voor en door amateurs. Er wordt veel vrije tijd in gestoken om een en ander elke maand samen te stellen. Wilt u het ons een beetje gemakkelijk maken en derhalve de spelregels aanhouden?

- Niet meer dan vijf regels.
- Vooral duidelijk schrijven. Neem er de tijd voor en gebruik liefst blokletters of de typemachine.
- Naam en adres afzender vermelden, ook al wordt in uw advertentie alleen een telefoonnummer vermeld.
- Denk u om het juiste bedrag: f 5,- per advertentie.
- Geen bankoverschrijvingen; geen postzegels bijsluiten.
- Wel een ingevulde en ondertekende girokaart, een groene betaalcheque of een Eurocheque.
- Deze rubriek is er om amateurs van dienst te zijn. Wilt u een ondernemer worden of bent u handelaar, dan behoort uw annonce op de advertentiepagina's elders in Electron te staan.
- Bedankt voor uw medewerking.

PA3BVD

Goedwerkende scoop. Wereldklok. Software v. Apple 2-e. PA0WSL. Tel. (072)-402247.

Spoelenset MU-Core 901/931 of spoelenset MU-Core 902/932 of 2x spoel 402N. NL-5423. Tel. na 18.00 u (08334)-75028.

Ontv. Racal. Printer v. Commodore 64. Comp. scanner. Voorkeur v. ruilen. Zie ERAF. PA0RWH. Tel. alleen in weekeinde (04132)-64900.

Comp. Commodore 64, diskdrive 1541, datarec., 2 joystick, groene mon., comm.printer, powercart. te ruilen v. FRG-8800, Kenwood 2000 of Icom R70. I.st.v.nw. Tel. (05142)-2772.

Serv. doc. en gebruiksaanw. van Murphy B40 kortegolf ontv. Copieën ook goed, onkosten worden vergoed. Tel. na 18 uur (020)-765065.

Nuvistors 7586 of 7895. Event.m. voetjes. PE0JAM. Tel. (070)-235971.

Behuizing Tektr. scoop 454A. PA0PWD. Tel. (074)-918910.

Serv. doc. HF transc. TR2200G, Kenwood. Kosten worden vergoed. PA0HJV. Tel. (08851)-12186.

ERAF

Sig. gen. HP616B. 1,8-4,2 GHz. f 325,-. HP620A 7-11GHz. f 425,-. MESL sweep gen. 7-12, 5 GHz. f 425,-. Tek. graf. termin. f 425,-. Marc. noise gen. rec. F2091-2092. f 225,-. Voeding 0-80V/0-25A. f 425,-. Meetant.-1GHz. Tel. na 19.00 u (070)-258459.

Hellmachine Siemens C72, doc. f 225,-. Toyo W-mtr.-200W, 2m. en 70 cm. f 165,-. 2x32 el. yagi, 23 cm, home made. f 40,- p.st. Hsp. trafo, nw, 1600V, 2A. f 175,-. Hsp. trafo 780V/800mA, 2x6, 3V/7A. f 120,-. Mini cass. P2000. f 6,- p.st. PA3DBM. Tel. (05423)-82340.

Transc. IC-402 SSB-CW 430-436 MHz 3 W. f 575,-. Kenwood mini portf. TH 21E extra mike accupack dc/dc conv. tas 1 jaar gar. f 675,-. Yaesu Lin. HF breedband 1-30 MHz in 10W uit 100W f 350,-. Tel. (085)-812476.

Comp. Commodore 64, diskdrive 1541, prog. f 800,-. Transc. HF, TS-515, PS515, 10-80 m, Ant. tuner Dentron 80-10, mic. f 1300,-. PE1GVQ, Goudsbloemstr. 26, Enkhuizen.

Ant. 8el, 2m, Wisa. f 35,-. 12-AVQ GP-ant, 10/15/20m, gebr. incl. kabel. f 25,-. PA0ANH. Tel. (020)-903408.

Tramsc. HM-2010, 2m, all mode, f 850,-. HF-transc. IC-745 all mode, gar. f 3150,-. PA3EJG. Tel. na 18.00 u (08363)-1654.

Zender 225-400 MHz, 2x 4x150A, aansturing 2C39, overzware voeding. f 350,-. Zendsbn. Eimac 8165 (4-65A) nw. in org. verp. Hsp mag tot 3kV. Ideaal v. HF-eindtrappen. f 45,-. Tel. (04405)-2460.

Portof. Yaesu FT-280R, tas, helical, YM-24A, NC-9ct, standaard lader (home made). f 700,-. PA3AUW. Tel. (01880)-17767.

Scoop. PM-3330, 4 kan, delay time, 80 MHz, doc. f 1250,-. Ontv. 2m. f 150,-. Prof. counter 0-600 MHz. f 250,-. Variac. 290V/5A. f 100,-. PE1AVX. Tel. (05118)-2461.

64-deler, 1,3 GHz. f 12,-. 960/1024 deler. 1,3 GHz. f 7,50. 4 deler. 2,2 GHz. f 47,-. SSB X-talfilter 10,7/2,4 kHz. f 49,-. Mech. filter 455 kHz/bbr 7 kHz. f 14,-. MC-1350. f 7,50. SL-6270. f 13,-. Hendriksen. P.B. 314, Zutphen. Porto f 2,25. Vraag lijst.

Transv. Yaesu FTV-707, 10-11 m/2m. 15W, nw. f 425,-. ombeig. Philips Marc. 40 kan-10 m. f 75,-. Enkele nw. 2N3632. f 7,50 p.st. PA2SDL. Tel. (05202)-23390.

Ontv. Icom R-70. M. gar. 0-30 MKz. f 1900,-. Yaesu FT-726. f 2475,-. Rothammel ant. boek. 8e druk. f 45,-. Tel. na 17.00 u (08367)-4933.

Prof. port. Videorec. Sony SLF-1, access. Div. HP, Tektr, Ph, Marconi meetapp. P.n.o.t.k. Ph. meetz. PM-5320, AM, FM, 0,4-108 MHz. f 650,-. Ph. PM-5120 LF. gen. P.n.o.t.k. Tel. (02975)-66381.

Ant. verst/coupler Rode en Schwarz. f 200,-. UR13A f 350,-. Collins GRC-278. f 250,-. 220U v. milit. lucht. (?) Alle app. is compl. Doc. Comm. comp-Tono 350. f 425,-. NL-8809. Tel. (076)-711860.

Mike Yaesu YM-48 m. keybord. f 30,-. Pyker mob. speaker. f 25,-. Jaarg. QST (ARRL) 1984. f 30,-. Tel. na 17.00 u (08367)-4933.

Terminals BeeHive, los keyboard, monitor, nodige elektronica. Niet 100% OK. T.e.a.b. 2 koptel. H- en L-ohmig. Nw. Fordautoradio. Zware ant. tuner m. rolspool. Cass.rec. 80 kol. kaart v. Spectravideo 728 (MSX). Zie ERAAN. PA0RWH. Tel. alleen weekeinde (04132)-64900.

Transc. Kenwood TS-515, HF, PS-515, ant. tuner Dentron 80-10AT. f 1400,-. Kleefv. 5/8 Yaesu f 50,-. A.i.z.g.st. PE1GVQ. Tel. (02280)-15728.

Transc. Yaesu FT-726, V/UHF, m. gar. f 2475,-. Junker sleutel. f 95,-. Flexa-yagi, 2 m, 7 el. f 100,-. PA3AMZ. Tel. na 17.00 u (08367)-4933.

Nw. uitbr. set FB23 n. FB33. f 225,-. Beam 2 el, 15 m, 3 kg. f 300,-. PA3DHY. Tel. tussen 9.30-10.00 u. (05206)-42808.

Ontv. Sony 2001, nw. f 425,-. BC-652a, 220/24V, doc, orig. luidspr. f 250,-. Tuner Ph.a5x83a, LG, MG, FM, 2xKg, i.st.v.nw. f 75,-. Tel. (010)-4154525.

Comp. Exidy Sorcer, 52kB, diskdrive 320kB, mon, div. packs, v. softw. f 900,-. PE11ZB. Tel. na 18.00 u (013)-367544.

