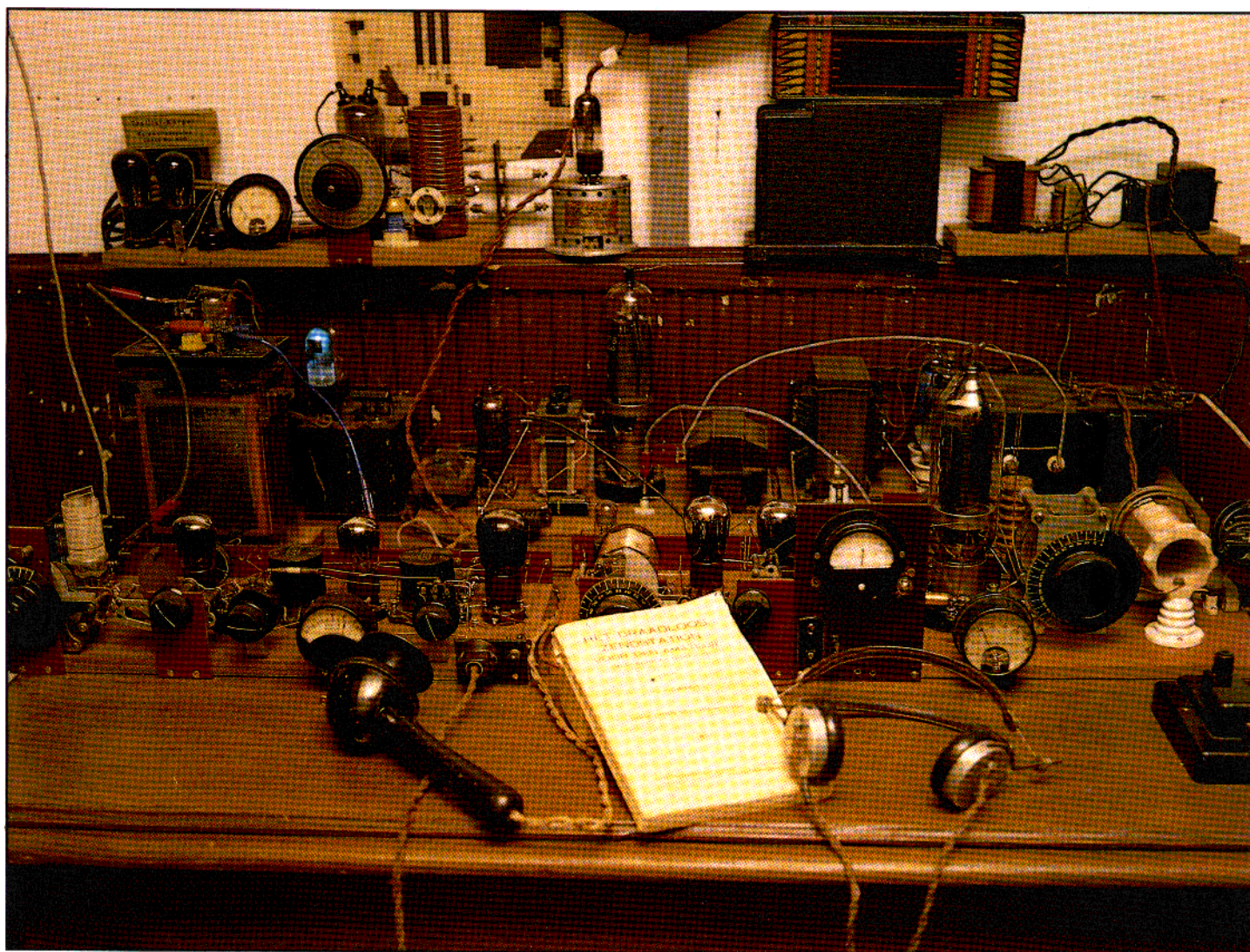


port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

APRIL 1993 – NO. 4

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Beschrijving van Het Draadloos Amateurstation, door Fred Marks, PAoMER. De auteur heeft getracht de techniek uit vervlogen tijden en de stijl van dit artikel, waarin hij deze techniek beschrijft, met elkaar in overeenstemming te brengen. Zijn aanwezigheid met dit amateurstation tijdens de Dag voor de Amateur in Dronten trok veel belangstelling. (foto: Henk Gout, PE1OEF).

Alinco, een golflengte voorsprong!

DR-510E:

Sla nu uw slag bij Alinco.

Dit komt nooit weer!

**Voor het eerst koopt u een perfecte
dualband mobielset
voor minder dan de prijs van een porto!**



prijs slechts...

f999.-

- dual band mobieltransceiver
- crossband full-duplex mogelijkheid
- superdegelijk op een gietmetaal chassis
- 30 Watt op 2 meter, 25 Watt op 70 centimeter
- low schakelaar voor 5 Watt op beide banden
- compact: slechts 14 cm breed en 20 centimeter diep!
- slechts 1,7 kg licht
- 14 multifunctie geheugenplaatsen
- multi colour LCD display
- 4 scanmodes
- microfoon met up en down toetsen
- 6 afstemstappen; 5, 10, 12,5, 15, 20 en 25 kHz
- duplexer reeds ingebouwd!
- mobielbeugel bijgeleverd

Meer perfecte Alinco producten:

DJ-180EB supersimpel voor een superprijs!
10 geheugens, uit te breiden tot 50 of 200 geheugens, 2 Watt, 5 Watt HF bij 12 Volt accuspanning, batterij indicator in display, perfect audio, energiespaarschakeling
f 549.- incl. lader en accu
f 599.- met DTMF (DJ-180EA)

DJ-S1 de professionele porto 40 kanalen, 2,5 Watt, 5 watt bij 12 Volt accupack, battery save, auto power off dual watch, 6 scanmogelijkheden, programmeerbaar VFO bereik, na modificatie vergroot ontvangstbereik
f 549.- incl. battery case
f 649.- incl. lader en accu

DJ-F1 als DJ-S1 maar mét keyboard dus o.a. DTMF (CTCSS optioneel)
f 589.- incl. battery case
f 699.- incl. lader en accu

DJ-F4 portofoon voor 70 cm, 40 geheugenkanalen, vergroot ontvangstbereik 410 - 470 MHz, maximaal 5 Watt HF, 8 scanmodes, programmeerbaar VFO bereik, battery save functie, DTMF
f 798.- incl. lader en accu

DJ-580E full duplex duobandportofoon, prachtige vormgeving, verzenden van twee digit boodschappen, acht scanmode's, speciale battery save schakeling, supercompleet!!
f 1099.- incl. battery case
f 1189.- met lader en accu

DR-112E compacte 2 mtr mobieltransceiver, degelijk! Alles opgebouwd op een gietaluminium chassis, 45 Watt, 14 multifunctionele geheugenplaatsen, heldere LCD display, 4 scanmodes, priority, standaard microfoon met up en down toetsen
f 799.- incl. microfoon

DR-119E ultra compacte 2 mtr mobieltransceiver in fraaie moderne ergonomische vormgeving, 50 Watt, 14 geheugenplaatsen, heldere LCD display, 4 scanmodes, priority mode, standaard microfoon met up en down toetsen
f 899.- incl. microfoon

DR-599E dualband full-duplex mobieltransceiver in perfecte ergonomische vormgeving, afneembaar bedieningspaneel, DTMF en toonsquelch, twee gescheiden ontvangers, remotecontrol mike leverbaar, 8 scanfuncties, 38 geheugens, 5 - 45 W VHF, 5 - 35 W UHF
f 1649.- incl. microfoon

DJ-X1 de sublieme breedbandontvanger 100 kHz tot 1300 MHz AM, smalband en breedband FM, afstemstappen 5, 9, 10, 12,5, 20, 25, 50 en 100 kHz, diverse zoek en scanmogelijkheden, priority, auto power off, battery save functie, automatische verlichting, gewicht slechts 370 gram!
f 999.- incl. battery case
f 1099.- incl. lader en accu

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

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

DOEVEN ELEKTRONIKA

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

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. 116, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90. DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 48
NUMMER 4

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A. Nijveld (PAOXAB), redacteur
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf
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 bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); D. Kooijstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PBOAMM); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); O. Bosma (PAOZOZ); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van Wijk (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX); M.C.P. Mandos (PAOMPM); C.H. Murre (PA2CHM); C.N. Olivier (PE1AIO); A. Buiselaar (PE1AAP); L.C.W. Olivier (PE1IIT); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); A.J. Dijkshoorn (PAOTO); J.J.F. van Tuijn (PAOJJT); D. Wolvetang (PAOWOL); J. Aardema (PE1KDA).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1993 f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder *Electron*): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/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. De verschijningsdatum is ± de 28e 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 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tennaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

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

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand. Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

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. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron” zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Paul van Ruler
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

54e vergadering van de VR

Op zaterdag 24 april a.s. zal de 54e vergadering van de VERON Verenigingsraad worden gehouden in het Kerkelijk Cultureel Centrum van het Dorp, Heijenoordseweg 150, te Arnhem.

Statutair is omtrent de Verenigingsraad (VR) o.a. het volgende geregeld.

Statuten

Art. 12 lid 1

De Verenigingsraad bestaat uit afgevaardigden van de afdelingen en uit de bij Huishoudelijk Reglement aangewezen andere personen. Stemgerechtigd in de vergaderingen van de Verenigingsraad zijn afgevaardigden van de afdelingen; iedere afdeling heeft middels haar afgevaardigden recht op het uitbrengen van een stem voor elke vijftientig leden of gedeelte van vijftientig leden.

Art. 12 lid 2

Jaarlijks voor vijftien mei wordt een gewone vergadering van de Verenigingsraad gehouden en in deze vergadering wordt (worden):

- door het Hoofdbestuur verslag uitgebracht omtrent de gang van zaken van de vereniging en het gevoerde beheer en beleid gedurende het afgelopen verenigingsjaar;
- door het Hoofdbestuur rekening en verantwoording afgelegd over het afgelopen verenigingsjaar;
- door het Hoofdbestuur de begroting voor het lopende verenigingsjaar overgelegd;
- door de commissies verslag uitgebracht;
- in vacatures voorzien;
- de contributies vastgesteld;
- behandeld elk ander punt van de agenda.

Art. 13 lid 2

Iedere afdeling wordt tijdens de vergaderingen van de Verenigingsraad vertegenwoordigd door ten minste een afgevaardigde. Hoofdbestuursleden kunnen niet als afgevaardigde van een afdeling worden aangewezen.

Art. 13 lid 3

De afgevaardigden van de afdelingen dienen door het bestuur van hun afdeling voorzien te zijn van een schriftelijke volmacht omtrent hun benoeming, welke voor de aanvang der vergadering aan de voorzitter moet worden getoond.

Art. 14 lid 4

Iedere afdeling kan maximaal vier afgevaardigden voor de Verenigingsraad aanwijzen. Deze afgevaardigden worden in een afdelingsvergadering gekozen door en uit de leden.

Huishoudelijk Reglement

Art. 6 lid 1

In de Verenigingsraad hebben naast de afgevaardigden van de afdelingen zitting:

- de leden van het Hoofdbestuur;
- de voorzitter of zijn plaatsvervanger van elk der in art. 9 genoemde bureau's of commissies;
- de redactie van het (de) verenigingsorgaan(anen);
- de beheerder van het Nederlandse QSL-bureau;
- ereleden en leden van verdienste.

De sub a t/m e genoemde personen hebben geen stemrecht doch kunnen voor elke stemming (desgevraagd) advies uitbrengen.

Inhoud

Reflecties door PAOSE	117
CONRAD	
Pulsgenerator	181
DCF77 gelockte frequentie-standaard	183
De morsecursus van PI7CWE	191
Beschrijving van het draadloos amateurstation	193
Bibliotheeknieuws	197
Van de HB-tafel	197
Amateursatellieten	201
VHF en hoger	203
NL-post	207
Traffic Nieuws	211
IARU	217
Vossejagen	217
Radio & Computer	218
Ongedempte trillingen	221
Agenda	222
Komt u ook?	223
VERON-Service bureau	224
Nieuwe leden	225
Wie helpt mij?	226

Adverteerdersindex

ABE Elektronika	196
Amcom BV	174
Dierking NF/HF Techniek	227
Doeven Elektronika BV	2 omsl./182/200
Dolstra	176/198
Essa Electronics	200
Elektronikawinkel	228
Jacobs	4 omsl.
Kent Electronics	176
Klingenfuss Publications	200
Lammertink Harrie	196
Rijs Ger	3 omsl.
Schaart Elektronika B.V.	192/216
Venhorst Comm. Centr.	198
VHT B.V.	176
Wie wat waar	210

HF ALL BAND TRANSCEIVER

IC-737



HF ALL BAND ALL MODE TRANSCEIVER MET GENERAL COVERAGE ONTVAN- GER

De IC-737 beschikt over een zender voor alle 9 HF HAM-banden en een ontvanger met een frequentiebereik van 30 kHz tot 30 MHz. De modes SSB, CW, AM en FM zijn ingebouwd.

AUTOMATISCHE ANTENNESELECTOR

De IC-737 is voorzien van twee antenneconnectoren en een ingebouwde antenneselector. Per geheugenkanaal is aan te geven van welke aansluiting gebruik moet worden gemaakt.

INGEBOUWDE AUTOMATISCHE ANTENNETUNER

In de kleine kast van de IC-737 bevindt zich een zeer snelle automatische antennetuner. Met een enkele druk op de tunerknop wordt de aangesloten antenne afgestemd vanaf de preset-instelling. Elke band, inclusief 160 m, heeft een eigen preset-instelling.

101 GEHEUGENKANALEN EN "MEMO PADS"

Naast de 101 geheugenkanalen, waarin de mode en de zend- en ontvangsfrequentie wordt opgeslagen, beschikt de IC-737 over "memo pads" waarin tijdelijk 10 frequenties kunnen worden opgeslagen. Dit is vooral handig bij het zoeken naar DX-stations.

CW FULL BREAK-IN EN INGEBOUWDE ELEKTRONISCHE KEYSER

Voor CW-fans is de IC-737 voorzien van een CW full break-in (QSK) functie. Wanneer een elektronische keyer unit wordt ingebouwd, kan CW worden gepleegd met behulp van een paddle.

DIVERSITEIT AAN AFSTEM-MOGELIJKHEDEN

De IC-737 heeft een toetsenbord voor het selecteren van de gewenste HAM-band of het direct invoeren van een frequentie. De afstemstap voor snelle afstemming kan worden ingesteld tussen 1 en 10 kHz. Er kan zowel snel als fijn worden afgestemd met behulp van de afstemknop. Bovendien zijn de UP- en DOWN-toetsen programmeerbaar met een afstemstap tussen 1 en 1000 kHz.

PASSBAND TUNING EN NOTCH FILTER

Voor onderdrukking van interferentie is de IC-737 uitgevoerd met passband tuning en een notch filter. De passband tuning maakt elektronisch de IF-doorlaat smaller, zodat interferentie-signalen onderdrukt worden die de rand van de IF-doorlaat overlappen. Het notch filter verzwakt de ingestelde frequentie uit het audiosignaal. De combinatie van passband tuning en notch filter zijn zeer effectief bij ontvangst in drukke banden.

OVERIGE OPVALLENDE KENMERKEN

- Speech compressor
- Diverse scanmogelijkheden
- Dubbele VFO
- RIT en delta-TX functies
- Compatible met het ICOM CI-V systeem voor computerbesturing
- 10 Hz minimale afstemstap
- All mode squelch
- Instelbare AGC-tijden
- Ingebouwde 10dB versterker en 20dB verzwakker.
- IC-HM36 handmicrofoon bijgeleverd
- Elektronische slotfunctie ter voorkoming van per ongeluk veranderen van de frequentie.

AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur

Art. 6 lid 2

De voorzitter van de vergadering van de Verenigingsraad kan ook anderen dan de in lid 1 van dit artikel genoemde personen tot de vergadering van de Verenigingsraad toelaten. Deze personen kunnen, na verkregen toestemming van de voorzitter, in de vergadering het woord voeren doch hebben geen stemrecht.

Art. 6 lid 4

Aan de Verenigingsraad is opgedragen:

- de benoeming van ereleden en leden van verdienste;
- het vaststellen van de contributies en van het aandeel der afdelingen in de ontvangsten contributies;
- het benoemen van de leden van het Hoofdbestuur;
- het behandelen van de onderwerpen vermeld in art. 12 lid 2 der Statuten;
- de goedkeuring van de rekening en verantwoording en het vaststellen van de begroting;
- de vaststelling en wijziging van de Statuten, het Huishoudelijk Reglement en andere reglementen;
- de ontbinding der vereniging;
- de benoeming van de kascontrolecommissie;
- de benoeming van de in art. 9 van dit reglement genoemde personen.

Rond 13 maart j.l. ontvingen alle afdelingen een aantal exemplaren van de z.g. Beschrijvingsbrief voor de VR, voor bespreking met de leden tijdens een huishoudelijke vergadering. De Beschrijvingsbrief bevat alle zaken welke tijdens de VR aan de orde komen. Jaarverslagen van HB en commissies, de ontwerp-begroting voor 1993, de kandidaatstelling voor het Hoofdbestuur en de ingediende voorstellen. De leden van het dagelijks bestuur (voorzitters, penningmeester en de secretaris) worden in functie gekozen. De voorlopige kandidaatstelling voor leden van het Hoofdbestuur is als volgt:

Algemeen voorzitter: Th.I. Sprenger, PA3AVV niet aftredend
Algemeen 1e vice voorzitter: L. v.d. Nadort, PAoLOU niet aftredend
Algemeen 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN aftredend, herkiesbaar
Algemeen penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL aftredend, herkiesbaar
Algemeen secretaris: J. Hoek, PAoJNH aftredend, herkiesbaar

Leden:

H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA aftredend, herkiesbaar
G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM aftredend, herkiesbaar
L. Kusters, PA3DOS aftredend, herkiesbaar
H.K. Leemborg, PA3CFN aftredend, herkiesbaar
A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR aftredend, herkiesbaar
I.C.W. Olivevier, PE1IIT aftredend, herkiesbaar
J. v.d. Velde, PAoVDV aftredend, herkiesbaar

vacature

Voor de vacature, ontstaan door het tussentijds aftreden (per 27 april 1992) van F.N.A. Brouwer, PA3CWF, stelt het HB kandidaat L. Hendriks, PE1LMU, te Apeldoorn.

Ten aanzien van de Bureaus en Commissies stelt het HB kandidaat als voorzitter van de NL-Commissie, in verband met het tussentijds aftreden van F.N.A. Brouwer, PA3CWF, het huidige NLC-Commissielid M.C.P. Mandos, NL199/PAoMPM te Eindhoven. De overige voorzitters zijn allen herkiesbaar.

De kandidaatstelling voor HB en Commissies was open tot 27 maart 1993. De afdelingen ontvangen uiterlijk 3 april 1993 de definitieve kandidaatstelling indien er nog nieuwe kandidaten worden gesteld.

Door Hoofdbestuur en afdelingen zijn 8 voorstellen ingediend. Deze gaan over de volgende onderwerpen:

A. Wijziging Statuten en Reglementen

1. Afd. Hoogeveen: Wijzigingen Afdelingsreglement VERON

De afdeling Hoogeveen vraagt het HB de statuten aan te passen, aangezien art. 7 lid d van het afdelingsreglement niet correspondeert met art. 14 lid 4, tweede zin van de statuten betreffende de benoeming van VR-afgevaardigde en stelt voor art. 7 lid d te laten vervallen.

2. Afd. Zwolle: Sub-leden

De afdeling Zwolle stelt voor om VERON-leden, woonachtig binnen een afdeling zoals de VERON deze heeft ingedeeld, als lid in te delen bij deze afdeling, met de mogelijkheid deze leden de vrijheid te geven zich als sub-lid te laten registreren bij één andere afdeling. De verenigingsafdracht moet ten gunste blijven komen van de "thuisafdeling".

B. Overige verenigingszaken

3. Hoofdbestuur: Onderzoek invoering beginnersmachtiging

Het HB stelt voor een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid van het invoeren van een Nederlandse beginners- (novice) machtiging.

4. Afd. Twente: Onderzoek alternatief voor Morse-examen

De afdeling Twente stelt voor dat het HB een werkgroep instelt, welke onderzoekt of voor de machtigingseis voor de A-licentie in plaats van "MORSE" een alternatief bestaat.

5. Afd. Hoogeveen: Herroepen passage in Nieuwjaarswens in Electron

De afdeling Hoogeveen stelt voor dat het HB de passage herroept in zijn Nieuwjaarswens (Gelukkig Nieuwjaar, Electron 1993, no.1, blz. 1) waarin zij besluit de door de HDTP gestrafte leden – wegens het in bezit hebben van een lineaire versterker

met te groot vermogen – te steunen in het beroep dat deze leden hebben aangetekend tegen de sanctie van de HDTP.

6. Afd. Groningen: ondersteuning gestrafte leden

De afdeling Groningen verzoekt de VR, het HB te willen opdragen af te zien van hun ondersteuning, welke zal worden verleend aan amateurs die door de HDTP worden gestraft voor het gebruik van lineaire versterkers, die meer vermogen leveren dan volgens de machtigingsvoorwaarden is toegestaan.

7. Afd. Maastricht: Dag voor de Amateur

De afdeling Maastricht stelt de VR voor het HB op te dragen om te onderzoeken of de "Dag voor de Amateur" jaarlijks wisselend kan worden gehouden in Dronten en bijvoorbeeld 's Hertogenbosch of een andere plaats ten zuiden van de grote rivieren en de uitkomst daarvan gemotiveerd aan de afdelingsbesturen te berichten conform het door de 50e VR aangenomen voorstel 5 van afdeling Twente.

8. Afd. Hoogeveen: Advertenties in Electron

De afdeling Hoogeveen stelt het HB voor om aan de Barneveldse Drukkerij Uitgeverij te verzoeken geen advertenties meer op te nemen in Electron waarin artikelen worden aangeboden die illegaal zijn op de Nederlandse markt (volgens de HDTP-maatstaven) en dat het HB zich houdt aan artikel 7, lid 5 van de Statuten.

(Opmerking van het HB: vermoedelijk bedoelt de afdeling niet de Statuten, maar het Huishoudelijk Reglement.)

Bezoekt allen de huishoudelijke vergadering van uw afdeling waarop de VR-voorstellen en overige zaken ten aanzien van de huishoudelijke jaarvergadering van uw vereniging worden besproken en het standpunt van uw afdeling wordt bepaald.

**Namens het VERON Hoofdbestuur,
J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris**

Misbruik roepnaam PA3FAS

Hierbij maak ik melding van het feit dat regelmatig mijn roepnaam PA3FAS op de tweemeterband wordt misbruikt.

Ik krijg sinds geruime tijd QSL-kaarten binnen als bewijs dat ik verbindingsgemaakt zou hebben in fone en CW.

Omdat ik al vier jaar niet meer in het bezit ben van apparatuur voor deze frequentie, zijn deze verbindingsgemaakt onder deze roepnaam vals.

U bent dus gewaarschuwd.

Gerrit ten Elshof, PA3FAS,

ICOM IC-R7100

wide-band receiver in alle modes
 Freq. bereik 25 - 2000 MHz., 900
 geheugens, AM/FM/FMW/USB/LSB,
 timers, verschillende scanmogelijkheden,
 'window'-scannen, groot LCD-display
VHT-prijs: F 2975,-

JRC NRD-535G

De topklasse KG-ontvanger van JRC
 Freq. bereik 0.1 - 30 MHz. All-mode ont-
 vangst, 200 geheugens. Voorzien van het
 DDS principe (Direct Digital Synthesizer).
 De NRD-535 is ook verkrijgbaar als de NRD-
 535DG, deze versie is incl. de CFL-243 BWC
 unit (nieuwe versie, werkt nu over 2 filters!),
 de CMF78 ECSS-unit en het CFL-233 IF
 (kHz.) filter. Incl. service-manual:
VHT-prijs: F 3295,-
NRD-535G F 4495,-

DIAMOND

Actieve antennes: 500 KHz. - 1500 MHz.
 2/70/23 cm mobiel-antennes
 SWR-power meters - SX 1000
 Voeding 3-15 V regelbaar, 25 Amp cont./
 35 Amp. piek, temp. gestuurde blower, 2
 meters, prijs **FL 395,-**

Meer info?

VHT
 communications

VHT Communications
 De Rookamer 8
 1852 EC Heiloo
 Tel: 072-338533
 Fax: 072-338913

STANDARD C550

2 meter / 70-cm portofoon
 De opvolger van de C520. Kleiner dan zijn
 voorganger, echter (uiteraard) meer
 mogelijkheden, zoals: groter ontvangst-
 bereik (100-175, 340-475, 820-990 MHz.)
 incl AM-ontvangst, meer geheugens; max.
 200 in verwisselbare EEprom, 20 DTMF
 geheugens, transponderfunctie, 'menu-
 sturing', etc. Vraag info aan.
 Maat: 55 x 130 x 31 mm, gewicht incl accu
 en antenne 355 gr. **F 1175,-**

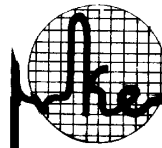
STANDARD C401

430 MHz. FM portofoon
 De kleinste 70-cm portofoon.
 Afmeting 80 x 58 x 25 mm, oftewel de maat
 van een bankpasje, en zo dik als een penlite
 batterij.
 De C401 heeft een maximale HF-output van
 230 mW., en werkt dagen op slechts 2
 NiCad's. Het gewicht van deze portofoon is
 slechts 130 gr., incl. de bijgeleverde antenne
 (SMA antenne-connector) en accu.
 Bijzonder is ook het ontvangstbereik, van
 315 tot 475 MHz. Doordat gebruik is
 gemaakt van 2 verschillende front-ends is de
 gevoeligheid ook buiten de amateurband
 zeer goed.

De C401 is geheel processor
 gestuurd, dus alle bekende
 rasterstappen, scanmodes, etc. zijn
 voorhanden. 22 geheugens, en ook
 reeds voorzien van een CTCSS
 tone-coder (67 - 131.8 Hz.)
STANDARD C401 F. 475,-



Wij hebben vrijwel alle **STANDARD**
 accessoires op voorraad
Bestellen en informatie:
 - Telefonisch of per fax
 - 24 uren levering onder
 rembours.
 - Prijzen incl. 17.5% BTW



Kent Electronics Koudepolderstraat 26, 4542 AL HOEK
 Tel. 01154 - 2450

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

Zet de bout maar vast warm...**FILTERS**

SFE 10,7MJ keramisch 10,7 MHz/150 kHz	0,75
SFE 10,7MF keramisch 10,7 MHz/50 kHz	6,95
10M15 kristalfilter 10,7 MHz/15 kHz	12,50
SFZ455F keramisch 455 kHz/12 kHz	0,95
CFJ455K5 keramisch SSB filter 2,4 kHz	72,00
SFE 4,5MB keramisch 4,5 MHz +/- 50 kHz	1,50
SAW FILTERS OFWK1950-OFWG1962-OFWG3251	4,95

OM ZELF FILTERS TE MAKEN

Keramische resonatoren Philips 452 of 460 kHz 10 voor 3,95	
Keramische resonatoren Murata CSB455 455 kHz	0,95/stuk
Kristallen: 10,7 MHz	3,95 4,433 kHz
1,50 1,000 MHz	7,95
6,000 MHz	1,50 8,000 MHz
1,50	

15 MHz OSCILLOSCOPES enkelstraals, triggert tot 30 MHz met ext. X ingang.
 prachtige moderne scope voor meet doeleinden of als X/Y display . . . 295,-

DIVERSE AANBIEDINGEN

Dioden germanium 1N87 (= AA119) 10 voor	3,95
Microwave dioden 1N416 10 cm	6,95
10 slags potmeter 125 kohm	9,95
FERRIET KABELCLAMP	3,95
Printrafo 12volt 0,6VA	2,95
BA182 schakeldioden 20 stuks voor	4,95
BB509G varicap 500 pF 3 matched voor	2,95
BAT74 dubbele schotky in SMD 10 voor	3,95
SOLDEER, half pond klos 60/40	9,95
Desoldeerlitze 1,5 meter	2,95
Inbussleutelset 8 stuks engelse maten	8,95
12 volt BLOWER 90x90 mm	12,95
15 stuks verschillende koelsterren voor	5,00
EUROKAART printplaat fotografisch	3,95
IDEM experimenteer met stand. raster	2,95
IDEM enkelzijdig epoxy	1,95

Leveringsvoorwaarden

Geen winkelverkoop, ophalen bestelling mogelijk op zaterdagochtend van 9.00-13.00 uur aan ons
 magazijn, Koudepolderstraat 26, Hoek. Bel om te verstoring te voorkomen. Aanbiedingen vrijblijvend.
 Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen inclusief BTW doch EXCLUSIEF
VERZENDKOSTEN. Levering zolang de voorraad strekt.
 Bestellen:
 1. Via Giro nr. 4613028 of Bank 68.54.61.149
 2. Telefonisch, levering volgt dan onder Rembours.
 3. Schriftelijk onder bijvoeging Girokaart/Eurocheque aan bovenstaand adres.

SAT. TUNERTJE (ZIE ELEX)

Sat. tunertje	f 17,50
MAR6	f 9,45

NEOSID SPOELN

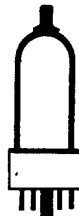
BV5016	f 3,95	BV5118	f 7,25
BV5023	f 3,95	BV5133	f 3,95
BV5026	f 3,95	BV5135	f 3,95
BV5033	f 3,95	BV5148	f 7,25
BV5034	f 3,95	BV5163	f 3,95
BV50341	f 3,95	BV5164	f 3,95
BV5036	f 3,95	BV5169	f 3,95
BV5042	f 3,95	BV5243	f 3,95
BV5046	f 3,95	BV5800	f 3,95
BV5048	f 3,95	BV5822	f 3,95
BV5049	f 3,95	BV5853	f 3,95
BV5056	f 3,95	BV5899	f 3,95
BV5060	f 3,95	BV5902	f 3,95
BV5061	f 3,95	BV5960	f 3,95
BV5063	f 3,95		

KOAXIALE KONNEKTOREN

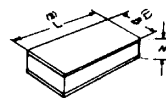
N-kabeldeel vRG58	f 10,95
N-kabeldeel female vRG58	f 16,95
N-kabeldeel vRG213	f 9,30
N-kabeldeel female vRG213	f 12,75
N-kabeldeel vH100	f 9,70
N-kabeldeel female vH100	f 12,75
N-kabeldeel v AIRCOM-plus	f 13,95
BNC-kabeldeel vH100/RG213	f 16,50
Dit is slechts een klein deel van ons programma konnektoren. Uit voorraad leverbaar:	
N-BNC-UHF-SMA-SMC-SMB-F-ADAPTORS.	

BUIZEN

811A	f 132,00
6146B	f 84,00
6BA6	f 12,00
6GE5	f 38,00
6EH7	f 15,00
6JB6	f 99,00
12AU7A	f 10,75
12AX7A	f 12,30
12BY7A	f 41,00
EL509	f 56,00
EL519	f 56,00

**HF-DICHTE Blikken DOOSJES**

0,5 mm blik



LxB	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37x 37	f 3,-	f 3,35
74x 37	f 3,35	f 4,05
111x 37	f 4,15	f 4,75
148x 37	f 4,75	f 5,50
74x 55	f 4,25	f 5,50
111x 55	f 5,50	f 6,10
148x 55	f 6,50	f 7,65
74x 74	f 5,50	f 6,10
111x 74	f 6,10	f 7,35
148x 74	f 7,95	f 8,95
160x100	f 12,95	f 14,95

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 EN 125 MHZ.

Levering binnen 5 werkdagen.

ESSA BOUWPAKKETTEN

BP100 compressor / limiter	f 40,00
BP1023 Eprom call gever	f 44,95
BP132 microfoon voorversterker	f 9,95
BP134 voedingsprint 5V 1A	f 8,95
BP135 voedingsprint 12V 1A	f 8,95
BP136 audio versterker	f 8,95
BP174 duplex filter	f 9,95
BP246 Ni-cd lader + ontladen	f 49,95
BP268 CW sonder (sinus)	f 13,95
BP326 X-tal zender 144 MHz (z.X-tal)	f 49,95
BP416 frequentie counter 1800 Mhz	f 125,00
BP416 frequentie counter	f 99,95
BP573 Ni-cd lader	f 15,95
BP617 C-mos squeeze keyer	f 29,95
BP723 LF uitbreiding BP416	f 21,95
BP812 DTMF decoder	f 37,95
EON912 video verbeteraar	f 85,00
DATA data interface	f 130,00
DATA/P print data interface	f 30,00
JWG mic. dynamiek compressor	f 35,00
EP001 CW trainer (gebouwd in kast)	f 199,00

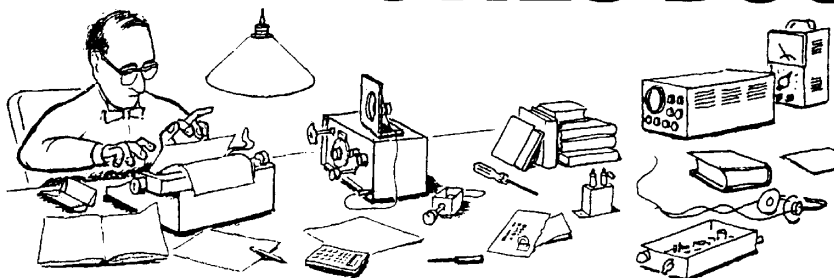
HF-ELEKTRONIKA**KOMPONENTEN KATALOGUS**

U ontvangt deze KATALOGUS door f 6.25 over
 te maken op giro 5040569.

dolstra elektronika

Lageweg 2a - 9251 JW Bergum
 Tel.: 05116-4800 - Fax: 05116-5789
 Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

REFLECTIES DOOR PAoSE



Ruisende zenerdioden

In "Reflecties door PAoSE" van september 1992 ging het o.a. over een tweemeterconvector waarvan het ruisgetal toenam door ruis uit de zenerdiode die voor de stabilisatie van de voedingsspanning werd gebruikt. Hierop kwam een uitvoerige brief van Marcel van de Gevel uit Haarlem. Voor een experiment op het gebied van de parapsychologie had Marcel een toevalsgenerator nodig waarin hij gebruik maakte van de ruis uit een zenerdiode. Daarover schrijft hij:

"Omdat ik de voedingsspanning laag wilde houden heb ik als ruis genererende transistor eerst een BFR90 geprobeerd; doorslagspanning ca. 4 V. Deze bleek echter praktisch niet te ruisen. Een BF240, doorslagspanning ca. 7 V, ruiste echter prima. Achteraf gezien had ik dit kunnen verwachten; in halfgeleiderdioden treden namelijk twee mogelijke doorslagprocessen op: zenerdoorslag en lawinedoorslag. In zenerdioden met een spanning onder 5...6 V treedt vooral zenerdoorslag op, bij spanningen boven 5...6 V vooral lawinedoorslag (in feite zou men die dan ook lawinedioden moeten noemen). Bij "zeners" van rond de 5...6 V treden beide processen ongeveer even sterk op, wat tot gevolg heeft dat de min of meer tegengestelde temperatuurcoëfficiënten van deze processen elkaar min of meer opheffen. De grap is nu dat zenerdoorslag alleen tot een beetje hagelruis leidt, maar bij lawinedoorslag er allerlei gruwelijke ruisprocessen optreden die een enorme ruis geven, met name als men de basis-emitter-overgang van een planaire transistor gebruikt.

Marcel heeft een meetopstelling gemaakt waarmee hij de ruis uit een aantal zeners van ITT uit ZPD-serie heeft gemeten met het volgende resultaat:

Nominale zenerspanning	Quasi-top-top-waarde ruisspanning
2,7 V	14 mV
3,6 V	12 mV
4,3 V	12 mV
4,7 V	18 mV
5,1 V	25 mV
5,6 V	17 mV
6,2 V	32 mV
6,8 V	40 mV
7,5 V	70 mV
8,2 V	150 mV

De aangegeven waarden van de ruisspanning zijn niet die over de zener zelf, maar na versterking in een BF240 transistor.

Voorts merkt Marcel op dat de waarden van 12 tot 14 mV best stoorspanningen kunnen zijn uit de vrij primitieve meetopstelling of door instraling van Radio 3. Op grond van de metingen adviseert Marcel om in toepassingen die kritisch zijn ten aanzien van ruis geen zeners boven circa 4 V te gebruiken. Twee zenerdioden 3V9 en 3V6 in serie zullen veel minder ruisen dan één lawinediode 7V5. Bedankt Marcel voor deze interessante info. Als ruisbron in een meetbrug zullen we dus bij voorkeur zeners voor een hogere spanning dan 6 V kiezen.

"Stereo"-ontvangst van telegrafie

Een geoefend telegrafist heeft geen zeer selectieve ontvanger nodig. Ook als er meer dan één telegrafiesignaal tegelijk hoorbaar is pikt hij het gewenste signaal er wel uit, mits de frequentie ervan maar iets verschilt van die van de andere. Daarbij wordt geprofitteerd van het feit dat ons gehoororgaan kan werken als een zeer smalbandig filter dat naar wens kan worden afgestemd op één bepaalde frequentie. Niettemin komen we in de amateurliteratuur af en toe pogingen tegen om het gehoor nog een handje te helpen door aan de signalen een "stereo-effect" toe te voegen. De bedoeling is dat alleen signalen met één bepaalde frequentie in het midden van het hoofd worden gehoord, signalen met lagere frequentie bijvoorbeeld links en met hogere frequentie rechts. Het ruimtelijk horen berust niet alleen op verschil in amplitude van de signalen in beide oren maar ook op looptijdverschillen, te vertalen als faseverschillen. "Dudd" Charman, G6CJ, en R. Harris, G3OTK, hebben in *Radio Communication* van september 1975 een systeem beschreven dat zowel amplitude- als faseverschil tussen de signalen in de oren teweeg brengt, als functie van de frequentie ("Subjective selectivity and stereocoding"). In "Reflecties door PAoSE" van januari 1976 hebben we daar iets uit overgenomen. Het was een vrij gecompliceerde schakeling. Een veel eenvoudiger opzet, die hetzelfde beoogt, trof ik aan in het Zweedse blad QTC van oktober 1992 ("Supraselektiv CW-filter"). QTC heeft het weer overgenomen uit het Noorse *Amatör-radio* 5/92. De geestelijke vader is LA8AK (schrijver van de "Noorse Reflecties"), die het aanbeveelt voor bijvoorbeeld verbindingen via maanreflectie. Figuur 1 toont twee parallelkringen met 5 Hz verschillende resonantiefrequenties. Ze worden

gevoed met het laagfrequent signaal uit de ontvanger. De spoelen hebben middenaftakkingen en daarvan worden signalen afgenomen die gaan naar de schelpen van een hoofdtelefoon. De combinatie werkt ten eerste als een selectief audiofilter op circa 570 Hz. Maar door het steile verloop van amplitude en fase rond de resonantiefrequentie van de kringen zullen bij één frequentie tussen 570 Hz en 575 Hz de signalen in de beide oren gelijke amplitude en fase hebben en dus midden in het hoofd worden gehoord. Daardoor zal het signaal gemakkelijker kunnen worden onderscheiden temidden van andere signalen (of ruis, en daar zal het bij maanreflectie wel om gaan).

LA8AK maakt gebruik van de bekende pupspoelen van 77 of 88 mH. Die zijn reeds van een middenaftakking voorzien. Helaas zijn ze niet meer te koop bij het VERON Servicebureau. Maar volgens de *Kent Gazette* van februari 1993 heeft Kent Electronics nog steeds Mullard potkernen te koop voor f 0,50. De gegevens ervan zijn onbekend, maar gezien de diameter van 1 inch (2,54 cm) moet er best wat mee te maken zijn voor het audiogebied (ik heb er lang geleden een stel gekocht bij Kent met de bedoeling er aan te meten, maar het is er nog steeds niet van gekomen).

Hoe het frequentieverschil van 5 Hz tussen de beide kringen tot stand wordt gebracht vermeldt LA8AK niet. Het kan volgens mij eenvoudig door de condensatoren iets verschillend van waarde te nemen (mogelijk zijn ze als gevolg van toleranties al meer verschillend dan nodig is...). Het frequentieverschil bedraagt 0,87%, dus het verschil in capaciteit moet twee keer zo groot zijn: 1,75%. We zouden ook van de ringkern van de kring die de laagste resonantiefrequentie vertoont net zo lang windingen kunnen afnemen tot het verschil 5 Hz bedraagt.

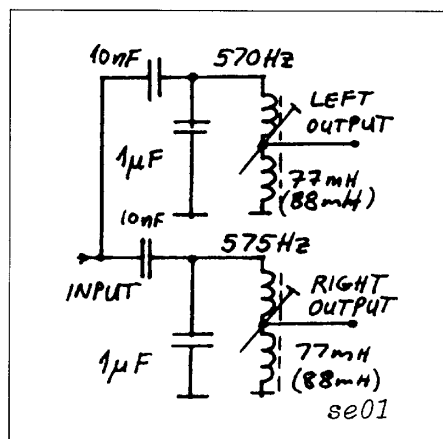


Fig. 1. Schakeling voor het "stereofonisch" beluisteren van telegrafie. Wanneer geen spoelen met middenaftakking beschikbaar zijn kan het signaal ook van de bovenzijde van de kringen worden afgenomen, mits dat hoogohmig gebeurt, bijvoorbeeld door er versterkertrapjes met hoge ingangsweerstand achter te schakelen.

Geen actieve filters in de ontvanger met directe conversie

Met potkernen kunnen zeer goede passieve audiofilters worden gemaakt. Die zijn bijvoorbeeld nodig in een ontvanger met directe conversie. In de amateurliteratuur komen we soms ontwerpen van d.c.-ontvangers tegen waarin de in deze tijd zo populaire **actieve** filters worden toegepast. Daarvoor heb ik reeds vaak gewaarschuwd: zulke filters ruisen te veel en missen het grote dynamisch werkgebied dat nodig is om de aangeboden signalen lineair te kunnen verwerken. Dat advies gaf ik op grond van theoretische overwegingen. Maar dankzij PAOJOR heb ik nu ook praktisch kunnen vaststellen dat actieve filters voor d.c.-ontvangers niet deugen. Joop stuurde mij een actief filter, gebaseerd op een ontwerp uit *Elektuur*. Het is een combinatie van een hoog- en laagdoorlatend filter, gemaakt rond een viervoudige opamp type LM324. De grensfrequenties (-3dB) van het door PAOJOR gemaakte filter liggen bij 185 en 3300 Hz. Het is bedoeld om tussen de uitgang van een ontvanger en een hoofdtelefoon te worden geschakeld om ruis en lage-tonengestommel te verminderen. Joop adviseerde mij het ook maar eens in een directe-conversie-ontvanger te gebruiken nog vóór enige andere audiofiltering. Dat heb ik gedaan: het filter heb ik geplaatst direct achter de MD108-mengtrap van mijn d.c.-ontvanger op de plaats waar anders passieve filters voor éénzijdigbandtelefonie en telegrafie zijn geschakeld. Het resultaat was desastreus. Niet alleen trad detectie van AM-omroepstations op die met de passieve filters afwezig was maar bovendien nam de ontvangerruis zodanig toe dat de

gevoeligheid terugliep van 1 μ V tot 160 μ V, dus met 44 dB! (Antennespanning voor een verhouding (signaal + ruis)/ruis van 10 dB).

Aan de uitgang van een ontvanger kan het filter uiteraard wel goed werken want daar is het signaal zo sterk dat de filterruis geen rol meer speelt.

QRP-zender voor dertig meter

De 10,1 MHz-band is aantrekkelijk voor proeven met QRP. In *Practical Wireless* van november 1992 beschrijft Steve Ort-mayer, G3RAW, een leuk kristalgestuurd zendertje, waarvan figuur 2 het schakelschema toont ("The Simple Ten – A Basic Transmitter For 10 MHz"). Er zitten maar twee goedkope transistoren in. De BD131 is eigenlijk bedoeld voor audiowerk maar geeft op 10 MHz toch nog circa 1 W bij 12 V voedingsspanning en 2 W bij 15 V. Met C2 kan de frequentie een klein beetje worden gevarieerd. G3RAW heeft het zendertje in de eerste plaats bedoeld voor de Engelse beginners die onder hun *Novice License* mogen werken in het segment 10130...10140 kHz. Maar uiteraard kan het met een geschikt kristal overal in de 10,1 MHz-band worden gebruikt. Voor wie het niet zonder printje kan: het oorspronkelijke artikel bevat er één.

Bug-ontdenderaar

Dave Cuthbert, WX7G, merkt in *QST* van september 1992 op dat veel *bugs* (half-automatische seinsleutels van het type vibroplex) een wat krasserige toon produceren. Een onderzoek met de oscilloscoop toonde aan dat de sleutelcontacten een keer of twee drie open en dicht gaan –

"denderen" – voordat ze definitief sluiten. Zijn remedie is een pulsverlenger die het denderen gedurende 10 ms na het eerste sluiten van het contact negeert ("A De-bouncer for semiautomatic speed keys"), zie figuur 3. De pulsverlenger werkt met de vier poorten van een 4011 CMOS NAND plus een IRF511 60 V, 3A MOSFET (volgens de tekst, het schema geeft een IRF530 aan).

Mantelstromen smoren in staalwol

Een manier om stromen op de buitenkant van een coaxiale kabel te voorkomen is er een aantal ferrietringen overheen te schuiven. Zie bijvoorbeeld "Reflecties door PAOSE" van augustus 1983, april 1992 en januari 1993. Ferrietringen zijn niet goedkoop en ik denk dat er dan ook wel belangstelling zal bestaan voor een alternatieve, aanzienlijk goedkopere constructie. Het principe ervan wordt vermeld in het *ARRL Handbook* van 1992 op pagina 39-7 en een praktische uitvoering door Curt Wilson, W0KKQ, in de rubriek "Hints and Kinks" van *QST*, november 1992 ("Build a budget 1:1 choke balun"); zie figuur 4. Hoewel W0KKQ het niet met zoveel woorden zegt begrijp ik uit zijn verhaal dat de balun is bedoeld voor de banden 1,8...30 MHz. In plaats van ferrietringen wordt hier fijne staalwol gebruikt om mantelstromen te smoren. W0KKQ past staalwol 000 of 0000 toe. Dat is volgens hem in bijna elke ijzerwarenwinkel te koop. Hopelijk geldt dat in Nederland ook. De constructie zal uit figuur 4 wel duidelijk zijn. Om kortsluiting van het SO-239 coax-chassisdeel te voorkomen wordt dit bedekt met een dikke laag siliconenpasta. Let op dat dit geen zuur bevat want daar kan staalwol niet goed tegen (neus gebruiken!). De redactie van "Hints and Kinks" voegt er terecht aan toe dat de SO-239 connectors niet waterdicht zijn. Daarom afdichten met zelfvulcaniserende band plus een laag isolatieband of een N-connector gebruiken, die wel waterdicht is.

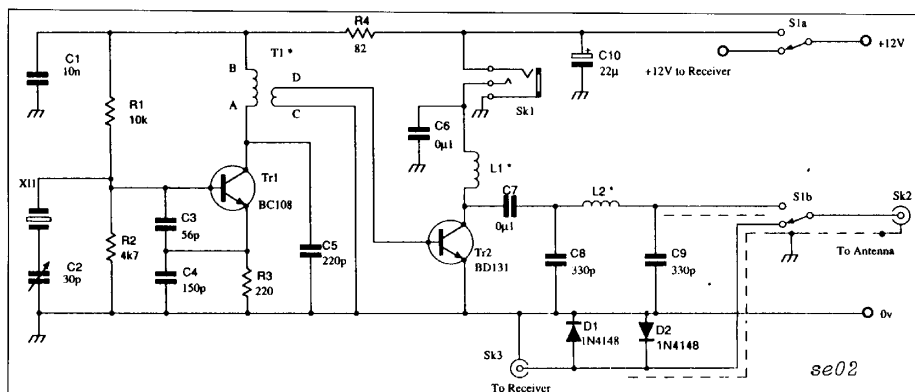


Fig.2. QRP-zendertje voor de dertigmeterband.

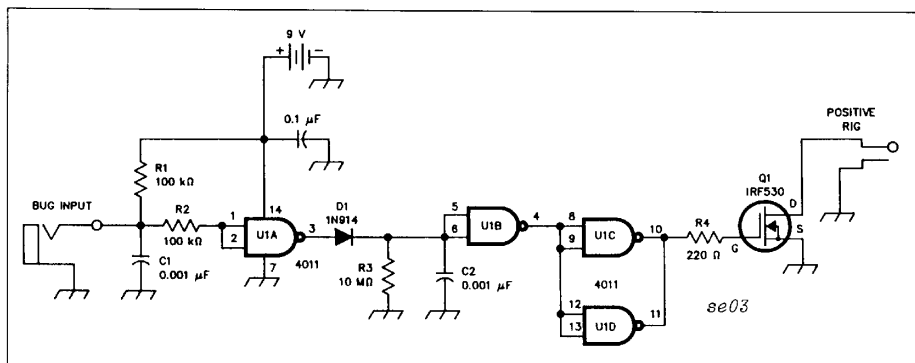


Fig.3. Schakeling die het denderen van de contacten van een semi-automatische seinsleutel onschadelijk maakt.

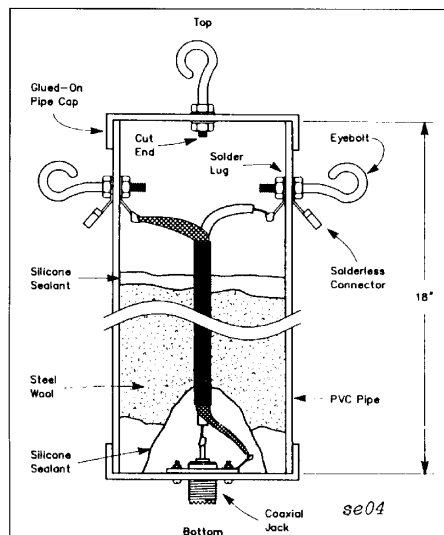


Fig.4. Mantelstroomsmoerspoel gemaakt met staalwol. De pijp is van PVC en heeft een diameter van ongeveer 1,5 inch, dus 38 mm, maar dat komt er vast niet zo op aan. De lengte is aangegeven als 18 inch, maar moet volgens de tekst van het artikel in *QST* 24 inch zijn.

De tekst spreekt consequent van een 24 inch (61 cm) lange pijp voor de balun; bij de tekening staat 18 inch; dat zal dus wel een vergissing zijn. Voor wat betreft de prestaties van de balun zegt W0KKQ: "A side-by-side comparison with a variety of other baluns indicates that the 24-inch model performs very well indeed, so it has become my standard."

Als iemand zo'n ding maakt wil ik er met plezier wat aan meten.

Raamantenne met terugkoppeling

Raamantennes geven binnenshuis aanzienlijk rustiger ontvangst op lange-

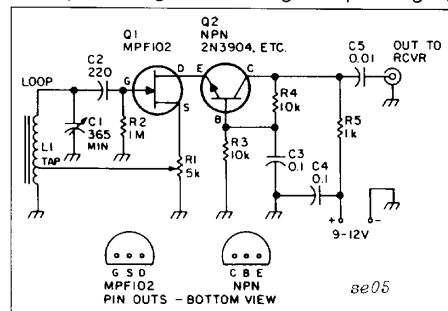


Fig.5. Ferrietantenne, gevolgd door een teruggekoppelde voorversterker.

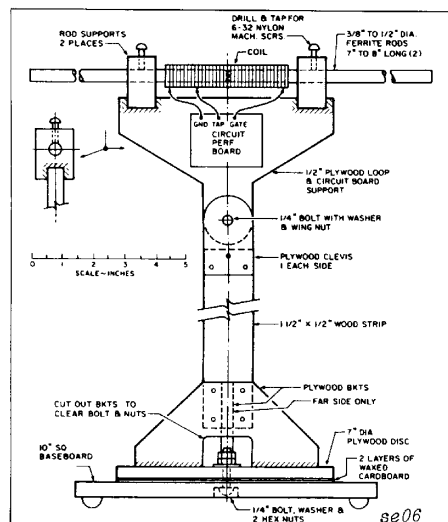


Fig.6. Zo kan een ferrietantenne met voorversterker draaibaar worden opgesteld.

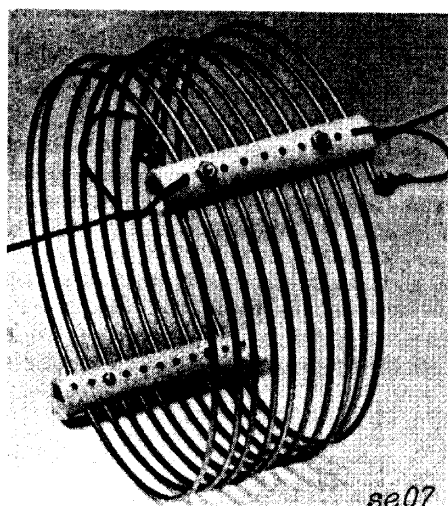


Fig.7. Grote antenneverlengspoel, gemaakt van aluminiumdraad.

midden- en kortegolf dan sprietantennes. Dat komt doordat in de storende signalen van elektrische apparaten het elektrische veld sterk overheerst en daarvoor is een goed geconstrueerde raamantenne ongevoelig; daarin worden uitsluitend door de magnetische component van het veld signalen geïnduceerd. Voor lage frequenties wordt vaak een ferrietantenne gebruikt. Ken Cornell, W2IMB, geeft in 73 *Amateur Radio Today* van oktober 1992 een simpele manier aan om het signaal uit zo'n ferrietantenne aanzienlijk op te voeren ("A New Look at Loop Antennas - Adding regeneration to ferrite-core and open-wire box loops"). Figuur 5 laat zien hoe met behulp van R1 en een aftakking op de spoel rond de ferrietstok een deel van het in Q1 versterkte signaal wordt teruggevoerd naar de antenne. Door deze terugkoppeling wordt het signaal in de antennekring opgeslingerd. De grens van de versterking is bereikt wanneer de zaak begint te genereren. Voor frequenties boven 10 MHz wordt het aantal windingen op een ferrietstaaf onpraktisch klein, dan kan beter een gewoon raam worden toegepast. Het idee is overigens bepaald niet nieuw; een ontvanger met één radiobuis ("lamp") en terugkoppeling op het raam zelf werd door J. Corver reeds in augustus 1918 geïntroduceerd en is dan ook bekend geworden als het "augustusschema"! Na ongeveer 1932 is het talloze malen toegepast in vosschachtontvangers. Het aantal windingen op de ferrietstaaf dat nodig is voor een bepaald frequentiegebied hangt af van het soort ferriet en is daarom niet in het algemeen aan te geven. De aftakking komt op 20...25% van het aantal windingen, gerekend vanaf de "aardzijde". Figuur 6 doet een suggestie voor het draaibaar opstellen van een ferrietantenne met aanhangende elektronica.

Grote spoelen zelf maken

In figuur 7 ziet u een grote spoel, gemaakt van aluminiumdraad en met een minimum aan isolatiemateriaal. Zulke spoelen zijn bijvoorbeeld nuttig als verlengspoel bij antennes die zeer kort zijn ten opzichte van de golflengte. Zo'n antenne heeft een zeer geringe stralingsweerstand en het is dan zaak om de verliesweerstand van de verlengspoel zo klein mogelijk te maken om te voorkomen dat daarin meer energie wordt gedissipeerd dan er wordt uitgestraald. Maar er zijn meer toepassingen voor grote spoelen met hoge Q, bijvoorbeeld in *traps* van multibandantennes. Het zelf maken ervan is beschreven door Robert H. Johns, W3JIP, in *QST* van oktober 1992 ("Home-Brewing Large Antenna Coils"). Figuur 8 laat zien hoe de windingen op hun plaats worden gehouden door stukken halfduims PVC-pijp. Daarin zijn gaatjes geboord waarna de pijp over de lengte in twee delen is gezaagd en vervolgens met boutjes op elkaar worden geklemd met de windingen ertussen. Ook toont figuur 8 hoe de spoel in een antennedraad kan worden opgenomen. De aangegeven methode om de antennedraad door een koperen schroef te verbinden met het aluminiumdraad van de

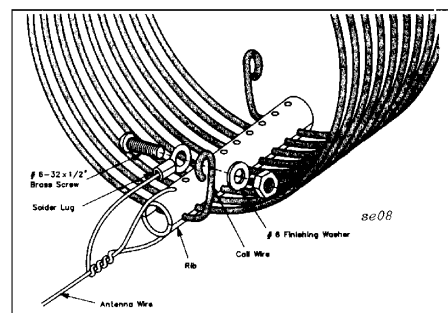


Fig.8. Detail van de spoel en de ophanging aan de antennedraad.

