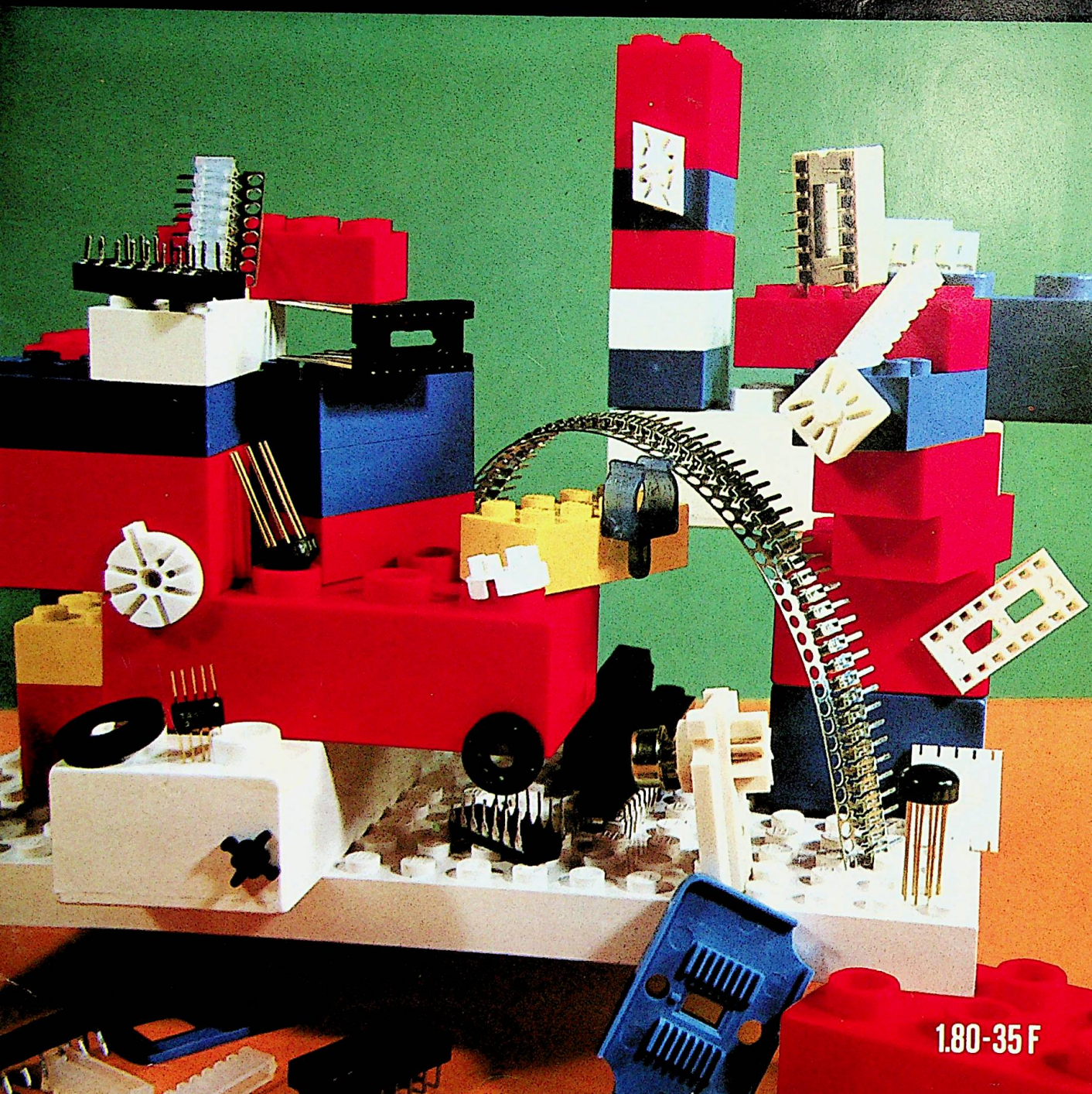


MEI

1972

RADIO *bulletin*

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



1.80-35 F



**LEERZAME
HOBBY'S
NUTTIGE
BEZIGHEID**

Vraagt uitvoerige prospecti!

DE MUIDERKRING N.V. BUSSUM

Postbus 10 Tel: 02159 - 31851

UITGEVERSMAATSCHAPPIJ
DE MUIDERKRING N.V.

NIJVERHEIDSWERF 17 - 21
BUSSUM - NEDERLAND
TEL. 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)
GIROREKENING 83 214
BANK: AMRO-BANK - WEESP

vertegenwoordiging voor België

radio amarex - transistorstraat 1
3590 hamont (lb) - tel. 011 - 451.41
postcheckrekening 64.445

belgische redactie en advertenties

steenweg op vilvoorde 163
1860 meise (bt) - tel. 02 - 59.45.13

medewerkers:

J. G. Arends	jhr P. J. H. Röell
Audiophyl	R. de Rooy
E. A. R. Bakker	J. Scherpenisse
H. Busman	W. Smit
A. J. Dirksen	H. B. Stuurman
R. Goudschaal	J. Suykerbuyk
J. C. Hermanides	A. E. C. v. Uteren
A. v. Ommeren	Volkssterrenwacht
A. Poortvliet	'Simon Stevin'
J. W. Richter	H. de Vos
	G. J. v.d. Werff



jaarabonnement: / 18,— - België: 280 fr.

losse nummers: / 1,80 - België: 35 fr.

jaarabonnement buitenland: / 27,50

abonnementen kunnen ledere maand ingaan,
betaling per giro, beëindiging na schriftelijke
opzegging. - advertentietarieven op aanvraag.

* gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is
verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld. * voor uitsluitend
berust het afrekenrecht voor overname bij Franzen Verlag, München. *
bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen,
dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt over-
treeden. * schakelingen, constructies, enz. kunnen door een nederlands
auteur zijn beschermd, in welk geval de auteur het alleen toezegging voor
persoonlijk gebruik toestaat. * geen aansprakelijkheid wordt aanvaard
voor de gevolgen van fouten in de constructies, die van de hand van in dit
blad gepubliceerde tekeningen en bouwbeschrijvingen zijn vervaardigd. *

gecontroleerde oplage:
37.000 exemplaren per maand

radio bulletin

verschijnt maandelijks - MEI 1972 - 41e jaargang nummer 5

INHOUD

- 173 Redactioneel Beraad.
174 Radarscherm.
176 Elektronica in de muziek. — J. Scherpenisse
De toepassing van verschillende modulatoren.
178 Dual Tracer.
Een aanvulling op het artikel in RB maart 1972.
179 Ervaringen van een Service-amateur. — R. de Rooy
Met een bezoek aan de Antwerpse 'vogeltjesmarkt'.
180 Heeft u iets uitgevonden?
Richtlijnen voor hen, die menen een octrooi te
kunnen aanvragen.
L.Pads van Monacor.
Een regelbare verzwakker met constante impedantie
voor weergave systemen.
181 Mobilfoon en Semafoon.
Een snel en effectief werkend draadloos communicatiemiddel.
186 Wobbulator UK 450.
Een voor amateurs uitermate geschikt apparaat voor
het wobbelen van m.f. versterkers en TV-ontvangers.
187 Stereotest van de NOS.
Een goede controle op de kwaliteit van uw stereo-installatie.
188 Nu meer programma's op uw TV. — P. J. R. Jansen
De ontvangst van buitenlandse TV-zenders en wat daar
voor nodig is.
193 Luidsprekers in theorie en hun toepassing. — A. J. v.d. Hul
Een kleine rechtzetting betreffende het artikel in
RB maart 1972.
194 250 watt versterker.
Speciaal voor gitaar of orgel en omroepinstallatie.
195 AVO-meter, model 72.
Een nieuwe universeelmeter in handig zakformaat.
196 Navigatie met behulp van satellieten.
Een juist bestek, onafhankelijk van het weer of de tijd,
met een afwijking van hoogstens een kwart mijl.
198 Piekspanningsmeter.
Waarmee men spanningspieken van zeer korte duur kan meten.
200 Gezien in andere bladen.
IC-gitaarversterker, Detectie van weerstandverandering
van 0,1 Ω met behulp van een thyristor, Natte-luiermelder.
201 FM-ontvanger met IC.
Eenvoudig samen te stellen, met IC en keramisch filter.
202 IC-versterker met TA 300.
Snel te bouwen, vermogen 1 watt.
204 BDXC-nieuws.
Testbeelden uit Albanië.
Coaxiale TV-antennestekers.
Oplossing RB-toto drie.
205 RB-Toto vijf.
Met een 25 watt stereo-versterker/afstemmer als prijs.
207 Studio-apparaat. — A. van Ommeren
Telefunken Magnetofon M 15.
209 Nieuw Spul.
Waarin o.m. worden besproken Bib artikelen, Lenco clean,
Ferrograph, Sanyo, Orbitone en Philips bandrecorder.
211 Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties.

Rectificatie 'Eenvoudige gasdetector' (RB april '72, blz. 137)

In fig. 2; de schakeling van de complete gasdetector is abusievelijk het knoepunt tussen de CL-10 en R 2 met aansluiting 3 van het IC type SN7413N verbonden. Dit moet zijn aansluiting 5. De gegeven printtekening is wel juist. R3 is 500 Ω .

OMSLAGFOTO: Jermyn plastic componenten tegen een Lego-decor (foto MK).

AMATEUR ONTVANGERS VOOR U!!



Alle apparaten voor batterij en lichtnet.

met luchtvaartband !



TYPE I
politieb. 145-175 Mc
luchtvaartband 108-135 Mc
FM band 88-108 Mc
AM band 525-1605 Kc

Prijs f 139,—



TYPE II
5 banden AM 530-1600 kHz
marine band MB 1,6-4 MHz
Kortegolf
SW 4-12 MHz
FM 86-108 MHz
pol. + luchtvaart band
APB 108-174 MHz met AFC

Grote telescoopantenne en verlichte schaal.

Prijs f 229,—



TYPE III
8 banden LG 150-350 kHz
AM 540-1605 kHz
Marine band MB 1,6-4 MHz
Korte Golf
SW1 3,7- 9 MHz
SW2 9- 22 MHz
FM 88-108 MHz
Lucht.v. band 108-136 MHz
Politieb. band 148-174 MHz

Prijs f 359,—

Dubbele telescoopant. en AFC I



met politieb. band !

NIEUW



TYPE IV

is tevens uitgevoerd met een batterij-lader! en draagriem. politie-, brandweer-, luchtvaartband, etc. 110-174 Mc
FM 88-108 Mc
AM 540-1600 Mc

prijs / 149,—

WERELD- ONTVANGER SENSATIONELE AANBIEDING

met o.a. MARINE BAND -
2 x POLITIE BAND -
LUCHTVAARTBAND



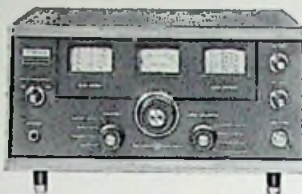
Langegolf 150-350 kHz
Middengolf 540-1605 kHz
Kortegolf (marine) 1,6-4 MHz
SW1 4-8 MHz
SW2 8-12 MHz
SW3 12-18 MHz
SW4 18-30 MHz

Politieb. band hoog 148-174 MHz
Lucht.v. band 108-136 MHz
FM band 88 - 108 MHz

Politieb. band laag 76-86 MHz
met: 2 grote telescoopantennes - 3 speciale antenne-aansluitingen - Squelch schakelaar - S-meter - AM-UHF-Tape schakelaar - Fijnregeling - Batterijen en 220 V.

Prijs f 548,—

TRIO AMATEUR - SUPER 9 R - 59 DE



Met ingebouwde produkt-detector voor EZB/cw. De b.f.o.-frequentie is voor de boven- en onderzijband instelbaar.

De goede selectiviteit wordt door het gebruik van 2 mechanische resonatoren (mechanisch filter van eenvoudige opzet) bereikt.

Gestabiliseerde voedingsspanning bij SSB-ontvangst.

Freq.bereik 550 kHz - 30 MHz.
In 4 bereiken: 550 - 1600 kHz, 1,6 - 4,8 MHz, 4,8 - 14,5 MHz, 10,5 - 30 MHz.

Prijs / 548,—

FET AMATEUR ONTVANGER



voor net- en batterijvoeding (12 V)
Frequentiegebieden:

550 kHz - 1605 kHz
1,6 MHz - 4,5 MHz
4,5 MHz - 12 MHz
12 MHz - 30 MHz

m.f. bandbreedte 8 kHz bij -6 dB

Automatische storingsbegrenzer

Koptelefoonaansluiting 8 - 16 Ω

Ingebouwde luidspreker 10 cm

Prijs f 298,—

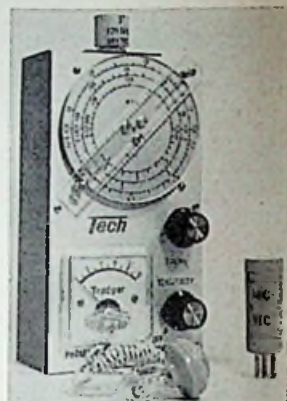


SEINSLEUTELS

Type I / 4,95

Type II professionele uitvoering met speed-regeling / 74,50

GETRANSISTORISEERDE GRID-DIP METER



Zeer nauwkeurig meetinstrument, met 6 losse insteekspoelen.

Freq.bereik:

Band A 440 kHz - 1,3 MHz
" B 1,3 MHz - 4,3 MHz
" C 4 MHz - 14 MHz
" D 14 MHz - 40 MHz
" E 40 MHz - 140 MHz
" F 140 MHz - 280 MHz

PRIJS 147,50

RETEX

BUISVOLTMEETER VV-1



7 meetgebieden voor gelijk- en wisselspanning (eff. waarde) 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V.

Voor gelijkspanning: ing. weerst. 11 MΩ.

Nauwkeurigh.: ca 3%.

Voor wisselspanning: nauwkeurigh. ca 5% - freq. karakter. vlak binnen 1 dB van 25 Hz tot 7,2 MHz.

6 meetgebieden top-top waarde: 4-14-40-140-1400-4000 V.

Decibel: -10 tot +60 dBm in 7 meetgeb. (0 dB = 1 mW in 600 Ω).

Weerstand: 7 meetgeb. met middenschaalwaarden op 10 Ω

- 100 Ω - 1 kΩ - 10 kΩ - 100 kΩ - 1 MΩ - 10 MΩ, nauwkeurigh.: ca 3%.

Max. aanwijzing 1000 MΩ.

Voeding: 125/220 V - 50 Hz - 12 W.

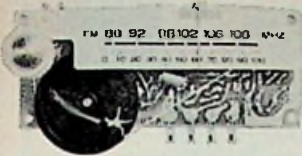
Afm.: 200 x 120 x 110 mm.

Gewicht: 2 kg.

Prijs bouwkit / 159,—

Prijs compl. gebouwd / 219,—

FM TUNER



Bereik: 88 - 108 MHz
6 transistoren - 4 dioden
voeding 6 volt.

- * eenvoudige aansluiting op ledere radio of versterker.
- * Tevens geschikt voor stereo-decoder.

prijs f 49,50

NAGALMAPPARAAT REV 1



Input 6 mV - 0,6 V output
Input impedantie 5000 Ω
Vertraging: 20-30 millisecl.
9 V batterij

Prijs f 74,50

NAGALM VEREN



Type A afm. 10 x 2 cm / 9,90
Type B afm. 23,5 x 5 cm / 17,50

HALFGELEIDER-TESTER TD-2



Voor het controleren van dioden en transistoren op sluiting en onderbreking; verificatie PNP en NPN en het meten van:

lekstroom (I_{CEO}) bij $U_{CE} = 3$ V
collectorstroom

gelijkstroom-versterkingsfactor (B)

Voeding: 2 elementen van 1,5 V.

Afm.: 120 x 95 x 75 mm.

Gewicht: 0,5 kg.

Prijs bouwkit / 59,50

Prijs compleet gebouwd .. / 84,—



SERVICE OSCILLOSCOOP OS-1E

Beeldscherm: Ø 7 cm. - Verticaal verst.: gevoeligheid: 10 mV/cm (eff. waarde) - Freq.geb. 8 Hz.... 3,5 MHz (binnen 3 dB) 5 Hz.... 5 MHz (binnen 6 dB). - Ingangsimp.: 1,5 MΩ parallel aan 25 pF. Horizontaal versterker: gevoeligh.: 200 mV/cm (eff. waarde); freq.gebied: 8 Hz.... 600 kHz (binnen 3 dB); 5 Hz. .800 kHz (binnen 6 dB); ingangsimpedantie: 10 MΩ parallel aan 25 pF.

Tijdbasis: 0,25...2,5 μs (4 Hz.... 400 kHz) in 10 banden. Terugsag onderdrukking: 1.f. tot 50 kHz. Synchronisatie: inw. - uitw. - net-freq.

Gestabiliseerde voedingsspanning voor verticaal-versterker en tijd-basisgenerator.

Voeding: 125/220 V - 50 Hz - 70 W.

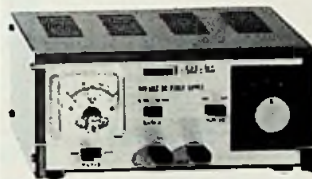
Afmetingen: h x b x d = 200 x 120 x 280 mm.

Gewicht: 6 kg.

Prijs bouwkit / 398,—

compleet gebouwd / 498,—

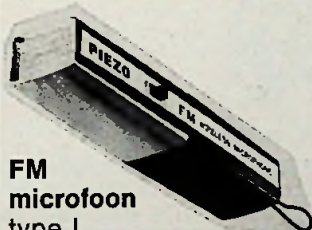
REGELBAAR GESTABILISEERD VOEDINGSAPPARAAT



0 - 12 V, 12 - 24 V, bij 1,5 A
Tevens geschikt voor testing stroom van het aangesloten apparaat.

Onmisbaar voor ledere amateur.

Prijs f 109,—



FM
microfoon
type I

f 74,50

MT 400 TR UNIMETER 100.000 Ω/V + transistortester



Universeelmeter met 25 meetbereiken. 4 extra bereiken voor transistortest.

Gelijkspanning: 0 - 120 - 600 mV; 0 - 3 - 12 - 30 - 120 - 600 volt

Wisselspanning: 0 - 6 - 30 - 120 - 600 volt

Gelijkstroom: 0 - 12 - 600 μA; 0 - 12 - 300 mA; 0 - 12 A

Decibel: van -20 tot +58 dB in 4 bereiken

Weerstand: 0 - 10K - 1 MΩ - 600 MΩ

Capaciteit: 0 - 0,04 - 0,2 μF

Meetbereik als transistortester:

Alpha (h_{fb}, h_{21b}) 0 - 0,9965

Beta (h_{fe}, h_{21e}) 0 - 285

Lekstroom (I_{co}) 0 - 12 - 48 μA

Testing van PNP en NPN transistoren direct af te lezen.

Eventueel leverbaar met hoogspanningsprobe voor 30 of 3 kV.

Geheel compleet met meetsnoeren en ingebouwd transistorvoetje.

Prijs meter / 159,—

Prijs tas / 34,50

Prijs meetkop / 32,50

APOLLO, insteekbare teleenheid,



bestaande uit:

APOLLO-Segment-telbuis DA 1300.

Bij gebruikmaking van IC's van de SN 74 tot serie SN 7447 M Decoder / SN 7475 N opzamelaar / SN 7490 N opzamelaar, is slechts een bedrijfsspanning van 5 V nodig.

Uitvoering beschrijving evenals blokschema van een digitaal klok, aansluittekening van de platine en technische gegevens voegen wij bij elke eenheid.

SEGMENT-Telbuis DA 1300:

De eerste cijfertelbuis, die het mogelijk maakt om reeds met eenvoudige middelen een telgroep op te bouwen; de buis vereist slechts een bedrijfsspanning van max. 5 V gelijk- of wisselspanning om elk der segmenten te doen oplichten (opflikkeren).

Verdere gegevens: segmentspanning 3,5 tot 5 V/segmentstroom 18 - 23 mA, cijfers 0 - 9, totaal-afmeting: 13 Ø x 38 mm, cijferhoogte: 12 mm/breedte 6,6 mm / 14,95

PLATINE AD 103: Epoxy tweezijdig bedrukt, 50 x 50 mm. / 3,50
AD 396 Prijs / 4,95

STEREO INBOUW RADIO



met 4 luidsprekers.

Geheel getransistoriseerd.

4 golfbereiken.

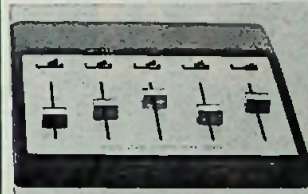
Dubbele afstemming voor AM-FM.

Aansluiting voor p.u. en band-recorder.

Afm. 46 cm lang x 11 cm breed x 19 cm diep.

Prijs f 284,—

PROFESSIELE 4-KANAALS STEREO MIXER



Silicon getransistoriseerd in metalen kast.

Schuifpotentiometers van hoge kwaliteit.

Afm. 250 x 190 x 45 mm.

Prijs f 159,—

GESTABILISEERD VOEDINGSAPPARAAT



Met ingebouwde meters voor volt en stroom aanwijzing.

Belastbaarheid max. 3 amp.

Uitgangsspanning regelbaar 5 - 20 volt.

Prijs f 198,—

**RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11**

TELEFOON (010) 24 40 38

Zendingen door geheel Nederland en België

GIRO 124 676

bouwbeschrijving PROTON II bouwdoos voor 4 watt versterker

- * Monorale 4 watt versterker
- * Moderne vormgeving
- * Lagetonenregeling
- * Hogetonenregeling
- * Frequentiebereik 30 - 20.000 Hz, + en -1 dB
- * Afmetingen: 22 (br.) x 8,5 (h.) x 17,5 (d.) cm
- * Levering: als bouwdoos, inclusief buis en kast.
- * Bestelnr B4

Prijs f 1,95
porto / 0,30

Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radiohandel

WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.
DE MUIDERKRING N.V. - POSTBUS 10 - BUSSUM - GIRO 83214

Dual

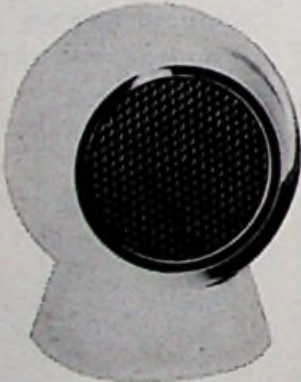
PLATENSPELERS
TUNERS-VERSTERKERS
HIFI STEREO COMBINATIES
BANDRECORDERS

Dual

Rema Electronics, Bronckhorststraat 14, Amsterdam, tel. 020-766161

U kunt van uw bestaande stereo-installatie nog meer genieten!

Door een eenvoudige parallelschakeling (zonder problemen, want ISOPHON heeft daarvoor gezorgd) verrijkt u uw weergave met de



Hi-Fi-Ball Type HFB100

De Hi-Fi Ball bestaat uit een kunststofbehuizing in wit of zwart, met witte voet en is voorzien van een aansluitsnoer van 3,50 m met speciale normsteker voor parallelschakeling.

Het ingebouwde luidsprekersysteem, de ISOPHON Dome Tweeter KK 10 is belastbaar tot 50 watt; impedantie 4 - 8 Ω; frequentiebereik 3000 tot boven 20.000 Hz (het scheidingsfilter is ingebouwd).

Totale hoogte 110 mm; bol 90 mm Ø

Uitstralingshoek: bij 4.000 Hz 180°
bij 8.000 Hz 120°
bij 16.000 Hz 100°

Bruto richtprijs (inkl. BTW)

f 87,-

De Dome-Tweeter KK 10 is ook los verkrijgbaar
(Bruto richtprijs f 34,50, inkl. BTW.)



een begrip voor sublieme weergave

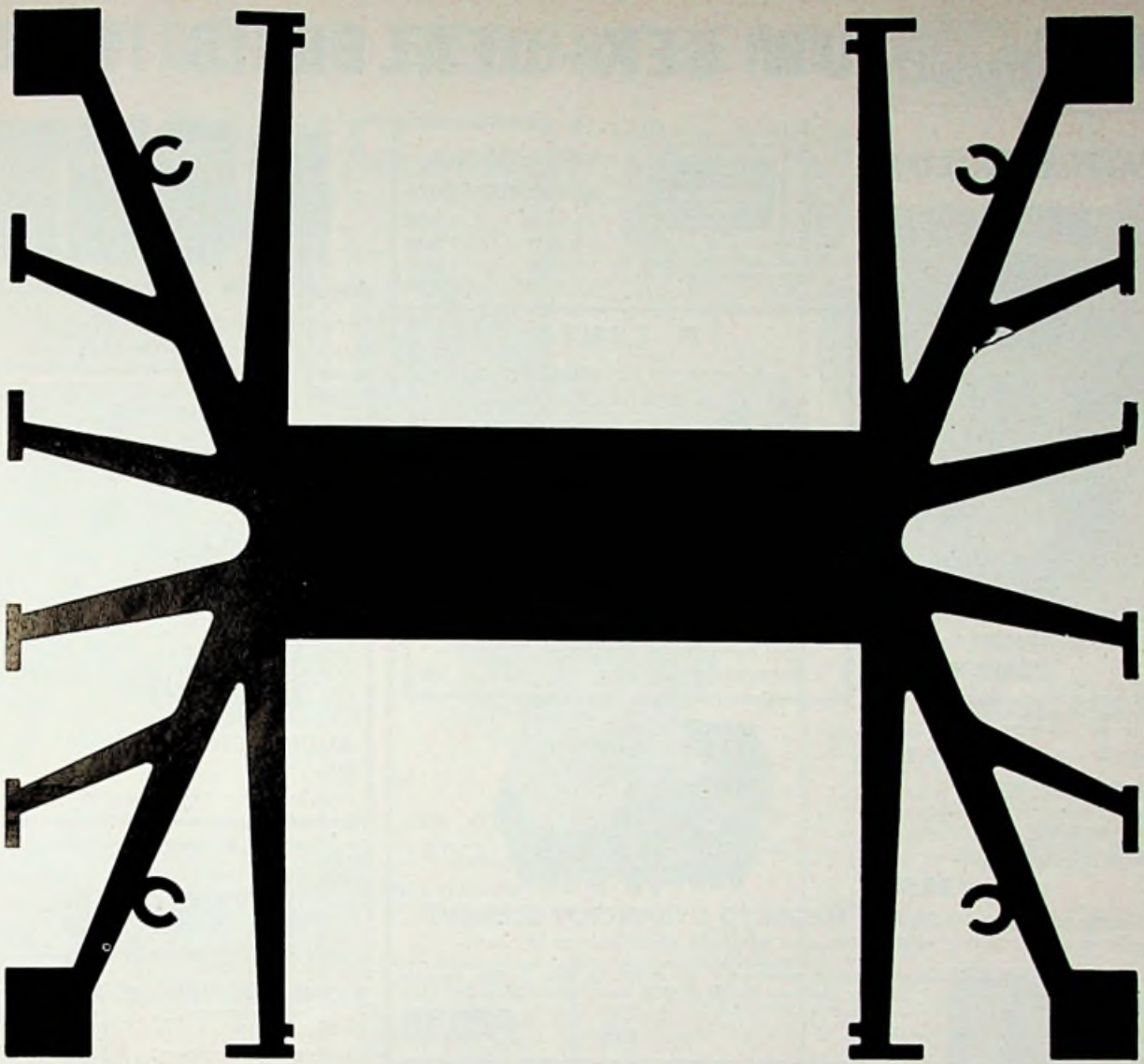
Importeur:

TECHNISCH BUREAU UYLENBURG - HAARLEM

IRDENSSTRAAT 62

POSTBUS 176

TEL. 023 - 31 57 09



AMROH

KOELELEMENTEN

Lage thermische weerstanden (vanaf 0,5°C/wattl). Compact en licht van gewicht. Kleine koelelementen voor één of twee TO-1; TO-5 of TO-18 transistoren. Grotere koelelementen in 19 standaardmaten, blank of matzwart geëloxeerd met gaten voor TO-1; TO-3; TO-5; TO-9; TO-18; TO-36; M5; M8 en 12,7 mm Ø. Leverbaar in profiellengten van 37,5 of 75 of 1000 mm in de formaten 15 x 70 mm of 26 x 115 mm of 51,5 x 51,5 mm of 58 x 125 mm of 65 x 125 mm. Vierkant profiel 119 x 119 mm in lengten van 75 of 100 of 150 of 1000 mm. Grondoppervlakreductie 85% t.o.v. vlakke koelplaten. Ook leverbaar: silicon pasta, sets voor geïsoleerde montages, verticale montages en ventilatoraansluitingen. Fabrikaat SEIFERT.