Transc. Kenwood TR-9130, 2m, all mode, 2 jr. oud. Stolle rotor. 7 el. Flexa. In 1 koop. f 1250,-. Nw. ringkertrafo





Bestelnr.	Prijs f
BOEKEN/Studiemateriaal	
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateur , (A-B-C techniek)	57,50
507 Examens C-machtiging , (PTT), 1981 t/m voorj. 1986	10,00
505 Examens D-machtiging , (PTT), 1976 t/m 1982	10,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	3,50
480 Handleiding morsecursus A+B , behorende bij cassettes	10,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	37,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	37,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,-
263 Bibliothek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	8,50
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	25,00
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	10,00
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	10,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	8,50
579 Rollema, D. (PAoSE) Reflecties , (technipsv.d. experimenterende radio-amateur. Samengebracht door C. Franklin, PAoCJN, uit Electron 1969 t/m 1982)	27,50
553 VHF-UHF-SHF Handboek ('1 Beste uit 25 jaar Electron 1958-1982)	30,00
545 Immuniseren	8,00
550 Hoch, G.DL6WU, Maartense, P.PAoMS Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	12,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabriekspecificaties)	7,50
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger , directe conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
501 R. Olde Praktische tips v.d. beginnende Radio Luister amateur	7,50
596 L. Verbruggen Wiskunde voor de ONL's (beginnende radiozendamateurs)	20,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	37,50
221 Radio Amateur Handbook (1986)	62,50
222 Antennabook, 14th. edition	37,50
226 Hints and Kinks	22,50
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
597 Get +++ connected to packet	40,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual , 4e druk	52,50
275 TVI Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e ed.	30,00
542 Moxon, HF Antennas for alle locations	42,50
581 G-QRP Club Circuit Book	27,50
541 Radio Communications Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595 Radio Amateur software	32,50
Engelstalig	
577 Brangan, J. Sat. tracking software Radioamateur	30,00
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50

546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
*511 Int. Callbook USA 1987 verschijnt november/december	
*512 Int. Callbook for. ed 1987 verschijnt november/december	
Duitstalig	
290 Rothammel, Das Antennebuch West-Duitse uitgave	69,50
506 Weiner, UHF Unterlage Gesamtausgabe (1+2)	55,00
547 Weiner, UHF Unterlage, Teil 3	47,50
503 Weiner, UHF Unterlage, Teil 4	42,50
548 Manthey, K. DK1GH, ATV, Einf. Amt. Fernseh. technik	25,00
270 Dubus VHF-UHF Technik dl. 2	22,50
594 K. Weiner UHF Applikation (propagatie)	25,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
195 VERON T-Shirt, blauw S	15,00
196 VERON Clubstropdas, donkerblauw	17,50
254 VERON Insigne	7,50
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,00
504 VERON HF Contest Logsheets	4,00
554 VERON HF Logsheets , Luchtpostpapier, 3 bloks	15,00
575 Roepnamenlijst uitg. Veron afgehaald afdeling	10,00
zolang de voorraad strekt incl. plaatsnamenlijst regionummers	7,50
580 Veron Sticker: I Love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,00
252 Pennenband Electron	15,00
238 Loose nrs. Electron , voorzover voorradig	7,00
255 Veron: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	12,50
585 Veron: Mobillogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-Kaarten, eigen ontwerp . Formulier aanvragen	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00
572 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL krt.)	10,00
465 QHT Locator kaart Nederland , (oude + nieuwe) gev.	8,50
466 Idem, op rol	12,00
281 QHT Locator kaart West-Europa , (oude) gev.	5,00
514 QHT Locator kaart Europa kleur (DARC) nieuwe gev.	14,50
515 Idem, op rol	17,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld , gev.	5,50
284 Idem, op rol	9,00
286 World Prefix Map , 4 kleuren, dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas , 4 kleuren, boekvorm, 20 pag.	15,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morapleier, (PAoKLS), compleet	15,00
563 Bouwpakket vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	125,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontvanger	7,50
562 Print vossejachtontvanger	15,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50

567 Voorversterker voor 432 MHz (PAoEZ) bouwpakket	77,50
593 Bouw beschrijving EZ 85 voorversterker	7,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap)	115,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	7,50
202 JR transceiver , componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	7,50
590 Printen JR Transceiver (6 st.) ontvanger	30,00
591 Printen JR Transceiver (3 st.) A-zender	15,00
591 (B) JR 096 Print	17,50
204 Bouwpakket Netvoeding „Spanker” 13,8V. 150 W. trafo + regelprint + BUW38 + afvlak C	160,00
206 Bouwbeschrijving netvoeding „Spanker”	7,50
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes . Prijslijst op aanvraag	
2101 Jubileum Ontvanger , hoofdprint etc.	91,00
2102 Jubileum Ontvanger , VFO-print	34,25
2103 Jubileum Ontvanger , Jackson vertraging etc.	66,75
2104 Jubileum Ontvanger , kast	52,00
2105 S meter	36,00
473 JRO 18 Rulsbrug , compleet	62,50
474 Bouwbeschrijving JR 18 Rulsbrug Onderdelen e.d.	7,50
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf. P. mod. 430-450 MHz, 17W rfen 19,2 dB Gain	135,00
463 BFT 66 (Siemens) Low Noise trans.	10,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2dB 1.0GHz	32,50
201 Phillips transistoren (HF + VHF-Power + Low Noise)	
Bestellijst op aanvraag o.a. BFQ 34	37,50
o.a. BFQ 68	67,50
213 SBL 1 Diodemixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond.s. 10, 100 + 1000 pF, 30 st. 3 waarden	25,-
462 Doorvoercond. s. 100, of 1000 pF, 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	5,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading , (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz, s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorespoelkern zelf wikkelen (< 20 of > 20 MHz); 5 st.	5,00
241 Breedbandsmoorspoelen , 10 st.	9,00
232 Balunkern (varkensneus), 14x12x7 mm 10 st.	9,00
243 Balunkern (varkensneus), 7x5x4 mm, 10 st.	9,00
258 Ferroxybe ringkern 4C8 , (violet) 36x23x15 mm	8,50
570 Idem 23x14x7 mm	5,00
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	10,50
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,00
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15	8,00
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,00
247 SSTV Testcassette	10,00
564 Morsecursus op cassette t.b.v. P2000	25,00
236 Torrolde spoelen 22 of 88 MHz 5 st	17,50
Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) Maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.	



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

2x15 V/10A, f 30,-. VERON CW-cursus compl. f 25,-. Rothammel ant. boek. O-Duitse uitg. f 35,-. PAoHLB. Tel. (050)-418277.

Comm. ontv. Panasonic RF-3100. TRX, 27 MHz, 27 X-tals Ant. 10 m en 2x10 el. VERON-beam. Lager KS-065, nw. Reg. voeding 0-20 V/4A. RG213 en RG58a/u en stuur-, microf. kabel. P.n.o.t.k. Tel. na 18.00 u (01640)-44486.

Transc. FT-290R, Mutek frontend, Helicalant, compl. f 1050,-. Microwave lin. MML-144/25, 25W, f 125,-. Voeding 13,8 V/4A. f 60,-. Alles in 1 koop f 1200,-. PE1LGO. Tel. (010)-4745896.

ATV-zender 70 cm. 10 W. Moet worden afger. f 350,-. INTEL SDK-86 16-bits ontwikkelsyst. f 795,-. PA3ARX. Tel. (08370)-23235.

Telex Ph. PACT 200, microproc. bestuurd met matrixprinter, m. bandponser + lezer, compl. m. mech. en elektr. servicedoc. f 550,-. Tel. (02153)-15064.

Compl. line Sommerkamp. FT757GX, FC757AT, FP757HD. I.st.v.nw. Doc. f 4000,-. PA3DGW. Tel. (013)-700442.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m, all mode. f 1750,-. PE1HBE. Tel. na 17.00 u (033)-755544.

Transc. IC-251A/E, 2m, all mode. f 1375,-. Event. ruilen tegen IC-02E. Tel. na 19.00 u. (080)-442323.

Jaarg. ELECTRON 1979-1986. Compl. m. 2 naaldbndn. Div. boeken. o.a. ARRL. f 95,-. NL683. Tel. (03430)-12227.

Onget. kantelmast, 17 mtr. Voetpl. montage. Kantelp. op 5 mtr. en 1x11 el. flexa. P.n.o.t.k. PE1KMX. Tel. na 19.00 u (05905)-4934.

Transc. Kenwood TS-780, 2 m en 70 cm. All mode. Compl. Doc. I.st.v.nw. f 2750,-. PA3DNF. Tel. (01680)-26349.

Lin. 2m. 4Cx25Ob. Prof. geb. m.nw.res. buis. f 850,-. SWR/PWR-mtr. HM-2102, 25/250W. Doc. f 100,-. CHN-80/20, 90% OK. f 250,-. 2 steunen v. KR-400, nw. steun-lager KS065. f 150,-. PA3CYY. Tel. (04490)-18977.

Transc. HF, Yaesu FT-101E. I.st.v.nw. Met res. bzn. f 1550,-. Ontv. Yaesu FRQ-7, SSB, AM, FM. f 550,-. PAoFRO. Tel. (05110)-3787.



Ontv. Racal 17L; 0.5-30 MHz, all mode. Doc. f 750,-.
Ontv. Ph. BX-454A-90 uit 1953. Doc. f 75,-. Trafo
220V/24V, 10A-2x12V, 3A-6V, 8A-170V, 1A. f 25,-.
Handgen.m.frame v. GRC-9 trx. f 25,-. PAoFKP. Tel.
(02240)-14551.

Nw. bzn: 4068, 5654, DL96, AZ81, EABC80, EBC91,
ECC81, ECC85, ECL85, ECL80, ECH81, EL84, QQE
03/12. SQ-bzn: E90CC, E180CC, E92CC, E90F, E81L.
P.n.o.t.k. PAoFKP. Tel. (02240)-14551.