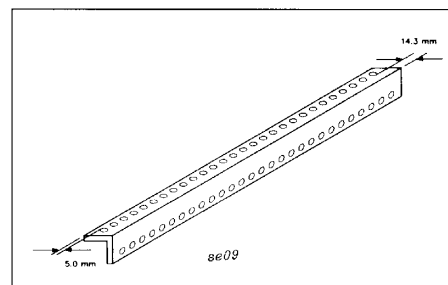


Fig.9. Boormal voor de PVC-pijp.

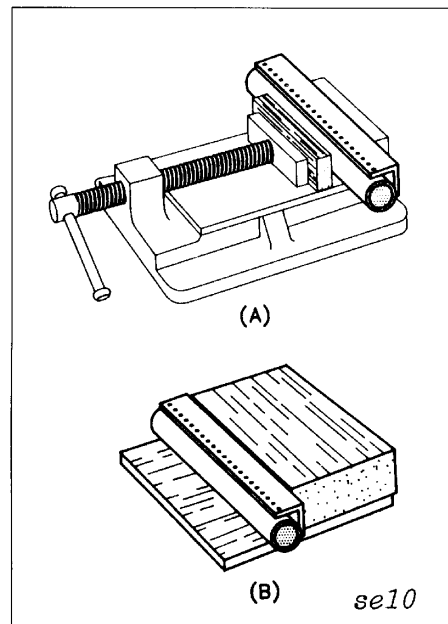


Fig.10. Pijp en boormal kunnen op deze twee manieren worden ingeklemd voor het boren van de gaten.

spoel is vragen om moeilijkheden: gebruik liever een schroef, moer en ringen van roestvrij staal. Hoewel PVC geen ideaal hoogfrequentmateriaal is wordt er hier zo weinig van gebruikt dat de Q van de spoel niet merkbaar vermindert. Voor het boren van de gaten heeft W3JIP een mal gemaakt van aluminium hoeklijn 3/4 x 3/4 x 1/8 inch (circa 20 x 20 x 3 mm), zie figuur 9. De gaten hebben een diameter van 3,5 mm. De gaten in de ene zijde vallen precies tussen die in de andere. Figuur 10 laat zien hoe pijp en boormal kunnen worden ingeklemd voor het boren van de gaten.

Verbeterde marconi-antenne voor 160 meter

Met het teruglopen van de zonnevlek-activiteit zal de interesse voor de 160 meter-band toenemen. Een populaire antenne daarvoor is de kwartgolfstraler, ge-

voed "tegen aarde", vooral in Engelssprekende landen vaak marconi-antenne genoemd. In het ideale geval staat die 40 m lange straler verticaal; de stralingsweerstand bedraagt dan circa 35 Ω . Maar dat is geen erg praktisch voorstel. Meestal zal het wel een omgekeerde-L-configuratie worden, zoals in figuur 11. De totale lengte bedraagt 41,1 m en de antenne resonanceert op 1,85 MHz. Zo'n antenne werd gebruikt door Bill Orr, W6SAI, zoals hij vertelde in *Ham Radio* van maart 1990. De (gemeten) weerstand in het voedingspunt bedroeg bijna 50 Ω , dus de aanpassing was dik in orde. Maar de resultaten pover. De ontvangen rapporten waren aan de magere kant en hij hoorde de dx-stations, waar lokale amateurs mee werkten, niet eens. De oorzaak werd Bill duidelijk toen hij met het computerprogramma MN voor antennesimulatie van K6STI de stralingsweerstand berekende. Boven de soort grond waar W6SAI woont was die slechts 7,8 Ω ! De rest, dus $50 \Omega - 7,8 \Omega = 42,8 \Omega$, was aardverliesweerstand en het rendement van de antenne dus maar $7,8/50 \times 100\% = 15,6\%$. Van het 80 W zendvermogen werd dus 12,5 W uitgestraald, de rest diende voor grondverwarming. Ook bij ontvangst trad dus een flink signaalverlies op. Door verbeteren van het aardsysteem kon Bill de aardweerstand reduceren tot 16,4 Ω , lager ging niet, gezien het ontbreken van ruimte voor radialen. Dus zocht hij het in verhogen van de stralingsweerstand. Eerst volgens figuur 12: een gevouwen straler van lintlijn. Omdat de golven in de lijn als gevolg van het dielektricum minder snel lopen dan in de vrije ruimte (verkortingsfactor) is op 6 m vanaf het uiteinde een doorverbinding aangebracht. De stralingsweerstand stijgt daarmee tot $4 \times 7,8 \Omega = 31,2 \Omega$. Met 16,4 Ω aardweerstand verbetert het rendement tot 66 %. Tenslotte maakte W6SAI een driedraads gevouwen straler volgens figuur 13. Daarmee wordt volgens Bill de stralingsweerstand bij onderling gelijke dikte van de draden $11 \times 7,8 \Omega = 85,8 \Omega$ en het rendement verbetert tot 84%. Ik vind die factor elf merkwaardig; bij mijn weten gaat de impedantie een factor negen omhoog bij een dipool van drie parallelle draden van gelijke dikte. In ieder geval had W6SAI succes met zijn verbeterde antenne: niet alleen hoorde hij nu dx-stations, ze kwamen soms zelfs op zijn CQ af!

John Brown overleden

Pat Hawker, G3VA, stuurde mij een knipsel uit *The Daily Telegraph* van 13 februari. Daarin lezen we dat John Brown, G3EUR, in januari van dit jaar is overleden. Hij was geboren op 7 december 1917 en werd dus 75 jaar. De krant plaatste er de foto van figuur 14 bij. John ontwierp tijdens de Tweede Wereldoorlog kofferzenderontvangers voor de SOE (*Special Operations Executive*) en stond bekend als "Radio Brown". Beroemd is vooral de 3 Mark II ("B2") set geworden, die zowel op netspanning als accu kon werken en geheel compleet bijna 15 kg woog (output minimaal 30 W). Later ontwierp hij de A Mark III die een massa van maar 4 kg had en on-

geveer 5 W produceerde. Aan het einde van de oorlog was Brown gestationeerd te Wenen waar hij de rang van majoor bij de *Royal Signals* bereikte. Na bij Courtaulds te Coventry en Decca Navigator in Londen te hebben gewerkt vormde hij in 1954 zijn eigen firma Aveley Electric, waarvan hij 15 jaar *managing director* was. G3EUR was voorzitter van de Duxford Radio Society en hij bleef geboeid door zaken betreffende clandestiene operaties, waarover hij vaak lezingen hield. Velen zullen zich zijn voordracht met meer dan honderd dia's over *SOE Signals* herinneren die hij hield op de Dag voor de Amateur 1985. Wilt u meer weten over de radio's van John Brown? In "Reflecties door PAoSE" van oktober 1988 hebben we er vrij uitvoerig over geschreven.

Mengelwerk

* Een interessante ervaring rapporteert Anjo Eenhoorn, PAoZR. Hij had een middenfrequentversterker op 10,7 MHz in elkaar gezet waarin de afgestemde kringen waren gemaakt met spoeltjes, gewikkeld op paarse ferrietringkerntjes van Philips. Dat ferriet heeft een permeabiliteit van 125 en op 10,7 MHz kunnen er spoelen met een Q van meer dan honderd mee worden gemaakt. Tijdens experimenten was Anjo ineens enige tientallen decibels aan versterking kwijt. Uiteraard verdacht hij eerst een halfgeleider, maar die was het niet. De oorzaak bleek te zijn dat tijdens metingen per ongeluk de 12 V voedingsspanning over één van de spoeltjes was komen te staan. Daardoor was kennelijk een zo sterk remanentveld in het ferriet achtergebleven dat de afgestemde kring niet meer functioneerde. Nadat de ringkern was behandeld met een wisapparaat voor magneetband was de versterking weer op peil.

* "Vorsicht beim Umgang mit magnetischen Antennen" is de titel van een berichtje in *Funk* 2/93, dat Cees Jan, PE1MTY, mij stuurde. Het gaat in dit geval niet over het mogelijke gevaar voor de gezondheid van de straling van de antenne. De schrijver had zijn magnetische antenne op de vensterbank geplaatst. Toen hij met 100 watt op 29 MHz ging zenden ontstond er in de linkerbovenhoek van de aluminium lijst van de dubbele ruit een lichtboog die zoveel warmte ontwikkelde dat er al spoedig rookwolkjes tussen de vensterglazen opstegen! Gelukkig zag onze amateur het tijdig. Hij waarschuwt ook voor zakrekenaars en kwartsklokken. Die kunnen in de buurt van de zendende antenne lelijk van slag raken.

* Op 5 mei komen postzegels uit die zijn gewijd aan het (toen illegaal) luisteren naar de radio en Radio Oranje tijdens de Tweede Wereldoorlog (tnx PE1MTY).

* Op 27 januari 1993 stierf Harold H. Beverage, 99 jaar oud. Hij is wereldberoemd geworden door zijn ontwikkeling van de Beverage antenne, oorspronkelijk *Wave Antenna* genoemd. Die ontwikkeling gebeurde in 1917 om de radiocommunicatie

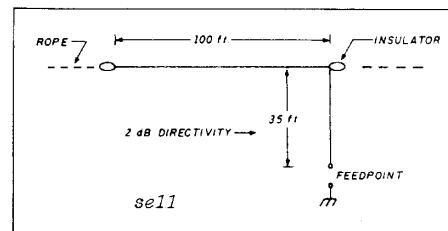


Fig.11. Omgekeerde-L-antenne voor 160 meter.

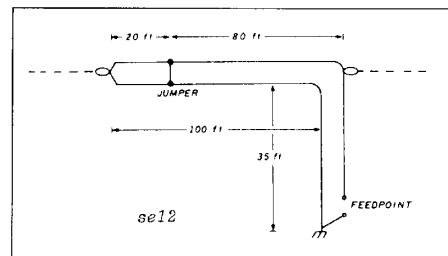


Fig.12. De antenne van figuur 11 uitgevoerd met lintlijn, waardoor de stralingsweerstand een factor vier stijgt.

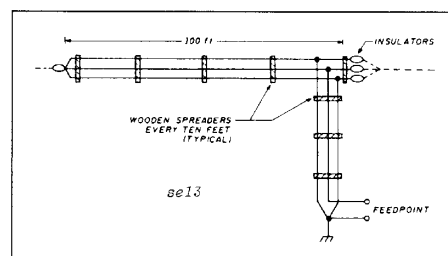


Fig.13. Gevouwen antenne met drie parallel lopende draden. Daardoor stijgt de stralingsweerstand volgens W6SAI met een factor elf; PAoSE meent met een factor negen.



Fig.14. John "Radio" Brown, G3EUR.

tussen Europa en Amerika te verbeteren. De antenne werd beschreven in *QST* van november 1922. In 1980 zei Beverage dat hij als zijn twee belangrijkste uitvindingen beschouwde de *Wave Antenna* en de diversity ontvangst. Hij had overigens meer dan 40 patenten (tnx PE1MTY).

* Bij het inschakelen van zware voedingen kan de stroom hoog oplopen. Om te voorkomen dat de zekeringen aan de primaire zijde daarop aanspreken moeten die soms zo zwaar worden gekozen dat ze tegen een "normale" overbelasting niet beveiligen. Het is dan beter om de inschakeling in twee trappen te doen verlopen waardoor de in-

schakelstroom sterk vermindert. Joop, PA0JOR, kan voor een dergelijke inschakelbeveiliging een compleet printje leveren. Het geeft ook beveiliging tegen overspanning en kan nog worden uitgebreid met een temperatuurmeetcircuit dat een LED of zelfs een ventilator inschakelt. U kunt Joop bereiken onder telefoonnummer 01819 - 14763.

* Over een paar maanden zullen heel wat

amateurs er weer met caravan of tent op uit trekken. De bomen op een kampeerterrein nodigen uit om er een antenne voor zenden of ontvangen aan op te hangen. C.J. de Groot uit Wageningen waarschuwt voor de methode om een steen aan de draad te binden en die over een tak te gooien. Meestal is het de eerste keer niet raak. Een steen op tent of caravan veroorzaakt aardig wat problemen, ook als je de landstaal spreekt!

Beter is het om een plastic zak met water te vullen, daar een draad aan te bevestigen en het geheel in een boom te smijten. Dat werkt perfect!

* Een uitstekend artikel over mobielantennes met topcapaciteit voor de kortegolf vindt u in *cq-DL* 10/92 (Hans-Joachim Piet-sch, DJ5HP: "Kapazitiv belastete Mobilantennen").

CONRAD Pulsgenerator

J.H.T. Seijkens, PA3CRK, Breda (Tel. 076-654438)

De Conrad pulsgenerator is ideaal voor vele experimenten, omdat diverse uitgangssignalen kunnen worden opgewekt, bijvoorbeeld enkelpuls ca 0,1 ms (hoog of laag), meervoudige pulsen 12 Hz (hoog of laag), alsmede blokgolven van circa 1 en 1000 Hz enz. (zie figuur 1). Het uitgangsniveau is geschikt voor TTL- of CMOS-

aansturing. C2, C4 en C7 zijn tantaalcondensatoren, de overige zijn keramische typen. De weerstanden zijn 1/8 watt. Ta5 is een omschakeldrukknop, de vier andere schakelaars, Ta1 tot en met Ta4, zijn gewone. Een kant en klaar geboord en bedrukt epoxy printplaatje wordt toegevoerd na ontvangst van f 6,- + f 1,60 porto =

f 7,60 op giro 29 44 80 of bankrek. 44.05.47.237 t.n.v. J.H.T. Seijkens Duurstedestraat 102, 4834 HM Breda. Ik hoop hiermee de zelfbouw weer een puls gegeven te hebben.

PA3CRK

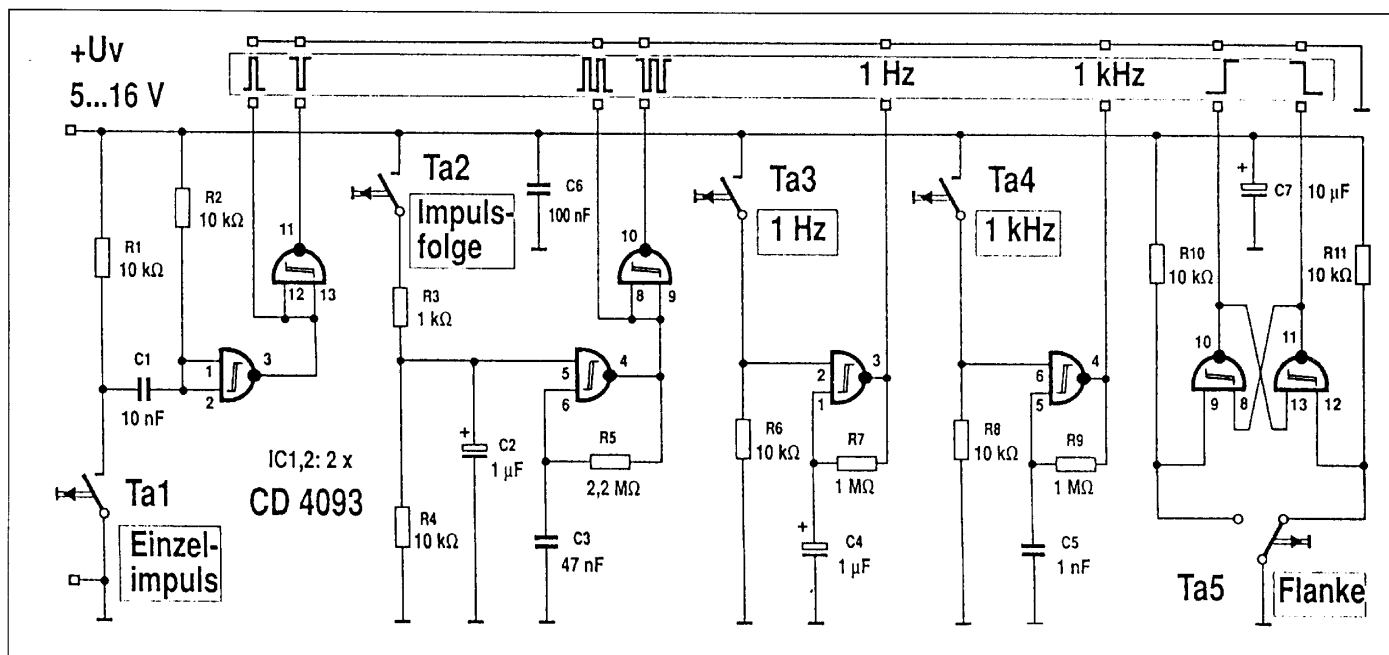


Fig.1. Conrad pulsgenerator.

Radio-onderdelenmarkt Purmerend

Op zaterdag 1 mei organiseert de VERON afd. Waterland een Radio-onderdelenmarkt in het gebouw Concordia, Koemarkt 45 te Purmerend.

Naast een groot aantal handelaren zijn er diverse anderen aanwezig, zoals 'Worked All Britain', met 2 Engelse deelnemers; de MARAC; ons Servicebureau met een groot assortiment onderdelen en boeken; een NL-station, met Dirk Aay, NL-10861; een inpraatstation op 145,250, bemand door Luc Spelt, PA3DZQ enz. enz.

Hapjes en drankjes zijn aan de bar verkrijgbaar tegen normale prijzen. U bent welkom van 10.00 uur tot 16.00 uur, tegen f 2,50 per persoon.

Deelnemers kunnen vanaf 08.30 uur terecht.

De kosten per tafel zijn f 15,00, te reserveren bij de organisatie: Joke en Cor van Velzen, Kooltuin 19, 1811 MG Alkmaar, tel. (072)-110498.

Ook voor andere geïnteresseerden in onze hobby, zoals luisteramateurs, technici in radiotechniek, belangstellenden voor oude radio's, mensen die een cursus willen volgen bij ons voor radiozendamateurs, is informatie aanwezig.

**VERON afd. Waterland,
G.W. van Ravensberg,
voorzitter**

Computerbeurs Assen

Op zaterdag 10 april 1993 wordt voor de vierde keer de Computerbeurs Assen gehouden in het IJssstadion Drenthe te Assen. Er zullen diverse demonstraties zijn van o.a. gebruikersgroepen, Bulletin Board Systemen, mailboxen, packet radio en aanverwante zaken.

Op de beurs zal een zeer groot aantal computerbedrijven handelaren, surplusshops, hard- en softwarebureau's, onderwijsinstellingen en gebruikersgroepen hun goederen en diensten aanbieden.

De hal is geopend van 10 tot 16 uur. Voor meer informatie: Radio Computer Groep Assen, Postbus 410, 9400 AK Assen, tel. (05920)-40210, BBS (05920)-70999.

J. Huizinga

Radio-vlooiemarkt Tietjerk

Zaterdag 24 april 1993

Van 9.30 - 15.00 uur bent u hartelijk welkom. Het wordt weer net zo'n gezellig festijn als voorgaande jaren. Op uw verzoek blijven wij het knus houden. Voor ieder is er wel wat van zijn/haar gading. Laat ook uw relatie eens genieten van die onvergetelijke aanblik: Radiomannen, die met glimmende oogjes en gekrulde neuzen zich buigen over bergen onbestemde electronica 'afval(?)'. De gekste dingen tref je er aan.

Vorig jaar vond PA3ABT er een Heathkit MG/MF 'trim' oscillator voor 1 gulden! Natuurlijk, je moet er wel even om zoeken, maar er ligt van alles. Juist in Tietjerk kom je er achter dat het met de dure hobby best wel meevalt.

De Friese Relais Commissie heeft weer haar gewaardeerde bijpraatstekkie op het balkon. Daar vindt u ook hun uitstekende geoutilleerde meetplek. Meetapparatuur waar we thuis in de shack alleen maar van dromen, kunt u hier zo (laten) benutten. En natuurlijk hebben ze net als vorig jaar dozen vol met voor de amateur aantrekkelijke spullen.

De QSL-manager (PA3ATK) met zijn charmante assistente zijn gedurende de markt aanwezig voor het verzorgen van uw QSL-post.

Als "buitenlander" al 10 Friezen gewerkt? Het zeer fraaie Friesland Award (met het skûtsje) kunt u hier regelen.

Het Servicebureau heeft weer een aantal extra aantrekkelijke zaken voor u ingekocht. B. v. toch liever computeren? Dan is er een keur aan hamsoftware.

Zin om u zelf in de verkoop van uw geliefkoosde relikwieën te storten? Misschien heeft Ruurd, PE1CQB (058-120383) nog een tafel voor u. Maar: Wees snel, want het gaat ieder jaar weer hard. En op = op.

Geen zin in een tafel, wel overvloedig materiaal? Lever maar in (met de prijs erop) bij de inbrengstand. Wij doen ons best het voor u te verkopen.

En natuurlijk kun u er onder het genot van een kopje koffie gezellig bijpraten met uw hoogfrequente maatjes.

Maar hoe komt u er?

Tietjerk(Tytsjerk) vindt u op zo'n vijf kilometer ten oosten van Leeuwarden. Vanaf het kruispunt met de verkeerslichten ter hoogte van het wegrestaurant E-10 aan de weg Leeuwarden-Hardegarijp/Groningen vindt u, na 300 meter richting Tietjerk, het dorpshuis 'Yn'e Mande' al snel aan de linkerkant van de weg. VERON-borden wijzen het ook aan. Het inpraatstation PI4LWD is actief op 145,500 of 145,700 MHz (PI3FRL).

Dus: Kom kijken, kom sneuven, kom bijpraten. Alle versnaperingen (van koffie tot kroket) voor amateurvriendelijke prijzen.

En de toegang tot deze drukbezochte markt is natuurlijk weer GRATIS.

*namens de organiserende
VERON afd. A14,
Douwe, PA3ABT.*

PAoGMM notaris te Hoorn

Bij Koninklijk Besluit dd 24-09-1992 is ons hoofdbestuur lid mr. G.M.M van den Berg, PAoGMM, benoemd tot notaris te Hoorn. Hij heeft zijn kantoor gevestigd in "Het Huis Verloren" aan de Kerkstraat 10 (hoek Kerkplein) te Hoorn, alwaar hij de algemene notariële praktijk uitoefent en aldus werkzaam is op het gebied van vennoot-

schapsrecht, onroerend-goedrecht, familierecht en overige notariële gebieden.

Wij feliciteren Guido van harte met deze eervolle benoeming en wensen hem veel succes in zijn praktijk.

**Hoofdbestuur VERON
Redactie Electron**

Activiteitenweekend A 53

Volgens afspraak zal ieder eerste volle weekend van april een activiteit-weekend gehouden worden door de VERON-afdeling Helmond, A53.

Dit jaar valt dat op 3 en 4 april. Het is de bedoeling dat u, behalve een gezellig QSO ook nog de nodige punten voor het prachtige Helmond Certificaat kunt halen (wellicht net dat ontbrekend puntje?).

Dit geldt ook voor luisteraars!

PI4HMD zal dan ook in CW actief zijn, vooral op 40 meter.

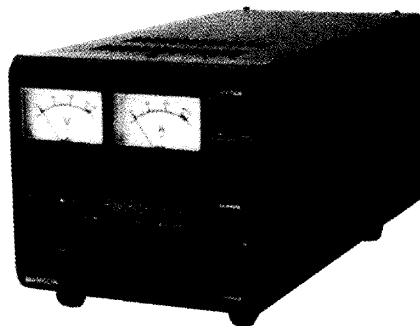
Het belangrijkste is: een verbinding in dit weekend mag u tellen zonder QSL.

Voor meer informatie, Jan Vriens, PAoNDS, Willemstraat 7a, 5707 HK Helmond, tel. (04920)-37138.

● Honderden boeken overzichtelijk bijeen gebracht: in de nieuwe VERON bibliotheek catalogus. Bestel hem nu door acht gulden over te maken op giro 2919735.

● Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzameling compleet te maken? De *Electronbank* bezit nog honderden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete Electrons kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. (04958)-94448.

Veel Ampères voor weinig geld, en móóí...



Nog nooit kocht u zó'n complete voeding voor zo weinig geld:

- "hoogfrequentvast"
- overstroomindicatie
- 3 - 15 Volt instelbaar
- 18 A cont. 20 A piek (EP-920)
- 25 A cont. 30 A piek (EP-925)
- hoge stabiliteit
- kortsluitbeveiliging
- precisie Volt en Amp meter
- ingebouwde blower (EP-925)

Prijs EP-920: **f299.-** EP-925: **f375.-**

Schutsstraat 58

Hoogeveen

Tel.: 05280-69679

Bank: 57 42 31 633

Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

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

DCF77 gelockte frequentiestandaard

J. v.d. Berg, PAoJBB, Voorhout

Van PAoJBB ontvingen wij een beschrijving voor de bouw van een frequentiestandaard, maar daarnaast ook een testbeschrijving van R.P. Groenewegen. Deze uitvoerige beschrijving, met hints en kinks, kunt u vinden in een van de volgende afleveringen van ELECTRON.

Probleemstelling

Bij het meten van frequenties met een counter, wordt de te meten frequentie vergeleken met de frequentie van een (ingebouwde of externe) kristaloscillator.

Het is bekend, dat de frequentie van een kristaloscillator met de tijd langzaam verloopt. Bovendien kan door stoten of het van geringe hoogte (b.v. 5 cm) vallen van een counter een aanzienlijke afwijking ontstaan.

Het natuurlijke verloop van een gewone kristaloscillator kan oplopen tot 10 ppm per jaar. Dat van een precisie kristaloscillator in een oven blijft meestal beperkt tot min-

der dan 1 ppm per jaar. Voor nauwkeurige frequentiemetingen dient de oscillator van een counter dus regelmatig te worden gekalibreerd. Hiervoor kunnen we gebruik maken van de uitzendingen van standaardfrequentiezenders.

Om van het signaal van de standaardfrequentiezender DCF77 een bruikbaar signaal voor frequentiemetingen te maken, dient de ontworpen en dus in dit artikel beschreven, DCF77 gelockte frequentiestandaard.

Aan de uitgangen van het apparaat zijn signalen van 10 MHz, 5 MHz en 1 MHz met grote nauwkeurigheid beschikbaar. Deze signalen kunnen dienen als externe clock voor een counter en kunnen ook worden gebruikt om de interne oscillator van een counter te kalibreren.

De normzender DCF77

De "Standard-frequency and time-signal" zender DCF77, van de Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Main-

flingen (24 km zuidoostelijk van Frankfurt), zendt uit op een frequentie van 77,5 kHz. De zender heeft een vermogen van 20 kW (ERP) en is in midden Europa en Scandinavië goed te ontvangen.

De zender is amplitude gemoduleerd met een tijdsignaal, bestaande uit secondepulsen met een lengte van 0,1 seconde voor een logische "0" en 0,2 seconde voor een logische "1". Een cyclus van 59 van deze pulsen vormt in BCD-code een boodschap, die o.a. de datum en tijd bevat. De ontbrekende 59e puls geeft het einde van deze cyclus en het einde van de minuut aan. Tijdens deze pulsen is de amplitude van de draaggolf gereduceerd tot ongeveer 25% van de normale waarde.

Ter verbetering van de ontvangst van tijdinformatie is het signaal van DCF77 sinds 1983 fasegemoduleerd met "pseudorandom noise".

De hier beschreven schakeling maakt echter geen gebruik van de uitgezonden tijdinformatie, maar van de stabiliteit van de draaggolfrequentie.

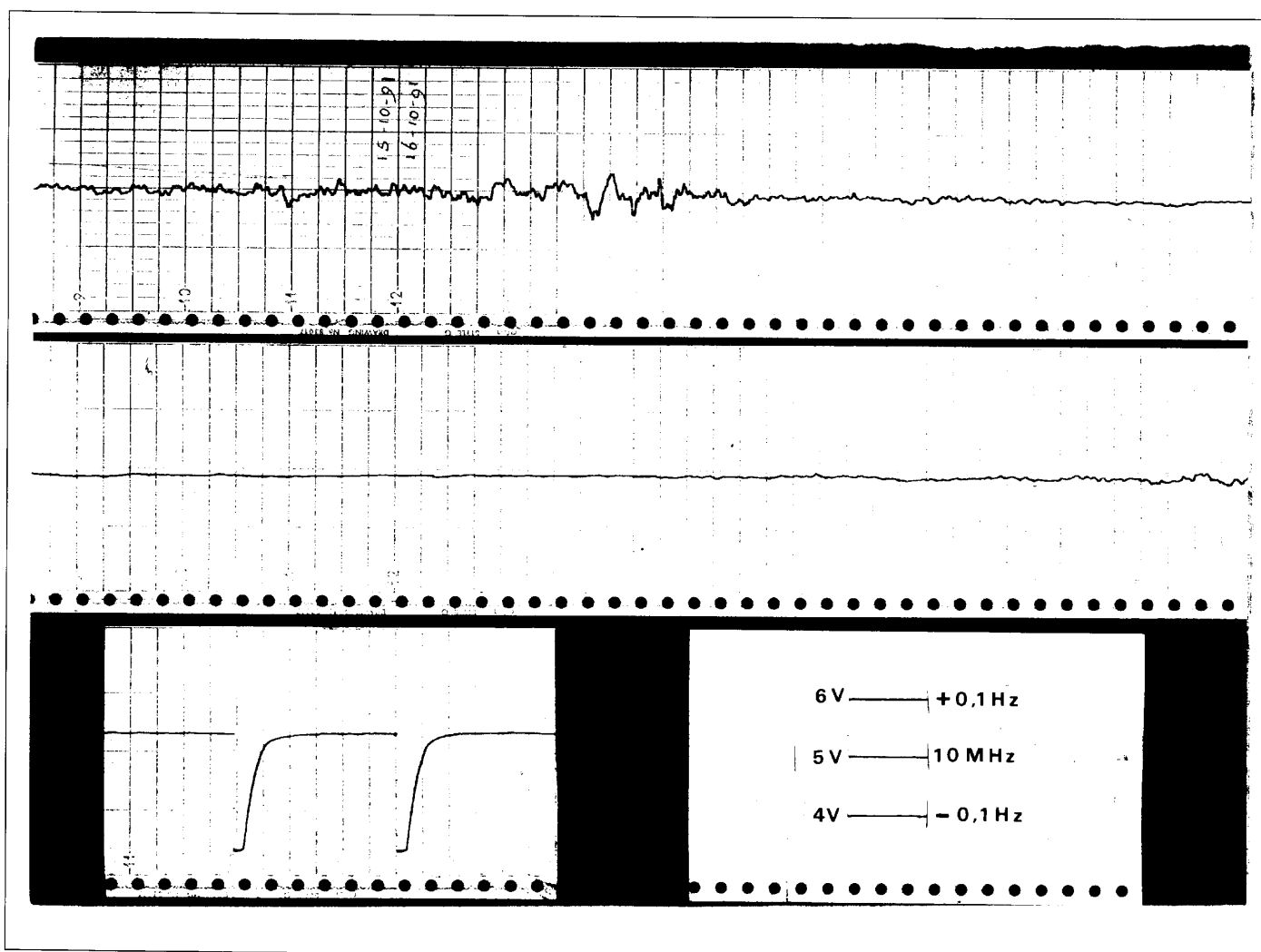


Fig. 1 Regelspanning als functie van de tijd.
boven: regelspanning 's-nachts.
midden: regelspanning overdag.
linksonder: regelspanning als de antenne 180 graden wordt gedraaid.
rechtsonder: gebruikte schaal.

De nauwkeurigheid

De onnauwkeurigheid van deze draaggolf-frequentie bedraagt namelijk $\pm$ of -5×10^{-13} .

Uit metingen door G. Becker in 1973 bleek dat op 300 km van de zender de gemiddelde afwijking gedurende een dag $2,1 \times 10^{-12}$ bedroeg en de gemiddelde afwijking gedurende een week 4×10^{-13} (Dat is dus beter dan de opgegeven stabiliteit van de zender).

Door propagatie veroorzaakte faseveranderingen veroorzaken een veel slechtere "short term stability".

De stabiliteit is het best als zowel zender als ontvanger zich in het daglicht bevinden. Ook is de stabiliteit in de zomer beter dan 's-winters.

Uit metingen door Hetzel bleek in de zomer van 1984 de afwijking gedurende de dag op 300 km van de zender kleiner dan een halve periode (6,5µs).

Om de stabiliteit van een gelockte oscillator te bepalen, dient ook bekend te zijn hoe snel deze variaties optreden. Publikaties over meetgegevens hiervan heb ik niet kunnen vinden.

Met de door mij ontworpen aan DCF77 gelockte frequentiestandaard heb ik na het gereedkomen in oktober 1991 gedurende enkele maanden de regelspanning op een X-T recorder vastgelegd.

In figuur 1 is duidelijk te zien dat de variaties 's-nachts (boven) veel groter zijn dan overdag (midden), zodat de conclusie gerechtvaardigd is deze variaties toe te schrijven aan de propagatie.

De hierdoor veroorzaakte onnauwkeurigheid van het uitgangssignaal bedroeg 's-nachts meestal minder dan 3×10^{-9} . De grootste afwijkingen doen zich hierbij voor tussen 0.00 uur en 7.00 uur. In de waarnemingsperiode is het twee keer voorgekomen dat de propagatie uitzonderlijk instabiel was, n.l. op 2 november en 19 december 1991; hierbij kwamen tussen 0.00 uur en 7.00 uur afwijkingen voor tot 1×10^{-8} . Overdag was de afwijking bijna niet meetbaar, met incidentele en kortdurende uitschieters tot 2×10^{-9} (Hiermee kunt u dus uw frequentie op 23 cm tot op 1 Hz nauwkeurig bepalen!). Alleen in de periode met het minste daglicht, ongeveer van 1 december 1991 tot 15 februari 1992, waren op sommige dagen ook overdag duidelijk variaties zichtbaar. De variaties 's-nachts waren in deze periode niet groter dan anders. Doordat de regelspanning op een meter zichtbaar is, is te zien wanneer er zich grote afwijkingen voordoen, waardoor de frequentiemetingen iets minder nauwkeurig zullen zijn.

Ook de schaalverdeling van de meter is met behulp van de meter zelf te bepalen. Hiertoe moet u de antenne 180 graden draaien. Het effect hiervan is twee maal afgebeeld in figuur 1 linksonder. Het door het omdraaien van de antenne veroorzaakte faseverschil wordt weggeregeld door de oscillatorfrequentie tijdelijk iets hoger of lager te maken. Een halve periode op 77,5 kHz komt overeen met ongeveer 64,5 perioden op 10 MHz.

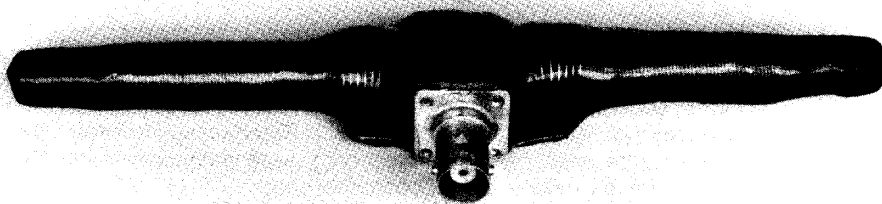


Fig. 2 Ferrietstaaf. (Foto PAoZR)

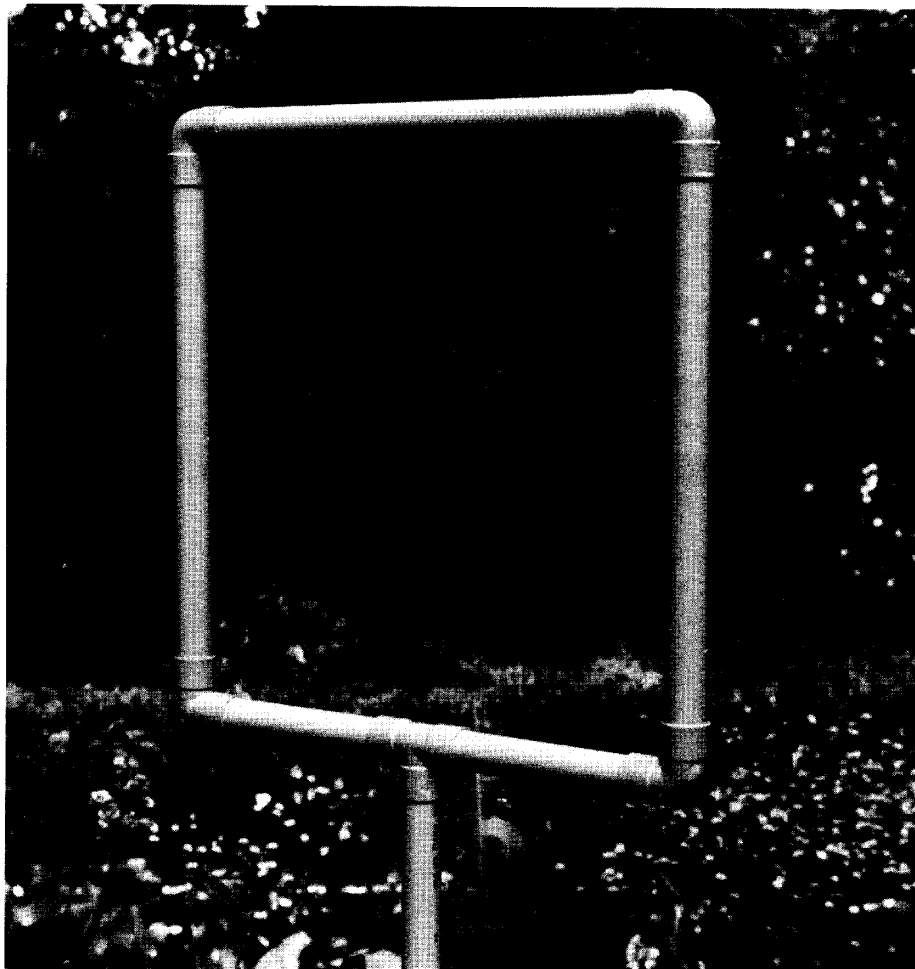


Fig. 3 Raamantenne. (Foto PAoZR)

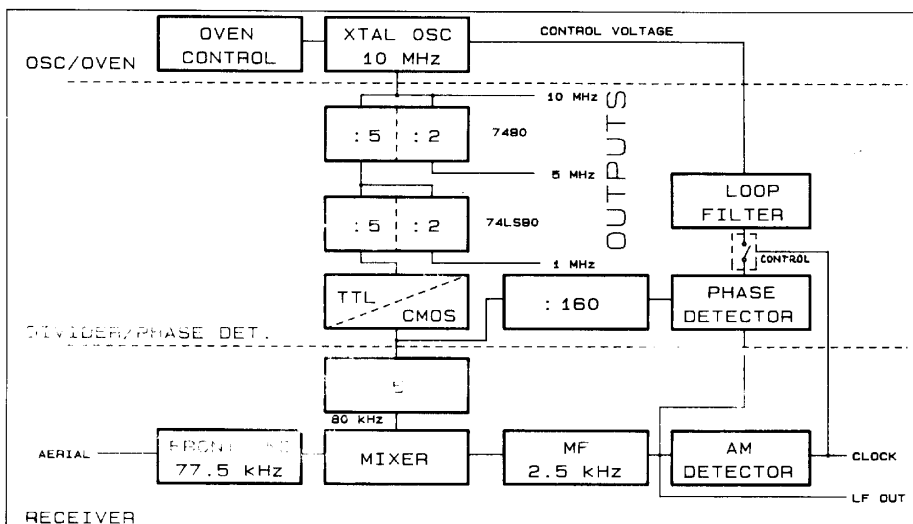


Fig. 4 Blokschema.

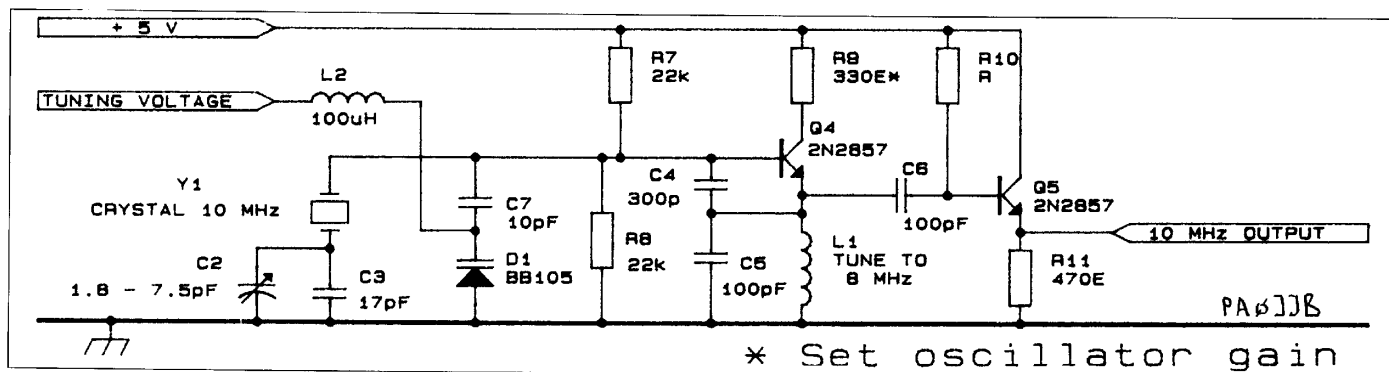


Fig. 5a De oscillatorschakeling.

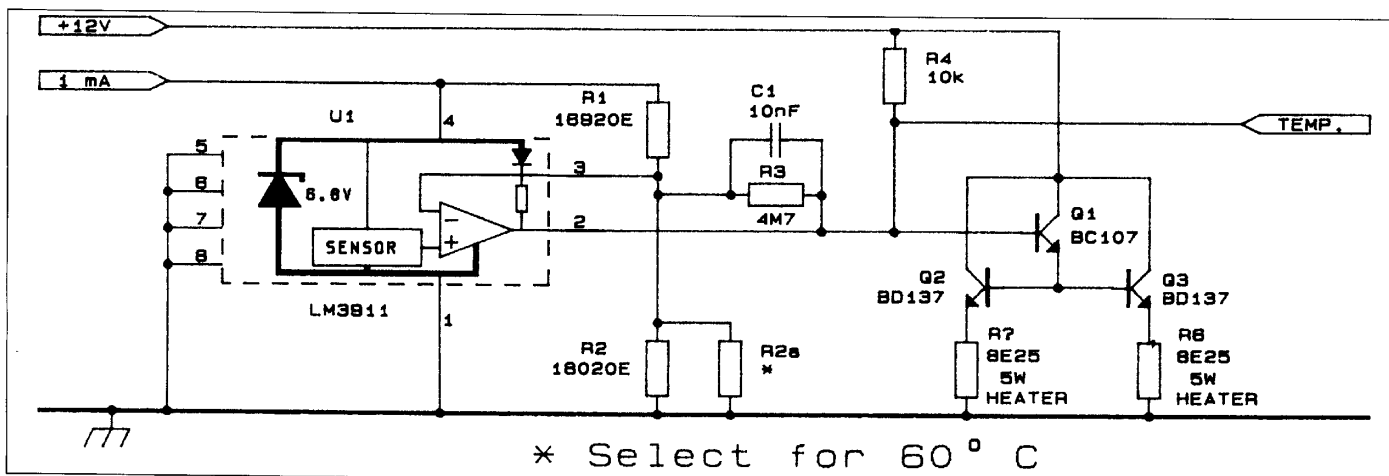


Fig. 5b Schema van de oven.

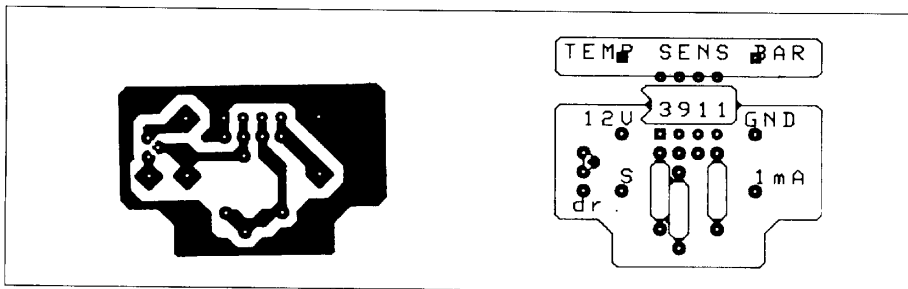


Fig. 6 Print oven + onderdelenopstelling.

Als de oscillator gedurende 645 seconden 0,1 Hz afwijkt is deze fout hiermee gecorrigeerd. Daar tijdens het corrigeren ook de fasefout minder wordt, is de afwijking echter niet constant, maar begint op ongeveer twee keer de gemiddelde waarde en wordt dan steeds minder. De oppervlakte van de regelkromme na het omdraaien van de antenne komt overeen met het produkt van afwijking en tijd. Daar de afwijking bekend is en de tijd eenvoudig kan worden gemeten, kan hiermee de schaalverdeling worden bepaald. De hele werking van het apparaat kan dus worden gecontroleerd met behulp van één simpele meter, waarbij zelfs de schaalwaarden met behulp van het systeem zelf worden bepaald. Het gebruik van een registrerende meter is hierbij erg gemakkelijk en geeft een duidelijk beeld van hetgeen er gebeurt. *Het is niet juist, te veronderstellen dat met een regelcircuit en een slechte oscillator een goed resultaat kan worden bereikt!*

Voor een optimaal resultaat moet u uitgaan van een zeer stabiele oscillator, waarvan de "short term stability" wordt verpest

door met deze oscillator de door propagatie veroorzaakte faseafwijkingen van een standaardzender te volgen.

Het grote voordeel is echter de wetenschap dat de juiste frequentie zich ergens in het midden bevindt.

Hoe minder invloed het regelsysteem op de frequentie kan uitoefenen, des te duidelijker zijn de variaties op de fasemeter zichtbaar. Door de invloed van het regelsysteem klein te houden is ook de maximale afwijking die het regelsysteem ten gevolge van bijvoorbeeld gestoorde ontvangst kan veroorzaken klein. De invloed van het regelsysteem op de frequentie dient in ieder geval zo groot te zijn, dat het faseverschil in de fase-detector onder alle omstandigheden kleiner blijft dan 359 graden.

Bij mijn apparaat is de invloed van de regelspanning ongeveer 0,1 Hz per volt. De regelspanning kan variëren van 3V tot 7V, zodat het regelsysteem de oscillator nooit meer dan plus of min 0,2 Hz kan ontregelen. Hoewel het mogelijk is de invloed van het

regelsignaal nog kleiner te maken, lijkt mij de hierdoor te behalen winst gering. Er is dan geen ruimte meer voor verloop ten gevolge van veroudering en de regeltijd wordt onhandig lang. Bij een beïnvloeding van 0,1 Hz per volt duurt het al een kwartier voordat de zaak weer stabiel is als de fase van het antennesignaal 180 graden wordt gedraaid en duurt het na het inschakelen minstens twee uur voordat de oscillator kan locken.

Ik kan u dan ook aanraden om in eerste aanleg het regelsignaal een grotere invloed te geven, tot de zaak naar behoren werkt en deze invloed vervolgens stap voor stap te verkleinen. Ondertussen heeft de kristaloscillator dan ook de tijd om door veroudering stabiel te worden.

Het natuurlijke verloop van de kristaloscillator moet met de hand worden bijgesteld en de regelspanning moet dan 5V bedragen. Indien nu de zender uitvalt, hetgeen bijvoorbeeld voorkomt tijdens maandelijks onderhoud of als het ter plaatse van de zender onweert, wordt de regelspanning automatisch op een vaste spanning van 5V gezet. Tijdens de secondepulsen is de signaalstoringverhouding minder gunstig. Daarom wordt tijdens de secondepulsen de verbinding tussen de fase-detector en de regelschakeling verbroken.

De ontvangst

Voor een goede werking is een ongestoorde ontvangst noodzakelijk. De ernstigste stoorbronnen zijn kleuren-TV toestellen.

Het sterkste stoorsignaal, 5 x 15,625 kHz =

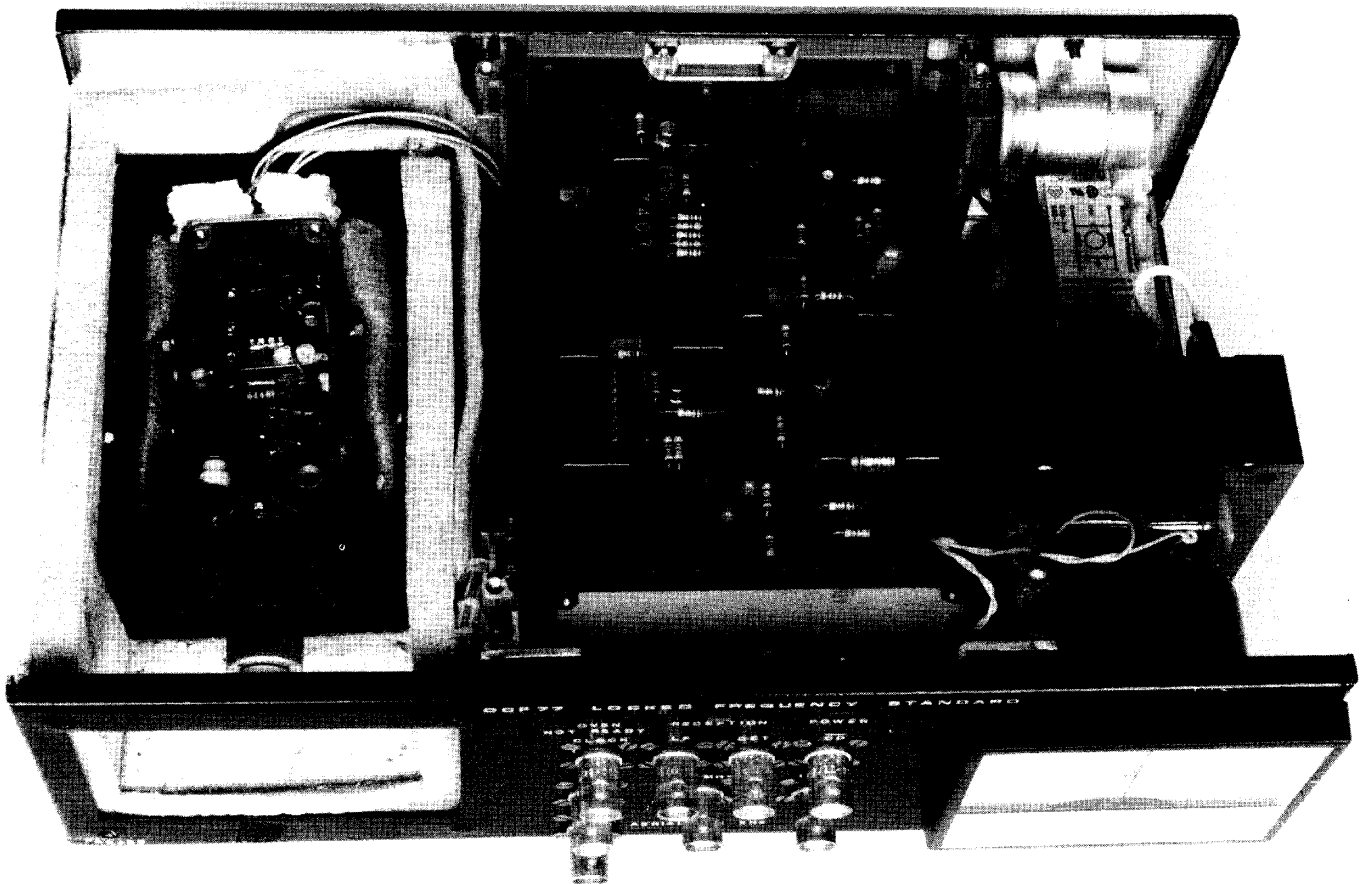


Fig. 7 Bovenaanzicht van de ontvanger, let op de ingepakte oscillator (Foto PAOZR).

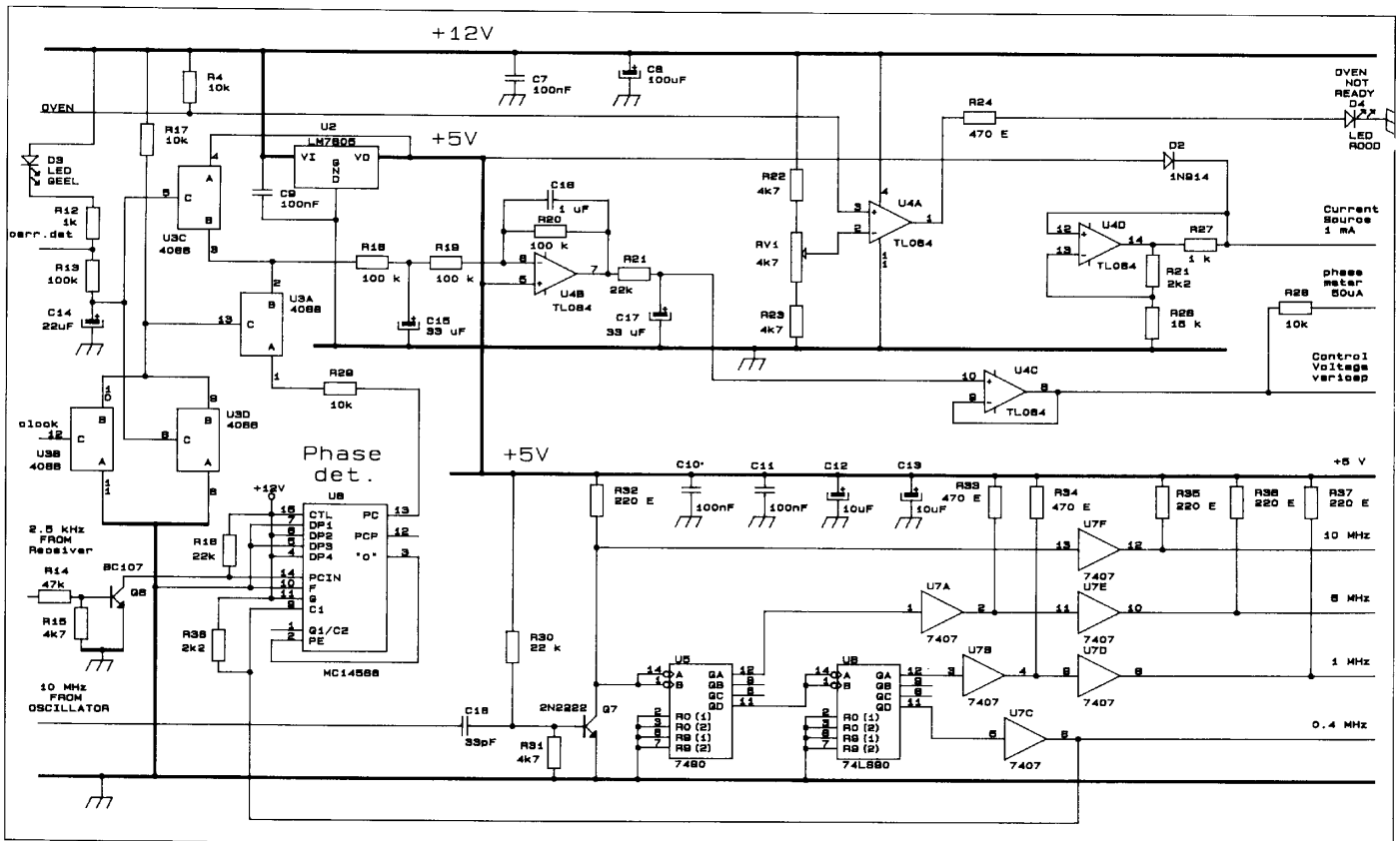


Fig. 8 Schema regel- en delerprint.