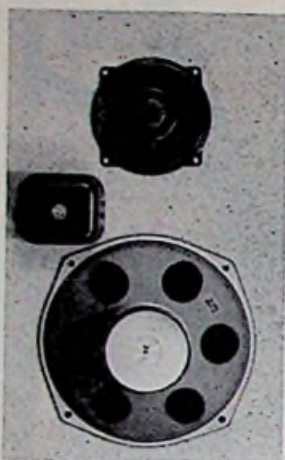
Inlichtingen: AMROH-MUIDEN, Telefoon: 02942- 1951; Afd. Componenten.



PRODUKT

UW SEK - DEALER IS IN DEN

ALTIJD GOED!



LUIDSPREKER COMBINATIE

10 watt sinusvermogen
20 watt muziekvermogen
freq. ber. 45-19.500 Hz

prijs **f 39,75**

3-DELIGE KIT:

Met 3-weg-filter en voorfront
met doek 40-21.500 Hz
15 W sinusvermogen
30 W muziekvermogen

prijs **f 69,50**

Kasten voor type I **f 24,95**

II **f 34,50**



MEETZENDER TE 20

6 bereiken van 120 Kc - 260 Mc
Interne modulatie 400 Hz met externe modulatie aansluiting.

f 149,-



TOONGENERATOR TE 22

Uitvoering als meetzender
20 Hz - 200 kHz - 4 banden

f 169,-



SEK LUIDSPR. scheidingsfilters

2 x 10 W / 7,50
2 x 30 W / 12,85
3 x 30 W / 13,60
3 x 60 W / 15,90

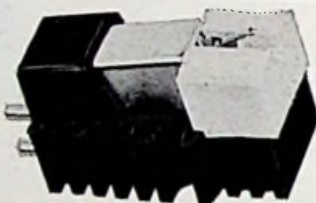
FM TUNER



Bereik: 88-108 MHz, 6 Trans. - 4 dioden, Voeding 6 V.

Prijs een lachertje **f 49,50**

Zie beschrijving in Radio Bulletin september 1971, pag. 398.



MAGNETO DYNAMISCH ELEMENT

Magneto dynamisch stereo element van Audio Technica AT 66.
Frequentiebereik 20 - 20.000 Hz (ca 2 dB), kanaalscheiding 25 dB (1 kHz), compliance 30 x 10⁻⁶ cm/jyne, naaldruk 0,5 - 2,5 gram.

prijs **f 49,75**



Zolang de voorraad strekt.



SENNHEISER HOOFD-TELEFOON

Normaal-prijs / 78,-
BIJ DE SEK **f 59,50**

CONDENSATOR TESTER PC 1

In bouwdoos **f 109,-**

Compleet gemonteerd **f 129,-**



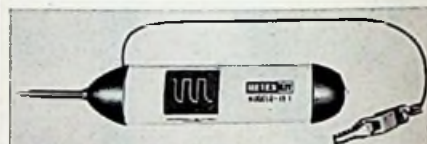
INBUS SETS per set **f 7,95**

Onmisbaar voor elke vakman.
Keuze uit 4 verschillende typen.



AUDIOSIGNAAL GENERATOR BF-1

Prijs: bouwkit / 279,-, compl. gebouwd / 349,-



SIGNAALGEVER IS 1

In bouwdoos **f 19,90**
Compleet gemonteerd .. **f 26,95**



TGS

De eerste halbleider ter wereld die een concentratie gas of rook omzet in elektrisch signaal. Ruikt o.m.:

waterstof - metaan - koolmonoxyde - propan - alcohol - acyleen - koolstof bevatten rook.

Is direct in staat een zoemer of relais in te schakelen.

Prijs **f 33,95**



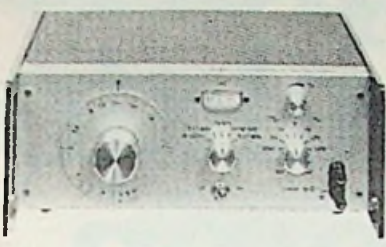
Buisvoltmeter VV 1

In bouwdoos **f 159,-**
Compleet gemonteerd **f 219,-**
Hulpstukken **f 29,50**

DAAD BETER GESORTEERD!



BEM 014



LAAGFREQUENT SINUS-BLOKGOLF GENERATOR

Frekwentienauwkeurigheid:
 — afleestout kleiner dan 2% ca 1 Hz
 — na een bedrijfsperiode van 2 uur blijft de frekwentie-afwijking kleiner dan 0,2 = bij 1 kHz
 — bij een verandering van de omgangstemperatuur begrepen tussen 10 en 35° C blijft de afwijking kleiner dan 0,2 = bij 1000 Hz.

Frekventiebereiken
 5 bereiken verdeeld als volgt:
 10 Hz tot 100 Hz 10 kHz tot 100 kHz
 100 Hz tot 1 kHz 100 kHz tot 1 MHz
 1 kHz tot 10 kHz

Uitgangsspanning
 sinusgolf: 3 bereiken: 0 tot 2 V, 0 tot 200 mV, 0 tot 20 mV (nominale waarde — bij nullast)

blokgolf: 3 vaste spanningen: 4 V, 400 mV en 40 mV (top tot top bij nullast)
 Deze spanningen stemmen overeen met de volgende niveaus: 0,8 V à 4,8 V - 80 mV à 480 mV - 8 mV à 48 mV. Het blokgolfsignaal is dus gesuperponeerd op een gelijkspanning van 0,8 V - 80 mV of 8 mV die op een eenvoudige manier kan worden verwijderd door een geschikte condensator.

Verandering van de uitgangsspanning in functie van de frekwentie
 kleiner dan 0,1 dB op elk frekwentiegebied.

Uitgangsimpedantie
 60 Ω

Stijgtijd (blokgolf)
 kleiner dan 30 ns

Harmonische vervorming (sinusgolf)
 10 Hz à 100 Hz < 0,2%
 100 Hz à 1 MHz < 0,1%

Voeding
 110 V — 220 V (50 of 60 Hz) — 6,5 VA

Almetingen
 297 x 220 x 125 mm

Gewicht
 3,1 kg.

prijs f 305,-



AS 100D
 Universeelmeter met 24 meetbereiken.
 Gelijkspanning: 3, 12, 60, 120, 300, 600, 1200 volt (100 kΩ/V)
 Wisselspanning: 6, 30, 120, 300, 600, 1200 volt (10 kΩ/volt)
 Gelijktroom: 12 μA, 6 mA, 60 mA, 300 mA, 12 A
 Weerstand: 20 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ (midden-schaal)
 Decibel: -20 tot +31 dB (0 dB is 1 mW in 600 Ω).
SEK prijs f 139,-

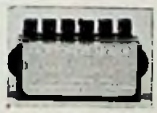


PHILIPS GA 202 ELECTRONIC
 Hi-Fi platenspeler met 3 elektronische functies en dyn. GP 400 element
Laatste nieuwe type
 met voetstuk en transparant deksel.
prijs f 359,-



HOGE TONEN HOORNSTRALER
 80 W bij 8 Ω. Freq.ber. vanaf 7500 Hz. Afm. 55 x 85 x 70 mm.
prijs f 29,50

NIEUW
 IJzersterke elektromotor 4 V
f 1,95



LICHT-ORGEL
 Rechtstreeks afneembaar van uw luidspr.
f 23,95

ALTIJD GOED!

BEM 016



PROFESSIONELE OSCILLOSCOOP

TECHNISCHE GEGEVENS:
Horizontale versterker:
 — Gevoeligheid 0,2 V/verd.
 — Ingangsimpedantie: 1 MΩ
 — Bandbreedte: 0 tot 1,5 MHz op X 1; 0 tot 500 kHz op X 5.

Vertikale versterker:
 — Gevoeligheid: van 1 mV tot 50 V/per rasterverdeling.
 — Bandbreedte: van 0 tot 10 MHz.
 — Stijgtijd: 40 ns.
 — Ingangsimpedantie: 1 MΩ//30 pF.
 — Maximale spanning (DC + AC plek): 250 V.

Tijdbasis:
 — 19 gelijke standen: nauwkeurigheid 5%
 — Afbuigtijden 0,5 us/verd. tot 0,5 s/verd.

Synchronisatie:
 — normaal: afbuiging door het signaal getriggerd.
 — Automatisch: wachtafbuiging waarvan de herhalingstijd is gebonden aan de afbuigingsnelheid, zodat de helderheid van het lichtspoor dezelfde blijft op alle standen van de tijdbasis.
 — Extern: door gelijk welk signaal dat aan de trig. in ingang wordt toegevoerd: een scheidingstrap kan de 'raster'-synchronisatie-impulsen van een televisiesignaal afnemen.
 — Afmetingen: 344 x 144 x 342 mm.
 — Diameter van het scherm: 90 mm.
 — Afbuigtype: intern of extern door horizontale versterker.
 — Elektronische vergroting.

prijs f 980,-

UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:



- | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------|
| ROTTERDAM, | ELRA RADIO, | Zwartjanstraat 38, | 010 - 24 40 38 |
| VENLO, | BAUR EL. SERVICE, | Kl. Kerkstraat 1, | 04700 - 1 71 54 |
| ALKMAAR, | RADIO ELCO, | Laat 204, | 02200 - 1 61 23 |
| AMSTERDAM, | RADIO ROTOR, | Kinkerstraat 55, | 020 - 38 53 15 |
| BREDA, | RADIO BEURS, | Karnemelkstraat 10, | 01600 - 3 37 72 |
| EINDHOVEN, | RADIO VOGELZANG, | Willemstraat 83, | 040 - 2 52 87 |
| ENSCHDEDE, | RADIO NIJHUIS, | Oldenzaalsestr. 94-96-104 | 05420 - 1 51 69 |
| GRONINGEN, | CR-elektronica, | Zwanestraat 24, | 050 - 12 88 90 |
| HEERLEN, | RADIO VOGELZANG, | Akerstraat 70 - 72, | 045 - 71 60 55 |
| HILVERSUM, | RADIO GOOILAND NV, | Langestraat 107, | 02150 - 4 33 33 |
| LEEUWARDEN, | RADIO BOUWMAN, | Nieuwstad 30, | 05100 - 2 82 14 |

Als u op dit mo Quadrafonie perfe konden we wel sto met adverteren.

Een vervormingsvrije midden-
toonweergave en een meercellige
hoogfrequentietweeter van het
hoortype, daar valt u niet van
achterover. Weergavebereik
van 5-100.000 Hz (± 3 dB) is voor
u waarschijnlijk ook geen nieuwtje.

Over het nieuwste 4-kanalen-
stereo systeem, de „Quadrafonie“
heeft u misschien ook al iets
gehoord. Ach, natuurlijk zijn die
technische gegevens wel
interessant.

Maar het belangrijkste blijft
toch het resultaat. En dat moet
u gewoon horen.

Met 3 seconden luisteren leert
u meer dan een paar duizend
geschreven woorden. De dealers
geven u graag meer dan
3 seconden.*)

Voor het geval dat u toch wilt
weten hoe we zo'n magistraal geluid
weten te produceren, vindt u in
deze advertentie nog 'ns alle
technische gegevens op een rijtje.

Technische gegevens

QX-8000 Quadrafonie tuner-versterker

FM-frequentiebereik: 87,5-108 MHz
gevoeligheid (IHF): 2,2 uV
signaal/ruisverhouding: 60 dB
AM-frequentiebereik: 525-1605 KHz
gevoeligheid (IHF): 15 uV
selectiviteit (IHF): beter dan 40 dB
totaal muziekvermogen: 130 Watt bij 8 Ohm
continu vermogen: 4x20 Watt bij 8 Ohm
frequentieweergave: 5-100.000 Hz ± 3 dB
harmonische vervorming: kleiner dan 1%
(bij continu vermogen)
afmetingen: 509(B)x172(H)x377(D) mm
gewicht: 15,6 kg

CS-E700 3-weg luidsprekerbox

gesloten-kast-systeem:
luidsprekers: woofer, diameter 30 cm
mid range speaker, diameter 12,5 cm
meercellige hoorn-tweeter
impedantie: 8 Ohm
frequentieweergave: 35-20.000 Hz
maximum vermogen: 60 Watt
cross-over frequenties: 500 Hz, laag-midden
bereik 4500 Hz, midden; hoog bereik
afmetingen: 380(B)x660(H)x300(D) mm
gewicht: 16 kg

QT-6600 4-kanalen stereo tape deck

magnetische koppen: 1x4 sporen
(4-kanalen opname/weergavekop)
1x4 sporen (2-kanalen opname/weergavekop)
3x4 sporen (2-kanalen wiskoppen)
motor: 4-polige hysteresis synchroon-motor
bandsnelheid: 19 cm/sec en 9,5 cm/sec
wow en flutter: kleiner dan 0,12%
(19 cm/sec)
frequentiebereik: 30-20.000 Hz (19 cm/sec)
30-13.000 Hz (9,5 cm/sec)
signaal/ruisverhouding: beter dan 55 dB
afmetingen: 434(B)x478(H)x212(D) mm
gewicht: 17 kg



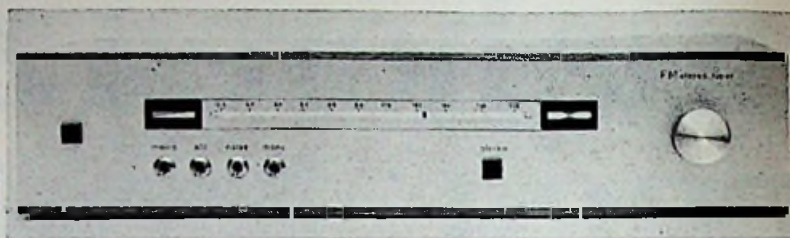
ment de QX-8000 ctie horen zou, ppen



*) Als u nu belt of schrijft
naar de importeur: Import- en
Exportbedrijf v/h L. Wüst &
Zoon N.V. De Flinesstraat 26,
Amsterdam-O, tel. 020-94 20 44,
krijgt u alle adressen van de
Pioneer HiFi-specialisten in uw
omgeving.

PIONEER®
ongehoord goed

HIJ GENIET ER NOG STEEDS VAN! EN..



**(Görler-bezitters
weten al waarom)**

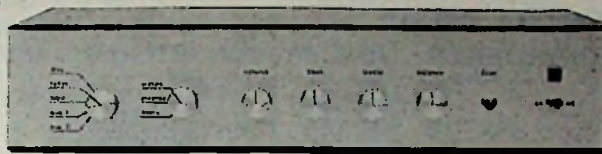
TECHNISCHE GEGEVENS GÖRLER AFSTEMMER

1. Opgebouwd uit voorgemonteerde en afgeregelde bouwstenen.
2. Gevoeligheid voor 30 dB, ruisafstand bij mono < 2 μ V en bij stereo < 10 μ V.
3. Versterking tuner ca 38 dB \pm 2 dB, MF-versterker ca 100 dB, decoder ca 15 dB.
4. Ruisgetal van de tuner (uitgevoerd met junctionfets) beter dan 2,5 KTo.
5. Middenfrequentstabiliteit van de fetuner > 90 dB.
6. Middenfrequentbandbreedte van de tuner 280 kHz +10%, van de MF versterker 160 kHz.
7. Radiobreedte van de discriminator 600 kHz.
8. Vervorming MF versterker bij 100% modulatie nominaal 0,5%, bij 60% nom. 0,15%.
9. AM onderdrukking van de MF versterker beter dan 50 dB bij 50% AM modulatie.
10. Uitgangsspanning van de stereo decoder circa 2,5 volt piek-tot-piek.
11. Uitgangsimpedantie van de stereo decoder 4000 ohm nominaal.
12. Deëmphasis stereodecoder 50 μ sec., SCA onderdrukking beter dan 60 dB.
13. Overspreekdemping bij 100 Hz: > 35 dB, bij 1 kHz: > 40 dB en bij 10 kHz: > 33 dB
14. 19 kHz onderdrukking: > 30 dB, 38 kHz onderdrukking: > 60 dB.
15. Stereo-indicatie treedt in werking bij 100 mV piek-tot-piek piloottoon.
16. Vervorming van de decoder: bij mono 0,5%, bij stereo: 0,6%.
17. Een gestabiliseerde voeding is niet voorgemonteerd en met moderne halfgeleiders uitgevoerd.
18. In de bouwstenen wordt van moderne silicium halfgeleiders zoals transistoren, fets en geïntegreerde schakelingen gebruik gemaakt.
19. Een compleet montagepakket, incl. chassis, frontplaat, schaal en aandrijving is tevens voorhanden.
20. De sterkte van het station en de ratiostand wordt op trommerindicators weergegeven.

Vergelijkt u deze specificaties maar eens en u zult begrijpen, waarom hij er nog steeds naar luistert !

..HEEFT NU OOK EEN HART-VERSTERKER

reeds drie jaar succesvol
op de markt en slechts in
details gewijzigd



* Bij deze versterker is ook een passende stereo FM afstemmer leverbaar: de Görler.

Documentatie van deze afstemmer wordt u toegezonden na overmaking van f 3,80 op postgiro 29 55 50 onder vermelding van 'TD Görler'.

Technische gegevens 'HART'-versterker:

(2 x 25 watt en 2 x 40 watt uitvoering).

1. Uitgangsvermogen bij 5 ohm luidspreker-impedantie: resp. 20 watt en 38 watt sinus.
2. Uitgangsvermogen bij 7 ohm luidspreker-impedantie: resp. 25 watt en 42 watt sinus.
3. Uitgangsvermogen bij 16 ohm luidspreker-impedantie: resp. 18 watt en 29 watt sinus.
4. Harmonische vervorming bij maximale vermogen over 7 ohm: kleiner dan 0,05 %.
5. Harmonische vervorming bij een kwart vermogen over 7 ohm: kleiner dan 0,01 %.
6. Intermodulatie vervorming: kleiner dan 0,15 %.
7. Inwendige weerstand van de eindversterker: kleiner dan 0,2 ohm.
8. Minimale belastingsweerstand van de eindversterker: 2 ohm.
9. Maximale belastingscapaciteit van de eindversterker: 10 μ F.
10. Stijgtijd van de eindversterker: kleiner dan 5 μ sec.
11. Frequentie karakteristiek van de regel- en eindversterker: van 20 Hz tot 30 kHz binnen -1 dB en van 15 Hz tot 50 kHz binnen -3 dB.
12. Brom- en ruisniveau van de regel- en eindversterker: -70 dB, van de voorversterker voor MD element: -60 dB.
13. Ingangsimpedantie van de eindversterker: 10 k ohm.
14. Ingangsimpedantie van de toonregelversterker: 100 k ohm.
15. Ingangsimpedantie van de voorversterker voor MD element: 47 k ohm.
16. Ingangsgoedigheid van de eindversterker: 500 mV.
17. Ingangsgoedigheid van de toonregelversterker: 100 mV.
18. Ingangsgoedigheid van de voorversterker voor MD element omschakelbaar op 2 mV en op 5 mV.
19. Correctie voorversterker binnen 1 dB volgens de RIAA-kromme: van 20 Hz tot 20 kHz.
20. Toonregelbereik: laagregeling van -16 dB tot $+16$ dB bij 30 Hz.
hoogregeling van -16 dB tot $+16$ dB bij 10 kHz.
kantelpunt toonregelbereik: 800 Hz.
21. Kanaalscheiding: beter dan 50 dB.
22. Kortsluitbeveiliging van de eindversterker staat kortsluiting van de eindversterker toe gedurende 2 sec. op 80 % van het volle vermogen en tussen 20 Hz en 20 kHz.
23. De gehele versterker, uitgezonderd op 0,5 watt weerstanden en enkele weerstanden in de eindversterker, is voorzien van metaal-oxyde weerstanden met een ruisgetal van kleiner dan 0,2 μ V/V en een stabiliteit van 200 PPM.
24. In deze versterker wordt van de meest ruisarme typen transistoren gebruik gemaakt, welke voor een redelijke prijs op de wereldmarkt te koop zijn.
25. Alle printen zijn vervaardigd van glasvezel, terwijl de eindversterkers als insteekkaart is uitgevoerd met goudcontacten teneinde een vlotte service mogelijk te maken.

— 25 belangrijke specificaties, welke u een sublieme kwaliteit garanderen —

Voor prijzen zie de navolgende pagina.

TOCH BETAALDE HIJ ER MAAR VOOR:

Prijzen excl. 14 % BTW

BOUWSTENEN GÖRLER FM STEREO AFSTEMMER

- * Fet-tuner met 4-voudige condensatorafstemming (312-2433) f 90,—
- * MF-versterker met 4 geïntegreerde circuits (322-0050) f 78,—
- * Ruisonderdrukker (squelch) (326-0010) f 28,—
- * Stereodecoder met aansluiting indicatie stereo (327-0032) f 68,—
- * Onderdelenpakket gestabiliseerde voeding incl. trafo f 45,65
- * Los chassis met montage materialen voor snaaraandrijving (beugels) f 40,—
Kast tevens passend bij versterker, in teak, noten of palissander f 40,—
Gegraveerde frontplaat van geëloxeerd aluminium f 32,—
- * Indicatiemeters, schakelaars, snaaraandrijving, montage draad, boutjes, moertjes, pluggen en chassisdelen, afstandsbusjes, soldeer, soldeerlijpjes, netsnoer, draad en kabel en losse elektronische componenten voor de volledige montage van het onderdelenpakket f 64,50

* 10 % KORTING wordt u verleend, als u deze posten gelijktijdig aanschaft. Ook over de overige posten wordt deze korting verleend, als u ze gelijktijdig met de met een * aangegeven bouwstenen aanschaft.

ONDERDELENPAKKETTEN VOOR DE HARTVERSTERKER

- * Voorversterker voor MD element (stereo-uitvoering) f 32,50
- * Regelversterker, uitgevoerd in stereo en met LESA potentiometers f 87,50
Meerprijs regelversterker voor levering van Plessey potmeters f 15,80
- * Voedingsunit voor de voorversterker en de regelversterker f 23,50
- * Onderdelenpakket met chassis voor de voor- en regelversterker f 77,75
Set knoppen (metaal met groene stip of rode streep) f 9,60
Gegraveerde frontplaat van geëloxeerd aluminium f 24,—
Kast, tevens passend bij afstemmer, in teak, noten of palissander f 40,—
- * 25 watt eindversterker, incl. koelplaat: mono f 76,25
en in stereo f 152,50
- * 40 watt eindversterker, incl. koelplaat: mono f 85,—
en in stereo f 170,—
- * Gestabiliseerde voeding voor 40 V - 2 A f 76,55
en voor 60 V - 2 A f 108,50
Meerprijs 40 volt voeding kortsluitvast f 15,—
voor 60 volt voeding f 35,—
- * Chassis en montage materiaal eindversterker incl. afdekkap f 69,—

* 10 % KORTING wordt u verleend, als u deze posten gelijktijdig aanschaft. Ook over de overige posten wordt deze korting verleend, als u ze gelijktijdig met de met een * aangegeven onderdelenpakketten aanschaft.

BV TECHNISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ

VOIN OLOIM
ELEKTRONICA

Spoorringel 49 (Biljrdorp-uitgang CS-station) - Postbus 450
Rotterdam-3004, telefoon: 010 - 67 00 22*, telex: 25336 damel nl,
postgirorekening: 295550.

Verkooppunt voor Amsterdam e.o.:

Blasiusstraat 14 - 16 - Amsterdam - Telefoon: 020 - 94 72 18.
Postorders uitsluitend via Postbus 450 te Rotterdam.

Geopend van dinsdag tot en met vrijdag van 9.00 - 18.00 uur, 's zaterdags tot 17.00 uur.