Telget antenne cpl f 500,- 2 voedingen 12V-500/600mA
f 30,-. Pocket taalcomp cpl f 150,- 10 Nicads type A
f 35,-. Nw. Columbus globe m/licht/tijdschaal f 75,-. 2
Nw. buizen 6146B en 1 nw. buis 12BY7A f 75,-. 2 Opb.
speakers f 10,-. Port. taperec/m. teller/tas f 75,-. Tel.
(03412)-52371.

Yaesu line FT-757GX/FC-757AT/FT-757GX/tafelmike en
paddle f 4000,-. Memokeyer MFJ481 f 200,-. MFJ CW
/Notch filter f 100,-. SWR/PWR/MOD app.m/3 meters
f 250,-. Home made voeding 12V-20A f 200,-. 3 m alum.
buis 18 mm en 6 m alum. buis 24 mm v. campingmast
f 25,-. Tel. (03412)-52371.

Transc. Drake TR7. Kleurenmon. Taxan-3. Comm.ontv.
Eddystone 730/4, 0.5-30 MHz. Comm. ontv. Collins 51 j-4,
idem. PAoWSL. Tel. (072)-402247.

Rohde & Schwarz prof. equipment best. uit ontv. EK-07-
D2, NZ-10/2 Single Sideband Demod. NZ 31001 I.F.
Conv. & Monitoring Ampl., NZ-07/1 Telegrafie Demod.
dubbeltelex, A-1, F-1, F-4, F-6. Alles in zeer goede staat
met handb. Prijs n.o.t.k. Tel. (010)-4195518.

Prof. Siemens ontv. E-410 met synth. (plug-in unit),
pracht ex. f 4500,-. Hagenuk Scheepsonv. UE-12, 95
kHz-28MHz, 11 banden. f 850,-. Tel. (010)-4195518.

Opruiming shack: 10 m naar 70 cm transv. met SAU-4 en
3SK97 vv. f 250,-; 10m naar 2m transv. SSB elektr. met
PA f 125,-; 70 cm PA met 2C39 en voeding f 200,-; 30W
2m PA zonder koelplaat f 150,-; 10 m FM PA f 50,-.
PA3CCX. Tel. (04760)-75889 na 18.00 uur.

SSTV conv. f 50,-; 9 MHz SSB pring plessey met filter
f 175,-; 9 el 2m + 19 el 70 cm X-yagi + elev rotor f 150,-
; ¼ golf 2m kleefv ant f 25,-; CW-keyer met paddles en
CW/notch filter f 100,-; TR2300 2m port met acculader
en voeding f 550,-. PA3CCX. Tel. (04960)-75889 na 18.00
uur.

Sony video-mengpaneel type NV-2000 + bijbeh. camera
voor trucage en titels door beeld, compl. met volledige
doc f 700,-; of ruilen voor uitgebr. comp. scanner, 2 m of
70 cm portabel z/o, o.i.d. PAoPKC. Tel. (070)-676571.

2m Lin. 4Cx250 compl. in kast met Power Supply. Ascii
Terminal 75-19.2 kBd. Przn n.o.t.k. Scoop Telequipment
D31 10MHz Prima f 250,-. Teletext Decoder (HF in/out)
f 300,-. PA3AEF na 19.00 u. Tel. (078)-186061.

Telex bladschrijver LORENZ L-15, compl. maar niet ge-
test. Afhalen, f 30,-. Twee stuks telex bladschrijvers LO-
RENZ L-15, niet compleet, voor de sloop. Afhalen, f 20,-.
Tel. (04405)-1953 na 20.00 u.

Antieke maar als nieuw werkende SIEMENS & HALSKE
morse-schrijver met veerwerk en lijnstroom galvano-me-
ter. Prachtig instrumentmakerswerk, een "orgie" in mes-
sing!! T.E.A.B. boven f 200,-. Tel. (04405)-1953 na 20.00
u.

Telex bladschrijver LORENZ L-15 compleet met lijn-
stroomvoeding en ingeb. anti-space schakeling. Afhalen,
f 50,-. Tel. (04405)-1953 na 20.00 u.

Telex Siemens T100 b met doc. f 110,-. Tel.: (05423)-
86356.

Wegens overcompleet: portof. STANDARD SR-C146A 2
m. 5 kan. bezet, incl. home made draagt, 10 nwe NiCads,
laadapp., plug voor ext. mic. en ext. ant. Geh. in prima st.
f 310,-. PA3DUA. Tel. na 16.00 u. (04108)-2791.

HF ontv. Yaesu FRG-7700 f 850,-. PA3EMN. Tel. na
18.00 (020)-168889.

HF-transc. ICOM IC-730, 100W, 80 t/m 10 m incl. WARC-
banden. Weinig gebr. extra CW-filter, passband-tuning
filter en scanning microph. HM-10. voeding IC-PS15, prijs
f 2250,-. PAoWYS. Tel. (055)-422643.

Snel printen, frontplaten en naamplaten maken met
PRINTFOLIE 205. Fotokopiëren + opstriken op normale
printplaat + etsen = klaar. Gebruiksaanw. + 5 printfol-
ies 205 (A4 formaat). f 17,50. Giro 294480. t.n.v. H. Seij-
kens, Breda. Tel. (076)-654438.

Comm. ontv. Icom IC-R70 i.z.g.st. Incl. ingeb. ICOM
NBFM demodulator en doc. f 1795,-. NL 561. Tel. (080)-
239980.

Comp. TRS-80, model I, level 2, 48K, monitor. f 900,-.
Prof. klystron power supply HP. 716A. f 125,-. Teletype
f 175,-. Telex. f 100,-. Tel. (030)-793561.

Teletype printer, Siemens ponsb.-m/l. f 150,-. Magne-
tron M513A (CV3528JPO-15(CV5123). Div. bzn. 715C,
4B/603E, 12E12, C1150/1, QF45, QF41, CV73, PL435.
P.n.o.t.k. Tel. (085)-218148.

Transc. Kenwood TS700 f 850,-. Telex Siemens T100a,
ponsbandm en 1 f 350,-. Telex conv. TC11 f 100,-. All
band rec. RCA AR88d f 200,-. PEoGOV. Tel. (01825)-
3586.

Yaesu 70 cm FM set FT 720-R 10 W digit f 800,-. Port all
mode 2 m Yaesu FT 290-R incl. zware nicads, lader, rub-
berduck en mobielh. f 850,-. Kenwood ant. tuner AT-230
f 450,-. Tel. 18.00-19.00 u. (010)-4552742.

HF-set Kenwood TS 430-incl. FM-unit f 2250,-. CW filter
YK-88C f 100,-. speaker SP-420 f 75,-. Kenwood FM
mob set 25 W digit. TR 7800 f 750,-. Kenwood FM mob
set 25 W digit TM 211 f 1100,- beide voor 2 m. Tel. 18-19
u (010)-4552742.

Dumpmat: Transponderzender RT82/APX6 f 60,-. Ontv.
SU2186 (100-156 MHz). Sloopzender, zelfde bereik en
twee def. zenders ± 80 MHz (8298 eindtrap) met ingeb.
110 V voeding (USA legerdump). Tevens allerlei var. con-
dens, PEoSSA. Tel. na 19.00 u (01722)-5125.

Transc. Kenwood TS 830S; HF-SSB/CW. 18-29.7 MHz
f 2200,-. Yaesu Com.ontv. FRG-7700; 150 kHz-29.9
MHz; AM, USB, LSB, FM. Yaesu FRV 7700 Ant.T.; Yaesu
FRV-7700 conv. 140-170 MHz. f 1050,-. Alles i.z.g.st.
PA3BIW. Tel. (03465)-61793.

HF ontv. TRIO JR310 f 350,-. HF ontv. HRO-MX NATIO-
NAL 13 bandbakken f 325,-. Digit. multimeter 3½ dig.
BECKMAN f 150,-. Anal multim MICRANTA f 75,-.
W.u.G. vermogen gen. 10 kHz - 14 MHz TFPS-42 f 125,-.
Oude antieke TV scoopbuis CV1528 scherm dia 30 cm.
lang 65 cm. PE1BDR. Tel. (02152)-63353.

Hard-Disk Unit 10 Mbyte (geen Winchester) en een dub-
bele single-side 8-inch Floppy Drive met ± 150 diskettes,
Olivetti. Prijs f 1750,-. Tel. (05486)-12867.

Storno CQP562 70 cm porto 1 kan bezet ant accu. f 200,-.
Stabo XF2200 22 kanaals 27 MHz basset met GP nog
niet omgeb. n. 10 m. f 125,-. Comp. scanner Regency
MX4000E van 60 MHz tot 1 GHz f 895,-. Sommerkamp
mobielset TS145XT 2 m + Schema. f 99,-. Brandweer
alarmontv. Motorola pagecom met lader en schame 132-
175 MHz. f 75,-. PE1AFN. Tel. (070)-255305.