78,125 kHz, kan nog redelijk worden weggefilterd.

De in een kleuren-TV gebruikte signalen voor noord-zuid en oost-westcorrectie, be-

staan uit mengprodukten van 15625 Hz en 50 Hz.

De meest hinderlijke hiervan zijn:

$5 \times 15,625 \text{ kHz} - 13 \times 50 \text{ Hz} = 77,475 \text{ kHz}$
 $5 \times 15,625 \text{ kHz} - 12 \times 50 \text{ Hz} = 77,525 \text{ kHz}$

En dan hebben we ook nog:

$4 \times 15,625 \text{ kHz} + 300 \times 50 \text{ Hz} = 77,5 \text{ kHz}$,
 dus bovenop de ontvangstfrequentie, maar dit laatste signaal is gelukkig niet zo sterk. Als de storende kleuren-TV staat afge-

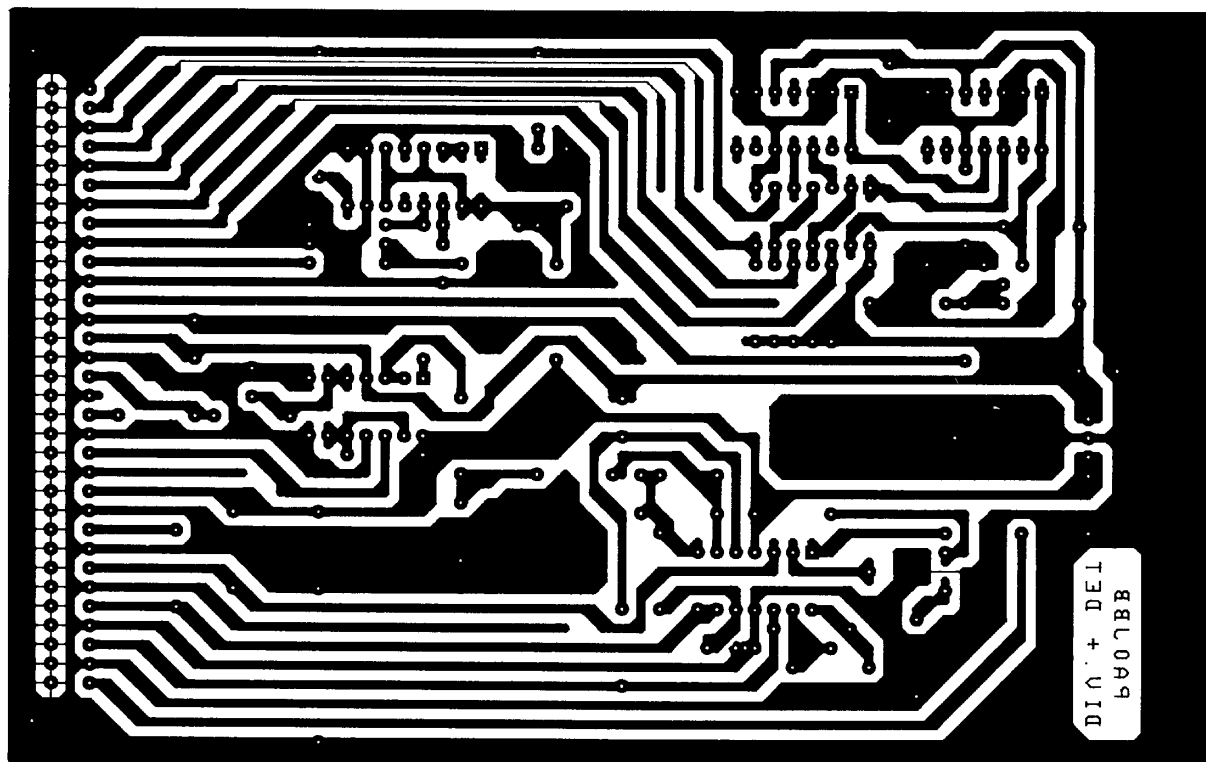


Fig. 9 Print-layout regel- en delerprint.

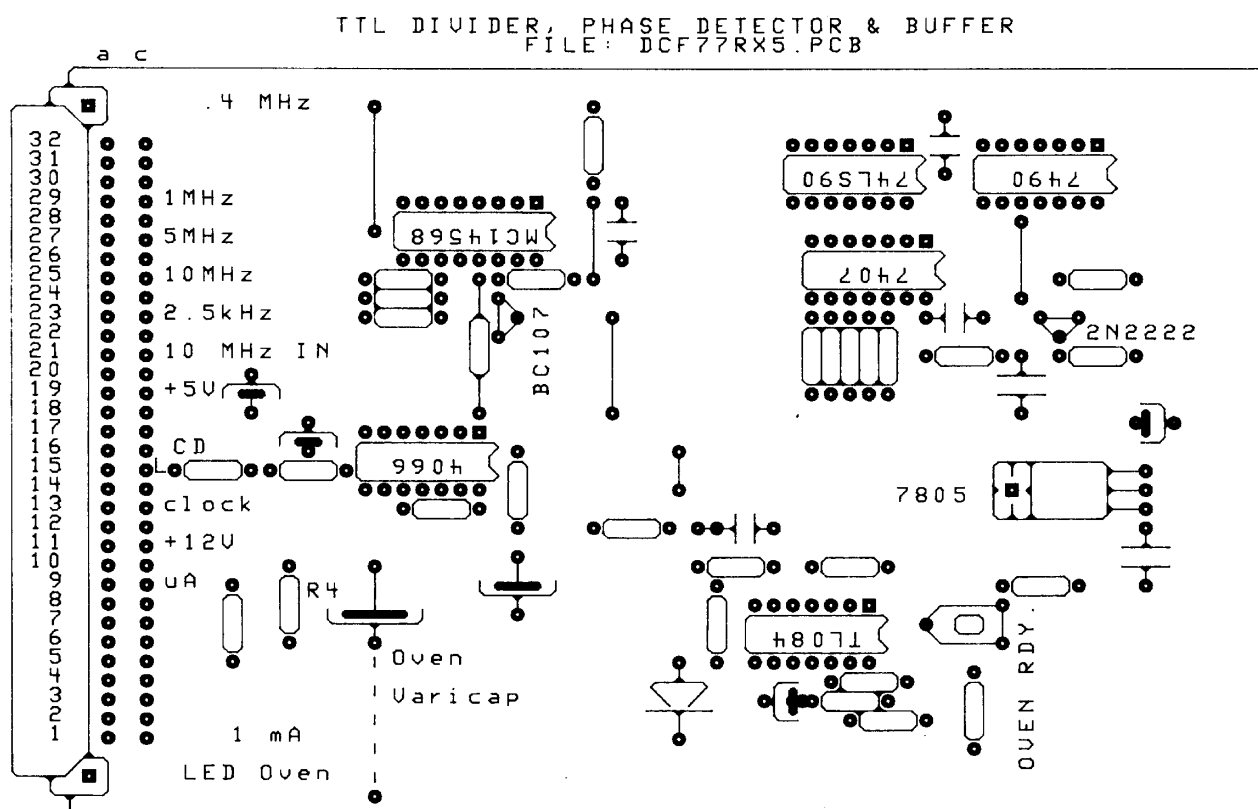


Fig. 10 Onderdelenopstelling regel- en delerprint.

stemd op een zender, staan deze stoorsignalen "netjes" op hun plaats, bij het afspelen van videobanden zwabberen ze door het hele VLF-spectrum. Zelfs een ontvanger met een bandbreedte van 10 Hz wordt hierdoor gestoord.

De enige remedie is het zoeken naar een plaats voor de antenne waar de verhouding tussen stoorsignaal en DCF77 voldoende groot is. Bij gebruik van een afgestemde ferrietstaaf met koppelwikkeling kan het minimum van de antenne naar de stoorbron worden gericht. Bij goede ont-

vangst klinkt uit een op de ontvanger aangesloten versterker met luidspreker een heldere toon met secondepulsen. Een brommende of bibberende toon duidt op gestoorde ontvangst. Gezien de grote veldsterkte van DCF77 is in veel gevallen op drie meter afstand van

een kleuren-TV al goede ontvangst mogelijk. Als een geschikte plaats voor de antenne is gevonden, dient de antenne hier onbeweeglijk te worden vastgemaakt. Het bewegen van de antenne veroorzaakt fase-draaiing, die door de regellus wordt gecorrigeerd.

Na het bewegen van de antenne is de stabiliteit van de frequentiestandaard enige tijd van slag.

De antenne

Tijdens de eerste proefnemingen heb ik verschillende antennes toegepast, waaronder een verticaal voor 10, 15 en 20 meter en een 20 meter lange draadantenne. Voor het testen van de ontvanger zijn deze antennes wel geschikt. Voor de frequentiestandaard is een draadantenne *niet* geschikt, omdat deze antenne in de wind beweegt. Goede resultaten heb ik behaald met een afgestemde ferrietstaaf voorzien van een koppelwikkeling. Het grootste signaal levert een raamantenne op. Voor het testen en afregelen van op 77,5 kHz afgestemde antennes is een werkende ontvanger nodig. Indien u niet over een ontvanger voor dit frequentiegebied beschikt is het dus zaak eerst de ontvanger te bouwen.

De ferrietstaaf

Hoe langer en dikker de ferrietstaaf, hoe beter de ontvangst.

Voor het maken van de ferrietantenne gebruik ik het volgende recept (Zie foto figuur 2).

Wikkel een laag litzedraad op de staaf tot ongeveer 1 cm van de uiteinden, of bij een erg lange ferrietstaaf in het midden over een lengte van ongeveer 10 cm. Schuif een koppelwikkeling van 4 windingen over de staaf en verbindt deze met de ontvanger. Zoek nu uit met welke capaciteit de spoel op 77,5 kHz in resonantie komt (ongeveer 1000 pF). Kies één vaste condensator met deze of een iets hogere capaciteit en lijm deze in het midden op de ferrietstaaf. Sluit na het drogen van de lijm de spoel aan op deze condensator en breng de zaak weer in resonantie door van de uiteinden van de spoel enkele windingen af te halen. Breng vervolgens de definitieve koppelwikkeling aan. Optimale symmetrie wordt verkregen door toepassing van twee parallel geschakelde koppelwikkelingen ter weerszijden van de condensator op de ferrietstaaf. De uitgangsspanning van een middelgrote ferrietstaaf is op deze manier ongeveer 10 μ V in 50 ohm. Ron Groenewegen, die dit apparaat ook heeft gebouwd, heeft zeer goede resultaten met een ferrietstaaf met langegolf-spoel uit een oude radio, waaraan een koppelwikkeling van 8 windingen is toegevoegd. Deze koppelwikkeling bevindt zich aan de andere zijde van de ferrietstaaf. De spoel werd afgestemd met een vaste condensator van 1000 pF. Door de spoel te verschuiven van het midden van de staaf naar een uiteinde werd optimale afstemming bereikt.

De raamantenne

De door mij toegepaste raamantenne heeft

afmetingen van 50 x 50 cm. De afgestemde wikkeling bestaat uit 50 windingen schelldraad, afgestemd met 680 pF. De koppelwikkeling, bestaande uit één afgeschermd winding van coaxkabel, past het geheel aan op 50 ohm. Hiermee heb ik een uitgangsspanning van 40 μ V in 50 ohm verkregen.

Door deze manier van uitkoppelen is het niet nodig de raamantenne af te schermen, daar alleen de antennestroom, signaal in de koppelwikkeling induceert. Een actieve aanpassing met FET's (sourcevolger) geeft weliswaar meer dan een millivolt signaal, maar raakt gemakkelijk overstuurd door capacatief ontvangen breedbandige stoorsignalen.

Voor een buitenopstelling kan de raamantenne in pvc afvoerbuizen worden geregend, zoals te zien is op de foto figuur 3.

De opbouw

De frequentiestandaard is opgebouwd uit drie delen, n.l. de eigenlijke kristaloscillator in oven, de regel- en delerschakeling en de ontvanger. De twee laatstgenoemde schakelingen bevinden zich ieder op een printplaat van Eurokaartformaat (100 x 160 mm).

In het blokschema figuur 4 is deze verdeling met stippellijnen aangegeven.

De kristaloven

Figuur 5 toont het schema van de oven en de oscillator. De kristaloscillator en de oven bevinden zich in een Eddystone box

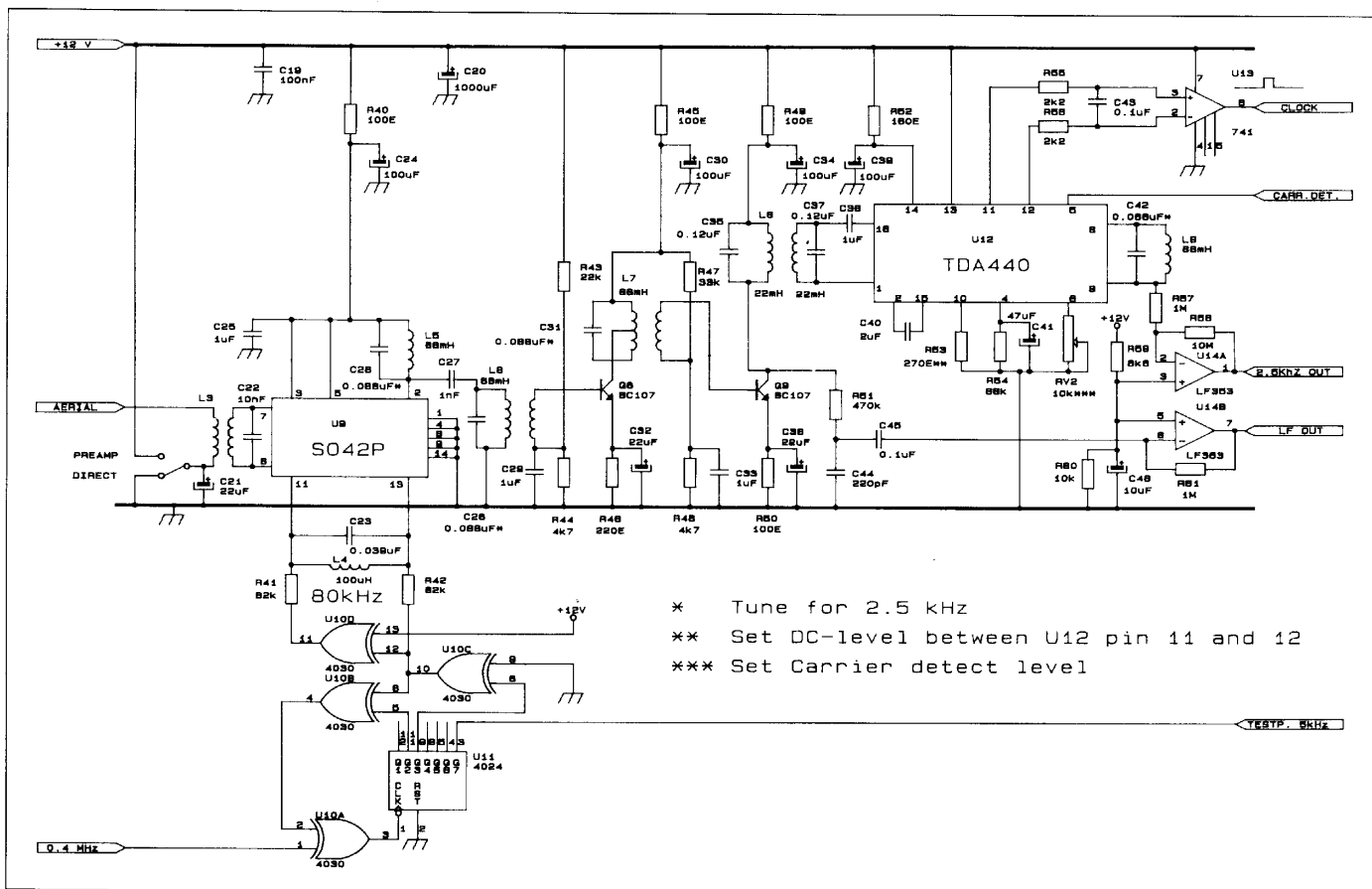


Fig. 11 Schema van de ontvanger.

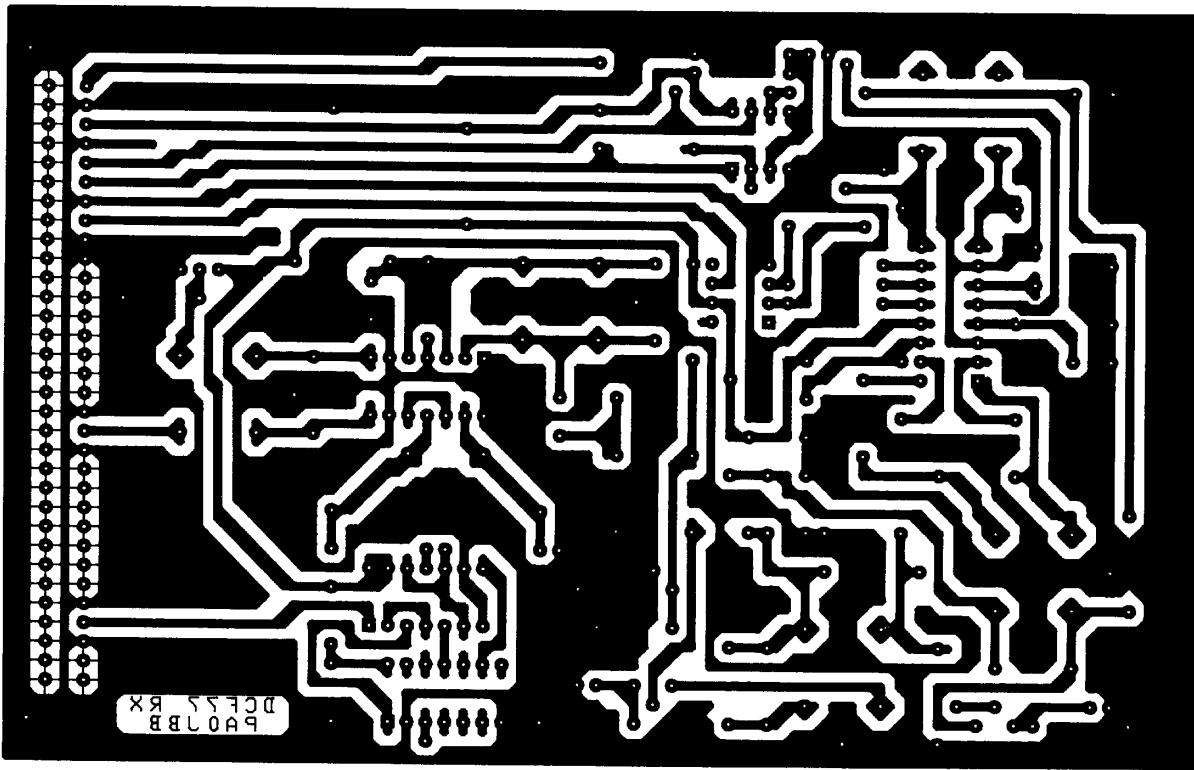


Fig. 12 Print-layout ontvangerprint.

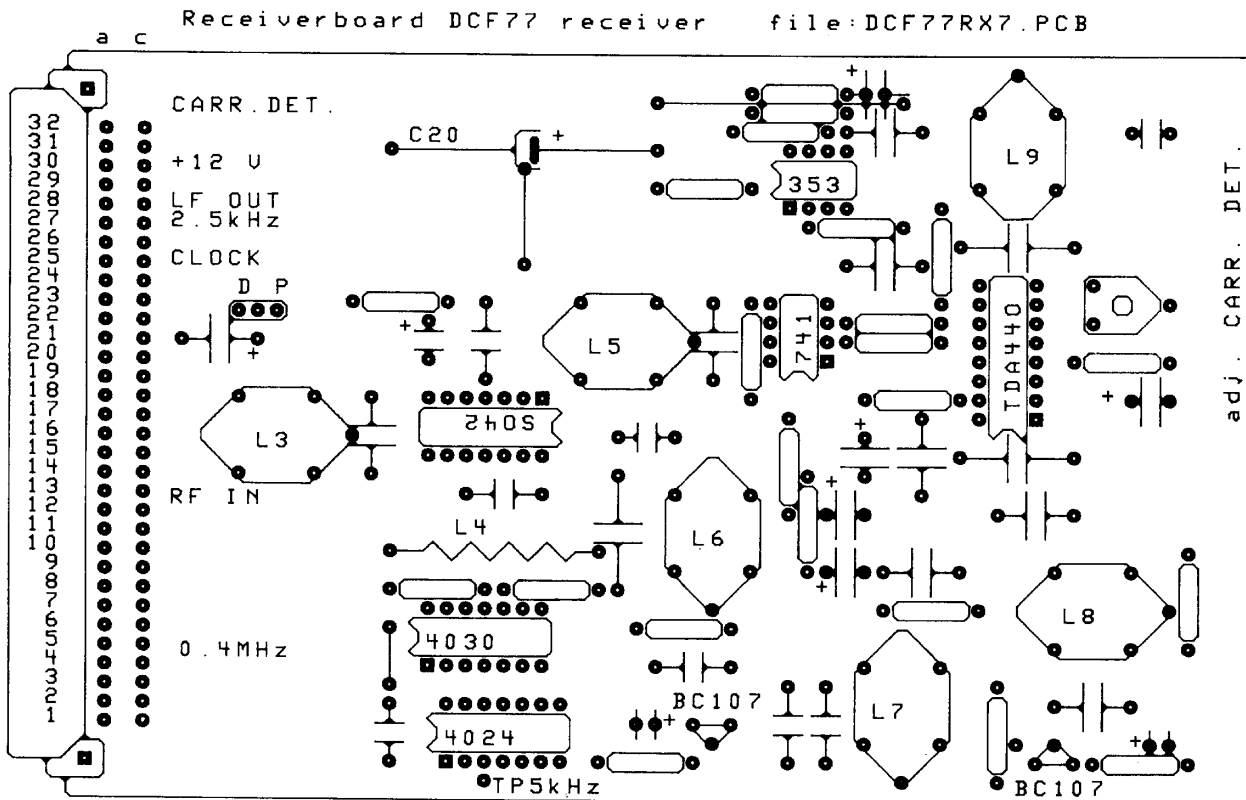


Fig. 13 Onderdelenopstelling ontvangerprint.

van ongeveer 90 x 30 x 40 mm (type 7969P). De thermische isolatie bestaat uit een laag polystyreen schuim van tenminste 20 mm. Als verwarmingselement dienen twee weerstanden (R5 en R6) en twee transistoren (Q2 en Q3) die tegen de buitenkant van het kastje zijn geschroefd. Van het thermostaat-IC type LM3911 zijn de pennen 5 t.m. 8 in een koperen blokje ge-

soldeerd dat met warmtegeleidende pasta ertussen tegen de binnenkant van het kastje is geschroefd.

De oventemperatuur wordt bepaald door R1 en R2.

De sensor in IC U1 levert een spanning van 10 mV per graad Kelvin tussen pin 4 en de + ingang van de ingebouwde opamp. Met behulp van de spanningsdelers R1, R2

wordt op de - ingang van de opamp een spanning gezet die overeen komt met de gewenste temperatuur. De gain van de opamp wordt bepaald door R3 en de parallelschakeling van R1 en R2. Met de opgegeven waarden is de gain ongeveer 538 maal, hetgeen betekent dat de spanning op pin 2 van U1 5,38 volt per graad temperatuurafwijking bedraagt.

Bij een goede thermische isolatie is na de opwarmperiode een spanning van ongeveer 2 V nodig om de oven op temperatuur te houden.

De temperatuurafwijking ten opzichte van de berekende waarde is hiermee minder dan een halve graad. Als u beschikt over een nauwkeurige thermometer, kunt u met behulp van de experimenteel te bepalen weerstand R2a de temperatuur op exact 60 graden afregelen. Deze waarden gelden uiteraard voor kristallen die bedoeld zijn om te werken op een temperatuur van 60 graden. Voor wie het onderste uit de kan wil halen is het ook nog mogelijk om eerst de exacte omkeertemperatuur van het kristal te bepalen. Hierbij is het van belang dat het gehele kristal dezelfde temperatuur heeft (en niet alleen de buitenkant). Het bepalen van de omkeertemperatuur is niet eenvoudig. Allereerst dient de oscillator zelf stabiel te zijn, met een voorspelbaar verouderingsgedrag. Vervolgens dient u na elke temperatuurswijziging een paar uur te wachten alvorens de invloed op de frequentie te meten. Na afloop moeten dan de meetresultaten worden gecorrigeerd met de veroudering.

Zelf heb ik deze moeite niet genomen, ik ben uitgegaan van de door de fabrikant (KVG) opgegeven temperatuur van 60 graden.

De weerstand R4 bevindt zich niet in de oven maar op de regelprint!

De kristaloscillator

De oscillator is niet op print gebouwd, maar op keramische stand-off isolatoren. De opbouw van oven en oscillator is te zien op de foto, figuur 7. In de oscillator dienen condensatoren van goede kwaliteit te worden toegepast, bijvoorbeeld zilverbica of keramische buiscondensatoren. Styroflex condensatoren of andere polyestercondensatoren zijn minder geschikt, ook al vanwege de hoge temperatuur.

De voedingsspanning en de regelspanning komen via schroefdoorvoercondensatoren door de wand van de oven. Hoewel deze condensatoren niet in het schema staan vermeld, zijn ze beslist noodzakelijk. Voor de doorvoeren in het ovengedeelte heb ik teflon doorvoertjes (zonder capaciteit) gebruikt.

Voor de trimmer C2 kunt u het best een trimmer met as toepassen, waarop een knop met vertraging wordt gemonteerd. Een buistrimmer met fijne schroefdraad is ook mogelijk.

Het kristal is een derde overtoon precisiekristal type XA311-60 van KVG. Deze kristallen zijn uit voorraad leverbaar en kosten iets meer dan f 100,-.

Om te voorkomen dat de oscillator in grondtoon kan oscilleren dient spoel L1. Deze spoel heb ik gewikkeld met draad van 0,3 mm op een keramisch spoellichaam met een diameter van 5 mm. De resonantiefrequentie van de spoel in de schakeling (meten met een griddipper zonder kristal in de houder) is ongeveer 8 MHz. Afregelen van de spoel gebeurt door aan de bovenkant een of meer windingen te verwijderen.

Siemens potkern type P18/11

Materiaalsoort N22

Al waarde 250

Spoelvorm met 1 of 2 kamers

Montage plaat met 4 soldeerklemmen

Schroefdraad flens, afregelschroef

Beugel

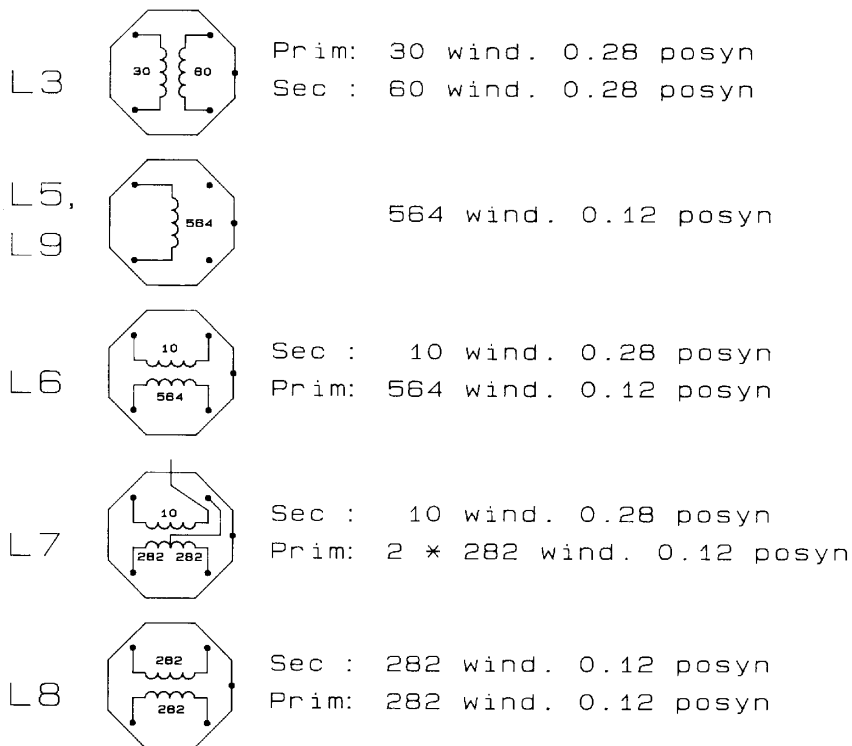


Fig. 14 Wickelgegevens voor de spoelen.

Tijdens experimenten met de schakeling kan eventueel tijdelijk een spoel met regelnorm worden toegepast. Vanwege de slechte eigenschappen van kernmateriaal dient uiteindelijk een spoel zonder kern te worden toegepast. De waarde van L1 heeft grote invloed op het regelbereik van de regelspanning.

De waarden in het schema voor C3, C4, C5, C7 en R9 zijn richtwaarden. Tijdens de bouw van de oscillator dienen de waarden van deze onderdelen experimenteel te worden bepaald.

Met een regelspanning van 5 V op D1 en C2 in de middenstand dient de frequentie exact 10 MHz te zijn.

Het effect van de regelspanning moet liggen tussen 0,1 Hz per volt en 1 Hz per volt spanningsverandering.

Bij een regelbereik van 1 Hz per volt zal de regellus na een verstoring van de regeling binnen twee minuten weer stabiel zijn. Bij een regelbereik van 0,1 Hz per volt duurt dit meer dan een kwartier. De nauwkeurigheid is in dit geval groter, maar het apparaat dient tenminste twee uur voor gebruik te worden ingeschakeld.

De gain van de oscillator is te beïnvloeden met R9. Deze weerstand heeft de juiste waarde als de oscillator betrouwbaar start

en het uitgangssignaal een onvervormde sinus is. Om de oscillator minimaal te belasten, is voor de basisinstelling van buffertransistor Q5 een enkele weerstand, R10, toegepast. De waarde van deze weerstand is afhankelijk van de versterking van Q5.

Het bouwen van de oscillator is een moeilijk en tijdrovend werk. Telkens als een onderdeel met een andere waarde is gemonteerd, dient de oven ten minste tien minuten op te warmen, waarna meestal blijkt dat de zaak toch nog niet ideaal is.

Optimale frequentiestabiliteit wordt pas na drie maanden onafgebroken werken bereikt.

Het is echter wel de moeite waard om hieraan de nodige zorg te besteden, want de kwaliteit van de oscillator bepaalt voor een groot deel de uiteindelijke stabiliteit.

Het regelsysteem

Figuur 8 toont het schema van de regel- en delerprint.

Het 2,5 kHz signaal uit de ontvanger wordt in Q6 versterkt tot een logisch niveau. Door de combinatie van een transistor met relatief hoge inwendige capaciteiten en weer-

standen die niet al te laagohmig zijn, wordt voorkomen dat naaldpulsen doordringen tot de fase-detector, waar ze de regeling kunnen verstoren.

De fase-detector, U8, heeft een ingebouwde variabele deler, die is ingesteld op een deeltal van 160. Het uitgangssignaal van de fasedetector bestaat uit pulsen, waarvan de lengte evenredig is met de fase-afwijking en de polariteit afhankelijk van de richting van de fase-afwijking. Tussen deze pulsen bevindt de uitgang zich in de tri-state en is dus hoogohmig.

Met de pulsen van de fasedetector wordt de lading van C15 via R18 vergroot of verkleind. Tijdens de secondepulsen wordt schakelaar U3A geopend, zodat eventuele stoorsignalen niet de kans krijgen de regeling te verstoren. Als het carrier-detect signaal wegvalt, wordt tevens via U3C een vaste spanning van 5V op het regelsysteem gezet. R29 dient ervoor om tijdens deze omschakeling kortstondige kortsluiting tussen de 5V en de uitgang van de fasedetector te voorkomen.

Waarschuwing: Het fasedetector IC gaat onmiddellijk kapot als de uitgang wordt kortgesloten, zelfs het uitschieten van een meetpen is al fataal! Bovendien is het nog een duur IC ook (ongeveer f 15,-).

U3B en U3D zijn geschakeld als NOR poort tussen het CLOCK-sigitaal, het CARRIER DETECT-sigitaal en U3a.

Via U4B en U4C gaat de regelspanning naar de varicap in de oscillator. De fasemeter is een meter met de nul in het midden en is aangesloten tussen de +5V en R28. De waarde van R28 kan worden aangepast aan de gevoeligheid van de meter.

De stroombronschakeling U4D maakt gebruik van de referentiespanning van het thermostaat-IC om de stroom erheen constant te houden. Diode D2 dient om deze schakeling op te starten; als de zaak eenmaal werkt loopt er geen stroom meer door D2.

De standaardfrequentie-uitgangen zijn gebufferd met open collector buffers. Hierdoor kan geen schade ontstaan als een uitgang wordt kortgesloten. De reden voor het gebruik van twee buffers achter elkaar voor het 5 MHz en het 1 MHz signaal is dat hiermee de print lay-out eenvoudiger werd.

De uitgangen kunnen via capaciteitsarme kabel direct met TTL-schakelingen worden verbonden. Bij gebruik van niet afgesloten 50-ohm kabel zal ten gevolge van de kabelcapaciteit de spanningsvorm veranderen en uitslissingen vertonen. Door in serie met de uitgang of aan de ingang van de aangesloten schakeling een spoeltje op te nemen dat alleen de grondtoon doorlaat, wordt een sinusvormig signaal verkregen zonder uitslissingen.

De ontvangerprint

Figuur 11 toont het schema van de ontvanger.

De ontvanger is een superheterodyne met een MF van 2,5 kHz.

Als MF filters zijn spoelenfilters met potkernen toegepast. De wikkel- en aansluit-

gegevens van de spoelen staan vermeld in figuur 14. De spoelen zijn getekend, gezien vanaf de bovenkant (componentzijde).

Het oscillatorsignaal voor de ontvanger wordt gedeeld uit de geregelde kristaloscillator. Hierdoor blijft de frequentienauwkeurigheid van het signaal behouden. De laatste 5-deler bevindt zich op de ontvangerprint en levert een symmetrische blokspanning van 80 kHz. De werking van deze delerschakeling kan worden gecontroleerd op het testpunt "5kHz". Dit is tevens de dubbele middenfrequentie. Als de kristaloscillator nog niet goed op frequentie staat, kan de fase van dit signaal op de oscilloscoop worden vergeleken met het MF-sigitaal en het uitgangssigitaal van de fasedetector, ter controle van de goede werking van deze schakelingen. Als AM-detector voor het detecteren van de secondepulsen is een TDA440 toegepast. Dit IC is ontworpen als beeldmiddenfrequent en videodetector voor TV-toestellen. Van de detectorspoel, L9, wordt een geclamped MF-sigitaal verkregen ten behoeve van de fasedetector. Een ongeclamped MF-sigitaal wordt afgenomen van de collector van Q8 en dient ter beoordeling van de ontvangstkwaliteit. Hierop kan een oscilloscoop of een lf-versterker met luidspreker worden aangesloten.

De tuner-AGC uitgang van de TDA440 wordt gebruikt als carrier detect uitgang. Hiermee wordt bij geen ontvangst het regelsysteem uitgeschakeld.

Daar de signaalsterkte vrij constant is, is AVR in de voortrappen van de ontvanger niet nodig. Als de signaalsterkte zo groot is dat U12 wordt overstuurd, kan de versterking worden verminderd door C32 te verkleinen van 22 uF naar 1 uF. Is het signaal dan nog te sterk, dan kan door het verkleinen van C27 de koppeling tussen L5 en L6 worden verminderd. De frequentiestandaard werkt overigens prima als U12 wordt overstuurd, alleen worden de secondepulsen dan niet meer goed gedetecteerd, maar dat is bij een dergelijk sterk signaal voor de werking van de frequentiestandaard meestal niet meer nodig. Door het omzetten van een jumper kan 12V op de antenneplug worden gezet, t.b.v. actieve antennesystemen.

Afscherming en netfilter

Aangezien in het apparaat de oscillatorfrequentie door TTL-IC's wordt gedeeld, is het aan te bevelen om ter voorkoming van storing een afschermende metalen kast en een netfilter toe te passen.

73, PA0JBB.

Geraadpleegde literatuur:

CCIR: Standard Frequencies and Time Signals
XVth Plenary Assembly Dubrovnik, 1986 Geneva, 1986

UKW-berichte: 1984 Heft 1
KVG: catalogus 1981

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners	6.46 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.51 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.56 uur 2e les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema april

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
do	1 apr	code 8 wpm	code 12 wpm	als eerste les
vr,za,zo	2-4 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	afwisselend
ma,di	5,6 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code of rndtxt
wo,do	7,8 apr	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	op 12 wpm,
vr,za,zo	9-11 apr	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	
ma,di	12,13 apr	letters D,L,V	rndtxt 8 wpm	
wo,do	14,15 apr	letter Q	rndtxt 8 wpm	als tweede les
vr,za,zo	16-18 apr	cijfer 2	rndtxt 8 wpm	iedere dag een
ma,di	19,20 apr	letter S	tekst 8 wpm	nieuwe tekst
wo,do	21,22 apr	letter A	tekst 8 wpm	op 12 wpm,
vr,za,zo	23-25 apr	letter E	tekst 8 wpm	zondags in een
ma,di	26,27 apr	cijfer 5	tekst 8 wpm	vreemde taal.
wo,do	28,29 apr	letter T	tekst 8 wpm	
vr	30 apr	cijfer 0	tekst 8 wpm	

Op maandag 12 april begint er een nieuwe cyclus!! Gevorderden worden examen-kandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen, woorden van willekeurige letters en leestekens.
Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

NEW!

YAESU *The radio.* FRG-100



50kHz-30MHz GENERAL COVERAGE COMMUNICATIONS RECEIVER

Ook verkrijgbaar bij de volgende

YAESU DEALERS

★ ABE ELECTRONICS	Rotterdam	010-4775802
★ ATRON B.V.	Rotterdam	010-4376655
★ CLASSIC INT.	Roermond	04750-27390
★ DER WEDUWE ELECTRO	Hulst	01140-14716
★ DOEVEN ELECTRONICA	Hoogeveen	05280-69679
★ DOLSTRA ELECTRONICA	Bergum	05116-4800
★ ELOPTA B.V.	Amsterdam	020-6251922
★ HAYE ELECTRONICS	Berg en Terblijt	04406-40138
★ I.B.O. ELECTRONICA	Eindhoven	040-518235
★ JACOBS BREDA ELECTRONICS	Breda	076-212881
★ KREUZE TELECOM	Geleen	046-740444
★ FA. LAMMERTINK	Wierden	05496-75785
★ RADIO COMM.CENTRUM	Utrecht	030-433835
★ RADIO RIJPKEMA	Joure	05138-12656
★ RIJS ELECTRONICS	Uitgeest	02513-11934
★ RUYTENBEEK B.V.	Den Haag	070-3603355
★ VENHORST COMM.CENTRUM	Hilversum	035-215879

The Best of the Best

f. 1595,-

incl. BTW



VRAAG SNEL EEN FOLDER AAN! OF KOM LANGS...
TEL. BESTELLEN KAN OOK! EN **FRANCO**
THUIS GELEVERD...* (verzekerd)
* boven f 300,-
ptt post

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

CLEUN DUINPLEIN 6-8-10
2224 AX KATWIJK Z.-H.
TEL.: 01718-15708/72915
FAX: 01718-73143

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.

LET OP...
WIJZIGING!

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
10.00-12.30 UUR EN 14.00-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR.
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

DRIE STELLINGENWEG 45
8431 GN OOSTERWOLDE (FR.)
TEL.: 05160-20325
FAX: 05160-20172

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Beschrijving van het draadloos amateurstation

Fred Marks, PAoMER, Kootwijkerbroek

De auteur heeft getracht de techniek uit vervlogen tijden en de stijl van dit artikel, waarin hij deze techniek beschrijft, met elkaar in overeenstemming te brengen. Ook de spelling dateert uit de jaren 30. de redactie aanvaardt voor fouten in de spelling geen aansprakelijkheid!

Het Ontvangsttoestel

Het ontvangtoestel is uitgevoerd als O-V-2, d.w.z. O = geen hoofrequentversterker, V = detector en 2 = twee trappen laagfrequentversterking.

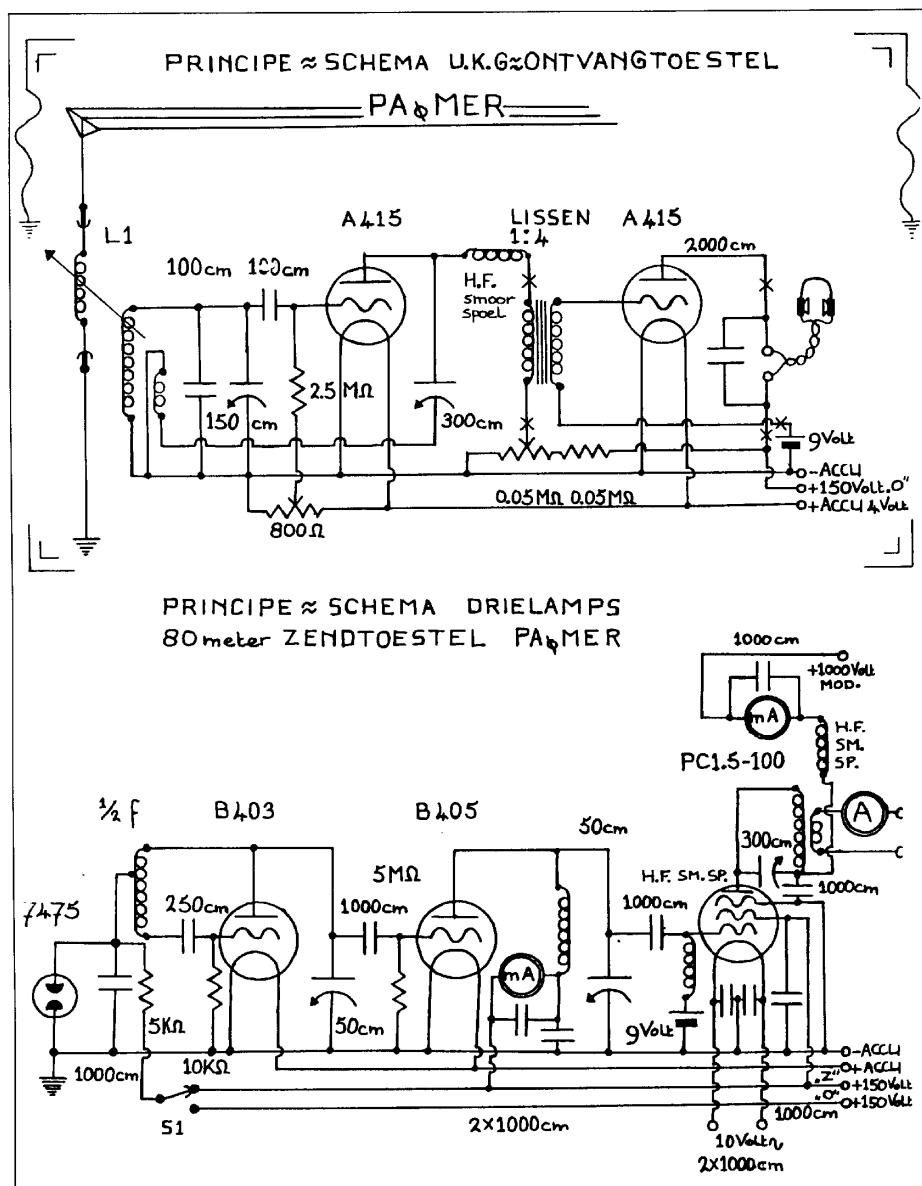
De roosterspoel is wisselbaar uitgevoerd met LANCO nr 400 prikspoelen voor 20-, 40- en 80 meter banden. Voor de teruggekoppelde roosterdetector is een triode toegepast uit de nieuwe reeks PHILIPS miniwatt ontvanglampen (A415), welke zeer zuinig zijn met de gloeidraadenergie. De vangdraad of antenne, is met een variabele inductieve topkoppeling uitgevoerd hetgeen te allen tijde een goede overdracht der verkregen trillingen uit de antenne waarborgt. De detector is toegerust met een variabele plaatweerstand en een terugkoppeling volgens Schnell. Ook is het rooster van de detector enigszins negatief ingesteld met een variabele weerstand aan de roosterlekweerstand, hetgeen een soepel instelbaar genereren van de detectorlamp bevordert. Na de detector volgt transformatorversterking en als eerste laagfrequentversterker een triode (A415). Hiermede wordt reeds ruimschoots volume verkregen voor telefoonontvangst (een hoogohmigen telefoon in serie met de plaat en de +). Wel dient parallel over de telefoon een telefooncondensator van 2000 cm opgenomen te worden. Omdat luidsprekerweergave gewenscht was, is weder transformatorversterking toegepast, gevolgd door een B443 laagfrequent eindpenthode. Ook is nu voorzien in een laagfrequentsterkteregeling over de primaire der tweede transformator. De benodigde plaatspanning voor het ontvangsttoestel verkregen uit een PHILIPS plaatstroomapparaat type 372, hetgeen op termijn aanmerkelijk voordeliger is dan anodebatterijen. De energie voor de gloeidraden wordt verkregen uit vier EDISON nikkel/ijzer elementen, welke samen een accumulator vormen van 8 Ah. Daar de totale klemspanning bij volle lading 5 Volt bedraagt, is in een variabele gloeistroomweerstand voorzien om de gloei-spanning op 4 Volt te houden gedurende de ontladingscyclus. Deze is in tegenstelling tot lood-accumulatoren niet constant, edoch de EDISON accumulator is daarentegen weer degelijker en mag ontladen worden opgeslagen. Voor het bijladen der accumulatoren wordt een eigenbouw laadtoestel gebruikt met de bekende laagspanningskwikdamplamp type 451 en een serie geschakelde waterstofweerstand type 452, ter stabilisering der laadstroom. De totaal

benodigde gloeienergie van het ontvangtoestel en het zendtoestel bedraagt ongeveer 1 Ampère, zodat lange tijd gewerkt kan worden zonder lading.

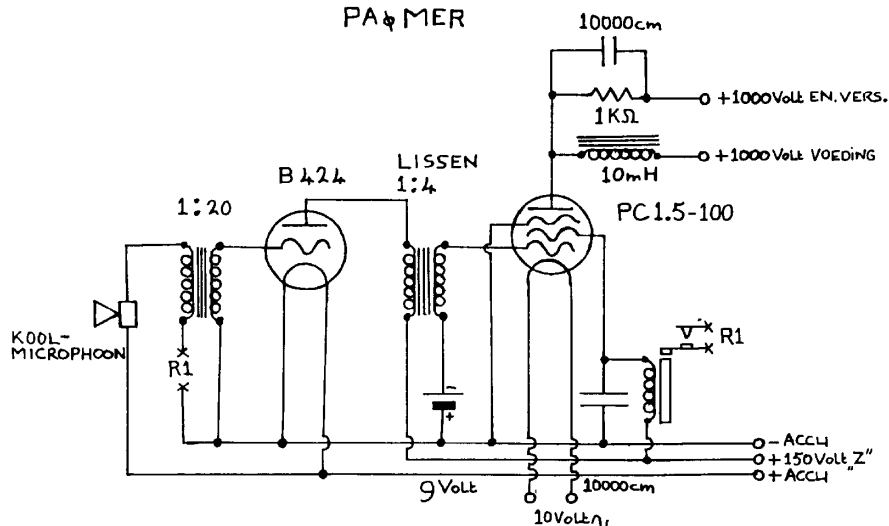
Het Zendtoestel

Het zendtoestel is voorlopig alleen toegerust voor de 80 meter amateurband en heeft eener opzet met drie trappen. Een stuurzender, een tussenversterker en een energieversterker. Teneinde een zeer constante golflengte te verkrijgen is een degelijke opbouw strikt noodzakelijk! De stuurzender is uitgevoerd met parallelvoeding. De plaatsspanning wordt gestabiliseerd met een 80 Volts glimlamp type 7475. Bij deze laag plaatsspanning gaf de B403 een beter resultaat dan de B405 voor wat betreft de uitgangsenergie. De oscillatorkring is afgestemd op de dubbele werkgolflengte voor een optimale stabiliteit en isolatie. De variabele condensator voor de afstemming is niet over de spoel geschakeld.

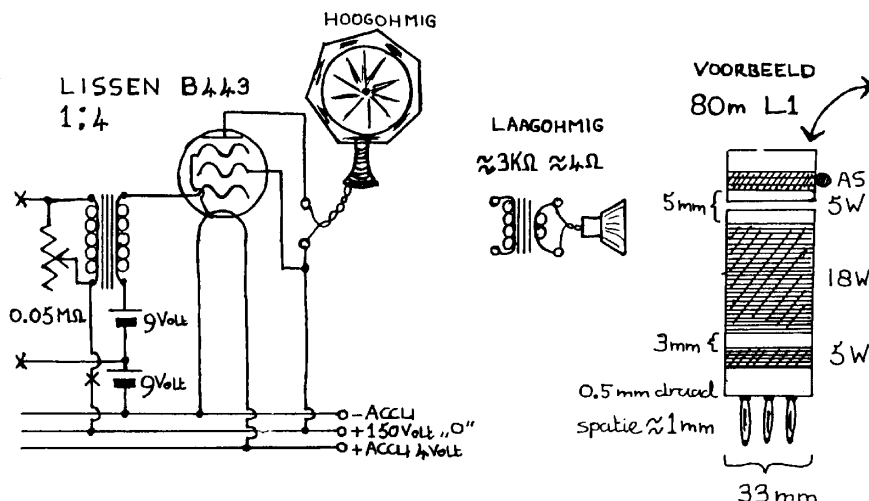
doch van de plaat naar aarde. Dit voorkomt een hinderlijk handeffect bij het afstemmen, ten koste van het afstembereik. Met deze opzet is het bereik, na verdubbeling, voldoende voor de 80 meter band en gespreid over de geheele schaal. De stuurzender exciteert via capacitieve koppeling de tusschenversterker, welke is uitgevoerd als frequentieverdubbelaar. Hier wordt een B405 toegepast met een hoogohmigen lekweerstand. Bij frequentieverdubbeling kan met voordeel de negatieve roosterspanning opgevoerd worden tot een waarde gelijk aan de plaatspanning, mits voldoende excitatie voorhanden is en zolang het rooster het uithoudt! Men zij daar dus zeer voorzichtig mee en drijve de zaak niet te ver op, een paar procent meer rendement kan de lamp het leven kosten! De isolatie verkregen door de tusschenversterker is zoodanig dat geen antenne-reactie werd geconstateerd. Tevens is het niet noodig de tusschenversterker, als verdubbelaar, te neutrodyniseren. Ook wordt



PRINCIPE ≈ SCHEMA MODULATOR PA&MER



PRINCIPE ≈ SCHEMA LAAGFREQUENT ≈ VERSTERKER VOOR LUIDSPREKER WEERGAVE PA&MER



met den plaat der tusschentrap ($\approx 15\text{mA}$ exemplaar) en een stroommeter in serie met de plaat van de energieversterker ($\approx 150\text{mA}$ exemplaar). Dit alles om een eventueel foutieve werking direct te herkennen, welke werking de kostbaaren lampen zouden kunnen doen overlijden! Het is zeer belangrijk deze draaispoelinstrumenten te beschermen tegen vagebondeerende hoogfrequentstromen, welke de instrumentspoel kunnen doen uitbranden. Hiertoe zijn de instrumenten ontkoppeld met condensatoren. Voor de energieversterker is hiertoe tevens een hoogfrequent smoorspoel opgenomen.

Telefoneren

Voor telefoneren wordt de methode Heising gebezigd, ook wel smoorspoelmodulatie genoemd. Als bezwaar kan worden aangevoerd, dat de plaatspanning van de zendlamp noodzakelijkerwijs altijd gelijk is aan die der modulatorlamp, hetgeen kan leiden tot ondiepe modulatie. Aan dit bezwaar is tegemoet te komen door toepassing van een uitvinding van Ir. J.J. Numans (octrooi N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven) en toegepast in de korte golfzender PCJJ, waarmee naar Indië wordt getelefoneerd. De oplossing bestaat hierin, dat een weerstand wordt opgenomen in serie met de plaatvoeding der zendlamp met parallel daarover een blokcondensator om het laagfrequent door te laten. Het verlies van hoogfrequentenergie wordt ruimschoots goedgehaakt door de winst in modulatie diepte! De modulatorlamp is dezelfde als gebezigd in de energieversterker (PC1.5-100) en is op dezelfde wijze ingesteld (9 Volt batterijnegatief). De modulatorlamp is met transformatieversterking gekoppeld aan den microfoonversterker (B424), welke op 0 Volt negatief wordt gebezigd. Het rooster der microfoonversterker is met een 1:20 transformator aan de koolmicrofoon gekoppeld. De noodzakelijke microfoonstroom van ongeveer 50mA wordt verkregen uit de gloeistroomaccumulatoren via de primaire van deze transformator. Om te voorkomen dat de koolkorrels der microfoon op den duur gaan plakken door dissipatie, wordt deze voornoemde stroom afgeschakeld in de schakelstand "ontvangen". Hiertoe is een gevoelig relais opgenomen in serie met de schermroosteraansluiting der modulatorlamp. Dit relais spreekt aan op de schermroosterstroom welke zal gaan vloeien in schakelstand "zenden". Over de relaispoel is een blokcondensator opgenomen om het schermrooster te ontkoppelen voor het laagfrequent.

Antennes

Voor het ontvangtoestel en het zendtoestel worden aparte antenne's gebezigd, zoodat een lastig omschakelen niet noodig is. Het ontvangtoestel is toegerust met een draadantenne van 40 meter lengte welke direct is aangesloten op de variabele inductieve koppeling. Aan deze koppeling dient direct de aardleiding te worden aangesloten, zonder de doorverbinding met de "aarde"

bij modulatie van de energieversterker een voldoende golflengtestabiliteit verkregen, zonder de nare effecten veroorzaakt door frequentiemodulatie. Namelijk wordt dan door interactie van de frequentiecomponent en de amplitudecomponent een onzuiver amplitude gemoduleerd signaal verkregen. Er treedt namelijk onderdrukking op van een der zijbanden! De tussenversterker exciteert op zijn beurt de energieversterker met toepassing van capacatieve koppeling. Voor de energieversterker wordt de nieuwe PHILIPS zendpenhode type PC1.5-100 gebezigd, welke het grote voordeel biedt, dat deze niet geneutrodyniseerd behoeft te worden. Deze kostbaaren lamp wordt slechts voor ongeveer 50% zijner kunnen gebruikt om hem voor ongelukken te behoeden. Het vast negatief met batterij is zoodanig gekozen, dat bij afgeschakelde schermspanning (schakelstand "ontvangen") en aanwezig hoogspanning op den plaat, juist geen plaatstroom vloeit. Het werkpunt der energieversterker ligt zoodanig dat bij excitatie uit de B405 met 8 mA plaatstroom een uitgangsenergie van ruim 50 Watt wordt verkregen

aan de antenne. Het gelijkstroomvermogen bedraagt dan $\approx 100\text{ mA}$ bij $\approx 900\text{ Volt}$ is 90 Watt. De verkregen hoogfrequentenergie wordt gebalanceerd inductief uitgekoppeld uit de plaatkring en vervolgens via een serie-geschakelde hittedraadmeter, ter controle der antennestroom, aan de zendantenne toegevoerd. Het schakelen tussen "zenden" en "ontvangen" is uitgevoerd met het wisselcontact van de seinsleutel, zoodanig dat in de stand "ontvangen" het plaatstroomapparaat aan het ontvangtoestel is aangesloten en in stand "zenden" op de stuurzender, tussenversterker en schermrooster der energieversterker. Tevens bij telefoneren op de microfoonversterker en het schermrooster der modulatorlamp. De gloeispanning blijft op alle trappen aanwezig. Met schakelaar S1 kan separaat + 150 Volt op den stuurzender alléén worden toegevoerd om het zendtoestel te kunnen afstemmen op het tegenstation d.m.v. de zwevingsmethode. Ook is de + 150 Volt "zendlijn" voorzien van een klikfilter om de lieve vrede met de omgeving te bewaren..... Het zendtoestel is voorzien van een stroommeter in serie

van het toestel! Dit om een hinderlijke 50Hz kruismodulatie te voorkomen. Overigens is het raadzaam om altijd het spanningspunt der ontvangantenne op het toestel aan te sluiten. Dit voorkomt het weglekken der oscillatie-energie in de antenne, waardoor een te groote demping op de roosterkring ontstaat. De zendantenne is van het type doublet (2x 40 meter) met open voedingslijnen. De voedingslijn lengte is zoodanig bemeten dat er praktisch spanning/stroom transformatie optreedt door staande golven (25 meter). De voedingslijnen worden vervolgens met serie-geschakelde verkortingscondensatoren (2x 1.000 cm. variabel) op de uitgang de zender aangesloten. Door deze opzet kan te allen tijde het stroompunt worden ingesteld bij den plaatkring, omdat de voedingslijnen iets langer zijn bemeten dan noodzakelijk voor de laagst gebruikte frequentie (3.500 Kc).