LOUTER - DORDRECHT

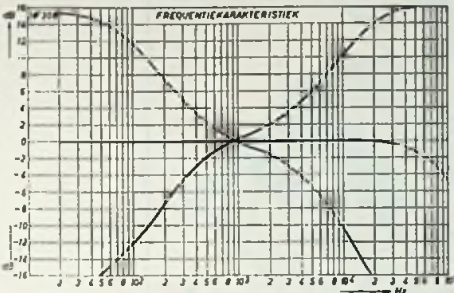
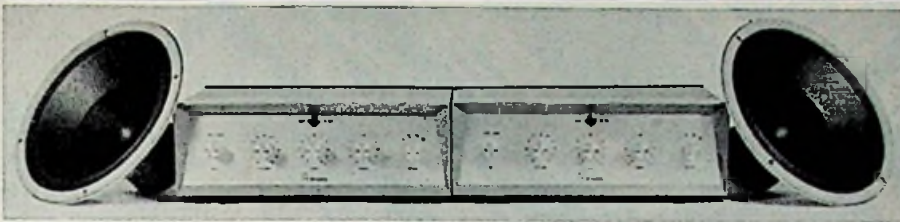
VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

TEL. 01850 - 3 49 18

POSTGIRO 557945

FILIAAL ROTTERDAM: RHIJNIS FEITHSTRAAT 21

BANK: ALGEMENE BANK NEDERLAND - DORDRECHT



HI-FI STEREO VERSTERKER 2 x HF 308

Freq. ber. 10 - 80.000 Hz - Vermogen 10 watt bij 0,15 % vervorming - Gevoeligheid ingangen tuner 450 mV - Tape weergave 1,5 V - Tape opname 5 mV - Kristal gramm. 50 mV - MD-element 3,5 mV RIAA - Micr. 3,5 mV - Uitvoering 800 Ω compl. gem. f 175,—
Uitvoering 5 Ω f 199,—
In mono uitv. 800 Ω f 89,50
In mono uitv. 5 Ω f 99,50

2 LUIDSPREKERS 9710 AM (800 Ω) Vermogen 10 W freq.ber. 45-120.000 Hz f 74,—



LUIDSPREKERBOXEN

Type 1
Afm.: 26 x 26 x 11 cm
Met 2 - 4 W speakers
Totaal 8 watt f 27,50
2 stuks f 50,—
Type 2
Afm.: 33 x 19,5 x 7,5 cm
met 4 watt speaker
Prijs f 23,—
Type 3
Afm.: 26 x 35,5 x 13 cm
Lege box f 19,75
Met 10 watt speaker
en dempingsmat. f 45,—
Type 4
Afm. 27,5 x 40 x 18 cm
lege box f 25,—
met Philips 9710M en
dempingsmat. .. f 89,50
Hi-Fi kwaliteit!

LUIDSPREKERS

AD 3386 SX f 6,95
AD 3676 RX 6,95
AD 3701 (7060 M4) 19,75
9710 AM (800 Ω) .. 39,50
2 stuks 74,—
AD 1050 M7 29,50
2 stuks 50,—
Roselson 25 W bas
type AF 8" NG .. 29,50
2 stuks 50,—
AD 2300 Z tweeter
AD 4490 T4
(20.000 Hz) 9,75

Zakjes gesorteerde condensatoren:
• 25 st. keramisch 99 ct
• 25 st. styroflex 99 ct
• miniatuurcondens. w.o.
3 doorvoercond. 99 ct
• 10 st. polyester cond.
160 V 99 ct
• 30 st. mica cond. 99 ct
Zakjes gesort. weerstand.
• 50 st. 1 watt 99 ct
• 10 st. instelpotm. 99 ct
• 50 st. 0,5 watt 99 ct
• 12 stuks VDR 150 ct

Assortiment trimmers
10 diverse typen .. f 0,99
Ass. potmeters f 2,50
5 miniatuur spoel-
houders + bus f 0,99
10 H.F.
smoorspoelen .. f 0,99
Ass. experimenteer-
veertjes f 2,—
Ass. trekveertjes f 0,75
TRAFOS Pr. 127-220 V -
sec. 60 V - 0,5 A .. f 5,95

Lege kast met chassis f 15,—
van HF308, zie afb. boven
Philips trafo 15,—
Prim. 220 V/127 V, sec.
2 x 270 V, 125 mA, 2 x 6,5 V

PHILIPS BOUWPAKKET T6712

voor elektronische trelnrege-
ling voor modelbanen. Beveiligd
tegen kortsluiting.
Compl. met transistoren
Normale prijs / 49,—
BIJ ONS NU f 22,50

Zendingen onder rembours. Boven f 100,— franco. Post-
orders beneden f 25,— kunnen niet worden uitgevoerd.

RECORDERBAND

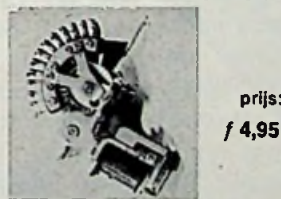
DUBBELSPEEL MYLAR
LODO 18 cm 730 m f 8,75
3 stuks 22,—
LODO 15 cm 540 m in
ronde doos 7,25
LODO 13 cm 360 m
in ronde doos .. 5,25



TELEFOONHOORN

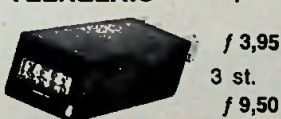
met KRULSNOER en vorkste-
kertjes. Compl. met elemen-
ten. SLECHTS f 2,95
met gratis schema
Kiesschijf f 2,50

STAPPENRELAIS 24 volt



prijs:
f 4,95

TELRELAIS 4 cijfers



f 3,95
3 st.
f 9,50

PHILIPS ONDERDE- LENPAKKETTEN

Hele range.



**UIT-
SCHUIF
ANTENNE**
uitgeschoven
lengte
ca 60 cm
voor
zendertjes
en
ontvangertjes
f 1,75

10 W
luidspr.
5 Ω -
AD3701
M
freq.-
ber.:
55-18000
Hz



f 19,75

GROTE SORTERING

transistoren en dioden tegen
concurrerende prijzen!

PHILIPS LUIDSPR. KITS

NL 1510 f 59,—
NL 1620 99,—
NL 1820 149,—
NL 1740 219,—
ITT en WHARFEDALE

TUSSENZET KILOWATT UURMETER

voor dubbelbewoning of
in de caravan.
Slechts f 5,95

Rectificatie:

Een zelffout is er de oor-
zaak van dat in de april-
editie abusievelijk staat
vermeld: lege luidspreker-
kastjes.

Dit moet echter zijn:

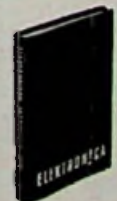
LEGE VERSTERKER- KASTJES



teakhout, met mat
aluminium voorfront
prijs f 7,50

ELEK- TRONISCH JAAR- BOEKJE 1970

spec. aanb.
f 1,—



nieuw hifi idee



**maak
met**

**TANDBERG
de weergave
van uw
RADIO
nèt zo hifi als het
afspelen van uw platen**

Noorwegen is een moeilijk land voor radio-ontvangst omdat haast alle steden in een dal liggen. De radio-ontvangers moeten dan ook véél gevoeliger en selectiever zijn dan normaal.

Voordeel voor Nederland: zeer groot zenderbereik en opvallend schone weergave.

Boven: Tandberg tuner/versterker SS-11, 2 x 20 watt met lange-, midden-, kortegolf en FM-stereo.

Onder: Tandberg tuner/versterker TR-200, 2 x 20 watt, FM-stereo.

ga eens beter luisteren met
TANDBERG

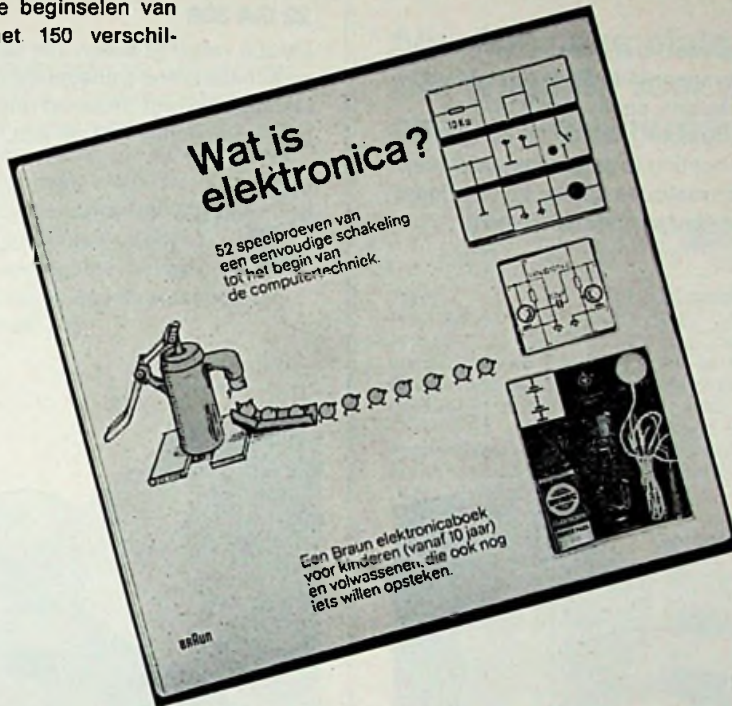
Dealers in 't hele land/Tandberg Radio N.V. Den Haag

Jan van Nassastraat 108 tel. 070-244018

Wat is elektronica ?

ELEKTRONICA BOUWBOEK VOOR VADERS en ZONEN !

52 experimentele spelen van eenvoudige stroomkringen tot de beginselen van de computertechniek, met 150 verschillende proeven.



LEES DE
BEOORDELING
IN DE
CONSUMENTEN-
GIDS !

De uitvoering:

Een stevig met kunststof bekleed 'ALBUM' inhoudende:

- Het elektronica bouwboek
- Magnetische blokjes als elektronische bouwelementen
- Weerstanden
- Condensatoren
- Oortelefoon
- Metalen grondplaat

KLAP HET OPEN EN U KUNT BEGINNEN.

Bestelnr 1452 Prijs: **f 95,-**
(franco)

Verkrijgbaar bij de radiohandel.

Op aanvraag verstrekken wij u gaarne de adressen waar dit experimenteelalbum in voorraad wordt gehouden !

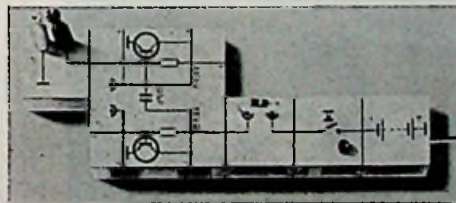
WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING NV

BUSSUM

GIRO 83 214

TELEFOON 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)

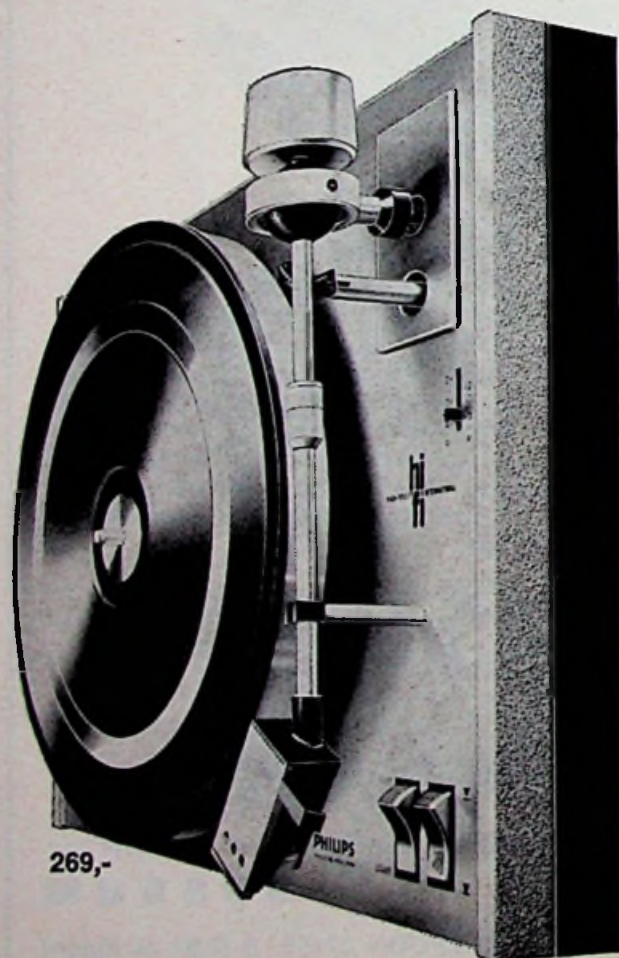


Hoort u dat?

Driemaal HiFi/stereo. Driemaal 'kenners keuze'.
Driemaal Philips: de platenspeler 22 GA 108, 308 en 212 electronic.

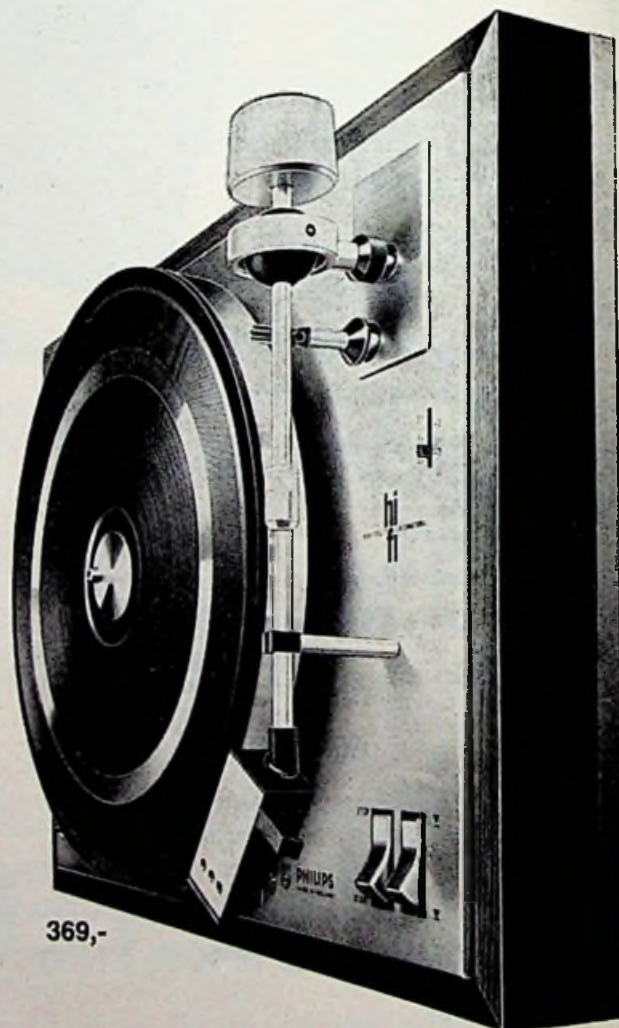
22 GA 108

De 108 wordt geleverd op voet, met transparant deksel, regelbare dwarskrachtcompensatie met indicaties voor sferische en bi-radiale naalden, snelheden 33 1/3 en 45 o.p.m., jengel $\llcorner 0,2\%$, rumble $\gg -55\text{dB}$, 24-polige dubbelsynchronomotor, continu instelbare naaldkracht, gedempte armlift met automatische afslag, en standaard uitgevoerd met het magneto-dynamische element 22 GP 370.



22 GA 308

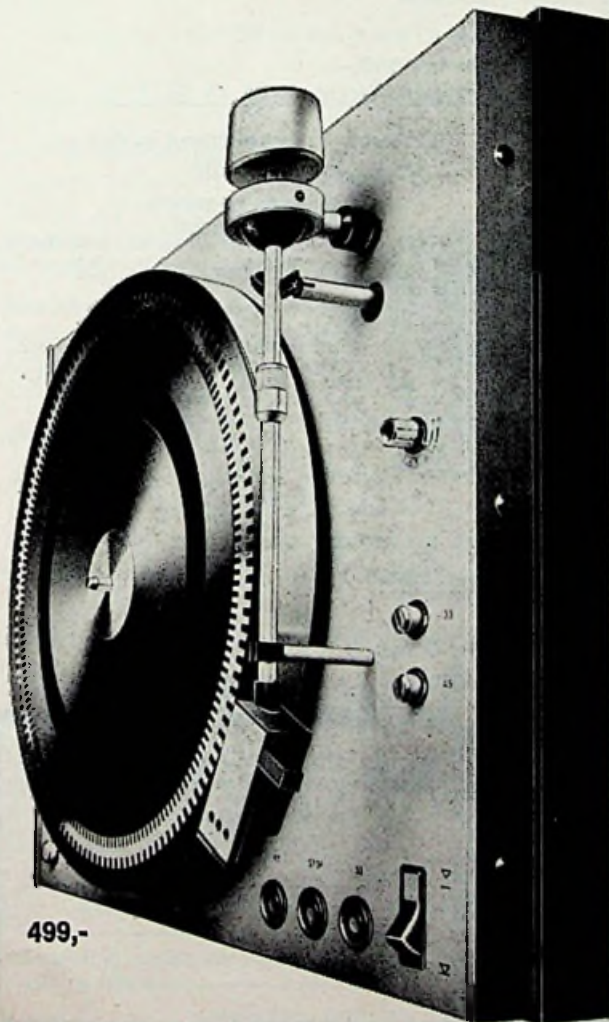
De 308 verschilt alleen van de 108 door zijn houten voet en scharnierend transparant deksel, en doordat hij standaard wordt uitgerust met het in vakkringen uitbundig geprezen element 22 GP 400.



Philips HiFi/stereo!

22 GA 212

Elektronische HiFi/stereo platenspeler op luxe voet met scharnierend transparant deksel. Bediening via drie verlichte tiptoetsen. Gelijkspanningsmotor met tacho-generator voor een uiterst stabiele elektronische snelheidsregeling. Stroboscopische ring voor fijninstelling. Dwarskrachtcompensatie met afzonderlijke indicaties voor sferische en bi-radiale naalden. Elektronische afslag d.m.v. een lichtgevoelige cel. Jengel $\ll 0,1\%$, rumble $\gg -62\text{dB}$. In standaarduitvoering voorzien van het element 22 GP 400.



499,-

Alle drie deze platenspelers zijn geschikt voor de volgende opneem-elementen:

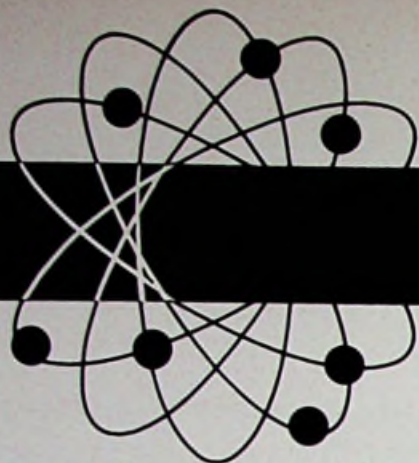


Type	22 GP 370	22 GP 390	22 GP 400
Klassificatie:	HiFi	HiFi	HiFi
Systeem:	magn.-dyn.	keramisch	magn.-dyn.
Frequentiebereik (Hz):	20—20.000	20—20.000	20—20.000
Gevoeligheid bij 5 cm/sec.:	5 mV/kan.	8 mV/kan.	6 mV/kan.
Kanaalassymmetrie:	$< 2\text{ dB}$	$< 3\text{ dB}$	$< 2\text{ dB}$
Compliantie in cm/dyne:	10×10^{-6}	12×10^{-6}	20×10^{-6}
Belastingsimpedantie:	50—100 k Ω	47 k Ω	47 k Ω
Kanaalscheiding:	$> 20\text{ dB}$	$> 20\text{ dB}$	$> 25\text{ dB}$
Vervorming:	—	—	$< 1\%$
Naaldpunt (diamant/saffier):	D	D	D
Afrondingsradius (μm):	15	15	15
Bewegende massa:	—	1,4 mg	0,8 mg
Aanbevolen naaldkracht (g):	2,5—3,5	1,5—3	1,5—3
Bevestiging:	'Retma'	'Retma'	'Retma'
Remplacenaald (4822.251)	30043	30009	30041
Prijs	39,-	59,-	108,-



Type	22 GP 401	22 GP 412
Klassificatie:	HiFi	HiFi
Systeem:	magn.-dyn.	magn.-dyn.
Frequentiebereik (Hz):	20—20.000	20—20.000
Gevoeligheid bij 5 cm/sec.:	6 mV/kan.	6 mV/kan.
Kanaalassymmetrie:	$< 2\text{ dB}$	$< 2\text{ dB}$
Compliantie in cm/dyne:	$> 20 \times 10^{-6}$	30×10^{-6}
Belastingsimpedantie:	47 k Ω	47 k Ω
Kanaalscheiding:	$> 25\text{ dB}$	$> 25\text{ dB}$
Vervorming:	$< 0,8\%$	$< 0,7\%$
Naaldpunt (diamant/saffier):	D	D
Afrondingsradius (μm):	7 x 18	7 x 18
Bewegende massa:	0,8 mg	0,7 mg
Aanbevolen naaldkracht (g):	1,5—3	0,75—1,5
Bevestiging:	'Retma'	'Retma'
Remplacenaald (4822.251)	30039	30021
Prijs	169,-	349,-

PHILIPS



testen en meten

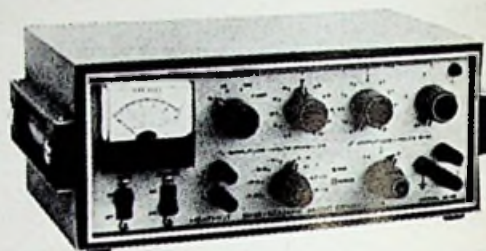
Digitale voltmeter IM 102

- 3,5 digit voor 100 μ V resolutie op het 200 mV bereik, 1V op het 1000 V bereik.
- 10 spanningsbereiken (5AC, 5DC)
- 10 stroombereiken (5AC, 5DC)
- 6 weerstandbereiken tot 20 megohm.
- Bij gebruik van meegeleverde DC calibrator 0,2% nauwkeurigheid DCV (met laboratorium-ijking 0,1%)



Kitprijs: f 1.077,—
Geassembleerd: f 1.310,—

Sinus-blokgolf generator IG 18



Een volledig getransistoriseerde sinus-blokgolf generator. Frequentiebereik 1 Hz tot 100 kHz. Sinus-vertormingsfactor < 0,1%. Inschakelbare, ingebouwde 600 Ohms belastingsweerstand. Stijgtijd blokgolfspanning 50 μ sec. Zevende uitgangen.

Kitprijs: f 379,—
Geassembleerd: f 590,—

Universele breedband service oscilloscoop IO-18



Kitprijs: f 488,—
Geassembleerd: f 698,—

Technische gegevens
Vertikale versterker:
Gevoeligheid: 30 mVt/cm bij 1 kHz.
Frequentiearakteristiek: (ten opzichte van 1 kHz)
8 Hz - 2,5 MHz, \pm 1 dB.
3 Hz - 4,5 MHz, \pm 3 dB.
bij 5 MHz, - 5 dB.
Ingangsimpedantie: (bij 1 kHz)
2,9 M Ω /21 pF(x1) 3,3 M Ω /12 pF(x10, x 100)

Horizontale versterker:
Gevoeligheid: 300 mVt/cm bij 1 kHz.
Frequentiearakteristiek:
1 Hz - 200 kHz, \pm 1 dB.
1 Hz - 400 kHz, \pm 3 dB.
Ingangsimpedantie:
30 M Ω /31 pF bij 1 kHz.
Netspanning: 200 - 250 V, 50 Hz.
wisselspanning, 80 W.
Afmetingen: 220 x 340 x 450 mm (b x h x d).

Universele breedband service oscilloscoop IO-102



Kitprijs: f 634,—
Geassembleerd: f 890,—

Technische gegevens
Vertikale versterker:
Gevoeligheid: 30 mV/cm niet gecalibreerd).
Frequentiearakteristiek: 0 - 5 MHz, \pm 3 dB.
Ingangsimpedantie: 1 M Ω /35 pF.

Horizontale versterker:
Gevoeligheid: 0,1 V / cm.
Frequentiearakteristiek: 1 MHz, \pm 3dB.
Ingangsimpedantie: 1 M Ω /50 pF.
Netspanning: 110 - 130 V of 220 - 260 V;
60 Hz, wisselspanning, 35 W.
Buitenafmetingen: 324 x 235 x 412 mm (h x b x d), waarin inbegrepen knoppen, handgreep, steundoppen enz.
Gewicht: 12 kg.

volledig getransistoriseerd

Prijzen incl. B.T.W. en af showroom Osdorp.
Een uitgebreide beschrijving van deze apparatuur vindt u in onze catalogus.

HEATHKIT... voor zelfbouw van professionele apparatuur

Heathkit Electronic Center Showroom, verkoop-, verzend- en service-afdeling
Pieter Calandlaan 106-110, Amsterdam-Osdorp, Telefoon 020 - 10 12 16 of
10 12 17 Ook zaterdag's geopend.

BON

Als u deze bon op een briefkaart plakt of daarop overschrijft en 90 cent aan postzegels bijplakt, ontvangt u per omgaande onze catalogus met prijslijst en bestelformulier.

NAAM: _____

ADRES: _____

PLAATS: _____

VOOR AL UW ELEKTRONIKA



RADIO

PROTON

SPOORSTR. 112-114, DEN HELDER
telefoon 02230 - 1 90 68

VOORDELIGE BUIZEN o.a.

PCL 805 f 4,70, PL 504 f 7,—, EL 95 f 3,50
enz. enz.

Grote sortering HALGELEIDERS,

met spec. aanbiedingen o.a.:

AD161/162 f 4,— - 2N3055 f 3,95

Triac 400 V, 6 A f 8,50

S E M C O bouwstenen
voor de luister- en zendamateur

Alle antennematerialen.

UHF antenne (breedband) voor kanaal 21-60
4 kruisdipolen, geweldige versterking, 25 dB.

Zeer solide uitvoering. Ingeb. aanp. trafo 60/
300 Ω slechts f 16,50

Verzending door heel Nederland, kosten koper.

A M T R O N bouwpakketten

Leuke seinsleutel f 4,95

Stereo pickuparm met element f 8,50

Magn. dyn. element 20-20.000 Hz .. f 29,—

Dubbele nagalmveer f 18,50

4-delige intercomset geh. compleet f 62,50

Nieuw: aansluitdoos voor 2 stereo hoofd-
telefoons, stereo/mono schak. met

kruisnoer f 6,90

P H I L I P S bouwpakketten

Autoradio 12 V min. of plus aan massa.