Kenwood TS770 2 en 70 all mode dig. uitlezing zgn. Ba-
sisset f 1950,-. CMT VHF 24 volt mobielbeugel + micro-
foonbeugel. f 175,-. Scooper mobielscanner laag en
midden 10 kanalen. f 200,-. ICO2E met tas en rubber-
duck en lader. f 895,-. Basisstand lader BC30 voor
ICO2E en IC2E f 150,-. PE1AFN. Tel. (070)-255305.

Op ons kunt u tellen...

- Tellers met een ongekennde prijs/kwaliteits-
verhouding
- Voorzien van een grote (13 mm) 8 digit LED
uitlezing
- Uiterst stabiele kristalgestuurde tijdbasis
- Omschakelbare poorttijd: 0.1 - 1 - 10 sec.
- Instelbaar triggerniveau
- Zeer hoge gevoeligheid: 5mV tot 10MHz en
10mV tot 50MHz (25mV bij 600MHz).



100MHz: 648,- inkl. BTW
600MHz: 790,- inkl. BTW
1000MHz: 1098,- inkl. BTW

Vraag de folder.



Hondsruglaan 93c,
5628 DB Eindhoven.
Tel. 040-415547.

Daiwa

CS-201 2 standen coax switch 500 MHz	f 74,95
CS-44 standen coax switch — BNC — 1500 MHz	f 89,-
NS 660 150 MHz Wattmeter met kruisspoelmeter	f 379,-
CL 680 1.8-30 MHz antennetuner 200 Watt	f 399,-

Tono Theta 777 CW/RTTY-AMTOR via RS 232 f 1.495,-

Telereader

CD 660 CW/RTTY/TOR nu voor	f 895,-
FXR-550 FAX Systeem	f 1.599,-

Tonna Aanbieding (zolang de voorraad strekt)

9 el. 144 MHz portable (3-delige boom)	f 79,-
9 el. 144 MHz met N-connector	f 119,-
21 el. 432 MHz met N-connector	f 169,-

Comet

CA 2 x 4 SR 2 mtr. / 70 cm mobiel antenne 3,6 / 6,2 dB	f 99,-
CA 2 x 4 SUP Fiber basis antenne 2 mtr / 70 cm	f 249,-

Sagant

MT 240x3,5 / 7 / 14 / 21 / 28 MHz multiband dipool, lengte ca. 23 mtr - 1 kW CW - incl. Balun	f 299,-
--	---------

ICOM — Kenwood — YAESU

De eerste twee meestal op voorraad, dan wel leverbaar binnen enkele dagen.
YAESU is, als alles goed gaat, altijd binnen een week leverbaar.

YAESU portofoon aanbieding!

FT 203 R - 3 Watt - FNB 3, 10,8 V / 425 mA, batterij pack - YHA 14 A Rubber antenne - CSC 6 vinyl tas - FBA 5 leeg batterij pack 6 x AA	f 625,-
FT 209 RH - 5 Watt — FNB 4, 12 V / 500 mA, batterij pack - YHA 14A Rubber antenne - CSC 11 vinyl tas - FBA 5 leeg batterij pack 6 x AA	f 835,-

7642 BH Wierden,
1e Esweg 45a,
telefoon 05496-71966

Inruil:

Icom R-70 kortegolfontvanger	f 2000,-
Icom IC-720 A kortegolf transceiver incl. PS15	f 2000,-
Icom IC-251 E 2 mtr all mode basisset	f 1795,-
Kenwood R-2000 incl. VC-10	f 1500,-
YAESU FRG 8800 3 mnd oud	f 1500,-
YAESU FT 901 D HF transceiver	f 2350,-
YAESU FT 101 E HF transceiver	f 1250,-
Ten-Tec 540 Solid State HF Transceiver	f 1200,-
Kenwood TS 515 HF transceiver	f 1000,-
Dump ontvanger 1-20 Mc AM / FM / SSB 220 V	f 250,-
Kenwood TR 2500 2 mtr pll-LCD porto	f 650,-
Kenwood TR 2400 2 mtr pll-LCD porto + base	f 595,-



Kwartskristallen

Wij fabriceren kwartskristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz.

SPECIFICATIES: Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtoone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

BESTELGEGEVENS: Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

BEKENDE APPARATUUR: Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. ook mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

BETALING: Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

GARANTIE: Wij garanderen onze kwartskristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

Grondtoon 2-25 Mc fl. 23.50

Grondtoon 25-30 Mc fl. 30.00

3^e overtoon 20-75 Mc fl. 23.50

5^e overtoon 75-125 Mc fl. 30.00

Prijzen incl. BTW

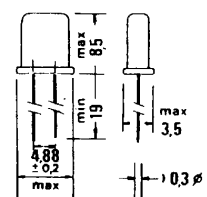
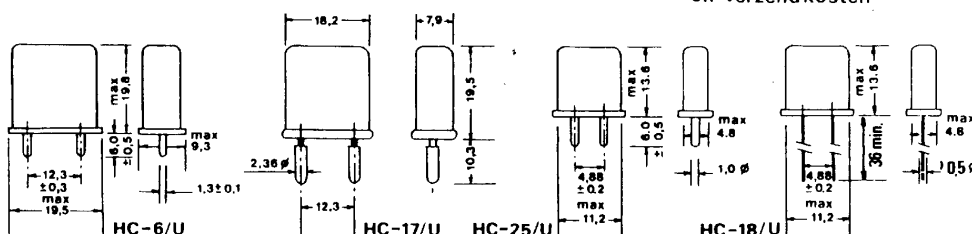
en verzendkosten

15 - 75 Mc

Prijs fl. 45.00

Andere freq. op aanv.

HC-45 U coldwell



RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gironr. 417.63.15

RYS

ZOEKT U NAAR EEN STANDAARD VERKOOPADRES OF NAAR ÉÉN DIE DE STANDAARD BEPAALT?

U weet dat de Packet Radio apparatuur van RYS de beste is. Dat komt omdat de apparaten een HDLC hebben. Zo wordt de terminal ontlast en zo kan u Full duplex werken. Voorts bevatten ze modems met tooncorrectiefilters, een geschakeld capaciteitsfilter en andere verfijningen én ze zijn „upward compatible“ naar level 3 en 4 en 2400 Baud en 9600 Baud modems. Ook heeft u garantie op deze apparaten: 1 jaar. Standaards van OSI, ISO, FCC, CCITT, TAPR, ARRL c.q. IARU zijn opgenomen. U vindt deze kwaliteit niet terug in allerlei zelfprutsgevalen waarvan men zegt dat het „hetzelfde doet“. U koopt toch geen breinaaldantenne als het met een beam beter gaat?

Packet Radio:

PK232 „world terminal unit“, 5 modes voor elke computer met RS232
 PK 64 + HFM64 5 mode terminal unit voor de CBM64, 128, hoge of lage tonen f 1435,-
 PKT-1 professionele unit f 2850,-
 TNC2A TNC AX25L2V2 f 995,-
 TNC2A TNC bouwpakket, compleet f 795,-

AMTOR, RTTY, CW, ASC II:

AMT-2 (zie Electron okt. '86) f 1095,-
 MBA-TOR voor C64, 128, VC20 f 325,-
 MK-2 bouwpakket RTTY-AMTOR f 448,-

- Gebruikt een standaard communicatieontvanger en computerprinter (Epson compat.)
- Volautomatische en met de hand in te stellen correctiemogelijkheid.
- Ingebouwde afstemindicator en tijdsinstelling.
- 12 V DC, 400 mA aansluiting.
- Drukt „high resolution“ weerkaarten of wolkenfoto's af.
- I.O.C. 288/576, R.P.M. 60, 90, 120, 240.
- Niet te vergelijken met lage resolutieapparatuur die nu op de markt is.

IBM-compatibele computers „ESTATE“ (inclusief 20% BTW!)

Aanbiedingen:

XT Comp. AT. Look. 1 Dr. 256Kb f 2150,-
 XT Comp. Herc. 1 Dr. 256Kb. 150 W f 2695,-
 XT Comp. Colorgr. 2 Dr. 256K 150 W f 2750,-
 XT Comp. Gr. 1 Dr. 256K. Harddisk 20Mb f 3995,-
 I/O plus kaart XT f 350,-
 Network Starterkit Orchid 2CD f 3600,-
 AT Set 1 Dr./HD. 640 Kb Herc. Monitor 220 W f 9800,-
 Eprom Programmer 2716-27512 (4x) f 695,-
 Adaptec controller f 985,-
 NL-10 Star Matrixprinter. 80 kol. NLQ. 120 CP f 1350,-
 Muis voor grafische programma's f 299,-
 Lichtpen voor IBM f 399,-
 Harddisk „Filecard“ 20Mb of WD i/f f 2375,-

Everex tape streamer 20Mb f 2995,-
 Archive tape streamer 60 MB f 3295,-
 Cartridge f 180,-
 Archive controller SC-400 f 1025,-
 Mitsubishi dr. 2 x 40 tr. 500 k f 485,-
 Mitsubishi dr. 2 x 80 tr. 1 Mb f 595,-
 Mitsubishi HD drive 1.6 Mb f 745,-
 Harddisk Seagate 20 Mb + contr. f 2595,-
 Harddisk Tandon 20 Mb + contr. f 2250,-
 Harddisk Microscience 20 Mb + NCL contr. f 1445,-
 Harddisk Microscience 32 Mb + contr. f 2495,-

USA-kwaliteit. Problemen zijn overal te koop.