Opbouw

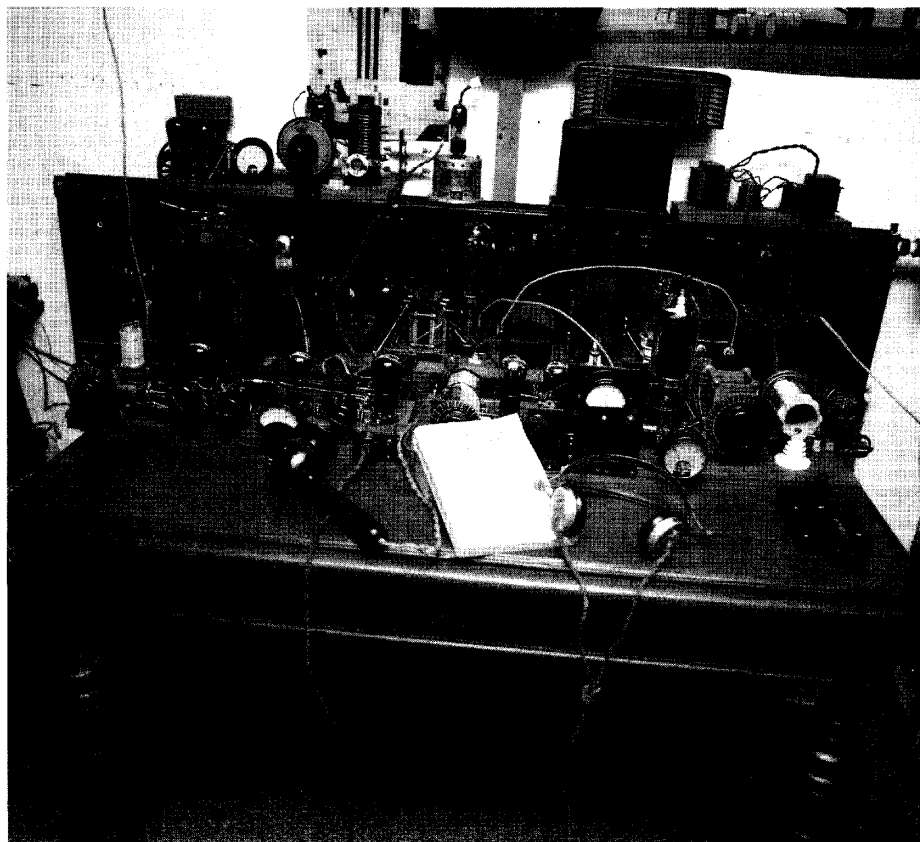
Zowel het ontvangtoestel als het zendtoestel, modulator en bijbehorende voedingen zijn opgebouwd op uitgewerkte eiken delen van 1,5 cm. dikte, welke voor den opbouw zijn afgelakt met bootvernis. De bedieningsorganen zijn d.m.v. ebonieten schotjes op de voorrand van de eiken delen geschroefd. De diverse benodigde schroefaansluitklemmen zijn op een ebonieten strip gemonteerd tegen de achterrand van het eiken deel. Alle onderdelen zijn op deze eiken delen gemonteerd en doorverbonden met blank gelakt koperdraad 1,5². De diverse doorverbindingen tusschen de toestellen zijn uitgevoerd met rubber geïsoleerd en katoen omvlochten vertind montagedraad van 1,5² en onder het tafelblad waarop het station staat, gemonteerd voor een net en verzorgd uiterlijk.

Resultaten

Met dit station zijn in de loop van een half jaar tijd, reeds 36 landen gewerkt gebruik makend van telefonie op den 80 meter band, waarbij 11 Amerikaans stations.

Toelichting uit het "HEDEN"

Het is werkelijk verbazingwekkend dat deze simpele techniek het nog altijd kan opnemen tegen de "dozen" vol met halfgeleiders, *zeker met telegrafie* (wat niet mijn sterkste kant is, hi). De ontvanger vertoont geen intermodulatieproblemen, geen reciproke mixing, heeft een goede stabiliteit en een uitstekende gevoeligheid (vergelijkbaar met moderne apparatuur). Als enig echt nadeel kan worden genoemd, dat de uitstekende selectiviteit (-3dB $\approx$ 4 kHz met één kring!) helaas dubbel-zijbandsselectiviteit is, zoals bij directe conversie gebruikelijk. U vraagt zich misschien af, waarom er vroeger veel meer hoogfrequentversterking en meerdere kringen werden toegepast. Het antwoord is simpel: De ontvanger wordt nu *altijd* in genererende toestand gebruikt, ook voor telefonie (SSB). Hierdoor wordt altijd een maximale ontdemping = hoge Q = selectiviteit =



Compleet overzicht van Het Draadloos Amateurstation PAoMER.

gevoeligheid met één kring bereikt. Vroeger, met AM, moest de ontvanger net niet genereren, wat een drastische vermindering in de ontdemping tot gevolg had. Vandaar die extra hoogfrequentversterkers en kringen. Het enige wat nog voor een trap hoogfrequentversterking zou spreken is het voorkomen dat de straling vanuit de detector (Mexicaanse hond) de antenne zou bereiken en de antennerreactie, d.w.z. frequentie-instabiliteit door een slingerende antenne. Voor wat betreft het laatste, bij een fikse storm wiebelt de ontvanger $\pm$ 20 Hz, dus nog niet echt storend. Een wat betreft de straling, die valt wel mee. Op de IC720A, met de antenne in de buurt, heb ik een signaal staan van S8. Afgezien van luidsprekerontvangst is het mogelijk om met één spoel, één triode, één lekweerstand, één roostercondensator, één telefooncondensator, twee variabele condensatoren, één potmeter, één H.F. choke en een gevoelige hoogohmige hoofdtelefoon, eigenlijk alles te horen is wat op moderne apparatuur ook te horen is. Heeft u meegeteeld? Totaal 10 componenten, die zowat iedereen wel heeft liggen. Vergelijk dit eens met het schema van een moderne transceiver (alleen ontvangedeelte, hi). Ik kan dan ook een ieder aanraden, om eens een recht-uit te bouwen. Het kost nagenoeg niets voor een hoop plezier! Een advies is echter op zijn plaats; tracht niet de roosterdetector met een halfgeleider of "supersteile" buis uit te voeren, dit werkt gegarandeerd niet goed (ik heb alles al geprobeerd, tot high-power R.F. FET's aan toe). Ik heb onlangs ook nog een tweede éénkrings-recht-uit gebouwd met 1935 technologie, bezet met AF7, AF7, AL4 in

OV2 configuratie. Deze ontvanger loopt van 10 kHz tot 40 MHz met 8 prikspoelen. Op middengolf blijken de prestaties véél beter dan die van de huidige omroepdozen... Ik hoop dat de E van VERON hoog bij u in het vaandel staat en experimenteren hoeft niet gecompliceerd te zijn of veel geld te kosten (één keer chinezen, worst case). Weder dank na "HET WIEL", aan het nachtuilenet voor het geduld, de rapporten en de filosofische bijstand, in het speciaal aan Jan, PAoDOG.

Veel radioplezier

Fred, PAoMER

Literatuur:

- Het draadloos zendstation "voor den amateur" door J. Corver 1931
- Div. nummers "Radio Express" 1926 - 1929
- "Jongensradio" 1946

Opmerking van de redactie:

Aangezien bij de getoonde schema's met 150 en 1000 V gewerkt wordt, lijkt een waarschuwing voor deze spanningen op zijn plaats. Speciaal voor de hoofdtelefoon en morsesleutel moet men op zijn hoede zijn. De oude hoofdtelefoons zien er prachtig uit, maar de toenmalig gebruikte isolatiematerialen moeten als zeer verdacht worden beschouwd. Oude isolatiematerialen kunnen afbrokkelen en doorslaan bij de gebruikte spanningen. Een draai om je oren met 150 V is uitermate gevaarlijk. De morsesleutel moet een relais bedienen en geen hoge spanningen schakelen.

ELEKTROTECHNISCH BUREAU

HARRIE LAMMERTINK

Nieuw
van
YAESU!!!

De FRG-100 KG- ontvanger!!!

Concurrerende kwaliteitsontvanger, met een zeer goede prijs/kwaliteitsverhouding. De sensatie voor 1993!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 59 kHz - 30 MHz
2. Modus: USB / LSB / CW / AM / (FM-optioneel)
3. Memory: 50 kanalen
4. Afmetingen: 238 x 93 x 243 mm enz., enz.

Ruil in, uw oude ontvanger!!!

Prijsensatie, nu maar

1595,-



Nieuw! Nieuw! Nieuw! Nieuw! Nieuw! Yupiteru MVT 7100 Super breedband-scanner!!!

Op eenzame hoogte staat deze indrukwekkende creatie. Dat wordt genieten voor onze luisterreks. Reserveer tijd of bel voor info! Hij mag niet ontbreken!

Technische specificaties:

1. Freq. bereik: 530 kHz - 1630 MHz
2. Steps: 0,05 / 0,1 / 1,5 / 6,25 / 9 / 19 / 12,5 / 20 / 25 / 50 / 100 kHz
3. Gevoeligheid:
NFM < 0,5 µV FM
WFM < 0,75 µV FM
AM < 0,5 µV
SSB < 0,5 µV
4. Modus: AM / FMN / FMW / LSB / USB
5. Scansnelheid: 30 kan/sec.
6. Enz. enz. enz.

Binnenkort leverbaar!

Prijs

1.199,-



Alinco DJ-580-E dualband portofoon. Moderne technologie voor de prijsbewuste zend-amateur! Vriendelijk geprijsd.



ALINCO ELECTRONICS INC.

Nieuw!!!



1099,-

Let op!!! Deze aanbieding mag u absoluut niet missen!

Alinco dualbander mobielset DR-510E vliegt voor u door de geldbarrière!!!

Eenmalige kans OP = OP!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 144-146 MHz; 430-440 MHz
2. Vermogen: 30 W 2m; 25 W 70cm
3. Geheugens: 14 plaatsen
4. Steps: 5 / 10 / 12,5 / 15 / 20 / 25 kHz

Prijsknaller

999,-



ALINCO ELECTRONICS INC.

Nieuw van Lowe!!! De HF-225E. Topklasse kortegolf-ontvanger.

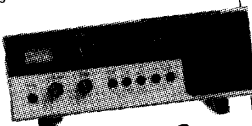
De HF-225 is perfectioneerd met betere filters en zorgvuldig gekozen nieuwe componenten. Dit resulteerde in een verbeterde selectiviteit, flanksnelheid en ruisgedrag. Kom snel langs en luister eens op uw gemak!!!

Specificaties:

1. Freq. bereik: 30 kHz - 30 MHz
2. Modus: AM, LSB, USB, CW, FM
3. Geheugen: 30 kanalen
4. Filters: 2,2 / 3,5 / 4,5 en 7 kHz incl. keypaden AM / FM synchroon detector!

Ruil in uw oude ontvanger!

Prijs **2.150,-**



HARRIE LAMMERTINK

Rijnsensestr. 4 7642 CX Wierden. Tel. 05496-75785. Telefax: 05496-73835. Openingstijden: 9.00-12.30/13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten, vrijdag koopavond. Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel! De keus is zeer groot en voor U staat de koffie klaar. U KIJKT UW OGEN UIT!!!

ABE

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

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

PORTABLE SCANNERS

UNIDEN/BEARCAT 50 xl	10 kanalen	f 345,-
REALISTIC pro 41	10 kanalen	f 349,-
REALISTIC pro 36	20 kanalen	f 449,-
REALISTIC pro 35	100 kanalen	f 589,-
BLACK JAGUAR bj-200 mk4	16 kanalen	f 645,-
UNIDEN/BEARCAT 100 xlt	100 kanalen	f 575,-
REALISTIC pro 37	100 kanalen	f 698,-
UNIDEN/BEARCAT 200 xlt	200 kanalen	f 625,-
YUPITERU mvt 5000	100 kanalen	f 699,-
AOR-AR-2000	1000 kanalen	f 749,-
YUPITERU mvt 7000	200 kanalen	f 849,-
AOR-AR-1500	1000 kanalen	f 875,-

BASIS / MOBIEL SCANNERS

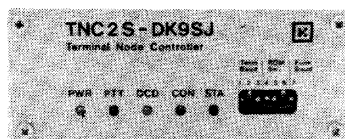
REALISTIC pro 58	10 kanalen	f 348,-
REALISTIC pro 2025	16 kanalen	f 398,-
REALISTIC pro 9200	16 kanalen	f 439,-
UNIDEN/BEARCAT 142 xl	16 kanalen	f 425,-
UNIDEN/BEARCAT 177 xlt	16 kanalen	f 475,-
REALISTIC pro 2024	60 kanalen	f 499,-
REALISTIC pro 2022	200 kanalen	f 699,-
UNIDEN/BEARCAT 855 xlt	50 kanalen	f 695,-
UNIDEN/BEARCAT 760 xlt	100 kanalen	f 695,-
YUPITERU mvt-6000	100 kanalen	f 799,-
REALISTIC pro 2006	400 kanalen	f 898,-
YUPITERU mvt-8000	100 kanalen	f 845,-
HANDIC 0080	400 kanalen	f 1045,-
AOR-AR-2800	1000 kanalen	f 999,-
YAESU frg-9600	100 kanalen	f 1499,-
KENWOOD rz-1	100 kanalen	f 1599,-
AOR-AR-3000a	400 kanalen	f 1995,-

PAKRATT PK 232

f 1299,-



PACKET CONTROLLER f 449,-



PACKET CONTROLLER

f 499,-



code 3 versie 4.0 met Nederlandse handleiding

f 895,-

ook met versie 1/6 voorradig

DIAMOND ANTENNES

X-50	2/70, 4,5/7,2 dB, L = 1,7 m.	f 179,-
X-200	2/70, 6,50/8,0 dB, L = 2,5 m.	f 245,-
SX-300	2/70, 6,5/9,0 dB, L = 2,9 m.	f 279,-
SC-500	2/70, 8,3/11,7 dB, L = 5,2 m.	f 349,-

DIAMOND SWR/POWERMETER

SX-100	1,8-60 MHz, 3 kW.	f 279,-
SX-200	1,8-200 MHz, 200 Watt	f 199,-
SX-2000	idem, maar automatisch	f 299,-
SX-400	140-525 MHz, 200 Watt	f 299,-
SX-600	1,8-525 MHz, 200 Watt	f 365,-
SX-1000	1,8 MHz-1,3 Gz, 200 Watt	f 489,-



Een compleet Packet-Modem voor slechts

f 299,-

KENWOOD PORTOFOONS

TH-26E	2 meter, FM	f 699,-
TH-27E	2 meter, FM, mini	f 799,-
TH-46E	70 cm, FM	f 899,-
TH-47E	70 cm, FM, mini	f 999,-
TH-55E	23 cm, FM	f 1399,-
TH-77E	2/70, FM, mini	f 1299,-

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. Op de Dag voor de Amateur is onze nieuwe, volledig bijgewerkte bibliotheek catalogus geïntroduceerd. Deze catalogus kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus".

Andere tijdschriften bieden

Beam

1/1993

- Praxistest: 20-m-CW-Transceiver MFJ-9020.
- *Breitband-Aktivantenne für 10 kHz bis 1,8 GHz (2).*
- Präziser Quarzoszillator (1).

CQ Amateur Radio

December 1992

- CQ Reviews: The Yaesu FT-890 HF Transceiver.
- CQ Reviews: The Alinco DJ-580T Dual-Band FM Handheld.

CQ Amateur Radio

January 1993

- CQ Reviews: The Standard Model C228A Dual-Band HT.
- CQ Reviews: The MFJ-247 HF SWR Analyzer.

CQ-DL

1/1993

- 300-W-MOS-FET-Linearendstufe für 144 MHz, Testbericht über HLV300 (BEKO).
- Problemlösungen beim Bau von Senderverstärkern für KW-Bereiche.
- 4 Watt am Spiegel auf 6 cm.

QST

December 1992

- A No-Tune Transverter for the 2304-MHz Band.
- Product Review: Kenwood TS-950SDX MF/HF Transceiver

RADIO COMMUNICATION

January 1993

- Simple 160m Phone Transceiver (1).
- HF All-Band Antenna for Mobile or Home (2).

73 Amateur Radio Today

December 1992

- 73 Review: The ICOM IC-728 HF Transceiver.
- Is 2 Meters Hazardous to Your Health?
- Iambic Keyer Paddles.

73 Amateur Radio Today

January 1993

- The SP-1 80/40/30m Transceiver.
- Twin Crystal Ladder Filters.

De laatste weken hebben wij aanvragers van kopieën moeten berichten, dat de aanvragen momenteel niet behandeld kunnen worden. Daar één en ander door persoonlijke omstandigheden wordt veroorzaakt, rekenen wij op uw begrip.

Dolf, PE1AAP

VAN DE HB TAFEL

Hoofdbestuursvergadering

Op 1 februari j.l. heeft te Amersfoort een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Aanwezig daarbij waren alle HB-leden met uitzondering van PA3BXL (verhinderd).

Tijdens de vergaderingen werden ondermeer de volgende zaken besproken.

Voordracht kandidaten Examen Commissie

Het HB heeft een voordracht opgesteld. Van de acht bij het HB vanuit de afdelingen aangemelde kandidaten zijn er vijf voorgedragen als kandidaat namens de VERON. Aan de Examencommissie is voorgesteld om uit deze vijf, afhankelijk van het aantal vacatures, de meest geschikte personen te kiezen voor de te vervullen functies.

54e VR op zaterdag 24 april 1993

De stukken voor de komende VR zijn besproken. Het HB gaat accoord met de concept begroting voor het jaar 1993.

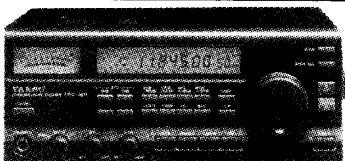
Er zijn acht voorstellen ingediend welke, waar nodig, van een toelichting of een commentaar van de zijde van het HB zijn voorzien. In het hoofdartikel in dit nummer van Electron wordt verder in gegaan op de komende VR.

H.K. Leemborg, PA3CFN zal zijn taak als voorzitter van de werkgroep Evenementen per 24 april a.s. overdragen aan L. Hen-

Bijzondere Toestemmingen Onbemande Stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/OZ de volgende Bijzondere Toestemmingen (BT's) voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. herverleend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
** Soort station: ATV						
PI6ATH		2420 / 1285 MHz	2420 / 1285 MHz	Heemstede	PA3FZA	92.12.15
PI6ATR		1252/2350 MHz	1285,5 MHz	Aalten	PA3AOG	92.11.11
		B:434,25 ; G:439,75				
PI6ATV		2374 MHz 1280 MHz		Soest	PA3CWS	92.11.11
		B:434,250;G:439,750				
PI6EHV		1252 MHz 1285 MHz		Eindhoven	PAoSON	92.12.16
		B:434,250;G:439,750				
PI6HVS		1252 MHz 2352 MHz		Hilversum	PA3EHF	92.11.11
		B:434,250;G:439,750				
PI6ZOD		1252 MHz 2387 MHz		Nieuw-Weedinge	PAoABE	93.02.24
		B:434,250;G:439,750				
** Soort station: BAKEN 10 m						
PI7BQC			28,2489 MHz	Haarlem	PAoDEF	92.12.15
** Soort station: BAKEN 13 cm						
PI7GHG			2320,857 MHz	Rotterdam	PE1GHG	92.11.11
PI7PLA			2320,935 MHz	Zuidlaren	PAoPLA	93.02.22
PI7QHN			2320,920 MHz	Zandvoort	PAoQHN	93.02.22
PI7TGA			2320,880 MHz	Nijmegen	PAoTGA	92.11.11
** Soort station: BAKEN 23 cm						
PI7QHN			1296,920 MHz	Zandvoort	PAoQHN	92.11.11
PI7TGA			1296,875 MHz	Nijmegen	PAoTGA	92.11.11
** Soort station: BAKEN 3 cm						
PI7GHG			10368,270 MHz	Capelle ad IJss	PE1GHG	92.11.11
PI7TGA			10368,100 MHz	Nijmegen	PAoTGA	92.11.11
** Soort station: BAKEN 70 cm						
PI7QHN			432,905 MHz	Bennebroek	PAoQHN	92.11.11

YAESU FRG-100**NIEUW**

- * Ontvangstbereik: 50 kHz-30MHz
- * Modes: USB, LSB, CW, AM, FM
- * Geheugens: 50

KENWOOD TS-50**NIEUW**

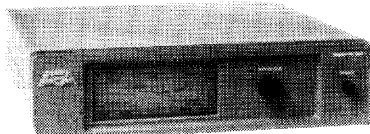
- * HF-Transceiver
- RX: 500 kHz-30 MHz, TX: 1.9-28 MHz
- * Vermogen: 100W
- * Afmetingen: 180x60x233 mm

KENWOOD TS-450SAT

- * HF-Transceiver
- RX: 500 kHz-30 Mhz, TX: 1.8-28 MHz
- * Vermogen: 100W

KENWOOD

TS-450S	f 3499,-	TM-241E	f 1099,-
TS-450SAT	f 3999,-	TM-441E	f 1199,-
TS-690S	f 3999,-	TR-751E	f 1999,-
TS-850S	f 4599,-	TR-851E	f 2399,-
TS-850SAT	f 4999,-	TS-790E	f 5499,-
TS-950SDX	f P.O.A.	TH-28E	f 873,-
TM-732E	f 1959,-	TH-48E	f 970,-
TM-741E	f 1999,-	TH-78E	f 1459,-

PACKET-RADIO**NIEUW!!**

PK900	f 1795,-
PK-232MBX	f 1299,-
PK-232MBX met software	f 1350,-
PK-88	f 499,-
PK-88 met software	f 550,-
TNC-2S	f 449,-
TNC-2H	f 539,-

ALINCO

DJ-180EB	f 549,-	DJS-1/EDH	f 549,-
DJ-580EDH	f 1099,-	DJX-1/EDH	f 999,-
DR-112EM	f 798,-	DJF-1/EDH	f 589,-
DR-119EM	f 899,-	DR-599E	f 1649,-

Frequentiewijzer en COMPUSCAN

Computerbesturing voor uw communicatie-(zend)ontvanger of scanner.

Mogelijkheden:

- Scannen van frequentiegebieden, frequenties uit Frequentiewijzer met eventuele selecties en kanalen.
- Directe invoer van frequenties en geheugenkanalen.
- Veranderen van stapgrootte, modulatiesoorten, VFO en gedefinieerde opties.
- Zoeken van een frequentie in Frequentiewijzer en direct doorsturen naar uw communicatie-(zend)ontvanger.
- Onderhoud op de frequentiebestanden.
- Doorstarten van een ander programma bijv., FAX, RTTY, enz.

Indien u uw communicatie-(zend)ontvanger of scanner per computer kunt aansturen, is COMPUSCAN een must. Het programma is een Nederlands product en is dus volledig Nederlandstaalig.

Er is op dit moment al een ruime keuze in drivers voor onder andere: AR-3000, AR-3000A, FRG-9600, R-5000, NRD-525, NRD-535, R-9000, R-72, R-71, R-7000, R-7100, FT-736, FRG-8800, FT-757, JST-135, IC-1271, IC-271, IC-275, IC-471, IC-575, IC-751, FT-1000. Staat uw type er niet tussen, bel dan even over de mogelijkheden.

Prijs f 99,-

OPENINGSTIJDEN:

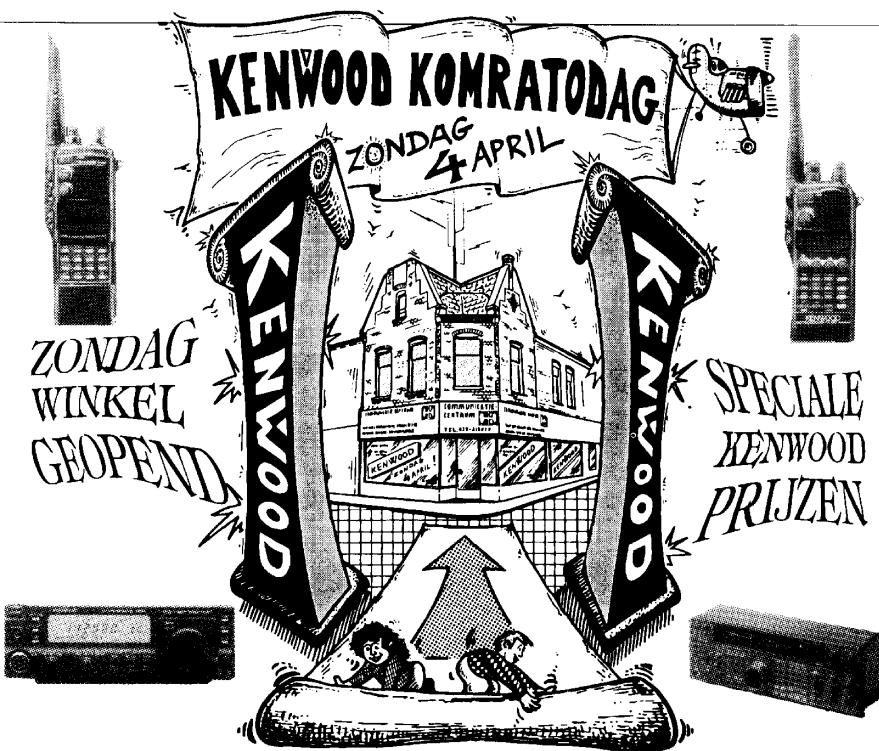
dinsdag t/m vrijdag van 10.00-18.00 uur;
zaterdag 10.00-16.00 uur;
koopavond vrijdag 19.00-21.00 uur.

dolstra elektronika

Lageweg 2a - 9251 JW Bergum

Tel.: 05116-4800 - Fax: 05116-5789

Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569



- * Speciale KENWOOD prijzen en aanbiedingen
- * Koffie en frisdrank staan klaar
- * Het gratis testen en meten van uw zend- en ontvang apparatuur

Kom op zondag 4 april ook naar de
KENWOODdag in Hilversum PA3EXL-
PD00QV-PE1DNE-PE1KKG



Op deze zondag zijn de winkels in het centrum van Hilversum, w.o. het Hilvertshof, eveneens geopend!

Het KENWOODrepertoire is bij ons compleet aanwezig!

TH-26/46, TH28/48, TH-78
TS-950SDX, TS-850S(AT), TS-450S/690S,
TS-50S, TM-742E,
TM-732E, TM-241/441, TM-531,
TM-702,
TS-790E, TR-751/851, R-5000.

4 april 1993 KENWOODdag



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

Op zondag 4 april zijn wij geopend van 10.00 -16.00 uur (Dit is geen 1 april grap ! hi)
Op deze dag kunnen wij geen reparaties uitvoeren.

driks, PE1LMU, te Apeldoorn. In verband met het belang van directe contacten tussen de voorzitter van deze werkgroep en het HB en het grote belang van deze werkgroep, wordt besloten PE1LMU voor te dragen als lid van het HB. Hij zal dan de plaats van PA3CWF, die vorig jaar tussentijds is afgetreden, opvullen.

Royement lid afdeling Kennemerland

Op voorstel van het bestuur van de afdeling Kennemerland heeft het HB besloten een lid van deze afdeling te royeren. Een en ander op grond van artikel 7 lid e van de statuten. Dit in verband met zijn ergerlijke misdragingen in de 2 meter band zoals het storen van andere amateurs en het relaisstation PI3HLM.

Het besluit behoeft echter niet uitgevoerd te worden omdat betrokkene inmiddels zelf zijn lidmaatschap van de VERON had beëindigd.

VERON-Fonds

Op voorstel van de voorzitter van de commissie VERON-Fonds, PA3ADR, gaat het HB accoord met de benoeming van onze oud algemeen penningmeester W. Romijn, PAoARA, tot secretaris/penningmeester van het VERON-fonds.

Amateur Overleg op 17 maart a.s.

Het HB gaat accoord met de door PAoSON voor de VERON, in overleg met de VRZA, opgestelde dekkingsplannen voor de 70 cm en hogere banden. Dit stuk zal zo spoedig mogelijk aan de HDTP worden aangeboden. Een groot aantal andere zaken voor het komende overleg zal worden besproken tijdens de VERON V&W-werkgroep vergadering van 2 maart a.s.

Problemen in afdeling Centrum?

Van diverse kanten hebben ons klachten en opmerkingen bereikt over het functioneren van onze afdeling Centrum. De activiteiten zouden tot nagenoeg nul zijn gereduceerd. Getracht zal worden hierover duidelijkheid te krijgen en na te gaan of er eventueel iets gedaan kan, of moet, worden.

Nieuwe uitgave van Vadecum

Er wordt naar gestreefd om op de Dag voor de Amateur 1993 een nieuw Vadecum gereed te hebben. De haalbaarheid hangt voor een groot deel af van de IARU Region 1 Conferentie welke in september a.s. wordt gehouden. De resultaten van deze conferentie moeten namelijk in het nieuwe Vadecum worden verwerkt.

Suggesties t.a.v. de inhoud zijn welkom bij de redacteur, PAoAJE te Haren (Gn.), zie blz. 130 van het maaltijdsnummer van Electron.

Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergaderingen zullen zijn op 8 maart, 5 april en 7 juni.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris

PI7YSS		432,895 MHz	Zutphen	PAoJAZ	92.12.14
** Soort station: FM 2 m					
PI3PYR	R0	145,000 MHz	145,600 MHz	Soest	PAoMMV 92.12.15
(PI3PYR per 27-3 QRT)					
PI3TWE	R0	145,000 MHz	145,600 MHz	Eibergen	PE1BFN 92.11.11
PI3ALK	R1	145,025 MHz	145,625 MHz	Alkmaar	PE1AVP 92.09.18
PI3MEP	R2	145,050 MHz	145,650 MHz	Meppel	PAoKDM 92.11.11
PI3EHV	R4	145,100 MHz	145,700 MHz	Eindhoven	PAoKLS 92.11.11
PI3GOE	R5	145,125 MHz	145,725 MHz	Kapelle Biez.	PEoHWZ 92.09.18
PI3ZLB	R5	145,125 MHz	145,725 MHz	Geleen	PAoEJH 93.02.22
PI3CDH	R6	145,150 MHz	145,750 MHz	's Gravenhage	PAoANI 92.09.22
PI3HLM	R7	145,175 MHz	145,775 MHz	Zandvoort	PAoQHN 92.11.11
** Soort station: FM 23 cm					
PI6NOS	RM15	1291,375 MHz	1297,375 MHz	Hilversum	PE1CRC 92.11.11
** Soort station: FM 70 cm					
PI2GOE	FRU03	431,675 MHz	430,075 MHz	Kappelle	PA3EOB 92.09.18
PI2NOS	FRU05	431,725 MHz	430,125 MHz	Hilversum	PE1CRC 92.11.11
PI2SEP	FRU07	431,775 MHz	430,175 MHz	Arnhem	PAoJMY 92.11.11
PI2TWE	FRU09	431,825 MHz	430,225 MHz	Eibergen	PE1BFN 92.11.11
PI2RGK	FRU10	431,850 MHz	430,250 MHz	Zandvoort	PAoQHN 92.11.11
PI2ZAZ	FRU12	431,900 MHz	430,300 MHz	Zaandam	PE1BRV 92.12.15
PI2CDH	FRU14	431,950 MHz	430,350 MHz	's Gravenhage	PAoANI 92.12.15
PI2ALK	FRU15	431,975 MHz	430,375 MHz	Alkmaar	PE1AVP 92.09.18
** Soort station: FM 70 <- -> 23 cm					
PI6AMT	FM70231	430,400 MHz	1298,150 MHz	Amersfoort	PE1NGT 92.11.11
		1298,150 430,400			
PI6OCQ	FM70236	430,525 MHz	1298,275 MHz	Oosterhout	PE1OCQ 93.02.24
		1298,275 430,525			
** Soort station: INTERLINK 23 cm					
PI1AWT			Delfzijl	PE1AWT	92.12.16
PI1DRE			Assen	PA3CMR	93.02.12
PI1GRO			Groningen	PE1HYP	92.09.14
PI1HDR			Den Helder	PA2VLG	93.02.12
PI1JOP			Roermond	PAoJOP	92.09.14
PI1JYL			Joure	PAoJYL	93.02.12
PI1LIM			Heerlen	PE1AYX	92.09.14
PI1RMD			Roermond	PE1HLL	92.09.14
PI1YRC			Beverwijk	PE1BTV	93.02.12
** Soort station: LAP					
PI8DRE		430,775 MHz	430,775 MHz	Hoogeveen	PA3CMR 93.02.24
PI8HDR		430,9125 MHz	430,9125 MHz	Den Helder	PA2VLG 93.02.24
PI8HDR		1259,400 MHz	1259,400 MHz	Den Helder	PA2VLG 93.02.24
PI8RMD		430,850 MHz	430,850 MHz	Roermond	PE1HLL 92.09.14
PI8GRO	TCP/IP	430,8625 MHz	430,8625 MHz	Groningen	PE1HYP 92.09.14
** Soort station: LINEAIR					
PI6ASD		432,5375 MHz	1296,6375 MHz	Amsterdam	PAoAWP 92.09.11
			B = 20 kHz		
PI6UHF		1296,575 MHz	432,675 MHz	Oosterbeek	PAoPVW 92.12.15
		2320,575 MHz	B = 20 kHz		
** Soort station: MAIL AX25 2 m					
PI8AIR		144,650 MHz	144,650 MHz	Arnhem	PA3AIR 92.12.16
PI8AWT		144,650 MHz	144,650 MHz	Delfzijl	PE1AWT 92.12.16
PI8GWO		144,650 MHz	144,650 MHz	Papendrecht	PE1GWO 92.12.15
PI8NVP		144,650 MHz	144,650 MHz	Nieuw Vennep	PE1AUE 92.09.17
PI8OMP		144,650 MHz	144,650 MHz	Hoek v. Holland	PA3CHK 92.12.16
PI8RWD	FSK	144,620 MHz	144,620 MHz	Dokkum	PE1MQP 93.02.24
PI8UTR		144,650 MHz	144,650 MHz	Hoogland	PA3AWG 92.11.11
PI8ZAA		144,650 MHz	144,650 MHz	Eindhoven	PI4ZA 92.12.16
PI8DXG	DX FSK	144,6200 MHz	144,6200 MHz	Groningen	PE1LJF 93.02.12
PI8DXH	DXCLUS	144,650 MHz	144,650 MHz	Breda	PAoHWP 93.02.12
PI8OSB	TCP/IP	144,675 MHz	144,675 MHz	Oosterbeek	PE1FYW 92.09.14
** Soort station: MAIL AX25 23 cm					
PI8JOP		1259,700 MHz	1259,700 MHz	Roermond	PAoJOP 92.09.14
PI8PKT		1259,700 MHz	1259,700 MHz	Velsbroek	PA3EZQ 92.11.11
PI8RYS		1259,400 MHz	1259,400 MHz	Uitgeest	PAoRYS 92.11.20
** Soort station: MAIL AX25 70 cm					
PI8AIR		430,700 MHz	430,700 MHz	Arnhem	PA3AIR 92.12.16
PI8GWO		430,600 MHz	430,600 MHz	Papendrecht	PE1GWO 92.12.15
PI8NVP		430,750 MHz	430,750 MHz	Nieuw Vennep	PE1AUE 92.09.17
PI8OMP		430,600 MHz	430,600 MHz	Hoek v. Holland	PA3CHK 92.09.18
PI8RYS		430,750 MHz	430,750 MHz	Uitgeest	PAoRYS 92.11.20
PI8UTR		430,725 MHz	430,725 MHz	Hoogland	PA3AWG 92.11.11
PI8ZAA		430,625 MHz	430,625 MHz	Eindhoven	PI4ZA 92.12.16

Paul, PAoSON

Kenwood TS-50: De kleinste HF transceiver ter wereld!!



Maar wel bijzonder powerful! 100, 50 of 10 Watt (instelbaar) • general coverage receiver met 105 dB dynamisch bereik • full break in!! • 100 geheugenkanalen • krachtig menusysteem voor eenvoudige bediening • IF shift • RIT • twee programmeerbare digitale VFO's • multifunctionele microfoon met vier programmeerbare toetsen! • SSB, CW, AM en FM • instelbare AGC • repeartertonen van 67 tot 1750 Hz • carrier operated scan en zoek systeem • lockoutfunctie • automatische afslag na drie uur bedrijf • automatische programmering van de optionele tuner AT-50 • met de MB-13 mobile mount zit uw TS-50 in een oogwenk in uw auto!!!

De prijs van dit wonderdje is slechts **f2750.-!!**

OPENINGSTIJDEN:

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 - 7901 EE Hoogeveen

Tel.: 05280-69679 - Fax: 05280-72221

Bank: 57 42 31 633 - Giro: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

NIEUWE VERSIE DATA-INTERFACE (FSK, AFSK (dus alle modes))

Compatible voor diverse software (JVFX enz.).

Led uitlezing, Div. baudrate's, Uitgebreide handleiding

Print met soldeermasker. f 130,- (print + beschr. f 35,-)

Microfoon dynamiek compressor + spraakfilter f 35,-

Packet modem voor RS232 (baycom/SP software) f 59,95

BP001 CW TRAINER gebouwd in kast **NIEUWE PRIJS** f 199,00

BP1023 Ebrum callgever f 44,95

BP134 Voedingsprint met 5V spanningsstabilisator f 8,95

BP135 Voedingsprint met 12V spanningsstabilisator f 8,95

BP136 Audioversterker met LM386 f 8,95

BP174 Duplexfilter 144/430 MHz f 9,95

kastje voor duplex filter (spuitaluminium) f 10,00

BP246 Ni-Cd lader + ontlading + naladen f 54,95

BP268 CW sounder (sinus + AF versterker LM386) f 13,95

BP326 X-Tal zender F3E 100mW 144 MHz (zonder x-tal) f 49,95

BP416 Counter 1800 MHz f 125,00

BP417 Counter 1800 MHz (print 10 x 6,5 cm) f 99,95

BP723 LF uitbreiding voor BP416 f 21,95

BP573 Automatische Ni-Cd lader + druppelladen f 15,95

BP617 C-Mos squeeze keyer f 29,95

BP812 DTMF decoder 16 uitgangen (TTL) f 37,95

* Bestellen door overmaken bedrag + f 8,50 verzendkosten op giro 4064032 t.n.v. ESSA electronics IJmuiden.

* Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 2,50 + PTT verzendkosten.

* Ophalen (na afspraak).

Onder voorbehoud geopend di./vr. 12.00-17.00 uur, za. 10.00-16.00 uur, bel dus even voor de zekerheid als u langs wilt komen.

Dealers: HALTRONICS / Amsterdam
RUYTENBEEK BV / Den Haag
BACO / IJmuiden
DOLSTRA / Veenwoudsterwal

HAJE electronics / Berg & Terblijt
van DIJKEN electronica / Groningen
Delta electronics / Kampen
HOBBY RAMA BV / Den Helder
WILCOM elektronica / Lelystad

ESSA ELECTRONICS

Zuiderkruisstraat 60, 1973 XM IJMUIDEN

Postbus 259, 1970 AG IJMUIDEN

Tel. 02550-34972 Fax 02550-33768

K.v.K. HAARLEM 61311.

GUIDE TO UTILITY STATIONS 1993

11th edition • 534 pages • f 85 or DM 70

5000 new coastal and fixed station frequencies!

Our bestseller covers the complete frequency range between 0 and 30 MHz. We are the very first non-governmental monitoring service to use state-of-the-art equipment such as the revolutionary new WAVECOM W4100 teleprinter systems decoder. Latest military and political events such as the impacts of the Gulf War and the Balkan War, and of the recent and current revolutions in Eastern Europe, are covered exclusively by our UTILITY GUIDE. Sophisticated operating methods and regular overseas monitoring missions (1992 for months in Brunei, Dominica, Indonesia, Malaysia, Martinique, Sabah and Sarawak) complete this unique book.

The completely revised new edition includes a frequency list with 19549 frequencies, and a call sign list with 3590 call signs. Up-to-date schedules of FAX meteo stations and RTTY press services are listed both alphabetically and chronologically. Abbreviations, addresses, codes, definitions, explanations, frequency band plans, international regulations, modulation types, NAVTEX schedules, Q and Z codes, station classes, telex codes, etc. - this reference book lists everything. Thus, it is the ideal addition to the World Radio TV Handbook for the "special" stations on SW!

Further publications available are *Air and Meteo Code Manual*, *Guide to Facsimile Stations* and *Radioteletype Code Manual* (12th editions). We have published our international radio books for 23 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, shortwave listeners and telecommunication administrations worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For a recent book review see M.C.P. Mandos NL-199 in VERON's *Electron* 10/92. All manuals are published in the handy 17 x 24 cm format, and of course written in English.

Do you want to get the **total information** immediately? For the special price of f 290 / DM 250 (you save f 46 / DM 40) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1700 pages!) plus our *Cassette Tape Recording of Modulation Types*.

Our prices include airmail postage to everywhere in the world. Payment can be by eurocheque, cash, International Money Order, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). We accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa credit cards. Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please mail your order to ☺

Klingenfuss Publications
Hagenloher Str. 14
D-7400 Tuebingen
Germany
Tel. 0949 7071 62830

AMATEURSATELLIETEN

Redacteur Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense Amateursatelliet werkgroep HAMSAT.

AMSAT-OSCAR 21

Het RUDAK 2 baken zendt weer een bericht uit in spraak als onderdeel van zijn downlink-programma, waarin ook 1200 baud telemetrie wordt uitgezonden en het systeem als FM- relaisstation fungeert. Junior de Castro, PY2BJO, de geestelijke vader van DOVE-OSCAR 17, verspreidt via RUDAK 2 zijn vredes- boodschappen, nu dat via OSCAR 17 nog steeds niet mogelijk is. Daarmee is een droom van Junior gerealiseerd.

In de nacht van 8 op 9 februari heeft het Russische commandostation van OSCAR 21 een lineair relaisstation in deze satelliet tijdelijk in bedrijf gesteld in verband met een 'dual hop' experiment van een aantal Engelse stations. Hierbij werden verbin-

dingen gemaakt via twee satellieten tegelijkertijd. Het mode B relais van OSCAR 21 werd gebruikt om signalen van grondstations te relayeren van 70 cm naar 2 m. Vervolgens werden deze 2 m signalen ontvangen door het mode A relais in RS10, waardoor de signalen verder werden gere- layeerd naar 10 m. Het experiment was een succes: 6 stations wisten in ruim 3 minuten verbindingen via de 2 satellieten tot stand te brengen, terwijl de satellieten elkaar passeerden boven noord Afrika.

Amateur radio vanuit MIR

De eerste amateur-radio-activiteiten aan boord van het ruimtestation MIR begonnen in november 1988. Aanvankelijk werd gebruik gemaakt van een Yeasu FT-290R

transceiver met FM met 2,5 W uitgangsvermogen en een speciaal daarvoor geïnstalleerde groundplane antenne. De algemene roepnaam voor het station MIR was U0MIR. Achtereenvolgens waren de volgende kosmonauten actief vanuit MIR in de 2 m band:

U1MIR Vladimir Titov van 21-12-87 tot 21-12-88,
U2MIR Musa Manarov van 21-12-87 tot 21-12-88,
U3MIR Valery Polyakov van 29-08-88 tot 27-04-89,
U4MIR Aleksandr Volkov van 26-11-88 tot 27-04-89,
U5MIR Sergey Krikalyov van 26-11-88 tot 27-04-89,
U6MIR Aleksandr Viktorenko van 06-09-89 tot 19-02-90,

REFERENTIE O M L O P E N VOOR: april 1993 DOOR PA0JJT BEREKENINGS DATUM: 27/02/93

* RS-10/11				* RS-12/13				* UO-14				* PACSAT				* DO-17			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD				
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T				
01/04	28926	259.7	0:24.2	10793	211.6	0:06.1	16640	21.9	0:34.8	16641	22.2	0:39.5	16642	20.9	0:34.8				
02/04	28940	269.0	0:54.0	10807	220.3	0:34.2	16654	14.6	0:05.6	16655	14.9	0:10.2	16656	13.5	0:05.4				
03/04	28954	278.2	1:23.9	10821	229.1	1:02.2	16669	32.5	1:17.2	16670	32.8	1:21.8	16671	31.4	1:16.9				
04/04	28967	261.1	0:08.8	10835	237.9	1:30.3	16683	25.2	0:48.1	16684	25.5	0:52.6	16685	24.0	0:47.5				
09/04	29036	280.8	0:53.1	10903	229.1	0:20.8	16754	13.9	0:03.0	16755	14.1	0:07.2	16756	12.5	0:01.5				
10/04	29050	290.1	1:23.0	10917	237.8	0:48.8	16769	31.8	1:14.7	16770	32.0	1:18.8	16771	30.4	1:12.9				
11/04	29063	272.9	0:07.9	10931	246.6	1:16.9	16783	24.6	0:45.5	16784	24.7	0:49.5	16785	23.0	0:43.5				
16/04	29132	292.7	0:52.3	10999	237.8	0:07.4	16854	13.3	0:00.5	16855	13.3	0:04.2	16857	36.7	1:38.3				
17/04	29146	301.9	1:22.1	11013	246.6	0:35.5	16869	31.2	1:12.1	16870	31.2	1:15.7	16871	29.3	1:08.9				
18/04	29159	284.8	0:07.0	11027	255.3	1:03.5	16883	23.9	0:42.9	16884	23.9	0:46.5	16885	22.0	0:39.6				
23/04	29228	304.5	0:51.4	11096	272.9	1:38.9	16955	37.8	1:38.7	16955	12.5	0:01.2	16957	35.7	1:34.3				
24/04	29242	313.8	1:21.3	11109	255.3	0:22.1	16969	30.5	1:09.5	16970	30.4	1:12.7	16971	28.3	1:05.0				
25/04	29255	296.6	0:06.2	11123	264.1	0:50.2	16983	23.3	0:40.4	16984	23.1	0:43.5	16985	21.0	0:35.6				
30/04	29324	316.4	0:50.5	11192	281.6	1:25.6	17055	37.2	1:36.1	17056	36.9	1:38.9	17057	34.7	1:30.4				
OMLOOPTYD = 104.9909 INCREMENT = 26.3735				OMLOOPTYD = 104.8608 INCREMENT = 26.3410				OMLOOPTYD = 100.7743 INCREMENT = 25.1935				OMLOOPTYD = 100.7697 INCREMENT = 25.1919				OMLOOPTYD = 100.7604 INCREMENT = 25.1898			
UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36- 29.40 ROBOT UPLINK 145.820 Beacns 29.357 + 29.403				upl12: 145.910-950 MHz upl13: 145.960-000 MHz dwl12: 29.408-454 MHz dwl13: 29.458-504 Mhz				upl: 145.975 9k6 /1 dwn: 435.070 9k6 /1 dwl: 435.070 1k2 /2 /1 = G3RUH /2 = Bel1202				ax.25 = PACSAT-1 upl 145.90-96 s 20k dwn 437.025/050 MHz 1200 bps BPSK AX.25				"the peace pigeon" dwnlnk 145.825 MHz 1200 bps tlm AX.25 or VOICE info (FM)			
* WO-18				* LO-19				* OSCAR 21				* UO-22				* KITSAT-A			
DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD	ORBIT	LENGT	EQX.TYD				
DG/MD	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T	NO	GRD.	HH MM.T				
01/04	16643	34.6	1:29.9	16644	36.9	1:39.7	10884	91.1	0:46.7	8958	26.9	0:23.6	2992	88.3	1:38.3				
02/04	16657	27.3	1:00.6	16658	29.5	1:10.3	10898	99.8	1:14.2	8973	42.9	1:27.8	3004	67.0	0:01.8				
03/04	16671	19.9	0:31.2	16672	22.2	0:40.8	10912	108.4	1:41.7	8987	33.9	0:51.7	3017	74.0	0:17.4				
04/04	16685	12.6	0:01.9	16686	14.8	0:11.4	10925	90.7	0:24.4	9001	24.9	0:15.7	3030	81.0	0:32.9				
09/04	16757	26.3	0:56.6	16758	28.4	1:05.8	10994	107.6	0:57.2	9073	29.9	0:35.8	3095	115.9	1:50.4				
10/04	16771	18.9	0:27.3	16772	21.0	0:36.3	11008	116.2	1:24.8	9088	46.0	1:40.0	3107	94.7	0:14.0				
11/04	16786	36.8	1:38.7	16786	13.7	0:06.9	11021	98.5	0:07.5	9102	37.0	1:04.0	3120	101.7	0:29.5				
16/04	16857	25.3	0:52.7	16858	27.2	1:01.3	11090	115.4	0:40.3	9174	42.0	1:24.1	3185	136.6	1:47.0				
17/04	16871	17.9	0:23.4	16872	19.9	0:31.9	11104	124.0	1:07.8	9188	33.0	0:48.0	3197	115.4	0:10.6				
18/04	16886	35.8	1:34.8	16886	12.5	0:02.4	11118	132.7	1:35.3	9202	24.0	0:12.0	3210	122.4	0:26.1				
23/04	16957	24.2	0:48.8	16958	26.1	0:56.8	11186	123.2	0:23.3	9274	29.0	0:32.1	3275	157.3	1:43.6				
24/04	16971	16.9	0:19.5	16972	18.7	0:27.4	11200	131.9	0:50.8	9289	45.1	1:36.3	3287	136.1	0:07.1				
25/04	16986	34.7	1:30.9	16987	36.5	1:38.7	11214	140.5	1:18.3	9303	36.0	1:00.3	3300	143.1	0:22.7				
30/04	17057	23.2	0:44.9	17058	24.9	0:52.3	11282	131.0	0:06.3	9375	41.1	1:20.4	3365	178.0	1:40.2				
OMLOOPTYD = 100.7608 INCREMENT = 25.1898				OMLOOPTYD = 100.7552 INCREMENT = 25.1884				OMLOOPTYD = 104.8232 INCREMENT = 26.3314				OMLOOPTYD = 100.2801 INCREMENT = 25.0700				OMLOOPTYD = 111.9622 INCREMENT = 28.2298			
----WEBERSAT----- dwnlinks in AX.25 437.0751 1k2 BPSK 437.1020 1k2/9k6				dwnlinks in AX.25 437.150 1200 BPSK 437.125 1200/9600 437.125 12 wpm CW				B upl: 435.022-102 MHz B dwl: 145.852-932 MHz Rudak dwl: 145.983 MHz up:435.016 041 155 193				dwnlnk: 435.120 MHz 9600 bps FSK uplnk: 145.900 MHz 9600 bps FSK				dwnlnk: 435.167 MHz 1200/9600 bps (A)FSK uplnk: 145.850-900 MHz 9600 bps FSK			

U7MIR Aleksandr Serebrov van 06-09-89 tot 19-02-90,

U6MIR Anatoly Solovyov van 11-02-90 tot 09-08-90,

U7MIR Aleksandr Balandin van 11-02-90 tot 09-08-90,

U8MIR Gennady Strekalov van 01-08-90 tot 10-12-90,

U9MIR Gennady Manakov van 01-08-90 tot 10-12-90.

In februari 1991 werd nieuwe apparatuur geïnstalleerd in MIR: een ICOM IC-228A/H transeiver met FM met 5 of 25 W uitgangsvermogen, een PacComm Handipacket packet radio TNC en een IBM PC AT laptop computer. Bovendien kwamen met het AREMIR experiment met een Oostenrijkse kosmonaut op 4 oktober 1991 een Alinco DJ-120 en een TNC-2 packet radio TNC aan boord van MIR. Met de vlucht van een Duitse kosmonaut kwam verder op 19 maart 1992 een digitaal spraakgeheugen aan boord. Bij de packet radio activiteiten in de 2 m band, die sinds begin 1991 plaatsvinden, wordt voor het Personal Message System (PMS) in MIR een roepnaam met toevoeging -1 gebruikt.

Vervolgens waren de volgende kosmonauten actief vanuit MIR:

U9MIR Viktor Afanasiev van 02-12-90 tot 26-05-91,

U2MIR Musa Manarov van 02-12-90 tot 26-05-91,

U7MIR Anatoly Artsebarsky van 18-05-91 tot 10-10-91,

U5MIR Sergey Krikalyov van 18-05-91 tot 25-03-92,

GB1MIR Helen Sharman (Engeland) van 18-05-91 tot 26-05-91,

U4MIR Aleksandr Volkov van 02-10-91 tot 25-03-92,

OE0MIR Franz Viehboeck (Oostenrijk) van 02-10-91 tot 10-10-91,

U6MIR Aleksandr Viktorenko van 17-03-92 tot 10-08-92,

U8MIR Aleksandr Kaleri van 17-03-92 tot 10-08-92,

DL1MIR Klaus Flade (Duitsland) van 17-03-92 tot 25-03-92,

U6MIR Aleksandr Solovyov van 26-07-92 tot 01-02-93,

U3MIR Sergey Avdeyev van 26-07-92 tot 01-02-93,

F5MIR Michel Tognini (Frankrijk) van 26-07-92 tot 10-08-92.

Sinds 1 januari 1993 worden nieuwe roepnamen toegepast in MIR, hoewel de oude geldig blijven. De algemene roepnaam van het station is nu R0MIR. De R-prefix wordt toegepast omdat het ruimtestation nu Russisch is. Momenteel zijn de volgende twee kosmonauten actief in de 2 m band vanuit MIR:

U9MIR Gennady Manakov van 24-01-93 tot 22-07-93 en

R2MIR Aleksandr Poleschuk van 24-01-93 tot 22-07-93.