LG en MG compl. met speaker f 75,—

Platenspeler met ingeb. versterker en
stereo elem. aansluiting voor radio

slechts f 79,50

Scheidingsfilter voor 2 tweewegsysteem

8 Ω f 8,—

Bouwpakket toerenteller compl. met

print enz. f 16,—

Universeelmeter met houtkleurig front.

Grote spiegelschaal met schakelaar, compl.
m. batterij en meetsnoeren f 57,50

Verder alles voor de amateur.

Alle Muiderkring-uitgaven

Verzending onder rembours of door vooruitbetaling op
postgiro 633452.

's Maandags gesloten

**Ook als u reeds
alles weet over:**

• Ein revolutionierendes neues Videoaufzeichnungs-
verfahren

• Satelliten-Bodenstation für 200 Dollar
1-kW-Sender ohne Röhren

• Verbesserte Matrix für Farbbildröhren

• Gegengekoppelter KW-Linearverstärker

• Sinusgenerator in Kleinbauweise

(gedeeltelijke inhoud Funkschau maart '72)

• Skriabin und die Sowjetmusik

• Der Jazz ist elektrisch geladen

• Berliner Jazztage 1971

• Empfänger-Verstärker Dual CR50

• Eine neue Diamant-Tonnadel

• 10 Jahre HiFi-Stereophonie

(gedeeltelijke inhoud HiFi-Stereophonie januari '72)

**Dan nòg is een
abonnement op de
volgende vaktijdschriften
de kosten dubbel waard!**



Fachzeitschrift für Radio-
und Fernsehtechnik, Elek-
troakustik und Elektronik



Zeitschrift für hochwertige
Musikwiedergabe

Jaarabonnement Funkschau:

24 nummers (ca 2500 pagina's) f 53,70

Jaarabonnement HiFi-Stereophonie:

12 nummers (ca 1250 pagina's) f 51,50

BESTELBON

Aan: DE MUIDERKRING NV, Postbus 10, Bussum

Gelieve mij als abonnée te noteren op

* **Funkschau** * **HiFi-Stereophonie**

Het abonnementsgeld wordt door mij overgemaakt na
ontvangst van uw accept-giro

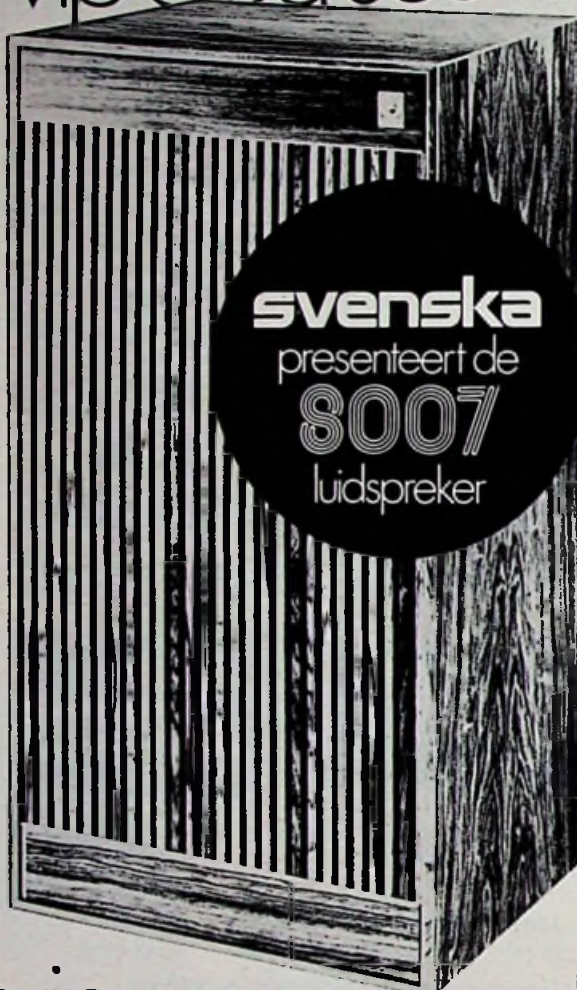
NAAM _____

ADRES _____

WOONPLAATS _____

* doorhalen wat niet van toepassing is.

vip·crea·sound
 vip·crea·sound
 vip·crea·sound
 vip·crea·sound



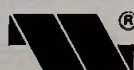
svenska
 presenteert de
 8007
 luidspreker

vip·crea·sound

maksimaal vermogen 20 watt • frequentiebereik 75-18000 Hz
 impedantie 8 ohm • afmetingen 390 x 193 x 190 mm (h x b x d)
 leverbaar in noten, palissander en witte slijplak

vraag uw dealer

svenska
 meesterlijk in geluid en vormgeving!

 © N.V. NAHO - Amsterdam
 importeur van wereldmerken

STEREO FM-AM TUNER VERSTERKER

Afmetingen: 38,5 x 24,5 x 14,5 cm in houten kast. Met aan/uit schakelaar AFC, gescheiden toonregelaar en balans regelaar. Uitgangsvermogen 2 x 6 watt. Compleet met houten boxen, afm. 15 x 25 x 19 cm **f 298,—**
 Deze goede kwaliteit en lage prijs is mogelijk gemaakt door eigen import uit Japan.



Nog steeds volop leverbaar:

De aanbevolen PICKUP DUAL 1209

Inbouw met dynamisch element M 71 of M 75.

Nog voor de oude prijs

f 329,—

Bij aankoop van een complete Hi-Fi installatie met een DUAL p.u. 1209 10 % extra korting.



STEREO 2000

Rondom gevoelige ringdipool-antenne met ingebouwde versterker.

FM stereo antenne 87,5 - 141 MHz.

Versterking 23 dB

f 139,—

AMTRON TRANSISTOR TESTER UK 560

Een semi professioneel apparaat, met uitzonderlijke kwaliteit. Prijs geheel compleet in bouwdoos

f 188,45

THYRISTOR ONTSTEKING UK 875 12 volt

Enige belangrijke voordelen:

- * meer vermogen
- * beter starten
- * zuiniger benzineverbruik
- * zeer eenvoudige montage

f 85,—

LICHTORTEL MODULE

1000 watt, vermogen per kanaal, uit te breiden tot een drieweg systeem met behulp van een scheidingsfilter

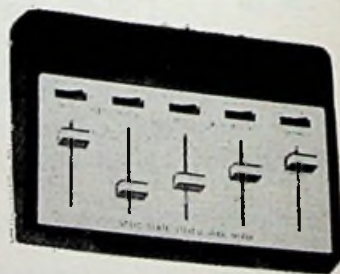
f 23,50

4 KANALEN STEREO MIXER

ingang hoog- of laag-ohmig

afm. 250 x 190 x 45 mm

nu **f 159,—**



AMTRON bouwdozen uit voorraad leverbaar.

RADIO

TELEKAAT

Jansbultensingel 2 - Tel. 085 - 43 24 45 - ARNHEM

De grootste sortering onderdelen in 't oosten des lands. Bestellingen boven f 100,— bij vooruitbetaling in geheel Nederland franco.

neem eens 80-40-20 of 10meter

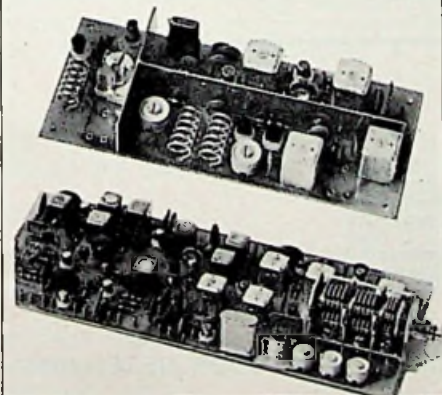
Ontdek de facinerende
hobby: het luister- en
zendamateurisme.

Begin met een luister-
station. Stem daarbij
af op:

«PAOMSH»
HOOGSTRAAL.
ELEKTRONIKA



— STE —
BOUWSTENEN
voor 2 meter ontvangers
en zenders

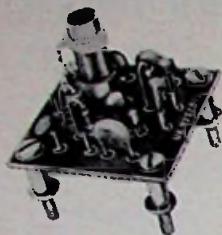


WILT U MEER WETEN ?
BEL, SCHRIJF OF KOM.
AMATEURSERVICE BIJ:

Het speciaalbedrijf voor complete
apparatuur w.o. zenders en ontvangers,
antennes, rotoren en voor de
zelfbouwer alle componenten.

ELEKTRONIKA PAOMSH
shoogstraal

ALMELO - ORANJESTRAAT 40 - TELF. 05490 - 12687 -



UK 915 ANTENNE- VERSTERKER

Antenneversterker te gebruiken van 12 tot 170 MHz. Deze versterker kan zowel voor AM als voor FM-ontvangers worden geplaatst en geeft dan een versterking van 10-15 dB. Zeer goed te gebruiken bij de UK 525 VHF-ontvanger. Voedingsspanning: 6 - 12 volt. Prijs, inkl. spoelen, condensatoren voor de diverse gebieden, inkl. b.t.w.

f 18,35

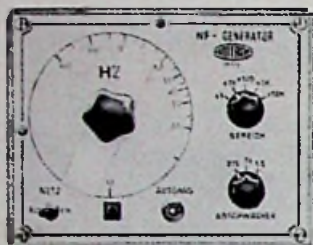
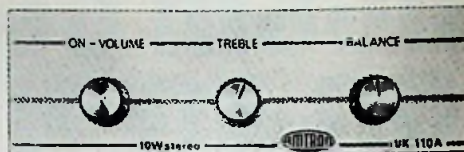
UK 110/A STEREO- VER- STER- KER

2 x 5 watt

Stereoversterker van 2 x 5 watt met 8 transistoren. Een prachtig apparaat met een zeer leerzame, uitgebreide handleiding. Impedantie: 4-8 ohm. Voedingsspanning: 12-15 volt.

Prijs, inkl. frontplaat, knoppen en behuizing, inkl. b.t.w.

f 87,55



UK 570 L.F. TOON- GENERATOR

L.F. toongenerator met ingebouwde netvoeding.

Frekventiegebied: 10 Hz - 1 MHz in vijf bereiken. Uitgangsspanning regelbaar van 15 mV tot 1,5 volt. Prijs, inkl. frontplaat, knoppen, aansluitkabel en behuizing, inkl. b.t.w.

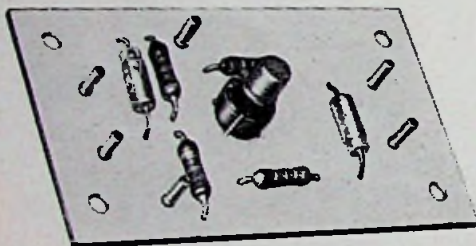
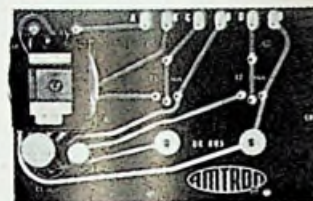
f 108,08

UK 805 PROFESSIO- NEEL L.S. FILTER

Professioneel L.S. filter 6 dB/oktaaf. Met drukpakking en potentiometers om midden- en hogetonen in te stellen. Gemakkelijk in te bouwen in elke luidsprekerkast. Ook 12 dB/oktaaf te verbaan.

Prijs compleet, inkl. b.t.w.

f 28,22



UK 140 VOOR- VER- STER- KER - LAAG- OHMIG

Voorversterker met laagohmige ingang, te gebruiken

om een dynamisch pickup-element aan te passen op een hoogohmige ingang. Voedingsspanning: 9 volt. Versterking: 10 dB. Prijs compleet, inkl. b.t.w.

f 13,25

EEN GREEP UIT DE 259 AMTRON- BOUWPAKKETTEN:

L.S. Filters van 6 dB en 12 dB/oktaaf - Akoestische alarmschakelaars - AM-tuner - Mono-versterkers - Stereo-versterkers - Radiomodelbesturing - Thyristorontsteking - vele soorten meetinstrumenten, e.a.

AMTRON DEALERS

AMSTERDAM
AMSTELVEEN
APELDOORN
APELDOORN
ARNHEM
BERGEN OP ZOOM
BREDA
DRACHTEN
EINDHOVEN
ENSCHEDA
GRONINGEN
DEN HAAG
HAARLEM
DEN HELDER
DEN HELDER
HILVERSUM
HOOGVLIET
LEIDEN
ROOSENDAAL
ROTTERDAM
ROTTERDAM
ROTTERDAM

Valkenberg NV
Valkenberg NV
G. J. Meyer & Zoon
Fa Tijdink
Te Kaat NV
Rein de Jong Elektronika
De Radiobeurs
Radio Drachten
Vogelzang
Twents Elektronisch Centrum
Okaphone
Stuut & Bruin NV
Kleinhout NV
Radio Proton
Boetiek Elektroniek
Radio Gooland
Oudeland NV
De Radiobeurs
Jongeneelen Service Center
Van Dam Elektronika
Elektromarkt
Van Embden

ROTTERDAM
TILBURG
TILBURG
UTRECHT
VLAARDINGEN
ZAANDAM
ZWOLLE
ZWOLLE

De Knijff
Piet Kennis NV
De Radiobeurs
Radio Centrum NV
Radiohuis v.d. Bend
Valkenberg NV
S. Fakkert Elektronika
Ten Koppel

ALLEENIMPORTEUR VOOR NEDERLAND:

Handelsond. F. M. DE LANGE

HAVEN 10

MAASSLUIS

TEL.: (01899) 8229 - 8169



gedrukte schakelingen

K. S. DJIE N.V.

**VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT
ELECTRONISCHE ONDERDELEN**

BOVENKERKERWEG 37 - AMSTELVEEN - POSTBUS 19 - TEL. 020 - 41 62 22 - TELEX 13137

AUDIO TECHNICA

Stereo pickup-elementen uit japan.
Bijzonder goed door specialisatie,
en strenge na-controle,
Bijzonder voordelig
door aanmaak van
grote aantallen!



Rema Electronics, Bronckhorststraat 14, Amsterdam, tel. 020-766161



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



JACKSON BROS fijnregelschalen. Rond 6 : 1 ..	f 20,10
Rechthoekig 6 : 1 en 36 : 1	f 18,10
10 : 1	f 14,70
10 : 1 en 48 : 1	f 24,50
FLEXIBELE KOPPELING	f 3,80
SNAARAANDRIJVING direct en met vertr. 5 : 1	f 5,85
AS AANDRIJVING direct en met vertraging 5 : 1	f 5,85
KOGELVERTRAGING (balb drive) 4 : 1	f 4,85
met flens 6 : 1	f 5,10
met flens 36 : 1 en 6 : 1	f 9,80
FIJNREGELSCHALEN (Japans) 6 mm as;	
schaal 180° diam.: 36 mm	f 5,75
50 mm	f 6,75
70 mm	f 9,45
Schaal 270°, diam. 36 mm	f 7,15
50 mm	f 8,55
70 mm	f 10,65
PICKUP ARM, stereo compl. met element en	
naalden	f 8,95
PICKUP LIFT	f 13,50
LUIDSPR. DOEK goud-grijs per m ²	f 12,50
zwart-zilver ruitje 100 x 40 cm	f 9,50
lichtbruin 100 x 40 cm	f 7,50

OCCASION

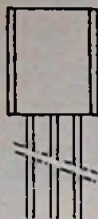
NPN-transistor BD130ij = 2N3055	f 3,50
STAPPEN-RELAIS 5-baans	f 8,95
TELRELAIS 12 voit - 5 cijfers	f 4,95
TRAFO'S 0-125-220 V, sec. 0-11-12-13 V 1 A ..	f 5,95
SMOORSPOELEN 1 A	f 3,95
TELEFOONHOORNS	f 3,95
KIESSCHIJVEN	f 1,95
DRUKTOETSSCHAK., aan-uit, met transparante	
toets en neonlampje 220 V 5 A	f 4,95
AFTAKSCHAKELAARS 15 standen 25 Amp. ..	f 15,—
SCHAKELKLOKJE 0-15 min. 10 A.....	f 15,—
VERFSPUIT (blaaskant stofzuiger)	f 3,95
3 à	f 9,—
BUIZEN 4654	f 2,95
10 à	f 25,—

LUIDSPREKERS

WOOFER 25 W 40-4000 Hz ø 20 cm 8 Ω	f 32,50
TWEETER 2000-20000 Hz	f 8,50
HORN-TWEETER 2000-20000 Hz	f 17,55
DUBBEL-CONUS LUIDSPR. 10 W 50-20000 Hz	
8 Ω	f 22,50
AUTOSPEAKER 10 x 16 cm met nikkel-zwart	
raster 4 W 8 Ω	f 15,50
LUIDSPR. KIT 3 speakers + filter 25 W 8 Ω ..	f 92,50

Verzending onder rembours. - Franco boven f 100,—. - Geen prijslijsten.

speciale aanbiedingen ZOLANG DE VOORRAAD STREKT.

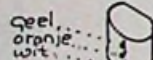
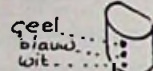
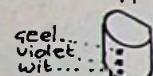
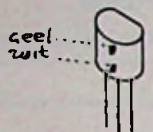


INDUSTRIE TRANSISTOR
S7231 Texas Instruments
Laag frequent type voor
algemene toepassingen.

100% getest, dus geen risico.
Leverbaar uit voorraad in de
volgende selecties:
Ongeselekteerd.



Thy TOR, Texas Instruments
in schroefhuis, met moer en
isolatiemateriaal.
400 Volt 6 Amp. effectief.
Bepaalde voorraad.
Prijs per stuk f 6,90



VCE max. = 20 Volt
HFE = 50-500 bij 5mA
1-99 st. f 0,35 100-999 f 0,24
1000 en meer f 0,20

VCE max. = 50 Volt
HFE = 50-500 bij 5mA
1-99 st. f 0,40 100-999 f 0,29
1000 en meer f 0,23

VCE max. = 75 Volt
HFE = 50-400 bij 5mA
1-99 st. f 0,65 100-999 f 0,48

VCE max. = 100 Volt
HFE = 50-250 bij 5mA
1-99 st. f 0,85 100-999 f 0,59

VCE max. = 50 Volt
HFE = 150-300 bij 5mA
1-99 st. f 0,50 100-999 f 0,35
1000 en meer f 0,26

SILICIUM GLASDIODEN

100mA type 1N4148 (1N914). Voor
algemene schakeltoepassingen.

Type: BA180 Vr max. = 20 Volt
100-999 st. f 0,16
vanaf 1000 st. f 0,10
vanaf 10.000 st. op aanvraag.

Type: 1N4009 Vr max. = 35 Volt
100-999 st. f 0,17
vanaf 1000 st. f 0,12

Type: 1N4148 Vr max. = 75 Volt
100-999 st. f 0,18
vanaf 1000 st. f 0,14

Assortiment polyester C's
0,001 t/m 0,18uF/400 Volt,
courante waarden, gegarandeerd
de kwaliteit. Toch maar
f 10,- per zak.

Onze bekende
VERMOGENVERSTERKERS
van 10 tot 120 Watt

nu uitgebreid met nieuw type:
Bouwkit 15 Watt versterker
met ingebouwde regelver-
sterker. Perfekt werkend
exemplaar op ons bedrijf
aanwezig. 15 Watt in 8 Ohm.
Ingangsgevoeligheid variabel
tussen 50 en 500 mV. Zeer
effektieve, gescheiden toon-
regeling. Het complete
pakket bestaat uit:
geboorde print - koellichaam
- potmeters - halfgeleiders
- voedingstrafo - netsnoer -
R's en C's - knoppen en plug-
gen etc. met zeer duidelijke
beschrijving!

De schakeling bevat 2 inte-
grated circuits, 4 transis-
toren, 6 dioden en een brug-
gelijkrichter.

mono-uitvoering f 60,-
stereo uitvoering f 110,-
SUCCES GEGARANDEERD!

minimum orderbedrag f 15.
prijzen excl. 14% BTW;



skiltronics postorders nv

postbus 777 leeuwarden, vegelinstraat 19, tel. 05100-25871 dag en nacht bereikbaar

EEN 5½ DIGIT, 0,005% DIGITALE VOLTMETER VOOR EVEN 4½ KILO-GULDEN

Ongetwijfeld kent u de Fluke 8300A al, de eerste echt redelijk geprijsde 5½ digit DVM ter wereld.

Wat u zich waarschijnlijk niet realiseert is dat het alweer twee jaar geleden is dat de 8300A werd geïntroduceerd.

En in die twee jaar heeft Fluke niet alleen veel geleerd maar ook uitgebreid de tijd gehad het fabricage proces van de 8300A te perfectioneren.

Vandaar dat Fluke nu kan uitkomen met een drietal „uitgekookte” versies van de 8300A; stuk voor stuk volledig passend in deze tijd van krappe budgetten.

Niettemin echte "Flukes", beantwoordend aan alle eisen die men – terecht – stelt aan Fluke apparatuur. Steunend uiteraard op de befaamde Rood service.



8300A

Basisinstrument, 0,005%, 3 bereiken: 10, 100 en 1.000 VDC. Automatische bereik- en polariteitkeuze, ingebouwd actief filter, max. 40 metingen per sec.

f 4500,—*

8300A-10

Zelfde instrument, echter met nog twee extra bereiken: 100 mVDC en 1 VDC, waardoor een resolutie wordt bereikt van 1 microvolt.

f 5000,—*

8300A-20

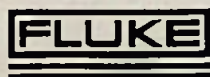
Als de 8300A-10, maar dan ook nog met 5 bereiken weerstandsmeting: 1, 10, 100, 1.000 en 10.000 kilo-ohm.

f 5500,—*

Niet alleen is het mogelijk de 8300A, door toevoeging van insteekkaartjes, uit te breiden tot de -10 of -20 versie, maar ook kunnen later alle andere options worden toegevoegd: AC volts, DC/DC en AC/AC ratio, volledig geïsoleerde BCD uitgangen, afstand bediening, rekmontage, enz., enz.

Tenslotte: Fluke's "recirculating remainder" A-D conversie principe, dat slechts 20% vergt van het aantal onderdelen in andere ADC's, waarborgt een zeer hoge bedrijfszekerheid.

* richtprijzen excl. BTW



8300A; BUDGET DVM

RIJSWIJK (Z.H.) 2100 CORT VAN DER LINDENSTRAAT 11-13
POSTBUS 42 TELEFOON 070-996360* TELEX 31238 ROOD NL



E E N G O E D E T O E K O M S T . . .

biedt u de **ELEKTRONICA** !

Hiervoor moet u een vakdiploma bezitten. De wet eist dit, als u zelfstandig een bedrijf wilt leiden; het bedrijfsleven vraagt dit voor belangrijke functies eveneens.

Door onze opleidingen

kunt u snel en zeker het diploma behalen dat u nodig hebt. De opleiding is geheel schriftelijk en direkt op net examen gericht. Onge-regelde vrije tijd is geen bezwaar door onze

Speciale opleidingsmethode

waarbij u direkt de complete leerstof ont-vangt, zodat u zelf uw studietempo kunt be-palen.

Vraagt inlichtingen

u ontvangt dan kosteloos onze Gids voor Zelfstudie Elektro, Radio-elektronica en Tele-visie, met overzichten van de exameneisen, de leerstof en vele andere waardevolle gege-vens.

Indien u persoonlijke vragen hebt, staan in geheel Nederland onze adviseurs tot uw dienst.

Welk diploma wilt u behalen ?

Transistortechniek
Verkoper Elektrotechnische artikelen
Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
Middelbaar Installatie Technicus
Sterkstroommonteur VEV
Radiomonteur VEV
Elektronicamonteur NERG
(NIEUWE opleiding)
Elektronicatechnicus NERG
(NIEUWE opleiding)
Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen
Elektro-Aansluitbedrijf
Ondernemersopleiding
Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen)

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS:

TELEFOON:

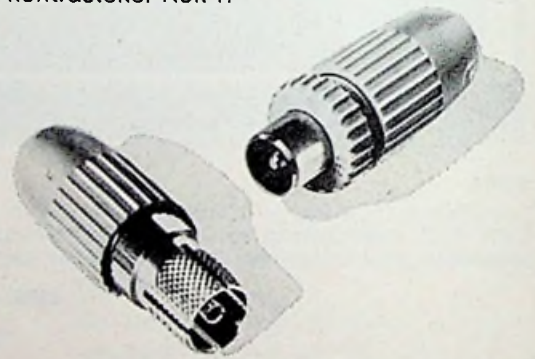
(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

**VERENIGDE LEERGANGEN VOOR
SCHRIFTELIJK ONDERWIJS**

Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12
A26

Waarom de Hirschmann coaxiaal-stekers volgens DIN 45325 en IEC 169-2 voor de antenne- aansluiting aan de TV-apparaten nu al bestellen?

Om straks, wanneer alle TV-apparaten zullen zijn uitgerust met coaxiaal antenne-aansluitbussen, niet met lege handen te staan. Daarom nu al gebeld voor de kwaliteits- producten van Hirschmann: de coaxiaal-steker Kos 1 en, voor verlengkabels de coaxiaal-contrasteker Kok 1.



Belangrijk snellere montage: geen soldeerbout, geen schroevendraaier. Naast coaxiaal-stekers en -contrastekers biedt Hirschmann u een uitgebreid programma tussenstukken voor het probleemloos verbinden van ongelijke aansluitingen voor TV's, radio's en afspeelapparatuur.

Bel of schrijf voor uitvoerige inlichtingen:



Richard Hirschmann Electronica Nederland N.V.
Pampuslaan 90, Postbus 92, Weesp.
Tel.: 02940 - 1 36 50 / 1 36 59

Radio Bulletin mei 1972

HUTSON INDUSTRIES

Resultaat van een perfecte techniek
die jaren op zijn tijd vooruit is

TRIAC's & SCR's

IN GLAS GEPASSIVEERDE CHIPS - ZONDER „LEGE PLEKKEN”

Alle Hutson triac's en SCR's zijn-gepassiveerd. Het glas hiervoor werd speciaal door Hutson ontwikkeld. Resultaat: Geen natrium verontreinigingen - geen inbranden - geen problemen bij temperatuurvariaties.