Zendontvangers

Allinco

ALM203E portofoon RX140-160 Mhz f 755,-
 met antenne, nicad, lader f 995,-
 met ELH24D 30 W linear (FM) f 1185,-
 ALM206E 5/25 W FM transceiver met toetsenbordmicrofoon, geheugens, scanning, op-hangbeugel etc. f 1095,-
 ELH24D linear voor FM-portofoon, incl. kabels, 3-30 W, gasfet voorversterker f 195,-

Kenwood

TR2600E portofoon 144-146 f 1150,-
 met antenne, nicad, lader f 1380,-
 met VB2530 30W linear f 1730,-
 TS440 HF transceiver f 3495,-
 PS50 20A HD voeding f 795,-
 IF232 RS232 interface f 225,-
 TR751E SSB, CW, FM, transceiver f 1995,-

Antennes

Fritzel, Tonna, AEA etc.

Hot ROD-1 1/2 lambda portofoonspriet. Geeft 10 dB over „rubber duck“ f 55,-
 GP-2 1/4 lambda, groundplane 140-160 Mhz, stormvaste uitvoering f 59,50,-
 ISPOLE 135-165 ruim 3 meter lange spriet, 6 dB f 185,-

De FAX-1 weer facsimile ontvang terminal unit



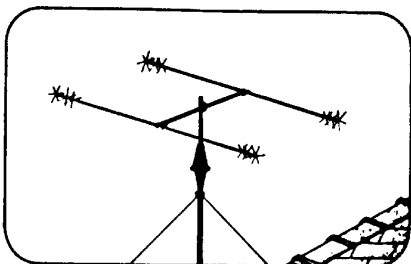
RYS

RYS Electronics
 Kemphaanstraat 24
 1911 XB Uitgeest
 Tel. 02513-11934
 ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur
 za. 10.00-17.00 uur

DWE DER WIDOWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

THE 64MH MINIBEAM



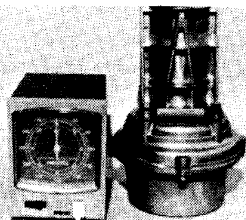
SPECIALE AMRATO PRIJZEN

64MH minibeam
 2 elements voor 10/15/20 meter
 van f 470,- voor f 399,-

NIEUW!!!
 64MH MINIDIPOOL
 voor 10/15/20 meter.
 (later uit te breiden tot minibeam)
 INTRODUCTIEPRIJS f 199,-

ANTENNE ROTOREN: nu als speciale aanbieding

EMOTATOR

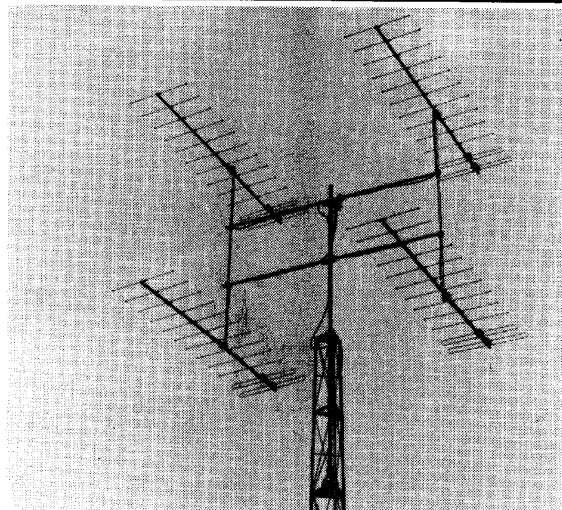


Met dubbel remsysteem.

105-TSX

Rotorspanning AC 24 V
 Draaimoment 600 kg, cm
 Remmoment 4000 kg, cm
 Windlast 1 m²
 Draaitijd 65/55 sek.
 Mastdiameter 35-62 mm ø
 Prijs f 549,-

VERDER DIVERSE AANBIEDINGEN o.a. YAESU, SOMMERKAMP enz. enz.



T.A.R. ANTENNES

2 meter beams met tegengesteld gevoede reflektor waardoor grotere gain en betere voor-achterverhouding bij geringere lengte.

NIEUW 16 EL. ZL SPEZIAL (de DX antenne!!!)

Gain 15,8 dbd lengte ± 455 cm f 179,-
 12 EL. Gain 13,8 dbd lengte 320 cm f 135,-
 7 EL. Gain 10 dbd lengte 151 cm f 70,-
 5 EL. Gain 8 dbd lengte 114 cm f 50,-
 HB9CV antenne voor 2 meter of 70 cm f 40,-
 T.A.R. DIPOOLANTENNES
 W3DZZ voor 10 tot en met 80 meterband f 135,-
 G5RV voor 10 tot en met 80 meterband f 85,-

AMATEUR RADIO EQUIPMENT

HF TRANSCEIVERS

VHF / UHF TRANSCEIVERS

KENWOOD



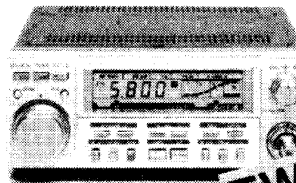
TS-940S



TS-711E/TS-811E



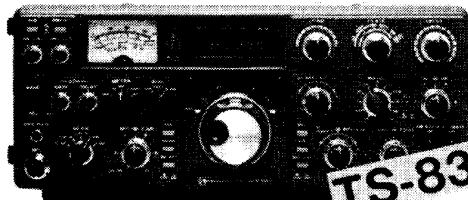
TS-930S



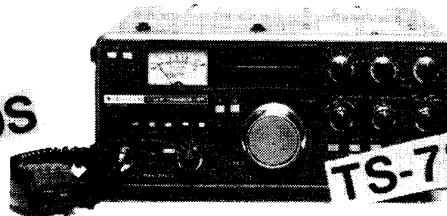
TW-4000A



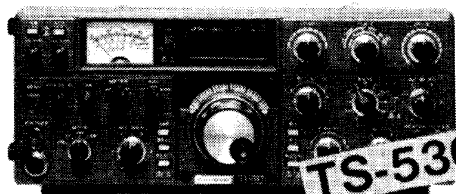
**TR-2600E
TR-3600E**



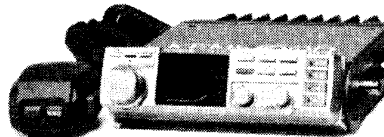
TS-830S



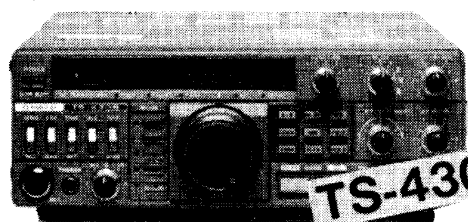
TS-780



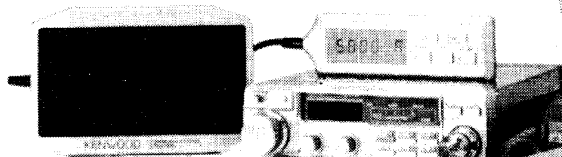
TS-530SP



TM-411E



TS-430S



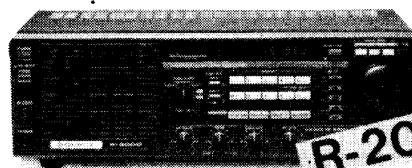
TM-201A



TS-440S

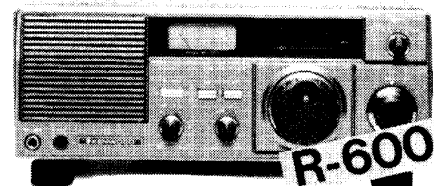
The new TR-751E all-mode, 2-m etc. etc.

RECEIVERS



R-2000

NEW
The R-5000



R-600

BEZOEK ONZE SHOWROOM

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

J. SCHAAART

Reg.: K.v.K. Leiden 023180
Banken:
Algem. Bank Nederland N.V.
Rek. nr. 56.73.31.806

Ned. Middenstands Bank N.V.
Rek. nr. 67.88.14.716
Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831

ELECTRONICA B.V.

Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

Hoka Electronic biedt u de grootste keuze in gebruikte professionele meet- en communicatie-apparatuur.