De volgende kosmonauten staan op dit moment op de planninglijst:

R3MIR Vasily Zibliev van 01-07-93 tot 24-11-93

R4MIR Aleksandr Serebrov van 01-07-93 tot 24-11-93,

????? Jean-Pierre Haignere (Frankrijk) van 01-07-93 tot 22-07-93,

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR-13 voor de maand april 1992

-- H A M S A T --

Datum DD/MM	Omloop Nummer	Opkomst			Max Elevatie				Ondergang			Apogeu		
		Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az	Ph	Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az
01/04	03676	05:50	100	007	12:39	12	065	160	15:18	098	219	11:13	11	051
01/04	03677	17:32	305	013	19:52	56	292	065	01:59	282	202	22:39	39	279
02/04	03678	04:51	073	010	05:44	14	032	030	13:02	071	193	10:06	04	041
02/04	03679	16:21	295	011	18:49	67	287	067	01:27	268	215	21:33	50	268
03/04	03680	03:56	048	014	04:55	09	020	036	08:22	025	114			
03/04	03681	15:10	283	010	17:46	78	282	068	00:47	252	225	20:26	61	253
04/04	03682	03:03	028	020	04:03	07	009	042	06:23	009	094			
04/04	03683	13:59	090	008	16:50	90	101	072	23:57	234	231	19:19	71	228
05/04	03684	02:07	013	024	03:08	06	358	047	05:08	357	091			
05/04	03685	12:49	255	007	16:48	80	124	096	23:01	216	235	18:12	75	180
06/04	03686	01:04	002	025	02:11	08	348	050	04:17	347	097			
06/04	03687	11:40	239	006	16:59	71	130	125	22:00	198	237	17:06	71	133
06/04	03688	23:57	353	025	01:12	10	339	053	03:41	338	108			
07/04	03689	10:32	220	006	16:48	62	126	146	20:54	181	238	15:58	61	108
07/04	03690	22:45	346	023	00:12	15	329	056	03:11	330	122			
08/04	03691	09:23	200	005	16:20	52	118	161	19:46	166	237	14:52	50	093
08/04	03692	21:33	338	021	23:12	21	321	058	02:46	321	138	02:19	04	319
09/04	03693	08:16	178	005	15:34	42	106	168	18:36	150	236	13:45	39	081
09/04	03694	20:21	331	019	22:10	28	313	060	02:23	312	154	01:12	11	309
10/04	03695	07:10	154	005	14:38	32	095	172	17:22	134	233	12:39	29	071
10/04	03696	19:09	323	017	21:07	36	305	061	02:00	303	171	00:05	19	299
11/04	03697	06:04	129	006	13:26	21	082	170	16:01	117	228	11:31	19	061
11/04	03698	17:56	315	015	20:05	46	298	063	01:36	293	187	22:58	29	289
12/04	03699	05:02	100	007	11:58	11	067	162	14:29	098	219	10:25	11	051
12/04	03700	16:44	306	013	19:02	56	292	064	01:09	282	201	21:52	39	279
13/04	03701	04:03	072	010	04:54	14	032	029	12:08	070	191	09:18	04	041
13/04	03702	15:33	296	011	17:59	67	286	066	00:37	268	214	20:45	50	267
14/04	03703	03:08	047	014	04:04	09	020	036	07:20	023	109			
14/04	03704	14:21	284	010	16:55	78	281	067	23:56	252	224	19:38	60	252
15/04	03705	02:14	028	019	03:12	07	009	041	05:26	008	091			
15/04	03706	13:10	091	008	15:58	90	199	071	23:08	234	231	18:31	70	227
16/04	03707	01:18	013	024	02:17	06	358	046	04:13	357	089			
16/04	03708	12:00	256	007	15:56	79	123	095	22:12	216	235	17:24	75	181
17/04	03709	00:15	002	025	01:20	07	348	049	03:23	347	095			
17/04	03710	10:51	239	006	16:09	70	130	125	21:11	198	237	16:17	70	134
17/04	03711	23:08	353	025	00:22	10	338	052	02:47	338	106			
18/04	03712	09:43	221	005	15:58	61	126	145	20:06	182	238	15:11	61	109
18/04	03713	21:57	345	023	23:23	15	329	055	02:19	329	121			
19/04	03714	08:34	201	005	15:30	52	118	160	18:57	166	237	14:03	50	094
19/04	03715	20:44	338	021	22:21	21	320	057	01:54	321	137	01:30	03	319
20/04	03716	07:27	179	005	14:46	42	107	168	17:47	150	236	12:57	39	082
20/04	03717	19:32	331	019	21:19	28	312	059	01:31	312	153	00:24	10	309
21/04	03718	06:21	155	005	13:50	31	096	172	16:33	135	233	11:50	28	072
21/04	03719	18:20	323	017	20:17	37	305	061	01:09	303	169	23:17	19	299
22/04	03720	05:17	127	006	12:39	21	083	171	15:12	118	228	10:44	19	062
22/04	03721	17:07	315	015	19:14	46	298	062	00:44	293	185	22:10	28	289
23/04	03722	04:13	101	007	11:11	11	068	163	13:39	099	218	09:36	10	052
23/04	03723	15:55	306	013	18:12	56	291	064	00:18	281	200	21:03	38	278
24/04	03724	03:14	073	010	04:03	14	033	028	11:13	070	189	08:30	03	041
24/04	03725	14:44	296	011	17:08	67	285	065	23:46	268	213	19:57	49	266
25/04	03726	02:19	047	014	03:13	09	020	034	06:21	022	104			
25/04	03727	13:33	284	010	16:06	79	279	067	23:06	252	223	18:50	60	251
26/04	03728	01:25	027	019	02:21	07	009	040	04:30	007	088			
26/04	03729	12:22	091	008	15:05	90	096	069	22:18	234	230	17:43	69	225
27/04	03730	00:29	013	023	01:26	06	358	044	03:19	356	087			
27/04	03731	11:12	257	007	15:06	79	123	094	21:23	216	235	16:36	74	181
27/04	03732	23:27	002	025	00:30	07	348	048	02:30	346	093			
28/04	03733	10:03	240	006	15:18	70	130	123	20:22	199	237	15:29	70	135
28/04	03734	22:19	353	024	23:32	10	338	052	01:55	337	105			
29/04	03735	08:54	222	005	15:07	61	126	144	19:16	182	237	14:22	60	110
29/04	03736	21:07	346	023	22:32	15	329	054	01:26	328	119			
30/04	03737	07:46	202	005	14:40	51	118	159	18:09	166	237	13:15	49	094

Evenaar passages van de weersatellieten per 1 april 1992

Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaar passage		Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
		HH.mm.ss	Grd. WL		
NOAA 9	42788	1:32:14	82.60	101.93100	25.48018
NOAA 10	33964	0:46:45	92.76	101.12530	25.28235
NOAA 11	23279	1:11:12	141.89	101.97720	25.49203
NOAA 12	9768	1:31:07	89.69	101.30730	25.32697
Meteor 2-16	28390	0:07:44	348.79	104.10530	25.25943
Meteor 2-17	26117	0:23:01	294.81	104.05320	25.24649
Meteor 2-18	20651	0:46:46	64.66	104.07970	26.14891
Meteor 2-19	13946	1:28:01	11.81	104.09220	26.15175
Meteor 2-20	12661	0:19:45	56.54	104.13910	26.16359
Meteor 3-2	22506	0:05:09	274.06	109.40040	27.47869
Meteor 3-3	16496	0:35:12	338.93	109.47890	26.55594
Meteor 3-4	9316	0:00:21	67.12	109.41180	27.48157
Meteor 3-5	7826	0:05:15	121.63	109.41200	27.48155
HST	15997	1:27:37	9.11	96.51380	24.62442
ROSAT	15543	0:44:01	22.02	95.56333	24.25403
TUBSAT	8956	1:03:35	37.22	100.31100	25.07779
SARA	8963	0:36:06	29.04	100.17660	25.04398
Mir	40710	0:43:57	313.37	92.22208	23.44016

Satelite Name	Int.ID	YY	Epoch day	Orbit	Mean An.	Mean Mot.	Decay MM	Incl.	Excentr.	Arg.Per.	R.A.A.N.
OSCAR 10	83 58B	93	34.095030	4453	347.8844	2.0588040	0.0000003	27.0236	0.601218	54.7431	41.6607
AO-13	88 51B	93	45.463450	3580	6.4386	2.0972280	0.0000006	57.6475	0.726212	308.3679	332.9272
UoSat 2	84 21B	93	46.096120	47879	328.6069	14.6885800	0.0000055	97.8238	0.001296	31.5913	77.8331
RS-10/11	87 54A	93	54.196900	28421	81.1001	13.7230900	0.0000010	82.9284	0.001052	278.8935	322.8714
RS-12/13	91 7A	93	43.015880	10133	327.0513	13.7401400	0.0000009	82.9213	0.003096	33.2578	14.9359
UO-14	90 5B	93	47.704980	16021	184.8457	14.2973600	0.0000015	98.6237	0.001111	175.2832	133.2942
UO-15	90 5C	93	43.219280	15952	169.2930	14.2910500	0.0000017	98.6261	0.001003	190.8033	128.3178
PACSAT	90 5D	93	46.100580	15999	180.0392	14.2979600	0.0000020	98.6313	0.001106	180.0793	132.4918
DO-17	90 5E	93	43.722420	15966	172.0363	14.2992800	0.0000019	98.6309	0.001119	188.0644	130.3095
WO-18	90 5F	93	35.223380	15845	144.7153	14.2990900	0.0000023	98.6311	0.001160	215.3259	121.9214
LO-19	90 5G	93	46.078880	16001	179.2508	14.3000000	0.0000020	98.6319	0.001228	180.8662	132.8348
DEBUT	90 13B	93	45.194760	14154	355.4379	12.8329700	0.0000003	99.0584	0.054094	5.2044	284.6133
FO-20	90 13C	93	44.204550	14141	353.3323	12.8321800	0.0000002	99.0594	0.054094	7.5528	283.7688
OSCAR 21	91 6A	93	54.344320	10380	18.5298	13.7451000	0.0000010	82.9447	0.003531	341.4541	137.0836
UO-22	91 50B	93	40.248950	8229	35.0893	14.3677500	0.0000023	98.4864	0.000783	324.9777	118.3602
KITSAT-A	92 52B	93	41.540590	2355	141.3875	12.8627700	0.0000000	66.0811	0.001104	218.6354	229.3542
NOAA 9	84123A	93	53.122800	42252	230.0162	14.1348400	0.0000016	99.1158	0.001556	130.2338	91.2416
NOAA 10	86 73A	93	53.461310	33429	66.2585	14.2476800	0.0000019	98.5238	0.001244	293.7304	71.8462
NOAA 11	88 89A	93	53.374090	22746	316.8416	14.1283000	0.0000030	99.1177	0.001272	43.3747	26.9770
NOAA 12	91 32A	93	47.022380	9142	158.1322	14.2220000	0.0000022	98.6708	0.001256	201.9313	79.2140
Meteor 2-16	87 68A	93	43.073440	27726	309.8877	13.8398300	0.0000009	82.5517	0.001354	50.3474	240.5429
Meteor 2-17	88 5A	93	38.772300	25393	234.3197	13.8467200	0.0000009	82.5454	0.001735	125.9575	301.8563
Meteor 2-18	89 18A	93	42.823030	19984	202.0188	13.8431900	0.0000010	82.5205	0.001450	158.1592	174.8553
Meteor 2-19	90 57A	93	53.544530	13426	306.4951	13.8416100	0.0000006	82.5435	0.001701	53.7778	229.4266
Meteor 2-20	90 86A	93	42.849220	11995	12.2964	13.8353300	0.0000010	82.5257	0.001345	347.7867	176.0949
Meteor 3-2	88 64A	93	45.116230	21901	317.7241	13.1695600	0.0000004	82.5461	0.001866	42.5340	309.0495
Meteor 3-3	89 86A	93	47.004790	15916	303.4586	13.1609000	0.0000004	82.5439	0.001801	56.8259	250.3460
Meteor 3-4	91 30A	93	47.311510	8741	25.5954	13.1681900	0.0000004	82.5471	0.001816	334.4273	153.2127
Meteor 3-5	91 56A	93	47.086890	7248	22.0180	13.1681700	0.0000004	82.5547	0.001304	338.0389	100.0577
HST	90 37B	93	54.279810	15448	71.7625	14.9235800	0.0000202	28.4691	0.000432	268.2490	78.1986
ROSAT	90 49A	93	46.098550	14866	323.1432	15.0579900	0.0000179	52.9904	0.001295	37.0623	19.9230
TUBSAT	91 50D	93	42.699340	8262	42.6602	14.3633800	0.0000020	98.4879	0.000646	317.4088	120.4439
SARA	91 50E	93	46.083550	8317	45.6593	14.3822700	0.0000054	98.4893	0.000452	314.4285	124.9416
Mir	86 17A	93	54.830590	40145	308.4571	15.5912900	0.0001674	51.6196	0.000285	51.6707	68.6819

U9MIR Viktor Afanasiev vanaf 16-11-93,
R5MIR Yuriy Usachev vanaf 16-11-93,
R0MIR opr. (dokter) vanaf 16-11-93,
U6MIR Gennady Strekalov vanaf 06-05-94,
R6MIR of R0MIR opr. ??? vanaf 06-05-94,
????? Aleksandr Viktorenko vanaf 30-09-94,
????? ??? vanaf 30-09-94.

Het is nog niet zeker dat Jean-Pierre Haig-
nere actief zal zijn als radio-amateur van-
uit MIR.
Alle QSL voor MIR gaat via Sergey Sambu-
rov, RV3DR.

SAREX

In verband met enige problemen met de

hoofdmotoren van de Shuttle, is de lance-
ring van vlucht STS-55 uitgesteld naar 6
maart. De crew van deze vlucht is inmid-
dels nog een zendamateur rijker gewor-
den: Mission specialist Charlie Precourt
behaalde onlangs zijn machtiging en kreeg
de call KB5YSQ. Tijdens deze vlucht zullen
enkele verschillende amateurantennes
worden getest. Daarvoor wordt de Shuttle
Columbia tijdens de omlopen 61 en 62 door
NASA zelfs in een geschikte stand ge-
bracht. Naast Steve Nagel, N5RAW en
Jerry Ross, N5SCW, zullen ook de Duitse
astronauten Hans Schlegel, DG1KIH en U-
rich Walter, DG1KIM, actief zijn met ama-
teurradio vanuit de Shuttle, o.a. met het
Duitse SAFEX experiment, 70 cm FM
uplink, 2 m FM downlink.

Ik hoop wel dat alle amateurs de tips van de
vorige aflevering van deze rubriek ter
harte genomen hebben....

Nog een nieuwe zendamateur onder de
Amerikaanse astronauten:

Steve Oswald, piloot op STS-56, Discovery,
werd KB5YSQ. STS-56 zal daarmee de
tweede 'all-HAM' bemanning uit de histo-
rie hebben. Helaas is op dit ogenblik niet
nauwkeurig bekend wanneer STS-56 ge-
lanceerd zal worden.

PAoJJT

● De nieuwe bibliotheek catalogus is uit!
Bestel hem door acht gulden te storten op
giro 2919735.

VHF EN HOGER

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS P18TMA

VHF conferentie

Op zaterdag 3 april is de jaarlijkse VHF-
conferentie in de Kayersheerd te Apel-
doorn. Het volledige programma staat af-
gedrukt in het maartnummer van Electron.

50 MHz overzicht

Gedurende de jaren 1988-1992 heb ik in
deze kolom verslag gedaan van de gebeur-
tenissen op 50 MHz. Hierbij bleef ik steeds
zo actueel mogelijk. Ik schreef uit de optiek
van leidende 50 MHz DX'ers, zodat ik soms
gebeurtenissen beschreef, waaraan een
selecte groep amateurs deelgenomen
had. Ik heb gekozen voor deze opzet omdat
ik vind dat Electron een volledig en correct
beeld van de gebruiksmogelijkheden van

de 50 MHz-band behoort te geven, moge-
lijkheden die bij een oppervlakkige be-
schouwing niet worden herkend.
De jaren met grote zonneactiviteit liggen
achter ons, hetgeen niet wil zeggen dat 50
MHz niet interessant geworden is. Aurora,
meteor scatter en vooral sporadische-E
blijven voorkomen en een grote groep
amateurs kan hiervan profiteren.

Vanaf nu ga ik mij meer richten op nog niet
zo ervaren gebruikers van 50 MHz. In het
vervolg wil ik, naast het bandrapport, prak-
tische informatie opnemen, waar deze ge-
bruikersgroep daadwerkelijk wat aan
heeft. De komende nummers van Electron
zal dit zijn: sporadische-E.

Een veel gehoorde uitspraak van begin-
ners op 50 MHz is: "ik hoor nooit wat". Deze

maand probeer ik duidelijk te maken dat dit
niet zo hoeft te zijn. De volgende maand ga
ik dieper in op een andere veel gehoorde
uitspraak: "ze horen mij nooit!".

Ik hoor nooit wat

Het feit dat je op één moment geen stations
of bakens hoort, verhindert niet dat ze er op
een volgend moment wel kunnen zijn.

Sporadische-E, of E-skip, is een vorm van
propagatie die gekenmerkt wordt door kortere
of langere openingen. Dit is een van de
grote verschillen tussen 50 MHz en de kortegolf.
Het is niet moeilijk om voor jezelf
een schatting te maken of er spoedig een
opening zal komen of niet, of dat de ope-
ning er al wel is, maar dat er gewoon nie-
mand actief is!

Indicatoren voor E-skip

Wanneer we ervan uitgaan dat we ons bevinden in het geschikte jaargetijde voor E-skip, kan een aantal indicatoren worden beluisterd om te zien of er daadwerkelijk een opening is. Een opening begint altijd op een frequentie die veel lager is dan 50 MHz. Tijdens z'n levensduur stijgt zo'n opening in frequentie, soms wel tot 220 MHz! Dit betekent dus dat indicators op lagere frequenties gezocht moeten worden. De bakens op 28 MHz zijn hier geschikt voor.

Ik heb in het geheugen van mijn HF-ontvanger een aantal Europese 28 MHz-bakenfrequenties gezet. Deze bakens zijn normaal niet, of heel zwak te horen. Wanneer deze bakens plotseling met een sterk signaal te horen zijn, is dit een zekere aanwijzing voor E-skip. Bruikbaar voor deze check zijn bakens die maximaal 1500 kilometer verwijderd zijn. Wanneer bakens hoorbaar worden die op een afstand van minder dan 600 kilometer liggen, dan is er in die richting vrijwel zeker E-skip op 50 MHz!

Enkele van deze bakens zijn:

Frequentie (kHz)	Call	Frequentie (kHz)	Call
28195	IY4M	28290	SK5TEN
28282,5	OK0EG	28237	LA5SIX
28252,5	OH2TEN	28267,5	OH9TEN

Deze bakens gebruik ik. Er zijn er nog veel meer, zie de lijst in het Vademecum. In het begin moet je wat ervaring opdoen in het waarnemen van de 28 MHz-bakens. Bakelijsten moet je overigens met een korrel zout nemen, aangezien bakens komen en gaan en zogenaamd nieuwe bakelijsten vol staan met verouderde en niet gecheckte informatie.

Tussen 30 en 50 MHz

Een aanvulling op de 28 MHz-methode is het checken van video-draaggolven van TV-zenders op 48,25 MHz (kanaal E2) en 49,75 MHz (kanaal R1). Dit kun je doen met een gewone televisie of natuurlijk met je 50 MHz-ontvanger. Wanneer deze signalen zeer sterk worden, dan is er E-skip mogelijk op 50 MHz. De zenders op 49,75 MHz worden regelmatig tot ver binnen de bandgrenzen van 50 MHz gehoord. Dit geluid klinkt als een cirkelzaag. Aangezien deze zenders met groot vermogen werken, is een kleine antenne voldoende om mooie plaatjes op het scherm te krijgen.

Bakens op 50 MHz

Het eerder genoemde over de betrouwbaarheid van bakelijsten geldt hier ook. De volgende bakens gebruik ik:

Frequentie (kHz)	Call	Frequentie (kHz)	Call
50,025	OH1SIX	50,025	9H1SIX
50,030	CT0WW	50,040	SV1SIX
50,053	LA7SIX	50,499	5B4CY

Zet deze bakens in het geheugen van je set. Je zult merken dat er een zeker verband bestaat tussen het gedrag van de 28 MHz-bakens en het verschijnen van de 50 MHz-bakens. Het vereist enige ervaring,

maar met dit systeem lukt het mij vrij aardig om op korte termijn openingen te voorstellen.

Overige indicatoren

Na enige tijd werken op 50 MHz weet je zo'n beetje welke signalen er normaal te horen zijn. In een opening kunnen er plotseling allerlei andere signalen verschijnen, zoals b.v. draaggolven of telefoongesprekken in koeterwaals. Let goed op dit soort verschijnselen. Veel openingen naar het Midden-Oosten worden aangekondigd door draadloze telefoons met gesprekken in één of andere Arabische taal.

Frank, PA3BFM

144 MHz overzicht

De vele depressies zorgden er voor dat er in de laatste weken van januari eigenlijk niet veel bijzondere DX gewerkt kon worden. Zelf mocht ik nog het dak op, de windstoten hadden van mijn antenne een EME antenne gemaakt. Net onder de rotor was de mast iets gebogen, zodat de antenne onder een hoek naar boven keek. In totaal is er 80 cm buis verwijderd, maar ik denk er toch sterk over om de gehele mast deze zomer te vernieuwen. Zo hoorde ik van andere stations niet veel over omgewaarde masten, dus het zal wel mee gevallen zijn in den lande. Of het moet zo zijn dat deze niet meer QRV zijn. Pas in de eerste week van februari konden we gebruik maken van Tropo-openingen, een hogedrukgebied zorgde hiervoor. Ook was het erg mistig in deze periode, de weg naar m'n werk heb ik kunnen vinden via het voelen van de stoep. Op 2 februari, in de Scandinavische contest werkte ON1AMM (JO21) de volgende stations: OZ8ZS, OZ1BNN en OZ9EDR allen uit het vak JO55. Het was tevens de UBA activity week, zodat vele Belgische stations in die periode actief waren. Op 3 februari werkte ON1AMM met de volgende stations: FC1PSX (JN08), FC1DXB (IN94), FC1CXL (JN05) en FE6AXP (JN15). Op 4 februari konden we vanuit Nederland ook een beetje meedoen in de aanhouden Tropo. PE100Y werkte vanuit Hoofddorp een aantal Engelse stations waaronder: GW3ZTH/p (IO81), GoNQZ (JO00), G3DDK (JO02), G7HJK/p (JO01), G0BRC (JO01), G7JBO (JO01), G6YXT (IO80), G2HNF (JO01), G7HKW (IO92) en G0DVJ (JO01). Niet veel bijzondere vakken, maar Kees werkt wel met maar 10 watt. ON1AMM werkte in deze opening met FD1DQS (IN96), FC1JVW (JN06), F6GNU (IN97) en FD1SSQ (JN06). Zelf kon ik deze avond een lang QSO voeren met GW4ZQV, John was hier S9, maar hij werkt dan wel met 150 watt en een 18 elements. Het bezoek dat naast me zat in de kamer vond dit erg boeiend en wilde wel meer over deze hobby weten. Op 5 februari ging het vooral vanuit Duitsland goed richting Engeland. DL1GJO/p werkte vanuit JN37 met GW0CKX (IO81), G0MGA (JO01), GW0ZQV (IO81) en G1NTW/p (IO91). Ralf werkte dit vanaf een berg op 1400 meter asl met 10 watt in een 9 el. yagi. ON1AMM werkte met het zuiden, F6IIZ (IN78) en FC1CML (JN07) was het resultaat.



SIX METER STATION LOCATOR JN14N
Saludos de un lector de CQ

EH3BKZ

Radio Amateur
La Revista del Radioaficionado
MILAGROS ESTADOS

TERRASSA - BARCELONA

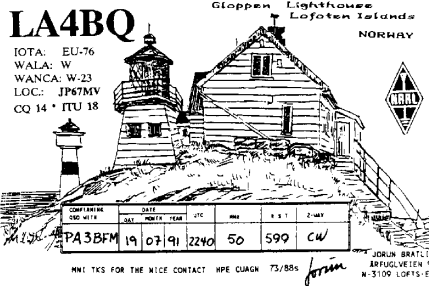
CONFIRMING 2-WAY QSO OP. SALVADOR CABALLÉ MICOLÀ PSE QSL TNX

CALL	DATE	UTC	BAND	MODE	RST	RIG	PWR	ANT.
PA3BFM	10 8 92	1314	50	SSB	S9	3W+	3d	

QSL Confirmatoria del n° 100 de CQ Radio Amateur. Obsequio a sus lectores

LA4BQ

IOTA: EU-76
WALA: W
WANCA: W-23
LOC: JP67MV
CQ 14 • ITU 18



JOHN BEATLY
ARFUGLEVEN 9
N-3109 LOPFIS-EL

Enkele bevestigingen van QSO's via Sporadische-E. Dit soort verbindingen zijn de komende zomer weer volop te maken.

Op 8 februari werkte PE100Y nog een aantal stations in Engeland vooral in de vakken JO01 en JO02, uitschieter was G0GAG (IO93). De dag erna werkte Kees nog met G6ODA (IO91), veel meer was er niet te beleven. En dat bleef eigenlijk zo tot 14 februari, toen kon er vanuit Duitsland door DL1GJO op zijn home-QTH (JN38) werken met G0BBB (IO91), G8SPE (IO91) G3BNE (JO01) en G4WKN (IO92). Deze zelfde vakken waren ook te werken vanuit Nederland, maar van de Nederlandse stations heb ik hierover geen informatie mogen ontvangen. Vandaar ik in dit overzicht de informatie van buitenlandse stations gebruik, om toch maar aan te kunnen geven hoe de condities waren in deze periode. Een zwakke Aurora was er op 17 februari, dit was het gevolg van een major-flare die plaats vond die dag om 10:40. In CW hoorde ik GMOHUO (IO88) en SM5EFP. Veel meer was er dan ook niet te beleven op twee meter, hopelijk kan ik in het volgende overzicht meer positieve openingen melden. Mocht je iets bijzonders werken laat het me dan ook even weten, dat kan via de post (zie adres onder deze rubriek) maar ook via mijn home BBS PI8AIR. Hoewel deze BBS wat moeilijker te werken is de laatste tijd, dit komt namelijk door het volgende: PI8VRZ heeft een nieuwe ruimte in het gebouw toegewezen gekregen en tevens zijn de antenne's op een hogere toren terug geplaatst. Hierdoor is de cluster PI8DXW harder geworden en PI8AIR zachter bij PI8VRZ. Mede door de drukte die het cluster met zich mee brengt is het nogal moeilijk om 's-avonds in deze regio het BBS te werken. Hopelijk wordt hier nog eens wat aan gedaan. Nu moet ik om PI8AIR te kunnen werken eerst vanuit Apeldoorn de node in Nijmegen aanspreken. Mocht je dus informatie hebben voor deze rubriek, dan dit graag voor de 20e van de maand naar mij toe sturen, na deze datum schrijf ik

namelijk het overzicht. Tot de volgende maand.

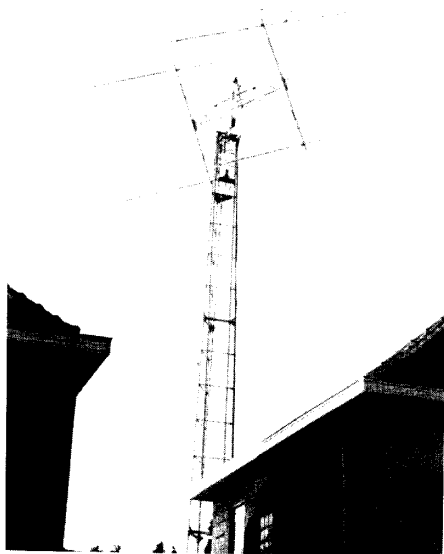
2 meter EME expedition C53GS

ON7EH Michel een van de operators van C53GS, stuurde het volgende verslag van de expeditie naar Gambia West-Africa (IK13SH).

In april 1992 was ik met ON1BCB en ON5FF (Marc en Marc) op expeditie naar Gambia. Het QTH was Kololi, 19 km ten zuidwesten van Banjul. 150 kg aan materiaal hadden we meegenomen; eindtrappen, antennes, zenders, roteren en aluminium buizen voor de antennes.

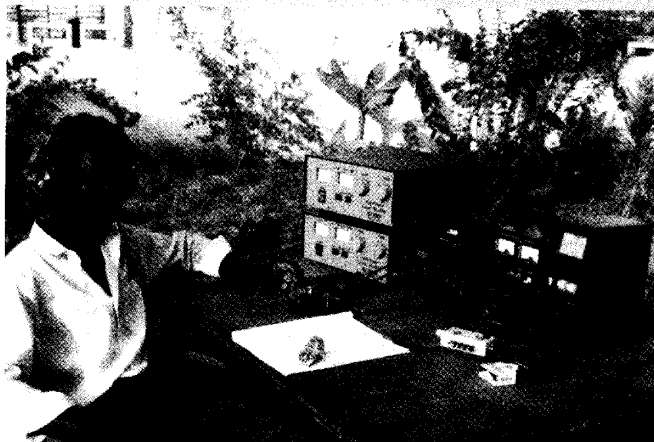
Op 2 m werkten we met een acht keer twaalf elements K1FO's (2,5 m golflengte lang), we konden gelukkig beschikken over een toren van Ernie Simption. De hele antenne-montage heeft een dag in beslag genomen, in een hitte van 31 graden. We hebben drie keer per dag gedoucht en van kleren gewisseld. De antennegroep had een gain van ongeveer 21,5 dBd. We werkten 120 verschillende stations, waarvan 70 op random en dikwijls was er een pile-up. Wind was er vooral na zonsondergang en gelukkig heeft de KR500 het gehouden. Er was op elk moment wel een plaatselijke bewoner die zich afvroeg waar de constructie voor diende en of hij even met Europa kon bellen. Van de Nederlandse stations is er gewerkt met:

PAoJMV (First), PA2CHR, PE1DAB en PE1AGJ. Het kleinste station was G4FUF met een yagi. De discipline tussen de EME-ers was groot, er zijn maar weinig dubbels gemaakt, tevens werkten we altijd in split. De "operator" op de QSL-kaart is de zoon van de huisvrouw van het hotel. Ook op zijn home-QTH is Michel QRV met EME, (zie foto) aldaar beschikt hij over 4 maal 17 elements (M2) op 18 meter hoogte. Op afstand bestuurd door een 3,5 ton kabellier. Elke antenne is 10 meter lang en de winst is 14,5 dBd per antenne. De elevatie wordt gemaakt door een 18" sat tv actuator, de azimuth door een HAM IV met twee snelhe-



De antennes die ON7EH gebruikt voor zijn EME-station.

C53GS



THE GAMBIA WEST-AFRICA

2M EME EXPEDITION IK13SH

De eerste VHF-DX activiteit in dit super-warme land. Het QTH was Kololi, (IK13SH) op 19 km van Banjul, Gambia. De operators waren Marc, ON1BCB, Marc, ON5FF en Michel, ON7EH.

den. In 1992 haalde Michel zijn WAC op tweemeter, oa werkte hij met KL7X, JA4BLC, ZL1BVU en LU7DZ in mode EME. In 1992 werkte hij ook voor het eerst via FAI verschillende stations.

Tot zo ver ON7EH, mocht je het de moeite waard vinden, stuur dan eens een foto met de bijbehorende beschrijving van je station naar ons op. Zodat anderen eens kunnen zien hoe jouw station er uit ziet. Ook informatie over expeditie's zijn natuurlijk ook van harte welkom.

73, Adriaan PE1KHP
Rustenburgstraat 130
7311 JC Apeldoorn
(055) - 212846
BBS PI8AIR

UHF-SHF overzicht

De maand februari werd niet gekenmerkt door hoge activiteit, waarschijnlijk was iedereen bezig zijn niet afgemaakte "winterproject" toch tot stand te brengen. Toch waren er een aantal goede condities op de banden boven 430 MHz.

Op 31 januari waren HB9MMM (JN39 -635 km) en LX2LA (JN37 -331 km) in onderling QSO. Na vermelding van mijn roepnaam bleek het mogelijk te zijn om het QSO met ons drieën voort te zetten, waarbij de antenne van Andre, LX2LA, naar het zuiden stond. Andre vertelde dat hij dit jaar ook op 1296 MHz actief zal zijn, zodat het activeren van 23 cm niet alleen van LX1DJ en operators met een gastlicentie gebonden zal zijn.

Op 4 februari was er een goede opening richting zuid, waarbij Jean-Michel FC1EAN (JN06 -716km) met 20 watt op 70 cm dikke signalen produceerde. Zijn signaal was 50 dBn, doch werd zwaar gestoord door radarsignalen. Op 13 cm was hij prima te nemen, ondanks slechts één watt. Verder waren op 432 MHz nog FC1DRE (JN15 -737), F6APE (IN97 -678) en F6CCH (IN96 -762 km) actief. Op 1296 MHz F6APE, F6CCH, F1HRY (JN18) en FD1NXW (IN97). Een band hoger F6APE met 3 watt en F1HNF (IN97) met slechts 0,5 watt.

De volgende dag was het mogelijk om vanuit Engeland met flinke signalen diep in Frankrijk te werken. Vanuit Nederland niet, alleen F6IPR/p en FC1MOZ/p uit JN27 (551 km) konden op 70 en 23 gewerkt worden. Zondag 7 februari was er activiteit vanuit het westen tijdens de RSGB "regio" contest. Te werken waren G4DSP (IO92 -329), G1LSB (JO02 -307), G1GHA (IO92 -440), G6HKM (JO01 -291), G4NPH (JO02 -331), G4PIQ (JO01 -257), G6RAF (IO92 -362), GoGZQ (IO91 -358), G3WHK (IO91 -355), G8XVJ (IO83 -489), GW6ZUQ (IO81 -514 km) en nog een tiental stations uit JO01, JO02, IO91 en IO92, alle op 432 MHz. In de avond van 8 februari was het baken DBoVJ (JN67 -782 km) 30 dBn, ondanks regelmatig CQ was er geen activiteit verder dan JO31, JO31 en JO41.

Op 13 februari waren de bakens FX3UKH (IN97 -678) en FX4UHB (JN06 -716) goed te nemen. Op 432,350 waren Simon -G3LQR- en Arnold -HB9AMH- aan het testen op 6 en 3 cm. Bij het terugkoppelen van de signalen via 70 cm bleek dat op beide banden prima te werken was. Zo was ook op 432 MHz het nodige te doen: FC1CYB (JN17 -522 km), FC1FYE (JN08 -508), F6DBB (IN96 -779), FF6REF (JN07 -621), FC1FRT (JN05 -811), F6KWJ (JN04 -939), F2QR (JN04 -986), FC1QWR (JN15 -737), F1URH (IN95 -903), FF6PLK (IN88 -715) en FC1DIX (IN87 -709). 1296 MHz leverde het volgende op: F6APE, F6GAF (beide IN97) en FF6PLK (IN88). Verder nog met F6DBE (JN09) maar dat lukt gezien de afstand van 441 km bijna altijd.

De rest van de maand bleef het rustig en kon men zich voorbereiden op de maart-contest, waarover volgende maand meer.

vy 73, Theo PA3FPS

Over de hele wereld is te horen dat op 16 februari '93 Michel Paul is geboren. Wij wensen Frank, PA3BFM en Corine van Dijk veel geluk en plezier met de geboorte van hun zoon. (red. ELECTRON)

Activiteiten kalender

3 apr.	: 0930 – 1700 lokale tijd VHF conferentie 1993
6 apr.	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 144 MHz
11 apr.	: 1600 – 2200 RSGB 1296 MHz en 2320 MHz contest
11 apr.	: 1700 – 2000 DYLC – koffiecontest (zie YL-nieuws)
13 apr.	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 432 MHz
13 apr.	: 1800 – 2100 VRZA regio-contest
20 apr.	: 1700 – 2100 Scandinavische contest boven 1 GHz
27 apr.	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 50 MHz
1 mei	: 1400 – 2 mei 1400 VHF-UHF-SHF contest
1 mei	: 1400 – 2 mei 1400 RSGB 432 MHz – 24 GHz contest
4 mei	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 144 MHz
11 mei	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 432 MHz
11 mei	: 1800 – 2100 VRZA regio-contest
15 mei	: 1400 – 2 mei 1400 RSGB 144 MHz contest (24 of 6 uur)
18 mei	: 1700 – 2100 Scandinavische contest boven 1 GHz
25 mei	: 1700 – 2100 Scandinavische contest 50 MHz

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan ondergetekende.

Hans Weis, PAoWYS

Arnhemseweg 289

7333 NC Apeldoorn (055)-422643

Contesten

Uitslag VERON ATV contest 12 en 13 december 1992

70 cm sectie A				
call	QSO	punten	DX	beker-punten
1 PE1HDX	34	7951	348	1000
2 PA3BJC	20	4278	351	538
3 PE1LZZ	31	4112	279	517
4 PA3FMZ	19	3348	267	421
5 PA3CVM	12	2080	259	262
6 PAoBOJ	9	1159	198	146
7 PA3DLS	10	496	201	62

70 cm sectie B				
1 NL-10092	10	690	304	87

70 cm sectie C				
1 PA3GCV	16	1934	290	243

2 PE1MVQ	8	899	236	113
3 PA3DZA	7	609	199	77

23 cm sectie A

1 PA3FMZ	14	3234	171	1000
2 PA3DLS	15	2636	167	815
3 PA3DZA	5	1142	104	353
4 PAoBOJ	8	1071	91	331
5 PA3CVM	4	528	66	163

23 cm sectie C

1 PE1MVQ	7	744	97	230
2 PE1LZZ	7	652	91	202
3 PA3GCV	8	315	107	97

Deze keer waren er duidelijk minder activiteiten dan de afgelopen contests. Het weer zal wel sterk van invloed geweest zijn. In ieder geval kan uit vergelijking van deze met de laatste drie contests opgemerkt worden dat de condities ver beneden peil waren. Maar niet getreurd, er komen nog veel meer mogelijkheden. Nog vermeldingswaard is de verbinding tussen PA3DLS en PE1JMZ/P op 10 GHz. PA3DLS werkte met een 3 m parabool, een omgebouwde LNC met satelliet-tuner en PE1JMZ met een Gunnoscillator en een 40 cm parabooltje. Jammer genoeg waren de logs foutief ingevuld, codegroep fout en tijd fout en kon deze verbinding niet meedingen. Eerlijk is eerlijk. Maar ongetwijfeld zullen we beide roepletters de volgende keer in het 3 cm lijstje tegenkomen. Opmerking van ons aller logcontroleur Hans: de logs zagen er deze keer perfect uit! 't Is dat u het weet.

Vanwege de verschuiving van de VHF-conferentie van het najaar naar het voorjaar hebben we deze keer een afwijkend contestseizoen. Normaal beslaat het contestseizoen 4 contests, nu zal dat voor één keer 6 contests zijn, nl. september en

december 1992, maart, juli, september en december 1993.
Tot ziens.

Paul PAoSON

Eerste lustrum 2 meter contest IPARC/PA

Datum : zondag 4 april van 1200 tot 1600 UTC

Klasse: A; FM, B; SSB, C: CW, D; luisteramateur

Rap- : RS(T) en volgnummer,
port IPARC-leden tevens IPA-nummer

Joker : PA3ATH, PA3AZS, PA3CFI, PA3DKC, PA3EMI, PA3FCP, PA3GGW, PDoJEW en PDoPMS.

Punten: Niet-leden 1 punt, IPARC-leden 3 punten, Jokerstations 5 punten en PI4IPA 25 punten.

Score : Aantal punten * aantal IPA-stations * het aantal Jokerstations.

PI4IPA: PA3EMI, Roozendaal van 1200 – 1400.

PA3GGW, Nijmegen van 1400 – 1600.

PA3DKC, Den Haag van 1200 tot 1600 in CW.

Log : Dit moet de volgende gegevens bevatten: Klasse, call, naam, adres en regio van de operator met de scoreberekening. Het log dient voor 19 april binnen te zijn bij IPARC, Postbus 38061, 6503 AB Nijmegen.

Aanvullende voorwaarden :

Aanroepen met CQ IPARC CONTEST. Als een jokerstation de operator is van PI4IPA, telt deze niet als joker. Verbindingen via relaisstations en crossband verbindingen zijn niet geldig.

PA3GGW



Frieze Radiomarkt Beetsterzwaag

Frieze Radio Markt '93

Op zaterdag, 29 mei 1993 zal voor de 15e maal de Frieze Radio Markt worden gehouden in en rondom het dorps huis 'De Buorskip', Vlaslaan 26 te Beetsterzwaag. Veel handelaren hebben na het grote succes van de radiomarkt in 1992 al weer een standplaats gereserveerd voor de komende Frieze Radio Markt in Beetsterzwaag. Heeft u zich nog niet schriftelijk aangemeld en u wilt toch een standplaats huren dan kunt u zich schriftelijk aanmelden bij: J. Blom, PE1LUB, Mounelane 23, 9247 CZ Ureterp.

Reserveer vroegtijdig, want vol is vol.

Handelaren, die zich vorig jaar reeds hebben opgegeven, hebben in februari al de rekening en de bijbehorende bevestiging ontvangen. Heeft u begin maart nog geen bevestiging ontvangen, maar u heeft uw opgaveformulier tijdens de vorige Frieze Radio Markt wel ingeleverd, dan wordt u verzocht contact op te nemen met J. Blom, tel.: (05125)-2321.

Over het definitieve programma wordt u geïnformeerd via de mei-editie van *ELECTRON*, de komende edities van CQ Frieze Wouden en de overige amateurbladen. Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot:

Frieze Radio Markt-Commissie, S. Hoekstra, p/a Mientewei 5, 8401 AA Gorredijk, tel. (05133)-2638

**Namens de organisatie
Frieze Radio Markt
S. Hoekstra**



NL-POST

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Dat wordt intensief luisteren, deze maand

We hebben weer flink wat luisteractiviteit voor jullie georganiseerd. Deze maand begint met een SLP-contest die je niet mag missen. De rest van de maand vragen we jullie op de 18 MHz band te luisteren als onderdeel van het SETI-onderzoek. Er kan dus weer veel geluisterd worden. Een volgende maand hoop ik weer andere activiteiten voor jullie te hebben, bijvoorbeeld zelfbouw. Heb jij ook een idee of bijdrage, we zitten er op te wachten. Wat de contests betreft: we hebben uitslagen, een volgende contest en een nieuwe contestmanager. Veel plezier en vergeet niet jouw bijdrage aan NL-post op tijd te posten!

Gehoord

Lambert, NL-10175, is geen onbekende voor de contest-deelnemers. We gaan nu vaker van hem horen nu hij de nieuwe contestmanager in de NLC is. Met je vragen over contesten en het inzenden van logs kun je voortaan terecht bij: L. Wijshake, NL-10175, Rondweg 61, 8262 GM Kampen.

Toon, NL-10818 vroeg of je al vakantieplannen hebt gemaakt? Nog niet, dan heeft hij nog een tip voor je. In de weken van 11 juli tot 1 augustus is er weer een DX-kamp in Döbriach, Oostenrijk. Er wordt zowel naar amateurs als naar omroep-DX geluisterd.

Ton, NL-10366, meldde me dat DK0WCY na een pauze van twee maanden weer actief is. Op 10.144 kHz zendt dit baken in EZB (moet dat niet CW zijn? - Red), de propagatieverwachtingen voor de korte termijn uit. Het bulletin wordt dagelijks geactualiseerd. Een bericht heeft de volgende vorm: DK0WCY beacon info 12 feb 0925z, R96, flux 173, boulder ak14, wingstak 23, k3, forecast sunact. moderate, mag. field active, swf low to moderate, HF conds. normal to good, AR DK0WCY De betekenis van R: zonnevlekgetal, flux in $10^{-22} \text{ Wm}^{-2}\text{Hz}^{-1}$, AK: geomagnetische activiteit in H, K: magnetische flux in Maxwell, SWF: shortwave fade out. De overige berichten spreken voor zich. Soms wordt extra informatie gegeven, bijvoorbeeld in het geval van aurora, magnetische storingen en dergelijke. De DARC beheert het baken, QSL gaat via DK3LL.

SLP uitslag

Mooi, de eerste SLP resultaten zijn binnen

en zien er prachtig uit. Het was een weekend met goede condities op de lage banden. Er was wat verhoogde activiteit door de UBA-contest. Een combinatie waar we elke SLP-contest weer voor zorgen. Wat mij vooral verheugt is het grote aantal nieuwe SLP deelnemers. Als jij daar nog niet bij hoort, dan heb je binnenkort weer een kans. Probeer het ook eens een keer, ik reken op je op één van de volgende data:

3, 4 april
1, 2 mei
10, 11 juni
4, 5 september
25, 26 september
30, 31 oktober

Maak ook eens wat vrienden en kennissen actief. Met wat uitleg en hulp van jou durven ze vast en zeker ook mee te doen. De regels staan beschreven in Electron van januari, bij de NLC kun je een kopie krijgen.

SWL punten omstandigheden

NL-9648	30976	3 uur op 80m, JR599, antennes: W3DZZ, 14AVQ, langdraad met MLB
PA-2164	10164	3 uur 40m, FRG-7000, 40m draad, inverted-V van 2 maal 20m.
ONL-383	8260	2 uur op 80m, R7, 12AVQ, trapped-dipool
NL-7280	6916	3 uur op 80m, R209, FD4
NL-290	5470	2 uur op 80m, 1 uur op 40m, HR10B, 15m dipool
PA-9535	1596	2½ uur op 80m, Lowe HF 225 en 12m draad
NL-10133	1420	3 uur op 80, 40 en 20m, R72 met FR23 antenne
NL-535	1336	2 uur op 40m, 1 uur op 15m, HR10B met 20m draad
NL-10818	1306	3 uur op 80, 40 en 20m Philips 925DX, FD4 inverted-V van 40m, beam 3 element HiGain voor 10/15/20m
ONL-3997	1302	2½ uur op 20m
ONL-4335	1158	2½ uur op 80 en 40m FRG8800, 5 band GP op 7m hoogte
NL-10861	952	3 uur op 40, 20 en 15m
NL-10902	564	3 uur op 40 en 15m, FRG-7 en zelfbouw rechtuit voor 80m, TFD2, 22m draad en 3el. beam
NL-11008	416	3 uur op 20m, R2000, langdraad met MLB
NL-9723	345	3 uur op 80, 40 en 20m
NL-11465	286	2½ uur op 80m, NRD-525met 12½m langdraad
NL-11433	60	2 uur op 20 en 15m

Egbert, NL-9648, feliciteren we met zijn eerste plaats. Een mooi resultaat. Al lijkt de voorsprong groot, die is met een goede contest in te halen. Hij zal nog vaker zo'n mooi resultaat moeten halen wil hij de eerste plaats behouden.

Uitslag Nieuwjaarscontest 1993

Het jaar is weer begonnen, de eerste contests hebben we al achter de rug. Mag ik jullie allemaal met de uitslag van de Nieuwjaarscontest feliciteren, maar vooral Egbert, NL-9648. Zestien deelnemers is een mooi aantal, toch zie ik er graag nog meer. We hebben dan meer competitie en de NLC ziet dat haar werk nuttig is.

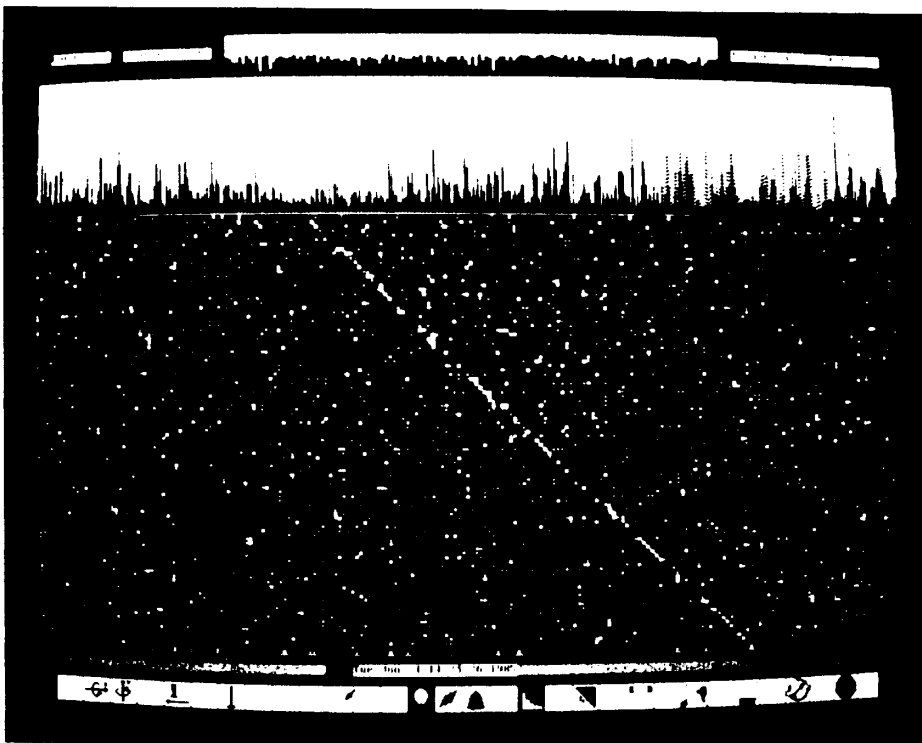
Misschien heb jij iemand in je buurt die nog niet deelneemt, maar met jouw hulp er wel aan mee wil doen. Leg hem de SLP contest eens uit, dan wordt ie vast en zeker enthousiast.

Het Nieuwjaars-contest-certificaat hebben jullie allemaal dik verdiend. Het was niet voor iedereen eenvoudig om punten te scoren. Condities, stations en landen waren er genoeg. Zo ook storing, tijdgebrek en antenneproblemen. Gelukkig is het maar je hobby en zo is de uitdaging voor een amateur groter.

1.	NL-9648	445
2.	NL-7909	310
3.	NL-10175	305
4.	ONL-383	207
5.	NL-290	191
6.	NL-7403	188
7.	NL-10133	185
8.	NL-11008	147
9.	NL-10509	116
10.	NL-11404	106
11.	ONL-2372	82
12.	NL-11553	76
13.	NL-661	72
14.	NL-10902	55
15.	NL-9723	55
16.	NL-11465	30

Ervaringen in een contest

Mag ik me even voorstellen, Lambert, NL-10175, sinds 1986 luisteramateur. Hoe ik in aanraking gekomen ben met contesten? Dat was in 1987 nadat ik er wel eens wat over gelezen had. Om meer te weten te komen nam ik contact op met de contestmanager van dat moment, Cor, NL-8794. Hij hielp me op weg in de SLP-contest, waar ik in 1987 mee begon. Het was een fijne contest voor me om mee te doen en ervaring op te doen. Deze contest duurt niet lang en je kunt zelf de tijd indelen. Mijn ervaring is dat je veel plezier aan een contest kunt beleven. Er zijn ook genoeg andere contesten voor de luisteramateur, denk maar eens aan de nieuwjaarscontest. Deze contest gebruik ik om m'n spullen uit te testen zoals antennes, ontvanger, filters en andere dingen. Dan heb je nog de White Rose contest, een internationale contest waar ik nu al voor het derde jaar aan mee doe. Daarin moet ik het opnemen tegen luisteramateurs uit diverse landen. Dan zijn er veel contesten met een SWL sectie, bijvoorbeeld de PACC-contest, de UBA-contest en de SPD-, Helvetica- en ARI-contest. Er wordt me wel eens gevraagd wat ik nu zo leuk vind aan contesten. Het is een leuke hobby en een hele ervaring om je te kunnen meten met andere luisteramateurs. Als ik terug kijk naar de scores, dan worden die elk jaar beter. Ik zeg maar zo, je leert er altijd wat van. Zijn er misschien luisteramateurs die aan een contest willen gaan meedoen, maar die niet weten hoe of wat? Ze



Het Pioneer 10 baken, herkenbaar tussen de ruis uit de ruimte op een MCSA-ontvanger.

kunnen altijd contact opnemen met de NL-commissie. Van vragen wordt je wijs is mijn ervaring.

Lambert, NL-10175

SETI-DX.

Het is ieders jeugdroom om eens die geweldige DX te horen. De antennes en ontvangers worden steeds beter, zodat rondom de wereld luisteren geen probleem meer is. Als de condities mee zitten merk je dat bijvoorbeeld op 15 meter, je hoort dan Europese stations met een zwakke echo van het signaal dat een rondje rond de wereld heeft gemaakt. De eisen die je gaat stellen aan super-DX worden zo steeds strenger. Sinds een paar jaar kunnen we ook al amateurs vanuit ruimteschepen beluisteren. Heel wat astronauten zijn zendamateur en regelmatig neemt men een 2 m zender mee naar boven. Daarmee is de 40.000 km grens ook al overschreden. Verbindingen via de maan, die dan als reflector gebruikt wordt, worden ook al tientallen jaren gerealiseerd. Er blijft weinig anders over dan dat de super-DX ver buiten ons zonnestelsel moet liggen.

Er zijn heel wat luisteraars op zoek naar DX vanuit de ruimte, zowel professionals als amateurs. Er worden vele miljoenen besteed aan het onderzoek naar signalen van buitenaards leven en er zijn goede redenen om te geloven dat dat leven bestaat. De kans dat je wat uit de ruimte hoort is reëel, maar bevestigen met een QSL-kaart blijft voorlopig nog een probleem. Misschien kunnen we daar een alternatief voor bedenken.

Bestaat de super-DX

Om te voorkomen dat je gaat luisteren naar

eeuwige-ruisvelden vanuit het heelal moeten we er eerst zeker van zijn dat er leven buiten de aarde is. Daar is veel onderzoek naar gedaan, niet door er contact mee te leggen, maar de kans te berekenen. We weten inmiddels hoe het leven kan ontstaan uit de oeratmosfeer. Daarvoor zijn bepaalde stoffen nodig die onder de juiste omstandigheden moeten samen komen. De kans daarop lijkt niet zo groot. Als je dat echter op veel plaatsen tegelijk doet heb je nog een redelijke kans op het ontstaan van buitenaards leven. Jaarlijks doen zich op vele plaatsen in het heelal de juiste condities voor, zodat nieuw leven ontstaat. Dan moet nog aan een tweede eis voldaan worden. Een nieuwe beschaving moet zich ontwikkelen tot het technische niveau dat ze via radiogolven te beluisteren is. Dat moet ook nog op een moment gebeuren dat samenvalt met ons onderzoek naar buitenaards leven. De signalen van zo'n beschaving zijn jaren onderweg, waar we nu naar luisteren is vele jaren geleden uitgezonden. In de jaren zestig is de kans hierop uitgebreid onderzocht en is de formule van Drake ontstaan. Volgens Drake is de kans op contact tussen ons en een buitenaardse beschaving $N = R \cdot f_c \cdot n_g \cdot f_i \cdot f_l \cdot f_c \cdot L$. Uit Russisch en Amerikaans onderzoek is een vereenvoudigde formule van Sagan ontstaan $N = a \cdot L$. Waarbij a geschat wordt tussen 0 en 1, reëel lijkt 0,1. Deze formule betekent dat bij $a = 0,25$ er elke vier jaar een nieuwe beschaving ontstaat die technisch op hetzelfde niveau als de aarde is. De L in de formule hebben we zelf in de hand. De L staat voor de levensduur van het technische tijdperk. Sinds de jaren zestig produceren we hier op aarde voldoende sterke radiostraling dat die ver in het heelal nog te horen moet zijn. Vooral TV-zenders en radarinstallaties op UHF en hoger vormen een goed baken. L is nu ongeveer 30 jaar en neemt jaarlijks toe. De kans op buite-

naardse signalen wordt dus jaarlijks groter.

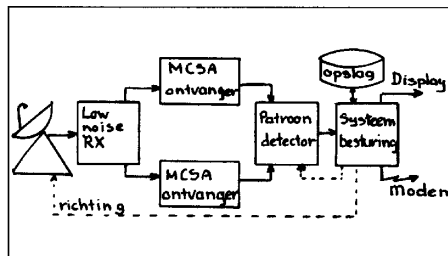
Luisteren of zenden

Er zijn twee stromingen bij het buitenaarde radio-onderzoek. Een groep stelt voor om bakenuitzendingen te doen, gecombineerd met luister-onderzoek. Door de voorstanders hiervan zijn al uitzendingen gedaan richting heelal met enorme vermogens en telescoopantennes van meer dan 100m doorsnede. De luister voorstanders menen dat we al voldoende signalen het heelal in zenden. Dat wordt alleen nog maar erger door de satellieten rondom de wereld en de steeds groter wordende vermogens van zenders op de microgolven. Het wordt zelfs zo erg dat we haast geen stille frequentie meer kunnen vinden om naar het heelal te luisteren.

De vraag is of al die straling van de aarde wel een teken van intelligentie vertoont? Alles klinkt door elkaar. De best herkenbare signalen zijn de dag en nacht verschillen en de netfrequentie. Dat probleem hebben wij zelf natuurlijk ook. Waar herken je buitenaardse signalen aan? De Fermi-paradox stelt dat communiceren met een verre ster zinloos is, een antwoord op een bericht bereikt zijn doel pas na generaties. De afstand, richting en tijd van uitzenden zijn kritisch wil men doelgericht naar een bepaalde ster zenden. De afstanden zijn zo groot dat het honderden jaren duurt voor het bericht zijn doel bereikt. Wie wacht er dan nog op antwoord? Een luisteramateur natuurlijk, want die luistert vaak naar berichten van anderen.