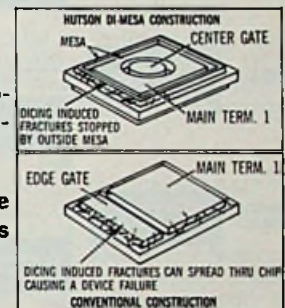
IN GLAS GEPASSIVEERDE „CENTRE GATES”

Bij alle Hutson thyristors - behalve de 3 en 4 A typen - wordt de „centre gate” chip geometrie toegepast. Resultaat: Verbeterde dv/dt verhouding en di/dt karakteristiek, waardoor kortere inschakeltijden en lagere schakelverliezen. Alléén Hutson, de grootste leverancier van thyristorchips in de vrije wereld, past dit betrouwbare systeem toe.

DI-MESA * KONSTRUKTIE DIE PASSIVATIEFOUTEN UITSLUIT

Alle Hutson triac's en SCR's worden vervaardigd volgens dit gepatenteerde procedé. Resultaat: Een afdoende fysieke barrière tegen minuskule barstjes die onvermijdelijk ontstaan bij de vervaardiging van gepassiveerde chips.

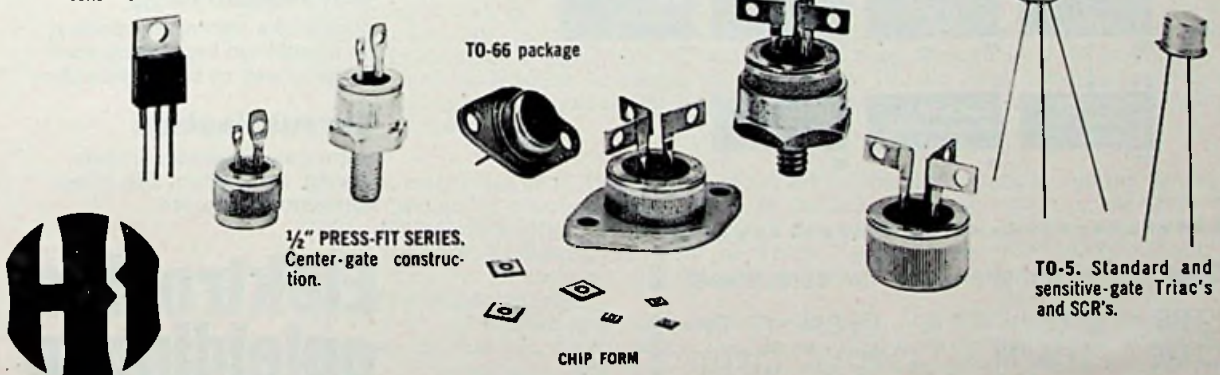
Alléén Hutson heeft een perfecte glaspasivatie, gekombineerd met de centre gate constructie en het dubbel-mesa procedé. Dit maakt Hutson triac's en SCR's uiterst betrouwbaar gedurende de gehele levensduur.



VERKRIJGBAAR IN VELE BEHUIZINGEN EN ALS CHIPS

ISOTAB*. Electrically isolated. Center-gate construction.

3/4" PRESS-FIT SERIES. Electrically isolated. Center-gate construction.



Dit complete Hutson assortiment omvat triac's en SCR's voor stromen van 3 en 4 A tot 35 en 40 A (ITRMS) en spanningen van 30 en 50 V tot 600 V (VDROM)

VOOR ALLE TECHNISCHE-
EN PRIJSINFORMATIE:



rodelco bv.
ELECTRONICS

* TM HUTSON INDUSTRIES

Postbus 1030 Den Haag
Telefoon (070) 64 78 08 * Telex 32506

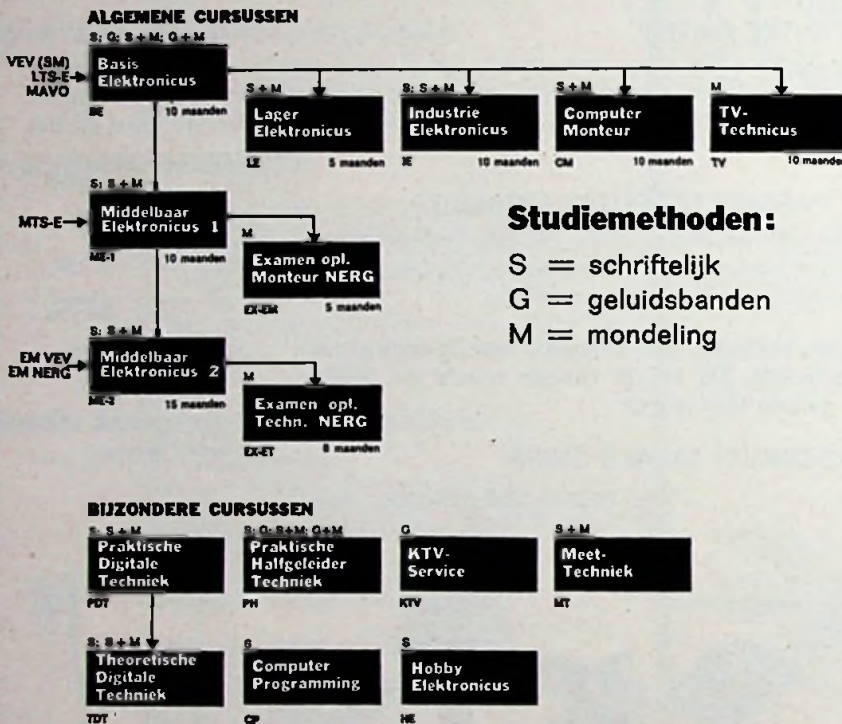
GESPECIALISEERD IN BETROUWBARE ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

STUDEER BIJ DIRKSEN OFFICIEEL ERKEND EN DE MEESTE GESLAAGDEN

Najaarsexamen monteur NERG

Elektronica Opleidingen Dirksen: 72 kandidaten 30 geslaagd

Alle andere instituten samen : 101 kandidaten 18 geslaagd



Studiemethoden:

S = schriftelijk
G = geluidsbanden
M = mondeling



Bel of schrijf Ineke om een studiegids

Cursusaanvang

Schriftelijke start op elk moment. De mondelinge begeleiding start medio januari en begin september

Cursusplaatsen

Groningen; Deventer; Arnhem; Utrecht; Amsterdam; Den Haag; Rotterdam; Eindhoven.

Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem, tel. 085-437424



erkend door de inspectie van het Schriftelijk Onderwijs m.m.v. het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen

Geef mij informatie over de cursus(sen)

- BE LE IE CM TV
 ME EX-EM PDT TDT
 PH KTV MT CP EX-ET HE

Naam:

Adres:

Plaats:

Leeftijd: Tel.nr.:

Vooropleiding:

REDACTIONEEL BERAAD

TELEFONEREN DOOR DE RUIMTE

Eens zal de dag komen waarop mensen reparaties moeten uitvoeren aan telefoon-circuits in de ruimte.

Dit is één van die ver vooruitzijnde ideeën, die binnen niet al te lange tijd normaal zullen zijn. Een aantal jaren geleden interesseerde een elftal landen zich voor de mogelijkheid om te telefoneren door de ruimte, daarom werd in augustus 1964 het International Telecommunications Satellite Consortium (INTELSAT) opgericht om transatlantische telefoonverbindingen mogelijk te maken.

Het Intelsat Consortium omvat nu reeds ruim 80 deelnemende landen, waarmee zij bewijst dat er grote behoefte aan betere communicatie-middelen bestaat en dat internationale samenwerking op dit gebied zeer goed mogelijk is.

Early Bird was de eerste communicatie-satelliet, die in april 1965 werd gelanceerd en later boven de Atlantische Oceaan in positie gebracht. Deze satelliet beschikte over een capaciteit van zo'n 240 telefoonlijnen en legde een verbinding van Amerika naar Europa, waar drie grondstations om de beurt voor de verbinding zorgdragen.

Eén enkel televisieprogramma via deze satelliet overgebracht had echter tot gevolg dat de telefoongesprekken werden gestoord. In 1967 kwam de Intelsat II met dezelfde capaciteit, doch met een betere kanaalscheiding tussen de televisie- en telefoonkanalen. Bij de Intelsat III werd het pas mogelijk geheel ontstoorde televisie- en telefoonsignalen tegelijkertijd van Amerika naar Europa over te brengen.

De trots van de Intelsat familie is wel de Intelsat IV, die ruim 5 meter hoger is dan zijn voorganger. Haar capaciteit bedraagt 5000 telefoonlijnen en de voorbereidingen kostten 6 jaar.

Men verwacht dat er in 1980 vijf maal zoveel telefoonlijnen nodig zijn om de Atlantische Oceaan te overbruggen. Boven de Indische Oceaan waren er vroeger, voor 1971, 600 telefoonlijnen gepland, terwijl dat nu reeds zal moeten worden opgevoerd tot 3000 telefoonlijnen. Voor de Trans Pacific waren 1300 telefoonlijnen gepland, doch in de toekomst zal dit ook moeten worden verhoogd en wel tot minstens 6000 telefoonlijnen.

Er zijn al ontwikkelingen gaande, waaruit men de conclusie mag trekken dat het mogelijk zal zijn de capaciteit van de satellieten op te voeren tot zo'n 20.000 à 100.000 telefoonlijnen. Hiermede wil men dan een satellieten-chaos bv. boven de Atlantische Oceaan voorkomen, daar men dan door deze grote capaciteit genoeg heeft aan één satelliet.

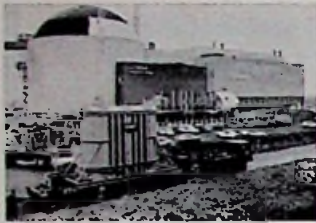
De nieuwste satellieten hebben vaste antennes en zullen gyroscopisch worden gestabiliseerd, zodat de werkzame delen stationair gericht blijven en niet roteren zoals nu nog het geval is. De Intelsat V verwacht men nog voor 1980. Landen met communicatieproblemen, en welk land heeft die niet, hebben nu reeds de mogelijkheid om bv. vanuit de jungle TV- en telefoonverbindingen via één van de Intelsat satellieten met iedere gewenste plaats op de wereld tot stand te brengen.

Educatieve televisie-programma's zullen dan ook een normaal verschijnsel worden in grote landen zoals India, e.d.

A.E.C.v.U.

Kernenergie

De grootste transformator die ooit in Nederland is gebouwd staat sinds enkele maanden op het bouwterrein van de kerncentrale te Borssele. Zij heeft een vermogen van 570 kVA, is 5,75 m hoog, 4 m breed en 6,97 m lang, totaal gewicht 310 ton.



De transformator heeft tot taak, de energie die door de centrale wordt geleverd, te transformeren van 21 kV naar 150 kV, de spanning van het Zeeuwse net. De kernenergiecentrale te Borssele wordt gebouwd door de Kraftwerk Union AG, en zal volgens de plannen midden volgend jaar worden opgeleverd.

Indien een grote basisafname van elektrische energie kan worden gegarandeerd, kan een kernenergiecentrale goedkoper werken dan een conventionele centrale.

De centrale in Borssele heeft een capaciteit van 477 MW nominaal.

Snelheids-computer

De ontwikkeling in het verkeer vereist een goede controle op het naleven van de verkeerswet, en in het bijzonder de snelheidscontrole. Met dit probleem heeft de firma PEK-Electronic zich belast, en een elektronische snelheidsmeter ontwikkeld.



Dit apparaat laat zich niet meer in de luren leggen door de chauffeur, die beweert van niets te weten. Zij levert namelijk een foto, waarop de plaats, tijd en snelheid zijn vermeld. Deze foto wordt beschouwd als een waterdichte

174

getuige, zodat de tot nu toe veel voorkomende gerechtszittingen overbodig worden. Deze meetinrichting PEK 3131J bestaat uit een elektronisch stuur- en rekenapparaat en een fotografische inrichting. Foutmetingen zijn niet meer mogelijk, daar bij inhalen, e.d. de foto dit uitwijst. Tevens zijn onderbrekingen van de meetstraal door voetgangers niet van belang, daar de apparatuur pas werkt bij 10 km/uur.

PEK, Duitsland

Spraque

Inelco heeft gedurende vele jaren de Spraque vertegenwoordigd in Nederland. Doch voor het sterk toenemende gebruik van Spraque producten heeft de directie van Spraque besloten een eigen verkoop-organisatie te starten in Nederland.

Inelco draagt zorg voor de levering van Spraque producten tot 30 juni 1972.

Inelco, Amsterdam

Nieuwe zenders

De Oostenrijkse ORF gaat haar zenderpark op de 483 m hoge Kahlenberg bij Wenen geheel moderniseren.

Het zenderpark moet gereed zijn midden '73 en zal dan Wenen en de omliggende streken van radio- en televisie-programma's voorzien.

De zenders die door SEL worden geleverd hebben voor band III 2 x 10 kW vermogen en voor band IV/V een vermogen van 2 x 40 kW. De radiozenders voor de diverse programma's krijgen alle een vermogen van 10 kW.

Memorex

Reeds lange tijd is Memorex één der belangrijkste computertapeleveranciers van Petrofina. Nadat Petrofina overgegaan was op schrijfgeheugeneenheden van Memorex, waarbij doorslaggevend is geweest de hoge mate van betrouwbaarheid, heeft ze een tweede bestelling gedaan van twee schrijfgeheugeneenheden van het type 660. Deze units worden gekoppeld aan de nieuwe IBM computer 370/155, terwijl de gemiddelde toegangstijd met 8 msec. is verbeterd en nu dan 35 msec. bedraagt.

Memorex, België

Telefooncentrale

Philips Telecommunicatie Industrie brengt een kleine telefooncentrale voor 15 aansluitingen. Men heeft met deze volwaardige centrale drie doorverbindingen en drie buitenlijnen.

De nieuwe centrale draagt de type-aanduiding EBX-15 en is opgebouwd uit elektronische schakelingen en mini-reedrelais voor respectievelijk de complexe functies en het doorschakelnetwerk.

Door deze constructie is de centrale zeer klein, volkomen geluidloos, zeer betrouwbaar met een lange levensduur en ongevoelig voor omgevingsinvloeden zoals stof, vocht, temperatuur en gassen.

Dit geldt ook voor het bedieningstoestel van de telefoniste, waarbij in de druktoetsen reedcontacten worden toegepast. Tot de faciliteiten behoren o.a.: volledige geheimhouding op alle gesprekken, automatisch intern verkeer, transportmogelijkheid, wachtstand, seriegesprekken en het terugroepen van de telefoniste in de verbinding.

De elektronische componenten en reed-relais zijn op kaarten aangebracht, die aan beide zijden van gedrukte bedrading zijn voorzien.

Philips, Hilversum

200.000 miljoen kWh

Engeland heeft nu meer dan 200.000 miljoen kWh geproduceerd met verschillende kernenergie-centrales. Dit is meer dan welk land ook ter wereld tot nu toe heeft geproduceerd en circa 47% van de totale kernenergie wordt geproduceerd (uitgezonderd de Sovjet Unie).

Plaatsbepaling

De stadspolitie van Nürnberg is begonnen met een elektronische plaatsbepaling van de politie-auto's. De auto's behouden hun normale mobiliteitsfoon, die in een speciale volgorde meettonen uitzendt van gelijke frequentie. Dit gebeurt door sturing vanuit het centrum van Nürnberg met een stuurzender. Deze signalen worden door vier ontvangstations ontvangen en gedemoduleerd.

Via normale telefoonleidingen worden deze signalen naar

de politie-centrale geleid. In de centrale worden de fazeverhuivingen van deze signalen gemeten, die zijn ontstaan door de verschillende afstanden tussen de auto en de vier ontvangers. Met behulp van een kleine computer kan men uit deze gegevens direct de coördinaten bepalen van de politieauto.



Dit vastgestelde punt wordt dan op een beeldscherm zichtbaar gemaakt en gemerkt met een cijfer dat de wagens toegewezen hebben gekregen. De maximum capaciteit van deze installatie is ongeveer 100 auto's, waarbij de meetcyclus dan 30 seconden bedraagt.

Siemens, Duitsland

Nieuwe CAS

12.000 woningen in Eindhoven zullen de komende jaren worden aangesloten op een moderne centrale antenne-inrichting.

Het betreft hier woningen die 10...15 jaren geleden op het zogenaamd VHF-systeem waren aangesloten. Met dat systeem konden slechts zes televisieprogramma's worden doorgegeven, hetgeen thans, en zeker in de toekomst, te weinig is.

De oudere systemen worden daarom omgebouwd tot het moderne VHF/UHF systeem. Met deze indertijd door Philips ontwikkelde distributietechniek kunnen met een normale televisie-ontvanger maximaal 14 televisieprogramma's worden ontvangen.

Philips, Eindhoven

DX

Van de Benelux-DX-Club ontvingen wij het maandblad waarin o.a. wordt vermeld welke stations, op welke tijd zijn ontvangen. Dit gebeurt voor de kortegolf, middengolf en televisie. Ook vindt men enkele artikelen over de bouw van een DX-televisie en een voedingsapparaat.

Postbus 2027, Den Bosch

Twee radars

Marconi radar systems Ltd heeft twee radar-stations overgedragen aan de NATO nadat deze laatste de installaties uitgebreid hadden getest. Bij deze test behoort ook 700 uur constant in bedrijf zijn.

Marconi heeft deze radarinstallaties in nauwe samenwerking met Holland Signaal gemaakt, die o.a. de antennes leverde.

Proton - Den Helder

In maart jl. heeft de heer Pronk van de firma Proton in Den Helder zijn zaak vergroot, door het pand naast de bestaande zaak er bij te trekken.

Hierdoor is een ruim en overzichtelijk geheel ontstaan, terwijl de sortering onderdelen belangrijk werd uitgebreid. Ook voor De Muiderkring-boeken en -tijdschriften is een aparte wand vrijgemaakt.

Video Rental

Wat de grammofoonplaat is naast de radio is videoband naast te televisie.

Zij bedienen zich alleen van de zelfde weergavetechniek en activeert de passieve luisteraar/kijker tot een persoonlijke keuze.

De knoop is nu doorgehaakt door Video Rental, een nieuwe maatschappij, die professionele video-opnameapparatuur verhuurt, voor welke termijn en in welke kwaliteit dan ook. Zonder kosten en de risico's van eigen aanschaf kan ieder die dat verlangt met de gehuurde apparatuur en technici, audio visueel materiaal produceren dat aan de hoogste eisen voldoet. Video Rental legt de beelden vast op een magnetische moederband, welke kan worden

den overgespoeld op ieder gewenst formaat.

De maatschappij is ontstaan uit overleg tussen Inelco en Croese Geluidstechniek.

Video Rental presenteert zich uitdrukkelijk als faciliteitenmaatschappij, zonder enige intentie om zelf programma's te produceren. Voor huurders van materiaal kan zij desgewenst bemiddelen bij productiemaatschappijen.



Er is speciaal voor dit doel een rijdende opname-eenheid beschikbaar.

Video Rental, A'dam

Procesrekenmachine 320

Met deze nieuwe rekenmachine '320' heeft Siemens het 300 systeem verder afgerond. De rekenmachine is bijzonder geschikt voor de systeembouw en typische opgaven van de procesrekenstechniek voor de industrie en automatiseringstechniek.

Set model 320 is een 16-bit rekenmachine met 16 standaardregisters per programma. Het geheel is compleet opgebouwd en ondergebracht in 19"-ramen. Zij is ook uitermate geschikt voor het sturen van meet- proef- en analyse-apparatuur.



Maximaal kunnen er 16 binairtekens, 120 standaardbevelen, 8 organisatorische bevelen en 15 in/uit bevelen worden verwerkt.

Siemens, W-Duitsland

Tentoonstellingen

3-11 sept. IXe Salone Internazionale Componenten en Instrumenten, Milaan.

21-30 sept. SICOB, Parijs.

10-13 okt. Inter-Nepcon, Brighton.

Straalzender

Het telefoonverkeer tussen W-Berlijn en het overige deel van W-Duitsland is lange tijd overbezet geweest. AEG-Telefunken heeft nu ter completering van een nieuwe installatie een 2 GHz-breedbandantenne afgeleverd en gemonteerd op de Frohnauer Postturm.

De paraboolspiegel heeft een doorsnede van 18 m en is op een hoogte van 50 m bevestigd.

Hiermede is de capaciteit met 80% uitgebreid en zal in de toekomst het bezetteken van de Berlijnse telefoons minder vaak zijn te horen.

Warmtepijpen

Onderzoekingen in het Philips Natuurkundig Laboratorium hebben geleid tot interessante toepassingen van warmtepijpen, dit zijn pijpen waarmee het mogelijk is om op zeer effectieve wijze warmte te transporteren.



1. Vacuumdichte omhulling.
2. 'Kous' voor capillair transport van de werkvloeistof.
3. Warmtetoevoer, die links de werkvloeistof doet verdampen.
4. Stroming van de damp.
5. Warmte-afvoer, leidend tot condensatie, rechts in de pijp.
6. Terugstroming van de vloeistof via de kous.

Men heeft een groot aantal toepassingsmogelijkheden onderzocht. Met de nieuwe warmtegeleidingsmeter kan men op eenvoudige wijze het warmtegeleidingsvermogen bepalen van zeer goede warmte-isolatoren.

De werking van de warmtepijp berust op twee al lang in de natuurkunde bekende verschijnselen, te weten: het beginsel van Watt en het capillair opzuigen van vloeistoffen.

Warmtepijpen gebruikt men in de VS al enkele jaren, met name in ruimteschepen en in het bijzonder voor tractiemotoren.

Philips, Eindhoven

26.000 telefoonlijnen

Hongkong Telephone Co. bestelde bij ITT 26.000 telefoonlijnen van het Metaconta IOC systeem. Zestienduizend lijnen zijn bestemd voor de telefooncentrale van Kennedy Town met voorziene indienststelling in 1975, en tienduizend lijnen voor een nog nader te bepalen plaats.

In de laatste 10 jaar zijn de telefoonaansluitingen meer dan verviervoudigd, en men verwacht voor de komende jaren een jaarlijkse uitbreiding van 150.000 à 200.000 lijnen.

ITT, België

Paraboolantenne

Te Lessive, België, werd de laatste hand gelegd aan de installatie van de reusachtige paraboolantenne bij het grondstation voor satellietcommunicatie, dat door de Belgische vestiging van ITT voor RTT wordt gebouwd.

Momenteel wordt gewerkt aan de haarfijne afstelling op de communicatiesatelliet, via welke in de toekomst de verbindingen met de Verenigde Staten, Canada, Zaïre en Israël tot stand zullen komen. De antenne dient inderdaad feilloos te zijn gericht. Zij zal bij het volgen van de satelliet op bevel op bevel van een computer bewegingen uitvoeren die nauwelijks met het oog kunnen worden waargenomen.

Het grondstation moet volgens het tijdschema nog deze zomer in gebruik worden genomen.

Klaasing Electronics NV is, door de snelle groei van het bedrijf en mede door de toenemende activiteiten in België, verhuisd van Amsterdam naar Breda.

Het nieuwe adres is: Klaasing Electronics NV, Tramsingel 74, Breda, tel. 01600 - 4 84 57* - telex: 54598 en Eltron NV, Tramsingel 74, tel. 01600 - 4 66 05 - telex: 54598.

ELEKTRONICA EN MUZIEK

Modulatoren

Voor niet ingewijden klinkt het woord modulatoren, in samenhang met het begrip muziek, misschien iets vreemd in de oren. In de elektronische muziek en zeker ook in de elektro-instrumentale muziek is een modulator een veel gebruikt instrument, waarbij de naam modulator een verzamelnaam is voor begrippen als: omhullende modulator, ringmodulator, product-modulator, frequentiemodulator, impulsbreedtemodulator.

Een radio- of elektronica-amateur denkt bij moduleren direct aan het uitzenden en ontvangen van audio- of video-signalen. Amplitudemodulatie b.v. kennen we van onze normale radio. In de zender wordt een L.F.-signaal (geluidssignaal) gebruikt als modulatie voor

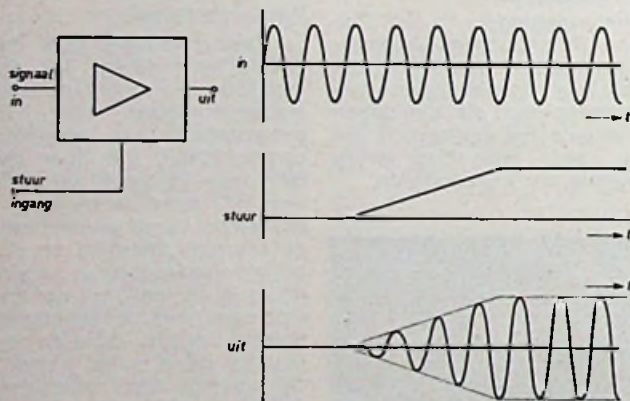


Fig. 1

een H.F.-draaggolf, waarbij de amplitude van het H.F.-signaal wijzigt met de momentele waarde van het L.F.-signaal.