Hierna een kleine greep uit ons assortiment:

- 1) Sierra Power generatoren type 470A, 0-80 W output, leverbaar in de range van 50-200, 200-500, 500-1000, 1000-1800, 1800-2500. Vanaf **f 1450,-**
- 2) Tektronix 611, storage displays **f 450,-**
- 3) Schlumberger, FSM 500 en FS 30 synthesizer meetzender van 300 Hz-475 mhz, AM, FM, enz. **f 3950,-**
- 4) Rohde en Schwarz SDFA tv meetzender 170 tot 970 mhz, alle modulatiesoorten, als nieuw **f 2250,-**
- 5) DTO type SMFA, 1, 2 tot 520 mhz, AM en FM, zeer geschikt voor mobiliteitsdienst en laboor, als nieuw **f 3850,-**
- 6) SG 3, Amerikan. meetzender 50 tot 400 mhz, FM modulatie met deviatiemeter, op 110v, goede staat **f 300,-**
- 7) HP 606b, precisie meetzender van 50 khz tot 50 mhz, uitgang van 0,1 uv tot 3v/50 ohm (+ 20 tot -120 dbm) **f 695,-**
- 8) TS 419 (zeer geschikt voor satelliet tv), 800 tot 2100 mhz, 0,1 uv tot 200 mv, getest **f 795,-**
- 9) Airborne power oscillator, 200 tot 2500 mhz, output tot ca. 30 w, **f 1450,-**
- 10) HP 431 C power meter compleet met kop en kabel 0,01 mw-10 mw, 12 ohm **f 650,-**
- 11) Rohde en Schwarz SCR, 1000 tot 1900 mhz, goede verzwakker **f 825,-**
- 12) Epsco Sweep- en Signalgenerator, 15 tot 400 mhz, ingebouwde scoop dus kpl. wobbelsmeetplaats, diverse markers, ingebouwde geijkte verzwakker enz. op 110 v werken, **f 650,-**
- 13) Marconi TF 810d/8, de overbekende precisiegenerator van 10 tot 485 mhz, AM, CW en pulse, zeer eenvoudig FM moduleerbaar (schema en ombouwaanleiding wordt meegeleverd) **f 475,-**
- 14) Tektronix RM 561 met 3A74 en 3B3 (4 kan. en delay) **f 700,-**
- 15) Tektronix 545, 30 mhz compleet met plug-in vanaf **f 300,-**
- 16) Fluke 803 Differentieel voltmeter AC/DC **f 395,-**
- 17) Conton capaciteitsbride 75 a, voor zeer nauwkeurige capaciteits- en conductantie metingen (0,0001 pf-1 mhz) **f 350,-**
- 18) Rocal 9080 serie signaalgeneratoren uit de nieuwste productie, synthesizers van 0,1-550 mhz, digitale instelling van freq. + verzwakker, remote control, AM/FM, ingebouwde modulatie generator van 50 Hz-20 khz. Getest en gecaliereerd **f 8200,-**
- 19) Marconi electron. wattmeter TF 2507a, 1, 3, 10, 30 en 100 w tot 1 ghz, kpl met ingeb. dummy en meetkopen **f 700,-**
- 20) CT 491, draagbaar pulserreflektiemeter (kabel-test-set) meetbereik 0 tot 700 yard, op 220v en op accu, voor alle soorten coax- en feedlines **f 550,-**
- 21) Wayne Kerr Waveform analyzer, 0 tot 20 khz, selectieve voltmeter voor distortion en intermod. producten **f 425,-**
- 22) Arimec wave analyzer 853, 30 khz tot 30 mhz, AM/FM **f 325,-**
- 23) Diverse dkoops o.a. Dynamco 2 x 35 mhz. type 7100 **f 800,-**, Dynamco 2 x 35 mhz type 7110 met storage **f 1450,-**
- 24) Rohde en Schwarz lf-mv meter UVN, 1mv tot 300 v **f 110,-**

- 25) Dio Microvoltmeter UVM 100 uv tot 10v, 20 hz tot 1 mhz **f 125,-**
- 26) Rohde en Schwarz modulatiemeter FMV, 20 tot 300 mhz, AM en FM metingen deviatie en o/o mod. in zeer goede staat. **f 350,-**
- 27) DTO Videoscop SWOF, voor metingen aan tv zenders, versterkers, enz. mf en tv kanalen, groot display, goede staat **f 1450,-**
- 28) DTO USWV, afstembare selectieve microvoltmeter van 30 tot 400 mhz. Dyn. bereik 80 db, a/c, **f 395,-**
- 29) DTO Geluidsmeter, portable incl. meetmikrofoon, 3 filters v.a. **f 295,-**
- 30) Diverse HP en UHF en SHF meetzenders uit de 600 ER serie, getest en ongetest leverbaar, prijzen v.a. **f 450,-**
- 31) Tektronix Spectrum analyzer, plug-in 1L30, 900 tot 4200 mhz kpl. met 500ER mainframe **f 1950,-**
- 32) HP 8551b en 851 spectrumanalyzer, 10 mhz tot 12,4 ghz, weer enkele uit voorraad leverbaar, prijzen v.a. **f 7950,-**
- 33) Diverse Tektronix scopes uit de 500 ER serie, ook storage, getest en ongetest leverbaar v.a. **f 2tpnaen** hele reeks plug-ins.
- 34) Tektronix 475, 2x 200 mhz portabel, delay, dubbele timebase enz. **f 3650,-**
- 35) HP 1740a, 2x 100 mhz portabel-scope, dubbele timebase met delay, zeer uitgebreide triggermogelijkheden, getest en opnieuw gecaliereerd, **f 3450,-**
- 36) DTO HP 1710b, 2 x 200 mhz portabel v.a. **f 3500,-**
- 37) Tektronix 5113 storage, mainframe **f 1850,-**
- 38) CT 492 Wayne Keer portable LCR-meter, op batterij, zeer eenvoudige aflezing, 0,10/0 getest **f 350,-**
- 39) Tektronix 7704 en 7704a, 200 mhz mainframes v.a. **f 1500,-**
- 40) Farnell RF mv meter, klein en portabel, 1 mv tot 3 v tot 1000mhz, met 50 ohm probe, als nieuw, **f 375,-**

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425.

Dit was slechts een kleine greep uit onze voorraad meet- en communicatieapparatuur, verder inlichtingen geven wij u graag telefonisch, een bezoek aan onze zaak is altijd de moeite waard.

Hoka Electronic biedt u professionele meet- en communicatieapparatuur voor amateur-prijzen.

HOKA ELEKTRONIK

Openingstijden:

maandag t/m zaterdag

9-12 en 13 tot 18 uur.

Dinsdags zijn wij gesloten.

„Villa Elsa“, – Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327
Verzending door geheel Nederland,
na vooruitbetaling op postrekening 3941425
of onder rembours.

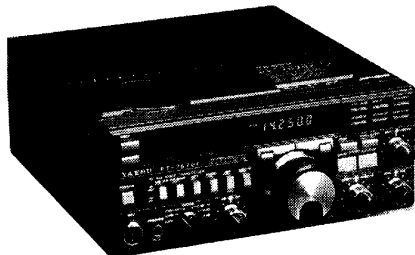
Wij zijn nog met vakantie t/m 10 aug

Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

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

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket **f 295,-**
8 digit, lea uft. **zeer stabiel en zeer gevoelig,**



FT-757 GX HF TRANSCEIVER ALL MODE

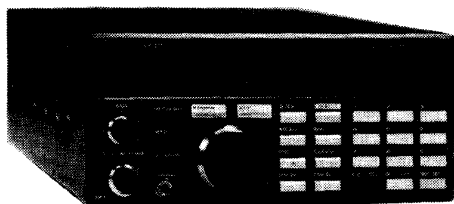


FT-727R
Dual Porto 2 m-70 cm.
Nu reeds en straks te
bezigtingen op de AMRATO.



FT-767GX
HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,
ant. tuner, etc.

Nu ook Telereader Communicatie Computer voor
CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf **f 845,-**



FRG-9600 60 tot 905 Mc ALL MODE

LET OP!!!

voor de 9600 CONVERTER
FC 965 DX 20 KC-60 MC **f 298,-**
FC 965 500 KC-60 MC **f 248,-**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur.
PE1 KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's

Donderdag
koopavond.

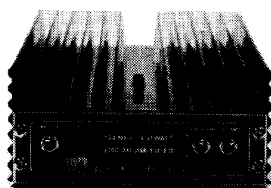
Aanbiedingen: Zolang de voorraad strekt. Tot ziens op Amrato!!

Havenstraat 12a – 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.



LINEAR AMPLIFIERS

De Microwave versterkers zijn opgebouwd rond één of twee lineaire transistoren. RX-TX omschakeling door HF-VOX of door PTT-kontakt. Ingebouwde LOW-NOISE preamp. Diverse schakelaars op het frontpaneel voor o.a. 'straight-tough', preamp on/off, amplifier on/off, FM of SSB (met delay time). Hoogwaardige aluminium behuizing. Alle connectoren aan de achterzijde tezamen met DC-12 Volt.