SETI

SETI is de naam van een onderzoeksproject naar buitenaardse intelligentie met behulp van radiogolven. Er zijn nog verschillende andere projecten met dit doel. Behalve de radiosignaal-onderzoeken zijn er ook onderzoeken die leven proberen aan te tonen door het onderzoeken van het uitgestraalde licht. Het SETI onderzoek met radio-ontvangers wordt in verschillende landen uitgevoerd. Met grote telescopen en geavanceerde ontvangers wordt het heelal beluisterd. De ontvangen signalen gaan de computer in, die storingen weg filtert en het resultaat toont. De miljoenen signalen worden opgeslagen voor archief en grafisch getoond. De ontvanger luistert op bijna 60.000 kanalen tegelijk in een gebied van enkele tientallen Megahertz. Gezocht wordt naar draaggolven en pulserende signalen. Het voordeel van een pulserend signaal is dat het efficiënt geprodu-



Automatisch SETI systeem

ceerd wordt. Tijdens de pauze tussen de puls heb je immers geen vermogen nodig. Nadeel is dat de puls wel moet opvallen tussen de ruis. De lengte van een puls kan variëren tussen micro seconden en jaren. De tijdsduur van een puls is heel relatief. Praktisch wordt gezocht naar pulsen van enkele milliseconden tot een paar seconden. Door de bewegingen in het heelal worden langdurige signalen vanzelf hoorbaar als pulsen.

Bij het luisteren worden twee strategieën beproefd; de all-sky en de targeted-search. De all-sky aanpak beluistert een groot deel van het spectrum met een nauwkeurigheid van 32 Hz. In alle richtingen wordt slechts heel even geluisterd zodat de gevoeligheid beperkt is. Op deze wijze zijn sterke signalen van langere duur te ontdekken vanuit onverwachte richtingen.

De targeted-search aanpak onderzoekt gericht 800 sterren binnen een afstand van 80 lichtjaren. Per ster wordt 20 minuten geluisterd naar de frequenties tussen 1 en 3 gigahertz. De nauwkeurigheid is 1 Hz en de gevoeligheid is 10.000 maal beter. Bestaande radio-astronomie schotels worden als antenne gebruikt. De spectrum-analysers die als ontvanger gebruikt worden zijn niet gemaakt volgens het gebruikelijke principe. Ze scannen niet het frequentiegebied, dan zou elk signaal slechts kort beluisterd worden. Men gebruikt een MCSA-ontvanger. Hierbij wordt een 10 MHz segment gedigitaliseerd en in 8064 banden verdeeld. Zo'n band wordt in 36 stukjes van 32 Hz bewerkt door een aantal microprocessoren die er een Fourier transformatie op uitvoeren.

In de ontvanger zijn correcties mogelijk voor dopplershift. Die wordt veroorzaakt door de draaiing en verplaatsing van de aarde. De shift van bewegende sterren blijft herkenbaar in het signaal. Een mooi voorbeeld is de ontvangst van het Pionier 10 baken. Zijn baken straalt 1 watt op 5,3 miljoen kilometer afstand en is met een MCSA-ontvanger automatisch te herkennen. Met het krachtiger worden van de computers zijn de technieken om pulserende signalen te herkennen tussen de ruis sterk verbeterd. Met regelmaat worden signalen gevonden, helaas nog niet van buitenaardse intelligentie. Er zijn veel natuurlijke signaalbronnen in het heelal en de aardse QRM is ook niet van de lucht.

Op welke frequentie luisteren

De keuze van en geschikte frequentie is nog lastiger dan bij het DX-en op de amateurbanden. Het valt helemaal niet te voorstellen waar "ET" zich meldt. Er zijn een aantal frequentiegebieden gereserveerd voor ruimte-onderzoek. Die banden worden zo goed als het kan storingsvrij gehouden. Een heel aardig voorbeeld is 18,052 tot 18,068 MHz, net onder onze 18 MHz amateurband. Andere kortegolfdelen die voor ruimte-onderzoek bestemd zijn, zijn stukjes van enkele kHz rondom 5, 20, 25 en 30 MHz. Op VHF zijn gereserveerd 136-138 MHz en 143,6-143,65 MHz. SETI luistert vooral op frequenties tussen 1 en 3 GHz. Beneden de 1 GHz heeft men teveel ruis



van spinnende elektronen, boven 60 GHz stoort het kwantum gedrag van straling teveel. Beneden de 100 GHz stoort vooral de kosmische straling. Extra aandacht is er voor het 'watergat', een band gemarkeerd door de spectraallijnen van H en OH. Dit is circa 300 MHz boven de 1400 MHz.

Amateur SETI

De bijdrage van amateurs aan onderzoek naar buitenaards leven is beperkt. Er worden door amateurs heel wat luisteruren gemaakt, maar de analyse van signalen is gering. We hebben in het verleden toch wel kunnen helpen bij het bestuderen van enkele bijzondere verschijnselen. Veel waarnemingen van LDE's, long delayed echo's, zijn door amateurs gedaan. Deze echo's die na 3 tot 30 seconden optreden blijven een magische uitstraling houden.

Al eerder signaleerde ik dat een van de problemen bij buitenaardse het antwoorden is. Dat bereikt zijn doel pas lang na onze dood. In het gebied tussen 18,052 en 18,068 MHz heb ik al heel wat exotische signalen gehoord. De analyse met mijn PC toonde telkens aan dat ze van aardse oorsprong waren. Misschien ontdekken we meer als we een maand intensief gaan luisteren. Als jij ongeïdentificeerde signalen hoort, rapporteer dat dan aan NL-post. Vermeld dan tijdstip, de exacte frequentie, de sterkte en omschrijving van het signaal. Vooral van belang is of het signaal op andere tijden ook te horen is. Maak een log met de resultaten van deze maand en stuur dat naar NL-post. Misschien heb je ook een

suggestie voor een te versturen antwoord. In de nabij gelegen amateurband laten we dat dan uitzenden. Degene die op deze wijze SETI ondersteunen krijgen hun rapport bevestigd. De QSL-kaart komt weliswaar via aardse wegen, op antwoord uit de ruimte kunnen we niet wachten.

Thieu, NL-199

Bijzondere QSL

- NL-10968** : VP9AD, NP2E, 9X5JA 15m.
V51HL, HC8A 10m.
NL-10175 : YL2TH 160m. OA4ANR,
VP2EY, ZB2CF 80m.
FP/SP5SS, OY4AH, P40WF,
ON4AVO/5N0, YB0ARM,
ZS6ENK, 6W6/K3IPK
NL-10173 : YS1AG, KP4CKY 80m. ZL2JR
40m. CQ0VSC, HI8MEQ,
P43FM, ZW1NEZ, 3A2HN,
3C0CW 15m. 7P8DX 10m.
NL-5557 : VU7WCY/90 80m. 3C1JA,
OX3EY, XE1AE, ZP0Y 15m.
PA-2164 : XU8DX, ZB2IB 15m.
NL-6280 : OH0/LA0EW, PS8YL, ZF8AA,
ZL4AP 80m. ZP5CGL 15m.
NL-719 : S92AA, S2/WZ6C 20m. 7P8AC
15m. 9V1XQ 80m.

Verschillende inzenders vroegen om nieuwe Top-score-kaartjes. Deze blauwe kaartjes zijn aan hen toegezonden. Je mag ook meedoen zonder speciale kaartjes, gebruik gewoon een briefkaart of schrijf eens een briefje. Zet daarop de telling van je QSL-kaarten, per band. In de kolommen Prefix, zone en DXCC zijn de tellingen ongeacht de band. Iedereen is welkom in de Topscorelijst, stuur wel minstens eens per drie maanden je score in. Vergelijk eens jouw resultaat en laat weer snel wat van je horen!

Welkom bij de NL's

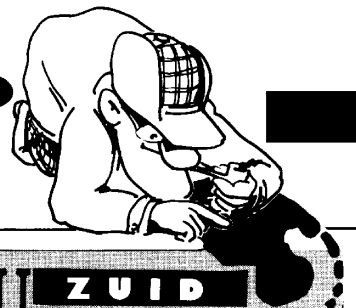
Van harte welkom als nieuwe NL's. Dat je veel plezier in deze hobby mag hebben. In het begin heb je misschien vragen, vraag

Topscore Bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	1	28	PX	ZO	DXCC
NL-8794	67	213	170	307	255	271	1370	40	323
NL-4276	53	140	108	280	248	182	1716	40	322
NL-7555	14	157	143	269	238	165	1170	40	308
NL-8992	50	178	189	238	194	165	1347	40	274
NL-282	59	146	141	212	191	164	1264	40	262
NL-5557	10	63	37	109	172	127	908	40	206
NL-719	10	29	27	127	71	22	366	40	192
PA-2164	4	81	64	118	68	51	563	40	192
NL-10175	20	60	71	106	110	79	611	40	179
NL-6280	7	51	38	107	97	112	648	40	172
ONL-4335	3	29	41	67	50	54	280	25	147
NL-10173	12	45	41	68	80	64	558	37	133
ONL-3997	0	6	8	56	44	23	147	36	124
PA-3342	11	37	41	38	29	9	329	38	121
NL-10968	1	19	51	59	19	4	201	29	110
NL-213	5	17	11	71	39	49	210	35	100
NL-10366	2	34	66	144	86	49	346	31	94
NL-10426	2	41	22	42	23	27	341	22	65
NL-8424	0	13	11	39	7	-	144	16	47
NL-10133	1	10	3	37	7	3	75	14	41
NL-10470	-	2	-	14	14	8	44	13	32

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420 - 94257



NOORD HOLLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

ZUID HOLLAND

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

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

NOORD NEDERLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTEDE
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

BROEKSMA VIJZELSTRAAT 15 ELEKTRONIKA LEEUWARDEN 058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep. Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks! Voor de COMPUTER hebben wij veel konnektoren en i.c.s.



D.I.L. - ELEKTRONIKA STEEDS MET-RAAD-EN-D(R)AAD VOOR U PRAAAT!

Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam

Tel.: 010-4854213
Fax: 010-4841150

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorkiezers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsesteen 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119

ZUID NEDERLAND

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV
Voor zend- en luister-amateur, voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrieken en merken. Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu, **Wijgstra 53a** (bij Thomsonglein), Den Haag, tel. 070-3603355. Geopend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.



a.r.s. elopta b.v. Prins Hendrikkade 153
1011 AW Amsterdam.
Tel. 020 - (6)251922

Prof Pocket Frequency: Counters 10Hz-2.4 GHz.
Computerscanners, ICOM, KENWOOD, YAESU, STAN-
DARD, Dealer. ANTENNES voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a
COMET, TELEVES.

H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt, tel.: 04406-40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

MIDDEN NEDERLAND

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

Voor vrijblijvende informatie
kunt u contact opnemen met
Paul van Ruler van de BDU.
Tel. 03420-94257.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035-293333

DE WED. WIDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T.A.R. antennes, Comet antennes G4MH, Mini beam, antennemasten
in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA -
ICOM enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

GELDERLAND

KBC import / export

zenders, ontvangers
Importeur Euro CB
Gold Antenne

Panhuys 20
3905 AX
Veenendaal
tel. 08385-17961

I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

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

BAREND HENDRIKSEN HF ELEKTRONIKA HOLLAND

Nieuw postadres - New postal address:
Postbus 66, 6970 AB BRUMMEN.
Postadres te Zutphen vervalt!
Please delete Zutphen box address!
Tel.: 05756-1861

UTRECHT RCC RADIO COMMUNICATION CENTER RCC UTRECHT
DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, REALISTIC, ENZ.

diamond comets kathrein cue dee I-Beam Télévés Tonna Butter nut Dressler Fritzelt
ANTENNES BEL VOOR INFORMATIE: 030 - 433835 AMSTERDAMSESTRAATWEG 561-563 UTRECHT ANTENNES



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur, scan-
ners, antennes en overige accessoires;
ook voor reparaties.
Voorstadsaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel. 080-775750
Dorpsstraat 60, 6681 BP Bemmel. Tel. 08811-64636

het dan je mede-amateur of de NL-commissie, maar blijf er niet mee zitten. Wij beantwoorden je vragen met alle plezier via NL-post, dan profiteren ook de andere NL's ervan.

Besluit je QSL-kaarten te gaan versturen, dan wordt het tijd voor je om een NL-nummer aan te vragen. Dat doe je bij het Centraal Bureau VERON, Postbus 1166 in Arnhem.

NL-9355	Regio 13	P.J.M. v.d. Heiden	Amer 47	5704 EA	Helmond
NL-11531	Regio 27	M.P. Grozema	Kloosterlaan 66	9675 JN	Winschoten
NL-11532	Regio 12	G.J. Hekkert	Blokweerweg 29	2953 JA	Alblasserdam
NL-11533	Regio 05	A. Hering	Rozenstraat 19	6961 VV	Eerbeek
NL-11534	Regio 40	J.H. Hogevoerd	Grote Beerstraat 30	7557 WK	Hengelo
NL-11535	Regio 26	A. van Hulst	De Aak 31	7701 LE	Dedemsvaart
NL-11536	Regio 24	L. Kuperij	Wisselt 22	7021 EJ	Zelhem
NL-11537	Regio 47	R.A. Meijer	Amperestraat 10	4532 LN	Terneuzen
NL-11538	Regio 46	C.J. Vijttraegers	Heerengracht 54	1506 DT	Zaandam

* Abusievelijk staat op pagina 153 van het maatsnummer van Electron het NL-nummer van Bouke uit Vlissingen verkeerd

vermeld. NL-nummer 11120 behoort, zoals uit de NL-lijst blijkt aan L.M.S. Broekhuizen toe uit Amstelhoek.

TRAFFIC NIEUWS

Redacteur: mr. C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel.(01180)-36388

Activiteiten kalender

- 3-4 apr : SP-DX Contest CW/SSB(1)
- 9-11 apr : Japan Int. DX Contest CW(3)
- 10-11 apr : Holyland Contest CW/SSB(2)
- 11 apr : UBA Lente Contest CW (4)
- 12 apr : Yuri Gagarin Cup Contest CW (1)
- 18-19 apr : SARTG Contest Amtor
- 24-25 apr : Helvetia Contest CW/SSB(2)
- 1 mei : AGCW QRP/QRP Contest CW
- 1-2 mei : ARI Int. DX Contest.
- 8-9 mei : CQ-M Contest
- 8-9 mei : Dansk SSTV Contest
- 24-28 mei : AGCW Activity week.
- 29-30 mei : CQ WW WPX CW

reglement in:

- (1) april 1993
- (2) april 1992
- (3) januari 1993
- (4) maart 1993

Gelukwensen aan...

PA3AWW met HSC nummer 1648

PA3CJS met AII Band WAZ cw/phone 7290

PA3FLM met DXCC mixed 108 en DXCC phone 108

Van her en der

DXCC – Drie nieuwe landen zijn toegevoegd aan de *ARRL DXCC countries List* QSL kaarten kunnen worden overlegd vanaf 1 januari 1993 voor Kroatië (9A, vroeger YU2), Slovenië (S5, vroeger YU3) en Bosnië-Herzegovina (4N4, YU4). Kroatië en Slovenië gelden voor contacten gemaakt vanaf 26 juni 1991 en voor Bosnië-Herzegovina vanaf 15 oktober 1991. Een aanbeveling om ook Macedonië (4N5, YU5) als apart DXCC land te laten gelden is nog in studie.

Duitsland – Met ingang van 1 januari 1993 zijn de roepnamen uit voormalig Oost-Duitsland omgezet in DL, DC, DD en DG prefixen. Sinds 15 december mogen de amateurs uit het voormalig Oost-Duitsland eveneens gebruik maken van de 160 meter band op de volgende bandsegmenten: 1815-1835 en van 1850-1890 kHz.

PA Bekerwedstrijden

Ere wie ere toekomt. Door een vervelende misrekening zijn de nummers een en twee in de uitslag van de PA-Beker wedstrijd

(CW) onjuist weergegeven. De juiste uitslag moet zijn:

1. PAoLVB R08 96 QSO 57 multis 5472 punten
 2. PA3BTH R17 87 QSO 54 multis 4698 punten
- Na sluitingsdatum is alsnog het (check)log van PA3DMH binnengekomen, waarvan de gemaakte verbindingen niet meetellen in de uitslag.

Age, PAoXAW

HF velddagen 1993

Ik heb al eens eerder geschreven dat er niets leukers is in een 'amateurjaar' dan het velddagweekend. Dat blijkt ook steeds uit de commentaren op de ingezonden wedstrijdlogs en door het (vaak) groot aantal deelnemers bij een velddagstation. Zo'n velddagweekend is dan ook zeer geschikt om als groep of als afdeling samen iets te ondernemen, om in teamverband te experimenteren met diverse types antennes en om mee te doen aan de contest die aan dit buitengebieden verbonden is. Er is slechts één velddag(weekend) en dat is de CW-velddag voor HF in het 1e weekend van juni en deze valt onder de vlag van de IARU.

Er is ook nog steeds een aparte SSB velddag in september welke door de DARC (Duitsland) en RSGB (Engeland) wordt gepromoot. In Nederland hebben wij de CW én SSB velddag op het 1e weekend van juni gepland ook al omdat dan de hoogste activiteit voorkomt en omdat voor een aparte SSB velddag zeer weinig animo bestaat. Wij Hollanders hebben er zelfs een typische Nederlandse velddag van gemaakt door ook de VHF/UHF banden erbij te betrekken. Maar in IARU verband is dus niets geregeld over een SSB HF-velddag of een VHF/UHF velddag, dat is helemaal een nationale aangelegenheid en daar voelen wij ons als Hollanders goed bij. Om ons toch internationaal met andere velddagstations te meten is een aantal jaren geleden in de HF-velddagcontest de klasse multi operator – single transmitter – single mode (CW) ingesteld. De grootste activiteit treft u trouwens ook aan in de mode CW en daarin actieve landen om ons heen zijn: DL, ON, HB en G. Het aantal stations dat deelneemt aan de contest neemt wat af de laatste jaren terwijl het aantal operators van de stations (vaak afdelingsstations) toeneemt. Om de competitie en de activiteiten op de banden te vergroten zou ik dan ook graag

zien dat de groepen die een afdelingscall in de contest brengen ook 1 á 2 individuele calls laten meedoen aan de contest. Een voorbeeld was 2 jaar geleden de afdeling Alkmaar met PI4ALK/P en op dezelfde plek het QRP station PA3FTD/P. Denk er eens over na, span een extra draadje of zet een extra G.P. op voor dat eenmans-station! In ieder geval hoop ik weer veel stations te treffen het komende velddagweekend, want dit weekend komt er weer aan, 5 en 6 juni is het zover. Start u ook al met de voorbereidingen? De contestregels komen in het meinummer.

73, Age, PAoXAW

De PACC Contest 1993

Een eerste indruk.

Dit jaar viel de contest gelukkig niet samen met de Carnaval en ook hebben we geen last gehad van aurora. Wel was er nog schaatsen (TVI) en waren de condities niet erg goed. Een eerste indruk uit de logs is, dat er op 28 MHz over de hele linie maar weinig verbindingen zijn gemaakt. Toch is de animo groot geweest, ook uit het buitenland. Er was veel bedrijvigheid op de banden. De verwachte prefixenexplosie is gelukkig uitgebleven en heeft zich beperkt tot US (telt voor Oekraïne). De logs "stromen" binnen en de commentaren worden met belangstelling gelezen. Het bekende probleem van de multipliers, voor de duidelijkheid nog eens: OK/OL (Czechie) en OM (Slovakia) zijn door de DXCC-Desk per 1 januari 1993 als twee aparte landen erkend. Dus ook voor de PACC-Contest. De scores zullen hiervoor aangepast worden. Ook bij de (ex-)Joegoslavische landen wordt de DXCC-landenlijst aangehouden. 9A (Kroatië), 4N4-YU4 (Bosnië-Herzegovina), S5 (Slovenië) tellen als aparte landen. De rest van Joegoslavië telt nog voor een multiplier. Bij de ingezonden logs valt op, dat het voortschrijdend gebruik van computers niet altijd een voordeel is voor deelnemer en contestmanager. Er komen logs binnen waar alle verbindingen achter elkaar zijn geprint, niet gescheiden per bladzijde en ook nog eens niet apart per band vermeld. Als er slechts een paar QSO's zijn gemaakt is dat nog wel na te kijken, maar dat heeft natuurlijk een grens. Ook is een computerlog geen garantie dat geen dubbele multi-

pliers worden geteld of niet bestaande roepnamen worden gelogd. Ook voor de deelnemers is het gebruik van een computer soms een kruis.

Enkele opmerkingen: PA3FFM: "Helaas PC-programma was niet goed, dus veel werk". PAoKDM: "Het log was gecrasht. Ongeveer 169 QSO's gingen verloren. Om het begeerde vaantje te verdienen ben ik maar weer opnieuw gestart". PA3AFF: "Mijn eerste logboekprogramma. Het verwerken en nabewerken duurt bijna 3 keer zo lang als netjes met de hand invullen". PAoLOU: "Het programma liep vast na het invoeren van 9A2TS, wat als San Marino werd gelezen. Toen ik het wilde corrigeren liep het programma weer vast". Voor hem was hiermee de ellende nog niet afgelopen. Hierna probeerde hij de vernieuwde versie van K1EA. "Na 200 QSO's ingetiptte hebben bleek bij het eerste QSO met USA dat dit niet kon, foutmelding: W/VE QSO's not allowed !. Hierna bleef er niet anders over dan het hele log nog weer eens met de hand over te schrijven". De QRP-sectie heeft het doorgaan wat moeilijker dan de grote broers. Enkele reacties: PAoDUO: "Ondanks QRP en beperkte antenne situatie toch een leuke contest". PA3EKK: "Conditie voor QRP niet optimaal, maar de score geeft toch wel een voldaan gevoel". Maar ook een ander geluid van PA3BHK: "CQ op 80 roepen? Geen kans, anderen gaan CQ roepen op dezelfde frequentie. Ik deed met gemengde gevoelens mee en kijk er met gemengde gevoelens op terug. Een HF-contest is een evenement waarin amateurs elkaar met de grootste moeite aan het verstand willen brengen "59(9)" te zijn. Veel gehoord 59, please all again!" Soms is men van plan eens goed te gaan scoren, maar dat lukt niet altijd getuige sommige opmerkingen: PA3EEX: "IJs aan alle draden behalve na zondag 13.00 uur." PA3EYV "stormschaad; was wel behelpen met alleen op 15/20 een dipool" PAoIJM: "Helaas ... toen het tijdstip was aangebroken om richting W en VE te werken bleek het resonantie punt van de antenne te zijn verschoven waardoor werken hiermee niet meer mogelijk was. En ook... Bevroren mist was de oorzaak van een centimeter dikke draad". Toch ook veel tevreden geluiden van Nederlandse stations. Een greep hieruit. PA3ERL: "Ondanks Carnavalsdrukke blijft het schitterend om mee te doen". PA2JCG: "Contest? Mooi man, goede condities, verrassing: PJ2/PAoVDV op 80 M". PAoWRT: "Biggest thrill, being there!". PA3DKX: "Leuk om te worden geroepen door VK8AV". PA3FOL: "Het was een beetje dringen op de band, maar leuk al die belangstelling voor PA van alom". PA3DRZ "Slechte condities en een getrokken gebit, maar ik wilde de PACC-Contest niet missen." Het buitenland blijft het op prijs stellen om mee te doen aan onze contest, en het geeft best een trots gevoel als je de opmerkingen bij deze logs leest. Een greep uit wat opmerkingen: F6CXJ: "Ik hou erg van de PACC-Contest. Het is een sympathieke contest. Voor de grote Amerikaanse contesten moet je een machine worden". ONL 4335: "Prettig weer mee gedaan te hebben". KZ3B: "The easy going

nature of your contest and your friendly operators makes it a fun event". IK2TDA: "Ik waardeer de vriendelijkheid en het professionalisme van alle Nederlandse stations waarmee ik heb gewerkt". Iemand die kennelijk heel graag meedoet is JA4-4665/1: "Door slechte propagatie en weinig tijd kon ik maar een punt scoren. Dank aan PI4COM die mij de kans gaf dit punt te scoren en mij in staat stelde toch een contest-log in te zenden". HK3JJH: "Ik hoop dat ik geholpen heb met de HK multiplifier". IK3OGL vroeg zich af: Ik heb geen van beide dagen PA's op de 21 en 28 MHz banden gehoord, waarom? PAoSOL gaf hierop als antwoord: "28 MHz is niet dood ! Er zitten gewoon geen stations !". Eerste conclusie: Voor veel mensen was het toch weer een leuke contest. Kennelijk vindt men ook in het buitenland de sfeer tijdens de contest erg goed. Een greep uit de DX landen die gewerkt zijn: 3X 4U 5N 6Y 7P 7Q 9H 9Y C9 CP EA6 EA8 H44 HL HK KH6 KL7 PJ2 PY T7 TA TE VE VK VP5 VS6 VU YB YN YV ZS XE. De condities waren zeker op 10 meter niet optimaal, maar er is door velen toch leuke DX gewerkt. De bekende DX stations en "overzeese" Nederlanders waren er gelukkig ook weer. Dit is alvast een korte impressie, het voortnemen is op e.e.a. uitgebreider terug te komen. Het Nederlandse gedeelte wordt nog door mij afgehandeld, de uitslag van de buitenlanders en de eindafwerking zal gezamenlijk door Frank, PA3BFM en mij afgewerkt worden.

73, Frans, PAoINA

DX-ing

- P5/Noord Korea. Anders dan aanvanke-lijk werd gedacht kwam Noord Korea laatst in het nieuws. Op 18 december van het afgelopen jaar verscheen het station P5RS7 op de banden. Het bleek Romeo Stepanenko te zijn, die met twee andere operators Noord Korea gedurende een tiental dagen in de lucht bracht. Als blijkt dat men over een geldige machtiging beschikte bestaat de mogelijkheid dat Noord Korea als nieuw land aan de DXCC-landenlijst wordt toegevoegd. QSL via JA1HGY, Nao Mashita, 8-2-4 Akasaka, Minato, Tokyo, Japan. - A7/Qatar. Chris, SP5EXA, die al geruime tijd in Qatar vertoeft, heeft eindelijk zijn machtiging gekregen. Was hij voorheen te werken onder de call A71AL/SP5EXA, tegenwoordig beschikt hij over de call A71CW. Zoals zijn nieuwe call al doet vermoeden is Chris hoofdzakelijk actief in CW. Hij werkt bij voorkeur onderin het CW-gedeelte van elke band. QSL via Box 22101, Doha, Qatar. - KH1/Baker & Howland. De laatste week van januari werd de lang van tevoren aangekondigde expeditie naar Baker & Howland ten uitvoer gebracht. Men bediende zich van de call AH1A, die werd geleend van Luigi Attaiense in Massachusetts. Helaas waren de condities ten tijde van de expeditie niet geweldig. QSL via de Mile High DX Association, Box 1, Franktown CO 80116, USA. (Niet via het bureau, want kaarten via het bureau ver-

zonden worden bezorgd in Massachusetts!) - KH5, KH5K/Palmyra en Kingman Reef. Als alles volgens plan verlopen is, is de expeditie naar Palmyra en Kingman Reef achter de rug. Onder de twaalf operators bevonden zich twee Nederlanders, namelijk Enno, PAoERA en Alex, PA3DZN. Vanwege de zeer hoge kosten van de expeditie zijn donaties meer dan welkom. Voor deze donaties kunt u zich wenden tot Alex van Eijk, Box 162, NL-5170 AD Kaatsheuvel.

- 3Y/Peter 1 eiland. WA4JQS en anderen zijn van plan begin 1994 een expeditie naar Peter 1 eiland te ondernemen.

- ET/Ethiopië/Eritrea. Kort na zijn activiteiten als 9F2CW verscheen Rudi, DK7PE, wederom vanuit Ethiopië op de banden, dit keer onder de call 9F2CW/A. Als QTH gaf hij Asmara in Eritrea op. Bij de ARRL ligt een aanvraag om Eritrea als afzonderlijk land op de DXCC-landenlijst geplaatst te krijgen.

QSL via DK7PE, Rudolf Klos, Kleine Unter-gasse 25, D-6501 Niederolm, Deutschland. - ZD8/Ascension eiland. Andy, G4ZVJ, gaat terug naar Ascension eiland en zal er voor ongeveer een jaar weer actief zijn als ZD8VJ.

- 9G/Ghana. De Nederlandse DAGOE Foundation heeft een uitnodiging ontvangen om eind maart naar Accra (Ghana) te komen. Met activiteiten in de ether wil men het Dormaa Hospitaal in Ghana behulpzaam zijn met het bijeen brengen van 15.000 US dollar. Dit bedrag is nodig om uitbreiding met een speciale afdeling van het hospitaal te realiseren. De operatie zal ongeveer drie weken duren. QSL via PA2FAS. (Zie ook het artikel over de DAGOE Stichting elders in deze rubriek.) - C2/Nauru. Tot half april is ZL1AKX nog actief vanaf Nauru als C21BR. QSL via Brian Rous, Box 478, Nauru, Central Pacific.

- Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

PA3CCF

Bericht uit Cambodja, XU

De HF activiteit vanuit XU is recentelijk flink toegenomen. Onder de geleerden van de

CAMBODJA					
XU3ENF					
Aranya Prathet	Phum Nimit	Siachon	Phum Bavel	Sok San	Phnom Penh
SMUR T. BAKKER PA3ENF Bakkerstraat 28 4251 NM Werkendam The Netherlands					
Door Nederlandse stations geaccepteerd getuige					
To Radio	Date	UTC	MHz	QTH	RST
PD3A10	7-2-93	1600	14000	CW	599

De QSL-kaart van Teus, XU3ENF



Teus, XU3ENF, actief vanuit zijn shack in het onderofficiersverblijf.

UNO-fillers zitten diverse zendamateurs w.o. ook Nederlanders. Dit is ook het geval bij andere diensten zoals het Rode Kruis waar John, PA3BTQ deel van uitmaakt. Zijn roepnaam is XU6TQ. Hij zit in de hoofdstad Phnom Penh. John werkt veel op de HF banden (o.a. 14050 kHz CW en phone rond 14315 kHz) maar is ook QRV via OSCAR 13 en packet (via PI8GWO). Verder in het noorden van Cambodja zit sinds eind vorig jaar PA3ENF, Teus Bakker. Teus is majoor ziekenverpleger bij de Kon. Marine en toegevoegd aan het UNO mariniersbataljon (Charlie Compagnie) wat in Phum Nimit bivakkeert. Veel Nederlanders zullen Teus kennen van zijn Aruba tijd toen hij veel QRV was op HF en OSCAR 13 als P43TB. Hij heeft nu alleen HF spullen bij zich en kijkt dagelijks uit naar PA. Met de vrij laag opgestelde vertical en de bandcondities lukte het niet. Intussen heeft Teus een 2-elements Quad geïmproviseerd want

bamboe is er volop in dat land. Een home-made kantelmastje en een plaatsje in het onderofficiersverblijf completeert de nieuwe opzet van het station XU3ENF. Vanaf 1400 UTC gaat bij Teus de 20 meter band open. Dat is 2200 uur lokale tijd. Teus luistert dan tussen 14315-14345 kHz en geeft om ca. 15.15 UTC eerst op 14050 kHz (CW) en daarna op 21140 kHz (CW) speciaal CQ-PA.

In het weekend is er op 14183 kHz een DX-net van 1500-1600 UTC

Operator is Ray, G3MTL. In dit net meldt Teus zich regelmatig in zodat u hem daar ook kunt treffen.

Verder zijn momenteel actief XU2ZP, XU3UN (o.a. op 3790 kHz SSB, QSL via SP5AAS), XU5DX en XU5SE (QSL via F6FNU) en XU7VK. Vermoedelijk is er nog een Nederlander QRV onder de roepnaam XU1...; zijn naam zou Wim zijn. Wie kent hem?

(met dank aan Henk, PAoHTR voor de toegezonden informatie en foto's, red.)

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzendingen vinden elke vrijdagavond plaats op 3,603, 14,115, 144,800 en 432,790 MHz. Voor meer informatie zie bldz. 38 van het januarinumnummer van *ELECTRON*.

Certificaten Nieuws

Herdenking Watersnoodramp 1953

Onverwacht groot was de belangstelling voor het werken van Zeeuwse afdelings- en gelegenheidsstations (PA6WNR, PI4NZB, PI4ZLD, PI4VLI en PI4WAL) rondom de nationale herdenking van de Watersnoodramp van 1953. In totaal zijn rond de 2500 QSO's gemaakt. Het ligt in de bedoeling dat er een gelegenheidscertificaat komt voor die stations die een aantal van de Zeeuwse

afdelingsstations rond 1 februari j.l. hebben gewerkt. Nadere details over dit certificaat volgen.

AGCW-DL Diploma Service

Het nieuwe adres van de diploma-manager is: Tom Roll, DL2NBY, Richard Wagner Strasse 11, D/W - 8502 Zirndorf, Duitsland. Met ingang van 1 januari 1993 bedragen de kosten 10 DM (of equivalenten in IRCs of US dollars) voor de diplomas CW 500, CW 1000, CW 2000, UKW CW 125, UKW CW 250, QRP CW 250 en QRP CW 500. Het diploma CQ QRP 100 kost nu 6 DM.

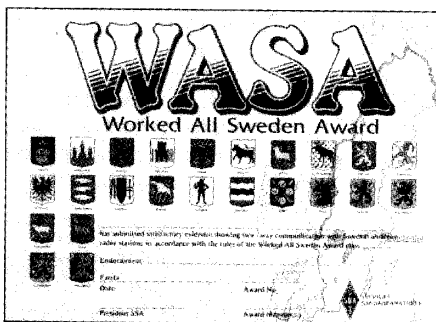
Groninger DX-Group Award (GDXXG)

Het Groninger DX-Group Award (GDXXG) is weer in ere hersteld. Dit meerkleuren Award kan zowel door zend-als luisteramateurs worden bemachtigd.

Voorwaarden voor Nederlandse, Europese en buiten-Europese stations zijn: werk of beluister resp. 10, 8 of 4 Groningse stations. Er zijn geen beperkingen betreffende gewerkte banden of mode. Verbindingen vanaf 1 januari 1965 zijn geldig voor het award. Verbindingen gemaakt via de omzetter PI3GRO of met PI4GRN tellen dubbel. Aanvragen door middel van log-uittreksel mede ondertekend door twee zend- of luisteramateurs, vergezeld van f 3,50 of 7 IRC richten aan de awardmanager, Windeweg 38, 9753 GG Haren of aan G.G. de Groot, PA3EXN, Postbus 1555, 9701 BN Groningen.

SSA

Onze Zweedse zusterorganisatie Sveriges Sandareamatorer (SSA) stuurde haar officieel awards programma. Mooi overzichtelijk uitgevoerd en gemakkelijk te fotokopieren. In het aprilnummer van *ELECTRON* 1992 is hierover summier iets geschreven. Inmiddels beschik ik over zoveel uitvoerige informatie dat ik alle door de SSA uitgegeven awards kort beschrijf.



Worked All Sweden - WASA

Het is de bedoeling alle Zweedse län (counties) te werken. Er zijn er 25. Het award is in verschillende uitvoeringen te behalen. WASA-HF in drie klassen afhankelijk van het aantal banden waarop de counties gewerkt zijn. Hoogste klasse als alle counties gewerkt zijn op vijf banden. WASA-VHF voor 144, 432 en 1296 MHz en dan nog WASA-Satellite. Alleen weer onderverdeeld in drie klassen.

Voor de luisteramateurs is er dan het HASA, Heard all Sweden Award. Alle verbindingen moeten zijn gehoord/gemaakt na 1 januari 1988.



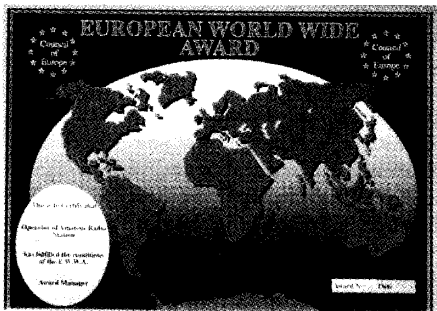
Camp-site van XU3ENF met de home-made 2-elementen Quad.

Sweden Locator Award – SLA

Gebaseerd op het *Maidenhead System* is Zweden verdeeld van KP09 tot JO75 in 64 squares. Voor het basisaward is het nodig 25 squares te werken. Er zijn stickers voor wie er meer weet te werken.

Field Award Alle squares zijn weer verdeeld in fields. Wie er 100 weet te werken komt in aanmerking voor het basis diploma (brons). Opklimmend is er tenslotte een plaquette met een gouden zegel.

Wie aan deze awards wil beginnen – een mooie uitdaging – kan het beste een van de *Record Books* aanvragen. Deze boeken geven precies aan waar de lars, locators en fields liggen. De kosten bedragen 20 SEK of 4 IRCs. Aanvragen sturen naar SSA, Ostmarksgatan 43, S-123 42 Farsta, Zweden.



EWWA, European World Wide Award, de Europese tegehanger van het DXCC

European World Wide Award

Al een paar keer eerder in deze rubriek schreef ik over dit award uitgegeven door de Raad van Europa. De verenigingszender TP2CE zit in Straatsburg. Het award is zeker te vergelijken met het DXCC van de ARRL. Voor het basisdiploma zijn ongeveer 240 DXCC landen nodig. Alle informatie, inclusief de landenlijst is via mij verkrijgbaar. Met ingang van 1 januari 1993 mogen de QSL kaarten ook door mij worden nagekeken. Wie van een zeldzaam land maar één QSL kaart heeft mag volstaan met een fotokopie van de QSL kaart op te sturen. Elk award wordt genummerd. Inmiddels heb ik na veel zoekwerk in de QSL-bak award nummer 43. Voor meer informatie zie *ELECTRON* februari 1991.

MARAC Award

In tegenstelling tot wat er staat vermeld in het februari 1993 nummer van *ELECTRON* kost dit award geen f 15,00 maar slechts f 5,00. Aardig goedkoper dus!

Sytse, PA3DKE

Contest Corner

SP DX Contest 1993

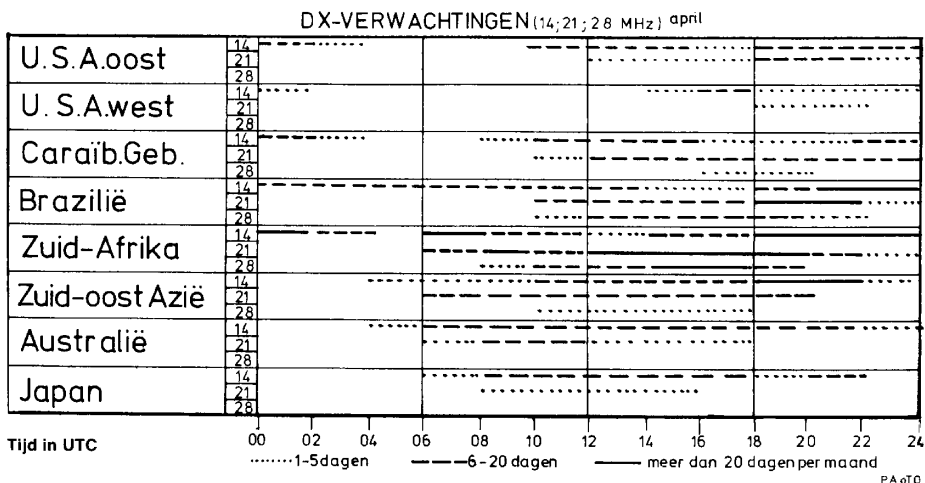
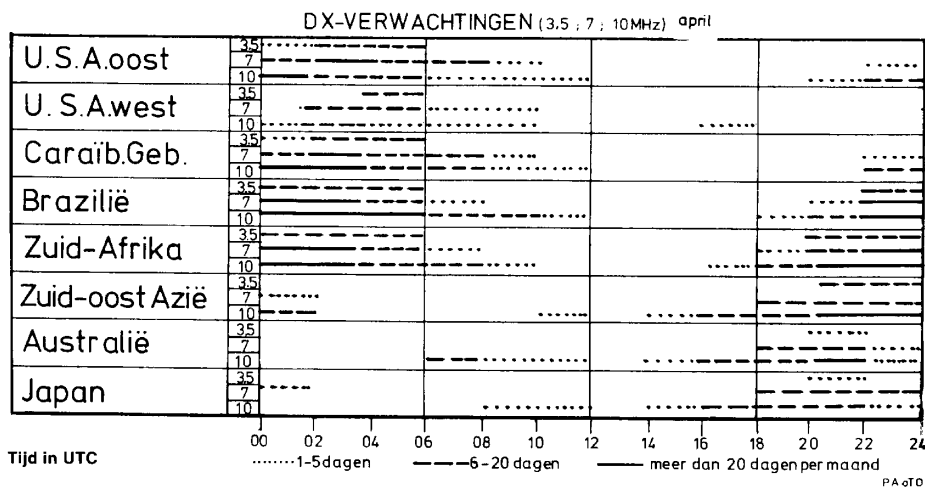
CW Zaterdag 3 april 15.00 UTC tot zondag 4 april 15.00 UTC.

Doel: Het werken van zoveel mogelijk Poolse stations.

Banden: 1,8 MHz t/m 28 MHz.

Uitwisselen: Poolse stations geven RST plus Wojewodztwo afkorting. Dat is een

Propagatieverwachtingen



2-letter afkorting. Wij geven RST plus volgnummer.

Punten: Elk geldig contact met een Pools station op elke band levert 3 punten op.

Multiplijer: Elk verschillend Wojewodztwo levert één multiplijer op. Niet per band, maar gerekend over alle banden.

Score: De som van de QSO punten van alle banden maal het aantal verschillende Wojewodztwo's.

Klasse: SOMB, SOSB en MOMB.

Logs voor 30 april naar: SPDX Contest Committee, P.O.Box 98, 59-220 Legnica 2, Poland.

De winnaars van elke klasse per land krijgen een certificaat.

Bron: Rules for SPDX contest 1993.

Yuri Gagarin Cup Contest

CW Maandag 12 april 00.00 UTC tot 24.00 UTC.

Banden: 3,5 MHz t/m 28 MHz. Tevens mag er via satellieten gewerkt worden. Dat geldt als een extra band.

Klasse: SOSB, SOMB, MOST en SWL.

Uitwisselen: RST plus ITU zone.

Elk station mag eenmaal per band gewerkt worden.

Punten: QSO's binnen hetzelfde continent 1 punt en QSO's buiten het eigen continent 3 punten.

Multiplijer: De som van de ITU zones op alle banden.

Logs voor 1 juni 1993 naar: Krenkel Central

Radio Club of RF, P.O. Box 88, Moscow, Russia.

Bron: brief Box 88 januari 1993.

Kort kort kort

In verscheidene buitenlandse bladen staat de datum voor de Holyland Contest aangegeven voor 17-18 april. Echter, volgens de officiële aankondiging van de IARC is het 10-11 april. Zie voor de regels *Electron* van april 1992.

Ook voor de Yuri Gagarin Cup Contest circuleren meerdere data.

12 april lijkt me echter de enige juiste. Dit omdat de ruimteis van Yuri Gagarin op 12 april plaatsvond.

Contest uitslagen

UBA Lente Contest 1992

Call	Score	Mode
PA3AWV	6084	SSB
PA2JCG	3892	SSB
PA3FKG	3429	SSB
PA2JCG	2800	CW
PA3AWV	2688	CW
PA3FKG	1120	CW

Bij alle deelnemers wijkt de geclaimde score af van de toegekende score.

AGCW QRP/QRP Party 1992 CW

Nr.	Call	Score
01	LX/DK7QB/P	12896
24	PA3FSC	1872
38	PAoWDW	462
49	PAoTA	80

WAEDC 1992 CW

Call	Score	QSO	QTC	Mult.
PAoABM	87204	184	375	156
PAoINA	42120	151	173	130
PA3FZZ	4624	68	0	68
PAoLOU	2800	40	10	56
PAoYN	1694	43	34	22
PAoTA	1400	40	0	35
NL-8992	56355	289	0	195

PA3BTH zond een checklog in en PAoTA werkte met QRP.

LY5R werd EU winnaar in de categorie SOMB met 667500 punten, V21AS werd in dezelfde categorie WW winnaar met 2164734 punten.

Holyland Contest 1992

Call	QSO	Mult.	Score
PA3AJW	125	64	8000
PA3ELU	78	48	3744
PA3EQU	102	29	2958
PAoDOM	34	30	1020
PA3ECZ	39	26	1014
PA3ELD	13	11	143
PI5PVI	12	6	72
PA2FOR	5	4	20
PAoTA	4	4	16
PA3FSC	3	2	6
PA-9508	180	39	7020
PA-5205	41	26	1066

ON Contest 1992 80m SSB

Call	QSO	Mult.	Score
PA2JCG	62	30	5580
PA3AWV	58	32	5568
PAoMIR	54	30	4860
PA3COK	5	3	45
NL10133	34	21	2142

Helvetia Contest 1992

Call	QSO	Mult.	Score	Klasse
PI4AJS	118	58	20532	MIX
PA3AYF	72	48	10368	CW
PAoDIN	65	48	9360	CW
PAoHFM	27	22	1782	SSB
PAoHRM	21	18	1134	MIX
PA3ELD	25	15	1125	MIX
PA2FOR	11	10	330	CW

Peter, PA3CBU

WARC-DX-100

Allereerst hoop ik dat ik alle inzenders heb meegenomen in de laatste lijst. Wegens IARU activiteiten had ik een nogal grote stapel papier op de diverse tafels liggen. Er kan post ergens anders terecht zijn gekomen. Er is een tijd van komen en een tijd van gaan. In de laatste vergadering van het Traffic Bureau is besloten dat de WARC-

standen na 1 januari 1994 in de DXCC Honor Roll lijst worden geïntegreerd.

De rubriek is destijds opgezet om de activiteit op de WARC-banden te stimuleren. Niet ieder land had deze nog ter beschikking. Zelfs nu zijn er landen die het 'zonder' moeten doen. Met het oog op de WARC 1992 was het nodig aan te tonen dat wij, amateurs, deze banden wel degelijk gebruiken. En dat doen we zeker. Veel DXpedities komen ook op de WARC-banden in de lucht. Met daarbij het feit, dat je in veel gevallen ook nog kan werken! De drukte neemt wel toe, maar nog steeds kan je met 50 - 100 watt in een dipool goed uit de voeten.

Ik heb met veel plezier elke maand de rubriek verzorgd en zal dit tot en met oktober 1993 van dit jaar blijven doen. 15 oktober is de laatste keer dat de rubriek wordt gemaakt en dan is het zover.

Ik wil degenen die regelmatig inzonden zeer hartelijk bedanken. Blijft u inzenden tot en met 15 oktober. Naast de nuchtere cijfers, de beste wensen voor mijn gezondheid schreef men ook over de gewerkte

stations. Met mijn gezondheid gaat het best. Je kan het beste kijken wat je WEL en niet wat je NIET kan. Die gewerkte stations gaven soms een beetje jaloezie, een nieuw land voor mij zomaar gewerkt op 18 MHz, terwijl ik soms op dezelfde band en tijd ook actief was. Alweer een prikkel om weer beter op te letten. Hetzelfde was het geval toen ik nog redacteur van DXPRESS was. Als ik zo de score lijst bekijk, zijn er heel wat die het DXCC alleen al op een WARC-band kunnen aanvragen. Bezitters van het 5-banden DXCC kunnen stickers voor de WARC-banden hiervoor krijgen. Verder wil het maar niet lukken om op ALLE drie de banden gemiddeld 100 landen gewerkt te krijgen. Misschien zullen de minderende condities op de 18 en 24 MHz de 10 MHz ten goede komen? Als DKoWCY op 10,144 kHz wegzakt, dan komt meestal de DX opzetten.

Voorlopig laat ik mijn antennes voor de WARC-banden hangen en ga stug door, ik hoop dat het ook voor u geldt.

cu on warc de PAoTO

VERON 1990/1991/1992/1993 WARC - DX - 100 standen

Bijgewerkt t/m 20-2-93

No.	Roepletters	10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
1	PAoTAU	212	181	254	231	253	244	719	656
2	PAoLOU	211	140	249	177	248	167	708	484
3	PAoJIL	178	134	247	219	226	200	651	553
4	PA3ABH	173	130	245	213	226	194	644	537
5	PA3ERL	170	129	236	210	207	187	613	526
6	PA3EZL	86	2	186	17	244	68	516	87
7	PA3EWM	125	42	156	43	222	136	503	221
8	PA3CSR	141	120	190	167	190	149	521	436
9	SM6LQG/PA	128	82	166	107	162	103	456	292
10	PA3EVV	117	65	151	92	145	91	413	248
11	PA3CBZ	103	79	145	121	138	103	386	303
12	PAoTO	81	46	149	67	138	60	368	173
13	PA3DYY			155	35	207	20	362	55
14	PAoPHK	67	52	139	107	145	105	351	264
15	PA3BUD	124	70	165	60	41	28	330	158
16	PA3DYV	40	14	142	69	142	74	324	157
17	PA3EKK	93	80	119	96	98	85	310	261
18	PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
19	PA3ELS	68	36	118	74	104	52	290	162
20	PA3BYR	100	60	94	41	86	35	280	136
21	PA3BNT	69	50	103	64	63	33	235	147
22	PA3FRY	46	26	95	31	90	36	231	93
23	PAoAD	30	10	95	53	118	64	243	127
24	PA3EAA			112	83	91	60	203	143
25	PAoTA	61	48	53	30	44	24	158	102
26	PA2JHO	2	2	90	54	66	36	158	92
27	PA3FDW	25	3	39	4	94	10	158	17
28	PA3BEJ	52	42	66	46	39	33	157	121
29	PAoHRM	62	46	45	29	39	19	146	94
30	PA3EXI	35	22	36	20	10	5	81	47
31	PAoCYW	54	1					54	1

Totaal aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
2758	1774	4158	2594	3956	2449	10872	6817

Gemiddeld aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
95	61	139	86	132	82	351	220

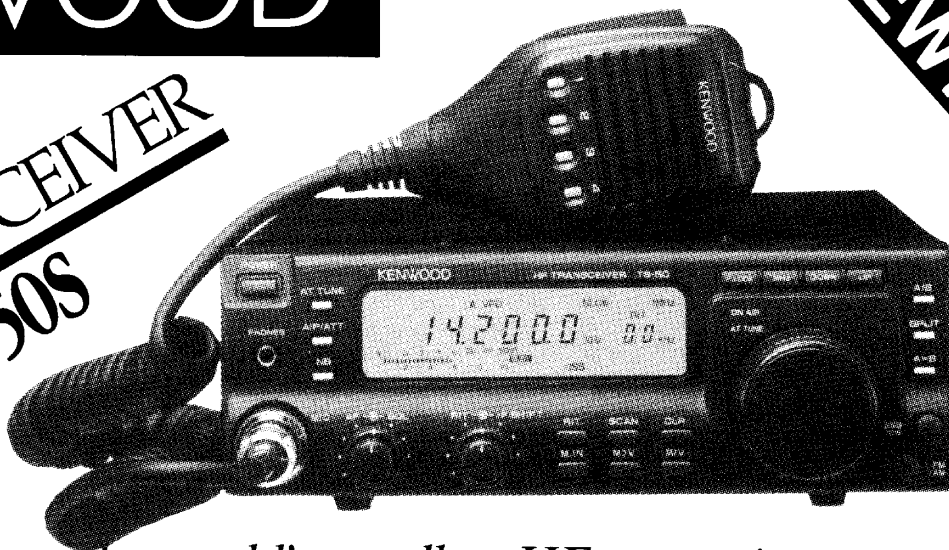
Totaal = Gemiddelde van de kolommen 'Gewerkt' en 'QSL'

Denkt u aan plus OK/OM, OL, 9A, S5, 4N4, 4N5, minus OK, Abu Ai

KENWOOD

NEW!

HF TRANSCEIVER TS-50S



the world's smallest HF transceiver

Dimensions: (WxHxD)

17,9 x 6 x 23,3 cm

- * 160m to 10m Amateur band operation with
- * 500kHz to 30MHz general coverage receiver

- * DDS (Direct Digital Synthesizer) with fuzzy control

- * Dual VFOs (a and B)

- * TF-SET

- * AIP (Advanced Intercept Point)

- * Comprehensive interference reduction

- * Powerful menu systems

- * 100 memory channels

- * Easy-to-use scan functions

- * RF output power control (100W, 50W, 10W)
- * Auto-mode capability

- * Full break-in and semi break-in
- * Large LCD panel with digital bar meter

- * Multi-function microphone supplied

Prijs:
TS-50 f 2750,-
AT-50 f 750,-
incl. BTW

AT-300

Automatic antenna tuner

MB-13

Mobile mount

YK-107C

500Hz CW filter

SO-2

Temperature-compensated crystal oscillator

AT-50

Automatic antenna tuner

Optional Equipment

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

CLEIN DUINPLEIN 6-8-10
2224 AX KATWIJK Z.-H.
TEL.: 01718-15708/72915
FAX: 01718-73143

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.

**LET OP . . .
WIJZIGING!**

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
10.00-12.30 UUR EN 14.00-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR.
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

DRIE STELLINGENWEG 45
8431 GN OOSTERWOLDE (FR.)
TEL.: 05160-20325
FAX: 05160-20172

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Polen heeft 50 MHz

Vanmorgen (1 maart) ontving ik een brief uit Polen gedateerd 8 februari 1993 met de verheugende mededeling dat zendamateurs in Polen nu ook op 50 MHz mogen uitkomen.

Ingangsdatum: 15 januari 1993

Voorwaarden:

Frequentie: 50 – 52 MHz

Modes: CW, SSB, FM

Uitgangsvermogen: max. 10 watt

Beide machtigingsklassen, vergelijkbaar met CEPT I en CEPT II.

Beperkingen in gebieden met kanaal 2 TV-uitzendingen.

In mijn brief staat niets van speciale roepletters, maar andere bronnen signaleren deze wel, nl. SO i.p.v. SP.

Nieuw Zeeland heeft CEPT aanbeveling T/R 61-01 aangenomen

Per 9 december 1992 heeft Nieuw Zeeland CEPT aanbeveling T/R 61-01 aangenomen. Behalve amateurs uit Spanje kunnen amateurs uit die landen die T/R 61-01 hebben aangenomen vanuit Nieuw Zeeland in de lucht komen. De prefix is ZL voor beide CEPT klassen. In de documenten die ik uit

Nieuw Zeeland ontving staan wat onduidelijkheden. Zodra ik meer weet, wordt dit gepubliceerd.

Verder nieuws

Portugal werkt hard aan de aanname van T/R 61-01. Misschien dit jaar nog.

In Republiek Tsjechië en Slowakije is T/R 61-01 van kracht. Dus OK/.../P uit de eerste en OM/.../P vanuit het tweede deel van voormalig Tsjechoslowakije.