In de elektronische muziek is een modulator een apparaat waarbij het ene ingangssignaal wordt bewerkt door een ander ingangssignaal. Als eerste voorbeeld de amplitude-modulator of omhullende-modulator. In feite is dit niets anders dan een gewone versterker, waarvan echter de versterking afhankelijk is van een tweede signaal. Is dit stuursignaal 0, dan is de versterking ook 0 maal, en komt het ingangssignaal dus niet aan de uitgang. Bij een toenemend stuursignaal zal de versterking groter worden en dus het uitgangssignaal toenemen. (zie fig. 1)

De ringmodulator (fig. 2) is ook een bekend attribuut in een elektronische studio. Wanneer een positief stuursignaal aangesloten wordt, is het uitgangssignaal identiek met het ing. sign. Bij een negatief stuursignaal

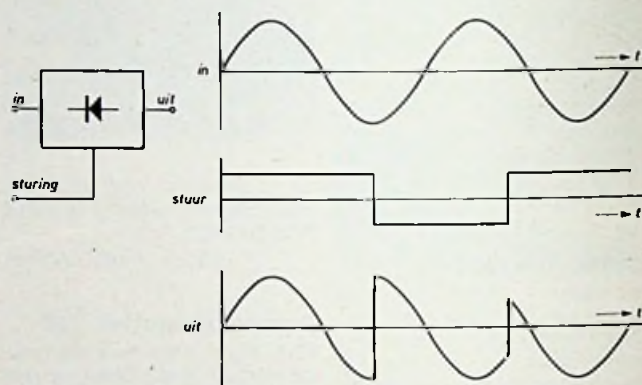


Fig. 2

echter is de uitgang in tegenfase met de ingang, doch wel met dezelfde absolute waarde voor de versterking. Is het stuursignaal een wisselspanning, dan zal het uitgangssignaal voortdurend van richting (fase of tegenfase) wisselen. (fig. 3)

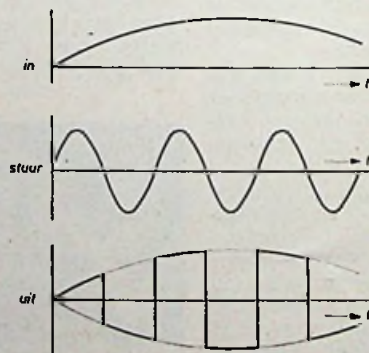
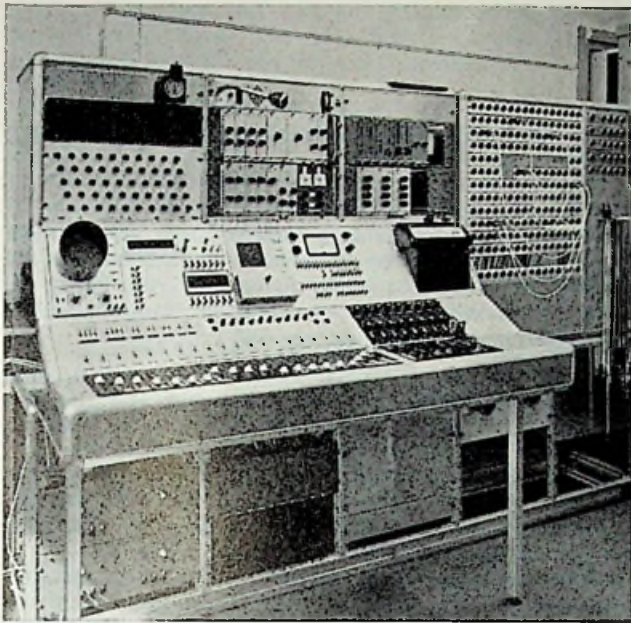


Fig. 3

Het uitgangssignaal is nu zeer complex van samenstelling. Wanneer we als ingangssignaal een sinusvormige spanning nemen met freq. f_1 en voor de stuurspanning

een signaal met frequentie f_2 , dan ontstaat aan de uitgang een signaal, waarin de frequenties f_1 en f_2 niet meer voorkomen, maar wel de frequenties $f_1 + f_2$ en $f_1 - f_2$ en bovendien nog $f_1 + 3f_2$, $f_1 + 5f_2$, etc. en $f_1 - 3f_2$, $f_1 - 5f_2$, etc.



De regietafel.

De product-modulator bevat 2 ingangen welke in tegenstelling tot de ringmodulator, onderling verwisselbaar zijn. De uitgangsspanning is nu op ieder moment gelijk aan het product van de momentele waarden van beide ingangsspanningen. Wanneer nu op ing. 1 een

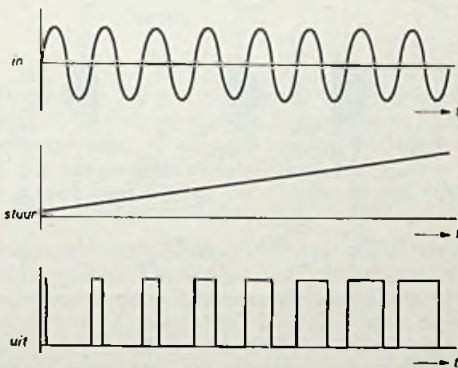


Fig. 4

sinus met freq. f_1 aangesloten wordt, en op ing. 2 een sinus met freq. f_2 , dan zal het uitgangssignaal de frequenties f_1 en f_2 niet bevatten, maar wel de frequenties $f_1 + f_2$ en $f_1 - f_2$.

Het praktische verschil met de ringmodulator is echter dat de mengproducten met de hogere harmonischen van f_2 ontbreken. Het uitgangssignaal klinkt veel minder scherp dan bij gebruik van een ringmodulator. Een frequentie-modulator is eigenlijk reeds beschreven
Radio Bulletin mei 1972

in het artikel over generatoren, onder de naam spanning-gestuurde generator. Een verschil met de andere genoemde modulatoren is dat deze modulator slechts één ingang (de sturingang) heeft. De uitgangsfrequentie van deze generator is een functie van de spanning op deze sturingang. Zeer complexe signalen worden verkregen als het stuursignaal een wisselspanning is waarvan de frequentie in dezelfde orde van grootte ligt als de gemiddelde uitgangsfrequentie. De impulsbreedte modulator (fig. 4) heeft 2 ingangen. Op de éne ingang zetten we een signaal met de frequentie f , waarbij de spanningsvorm niet terzake doet, en op de andere ingang komt het stuursignaal.

De impulsbreedte-modulator produceert nu op de uitgang impulsen met de frequentie f , en een impulsbreedte welke bepaald wordt door de spanning op de sturingang. Van al deze typen modulatoren wordt vooral de produkt-modulator veelvuldig toegepast in

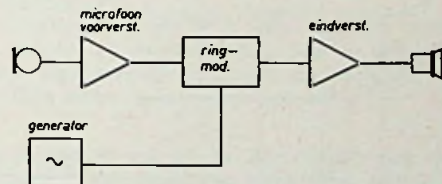
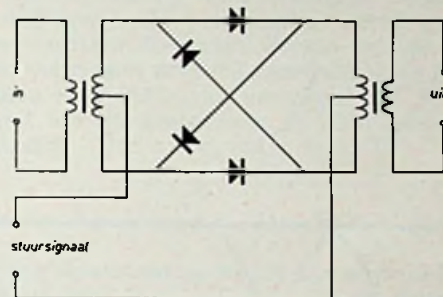


Fig. 5

de elektro-instrumentale muziek, d.w.z. muziek welke gebruik maakt van gewone instrumenten, 'live' gespeeld, doch waarvan de klank d.m.v. elektronische hulpmiddelen gewijzigd en versterkt wordt en dan via luidsprekers weergegeven. De klank van een instrument wordt b.v. met een microfoon of een contactmicrofoon opgenomen en na versterking toegevoerd aan een ingang van een product- (of ring-) modulator. Op de andere ingang van de product-modulator (of de sturingang van de ringmodulator) wordt een sinus-generator aangesloten, of eventueel een ander instrument (b.v. een elektronisch orgel welke een constante toon speelt). De resulterende klank welke uit de productmodulator komt moet men gehoord hebben om de mogelijkheden van deze klanken te beoordelen.

Aangezien een simpele ringmodulator met slechts weinig onderdelen te bouwen is, kunnen geïnteresseerden welke over een instrument, een microfoon en een generator beschikken, zelf de verrassende mogelijkheden ontdekken.

Figuur 5 geeft een schema voor een eenvoudige ringmodulator.

*

L-PADS VAN MONACOR

voor constante impedantie

Regelbare verzwakker met constante impedantie voor weergave systemen.



Naar aanleiding van het artikel 'Continu regelbare verzwakker voor weergavesystemen' (RB februari, blz. 74) ontvingen wij van de firma Fust-Electronica een zeer interessant produkt. De zgn. L-pad of L-regelaar is een regelbare verzwakker met als kenmerk: een con-

stante impedantie. Zoals reeds in het eerder genoemde artikel werd vermeld, is vooral bij meerweg-luidsprekersystemen 't gebruik van een dergelijke regelaar zeer aan te bevelen. Het doet ons dan ook veel genoegen, dat wij onze lezers opmerkzaam kunnen maken op dit interessante en aantrekkelijke produkt.

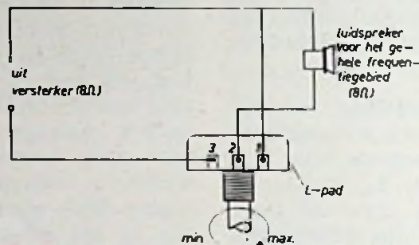


Fig. 1

Op dit ogenblik zijn er alleen L-pads met een impedantie van 8 Ω systemen verkrijgbaar. Als vermogen wordt 10 W opgegeven (mu-

ziekvermogen) maar dit hangt natuurlijk af van het filter. Zo kan bij een scheidingsfrequentie van b.v.

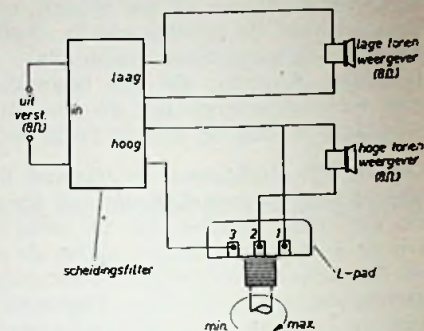


Fig. 2

500 Hz de regelaar toegepast worden bij versterkers met een vermogen van 10 à 15 watt en bij een scheidingsfrequentie van 5000 Hz (de tweeters) zelfs bij 40 watt uitgangsvermogen. In PA systemen of voor een tweede luidspreker in een ander vertrek kan beter 4 watt worden opgegeven.

De L-pad wordt geïmporteerd door de firma Fust-Electronica; Fontein Verschuirlaan 14, Heiloo.

De bruto adviesprijs bedraagt f 8,75.

Heeft u wat uitgevonden?

Over het verkrijgen van een octrooi bestaan bij vele mensen nog vragen. Een uitvinder, die — alvorens hij een aanvraag om octrooi indient, dan wel na kennisgeving van het verslag van het vooronderzoek — wil weten of en in hoeverre zijn vinding octrooieerbare materie bevat, kan zich om advies wenden tot een octrooigemachtigde, een advocaat of een deskundige instantie, die zich met het geven van zulke adviezen belast.

Met betrekking tot de aan de octrooieerbaarheid van een uitvinding te stellen eisen is in de artikelen 1 t/m 3 van de Rijsoctrooiwet het volgende bepaald:

Artikel 1. Onder de naam van octrooi worden aan hem, die een nieuw voortbrengsel, een nieuwe werkwijze, of een nieuwe verbetering van een voortbrengsel of van een werkwijze heeft uitgevonden, op zijn aanvraag uitsluitende rechten toegekend.

Artikel 2. Voortbrengselen, werkwijzen of verbeteringen worden alleen dan niet als nieuw aangemerkt, wanneer zij op het tijdstip van indiening der aanvraag door een beschrijving of op een andere wijze reeds van voldoende openbare bekendheid kunnen zijn, om door een deskundige vervaardigd of kunnen worden toegepast.

Artikel 3. Een uitvinding is slechts vatbaar voor octrooi, waarneer zij strekt tot verkrijging van enige uitkomst op het gebied van de nijverheid.

Uit de geciteerde artikelen volgt, dat om octrooieerbaar te zijn, het voortbrengsel, de werkwijze of de verbetering van een voortbrengsel of werkwijze, waarvoor octrooi wordt aangevraagd, nieuw moet zijn, dat wil zeggen noch in Nederland, noch elders van openbare bekendheid mag zijn op het tijdstip van de indiening van de octrooiaanvraag. Behalve nieuw moet de uitvinding strekken tot het verkrijgen van enige uitkomst op het gebied van de nijverheid, of anders gezegd de vinding moet leiden tot een praktisch resultaat op het gebied van de stoffelijke voortbrenging.

Een aanvrager, voor wie het niet mogelijk is gebruik te maken van de deskundige hulp van een octrooigemachtigde en die dus zelf de beschrijving van zijn uitvinding met conclusies moet opstellen, wordt met klem aangeraden zich aan de hand van de teksten van reeds verleende octrooien te oriënteren over de wijze, waarop hij de beschrijving en conclusies moet redigeren.

Daartoe kan hij in de openbare leeszaal van de Octrooi-raad, die daartoe op werkdagen — behalve zaterdag — is geopend van 9.00 tot 17.00 uur, de beschrijvingen van alle tot nu toe verleende octrooien kosteloos inzien. Voor eventuele verdere inlichtingen wende men zich tot: Bureau voor de Industriële Eigendom (Octrooi-raad), Willem Witsenplein 6 te Den Haag.

MOBILOFOON

en

SEMAFOON

Voor de laatste jaren wordt in vele bedrijven de nadruk gelegd op snelle en effectieve informatie en communicatie. Hierbij komt de wens naar voren te beschikken over verbindingsmogelijkheden met het personeel bv. in een auto van de storingsdienst.

Om dit te bereiken is het gebruik van een lijnverbinding niet mogelijk, zodat de enige oplossing een draadloze verbinding is.

Het kan vaak van groot belang zijn dat uitvoerend personeel direct onderling contact nodig heeft over enkele honderden meters of tientallen kilometers. Er bestaat dus behoefte aan het voeren van een normaal gesprek over grote afstand. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van zendontvangers, nl. mobilofoons in vaar- en voertuigen of portofoons voor draagbaar gebruik.

De communicatie wordt veelal gecoördineerd vanuit een centraal punt, alwaar een vastopgestelde zendontvanginstallatie is geïnstalleerd.

In de praktijk vinden we het onderscheid tussen een openbaar net en een gesloten net voor mobilfoon en portofoon.

Het mobilfoonverkeer vindt plaats in de hoge frequenties. Men heeft hiervoor drie frequentiebanden, nl.:

68 - 87,5 MHz (80 MHz band)

146 - 174 MHz (160 MHz band)

450 - 470 MHz (460 MHz band).

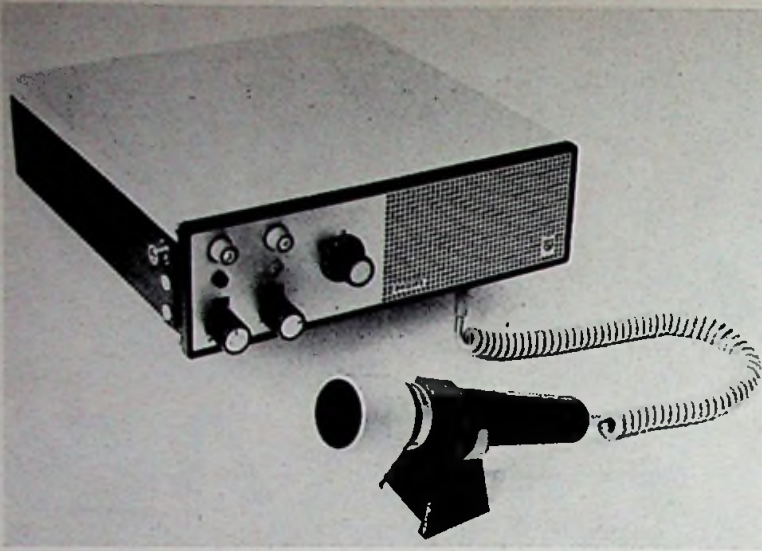
Daarnaast komen zendontvangers voor, die geschikt zijn voor de 27 MHz band: deze worden walkie-talkies genoemd.

Voor zakelijk gebruik is het echter niet aan te bevelen deze apparatuur toe te passen, omdat de 27 MHz band ook is toegewezen voor alarmeringsdoeleinden,

Radio Bulletin mei 1972



Fig. 1 - Kaart van Nederland met de stations voor de mobilfoon-verbindingen.



Afb. 2 - Foto van een 12-kanalen mobilfoon, merk Philips.

en voor het gebruik van apparatuur voor afstandbesturing.

Ook is deze apparatuur zeer gevoelig voor storing van buitenaf. We zullen de beschouwing nu eerst beperken tot het openbare mobilfoonnet.

Er zijn in totaal drie basisstations die zorgdragen voor de mobilfoonverbindingen.

Deze stations werken op frequenties in de band 76 en 86 MHz. Men heeft hier-tussen 48 radiokanalen gereserveerd, waarvan er thans 12 in gebruik zijn.

De basisstations zijn alle genummerd naar het kanaal waar zij op werken, zie het kaartje (fig. 1).

Gelijk genummerde basisstations hebben dezelfde radiokanalen. In de gebieden waar een concentratie van mobilfoonverkeer is te verwachten, zijn twee of meer basisstations opgericht. Zo treft men er in de gebieden rondom Amsterdam en Rotterdam vijf aan. De basisstations worden bediend door telefonisten die de gesprekken tot stand brengen.

Deze gesprekken kunnen o.a. zijn: van mobilfoon naar mobilfoon, mobilfoon naar telefoon, telefoon naar mobilfoon en dit door het gehele land.

Zolang er een gesprek plaatsvindt, is het basisstation bezet en zodoende niet bereikbaar voor andere mobilfoonabonnees. Dit houdt in dat per basisstation maar één gesprek tegelijk mogelijk is. Men heeft daarom in Amsterdam, Rotterdam en Goes verscheidene basisstations die elkaar in reikwijdte enigszins overlappen. Indien men de mobilfoon in uitluisterstand heeft geschakeld, hoort men elk ge-

sprek dat over het basisstation waarop men heeft afgestemd wordt uitgevoerd. Dit is op den duur zeer irritant.

Door het indrukken van een toets 'toon-slot' op de mobilfoon kan de luidspreker worden uitgeschakeld. De ontvanger blijft dan ingeschakeld. Een oproep van de telefoniste wordt voorafgegaan door het uitzenden van een toon waardoor de uitgeschakelde luidsprekers van de mobilfoons, die zijn afgestemd op dat basisstation, worden geopend.

Na beëindiging van de oproep, sluiten deze weer door een tweede uitgezonden toon. Degeen, die werd opgeroepen, schakelt de luidspreker in en antwoordt. Men kan dus altijd bereikbaar zijn zonder te worden gestoord door andere gesprekken.

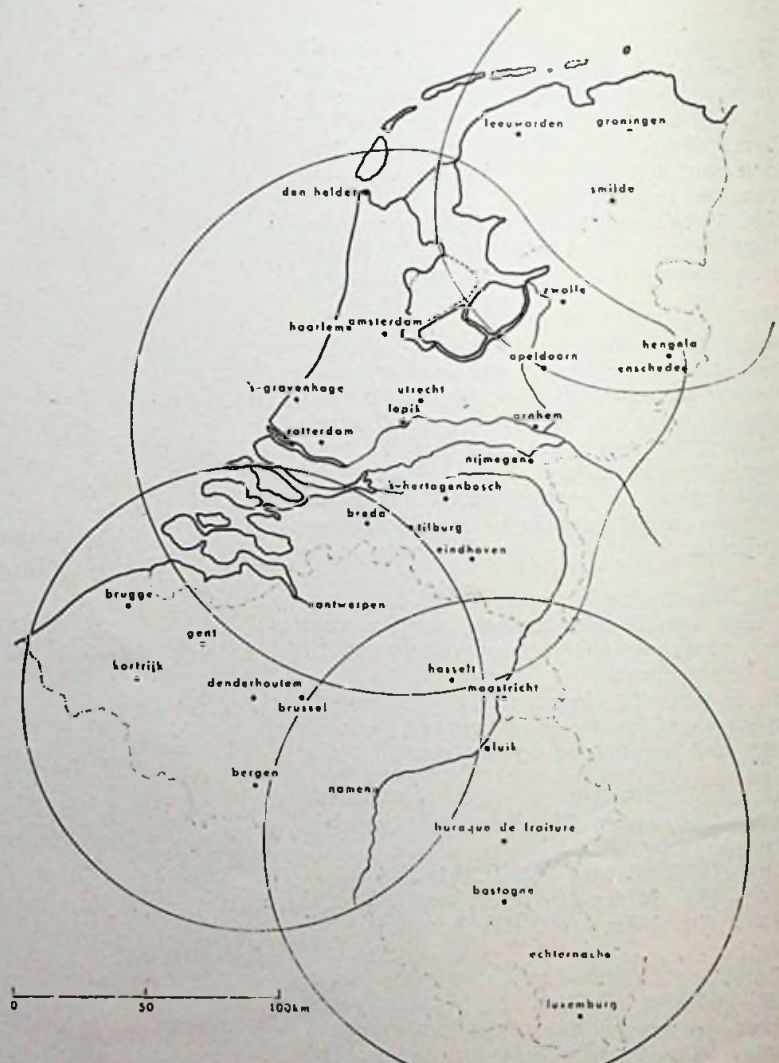


Fig. 3 - Kaart van België en Nederland met de vier semafoonzenders.

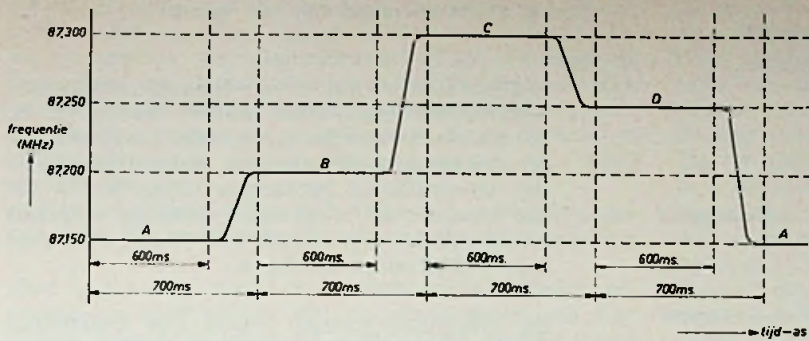


Fig. 4 - Het shiftprincipe voor één zender.

Toch wil men deze man bereiken. Men denke hierbij bv. aan artsen, servicebedrijven, onderhoudsmonteurs en mensen die wacht- en waakdiensten hebben en niet aan een telefoon of mobilfoon kunnen zijn gebonden. Er zullen ook bepaalde personen zijn die zodanig ambulant zijn, dat moeilijk valt te bepalen waar zij zich op een bepaald moment in het land bevinden, terwijl het toch gewent is hen onmiddellijk te kunnen bereiken.

De ether is een 'gemeengoed', dat betekent dat radiogesprekken — dus ook mobilfoongesprekken — met behulp van speciaal daartoe geschikte ontvangers kunnen worden opgevangen. Mobilfoongesprekken zijn dus niet geheim. De wet verbiedt wel opgevangen radiocorrespondentie die niet bestemd is voor degenen die hiervan al dan niet opzettelijk kennisneemt, aan derden mede te delen of voor enig ander doel aan te wenden; zelfs aan het bestaan ervan mag geen bekendheid worden gegeven.

Daaruit volgt direct dat de mobilfoongesprekken niet geheim zijn.

Mobilfoongesprekken worden gevoerd volgens het zgn. 'over-over' principe. Tijdens deze gesprekken praat men om de beurt.

Bij gesprekken tussen een telefoon- en mobilfoon-abonnee kunnen anderen alleen horen wat door de telefoonabonnee wordt gezegd. Alle gesprekken tussen twee mobilfoonabonnees via één basisstation kunnen volledig door andere mobilfoonabonnees, afgestemd op dat basisstation, worden gehoord.

Speciaal voor al deze gevallen werd de semafoon ontwikkeld. De 'Semafoonie', een door de Nederlandse PTT ontwikkeld code-oproepsysteem, maakt het mogelijk om via een willekeurige aansluiting van het openbare telefoonnet, selectief een code-oproep te laten uitgaan die door een bepaalde semafoon wordt ontvangen.

De semafoondienst werd destijds uitgebreid tot een gezamenlijke exploitatie door de Nederlandse PTT en de Belgische RTT. Met de semafoon kunnen in geheel Nederland en België oproepen worden ontvangen: binnenshuis (bij gunstige opstelling), vrijwel overal buitenshuis en in een auto of op een vaartuig (zie fig. 3). Elke deelnemer aan het semafoonsysteem heeft zijn eigen individuele oproepnummer, waarmee zes genummerde code-oproepen kunnen worden doorgegeven. De betekenis van de code schuilt in een afspraak tussen opgeroepene en oproeper. Het systeem wordt in één richting gevoerd vanaf oproeper met behulp van de kiesschijf van een telefoontoestel via telefooncentrale, semafooncentrale en semafoonzenders naar de sema-

Vandaar ook dat de PTT adviseert de gesprekken zo kort en zakelijk mogelijk te houden. Men voorkomt daarmee tevens dat de telefoniste gebruik moet maken van haar bevoegdheid tot beperking van de gespreksduur.

De mobiele abonnee kan op eenvoudige wijze vanuit auto of boot een telefoongesprek aanvragen. Andersom, voor een oproep vanuit het telefoonnet, moet men echter ongeveer weten waar de mobilfoonabonnee zich bevindt.

Hij moet bovendien in of bij zijn auto zijn om de oproep te kunnen horen. Het kan echter vaak voorkomen dat degenen voor wie een oproep bestemd is, zijn auto op dat moment heeft verlaten.

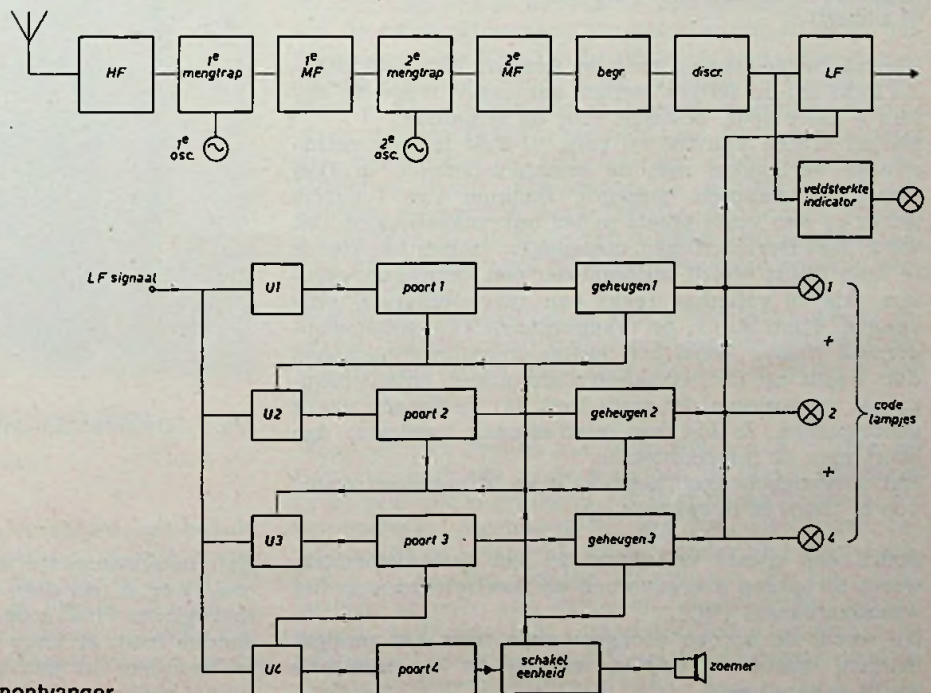


Fig. 5 - Blokschema van de semafoonontvanger.