LINEARS EN CONVERTERS

MML 144/30-LS	2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 449,-
MML 144/50-S	2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 499,-
MML 144/100-S	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 689,-
MML 144/100-HS	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable	f 769,-
MML 144/100-LS	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 805,-
MML 432/30-L	70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input	f 795,-
MML 432/50	70 centimeter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input	f 725,-
MML 432/100	70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input	f 1595,-
MMC 144/28	2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30 dB	f 175,-
MMC 144/28-HP	2 meter naar 10 meter down conv., N = 1,8 dB, Gain 20 dB + 19 dBm!!	f 230,-
MMC 432/28-S	70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMC 432/144-S	70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMK 1296/144	23 cm naar 2 meter converter, GaSFET preamp, N = 1,2 dB	f 645,-
MMK 1691/137.5	1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB	f 695,-

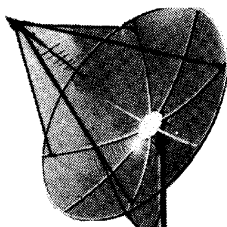
TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144/28-R	2 meter linear transverter, 10 M input, 25 Watt output	f 1098,-
MMT 432/28-S	70 centimeter linear transverter, 10 M input, 10 Watt output	f 995,-
MMT 1296/144-V	23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output	f 1195,-
MMD 050/500	500 MHz digitale frequentie meter	f 395,-
MMD P-1	Frequentie meter amplifier probe	f 80,-
MMD 1500-P	1500 MHz: 10 prescaler	f 559,-
MMG 144-V	2 meter RF switched, GaSFET preamp, N = 1,2 dB, 100 Watt	f 199,-
MMG 1296	23 centimeter GaSFET low-noise preamp, N = 1,2 dB	f 395,-
MMG 1691	1691 MHz Meteosat GaSFET preamp, N = 1,2 dB	f 645,-
MMC 435/600	70 cm ATV converter, UHF output low noise, N = 1,9 dB!!	f 175,-
MTV 435	70 cm ATV zender, 20 Watt zender, 2 video inputs, testgenerator	f 949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!

PARABOOL

DOORSNEDE 1.20 METER
F/D VERHOUDING 0,5
GAIN 1296 MHz 20.8 dB
GAIN 2320 MHz 24.7 dB
INKL. LPD STRALER f 545,-



Tevens leveren wij paraboolantennes met een doorsnede van 1,5 en 2 meter. Prijzen en documentatie op aanvraag.

SPECIALE AMRATO-AANBIEDINGEN

nog enkele exemplaren, zolang de voorraad strekt

GOLDSTAR MSX 64K	f 345,-	INTERFACE SPECTRUM ZX1 PRINT	f 198,-
AQUARIUS + DATARECORDER	f 145,-	CBM64 - 80 koloms kaart inkl. software	f 198,-
MITSUBISHI MSX 64K	f 395,-	CASSETTESPELLETJES en CARTRIDGES v.a.	f 10,-
DATARECORDERS	v.a. f 69,-	JOYSTICKS	v.a. f 19,-
IBM LOOK MONITOREN	v.a. f 269,-	PUSH BUTTON KEYBOARD ZX-81	f 15,-
ZX INTERFACE I	f 99,-	DIVERSE COMPUTERBOEKEN	v.a. f 10,-
ZX INTERFACE II	f 79,-	64K RAM ZX-81	f 215,-



**postma
electronics**

SHOWROOM: MARCONISTRAAT 24, 1433 KE KUDELSTAART

TELEFOON: 02977-21258

GEOPEND: maandag t/m vrijdag van 14.00 tot 21.00 uur.

TOT ZIENS OP DE AMRATO.

HESTEL ELECTRONICA B.V. — DE BILT

Gespecialiseerd in HF- en LF-telecommunicatietoelbehoren. Agent o.a. van Kathrein Prof. Antennes, KVG Kristallen, Telegartner, Datasel etc.

Zoekt ter ondersteuning van verkoop en management een:

TECHNISCH COMMERCIEEL MEDEWERKER m/v

Gedacht wordt aan iemand op minimaal middelbaar niveau Electronica, met goede contactuele eigenschappen en kennis van de Engelse en Duitse taal.

Wij bieden een zelfstandige functie in een klein team.

Salariëring overeenkomstig opleiding en ervaring.

Schriftelijke sollicitaties graag aan:

Hestel Electronica B.V. - t.a.v. Dhr. J. L. Hensing
Groen van Prinstererweg 17, 3731 HA De Bilt
Postbus 289, 3730 AG De Bilt
Telefoon: 030-762180

Agent voor de Benelux:

HESTEL ELECTRONICA B.V.

Postbus 289 - 3730 AG De Bilt - Tel. 030-762180 - Telex 40751 hes nl

BLOKGOLF

REDIFON R 408 , communicatie-ontvanger, 13 KHz - 28 MHz, in 14 banden, AM, CW, SSB, geheel getransistoriseerd	1000.-
R77 militaire comm. ontv., 2-12 MHz, AM, CW, compleet met transistorvormer	
24 Volt, jeepmounting ant. etc.	350.-
AN/URR 13A ontv. 225-400 MHz, (mil. lucht v. band)	350.-
VECTRON SA 25 Microwave Spectrum analyzer, X en C band	950.-
MARCONI TF 1020A/1 , Wattmeter/dummyload, 50/100 Watt, 250 MHz, 50 Ohm	225.-
MARCONI, TF 1152/1 , Wattmeter/dummyload, 10/25 Watt, 500 MHz, 50 Ohm	175.-
WAVETEK 1002 , sweep-gen., 700-1400 MHz	875.-
CANON videocameraleens type Zoom TV-16, 25-100 mm 1:1,8	500.-
ONB . Trafo 220 Volt prim. 10/14/23/26 Volt sec. 25 Amp.!	125.-
BRUEL & KJAER 3323 AF resp. and spectr. recorder 20 Hz-20 KHz	650.-
AD-YU Prec. Phase Meter, 1 Hz-500 KHz + bandpassfilters	225.-
Voor de disco: BILSOM gehoorbeschermers	17.50
Voor uw dag in het veld: diverse merken 4-takt acculader-generatoren , 15 V - 40 V DC, 300-1260 W, vanaf f 250,-.	

U ontvangt een lijst van onze dump- en gebruikte meet- en regelapparatuur (microgolfonderdelen, computer-peripheralia, communicatie, schrijvers, etc.) indien U Uw naam en adres op een wit stuk papier schrijft en dit ons toestuur met f 1,20 aan bijgesloten postzegels.

BLOKGOLF, Janvossensteeg 28, 2312 WE LEIDEN
tel.: 071-149874
(geopend op zaterdag van 10.00 uur tot 17.00 uur).

IGP Televes

PROFESSIONELE COMMUNICATIE ANTENNES,
OOK NA JAREN STRALEND DE BESTE.

Dealer van: **YAESU** **KENWOOD** **DAIWA** **TET** **HOXIN** **FRITZEL**
 ICOM **KENPRO** **WELZ** **TONNA** **JAYBEAM** **TONO**

Zeer speciale aanbiedingen.

Tono Theta 777 CW-RTTY- AMTOR van f 1695.-- voor f 1295.--

Tono comm. terminal van f 1195.-- voor f 995.--

Yaesu FT 102 HF transceiver f 1995.--

Yaesu FV 102-DM memory VFO f 495.--

Yaesu SP 102-P speaker f 195.--

Yaesu FRA- 7700 active antenne f 145.--

Yaesu FRV-7700 VHF converter f 225.--

Fm-unit voor Icom 720 A f 100.--

Fm-unit voor Icom 730 S f 100.--

HF kabel RG 11/A/U f 1.-- per meter

Verder diverse apparatuur met hoge kortingen.

VAN ELSWIJK

Dr. Kuiperstraat 9 - Postbus 42
2990 AA Barendrecht - Tel. 01806-13513

's Maandags gesloten.
Vrijdag koopavond.
Zaterdags na 12 uur gesloten.
Verzending door geheel Nederland.

**EUROPA TV, MUSIC BOX, RAI, TV-5,
TELECLUB, SAT 1**

EN NOG VELE ANDERE INTERESSANTE TV-ZENDERS
KUNT U NU ONTVANGEN MET EEN SATELLIETSYSTEEM

AL V.A. f 2.500.- HEBT U BIJ ONS
EEN KOMPLETE INSTALLATIE.
KOM LANGS VOOR EEN
DEMONSTRATIE, OF BEL VOOR
MEER INFORMATIE.