PA0TO

VOSSEJAGEN

Redacteur: E. de Ruiter PA0OKA, de Hennepe 333, 4003 BC Tiel, tel (03440)-24514



A.R.D.F. in Drenthe

Net als vorig jaar opent de afdeling Zuid-Oost-Drenthe het A.R.D.F. seizoen met een tweemeterjacht in de bossen rond het

plaatsje Exloo. Als datum is geprikt 25 april. De inschrijving is open vanaf 13.00 uur en de eerste start zal zijn om 14.00 uur. Exloo vindt u aan de weg Groningen-Emmen. Om bij de start te komen, neemt u

de afslag Exloo. In het dorp gaat u de eerste weg links (richting staatsbossen – Hondsrugroute naar het Borger). Vanaf dit punt is de rest van de route met borden aangegeven. Voor hen die moeite hebben met het

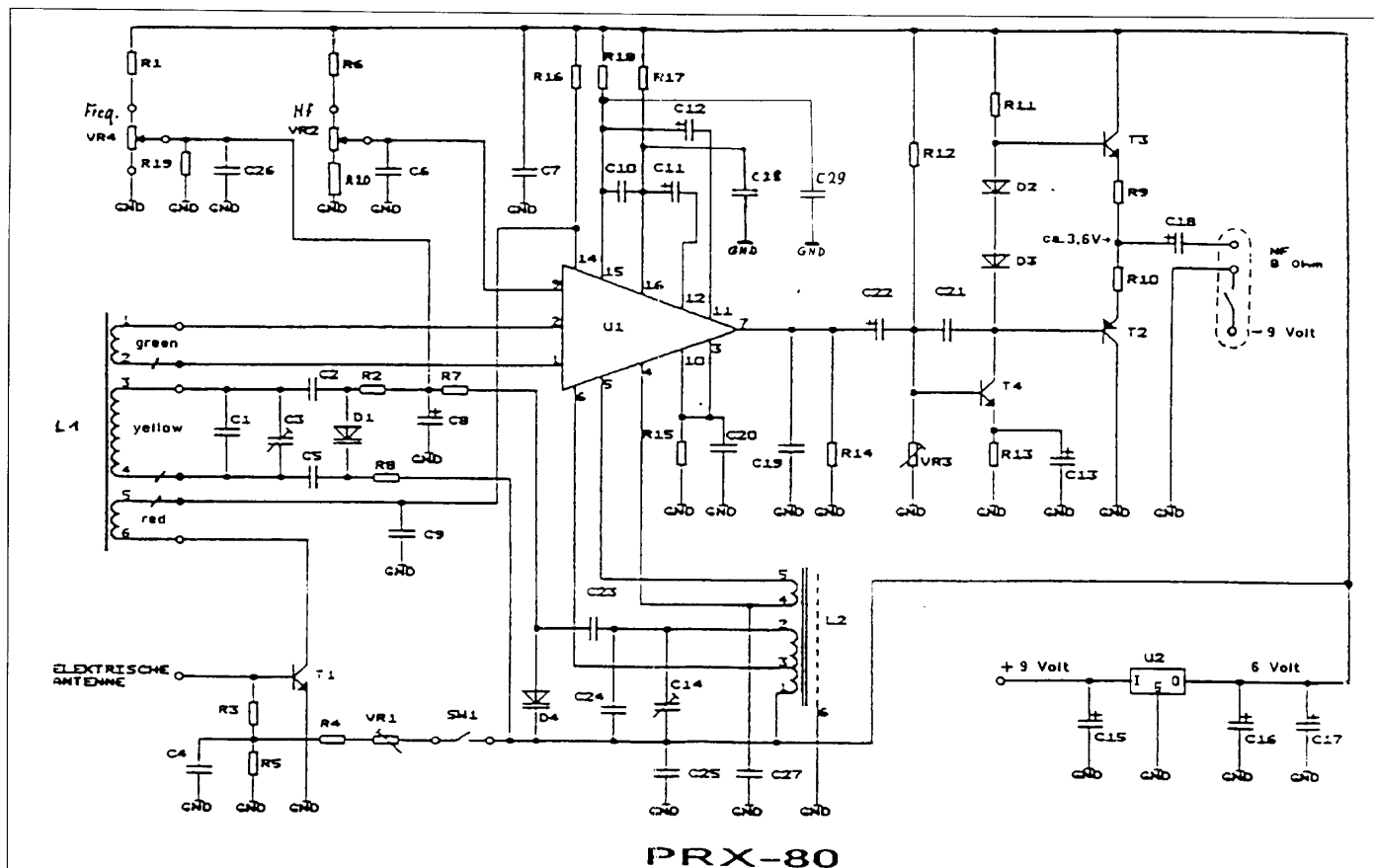


Fig.1. De PRX-80 van DF7XU. C1, C24 = 47p, C2, C5 = 680p, C3, C14 = 22p, C4, C6, C7, C9, C10, C16, C20, C25...C29 = 100n, C8, C11, C12, C15, C22 = 1µ5, C13 = 10µ, C17 = 220µ, C18 = 47µ, C19 = 47n, C21 = 4n7, C23 = 270p, VR1, VR4 = 25k, VR2, VR3 = 10k, R1 = 6k8, R2, R3, R7, R8 = 220k, R4 = 12k, R5 = 4k7, R6 = 100k, R9, R10 = 10Ω, R11 = 1k, R12 = 47k, R13, R16 = 68Ω, R14, R17, R18 = 3k3, R15 = 8k2, R19 = 68k, R20 = 2k2, D1, D4 = BB209, D2, D3 = 1N4148, T1 = BF254, T2 = BC557, T3, T4 = BC547, U1 = TCA440, U2 = 78L06

vinden van de juiste weg zal PI4ZOD op 145,350 MHz uitluisteren. Voor inlichtingen Jan Beekhof, PA3CVR, tel. (05910)-13274.

Paashazen in Limburg

Tweede Paasdag is al jaren een vossejachttag. Een van de afdelingen die hier al sinds mensenheugenis aan meedoet is Zuid-Limburg. Ook voor dit jaar staat er weer een jacht op het programma. Als jachtgebied is gekozen voor de mooie Schrieversheide op de grens van Heerlen en Brunssum. De start van deze traditioneel opgezette loopjacht voor het hele gezin zal zijn om 14.00 uur bij de Sterrenwacht "Hercules". Om hier te komen, raden we u aan om op de stadsplattegronden van Heerlen te kijken of uit te luisteren op 145,725 MHz (PI3ZLB). Voor informatie Wim Moest, PI1AED, tel. (046)-711744.

VERON-Pinksterkamp

Het duurt nog wel even voordat het zover is, maar op dit moment wordt er achter de schermen al weer hard gewerkt om alles op poten te krijgen voor het kamp. Zoals gebruikelijk zal ook dit jaar weer de Staatsbosbeheer-camping de "Wilgen" als middelpunt fungeren. Voor ons als vossejagers is het kamp natuurlijk de uitgelezen plek om vier dagen uitgebreid te kunnen jagen. Net zoals vorig jaar staan er weer negen jachten op het

programma waaronder twee nachtjachten, een dauwtrapjacht, een A.R.D.F.-jacht en niette vergeten de familie jacht. Binnenkort hopen we u meer nieuws over het kamp te kunnen melden.

Jagen op 80 met de PRX-80

Sinds enige tijd is het mogelijk om via de vossejachtcommissie bij Dieter Schwider DF7XU een bouw pakket te bestellen voor een 80-meter peilontvanger. Zoals in het schema (figuur 1) te zien is, gaat het hierbij om een DC-ontvanger rond de TCA440. Het bouw pakket van deze ontvanger bevat alle onderdelen, een geboorde print, voorbewikkelde spoelen en een kastje waarop al de gewikkelde ferrietantenne gemonteerd is en dat al voorzien is van de benodigde gaten voor potmeters en pluggen. Het geheel is zo voorbereid dat het minimale inspanning vraagt om een goed werkende ontvanger te verkrijgen (het ontwerp is door Dieter met veel succes gebruikt op o.a. de wereldkampioenschappen).

Voor hen die zelf de ontvanger willen gaan bouwen, zijn alle onderdelenwaardes vermeld in het bijschrift van de figuur. Helaas ontbreken de wikkelgegevens van de spoelen, maar daar is gemakkelijk achter te komen aan de hand van de datasheet van de TCA440 of ontvangers met een soortgelijke opbouw. Het pakket kost f 145,- en is te bestellen door dit bedrag over te maken op giro 814788 t.n.v. E. de Ruiter onder vermelding "ontvanger". Uiteraard kunt u de ontvanger ook verkrijgen

bij Dieter Schwider DF7XU, Warendorfer Str. 45, D-4650 Gelsenkirchen, tel. 09-49-209 74111. De prijs is dan DM 130 inclusief verzendkosten (hou echter rekening dat geld overmaken naar het buitenland tegenwoordig niet altijd gratis is).

Agenda

3 april	: Neerpelt(B)	144 MHz
12 april	: Paashazenvossejacht	
	Heerlen	144 MHz
17 april	: Gent(B)	3,5 MHz
24 april	: Leuven(B)	mixed
25 april	: Exloo (NL)	144 MHz
8 mei	: Thuin(B)	144 MHz
28-31 mei	: VERON-pinksterkamp	
29 mei	: Mons(B)	144 MHz
19 juni	: Beernem(B)	144 MHz
13 juni	: Nederlandse ARDF-kampioenschappen	
3 juli	: Neerpelt	3,5 MHz
21 aug.	: Diest(B)	144 MHz
27-28 aug.	: Bentheim	Ned.ARF-jacht
28 aug.	: Heusden-Zolder(B)	3,5 MHz
11 sept.	: Luik(B)	mixed (int. ARDF-wedstrijd)
12 of 19 sept	: Elst (RIS-jacht)	144 MHz
26 sept.	: Schoonloo	3,5 MHz (Noord.80-m-jacht)
2 okt.	: Munsterbilzen(B)	144 MHz
16 okt.	: Chevetogne(B)	3,5 MHz
23 okt.	: Mons(B)	144 MHz

73, Ewout de Ruiter, PA0OKA

RADIO & COMPUTER

Redacteur: C.N.Olievier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden

Packetradio en wat daar allemaal bij komt kijken (deel 2)

Door Kees Olievier, PE1AIO.

In het voorgaande deel werd beschreven wat er allemaal met packetradio gedaan kan worden, wat je er voor nodig hebt en wat de functie van de TNC is. In deze nieuwe aflevering zullen we ons bezig houden met de kabels die de TNC met de transceiver verbinden en de signalen die er doorheen gaan. Ruime aandacht zullen we besteden aan de koppeling van de computer aan de TNC: Het RS-232 interface.

De kabels die de transceiver met de TNC verbinden

Een van deze (afgeschermd) kabels brengt het laagfrequente signaal van de luidsprekeruitgang (of een speciale uitgang) van de transceiver naar de demodulator van de TNC. Het laagfrequente uitgangssignaal van de modulator van de TNC gaat via een andere (ook afgeschermd) kabel naar de microfooningang van de zender. Een derde kabel bedient de push-to-talk (PTT) lijn van de transceiver om van ontvangen naar zenden over te

schakelen. Soms wordt een vierde kabel gebruikt om de toestand van de squelch van de ontvanger, die daartoe met een speciale uitgang is uitgerust, aan de TNC kenbaar te maken. Hiermee kan de TNC aan de weet komen of het kanaal in gebruik is of niet.

Het laagfrequente signaal van ontvanger naar TNC

Dit signaal wordt meestal van de externe luidsprekeruitgang (of hoofdtelefoonuitgang) van de ontvanger afgenomen. Het uitgangsniveau van het signaal kan dan met de volumeknop (AF gain) worden ingesteld. Het nadeel van deze methode is dat er dan niet meer meegeluisterd kan worden, want de ingebouwde luidspreker wordt dan uitgeschakeld. Wil men toch kunnen meeluisteren dan moet er zelf een uitgang bijgemaakt worden door het laagfrequente signaal af te tappen van de potmeter (volumeregelaar) aan de ingang van de versterker voor het laagfrequent van de transceiver. Het niveau van dit signaal is meestal voldoende om de TNC aan te sturen. Dit vraagt wat zoekwerk in schema's, schroefwerk en eventueel geboor in de kast van de transceiver voor het aanbrengen van een connector. Deze handelswijze

is dus aan te bevelen voor apparatuur waarvan de garantietermijn ruim overschreden is. Sommige transceivers hebben overigens een dergelijke extra uitgang (meestal in de microfoonconnector geplaatst) waar men een laagfrequent signaal van een gemiddeld constant gehouden niveau kan afnemen. Moderne HF-transceivers hebben zelfs een speciale AFSK uitgang voor digitale toepassingen, waarbij het signaal afgenomen wordt vóór dat het diverse audiofilters passeert.

Afregeling van het signaal van de ontvanger naar de TNC

Stem voor deze afregeling de ontvanger af op een frequentie waarop het stil is. Zet de squelch helemaal rechtsonder (zodat er ruis uit de luidspreker te horen is of zou zijn) en draai het volume langzaam van minimaal in de richting van maximaal. Bij een bepaalde stand zal de data carrier detect LED (DCD) op het paneel van de TNC knipperen en als men verder draait continu gaan branden. Draai de knop wat terug tot de DCD-LED af en toe even knippert.

Maakt men gebruik van de bovengenoemde extra laagfrequente uitgang van de transceiver dan zal men om het niveau

te kunnen regelen een spanningsdeler in de vorm van een (instel)potmeter van omstreeks 1 kΩ in de kabel (of in de TNC) moeten aanbrengen (zie figuur 4).

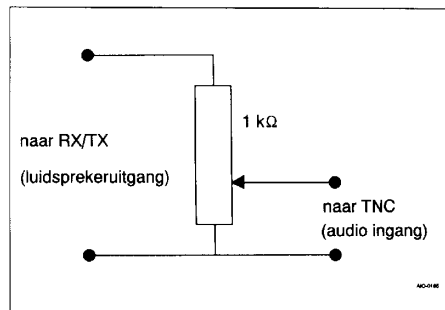


Fig.4 Met een potmeter in de leiding naar de audio ingang van de TNC kan men het niveau instellen.

Het laagfrequente signaal van de TNC naar de zender

De meeste TNC's hebben een instelpotmeter ingebouwd waarmee men het niveau van het laagfrequente signaal dat de modulator van de TNC ingaat en dus de zwaai van het hoogfrequente FM-sigitaal kan worden ingesteld. Het beste kan men de zwaai meten met een zwaaimeter, maar niet iedereen heeft zo'n duur instrument op de plank staan. Het is echter van groot belang om dit niveau goed in te stellen want een te ruim signaal zorgt ervoor dat de zwaai "kamerbreed" wordt waardoor de naastliggende kanalen ernstig gestoord zullen worden. Mochten er collega amateurs zijn die zich hier niet om bekommeren dan zal men alleen al uit eigenbelang er toch wat aan moeten doen, want het is namelijk zo dat een te breed signaal niet goed door de middenfrequentfilters van een ontvangend tegenstation komt. Als er al een verbinding (connect) tot stand komt onder deze omstandigheden dan zal het met grote zekerheid gebeuren dat het tegenstation na de ontvangst van een verminkt packet om een herhaling verzoekt. Na een aantal herhaalde en mislukte pogingen zal de packetradio verbinding automatisch verbroken worden. Het zal duidelijk zijn dat op deze wijze geen gegevensoverdracht op efficiënte manier kan plaatsvinden.

Afregeling van het laagfrequent naar de zender

Zoals al opgemerkt is zijn niet alle TNC's voorzien van een ingebouwde potmeter waarmee het niveau van het audiofrequente signaal naar de microfooningang (of AFSK ingang) van de zender kan worden afgeregeld. Ontbreekt de potmeter dan kan men er zelf een aan toevoegen (zie figuur 5).

Voor de afregeling heeft men een tweede ontvanger of een behulpzaam tegenstation nodig. Ook moet de bekabeling tussen TNC en transceiver en tussen TNC en computer aangebracht zijn en het terminal programma goed functioneren. Via de computer kan de TNC opdracht gegeven worden om één van de twee tonen gedurende een bepaalde tijd uit te zenden. (Bij de meeste TNC's is dit het **CALibrate** commando, zie

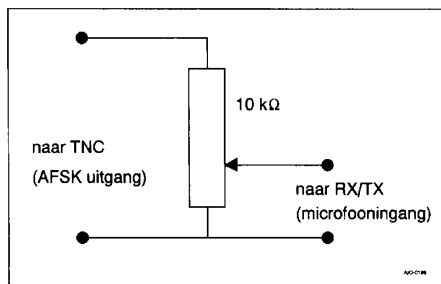


Fig.5 Met de potmeter kan de zwaai van de zender ingesteld worden.

daarvoor de handleiding van de TNC.) Met de spatiebalk op het toetsenbord van de computer kan van toon omgeschakeld worden. Kies de hoogste toon. Met het intoetsen van een "K" kan de zender in- of uitgeschakeld worden. Luister naar de tweede ontvanger, die uiteraard op dezelfde frequentie als de zender moet zijn afgestemd en draai de potmeter langzaam op van de laagste stand in de richting van de hoogste. (Bij het gebruik van een tegenstation moet dit opdraaien in stappen gebeuren, om het tegenstation de gelegenheid te geven te rapporteren.) Als de geluidssterkte uit de ontvanger niet meer toeneemt, dan moet de potmeter een klein stukje teruggedraaid worden. Het is duidelijk dat deze afregelmethode gebruik maakt van het clip-niveau van de audio-trappen van de zender die met de bijbehorende zwaai hopelijk goed zijn ingesteld door de fabrikant van de apparatuur.

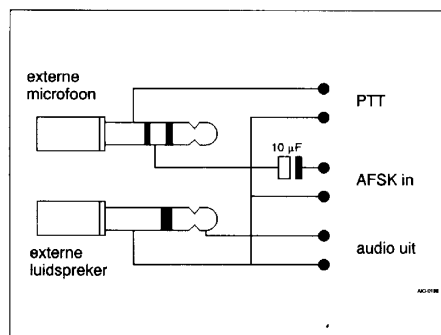


Fig.6 Bij gebruik van een portofoon als RX/TX moet er een speciale kabel gemaakt worden.

Aansluitingen voor een portofoon

Bij het gebruik van een portofoon als transceiver, zoals bij portabele of mobiele verbindingen, moet de bekabeling op een speciale manier gebeuren omdat de microfooningang meestal bedoeld is voor electretmicrofoons. Ook de PTT ingang is op een bijzondere manier toegankelijk te maken. De schakeling van figuur 6 geeft de situatie aan bij een Kenwood TH75E portofoon, het lijkt me dat die ook voor andere merken geldt maar ik weet dit niet zeker.

De kabel die de computer met de TNC verbindt

Deze kabel verbindt twee seriële poorten met elkaar, namelijk die van de computer en die van de TNC. Om te begrijpen hoe gegevens van en naar een poort overgezonden worden zullen we eerst het begrip parallel naar serie conversie en omgekeerd bespreken.

Van parallel naar serie en van serie naar parallel

Een letterteken wordt in een computer als een groep van acht bits gerepresenteerd. De code die meestal daarbij gebruikt wordt is de American Standard Code for Information Interchange (ASCII). Deze code maakt gebruik van zeven bits. Dit betekent dat er twee-tot-de-macht-zeven dus 128 verschillende tekens kunnen worden gecodeerd. Dit is voldoende voor de hoofdletters en kleine letters van het Amerikaanse alfabet en de meest voorkomende leestekens. Sommige computers maken gebruik van een tot acht bits uitgebreide "ASCII" code en dat noemt men dan een "extended" code. Dit geeft de mogelijkheid om 256 (van 0 tot en met 255) tekens te coderen, maar helaas zijn aan de tekens vanaf 128 soms verschillende betekenissen toegekend, dus zolang de beide partijen bij een packetradio verbinding geen duidelijke afspraak gemaakt hebben over welke extended code het gaat kan men het beste maar van de 7-bits ASCII code gebruik maken.

Een ASCII teken wordt dus in de computer als een 8-bits woord (BYTE) voorgesteld waarbij het meest significante bit (bit nummer 8) een nul is. Onder "meest significant" (belangrijkste) wordt het bit met de hoogste waarde verstaan. Zo ziet het ASCII teken voor de "G" er binaire als volgt uit: 01000111. Hierbij is de "0" aan het begin (bit nummer 8) het meest significante bit en de "1" aan het eind (bit nummer 1) het minst significante. Om een teken over te zenden naar één of ander apparaat via minimaal twee draden is het nodig om dit bit voor bit te doen, als een serie bits, vandaar de naam **serieel**. Hiervan maakt men gebruik als er relatief grote afstanden overbrugd moeten worden of als er met behulp van een modem via een telefoonlijn gegevens worden overgezonden. Als een teken **parallel** overgezonden wordt moeten er minstens negen draden gebruikt worden; van deze laatste mogelijkheid maakt men bijvoorbeeld gebruik bij het aansturen van printers.

Startbit, databits, paritybit en stopbits

Figuur 7 geeft aan hoe de bits van een teken in serie worden overgezonden. Eerst wordt er een startbit overgezonden. De flank van het startbit moet de ontvanger activeren, zodat hij telkens halverwege de tijdseenheid van een bit de hoogte van de spanning meet en besluit of het een "1" of een "0" is. Het startbit is per teken noodzakelijk omdat er bij het typen op bijvoorbeeld een toetsenbord er met geen mogelijkheid precies te voorspellen valt wanneer er een teken zal worden overgezonden. De ontvanger zal dus synchroniseren (in de tijd gelijk lopen) op het startbit. In figuur 7 is dan ook te zien dat de tekens met verschillende tijdsafstanden overgezonden worden. Na het startbit volgen de databits. In de tekening van figuur 7 zijn dat er vijf, zoals bij de CCITT nummer 2 code (telex- of baudot-code). In het computerverkeer wordt meestal de 7-bits ASCII code gebruikt met zoals eerder opgemerkt de uitbreiding naar 8 bits.

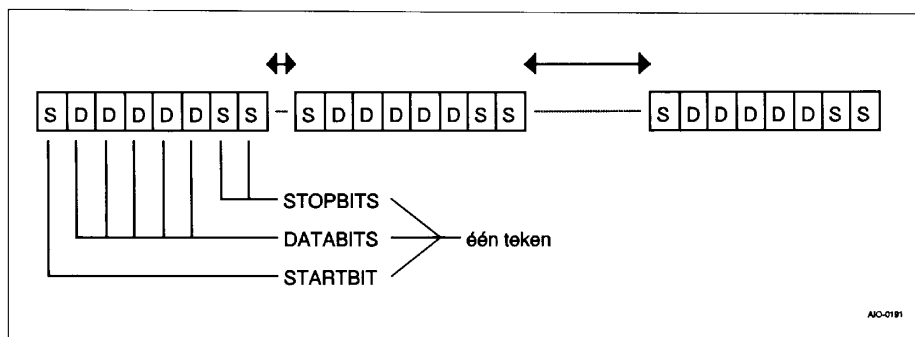


Fig.7 Een teken wordt in asynchrone mode als pakketje met een startbit aan het begin en een stopbit aan het einde overgezonden. Asynchrone geeft aan dat het tijdsinterval tussen de tekens telkens verschillend is.

Na de databits volgt er eventueel een parity bit. Bij even parity is dit bit een "1" als het totaal aantal "1"-bits van de databits een oneven getal vormt, bij oneven parity is het een "1" als dit getal even is. Het parity bit geeft de mogelijkheid om foute bits na het overzenden te kunnen signaleren. De fout wordt dus alleen maar geconstateerd en kan niet door de ontvangende partij gecorrigeerd worden.

Hierna volgen de stopbits. Met telex (RTTY) is het gebruikelijk dat dit $1\frac{1}{2}$ stopbit is, maar met computer communicatie is het er meestal één of twee. Het stopbit was vroeger nodig om de mechanische ontvangers (denk maar aan die goede oude telex, een wonder van mechanisch vernuft!) zich weer in te laten stellen op de ontvangst van het volgende teken. Men kan stellen dat de duur van de stopbits de minimale tijd is die mag verstrijken tussen de ontvangst van het laatste databit van een teken en het startbit van het volgende teken.

In de praktijk zal men meestal met de volgende configuratie te maken krijgen: 8 databits, geen paritybit en één stopbit.

De signaleringssnelheid (bits per seconde)

Er zijn drie soorten van snelheden mogelijk bij het overzenden van gegevens en dat geeft soms wel eens aanleiding tot misverstanden.

De **modulatiesnelheid** wordt met de eenheid baud (Bd) aangegeven, dit is de snelheid van de informatie-elementen. Bijvoorbeeld met packetradio kan men, als er gebruik gemaakt wordt van twee tonen, met 1200 baud gegevens overzenden. Hierbij is de **signaleringsnelheid** ook 1200 bits per seconde. Maar neem nu het geval dat men gebruik maakt van een mengsel van meerdere tonen om twee bits tegelijk te coderen. In dit voorbeeld is de modulatiesnelheid nog steeds 1200 baud maar de signaleringssnelheid is nu 2400 bits per seconde geworden. Zoals eerder beschreven is, heeft een teken (of een packet, zoals we later zullen zien) bits die niet bijdragen aan de gegevens die overgezonden moeten worden. Deze bits veroorzaken dus tijdsverlies. Als we nu – om het niet te ingewikkeld te maken – achter elkaar (met één stopbit tussenruimte) met 1200 baud tekens overzenden dan bedraagt de **transportsnelheid** als elk teken 1 startbit, 8 da-

tabits en 1 stopbit heeft 1200/10, dus 120 tekens per seconde. Aangezien een byte 8 bits heeft is dat ook 120 bytes per seconde. Voor packetradio is dit moeilijker uit te rekenen, dat komt eventueel later aan de orde.

Het RS-232C interface

Om computers (of terminals) via een modem op een telefoonlijn aan te sluiten is er door de Electronic Industries Association (EIA) de Recommended Standard (RS) 232 geformuleerd. Deze standaard is in de praktijk vrijwel gelijk aan de V24 standaard van de International Consultative Committee for Telegraphy and Telephony (CCITT).

De belangrijkste aanbevelingen zijn de interface signalen en de signaalniveau's daarvan.

Een aantal interface signalen zijn:

naam	symbool	DTE	DCE
protective ground	PGN	-	-
transmitted data	TXD	uit	in
received data	RXD	in	uit
request to send	RTS	uit	in
clear to send	CTS	in	uit
data set ready	DSR	in	uit
signal ground	GND	-	-
data carrier detect	DCD	in	uit
data terminal ready	DTR	uit	in
ring indicator	RI	in	uit

De pennummers voor een 25-pens D-connector en voor een 9-pens D-connector (zoals die bij de zogenaamde AT computers wordt toegepast) zijn:

symbool	25-pens	9-pens
PGN	1	
TXD	2	3
RXD	3	2
RTS	4	7
CTS	5	8
DSR	6	6
GND	7	5

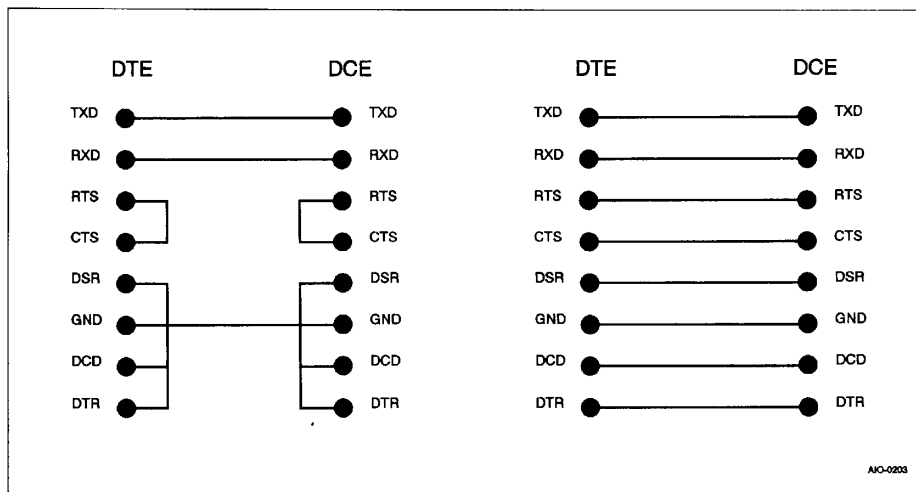


Fig.8 De verbindingkabel tussen een DTE en DCE. Links de driedraads verbinding voor software handshaking en rechts die voor de hardware methode.

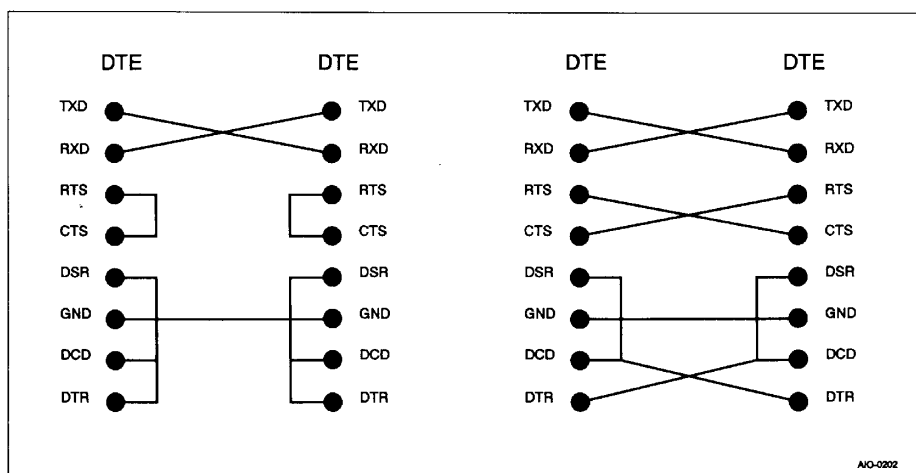


Fig.9 De verbindingkabel tussen een DTE en DTE. Links de driedraads verbinding voor software handshaking en rechts die voor de hardware methode.

DCD	8	1
DTR	20	4
RI	22	9

Data Terminal Equipment (DTE) en Data-Circuit Termination Equipment (DCE)

In de bovenstaande tabellen komen kolommen voor met de kop DTE en DCE. Voor ons doel is het voldoende om de DTE als bestuurder van een modem te beschouwen (dus een computer of een terminal) en de DCE als een modem (of TNC) die voor de computer de gegevens klaar maakt om ze te verzenden of te ontvangen via een telefoonlijn (of de ether in ons geval). Of een seriële poort geconfigureerd is als een DTE of DCE hangt af van het feit of bepaalde signalen ingang of uitgang zijn. Zo is bij een DTE bijvoorbeeld het TXD-signaal een uitgang en bij een DCE een ingang. Dit wil zeggen dat de stroom van de gegevens van DTE naar DCE loopt en dat men in dit geval simpel pen 2 van de connector van de computer met pen 2 van de TNC kan verbinden.

De seriële poort van de meeste computers is meestal geconfigureerd als een DTE en die van een TNC als een DCE. Maar wees gewaarschuwd: dit is niet altijd het geval. Bestaat er twijfel over de configuratie dan kan men dat met een voltmeter controleren: Een uitgang voert altijd een positieve of negatieve spanning van meer dan 5 volt, terwijl de spanning gemeten aan een in-

gang meestal een paar tientallen millivolts is. De spanningen meet men ten opzichte van pen 7 bij de 25-pens connector en pen 5 bij de 9-pens connector.

De spanningsniveau's

Een RS232 signaal heeft de waarde "1" als het zich tussen -3 V en -25 V bevindt. Het heeft de waarde "0" tussen +3 V en +25 V. Dit geldt voor de TXD en RXD. Als het een besturingssignaal is (zoals RTS, CTS, DCD enzovoort) dan is het een "1" tussen +3 V en +25 V en een "0" tussen -3 V en -25 V, dus omgekeerd als bij de datasignalen.

Handshaking protocollen

Veronderstel dat men een groot bestand heeft dat op een diskette staat en dat via de seriële lijn naar de TNC wil sturen om het via de ether uit te zenden. Als dit gebeurt met een signaleringssnelheid van 4800 bits per seconde (BPS) dan zal het duidelijk zijn dat een TNC die op 1200 BPS staat ingesteld dit niet zal kunnen bijhouden. De TNC zal op de een of andere manier aan de computer duidelijk moeten maken dat er tijdelijk geen tekens verwerkt kunnen worden totdat een reservoir (buffer) met tekens zover leeg is dat er weer een aantal op de wachtlijst gezet kunnen worden. De manier van signaleren dat een buffer vol is (handjeschudden, zo van: "dank-je-wel nu moet je even wachten") kan op twee manieren gebeuren namelijk op "software" manier op "hardware" manier met doorverbin-

ding van een aantal draden via de RS-232 connector.

Minimaal aantal draden met XON en XOFF

Gebruikt men software handshaking – daarvoor moet men het computerprogramma en de TNC configureren – dan zendt de ontvangende partij, als zijn buffer begint vol te raken, het ASCII teken XOFF (Device Control character 3, DC3, of Control + S, S) naar de afzender. Als de buffer weer zover leeg is dat er weer tekens ontvangen kunnen worden dan wordt XON (DC1, Control Q, Q) overgezonden. In dit geval zijn er maar drie draden nodig tussen de computer en de TNC, namelijk TXD, RXD en GND. In figuur 8 (linkerkant) kan men zien hoe deze driedraadskabel gemaakt moet worden bij een verbinding van een DTE met een DCE en ook (figuur 9) in het geval van een verbinding van een DTE met een DTE.

Uitgebreide handshaking

Als van de meer uitgebreide handshaking gebruik gemaakt wordt, zoals bij een TNC die in de Keep It Simple Stupid (KISS) mode geschakeld is, dan verloopt het overzenden niet door het uitwisselen van tekens zoals XON en XOFF maar door het overzenden van de signaalniveau's via draden. Aan de rechterkant van de figuren 8 en 9 is het aansluitschema van de kabel getekend.



ONGEDEMPTE TRILLINGEN

Hebt u klachten of kritiek, ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het Hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is. De redactie houdt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten of niet te plaatsen.

De "niet direct toegankelijke voorziening": een utopie !

Een stukje historie

In de tijd dat elke zendamateur nog met AM respectievelijk met FM werkte gold als vermogenslimiet voor een A-machtiging-houder 150 W. Deze 150 W werd gedefinieerd als het produkt van de gelijkstroom en -spanning geleverd aan de met de antenne gekoppelde versterkertrap.

Met de introductie van EZB bleek deze (meet)methode niet erg handig en werd overgegaan tot het vastleggen van het h.f.-uitgangsvermogen, waarbij als maximum 100 W werd gekozen. Deze keuze was alleszins redelijk, immers bij 150 W "input" en een rendement van zo'n 67 % komt men op 100 W h.f.-output. Om voor EZB tot een limiet te komen is men ervan uitgegaan, dat bij een ongemoduleerde 100 W AM-zender de "Peak Envelope Power" (PEP) 400 W bedraagt indien deze zender 100 % wordt gemoduleerd. Deze 400 W PEP werd als maximum voor EZB vastgelegd. Voor

B- en C-machtigingen is het verhaal analoog: 50 W in / 30 W uit, PEP = 120 W; voor het gemak beschouw ik in het vervolg van deze tekst de machtiging A.

De thans geldende regelgeving en de achtergronden

Het bovenstaande was in feite de basis voor de thans toegestane vermogensmaxima, zoals nog eens gepubliceerd in ELECTRON jan.'93:

– 100 W voor PM/FM en AM (ongemoduleerd).

– 400 W PEP voor de overige modulatiemodussen: EZB (en AM bij 100 % modulatie diepte, zie boven); dus ook CW !?

Deze huidige bepalingen zijn gemaakt "om (zoals de HDTP stelt) een geordend radioverkeer te bevorderen", met als grootste zorg: "storingen in andere apparatuur te voorkomen". De kans op deze storingen in andere apparatuur (lees: uw buurmans hifi-installatie) is, afgezien van de immuniteit, o.a. afhankelijk van het uitgestraalde vermogen.

Nu echter de ham-vraag

Als met EZB/CW 400 W PEP geen storingsproblemen optreden, zal dat dan WEL het geval zijn met 400 W PM of FM? Iedere welkenkende amateur en naar ik aanneem elke techneut bij de HDTP, zal deze vraag ontkennend moeten beantwoorden! Het is mij dan ook een raadsel waarom de HDTP specifiek v.w.b. PM/FM zo aan die 100 W (resp. 30 W voor C) blijft vasthouden. Om het eens anders te stellen: Wat is in dit opzicht het verschil tussen 400 W PM/FM, 400 W CW en 400 W PEP EZB/AM? Juist, dat is er niet, hoogstens dat bij PM/FM de fase resp. de frequentie een beetje heen en weer wiebelt, maar dat is v.w.b. het storingsaspect van geen enkel belang. Ik stel daarom dan ook voor dat de HDTP en de amateurverenigingen maar eens om de tafel gaan zitten om deze historisch gegroeide schoonheidsfout in de machtigingsvoorwaarden weg te werken en vast te leggen, dat het maximaal te gebruiken zendvermogen als volgt wordt gedefinieerd: a. Meet bij elke beschikbare modu-

latiewijze de grootste amplitude van het afgegeven h.f.-signaal. b. Reken deze amplitude om naar de effectieve waarde ervan ($x 0,7$). c. Kwadrateer deze effectieve waarde en deel de uitkomst door de belastingsweerstand (meestal 50 ohm). d. De uitkomst van c. mag niet meer dan bedragen dan: 400 W PEP voor een machtiging A 120 W PEP voor een machtiging B en C 15 W PEP voor een machtiging D. Op deze wijze is *eenduidig* het vermogen (PEP) vastgelegd voor ALLE modulatie wijzen en *alle* toegestane amateurbanden. Zo staat het bijvoorbeeld ook in de Engelse machtigingsvoorwaarden (26 dBW). Het in de hand houden van het maximaal toelaatbare vermogen d.m.v. ALC-achtige regelingen wordt dan ook iets eenvoudiger. Of een eindtrap 400 W continue FM lang uithoudt, is evenals 400 W CW met de sleutel lange tijd ingedrukt, een probleem des amateurs.

Het meten van het h.f.-vermogen

Het stellen van een vermogenslimiet van 400 resp. 800 W is op zich geen verkeerd standpunt; wat echter mijn twijfels oproept is het door de HDTP gestelde "400 W en geen watt meer". Hoe denkt de HDTP met een dergelijke nauwkeurigheid te meten?

We praten dan over een tolerantie van duizendsten van een dB en een doorsnee vermogenmeter is niet beter dan ± 1 dB!

De "niet direct toegankelijke voorziening"

Hoewel dit streven op zich natuurlijk erg nobel is, zal dit ondanks alles wel een utopie blijven: Het vreemde is dat "niet direct toegankelijk". Betekent dit, dat zo'n (bijv. ALC-)regeling ondergebracht moet zijn in een dichtgelaste stalen behuizing en moet ook de ALC-lijn dan op zijn minst niet in een stuk gaspijp komen om het doorknippen ervan te voorkomen? Het limiteren van een eindtrap door verlagen van bijv. de voedings- of schermroosterspanning is geen erg fraaie methode i.v.m. met een verslechtering van de lineariteit (zie "Reflecties" *ELECTRON*, jan. '93, pag. 6). Nee, deze "niet direct toegankelijke voorziening" is net zo'n utopie als het niet mogen bezitten van apparatuur, waarmee ook buiten de amateurbanden kan worden gewerkt: Bij de meeste moderne transceivers en portofoons is het een koud kunstje om "even dat diodetje te knippen" en ik zie dan ook *geen verschil* tussen het *buiten de band kunnen* werken met een *oudere* h.f.-transceiver met 500 kHz amateurbandseg-

menten (waarvoor dan een soort "generaal-pardon" schijnt te gelden) of een *moderne* transceiver waar dat diodetje is uitgeknipt. Evenzo: Het niet in het bezit mogen hebben van een h.f.-transceiver door een C-gelicenceerde om een transvertor mee aan te sturen. Nee, het standpunt zou moeten zijn: *Pleeft* de zendamateur *daadwerkelijk* foute handelingen? Zo ja, dan is m.i. het intrekken van de machtiging, voor 2 jaar of langer, gerechtvaardigd. Of, om maar eens een vergelijking met het autoverkeer te maken: Het gaat er niet om of mijn auto een snelheid van meer dan 120 km/u *kan* ontwikkelen, *nee*: De prent krijg ik pas als ik er *daadwerkelijk* (veel) *meer* dan 120 km/u mee rijdt. En om van 120 naar 160 te komen, hoeft ik ook niet eerst de nagelvaste steen van onder mijn gaspedaal te verwijderen! Natuurlijk zal een ieder begrip hebben voor het feit dat de HDTP excessen wil voorkomen. Maar of dat moet zoals de laatste maanden is gedemonstreerd of dat het ook anders zou kunnen, daarover zal eenieder zo zijn gedachten hebben....

R.L. Schippers, PAoRLS, Lisse

AGENDA

Redactie Mw Ida Olivier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308.

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in *ELECTRON* en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

1993

- 3 april : VHF Conferentie, Apeldoorn
- 7 april : Amateurradiozendexamens
- 24 april : 54e VERON Verenigingsraad, Arnhem
- 24 april : Radiovlooiemarkt, Tietjerk bij Leeuwarden
- 1 mei : Radio-onderdelenmarkt, Purmerend
- 4 - 12 mei : Amateurradiozendexamens, morse opnemen/seinen
- 13 mei : Oost-West Radiodag, PK-Archief, Den Haag
- 27 - 31 mei : VERON Pinksterkamp
- 29 mei : Friese Radiomarkt, Beetsterzwaag
- 5 - 6 juni : Velddagweekend
- 13 juni : Nederlandse ARDF Kampioenschappen
- 25 - 27 juni : HAMRADIO, Friedrichshafen
- 26 - 29 augustus : 25e DNAT, Bentheim
- 4 september : HF-Dag, Apeldoorn
- 2 oktober : Helmondse Radiomarkt, "de Geseldonk", Helmond-Mierlohout
- 23 oktober : Dag voor de Amateur, "de Meerpaal", Dronten
- 6 - 7 november : Interradio, Hannover
- 13 - 14 november : PA-Bekercontests 3,5 en 7 MHz

In Memoriam

Na een ernstige ziekte is op 2 februari 1993 overleden

OM Piet Engel, PAoEG

Piet mocht 76 jaar worden. Piet werd gelicenceerd in 1948. In de jaren die volgden was hij zeer actief met zelfgebouwde apparatuur. Na 1953 moest hij het met de hobby wat kalmer aan doen. Omdat het bloed meestal kruipt waar het niet kan gaan, pakte Piet de draad in 1970 weer op. Vanaf dat jaar maakte hij vele verbindingen, zowel in eigen land als ver daar buiten. Piet was een oprecht en sympathiek amateur. Als nestor stond hij vaak mede-amateurs met raad en daad terzijde. Ook was hij een trouw lid van het 'Nachtuilenet'. Op 6 februari is op de R.K. begraafplaats van Hippolytus-hoef afscheid van hem genomen. In dankbare herinnering gedenken wij hem. Wij wensen zijn vrouw Jo en verdere familie veel sterkte toe.

Namens zijn vrienden en mede-amateurs,
Jaap Feenstra, PAoVRA

Op 14 februari j.l. overleed op 66-jarige leeftijd loch nog plotseling onze radiovriend

OM Harri de Vries, PAoHDV

Het droeve bericht ging als een schokgolf door de Apeldoornse zendamateurs. Harm bezocht trouw onze bijeenkomsten en interesseerde zich altijd voor de vele aspecten van onze hobby. Als ervaren telegrafist heeft hij velen van ons met groot enthousiasme de 'schone kunst' van de telegrafie bijgebracht. Ook de redactie-werkzaamheden voor het APD-nieuws deed hij met veel toewijding. Voor dit alles zijn wij hem veel dank verschuldigd. Wij verliezen in Harm een rechtgeaard zendamateur en goede vriend. Moge zijn vrouw Dora de kracht ontvangen dit grote verlies te dragen.

Namens leden en bestuur VERON afd. Apeldoorn,
Maarten Groenendijk, PAoMCV, voorzitter

In de maand januari is overleden ons afdelingslid

OM Ruud v/d Mey

Wij wensen zijn familie veel sterkte toe bij dit grote verlies.

Namens de VERON afd. Hoekse Waard,
P.A. v. Kranenburg, PE1IOX, secretaris

Op 1 februari is plotseling overleden ons afdelingslid

OM Johan Bredenhoff, PE1OTT

op de leeftijd van 47 jaar. Alhoewel wij wisten, dat hij een zware operatie moest ondergaan, is zijn overlijden voor iedereen als een grote schok gekomen. Hij was zelf zeer optimistisch over een goede afloop. De ochtend voor dat hij 's-middags naar het ziekenhuis ging, heeft hij zich nog ingemeld in de 'Meppel Ronde'. Zijn 2 meter set en antenne nam hij mee. Want hij ging er vanuit, dat hij na de operatie weer snel in de lucht zou zijn. Het heeft helaas niet zo mogen zijn. Onder overweldigende belangstelling is Johan op 6 februari naar zijn laatste rustplaats gebracht. Wij verliezen in hem een enthousiast, meelevend en kundig zendamateur, die slechts kort van zijn machtiging heeft kunnen genieten. Zijn vrouw, kinderen en verdere familie wensen we veel sterkte toe.

Namens de VERON afd. Meppel,
N.K. Hoekstra, NL-590

De redactie van *Electron* ontving het bericht dat op 8 februari 1993 na een langdurige ziekte is overleden

OM Dirk Siegerist, PA1DS

Dirk was Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.

Wij wensen de nabestaanden veel sterkte toe.

Red. *Electron*

Ons bereikte het droeve bericht dat op 22 februari 1993 onverwachts is overleden ons lid

OM Dick Rentenaar, PA3CYH

Wij hebben Dick leren kennen als een vriendelijk mens en hoewel de laatste jaren niet meer zo actief, als een enthousiast radioamateur. Wij wensen de familie Rentenaar sterkte om dit verlies te verwerken.

Namens leden en bestuur
VERON afd. Schagen.
G.D. Dekker, PE1OEH, secr.

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Plet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.



Ald. Alkmaar

De maandelijkse bijeenkomst zal worden gehouden op vrijdag 9 april in café Rust Wat, Bovenweg 284 te **Sint Pancras**. Deze avond staat in het teken van de komende VR. De ingezonden voorstellen zullen worden behandeld en ook u kunt uw mening hierover geven. Verdere bijzonderheden kunt u vinden in het afdelingsblad EVA-nieuws dat een keer per maand bij u in de bus rolt.

Ald. Amate Radio Almere

Op elke eerste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. De QSL-bak is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp. Elke zondagmorgen zijn er Almeerders QRV op 145,400 MHz van 11.00 tot 12.00 uur.

Ald. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten op de 4e vrijdag van de maand (23 april (lezing), 28 mei (verkoping) en 25 juni (lezing)) worden gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Verder organiseert op maandag de afdeling een VERON-activiteit in het gebouw de Ordenans, Klimopstraat te **Amersfoort** (Soesterkwartier). Aanvang 20.00 uur. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort, elke zondagavond vanaf 20.30 uur op 145,450 MHz in phone (met af en toe om 20.15 uur een RTTY-bulletin). Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Ald. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten gehouden op elke 2e maandag van de maand. Deze worden gehouden in het Trefcentrum, Lindenlaan te **Amstelveen** (t.o.v. het MOC-gebouw). Deze keer is er geen bijeenkomst i.v.m. 2e Paasdag. Wilt u meer informatie luister dan naar ons clubstation PI4ASV, welke elke zondagavond actief is vanaf 21.00 uur op 145,400 MHz (soms wegens hevige QRM op 145,375 MHz).

Ald. Amsterdam

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de tweede donderdag van de maand in de 'denksport-ruimte' van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**. Deze sporthal is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein, alsmede tramlijn 3, halte Sarphatistraat en/of 2e van der Helststraat. Vanaf ongeveer 19.00 uur is de QSL-manager aanwezig. Op de eerste en derde donderdag van de maand worden de uitzendingen verzorgd door PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie. Op donderdag 8 april houden we onze jaarlijkse vergadering over de VR-voorstellen. Voor zover u daarvan geen kennis hebt genomen in Electron, kunt u op deze avond kennis nemen van alle voorstellen die door de afdelingen ingediend zijn. De VR zal op 24 april in Arnhem gehouden worden. Vanavond kunt u uw mening geven en deelnemen aan de discussies hierover. Tevens is het mogelijk u als afgevaardigde van de afdeling op te geven.

Ald. Apeldoorn

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormensweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 16 april zullen de voorstellen voor de VR worden behandeld. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op zondag 11 april is er van 19.00 tot 20.00 uur een RTTY uitzending op 144,725 MHz (50 baud, reversed tonen).

Ald. ARAC

Op 27 april bijeenkomst in café-restaurant de Olde Mölle te **Neebe**. Er wordt dan een lezing gehouden over stadsverwarming.

Ald. Arnhem

Op vrijdag 2 april technische avond met Martin, PE1NZI. Op vrijdag 9 april gezellige QSO-avond. Op vrijdag 16 april weer technische avond door Martin, PE1NZI, en op 23 april een zeer interessante lezing over de invloeden van elektromagnetische velden, welke zal worden gehouden door Gijs Polman. Op 30 april

geén bijeenkomst i.v.m. Koninginnedag. Het clubhok vindt u aan de Nassaustraat 4a te **Arnhem**. Aanvang 20.00 uur.

Ald. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in het parochiehuis van de Katholieke kerk, Dr. Nassaulaan 3c te **Assen**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch innemen kan via call PE1NXL, tel. (05920)-10597. Op dezelfde dag is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drentse-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, tel. (05922)-1759.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in 'De Toerist', Teteringsdijk 145 te **Breda**. Tel. (076)-215473. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Op de derde donderdag van de maand wordt een gezelligheidsavond zonder programma georganiseerd, eveneens in 'De Toerist', aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Ald. Centrum

Op vrijdagavond 16 april om 20.00 uur bijeenkomst in buurthuis Einsteindreef, Stroyenborchdreef 12 te **Utrecht-Overvecht**. QSL-manager is dan aanwezig. Er wordt een lezing met demo gegeven door Gerrit, PE0GVA, over hoe computer en transceiver samen kunnen werken. Kijk naar weerkaarten, fax, packet radio, TOR, enz. Iedere zondag om 12.00 uur de Utrechtse koffieronde op 3.700 MHz +/- QRM en op 145,325 MHz. Log een in! Fort van Gagel tijdens activiteiten bereikbaar via 145,325 MHz/1750 Hz. I.v.m. op handen zijnde verbouwing de eerstkomende tijd niet op zondagmiddag open. Nader bericht volgt.

Ald. Delft

De afdeling houdt elke derde dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28.700 MHz. Het afdelingsstation PI4TTC is elke tweede dinsdag van de maand, tussen 20.00 en 23.00 uur, in de lucht. De gebruikelijke frequenties zijn dan 145,450/475 en 432,200 MHz. Uw innemen wordt op prijs gesteld.

Ald. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Het clubgebouw is open vanaf 20.00 uur. Info van de afdeling ook iedere zondagavond in de Dordtse ronde. Deze ronde wordt gehouden op 145,275 MHz om 21.00 uur.

Ald. Zuid-Oost Drente

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur.

Ald. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Ald. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aan-

vang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Ald. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de muntronde, via de repeater PI2HVN op 430,025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,675 MHz (24 uur per dag).

Ald. Friesland Noord

In april geen bijeenkomst in Goutum, maar op zaterdag 14 april is er weer de radiovloeiemarkt in Tietjerk. Open van 09.30 tot 15.00 uur. Voor het programma, zie elders in deze Electron en het afdelingsblad. Tafels reserveren bij de secretaris Ruurd, PE1CQB, (058)-120383. De volgende bijeenkomst in Goutum is maandag 10 mei. Iedereen graag tot ziens.

Ald. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbestraat 56 te **Hilversum**. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten, elsen en boren van printmateriaal. Tevens is er div. amateur literatuur aanwezig, zoals Callbooks, ARRL handbook, Operating Manual, Rothammel en Ph data-boeken. Ook is er een klein zetbankje in de Radiohut aanwezig. Elke woensdagavond van 20.00 tot 22.00 uur leidt PA0WST op voor de C- en D-machtiging, elke vrijdagavond is PA3ACI aanwezig om u op te leiden voor de B- of A-machtiging. U kunt dan ook terecht om uw CW-vaardigheden op een hoger peil te brengen. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145,225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145,225 MHz de Gooise ronde.

Ald. Gouda

Vrijdagavond 2 april is er een videoavond. Deze avond zal een film vertoond worden over horizontaal boren. De film gaat over het leggen van leidingen t.b.v. energietransport door dijken, onder waterlopen, enz. Dit alles is nodig om ons (de gebruiker) te voorzien van water, gas en elektriciteit. In deze film worden de aspecten getoond waarvan u het bestaan mogelijk niet weet. Op vrijdag 16 april hebben we een lezing over packet radio. Paul, PA0RXR, een oud lid van onze afdeling, zal zijn lezing houden over packet in het algemeen. Voor mensen die niet weten wat packet inhoudt en wat de mogelijkheden zijn, is dit een goede kans om daar eens mee in aanraking te komen. In mei komt er een vervolg op deze avond, door een lezing over zelfbouwmodems voor packet radio. Beide avonden bent u van harte welkom aan de Raam 60-62 te **Gouda**. Voor informatie over of van onze afdeling kunt u afstemmen op PI4GAZ, elke zondagmorgen in de lucht, om 11.45 uur op 145,475 MHz, beginnende met RTTY. Het RTTY-bulletin is ook te halen uit de RTTY-mailbox van PI8WBA op 144,575 MHz. Tevens wordt het RTTY-bulletin door Nederland verspreid via packet radio.

Ald. Groningen

Op 19 april houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst in het Kamerlingh Onnes College aan de Eikenlaan te **Groningen**. Aanvang 20.00 uur. QSL-manager aanwezig vanaf 19.30 uur. Op deze avond een demonstratie van groot tot klein, ofwel de grote Racal ontvanger en de kleine Cubical inch zender. De demonstratie wordt gegeven door Sam, PA2SAM en Geert, PA0GIN.

Ald. Den Haag

De afdeling wenst alle examenkandidaten veel succes met de komende zendexamens. De C-cursus start op 13 april met een introductie. Belangstellenden kunnen zich van te voren bij de secretaris aanmelden. Op maandag 5 april is iedereen weer van harte welkom op onze gezellige soosavond in het partycentrum Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a te **Den Haag**. De QSL-service zal aanwezig zijn. Op maandag 3 mei wordt in hetzelfde



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.
Porto- en administratiekosten f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Heijen oordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.00 uur en van 12.30 uur tot 16.30 uur (gebouw "Werkplaats Heijenoord")

Bestelnr. Prijs f

VERON Uitgaven

525	Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	55,00
259	Leerboek voor de zendateur, (D techniek)	42,50
507	Examens C-machtiging, (PTT) voorj. '85 t/m na j. '91	11,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '88 t/m na j. '91	9,00
266	Handleiding morsecursus PAoAA	2,50
480	Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1991	7,50
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
549	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	3,00
596	Wiskunde voor zendateurs	6,00
501	Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00
600	N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986	3,00
545	Immuniseren	herdruk
575	Roepnamenlijst, uitgave aug. '92	10,00
576	Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie	1,00
584	Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	1,00
604	Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986)	12,50
616	TCP/IP Introduction Internet protocols	12,00

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

219	Solid State Design	33,00
221	Radio Amateurs Handbook 1993	72,50
222	Antennabook, 16th edition	57,00
583	Satellite Experimenters Handbook	57,00
601	QRP Notebook, 2th edition	17,00
620	Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226	Hints en Kinks, 13e editie, 1992	23,00
621	Antenna Compendium volume I	24,00
623	Novice Antenna Notebook	24,00
624	Antenna Compendium volume II	34,00
628	QRP Classics	34,00
629	UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
634	DXCC Companion	15,00
635	Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636	Weather Satellite Handbook	57,00
640	The ARRL spread spectrum source book	57,00
657	Radio Frequency Interference	45,00
659	Physical Design of Yagi Antenna's	57,00

RSGB (Engelse) Uitgaven

274	VHF-UHF Manual	51,00
497	Amateur Radio Operating Manual	34,00
542	Moxon HF Antennas for all locations	56,00
541	Radio Communication Handboek paperback, 5e editie	72,00

619	IARU locator of Europe formaat A4	5,00
622	Practical Wire Antennas	40,00
632	Radio Auroras	36,00
637	Space Radio Handbook	60,00
638	Microwave Handbook Volume 1	55,00
639	Microwave Handbook Volume 2	80,00
647	HF Antenna Collection	47,50
651	Amateur Radio technics 7e editie	40,00
654	Microwave Handbook Volume 3	80,00

Engelstalig

581	G. QRP Club Circuit HandBook	34,00
582	G. QRP Club Antenna HandBook	35,00
511	Int. Callbook North America 1993	80,00
512	Int. Callbook For. ed. 1993	80,00

Duitstalig

506	Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
547	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290	Rothammel, Das Antennenbuch	99,00
610	Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
617	10 GHz SSB-Transvertor (DARC)	14,00
625	Call sign Directory (DARC)	23,00
630	Das DARC Satellitenbuch	26,00
631	FAX fur Einsteiger	16,00
648	Packet Radio, Funk Technik Berater	55,00
650	Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	40,00
658	DX Vademecum, Siegfried W. Best (BEAM)	29,00

Bouwpakketten e.d.