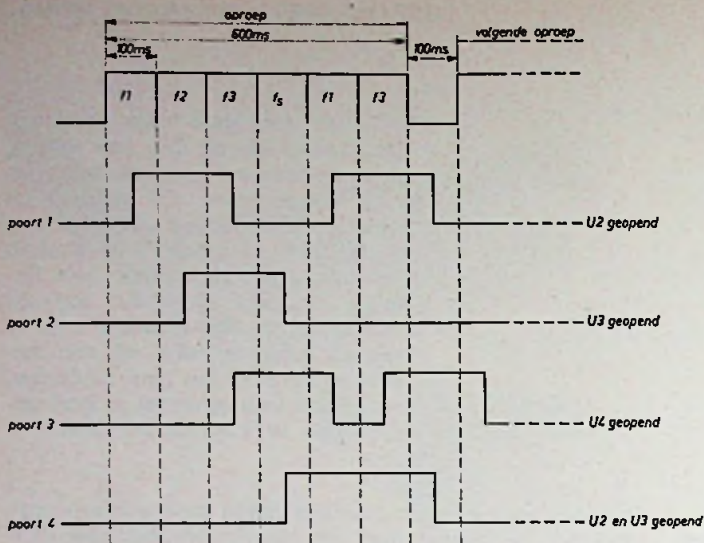


Fig. 6 - De ontvangst van een oproep.

In fig. 3 zien we dat er vier zenders zijn voor de semafoonoproepen. Deze zenders zenden om de 700 ms een andere frequentie uit, d.w.z. een van de vier semafoonfrequenties, zodat elke zender een verschillende frequentie uitzendt. Na 700 ms schuiven de frequenties naar de volgende zender. Zodat bijv. Lopik van 87,150 over gaat naar 87,200 (enz.), zie fig. 4.

De informatie(oproep) wordt dus beurtelings door de vier zenders uitgezonden. Twintig seconden na de eerste oproep wordt automatisch dezelfde oproep opnieuw uitgezonden, waarna de oproep uit de geheugens wordt gewist. Is nu een zender vrij, dan wordt de oproep in het zendregister geschoven, waarna de cijfers worden gedecodeerd en omgezet in laagfrequent-tonen. Zij worden volgens het systeem van frequentiemodulatie door de vier zenders uitgezonden.

foonontvanger van de opgeroepene. Er zijn vier semafoonkanalen die gebruik maken van de volgende frequenties: 87,15 MHz, 87,20 MHz, 87,25 MHz en 87,30 MHz. De oproepen worden gedaan d.m.v. toonfrequent-signalen. Er wordt een keus gemaakt van drie tonen uit 30 beschikbare tonen.

Het semafoonstelsel is hierdoor theoretisch geschikt voor 97.440 aansluitingen.

In Nederland wordt verbinding verkregen met de semafooncentrale door het draaien van een bepaald netnummer. Dit netnummer bestaat uit 5 nummers, waarbij de laatste twee cijfers aangeven op welke van de vier kanalen de oproep semafoon werkt. Hierna kiest men het abonnee-nummer van 4 cijfers dat bepaalt welke semafoon moet worden geselecteerd, vervolgens het laatste cijfer, dat de code (keuze uit 1 t/m 6) bepaalt.

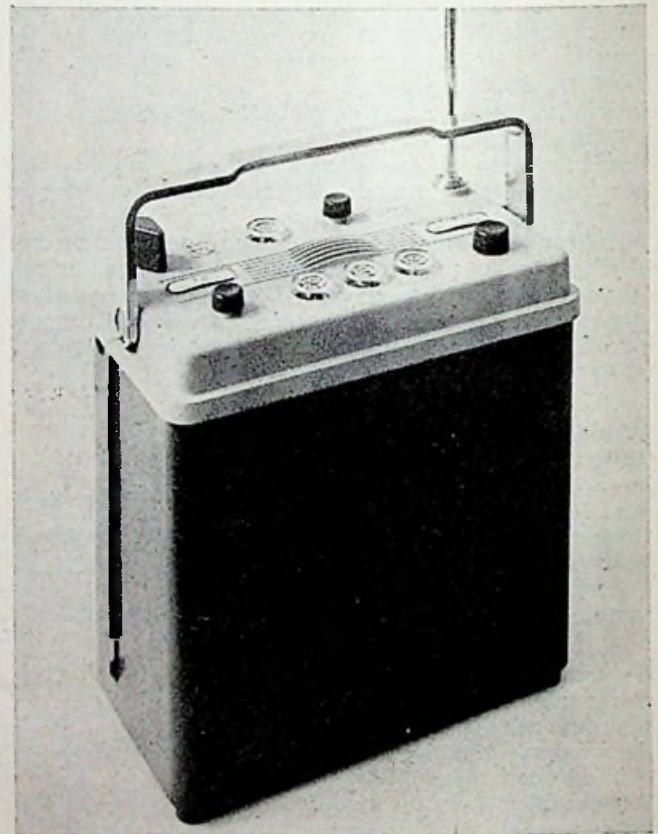
Vanuit België begint men te kiezen: 91 - 3165BC - XY1Y2Y3Z, de letters stellen natuurlijk weer de cijfers + code voor, bestemd voor de semafoon.

Na het kiezen van 065 en resp. 91-3165 is men rechtstreeks verbonden met de semafooncentrale in Den Haag. Het complete 'geheime' nummer van 7 cijfers wordt op een vaste plaats in het ontvanggeheugen, dat werkt met ferrietkernen, opgeslagen. Indien het kiezen te lang duurt wordt automatisch een bezettoon gegeven. Als de volledige reeks van zeven cijfers is ontvangen, vindt d.m.v. de rekenorganen een nummeronderzoek plaats. Werd een bestaand nummer gekozen, dan wordt op de betrokken ingang een antwoordapparaat aangesloten dat mededeelt dat de oproep wordt geaccepteerd. Is het een nietbestaand nummer, dan hoort men de informatietoon.

Het ontvanggeheugen beschikt over 80 ingangen waarvan er thans 20 in gebruik zijn.

Zodra een plaats vrij komt in het tussengeheugen, wordt de oproep overgenomen en geselecteerd naar het semafoonkanaal (BC).

Nu wordt de oproep doorgeschoven naar het zendgeheugen, indien dit vrij is, waarbij de kanaalselectie wordt gehandhaafd.



Afb. 7 - De semafoon-ontvanger Escort.

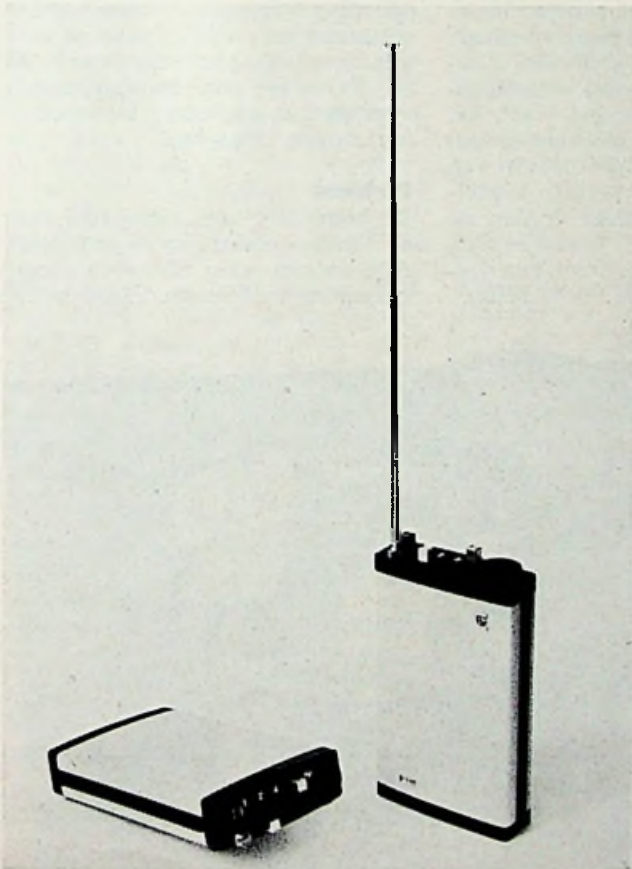
Een rekensommetje leert ons dat zo'n oproep 2,8 sec. onderweg is. Na deze cyclus kan weer een nieuwe oproep plaats vinden op deze frequentie. Doch na 20 seconden moet er weer ruimte zijn om de eerste oproep te herhalen, dit speciaal voor hen die toevallig in een tunnel rijden en de informatie niet ontvangen.

Het blokschema van de semafoon-ontvanger is gegeven in fig. 5. De semafoon bestaat uit een normale FM-ontvanger met een gevoeligheid van 0,35 μ V. Vanwege de hoge eisen ten aanzien van veraf- en dichtbij-selectiviteit wordt tweemaal gemengd. Hiervoor worden kristal-oscillatoren toegepast, waarvan het eerste kristal de ontvangfrequentie bepaalt. De m.f. liggen op 7 MHz en 455 kHz.

Achter de discriminator is tevens een schakeling opgenomen, die overeenkomt met een squelch-schakeling.

Deze schakeling wordt hier veldsterkte-indicator genoemd en zorgt ervoor dat bij afwezigheid van h.f.-signaal of een te zwak h.f.-signaal een lampje wordt ontstoken als waarschuwing voor de gebruiker. In deze schakeling is een tijdvertraging opgenomen van ca 3 seconden omdat, zoals hierboven is beschreven, niet constant een draaggolf wordt uitgezonden op de ontvangfrequentie van de ontvanger.

Het l.f.-selectieve deel van de ontvanger is weergegeven in het onderste deel van het blokschema van fig. 5.



Afb. 8 - Het nieuwe type semafoon-ontvanger Minor.

De werking kan het best worden verklaard met behulp van fig. 6, waarin de ontvangst van een oproep in een tijdvolgorde-diagram is uitgezet. Een oproep duurt 600 ms en bestaat uit zes plaatsen van 100 ms. Deze toonplaatsen bezitten bij een oproep de tonen die nodig zijn voor het selecteren van de semafoonontvanger en de code.

De tonen f1, f2 en f3 zorgen voor de selectie. Fs maakt de ontvanger gereed voor de codeboodschap, de laatste twee plaatsen zijn voor de code en bestaan altijd uit twee van de drie tonen die nodig zijn voor de selectie. In ons voorbeeld zijn dit f1 en f3. Achter de l.f.-versterker zijn vier parallelgeschakelde toonkringen U1 t/m U4 opgenomen.

In rust is alleen U1 open; U2 t/m U4 zijn gesloten. De oproep uit fig. 6 kan alleen worden ontvangen indien de toonkringen zijn afgestemd op f1 t/m f3. In dat geval zal U1 gedurende 100 ms de toon f1 doorlaten. Poort 1 ontvangt deze informatie en zal dan U2 openen, dit gedurende 200 ms.

f2 zal nu kunnen worden ontvangen, waardoor poort 2 U3 opent. Na ontvangst van f3 zal poort 3 U4 openen. De ontvanger is nu geselecteerd. Nu wordt de schakeltoon fs ontvangen door U4, waardoor poort 4 een puls geeft, gedurende 300 ms en U2 en U3 ook openhoudt. Tevens geeft poort 4 een puls naar de schakeleenheid, waardoor de geheugens 1, 2 en 3 worden voorbereid op het accepteren van een puls uit de poorten 1, 2 en 3, indien deze weer worden geopend.

Wij hebben als code aangenomen f1 en f3, die nu dus worden herhaald. Daar alle toonkringen nu zijn geopend kunnen f1 en f3 doordringen naar de poorten 1 en 3, die dan een puls afgeven die in de juiste geheugens wordt geschreven. Na het sluiten van poort 4 sluiten ook de andere poorten (behalve U1), de schakeleenheid laat nu de lampjes ontsteken en schakelt de ontvanger uit, zodat er verder geen oproep meer kan worden ontvangen.

De schakeleenheid doet tevens gedurende 3 à 5 seconden een oscillator van ca 2800 Hz werken, hetgeen door een zoemer hoorbaar wordt gemaakt.

De ontvangen code blijft op de ontvanger zichtbaar totdat de lampjes door het drukken op de wistoets doven.

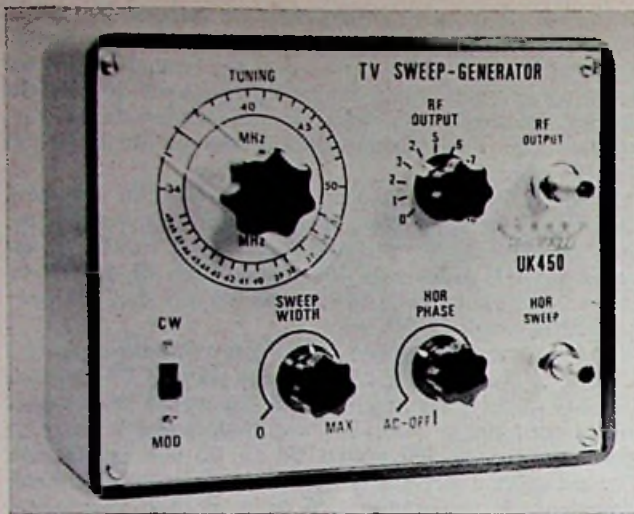
Dan is de ontvanger tevens weer gereed voor een volgende oproep.

Bij de lampjes staan cijfers, die na optelling de code weergeven, die in ons geval $1 + 4 = 5$ wordt.

Er zijn uitgebreide technische voorzieningen getroffen om de betrouwbaarheid van het systeem zo groot mogelijk te doen zijn. De betrouwbaarheid van de ontvangst van de oproepen is o.a. afhankelijk van de veldsterkte. De veldsterkte is vrijwel overal voldoende groot om een betrouwbaarheid van 99 % te waarborgen, mede door het feit dat elke oproep automatisch tweemaal wordt uitgezonden. In gebieden met wat kleinere veldsterkte, zoals Twente, Achterhoek en omgeving Venlo, wordt de betrouwbaarheid gehandhaafd door het feit dat deze gebieden door twee zenders worden bestreken.

Ook de semafoonontvanger zelf is een betrouwbaar apparaat; uit storingsoverzichten blijkt namelijk dat een semafoonontvanger gemiddeld éénmaal in de twee jaar gestoord raakt.

Wanneer men veel op pad is en steeds à la minute bereikbaar moet zijn, is de semafoon de ideale oplossing. In de praktijk is gebleken dat juist onder degenen, die beroepshalve regelmatig op pad zijn, zich velen bevinden die er belang bij hebben onder alle omstandigheden te kunnen worden opgeroepen. Er zijn voorbeelden te over van beroepen waarvoor dit opgaat: artsen, bedrijfsleiders, brandweerlieden, expediteurs, politiefunctionarissen, radio- en tv-monteurs, verslaggevers, vertegenwoordigers, enz.



WOBBULATOR UK 450

Voor ons ligt een bouwdoos van Amtron en wel de wobbulator UK 450. Deze wobbulator is speciaal ontworpen voor het wobbelen van m.f.-versterkers bij televisie-ontvangers. Ook hebben de ontwerpers rekening gehouden met de vaak krap bij kas zittende amateurs door de prijs zeer aantrekkelijk te houden.

Het schema

Het schema is te verdelen in 5 delen die afzonderlijk toegelicht worden.

1. Hoogfrequent generator

V1 is opgenomen in een collpits-oscillator. De oscillator-kring bestaat uit L1 en C16 (met een capaciteits-variatie van 45 - 100 pF). De terugkoppeling vindt plaats via C8 en C6. Het h.f.-signaal wordt via een condensator van 120 pF afgenomen en kan met de potentiometer R5 ingesteld worden tussen 0 en 100 mV uitgangsspanning. De basispanning van V1 wordt verkregen door de spanningsdeler R10 en R8. Tevens zorgt R8 in combinatie met C5 voor een effectieve amplitudebegrenzing. Met C16 kunnen we nu de frequentie regelen tussen 34 en 50 MHz.

2. Laagfrequent generator

De l.f.-generator is opgebouwd uit drie RC leden met een totale fazedraaiing van 180°, waardoor een goede terugkoppeling verkregen wordt. Met de trimpotentiometer R17 wordt de l.f. spanning afgeregeld, waarbij tevens een zuivere sinus-vorm wordt verkregen.

3. Wobbeldedeelte

Voor het wobbelsignaal is frequentiemodulatie nodig. Dit wordt gerealiseerd met een capaciteits-diode

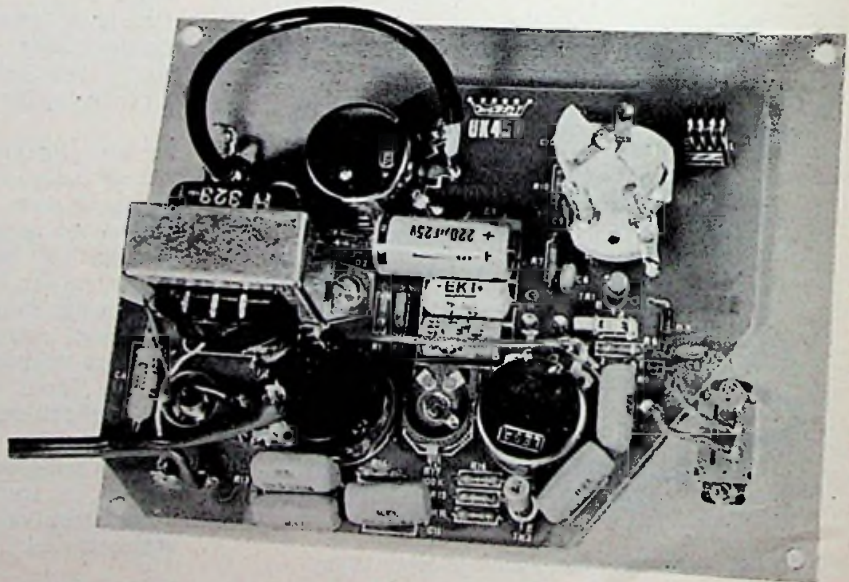
(D3) parallel aan de h.f.-oscillator-kring. De BA102 krijgt de benodigde spanning via R6 en potentiometer R4 rechtstreeks van de voedings-transformator, 12,7 V 50 Hz. Hierdoor zal op de diode een wisselspanning staan van max. 9,6 V eff, dat resulteert in een frequentiezwaaï van max. 10 MHz. Met behulp van R4 is de frequentiezwaaï in te stellen van 0 tot 10 MHz. Indien de frequentiezwaaï op 0 'staat' hebben we een meetzender met een frequentiebereik van 34 tot 50 MHz.

5. De voeding

De voeding voorziet in een gelijkspanning van — 6 V voor de l.f.-generator en — 10 V voor de h.f.-generator. Rechtstreeks wordt de 50 Hz wisselspanning afgenomen voor de frequentie modulatie en de horizontale afbuiging.

De bouw

De bouw is uiterst eenvoudig door de algehele opdruk op de printplaat. Alle componenten zijn goed aangegeven, en met de duidelijke print-

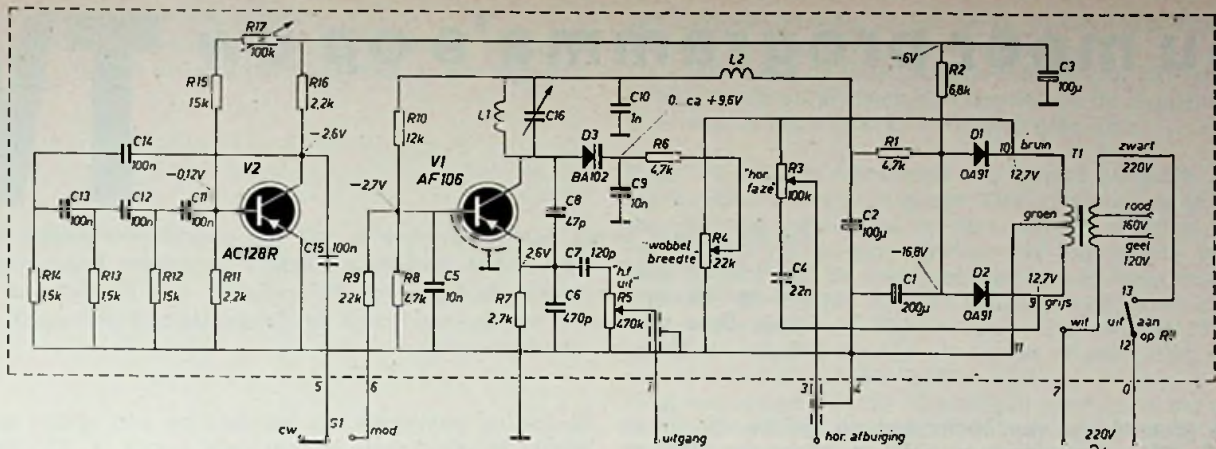


Wanneer u de bouwaanwijzingen stipt opvolgt verkrijgt u dit professioneel uitzendend apparaat.

4. Horizontale afbuigspanning

De potentiometer R3 krijgt via C4 de volledige secundaire spanning toegevoerd. Hierdoor verkrijgt men op de looper een fazeregeling van ca 180° C (volgens de beschrijving).

tekeningen in de handleiding zijn er geen fouten mogelijk. Enkele opmerkingen hierbij. De potentiometer-assen moeten eerst afgezaagd worden tot 10 mm boven de schroefdraad.



Het prinseschema.

De bevestigingsgaatjes voor C16 waren iets te klein geboord. Er worden voor de aansluiting van de transformator printpenningen gebruikt. De groene draad van de transformator moet naar punt 11, doch daar de draad te kort is en bovendien het soldeerpunt weggelakt, is deze draad naar punt 4 geleid.

Bij het solderen van de condensatoren moet men eerst de draadeinden vertinnen, dit voorkomt veel teleurstelling en onnodig gezocht bij een defect.

Meetsnoeren en kast worden niet bijgeleverd, zodat deze apart aangeschaft dienen te worden. Een maattekening voor de kast wordt wel gegeven voor hen die deze zelf willen bouwen. De hoogfrequent aansluitkabel moet een coax-kabel zijn van 75 Ω.

Afregelen

Het afregelen van de h.f.-oscillator is tamelijk eenvoudig met behulp van een FM-ontvanger. De h.f.-uitgang wordt aangesloten op de antenne-ingang van de FM-ontvanger, C16 geheel uitdraaien. FM-ontvanger op 100 MHz afstemmen en het

afstemmoog of de tuning-meter moet nu uitslaan indien de wobulator precies op 50 MHz staat.

Is dit niet het geval, dan L1 iets indrukken (indien onder de 100 MHz) of uittrekken indien de frequentie boven de 100 MHz ligt. Mocht er geen afstemindicator op het toestel aanwezig zijn, dan kan men ook een buisvoltmeter op de detector aansluiten en afregelen op max. uitslag. De l.f.-generator wordt met R17 afgeregeld, collector-spanning (V2) afregelen op -2,6 V.

Wordt C4 vervangen door een condensator van 0,47 μF, dan verkrijgen we voor de horizontale afbuiging een 180° draaiing.

Werken met de wobulator

Zoals al eerder gezegd is deze wobulator alleen geschikt om het m.f.-gedeelte van de tv te wobbelen, eventueel kan. 2 (50 MHz), van een VHF kanaalkiezer en voor een FM-ontvanger.

De horizontale afbuigspanning is over het algemeen te groot, tenzij men in de oscilloscoop een verzwakker heeft, zodat een potentiometer op de uitgang toegepast moet wor-

den om de afbuigspanning te verlagen. Aansluitingen van de wobulator en oscilloscoop gebeuren via koppelnetswerken die duidelijk in de handleiding vermeld staan.

Voor een juiste frequentie-controle van de doorlaatkromme heeft men 'n marker-generator nodig. Amtron levert deze ook in bouwdoos-vorm voor de prijs van f 116,17, zodat men voor zo'n f 200,— een complete wobulator + marker-generator heeft. Gezien de prijs mogen we wel zeggen dat Amtron hiermee een uitgebreide kring tv-amateurs een groot plezier doet.

Technische gegevens:

Frequentiebereik:	34 - 50 MHz
Uitgangsspanning:	max. 100 mV
Wobelfrequentie:	50 Hz/60 Hz
Frequentiezwaai:	0 - 10 MHz
Afbuigspanning:	10 V eff ca 180° in fazeregelbaar
Voedingsspanning:	120/160/220 V 50 Hz/ 60 Hz.
Prijs:	f 82,99

Prijs 00/0946-01 kast (voor UK 450 en UK 470):... f 6,73 p.st.

Importeur: Handelsonderneming F. M. de Lange, Maassluis.

STEREOTEST VAN NOS-RADIO OP 26 JUNI 1972

De NOS-radio zal opnieuw uitgebreid aandacht schenken aan de ontvangstmogelijkheden van stereofonische radio-uitzendingen. Dat zal gebeuren op maandag 26 juni a.s. in een extra aflevering van 'Hobbyscoop', het NOS-radioprogramma over elektronica, dat die dag wordt uitgezonden van 23.20 tot 23.55 uur via Hilversum 2. In deze aflevering komen onder meer de plaatsing van de weergevers in de huiskamer en de werking van de tuner ter sprake, alsmede de eisen waaraan antennes en antennesystemen dienen te voldoen. De luisteraars kunnen één en ander zelf nagaan aan de hand van een uitvoerige stereotest, die een belangrijk onderdeel van het programma uitmaakt.