**postma
electronics**

Showroom: Marconistraat 24, Kudelstaart
Tel.: 02977-21258
Geopend: ma t/m vrij van 14.00-21.00 uur

toch'ns doen...
*Een advertentie
in Electron.*



EEN UITGAVE VAN:
BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.
Advertentie-exploitatie:
BDU-Periodieken
Postbus 67 - 3770 AB Barneveld
Tel. 03420-94911

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60°C-AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. behuizing | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pf parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

2.0-3.2768-4.0-4.096-6.0-6.5536-7.6-8.0-8.545-8.6016-8.750-8.9985-9.0-9.0015-10.0-10.1-10.245-10.5666-10.6985-10.7-10.7015-10.8375-11.4775-12.0-12.715-18.0-21.5-25.0-38.6666-38.9-40.7-43.0-46.3666-46.5666-48.0-57.6-58.0-62.0357-66.4-67.3333-71.75-90.0-90.6666-92.0-94.6666-95.8333-96.0-96.6666-98.0-100.5-101.0-101.25-101.4-101.5-101.75-102.5-104.375-105.6666-116.5-116 f 24,50 250 KHz kristal f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:

QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75
QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25
CFM45SE Murata keramisch filter $\pm 5/2$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, $z = 1.5$ KOhm f 29,75
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 dB 3 KOhm f 29,75
CFS45SJ MURATA keramisch filter $\pm 4 1/2$ KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25
KVG-filter XF9M-1/2 KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25
QMF 10, 7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB - Z-uit = 3 KOhm f 57,85
ASAH filter SSB 10.7 MC ± 2.4 KHz bij -60 dB, 150 Ohm f 137,50
QFW 369 oppervlaktefilter f 49,75
QMF 10, 7-19 ± 7.5 KC-3 dB = 25 KC-90 dB - Z-uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor
jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,35

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten: e	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x 111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x 111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x 148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x 148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x 111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x 148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. 1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevallingsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaalde school in Bremen f 39,75

Junkers seinsleutel Nato uitvoering f 145,-

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGEYER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEYER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver

Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid $< uV$ - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB

losse print f 26,75

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer S042P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 150,-

f 135,-

Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofolion f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

STOP LFO MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn”

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaanstekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen. f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direct

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC-T0 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

AMIDON

Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron”-projecten

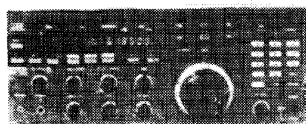
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN

elektronikawinkel

PAoERI



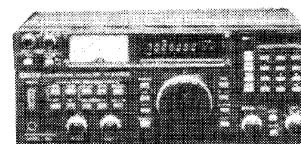
Radio Communication Center



NRD 525

Frequentie: 0.09-34 MHz; 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz.
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX.
200-kanaals geheugen.

ICOM IC-R7000



Frequentie: 25-1000 MHz Plus
Ontvangstbereik bij 25-1000 MHz: FM/AM/SSB/FM-W
Ontvangstbereik bij 1240-1300 MHz: FM-N/AM/SSB/FM-W
99-kanaals geheugen

Antenne-dealer van:
CUE DEE Antennes
J. BEAM
TONNA
TELGET 2000/1
FRITZEL
DRESSLER
CUSH CRAFT
COMMED Antennes
enz., enz., enz.

UW SPECIAALZAAK VOOR:

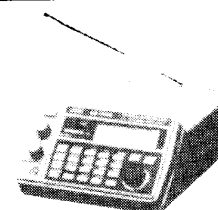
Radio Communicatie
APP:
Groot Scanner ass:
Luchtvaartburger/
mill: App:
Groot antenne ass: ook
voor huiskamer en
camping.
seinsleutel ass:

Hobby electronica.
Beveiligings app:
Dumpstore
Radio ontvangers
Disco app:
Antenne Rotor

27 MC/CB + Rand app:
Scheepscommunicatie
Metaal detectors
Uitluister app:
Computer Scanners
T.v. versterkers +
koppelfilters

Telex-Tor-C.W. app:
Telefoon artikelen
Boekenshop
Voedingen 300 ma
t/m 40 amp:
Scannerkristallen voor
heel Nederland, enz.
enz.

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht 030-433835.



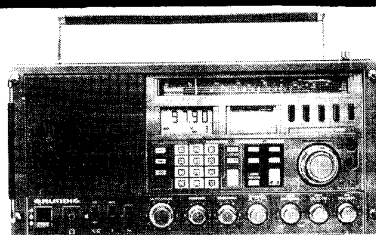
AOR 2002

20 kan. prog.
25-550,
800-1300 MHz



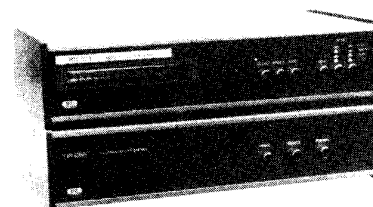
FAX DECODER FXR 550

Voor alle weerkaarten,
persagenschappen en Ham Fax



GRUNDIG satellit

International - Professional 650
bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420
KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1
MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)



MTC-029

CW - RTTY - ARQ - FEC

TPI-056

TV/Printer interface



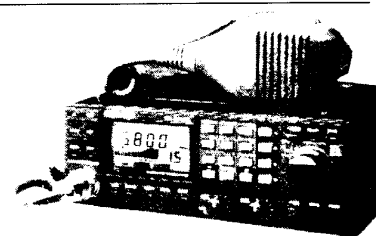
POCOM AFR-2010

CW - RTTY - ARQ - FEC
Top decoder
nu ook met uitbreidings-
pakketten



ICOM IC-3200E

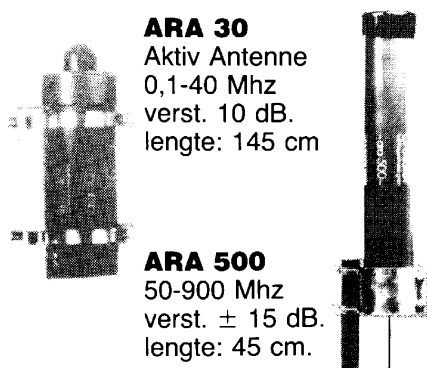
De meest compacte dualbander
voor de laagste prijs



KENWOOD TM-2550E

2m FM Mobile Receiver

Tevens nieuwste all mode model
van Kenwood **751 E.**



ARA 30

Aktiv Antenne
0,1-40 Mhz
verst. 10 dB.
lengte: 145 cm

ARA 500

50-900 Mhz
verst. ± 15 dB.
lengte: 45 cm.



Icom 28E



Portofoons

Icom 2 E
Icom 0,2 E
Kenwood 2600 E
Yaesu 203
Yaesu 209 SH



Converter CO 60
voor frequentie
uitbreiding voor
Yaesu FRG
9600 tevens
voor **Icom R**
7000, AOR
2001 en 2002.
Yaesu FT 290 R.

CLASSIC INTERNATIONAL INTRODUCEERT **B.N.O.S.** NIEUWE KWALITEITS- PRODUKTEN UIT ENGELAND!

ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

ALTRON staalverzinkte masten

Met de onopvallende Slimline mast, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m. tot 36m., biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON Compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4,50 m., die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON** masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform en kunststof toplager geleverd.

SLIMLINE MASTEN, va f 1.895,-

MINITOWER, vrijstaand, telescopisch, kantelbaar
3 secties 10,0m f 2.495,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch, kantelbaar

AT31E-HB	3 secties	12,8 m	f 2.975,-
AT41E-HB	4 secties	16,7 m	f 3.500,-
AT51E-HB	5 secties	20,7 m	f 4.200,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch, kantelbaar (base post)

AT31E-BP	3 secties	12,8 m	f 3.295,-
AS41E-BP	4 secties	16,7 m	f 3.995,-
AT51E-BP	5 secties	20,7 m	f 4.650,-

Speciale wensen kunnen tegen meerprijs worden uitgevoerd.

ALTRON SPACE SAVER

ALTRON Spacesaver (2 el. en 3 el.)

Deze 4-band compact-beam voor 6 m, 10 m, 15 m en 20 m. is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De dubbel geïsoleerde verkorte, elementen, die door middel van vastgekoppelde high-Q toploading spoelen in resonantie worden gebracht, zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P. De **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m heeft een minimale windlast en maakt een zware rotor overbodig.

** SPACE SAVER **

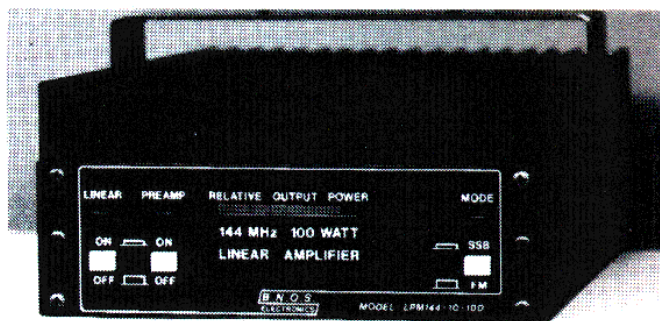


European distributor

Classic International
Postbus 1020 6040 KA Roermond

B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

B.N.O.S. lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid-state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S. Electronics** een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij te hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

B.N.O.S. lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtcooling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

B.N.O.S. POWER SUPPLIES

B.N.O.S. ontwikkelde tevens een range professionel Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-straling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering strooiveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel (< 0,01%). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

De volledige beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

LPM 144-10-100 100 Watt, preamp. powerm. f 675,-
LPM 432-10-100 100 Watt, preamp. powerm. f 1295,-

B.N.O.S. (P.S.12/6) 13,8 V, 9 Amp f 270,-