522	Morsepieper, (PAoKLS) compleet	15,00
593	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
565	Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
588	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	3,00
587	Bouwbeschrijving JR transceiver	3,00
200	Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
	Vracht hiervoor	10,00
2101	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102	Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103	Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
2104	Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105	Jubileum ontvanger, S meter	40,50
558	DTNC 1 Manual	25,00
560	VHF-HF Converter 2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal	75,00

Onderdelen e.d.

258	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm.	8,00
528	Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00
538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm.	6,00

Operationele hulpmiddelen e.d.

554	VERON HF Logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	2,00
586	DXCC Landenlijst (PXcountry)	5,00
252	Pennenband Electron	12,50

238	Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256	NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257	P...kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp, Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580	Veron sticker, per 10 stuks	3,00
465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	2,00
466	Idem, op rol	7,00
514	QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284	Idem, op rol	10,00
513	World Atlas, boekvorm, 4 kleurendruk, 20 pag	herdruk
605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
655	World Prefix Map, 4 kleurendruk gev.	12,50
656	Idem, op rol	17,50

Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)

633	Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641	Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642	Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643	Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644	Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645	Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646	Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649	Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
655	Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
656	Public Domain Disk PC-010 V00	7,50



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt *niet* automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000

t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen a.u.b. zo mogelijk postwissels of Eurocheques gebruiken.

Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van eurocheques en girobetaalkaarten.

partycentrum een grote voorjaarsverkoop gehouden; zoek nu vast de mooie spullen uit die u wilt aanbieden. In onze eigen ruimte aan het Catharinaland 189 wordt op iedere woensdagavond een knutsel- en meetavond gehouden. Het meetinstrumentarium is uitgebreid met een schitterende scoop. Tevens is er op die avond gelegenheid om van de shack, afdelingscomputer of bibliotheek gebruik te maken. Maar ook voor een gezellig praatje is iedereen welkom. De koffie is klaar. Voor cursusschrijvingen en inlichtingen bel: (070)-3646799 (niet op dinsdag of woensdag).

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden, diverse elektronica zelfbouwpro-

jecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag hader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PBoAJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145.225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook inmelden op telefoonnummer (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Tel. (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te **Rosmalen**. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maand van de maand bijeen-

komst in café Haverkort te **Schuinesloot**. Aanvang 20.00 uur. Elke zondagavond informatie hierover in het Tamboernet op 145.250 MHz vanaf 20.30 uur. Op 3 mei hebben wij onze 15-jarige (lustrum) viering.

Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Afd. Kennemerland

Op vrijdagavond 2 april houdt Cees Keijer, PE1JMJ, een lezing over het ontwerpen van IC's en zal ons ook uitleg geven over andere moderne technieken. Cees zal bij zijn lezing gebruik maken van een overheadprojector. We beginnen stipt om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te **Heemstede** is al open vanaf 19.30 uur. Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145.775 MHz, repeater Haarlem. U hoort dan het laatste nieuws en kan zich inmelden in de ronde.

Afd. Leiden

Onze bijeenkomst van dinsdag 20 april is gewijd aan onderling QSO. De bijeenkomst begint om 20.00 uur in ons lokaal aan de Lage Morsweg 14a te **Leiden**.

Afd. Midden Limburg

Zelfbouwers opgelet: Op 16 april hopen wij de meesten van u weer te mogen begroeten in café de Ster, Raadhuisstraat 13 te **Roermond (Maasniel)**. Aanvang 20.00 uur. Onze gast van deze avond is Henk, PA3CRK, ofwel de fameuze 'man met de strijk-bout'. Henk zal enkele demonstraties laten zien om u nader kennis te laten maken met de toepassingen van printfolie 205. Tevens kan men dan weer van de gelegenheid gebruik maken om te kijken of het QSL- of het Servicebureau nog iets van uw gading heeft.

Afd. Maastricht

Onze plannen voor 2 april zijn op het moment van inzenden van deze tekst (eind febr.) nog niet precies bekend, maar we denken er aan deze avond ons Ruweel verblijf te verbouwen tot praatthuis, annex bioscoop, annex marktplaats. Dit lezend heeft u natuurlijk meteen begrepen dat we denken aan een combinatie van onderling QSO, een film en de verkoop van uw overvloedige spullen. U moet uiteraard iets meebrengen, maar verder wordt het u erg gemakkelijk gemaakt. Rien Tieman ontpopt zich weer eens als een volleerd standwerker. Een waarschuwing is hier in dit verband wel op zijn plaats. Voor u het weet heeft Rien u iets aangepraat, waarvan u later thuisgekomen, denkt wat u daar in hemelsnaam mee moet doen. Ter geruststelling voegen we daaraan toe dat de schade in dat geval erg mee zal vallen. Ook bij marktkoopman Rien is uw gulden (zelfs meer dan dat) een daalder waard.

Afd. Meppel

Op 19 april lezing door Willem Bos, PA0WLB, over de stand der techniek van ontvangers. Dit alles om 20.00 uur in het wegrestaurant de Lichtmis, snelweg A28 afslag Nieuwleusen. Leden en belangstellenden zijn van harte welkom. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen naar de Meppelerronde PA0KDM, elke zondag om 12.00 uur op 145,650 MHz (relais), 80 meter 3,7 MHz en op 70 cm 430,075 MHz (relais).

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te **Nieuwegein-Noord**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere eerste dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.00 uur, in phone en zo mogelijk in RTTY bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds voor de aanvang van de vergadering aanwezig. Op 14 april worden de stukken voor de VR besproken. Het tweede deel van de avond wordt verzorgd door Jan Hoogenboom, PD0NUW, die ons een interessante video-film zal laten zien.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op vrijdagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum de Daalshof. Op 2, 9, 23 april en 7 mei onderling QSO. Op 24 april de VR en op 30 april QSL-avond. I.v.m. Goede Vrijdag op 9 april is de 2e huishoudelijke vergadering op 16 april. Hierin behandelen wij de VR-, de barbecue- en de veldagvoorstellen. BELANGRIJK: In het nieuwe seizoen is het niet meer mogelijk om onze afdelingsbijeenkomsten in het wijkcentrum op vrijdagavond te houden. De beheerder heeft ons de maandag- of dinsdagavond voorgesteld. Op deze vergadering moet de afdeling beslissen op welke avond wij onze bijeenkomst zullen houden. Voor eventuele wijzigingen moet u, nu er geen NYM-rondes meer zijn, het prikbord in ons clubgebouw in de gaten houden.

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 elke 1e en 3e donderdag van de maand in clubhuis Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertekamp van het Kralingse bos te **Rotterdam**. Aan-

vang 20.00 uur. Deze maand beginnen we op donderdag 1 april (geen grap) met een onderling QSO-avond. Op donderdag 15 april gaan wij de landelijk ingediende VR-voorstellen op hun merites beoordelen. Voor bijzonderheden luister naar PI4RTD op de voorafgaande woensdagavonden om 20.30 uur op 145,575 MHz. Inmolders altijd welkom.

Afd. Rotterdam Zuid

Op maandag 5 april is er onderling QSO. Deze avond is ook de QSL-manager aanwezig. Op dinsdag 13 april een lezing door PA3ACJ over het bouwen van een micromilli-wattmeter. Op maandag 19 april vergadering van PI4COM. Op maandag 26 april bestuursvergadering en PI4RTZ is dan actief. Op elke derde dinsdag van de maand wordt het afdelings RTTY-bulletin uitgezonden. Aanvang is 19.30 uur op 145,575 MHz. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuider Kwartier, Anthony Fokkerweg 38 te **Rotterdam**. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca 100 m links van de PTT-straatloren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid. Met eigen vervoer volg de ANWB-borden met 'Havens 2235-2240. Aan de Waalhaven-Zuidzijde de Anthony Fokkerweg inslaan.

Afd. Schagen

Op 16 april clubavond in het bekende lokaal van de Gem. Scholengemeenschap, Wilhelminalaan 4 te **Schagen**. Aanvang 20.00 uur. Deze avond zal PA3ACS de bouw en werking van zijn ATV-station demonstreren. Hij wordt bijgestaan door Heinz, PA0NHF en als tegenstation fungeert PA3GIE. Dit alles speelt zich af op 23 cm, met home-made apparatuur. Luister voor actueel afdelingsnieuws naar de KNH-ronde, elke zondagmorgen om 11.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke tweede dinsdag van de maand in Reptielenhuis de Olieemolen, Reitse Hoevenstraat 30 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelings-ronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te **Hengelo**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke eerste donderdag van de maand de radiohobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke derde donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te **Nunspeet**. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere zondagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huissfrequentie' 145,225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Elke 2e donderdag van de maand is de officiële verenigingsavond met de aanwezigheid van het QSL-bureau. Op 8 april houdt onze afdeling de jaarlijkse verkoping, welke dit jaar iets anders van opzet zal zijn. Aanvang 20.00 uur. U bent van harte welkom in ons zaaltje, gelegen aan het Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**.

Afd. Wageningen

U wordt uitgenodigd voor de verenigingsavond welke gehouden wordt op 7 april in de Spoetnic (clubgebouw van vereniging REWARA), Prof. van Uvenweg 159a te **Wageningen**. Deze avond kan gemeten worden aan uw meetapparatuur. Eventueel kan een ander worden afgeregeld. Wij heten u van harte welkom en de aanvang is om 20.00 uur.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar

bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 5 april hebben wij een lezing door Joop van Oudheusden uit Rozenburg over voedingen (zelfbouw), filters, S-meters, enz. Iedereen is welkom in Concordia, Koemark 45 te **Purmerend**. In mei starten we met een C-cursus voor gevorderden (mensen met elektronische opleiding of niet geslaagde kandidaten voor het examen). Kosten f 100,- inclusief boek. Vooruit overmaken op giro 5290801 t.n.v. VERON afdeling Waterland Purmerend. Aanmelden bij PA3COI, tel. (02997)-1888. Op vrijdag 16 april om 14.00 uur kunt u met ons mee naar het Radio- en TV-museum in Hilversum. Voor deelname bellen met PA3COI. Op zaterdag 1 mei van 10.00 tot 16.00 uur is er een radio- en radio-onderdelenmarkt in Concordia. Entree f 2,50. De velddagen worden gehouden op 5 en 6 juni op het terrein van Ger Leenheer, PA0OI. Onder leiding van Tjalf Bloem starten we in het Do-plaantje een knutselavond in mei. We beginnen met het Baycom-project. Welke avond het wordt is niet bekend. Deelname aanmelden bij PA3COI.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuwland, Goudsesingel 87a te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Afd. Woerden

De afdelingsbijeenkomsten worden elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten wordt vermeld in de maandelijkse convo en tevens in ons RTTY bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation PI4WNO, iedere zondag op 145,575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY mailbox van PI8WBA.

Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is op woensdag 14 april in Kluphois de Ham, Noordersterweg te **Wormerveer**, tegenover zwembad de Watering. De invulling van deze avond zal in het convo van maart bekend gemaakt worden. De knutselclub is op dinsdag 6 en 20 april in buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te **Zaandam**. De Zaanse ronde met PI4ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 3e donderdag van de maand is er een bijeenkomst bij Dallinga te **Sluiskil**. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden gedaan via de wekelijkse uitzendingen op zondag van PI3ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere tweede woensdag van de maand een bijeenkomst in buurtcentrum de Blankaard, Dunantstraat 1211, Wijk 13 te **Zoetermeer**. Aanvang 20.00 uur. LET OP: Door omstandigheden deze maand de derde woensdag!! Op woensdag 21 april is er een verkoping. Breng nuttige onderdelen of apparatuur mee of kom gewoon langs. Volgende maand onderling QSO.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

Afd. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrijheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, welke ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief.

PE1AHQ

NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 28 februari 1993

Alkmaar: R. van Kooten, Slijperij 14; M. Wolfram, Lindelaan 35.
Amstelveen: J.W. vd Hoek, Uiterwaardenstraat 54, Amsterdam; L. vd Lugt, Parmentierlaan 96.
Amersfoort: A.A.M. Bakker, PA0RBA, Hondsdraflaan 12, Scherpenzeel; J. Hensen, Rutgerskamp 92, Ermelo.
Amsterdam: H.J. Kuif, Linnaeusstraat 33-DE; P.J. Paul, J. Muyskenweg a/b 'Glaucus'.
Apeldoorn: P.A. Siemes, 1e Wormensweg 194.

Arnhem: G. v.d. Brink, PA3GFU, Hilversumstraat 35; J. Wüstlich, Bingelradestraat 3.
Centrum: J. vd Bosch, PE1JKM, Glaskruid 9, Breukelen; R.J. Craanen, PA3DNB, Geelgorslaan 88, Bilthoven; J.A. de Rijk, PA3GER, Hispaniodreef 29, Utrecht; R. Rosenberger, PE1OUC, Antilopepoor 375, Maarssenbroek; F. Wollenberg, Oude Gracht 382-bis, Utrecht.
Z.O.-Drenthe: R. Galestien, Veldkampen 2, Oosterhesselen; L. Lasker, Populierenlaan 70, Emmercompascuum; S. Nakken, Valtherlaan 32, Emmen.

Eindhoven: J.C.H. Maas, Margrietstraat 3, Nuenen; A.H.M. Nieuwenhuisen, p/a Kuifmeeshof 1, Nuenen; J.F.A. vd Ven, Carolus Simplexplein 20, Netersel.
Friesland-Noord: F. Feenema, PD0DAZ, Y. Poortingawei 31, Leeuwarden.
't Gooi: J.T. Marchal, van Riebeeckweg 161, Hilversum; M. Miché, van Oldenbarneveldtlaan 60, Hilversum.
Gorinchem: P. Schumacher, Gruttostraat 19, Groot-Amers.
's-Gravenhage: M.E. vd Kamp, PD0RKK, Postbus 3155, Rijswijk; T. van Kranen, Boksdorstraat 57.

Kennerland: A. Giesberts, PE1OTO, Sluisplein 9, IJmuiden; G. Heijse, Pres. Krügerstraat 13, IJmuiden; H. Koster, van Galenstraat 23, IJmuiden; H.A. Zwetsloot, Briandlaan 138, Haarlem.
A.R.A.C.: W. van Doorne, Gantvoort 15, Neede.
Zuid-Limburg: K.J. Adams, PE10AH, Hazenkampstraat 89, Brunssum; C. Beer, PDoRKD, Deken Duitzlaan 82, Kerkrade; J.P.J. Wallis, PAoJWL, Deken Quodbachlaan 65, Kerkrade.
Doetinchem: T.H. Jansen, Pr. Christinastraat 15, Wehl; K. Knol, Akkerwinde 8, Hengelo (Gld).
Leiden: C. Prins, Zadelmaker 181, Alphen ad Rijn; N. Purvis, PA3GFO, Pasterstraat 17-A.
Nieuwegein: J.H. de Beer, Penningburg 75; R.H. vd Berg, Kreekmonde 13; T. de Kogel, Goudsbloemstraat 20, Culemborg; B.M. Putter, P. Ballusstraat 53, Beesd; W. Willemse, Otterweide 12.

Meppel: J. Huisman, Steenackers 27, Belt en Schutsloot.
Nijmegen: H.A.M. Braam, Horstakker 13-69; M.G.L. Jacobs, PE1OWF, Ericastraat 2, Malden.
Rotterdam: M.R. Abdoelgafoer, Verdstraat 14, Schiedam; K. Benus, R. Valkstraat 17-B; D.P.C. Frings, A. Cuyppstraat 80, Capelle ad IJssel; E.W.H. Smit, Mathenesserdijk 390.
Voorne & Putten: S. Oorschot, Duinoordseweg 3, Oostvoorne; C. Smit, PE1KYF, Verzorg. teh. 'Voornesteijn', kmr. 458, De Eik 68, Hellevoetsluis.
Walcheren: J. Kesteloo, Middelburgsestraat 12, Koudekerke.
Zaanstreek: E. Onrust, Anemoonstraat 26, Oostzaan.
Zuthphen: J.G.H. van Langen, PAoJVL, Het Boschloo 3, Warnsveld.
Zwolle: E. vd Worp, Kamerledenlaan 76.

Hoekse Waard: A. Huisman, Bovenkruier 12, Puttershoek.
Helmond: J.A.J. van Dienen, Steenovenweg 56, Deurne; K. Krijnen, Beukenlaan 70, Beek en Donk.
Etten-Leur: J.C.P. Breugelmans, Meidoornstraat 3, Oudenschosch.
Waterland: J.C. Mihaly, Elpermeer 93, Amsterdam.
Rotterdam-Zuid: M. Frauenfelder, Lepelaarsingel 120-A; B. Quelhörst, Fauststraat 65, Hoogvliet.
Zoetermeer: M. Kooimans, Rodenrijseweg 35, Berkel & Rodenrijs.
Maastricht: A. 't Hart, Breemakkerwaard 41.
Woerden: M.L.J. Langejan, Korenmolen 40, Harmelen.

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 28e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvings-formulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON Nederland, Oegstgeest, gironummer 386981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
 2. Amateurs die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende HDTBepalingen. Bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie.
 3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. Postbus 67, 3770 AB Barneveld, Tel.(03420)-94911.

ER AAN

Wie heeft er voor mij event. tegen lichte vergoeding, kristallen op 2m. voor de Philips mobilfoon Lotus-E. Met name de repeater frequentie's zijn zeer welkom. PE1ORY. Tel.(02240)-15236.

Gebruiksaanwijzing voor de Belco AC Bridge BR-8. PA2SAM. S.R. Schellens. Noorderstraat 158, 9611 AP Sappemeer. Tel.(05980)-92609.

Microwave digitale Frequentiometer MMD-050. PAoQT. Tel.(058)-664111.

Wie helpt mij tegen betaling aan de documentatie van de frequentie generators CS-210S-B en CS-301 van het merk ADRET ook wel bekend als SAIT. PA2EQB. Tel.(03435)-74090.

Gevraagd dumpapparatuur uit de periode '40 - '45; o.a. 19 Set type TH met Nederlandse tekst en ingebouwde variometer. Genegen goede prijs te betalen. Tel.(010)-4214601.

Ik zoek een in goede staat verkerende uitschuifbare kantelmast Versatower 16M20BP60 of gelijksoortige mast van Bijzen met kantelblok. Eventueel met antenne's en rotor. Jan Kiesling, PA3CJQ. Tel.(08873)-2076.

Ruilen voor mobiele set 2m/70cm een Standard C-528, twin 2m/70cm portofoon. Extra's: softcase, grote ant., speaker/microfoon, 2 luidsprekers. PAoFKP. Tel.19-21u, weekinde 13-16 u Tel.(02240)-14551.

Voor uitbreiding van mijn verzameling zoek ik militaire radioapparatuur uit de 2e WO. Met name de Engelse sets WS12 en WS76, beiden TX en WS21, WS22 en WS46, allen RTX. Ook in complete toestellen, onderdelen, zelfs wrakken zijn welkom. PE1IEZ. Tel.(085)-232945.

Eén in goede staat verkerende BC-348 of BC-312. Tevens 'n Kenwood VFO-900 en een CW/Tel. reader Tono-550. PAoRIC. Tel.(05270)-12858.

ER AF

Software voor PC-gebruiker/radio-zendamateurs, etc. Morse, Fax, Telex, berekeningen, logboekprog's, etc. Ook astronomie,

gastronomie, gif, utiliteit's, etc. Teveel om op te noemen. Een zeer grote collectie en alles public domain/shareware onder MS-DOS voor f 5,- per diskette. Vraag naar een uitvoerige lijst middels een aan u zelf geadresseerde en met f 1,60 gefrankeerde retour-enveloppe bij Ceas Jolmers, Glijstrij Japickstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel.(058)-151765.

Packnet-radiomodem bouwpakket (TCM 3105) f 49,-; met squeel f 69,-. Voor C-64 f 49,-. Incl. packet software. Eventueel ook compleet gebouwd. RDI codekraker bouwpakket f 109,-. Voor andere modems vraag info. PAoOOO. Tel.(078)-135395.

Scoop Skopex 4D10B, 2 kan. 10MHz, met probes en doc. f 380,-. Ets-machinette met luchtpomp. Nieuw in doos f 75,-. Zelfbouw voeding 2800V, 350mA tegen kostprijs. 2 buizen 4-400A met voet en onderdelen voor lineair p.n.o.t.k. Mosley-beam 10/15/20 ged. f 150,-. PAoJRA. Tel.(05138)-12236.

Scoop Hameg HM-307 f 175,-. Rolspoel met teller en 2 variabele C's. voor tuning-unit f 75,-. Coax-schakelaar voor 4 antenne's f 35,-. PAoZO. Tel.(05450)-91071.

Transc. Kenwood TS-120V, 10, 15, 20, 40 en 80 m. f 900,-. Transc. Kenwood TR-7200G, FM, 2m, 2 kan. bezet, incl. mic. en mobilbeugel f 200,-. Yaesu all band linear ampli FL-110 voor 10, 15, 20, 40, 80 en 160m f 250,-. PA3EGJ. Tel.(02526)-75847.

U mag ook voor meer maanden ineens inzenden !!

Ontvanger Kenwood R-5000, Kenwood ant.tuner AT-230, ant. tuner MFJ-948, actief-filter all mode Daiwa, Pocom 2010, Wraase FX-666, Telereader FXR-550, Kenwood MC-85 tafelmicr, act. ant 25 - 1300, Philips 8250- mon. printer, muis, prog. hd 20 mB. Voeding regelbaar 0-30V. Div. powermeters. Tel.na 18u (05202)-19468.

Duidelijk schrijven verhoogd de kans op verkoop !!

ATV-zender, 70cm. Kleuren-camera. ATV-converter 70cm. TV 12" 10 cm z/w. 23cm cavity 2C39-YD1270. Buisvoltm: + HF-meetkop. P.n.o.t.k. PA3GCM. Tel.na 18u (05291)-51018.

Transc. Yaesu FT-290R, met verbeterde RX, incl. Nicad's, lader en mobilbeugel. f 850,-. Portof. Belcom LS-202E, 2m FM/SSB met klein makement f 500,-. Transverter Heathkit SB-500 10m/2m, 30W. Prima RX f 150,-. PA2DWH. Tel. na 19u (071)-131735.

Ruilen tegen 50 MHz transc a all mode; Portofoon Yaesu FT-208R, 2m, met lader en doc. f 175,-. Kenwood TR-7200G met Xtal's f 150,-. Drake, HF, low-pass filter f 50,-. Voorverstr. handmic S-953 f 25,-. 70cm low-pass filter LP-267-1A f 25,-. Port. TV z/w f 25,-. Voeding 13.8V/1A f 25,-. Jaybeam ant. 2m, 4Q f 50,-. Skiptech voeding PSU-1210 13.8V/1A f 150,-. Port HF-ontv. met BFO, Supertech SR-16H f 175,-. Daiwa Swr/Pwr-mtr CN-620A f 75,-. Snoerloze solderboort Philips SBC-320 f 75,-. Nog in kast te bouwen voeding 0-24V/10A cont. f 100,-. Dirksen TV- en Videotech, nw. f 100,-. CB low-pass filter Handic 1051, nw f 10,-. 2 * 5/8 ant f 10,-. Prof. ant HMP CX-2, 145- 175 MHz f 50,-. Discone ant., nw. in doos f 75,-. Grote lengtes RG-58 en 213/U f 30,-. Goederen event. ook los verkrijgbaar. PE1HGM. Tel.(05750)-15101.

Snel maken v. printen, front-/ naam-platen met Printfolie-205. Fotocopie maken, opstrijken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing met 3 vel A4-formaat f 10,- of 5 vel f 12,50 of 10 vel f 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Duurstedestraat 102, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel.(076)- 654438.

Te ruil aangeboden tegen 2m + 70cm all mode mob. trx: Yaesu FT-221R. Is in prima originele staat en met serv. documentatie. PE1HGM. Tel.(05750)-15101.

Transc. Icom IC-751, HF, general coverage, freq. bereik 100kHz-30MHz. Transc. Icom IC-275H, VHF, all mode, regelbaar 10 - 100W. P.n.o.t.k. PA3DHQ. Tel.(038)-538521.

Transc. Kenwood TS-830S met doc., nieuwe 6146B en CW-filter. f 1650,-. FT-625RD, 25W all mode 50MHz (hetzelfde als FT-225RD, 2m) f 1450,-. Schuifmast 12 meter. f 785,-. Rotor G-600 f 665,-. Coax schakelaar 4 * PL f 135,-. Idem 4 * NC f 159,-. Beam 3el, 50MHz f 140,-. Windom 10-80m., f 145,-. Openlijn 450 Ω , f 3,95 p/m. (kippeladder). Ant. 3el, 10m f 250,-. WARC dipole f 225,-. 40m dipole f 150,-. 80m dipole f 165,-. 80/40m dipole f 200,-. GB3DZZ 80/40 f 275,-. PA3DYY. Tel.(01810)-16170.

Transc. Kenwood TS-930 met ingebouwde ant.tuner. PA3CWT. Tel.(04920)-15142.

Conrad printen met bouwbeschrijving: Eenv. antenneversterker; Circuittester; Kristaltester; Meetgelijkrichter f 3,50. Signaalinjector f 4,-. In/uit vertraging; Ventilatorregeling; Program. tijdschakelaar 1sec.-31u f 4,50. Transistorstester; Kojaksirene; Morsepieper; 10V Referentie-bron; μ A-meter 0,1 μ A1mA f 5,-. Autoalarm f 6,-. Pulsgenerator; Componententester f 7,-. Capaciteitsmeter; NiCadlader 10-500 mA f 7,50. Loodaccu 0.12-1A f 8,-. Functie-generator f 14,-. Prijzen p/st. Portokosten 1-2st f 1,60; 3-4st f 2,40. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237 t.g.v. H. Seykens, Duurstedestraat 102 te Breda. Tel.(076)-654438.

Transc. Yaesu FT-77, HF, 12V dus zonder netvoeding, maar incl. CW-filter, FM-unit, dynamische micro. MD-1, Junker seinsleutel en uitgebreid instructie-manual. 3.5 - 30MHz incl. WARC, 100W. f 1100,-. PA3FHL. Tel.(030)-202425.

Gen. coverage ontvanger Löwe HF-150. Nauwelijks gebruikt f 850,-. Yaesu FT-470 dualband hand-held met tas, batt. en lader. 1/2 jaar oud f 750,-. PEoABC. Tel.(070)-3934030.

Transc. Kenwood TS-430, CW-filter, AM-filter, SSB-filter, FM-module. Autom. ant.tuner Kenwood TA-250. Speaker Kenwood TP-430. Alles in één koop f 2500,-. Vaste prijs. PA3BXP. Tel.(03200)-41061.

Transm. Drake TR3, receiver Drake 2A, antenne GP 10, 15, 20. Antenne Butternut 40 en 80. Kabel. BC348. P.n.o.t.k. PA3FZL. Tel.(02991)-3772.

Ant. koppelstuk voor 70cm met N-conn. 2" ant f 79,-. voor 4" ant f 109,-. Parabool-spiegel 1,5 m doorsnede met LPD straler voor 23 en 13 cm, mast montageklaar f 499,-. 70 cm PA met 2" 2C39 10Win 150Wout SSB, gebruiksklaar, zonder buizen, blower en voeding f 295,-. PA3DIJ. Tel.(05120)-30783.

Vermogens-versterker Mechanic W2 2320E voor 13 cm. Geschildt voor 2C39. Nieuw. f 250,-. PA3GCV. Tel.(05911)-1801.

Wobbelsender Rohde & Schwarz 5- 225 MHz f 250,-. Ontvanger Yaesu FRG-9600, 60 - 905 MHz f 850,-. Scoop Tektronix 545B met CA plug-in unit f 250,-. Tektronix scope mobil f 150,-. Tektronix plug-in unit type L f 75,-. Tektronix spectrum analyzer unit 1L5, 50Hz - 1MHz f 350,-. Peekel RC oscillator type 015A f 85,-. Signal generator BC-221 f 95,-. Nec U-matic Color video cassette player f 350,-. Teletype Data Terminal printer-/ type-/ machine 110V f 125,-. Philips stereo cassette recorder N-2400 f 45,-. Philips scoop PM-3232 f 550,-. Idem PM-3231 f 450,-. Idem Hameg HM-307 f 375,-. Grondig spelen-recorder TK-141 f 150,-. PAoHBB. Tel.(04406)-40138.

Transc. Kenwood TS-440S met voeding PS-50. Als nieuw. f 3200,-. Amtor, RTTY, CW-converter AMT incl. CBM-64 software rompac en alle aansluitingen. CBM-64 computer en Philips monitor 80. In prima staat en orig. verpakk. f 750,-. Elektr. seinsleutel ETM-3 f 140,-. Heathkit dummy-load 1 kW f 80,-. Low-pass filter FL-30A f 40,-. Balun Drake B1000 1 kW f 60,-. Ant. tuner Yaesu FC-301 f 225,-. Heathkit pwr/swr-mtr HW-102 f 150,-. W3DZZ draadant. f 35,-. Micr. MC-50 f 45,-. Tafelmicr. met versterker f 75,-. Pwr/swr-mtr. FSI-4 f 45,-. Twee symm. ant. tuners voor openlijn, (home made) f 100,-. Datong FL-1 low-freq. filter f 75,-. Junker seinsleutel f 75,-. 2 * 25 m antenne litze, nw. f 40,-. Alles in één koop f 4900,-. PA3ACB. Tel.(08385)-11271.

Transc. Kenwood TS-820, HF, 1,8/ 3.5/ 7/ 14/ 21/ 28MHz banden, driver + eindtrap buizen, SSB-CW-FSK, HF comp., monitor, vox, 220V en 13V. CW-filter, MC-50 microfoon, enz. Ruilen C-528 portofoon voor Basisset. Zie "ERAAAN". PAoFKP. Tel.19-21u, week-einde 13-16u (02240)-1455.

Scoop HP 175A, 50 MHz, incl. 4 channel amp. HP-1754A, display scanner (plotters) HP-1782A, vert. diff. HP-1752B, delayed time-base HP-1781B, hy-gain amp. 5mV AM-3568A, incl. probes. Tegen ieder aannemelijk bod PE1ADW. Tel.(040)-812814.

Transc. 70cm all mode Yaesu FT-790R met Lin. Amplifier FL-7010, mobil bracket MMB 11, microfoon, rubber-duck, nicads, lader, draagriem, tasje en documentatie f 975,-. Comm. ontvanger FRG-9600, in doos, 60 MHz- 905 MHz, incl. antenne, netvoeding en documentatie f 850,-. Comm. computer Tono 7000-E met

doc. f 200,-. Comp. Commodore 64, incl. voeding, stofkap, cass.-recorder, software en z/w monitor f 125,-. PA3DOU. Tel. (035)-231697.

Transc. Kenwood TS-130S, 80 - 10 m., incl. WARC, 100W, 500 Hz CW-filter, 2e vfo VFO-120, SP-120 speaker f 1250,-. Yaesu FT-290, portable, all mode 2m, mutec front-end, nicads lader, etc. Volledig gereviseerd f 775,-. Microwave 432 MHz transv, input 28 MHz, out 432 MHz, 8W. Incl. voeding f 250,-. Skyline basis 22 kan 10m, 4 W. Mooi f 85,-. Pye pocketphone 70cm o.a. incl. X-tallen P14CDH. Afregelen f 65,-. Raca preselector 1-30 MHz, 100dB down. 5% naast freq. Licht beschadigd. Technisch ok. f 150,-. PA3ELV. Tel. (010)-4741989.

Ontvanger Raca RA-1772, 15kHz tot 30MHz met RTTY/FSK-filters en -demodul. In uitstekende staat. Compleet met drie originele Raca-manuals Prijs n.o.t.k. PAoARE. Tel. (03404)-13609 of na 17u. 21341.

Transc. Kenwood TS-440S, autom. ant. tuner AT-440, SSB-filter YK88-SN 1,8kHz en originele service manual f 2450,-. Voeding PS-50 f 395,-. PA3BJG. Tel. (035)-854525.

Computer Commodore C-64 met diskdrive en cass.rec f 250,-. Spionage-ontv. MK-301 f 200,-. Luidspreker LS-11 f 20,-. PC Duet 16 incl. monitor f 400,-. PAoTLM. Tel. (04920)-23349.

Transc. Sommerkamp FT-227E (= FT-101E) met nieuwe buizen f 950,-. PAoJTW. Tel. (070)-3904694.

Aggregaat Eisemann 400W, 12-16V, 22-30V, 36V, meters, regelaar, met 2 * 20 m kabel 10mm². KL-GRC-3030 radio-installatie 2-12MHz en KL-GRC-3035 radio-installatie 2-16MHz, met PP-3595 220V voeding. Beiden compleet en met vrijwel alle uitrustingsstukken. Siemens buizenontvanger E-310, 1,5-30MHz, HF spoelentrommel, cont. var. bandbr, enz. AVO CT-160 buizenmeter, Mc. Carthy omroepontv. ca. 1930 9 buizen VP4B, PEN-A4, AC/TH1, TDD4, A30D, IW4/350, 30cm lsp. in kast, kasten van massief hout. Philips buizen omroep ontv. BX454A90, B6X23A, AB0X19U, Dubbelbeam-scoop Philips 3230PM, Losse kabel 2 * 20m, 10mm² voor Eisemann aggregaat. Stralingsmeter met extra meetsonde's, IM-3004. Alles p.n.o.t.k. PAoFKP. Tel. 19-21u, weekeinde 13-16u (02240)-14551.

Ontvanger Skanti 400 met meer dan 80 kristallen waarvan ong. 24 t.b.v. de visserijband. Met voeding en volledige documentatie f 575,-. NL-11132. Tel. (070)-3277315.

Portofoon Sorno CQP-512, incl. microfoon, antenne, batterij-pakk's, draagtas, lader en riem f 150,-. Transc. Icom IC-251E, 2m FM incl. microfoon en mob. beugel f 500,-. PA3GHO. Tel. (010)-4711550.

ZENDBUZEN. Nwe. diverse types o.a. 6HF5, 6JB6, 6JE6, 6JE6, 6JS6, 6KD6, 6KG6, 6146, etc. Ook nwe. buisjes voor uw RX voorradig. Zendtransistoren. Div. types MRF-, SD-, BLY-, 2N-, 2SC-. Bel voor info op werkdagen na 18u. Tel. (05258)-1227. Henk Bui-tenhuis. Mantelsweg 9, 8085 BN Doornspijk.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m all mode, basis. 25W met Mutec front-end en MD-1 tafelmicrofoon. I.z.g.st. f 1000,-. PD0JNG. Tel. (079)-610416.

Transc. Kenwood TM-701E, dual bander, 2m/70cm, f 975,-. Remote controller Kenwood RC-10 (telefoonhoorn) f 400,-. Porto Yaesu FT-23B, 2m, incl. FNB-10 en 2' FBA-10 f 425,-. Alles in orig. verpakk., in staat van nieuw, werkend te zien. PA3FLP. Tel. (038)-661538, overdag (038)-266566.

Transc. Icom IC-275E, 2m all mode 2,5-25W. Ingeb. netvoeding. Z.g.a.n. Nw.-prijs f 3465,- nu incl. micr., handboek en kopie serv. manual voor vaste prijs f 2495,-. PA2HJH. Tel. (05470)-60458.

Portof. Kenwood TR-2500, 2m met sp/mike SMC-25, mob. stand MS-1, Nicadpack PB-25, batt.case BT-1, lader en instr. manual f 425,-. Transc. Icom IC-280E, 2m FM, mob. beugel, remote cable kit, orig. doos, doc. f 325,-. Keyboard IBM XT/AT f 15,-. Buizen 173 stuks, waarbij bijz. exemplaren. Handelswaarde ± f 500,- gevraagd f 150,-. PA3EWF. Tel. (03465)-64880.

Zelfbouw Apple 2 met doc en monitor f 50,-. Scoop met doc., defect f 50,-. Lab. meetzender -500MHz f 150,-. Lab. meetzender -1.5MHz f 150,-. Millivoltmtr., HF f 150,-. Audio millivoltmtr. f 50,-. PE1MEE. Tel. (015)-614598.

HF-line van Yaesu compleet: Transc. FT-102, HF all mode incl. WARC banden en CW/SSB filter, FM/AM unit, speaker SP-102, antenne tuner FC-102, vfo FV-102DM. Alles in één koop f 2950,-. PA3BXM. Tel. (04130)-66768.

Computer C-64, kleurenmonitor, drive 1541, printer LC-10, cass. rec., muis, joyst., trackball, power cartr., final cartr., Simons basic, alle doc. en veel prog's f 750,-. PA3AGQ. Tel. (02153)-15064.

Transc. Icom IC-290E, 2m all mode. Incl. doc., mob. beugel en orig. verpakk. f 925,-. PAoHOP. Tel. (08893)-2244.

Transc. Yaesu FT-7, met drie 10 m. segmenten, mobielbeugel en manual. Vraagprijs f 700,-. Transc. Yaesu FT-101Z met CW-filter, fan en manual. f 900,-. PA2CHM. Tel. na 18u (01180)-36388.

Wegens einde hobby te koop t.e.a.b. Philips: GM-2893 HF-generator 90-50MHz; GM-6025 HF mV-meter; GM-6012 LF mV-meter; GM-4144 R-C meetbrug; PM-2451 AC mV-meter, 10Hz-7MHz; PM-2411 analoge multimeter; SIM-211/212 sign. geveer; LOH0050 z/w-camera; PM-2430 DC mV-meter + GM-6071 HV-probe + PM-9000 batt. lader; GM-2890 FM-gen. 10.7 + 85-130MHz; PE-1202 inbouwvoeding 4.5/15V-5A; EE-2050 + 2051 + 2052 + 2004 experimenteeldoos; Jerrold 900B Sweep-gen. 0.5-1200MHz; tektr.-105 Square-wave gen. 25Hz-1MHz; AVO VCM3 buizenmeter; Rohde & Schw. ESM-300 VHF ontvanger 85-300MHz; alles met manuals. Channel Master 9502A + CDE AR-22R antenne rotor; Sakata SG-1000 monochrome monitor; Man-nesman M-80 printer (MSX). Alles in werkende staat. Tel. na 18u. (08894)-15334.

Communicatie-ontvanger Kenwood R-2000, 100kHz-30MHz, AM, FM, SSB, CW, i.z.g.st met documentatie en antenne-tuner Yaesu FRT-7700. Samen f 1100,-. Tel. (040)-481577.

Transc. Kenwood TM-2550E, 2m, 60W FM, incl. Kenwood MC-60A tafelmike. Samen f 550,-. Buizen 807 f 15,- per paar. PA3AMZ. Tel. (08367)-64933.

Transc. Kenwood TS-130V, 10W met ant. tuner, Icom IC-271H, 2m 100W; Yaesu FT-480R, 2m all mode; Yaesu FT-780R, 70cm all mode; portofoon Standard C-58, 2.5W all mode met slede en ingebouwde Standard linear 25W. P.n.o.t.k. PA3DTU. Tel. (04935)-207.

Transc. Kenwood TR-7850, 2m, digit. freq. uitl., 15 geheugens, 10-45W, etc. I.z.g.st. en incl. documentatie f 550,-. PE1OSC. Tel. (08855)-77490.

Dual beam scoop Tektronix 555 met documentatie. Verloopt 'n beetje. Scoop PH-3156. Beiden t.e.a.b. Fritzl GPA-303 voor WARC, 1 week gebruikt f 275,-. Casio keyboard CT-630 met netvoeding en onderstel f 350,-. PE1OKP. Tel. (02152)-53058.

73, PA3BVD

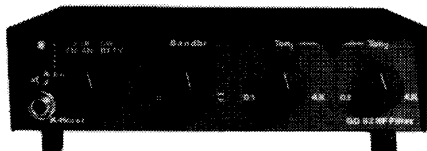
Dubbelnotchfilter

2x onafhankelijk (100 Hz - 4,5 kHz) notchen -60/70dBm

Superpeakfilter

actief CW/FAX/RTTY-filter

2 jaar garantie



Filter tegen QRM en ruis: zeer goed voor SSB, FM, CW, AM, RTTY, SSTV, FAX, Packet-Radio enz. Nieuw: Het GD82NF filter is nog eleganter; zwarte kap op antraciet-keurige kast met gele tekst. De beide notchfuncties zijn nu nog beter.

GD82NF module met toebehoren, zonder kast f 204,-
in elegante metalen behuizing 12V = 0,3A, 3 pluggen f 332,-
met ingebouwde 230V/AC voeding, compleet (3W LF) f 377,-
DX- en EME - specialisten zeggen: ...de GD82NF is toch het beste filter, praktisch en heel effectief.

Meer horen, beter horen, minder QRM

Bij de laatste filterdemonstratie was iedereen vol lof over de zeer effectieve werking. Het is haast niet te geloven "geck" u f b II" CW-signalen die werden gemaskeerd door sterke signalen, zijn nu luid en duidelijk hoorbaar."

Roger - Piep

voor DX, QRM, Contest...

RP 77 Morse "K" en Piep, CMOS-Module f 57,-
in kleine, moderne zwarte beh.; 8- of 4-pol. connector YAESU, ICOM of Kenwood, 9V = f 105,-
RP 88 "Piep", ook 5-15V = CMOS-Module f 43,-
direct aan te sluiten, in moderne, zwarte behuizing, 8- of 4-pol. connector YAESU, ICOM of Kenwood, 9V = f 100,-
onontbeerlijk bij Contest, DX, OSCAR, QRM, MS enz.

QQE 06/40 2m-Eindtrapmodule

Bouwsteen voor SSB, FM, CW, enz. voor transceiver 1-10W. Uitg. verm. 150W HF, zuiver en smal signaal, ca. 3 S-punten sterker.

2m eindtrapmodule, zonder buis f 199,-
dito, met buis f 385,-
Voeding met ringkerntrafo, gir.-deel GD40 en centraalbouwgroep GD43, compact f 353,-

Levering van de artikelen onder rembours of d.m.v. Eurocheque/girobetaalkaart. Probleemloze verzending, zonder douanecontrole, aflevering van het pakket bij u thuis. Duitse prospectus kosteloos.

G. Dierking NF/HF-Technik, D-4503 Dissen TW.

Telefon 09 49 5421 - 1400 Fax - 2875

28e VERON Pinksterkamp

Ook dit jaar zal op Camping 'De Wilgen' van Staatsbosbeheer in het Abbertbos van Oostelijk Flevoland het VERON Pinksterkamp worden gehouden. Van 27 tot en met 31 mei (tweede Pinksterdag) kan men er terecht, waarbij de werkgroep, samen met de aanwezige radio(zend)amateurs en hun familieleden, er weer een radio-kampeerfeest van zal maken.

Komt allen, want ook vorig jaar kregen de thuisblijvers ongelijk en konden we, ondanks de paar druppels regen, terug kijken op een geslaagd kamp.

Traditiegetrouw staan er weer allerlei activiteiten op het programma om dit gezellige radiokamp te doen slagen. In de Flevopolder zullen weer vele vossejachten gehouden worden, die, evenals vorig jaar, onder leiding van de VERON Vossejachtcommissie staan. Ook voor de QRP's worden er weer diverse activiteiten georganiseerd. De organisatie verwacht dan ook dat er veel amateurfamilies aan dit VERON Pinksterkamp zullen deelnemen en is al druk in de weer met de voorbereidingen. Tot ziens op 'De Wilgen'.

Lucas Hendriks,
PE1LMU
Evenementencommissie

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° -AT.

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz.

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:

1.843.2 - 2.0 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 -	
5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 -	
8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 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 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -	
39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.111 - 46.3666 - 46.5666 -	
48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 -	
78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94 - 94.666 - 95.8333 -	
96.0 - 96.6666 - 97.0937 - 97.312.5 - 97.333.3 - 98.0 -	
100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -	
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5	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

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 188,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB uit=	
1.2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,	
± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm	f 29,75
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-	
18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFM455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij-	
70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ 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
OFW 369 oppervlaktfilter	f 49,75

QMF 10.7-19 ± 7.5 Kc - 3 dB; = 25 Kc - 90 dB -



z uit = 910 Ohm f 86,75

Spoeien 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 v.a. f 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT- TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,25	f 3,75
2. 37x 74 mm	f 3,75	f 4,75
3. 37x111 mm	f 4,75	f 5,50
4. 37x148 mm	f 5,50	f 6,50
5. 74x 74 mm	f 6,50	f 7,25
6. 74x111 mm	f 7,75	f 8,50
7. 74x148 mm	f 8,95	f 9,75

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,75	f 5,50
N2 55x111 mm	f 6,50	f 7,25
N3 55x148 mm	f 7,75	f 8,50

Euro 100 x 160 mm	f 13,25	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp.

f 8,25 f 8,50 f 11,50 f 14,50

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT
SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaamde school in Bremen	f 42,50
SQUEEZE SEINSLUTEL	f 112,75
WELLER solderstation temperatuurgeregeld	
WTCP-S. Nieuw!!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 12,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95
Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen	f 335,00
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).	
CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info	f 53,55
KLEINE CALLGEVER, 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 385,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12 V. 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 produkt (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYER 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 SO42P-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 f 150,00
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,00
Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

70 cm 17 el	f 195,00
70 kruis	f 295,00
70 cm 23 el	f 225,00
Channel Master rotor met extra mastlager	f 299,75

WTCP-S. Nieuw!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 13,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95

STOP LFD 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, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50
RTTY-ledschermkoop
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info f 69,75
RTTY converter met AFSK
geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ 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 156,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50
RTTY converter met voeding
dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

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 $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeljes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

Ringkernen

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

elektronikawinkel PAoERI

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
'SMAANDAGS GESLOTEN.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
VOOR BELGIË BCH 000-115 7956-67

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

RYS . . EEN PACKENDE ZAAK

MULTIMODE DATACONTROLLERS



NIEUW! Van de uitvinders van Packet Radio.
PK900: combineert alle modes in één unit: Morse Code, Baudot, ASCII, AMTOR/SITOR 476 en 625, HF en VHF Packet, WEFAX zenden en ontvangen in grijswaardes, TDM/ARQ-E alswel NAVTEX informatieservice. Groot LCD-scherm voor functiecontrole. DDS processor voor modem. Twee radiokanalen met gateway f 1795,-. Optie: 9600Bd modem f 399,-.

PK-232MBX Multi-Mode Data Controller f 1299,- en inclusief PC Pakratt II + PKFax II + handleiding (à f 125,-) of Amiga Pakratt-Fax (à f 95,-) voor de bundelprijs f 1350,-.

DSP 1232/2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller. Modems: 9600 Bd, 2400 Bd, 1200 Bd, 300 Bd, HAPN 4800 Bd, alle modes Packet, Amtor, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E. **DSP1232** f 2495,- één radioaansluiting; **DSP2232** f 3150,- twee radioaansluitingen.

PacTor optie voor PK232/900/DSP1/2232 beschikbaar. Reserveer tijdig. **Pakratt onder Windows** binnenkort verkrijgbaar.

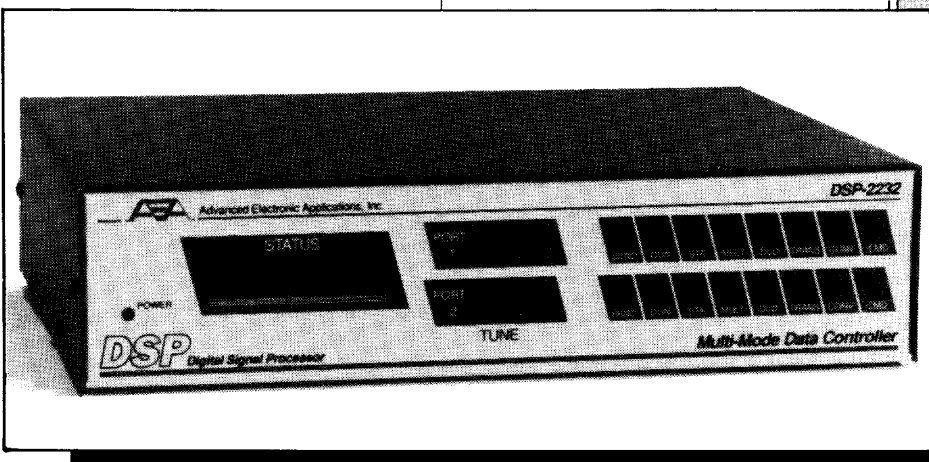
KAM Multimode Datacontroller Packet, Amtor, ASCII, RTTY, CW, FAX van f 1095,-. **PacTor** optie nu f 150,-.

SCANNERS

UBC50XL	10 kanalen	f 345,-
UBC100XLT	100 kanalen	f 599,-
UBC200XLT	200 kanalen	f 699,-
UBC142XLT	16 kanalen	f 425,-
UBC177XLT	16 kanalen	f 475,-
UBC855XLT	50 kanalen	f 699,-
UBC760XLT	100 kanalen	f 725,-
AOR3000A	400 kanalen	f 1999,-

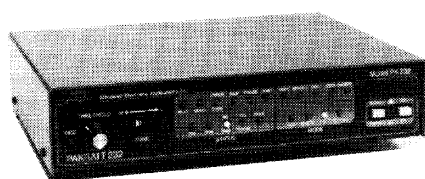
ZENDONTVANGERS

Koop bij PA0RYS uw nieuwe zend/ontvanger:
Kenwood TS450, 690, 850, 950SDX (nieuw), **Yaesu FT747, 890, 990, 1000** etc. Nieuw: **Kenwood TSS0**, HF transceiver f 2750,- in de grootte van een autoradio!
Kenwood TR751, 851, 790, TM241, 441, Yaesu FT212, 712, 290RII, 790RII, 736R, 5100 (nieuw, duobander geschikt voor 9600Bd packet) etc.
Kenwood TH78E duobander met vele mogelijkheden f 1459,-; **Kenwood TS28E 144 MHz** f 899,-; **Yaesu FT26E** f 695,-; **FT530** f 1295,- (nieuw duobander); **Icom IC-W2E** duobander f 1295,-.
Wordt verwacht: **Kenwood TM742** duobander.



PA0RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12
1911 TP UITGEEST HOLLAND
TELEFOON 02513-11934
TELEFAX 02513-14032



PACKET CONTROLLERS

PK88 (f 499,-) + Advanced Pakratt of Amiga Pakratt voor de bundelprijs van f 550,-. De **PCB88** is inclusief digitale squelch en PC88Pakratt voor de bundelprijs van f 599,-.

Kantronics KPC-3 Packet/Fax Controller f 399,-.
Tiny-2 MK-II TNC-2 compatibele packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.

PacCom Baycom modem incl. software V1.5 f 199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 (meestal niet nodig) f 99,-.

Let er op dat uw Packet Controller aan de onderkant de RYS-sticker heeft, zodat u zeker weet dat u geen grijze import heeft gekocht!

ONTVANGERS

KENWOOD
R5000 f 2799,-
Low
HF150 f 1195,-
HF225 f 1595,-
Yaesu
FRG8800 f 1995,-
FRG9600 f 1499,-
FRG100 f 1595,-

ICOM
R71 f 2995,-
R72 P.O.A.
R7000 f 3495,-
R7100 P.O.A.
NRD/JRC
NRD535G f 3895,-
NRD535D f 4995,-

ANTENNES

KLM KT34A de compacte 4-elements 3 banden HF beam met linear loading: geen traps, dus efficiency van een monobander f 1699,-.

KLM KT31 dipool antenne met linear loading voor 20, 15, 10 mtr. f 895,-.

KLM121730D dipool antenne met linear loading voor 30, 17, 12 mtr. f 895,-.

Butternut HF5B minibeam 20, 17, 15, 12, 10 mtr. f 895,-.

Butternut HF6 groundplane 80, 40, 20, 17, 15, 12, 10 mtr. f 695,-.

Highgain DX88 groundplane 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 mtr. f 795,-.

Alpha Delta
Deze antennes bevatten geen traps(verliezen!), maar HI-Q spoelen:

DX-CC Dipool voor 80, 40, 20, 15, 10 en WARC 25 mtr. spanwijdte f 325,-; **DX-DD** Dipool voor 80 en 40 meter 25 mtr. spanwijdte f 275,-; **DX-EE** Dipool voor 40, 20, 15, 10 meter 12 meter spanwijdte f 295,-; **DX-SWL** SWL antenne voor 0.1-30 MHz, 18 mtr. spanwijdte f 275,-; **DX-SWL-S** SWL antenne voor 0.5-30 MHz, 12 m. spanwijdte f 250,-.
AEA Isolooop Model 10-30 Magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. signaallampjes. Frequentie: 10-30 MHz continu, 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter: 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet met controlekabel f 1295,-.

Comet, Diamond, Fritzel, Maldol, Tonna, AEA antennes, SWR/Powermeters en antenneschakelaars.

U kunt bij ons terecht op werkdagen van dinsdag t/m vrijdag van 10.00-17.00 uur en zaterdag van 10.00-16.00 uur.

ACCESSOIRES

AEA MM-3 Morse Machine nu ook incl. morse-leeraar, DR DX (contestsimulatie) en Dr. QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast f 675,-.

AEA LA-30 lineaire versterker van 1.8-30 MHz met een echte zendbuis de 3-500Z in compacte behuizing. 220 V AC. Prima nu binnenkort de signalen zwakker gaan worden voor f 2999,-.

Weathermonitor II weerstation meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid f 1295,-. Opties: **Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting** incl. geheugen f 599,-; Buitentemperatuur en vochtigheid, module f 295,-.

Wij leveren al uw amateurapparatuur.

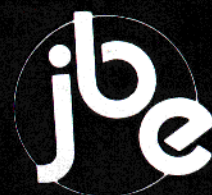
INRUIL

Yaesu MMB38 mobiele beugel voor FT747; **Yaesu FC1000** automatische antenntuner f 1199,- (1 maand oud); **Yaesu FT290RII** 144 MHz ssb/fm port. zend/ontvanger f 999,- (z.g.a.n.) **Yaesu FT2400** 144 MHz fm zend/ontvanger f 895,-. Code 3 V3.8 met opties f 595,-. **Icom IC2W-E** duoband-portofoon met opties f 995,-. **PK88** v.a. f 350,-. **Yaesu FRG9600** 60-905 MHz ontvanger f 850,-. Door inruil op PK900 steeds diverse **PK232's** voor ca. f 850,-; **Kenwood BC-11** snellader voor portofoon f 145,-.

Mr. G. M. M. v.d. Berg, PA0GMM, uw adviseur juridische zaken m.b.t. antenneperikelen, is benoemd tot notaris met standplaats Hoorn. Proficiat van onze zijde. U kunt nu ook bij hem terecht voor registratie van uw hypotheek en onroerend goed etc.

Jacobs Breda Electronics

The clever way to technology



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

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

THE WIDER HORIZONS

100kHz

2036MHz



J.B.E. levert nu voor de veeleisende scannerliefhebber de geheel vernieuwde AOR AR3000A. Deze nieuwe A-uitvoering omvat een frequentiebereik van 100 kHz. tot 2036 Mhz. Ten opzichte van zijn voorganger heeft de AR3000A een aantal belangrijke wijzigingen ondergaan. De LCD display is vergroot en bevat nu een verbeterde S-meter schaal. Het meest drastische verschil is de vernieuwde afstemknop van het VFO. Deze is nu vrijlopend, dus zonder klink. In combinatie met de kleinste afstemstap van 50 Hz. en de "slow" toets is een uiterst comfortabele afstemming in SSB mode mogelijk geworden. De VFO knop wordt tevens gebruikt om de scanrichting te beïnvloeden. De stapgrootte is instelbaar tussen 50 Hz. en 100 KHz. Ook nieuw is een schakelaar op de achterzijde van het apparaat om te kunnen overschakelen op RS232 PC besturing. De stuurcommandoset is aangepast, waardoor de scansnelheid verhoogd kan worden. De AR3000A is een razend snelle scanner: maar liefst 50 channels/sec.

Daar naast bevat de AR3000A een aantal zeer handige functies waaronder sleep-timer en automatische besturing van een cassette-recorder. De ontvanger wordt geleverd inclusief antenne, DC-adaptor, 12 V kabel en gebruiksaanwijzing

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

Kortom: de nieuwe AR3000A; een zeer veelzijdige hi-tech ontvanger voor de veeleisende luisteramateur! J.B.E. nodigt U graag uit voor een demonstratie.

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