Radio Bulletin mei 1972

Op 27 december van het vorig jaar kwam de rubriek 'Hobbyscoop' eveneens met een dergelijke op de stereo-ontvangst gerichte aflevering. Op deze uitzending reageerden een voor een radioprogramma uitzonderlijk groot aantal luisteraars. De NOS ontving nl. niet minder dan 800 brieven en briefkaarten met o.m. verzoeken om uitvoeriger informatie, vragen om herhaling van de test en klachten over storingen in de ontvangst van stereo-programma's, die bij nader onderzoek voor een groot deel aan de antenne-inrichting waren te wijten.

Het programma wordt door de NOS-radio elke maandagavond om de 14 dagen uitgezonden. Vanaf mei a.s. zal de rubriek met 10 minuten worden verlengd tot een half uur. De uitzendtijd wordt dan 21.00 tot 21.30 uur via Hilversum 2.

Nu meer programma's op uw TV

In dit artikel wordt beschreven hoe u zelf uw antenne-installatie kunt verbeteren, waardoor u meer stations en betere ontvangst kunt krijgen. Dit artikel werd samengesteld door de TV redactie van de Benelux DX club. Deze vereniging specialiseert zich op lange-afstand-ontvangst van Radio en Televisie omroepzenders.

In grote delen van Nederland en België zijn bijna alle TV-programma's op UHF te ontvangen. Daar er een algemene ontwikkeling is om alle programma's in de toekomst via UHF te verspreiden, zullen wij ruime aandacht schenken aan de installatie van de UHF-antenne. Ontvangst van de plaatselijke zenders zal verder niet ter sprake komen, bij voorkeur ontvangt men deze via een afzonderlijke antenne (eventueel een gecombineerde VHF/UHF antenne als één programma nog via VHF wordt ontvangen), die door een afzonderlijke kabel met het toestel wordt verbonden. Deze antenne kan laag op de mast worden gemonteerd waardoor de extra belasting van de mast bij sterke wind klein is.

DE ONTVANGER

De keuze van de ontvanger is in het algemeen niet kritisch: problemen van gevoeligheid worden naar de antenneversterker verlegd. Elke ontvanger die in goede conditie verkeert is te gebruiken. Of uw toestel nog in orde is kunt u eenvoudig controleren door af te stemmen op een UHF-kanaal waar geen zender wordt ontvangen (zonder antenne): er moet dan duidelijk sneeuw zichtbaar worden. Ook oude toestellen met een

heden bij ontvangst van zenders op aan elkaar grenzende kanalen zoals bijvoorbeeld Lopik op 27, Waver op 28 en Goes op 29. Verder geven ze aanleiding tot intermodulatie (zie hierover bij versterkers). Een duidelijke UHF schaal is ook belangrijk, maar wordt helaas steeds zeldzamer op de nieuwe toestellen.

DE MAST DRAAIBAAR OF NIET ?

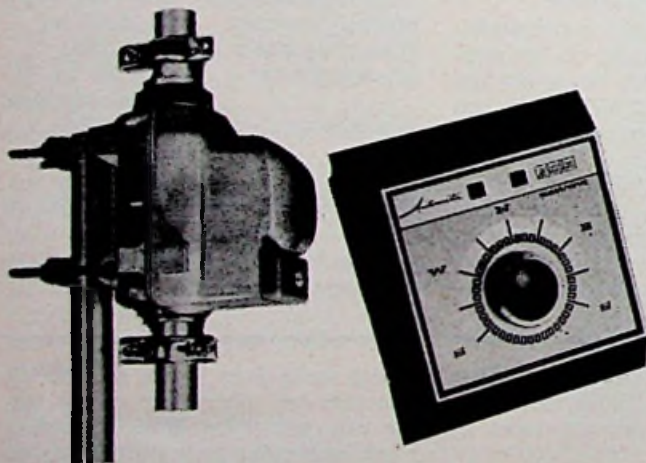
Overall in de Benelux kunnen UHF-zenders worden ontvangen uit minstens twee richtingen. Als men voor twee richtingen vaste UHF-antennes met versterkers monteert, komt dit ongeveer even duur uit dan wanneer u één antenne draaibaar plaatst. Daarom adviseren wij iedereen om een rotor te plaatsen. Rotoren zijn reeds vanaf f 150,— verkrijgbaar en de types die in Nederland verkrijgbaar zijn, voldoen allemaal vrij goed, mits men zich aan de montagevoorschriften houdt. Men kan ze gemakkelijk zelf plaatsen. Met een meeraderig snoer wordt een stuureenheid aangesloten waardoor men bij het toestel de antenne in elke gewenste richting kan draaien.

Belangrijke punten bij de montage van een rotor: de mast zo hoog mogelijk bij de rotor tuien, het mastje op de rotor zo kort mogelijk houden en niet meer dan twee antennes erop plaatsen. Voor meer antennes kan soms een extra lager worden geleverd, of u moet een krachtiger type rotor nemen. Het snoer tussen de rotor en de stuureenheid moet zo kort mogelijk zijn, anders wordt de weerstand te groot en trekt de rotor het niet meer. Zorg ook voor voldoende vrije lengte voor de antennekabel naar het draaibare deel van de mast.

De ons bekende merken van rotoren zijn Stolle (afb. 1), Channel Master, Bosch-Eltronik en CDR. Natuurlijk kan men met enig mechanisch inzicht ook zelf een draaibare mast construeren, doch het voert te ver om er dieper op in te gaan, bovendien zijn deze oplossingen meestal niet geschikt voor een hoge mast.

HOOGTE VAN DE MAST

Zoals bekend planten de VHF- en UHF-golven zich meestal rechtlijnig voort. Door de kromming van de aarde is de reikwijdte van TV-zenders daarom beperkt. Om toch een zo groot mogelijk ontvanggebied te krijgen worden de antennes van de zenders zo hoog mogelijk geplaatst: de mast van Lopik-IJsselstein (het complex bevindt zich op de gemeentegrens) is bijvoorbeeld 382 meter hoog! Om dezelfde reden moet ook de ontvangantenne zo hoog mogelijk worden geplaatst en voor ontvangst buiten het normale ontvanggebied minstens ca 17 meter boven de grond. Verder is een vrij uitzicht in de richting van de te ontvangen zender erg belangrijk, dus boven alle bebouwing, bomen, heuvels, enz. uit (afb. 2).



Afb. 1 - De Stolle rotor, type 2010 met het bedieningspaneel. Foto Stolle.

UHF converter zijn geschikt voor lange-afstand-ontvangst, mits het een transistorconverter is. Bij de aankoop van een nieuw toestel is het zinvol erop te letten dat de UHF-kiezer een afstembare ingangskring heeft (de verkoper kan u hierover inlichten).

Kanalenkiezers met een vast afgestemde ingangskring, of zelfs met breedband ingang, geven veel moeilijk-

MATERIAAL VAN DE MAST

Meestal wordt verzinkte gaspijp gebruikt. Tot circa 6 meter voldoet dit vrij goed als men zorgvuldig tuit.



Afb. 2 - Voorbeeld van een pylonenmast (fabr. Rovasan), welke ruimschoots boven de omringende bomen uitsteekt, wat een waarborg is voor betere ontvangresultaten (foto Rovasan Hilversum).

Verder wordt de kleine pylonenmast meer en meer gebruikt. Deze kost ca f 13,— per meter en is verkrijgbaar in lengten van 3 meter (Rovasan Hilversum). Tot 15 meter is hiermee een stevige constructie te maken mits men stevige tuien toepast! Men kan ook gebruik maken van een vrijstaande constructiemast (o.a. Rovasan). Lassers zijn over het algemeen in staat om zelf dit soort masten te maken. Tenslotte levert Fuba strijkbare masten, doch deze zijn duur.

KEUZE VAN DE UHF-ANTENNE

Voor de keuze van een UHF-antenne is in de Consumentengids van oktober 1971 een goed overzicht verschenen. Sinds dit onderzoek zijn geen belangrijke nieuwe antennes uitgebracht. We raden daarom iedereen die voor de keuze van een UHF-antenne staat aan dit overzicht te raadplegen. Als beste breedband-antennes kwamen bij het onderzoek de Fuba XC 391D, de Hirschmann Fesa 418U60 (afb. 3), de Stolle 91-CD en de Teweia TV 3353/49 naar voren. Helaas werd in dit overzicht niet de windlast van de diverse antennes opgenomen, daarom volgen hier de gegevens die de fabrikanten opgeven voor de genoemde antennes in dezelfde

Radio Bulletin mei 1972

de volgorde: 13,5 kp, 21 kp, 14 kp en ca 12 kp. Laatste antenne geschat; geen opgave ontvangen.

Door leden van de BDXC worden de XC- en HC-types (Fuba, Stolle en tot voor kort Sonim) en de log-periodische antennes (Teweia) het meest gebruikt.

Voor TV-DX-ers (ontvangst van zoveel mogelijk verschillende zenders) zijn goede VHF-antennes op dezelfde mast ook belangrijk en dan gaat de windlast een belangrijke rol spelen, vandaar dat wij weinig ervaring hebben met de overigens zeer goede Hirschmann-antenne. Bovendien is deze antenne nog maar sinds kort verkrijgbaar. Zelfbouw van een breedband-UHF-antenne voor DX moeten we beslist afraden. Het gaat u zeer veel tijd en méér geld kosten!

Voor ontvangst van de plaatselijke zenders is het wel mogelijk zelf een antenne te maken. Zie hiervoor bijv. 'Antenne-installaties', uitgave van De Muiderkring NV.

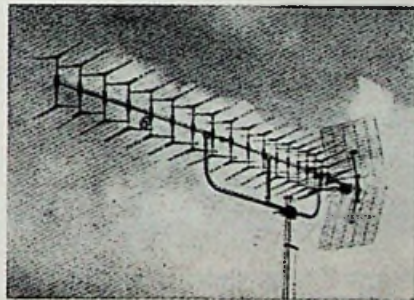
DE ANTENNEVERSTERKER

De opmars van de antenneversterkers voor TV begon pas goed, na een aarzelend begin van buizenversterkers voor één kanaal, met de introductie van de 'super breedband' versterkers met silicium transistoren.

Om u een inzicht te geven waarom een antenneversterker in sommige gevallen een betere ontvangst geeft is het nodig de technische achtergronden uiteen te zetten. Dit valt buiten het kader van dit artikel, maar we hopen er binnenkort wel op in te gaan.

We beperken ons nu tot een opsomming van de typen die verkrijgbaar zijn, de mogelijkheden die ze bieden en de ervaringen ermee.

Als vuistregel kunnen we aannemen dat een versterker verbetering van ontvangst zal geven als de demping van de kabel + filters tussen de antenne en het toestel méét de ruisbijdrage van de ontvanger, groter is dan de ruisbijdrage van de versterker. Hoe ongevoeliger de gebruikte ontvanger, des te groter de verbetering met een versterker.



Afb. 3 - Een UHF-antenne voor lange-afstand-ontvangst: de Hirschmann Fesa 418 U 60 (foto Hirschmann).

DE SUPERBREEDBAND VERSTERKER voor band 1 t/m 5 (zie ook de voetnoot)

Deze voldoet goed op plaatsen waar geen sterke zenders worden ontvangen. Zodra men echter twee sterke signalen ontvangt treedt een hinderlijke intermodu-

Band 1 is kanaal 2, 3 en 4	(47 - 68 MHz)
Band 2 is FM radio omroep	(86 - 104 MHz)
Band 3 is kanaal 5 t/m 12	(174 - 230 MHz)
Band 4 is kanaal 21 t/m 39	(470 - 622 MHz)
Band 5 is kanaal 40 t/m 69	(622 - 862 MHz)

VHF noemt men het frequentiegebied tussen 30 en 300 MHz en UHF het gebied tussen 300 en 3000 MHz. In dit artikel wordt met UHF steeds band 4 + 5 bedoeld. Voor de diverse zenders die in de Benelux kunnen worden ontvangen, met een goede installatie, verwijzen we naar de tabel en het kaartje (blz. 193).

latie op. Intermodulatie kenmerkt zich door het ontstaan van nieuwe signalen met een frequentie die men als som of verschil van harmonischen van de originele sterke signalen kan berekenen. Deze signalen storen dikwijls op kanalen waar men een zwakke zender wil ontvangen, bijvoorbeeld in de buurt van Lopik: Nederland I zendt uit op kanaal 4 (62,25 en 67,75 MHz) en Nederland II zendt uit op kanaal 27 (519,25 en 524,75 MHz). Dit geeft ernstige intermodulatie op de verschilfrequentie (dit valt onder kanaal 21 en stoort dus niet de ontvangst van andere TV zenders) en op de somfrequentie. Dat is juist in kanaal 35, waarop men in de omgeving van Lopik de ZDF (Büderich bij Wesel) wil ontvangen.

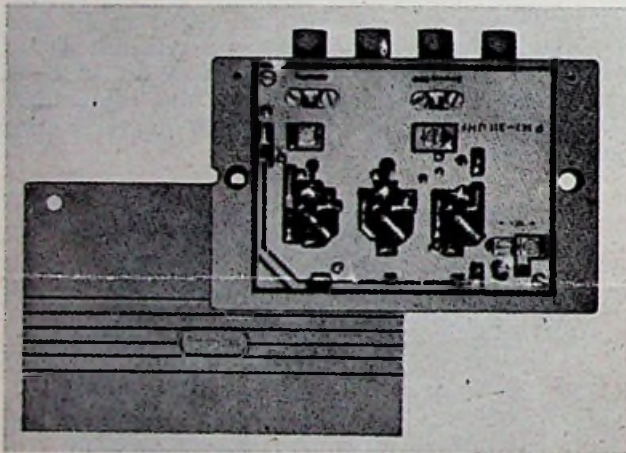
Deze storende signalen die in de versterker ontstaan kunnen daarna door de kabel van de versterker naar het toestel weer worden uitgezonden: zo kunt u uw buurman tot last zijn die wel een goede installatie heeft, maar het is ook mogelijk dat u buiten de omroepbanden storing veroorzaakt. Om deze reden zijn er in Duitsland regels opgesteld waaraan antenne-installaties moeten voldoen en met ingang van 1 oktober 1972 mag dit type versterker dáár, bij nieuwe installaties, niet meer worden toegepast.

Elke fabrikant heeft zo'n type op zijn programma, onderlinge technische verschillen zijn er nauwelijks.

DE BREEDBAND VERSTERKER

voor een kleinere band

Deze worden geleverd voor band 1 + 2, band 2, band 3, band 4, band 5 en band 4 + 5.



Afb. 4 - Een breedbandversterker voor mastmontage. Zowel voor voeding via de coax, als via een aparte kabel. Foto Polytron.

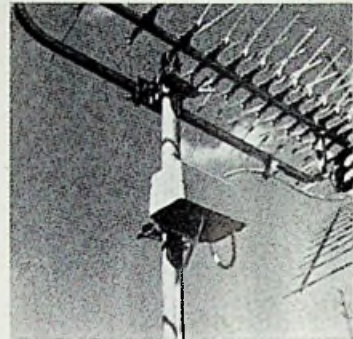
Dit is al een stap vooruit want nu kan er hoogstens intermodulatie optreden tussen twee sterke signalen die in dezelfde band worden ontvangen. Dit is goed tegen te gaan door het gebruik van sperkringen voor deze signalen. De antenneversterker moet zo dicht mogelijk bij de antenne worden geplaatst omdat alles wat tussen antenne en versterker zit demping geeft, die niet meer is te corrigeren. En omdat een antenne ook maar voor één band geschikt is legt het gebruik van dit type versterker geen enkele beperking op aan het ontwerp van de installatie in vergelijking met het vorige type.

Een dergelijke versterker kost ongeveer f 100,— inclusief de voeding. Verschillende fabrikanten leveren deze typen, maar we verwachten dat er binnenkort meer

merken dit type zullen brengen. Onze ervaringen met de Polytron (importeur Sonim) P147/311 zijn zeer goed (afb. 4).

AFSTEMBARE VERSTERKERS

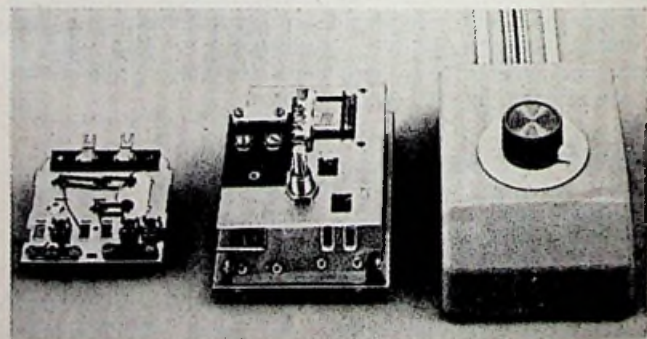
Alleen voor UHF. Deze zijn per kanaal afstembaar. De versterker zelf wordt in de mast gemonteerd, terwijl men bij het toestel kan afstemmen d.m.v. een regelkastje waarin ook de voeding is ondergebracht.



Afb. 5 - Zo wordt de Schrader afstembare versterker RB 45 gemonteerd. Hier onder een Fuba XC 391 D antenne. (Foto Schrader electronica.)

Deze versterkers hebben het voordeel boven de breedband typen, dat men het ene kanaal méér kan versterken dan de kanalen die ernaast liggen. Een nadeel is dat men steeds twee dingen moet afstemmen: het TV toestel én de versterker. In de praktijk blijkt dit alleen voor langere tijd op te brengen te zijn door mensen die zoveel mogelijk verschillende zenders willen zien (DX-en) en dus het uiterste van hun installatie vragen. Er zijn ook afstembare versterkers uitgebracht voor plaatsing bij het toestel. Hoewel dit bij een slecht toestel tot ontvangverbetering leidt, raden we de aankoop van dit type versterker af daar er onder alle omstandigheden een beter resultaat valt te behalen met een versterker in de mast.

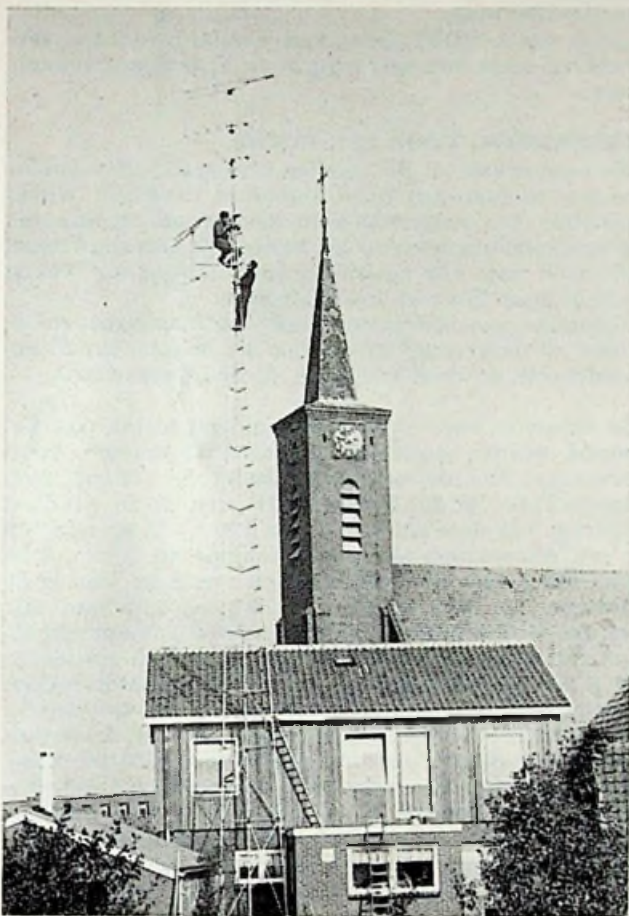
Afstembare versterkers voor mastmontage worden alleen door Eltronik (afb. 6) en Schrader geleverd. Voor de Eltronik (f 110,—) bij Lenssen in Amsterdam moet u zelf een weervaste mastbeveiliging maken wat nogal lastig is. Ou de lage kanalen is de versterking niet zo erg groot. De Schrader (f 195,—) kan zó in de mast worden gemonteerd en heeft een hoge versterking (afbeelding 5).



Afb. 6 - De afstembare versterker Vario-trev 2/45 van Bosch-Eltronik. Links de versterker die voor inbouw in de antennedooz van Bosch-antennes is gemaakt. Midden: de voeding en afstemeenheid zonder plastic huis. Rechts met plastic huis: Foto Bosch-Etl.

VAST AFGESTEMDE VERSTERKERS

Voor één of enkele kanalen in de UHF band, eventueel met sperkringen voor sterke lokale zenders. Voor het gebruik dicht bij zenders waar men enkele zwakke stations wil ontvangen en een afstembare versterker bezwaarlijk is (door de dubbele afstemming) worden vast afgestemde versterkers geleverd.



Afb. 7 - Dit is een vrijstaande constructiemast (zelfbouw). De poten zijn van 5/4" en de diagonalen van 1" gegalvaniseerde pijp. De lengte tot de rotor is 20 meter. Inclusief de gewapend betonnen fundering van 200 x 150 x 40 cm heeft deze mast aan materiaal ca f 350,— gekost. Foto N. J. Peereboom, Ursem.

Meestal bevatten deze goed afgeregelde sperkringen voor de sterke signalen. Bij gebruik van een breedbandversterker en losse sperkringen kan er gemakkelijk iets mis gaan waardoor de aanpassing van de sperkringen verloren gaat en daarmee de werking ervan. Deze versterkers worden geleverd door Schrader, Vacos en als vast afgestemde versterker op één kanaal zonder sperkringen door alle versterkerfabrikanten. De prijs ligt tussen f 150,— en f 200,—. Wij weten dat de Schrader voor ontvangst van Kleef en Wesel in de randstad voldoet, doch verder gaat onze ervaring niet omdat dit type niet voor DX wordt gebruikt.

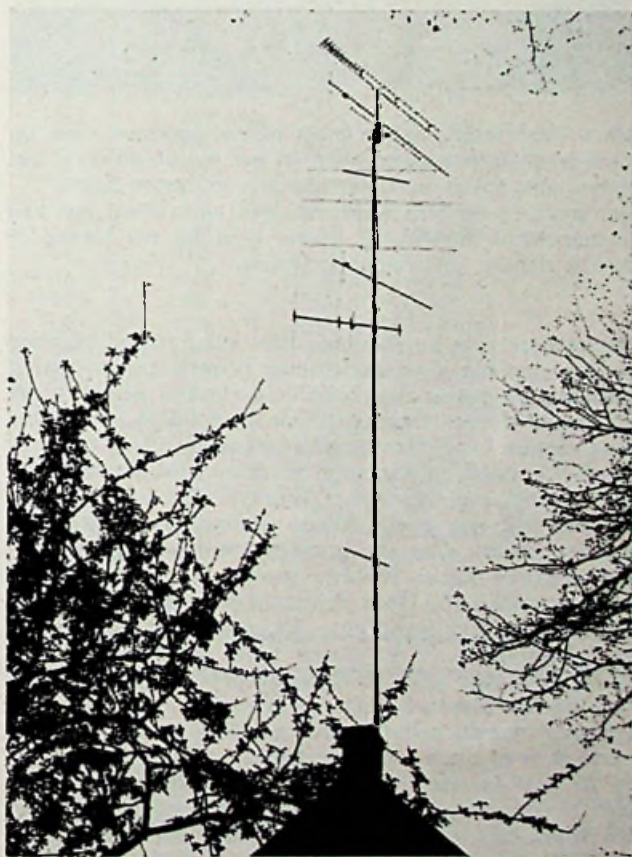
MONTAGE VAN ANTENNES, VERSTERKERS EN FILTERS

Het verdient aanbeveling de antennes en de mast te verven. Hierdoor worden de mast en de antennes tegen weersinvloeden beschermd wat vooral aan de kust belangrijk is. De elektrische eigenschappen veranderen
Radio Bulletin mei 1972

nauwelijks door het verlaagde en zijn in ieder geval te verwaarlozen ten opzichte van de invloed van oxydatie die anders snel optreedt. Versterkers, filters en aansluitdozen van antennes raden we aan goed in te smeren met siliconenvet (filters en versterkers losmaken waardoor u ook de achterkant die in het plastic huis verborgen zit kunt behandelen!), of — gezien de prijs — met een andere vetsoort die stug moet zijn, bijvoorbeeld Retinax P van Shell. Het is ook belangrijk om de coaxkabel aan het aansluitpunt goed met vet te behandelen om te voorkomen dat er water tussen de mantel en de ader komt, waardoor de kabel een grote demping gaat geven. Zet de coaxkabel goed vast tegen de mast met plastic trekbandjes. De kabelsteunen voor lintlijn (kabel op 10 cm afstand van de mast) breken te snel.

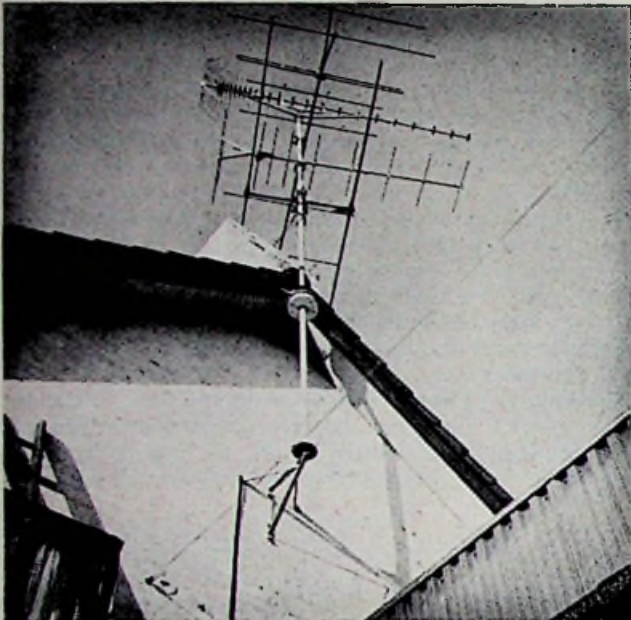
De lengte van de kabel tussen een breedband-UHF-antenne en versterker moet ca 16 cm, of veelvouden hiervan zijn. De lengte van de kabel tussen een band 3-versterker en antenne, minder dan 10 cm of ca 45 cm of veelvouden hiervan. Tussen een band 1-antenne en versterker minder dan 20 cm (montage op de drager van de antenne).

De versterkers worden vóór het koppelfilter (dit dient voor gebruik van meer dan één antenne over één kabel) geplaatst. Dit houdt in dat ná het koppelfilter eventuele versterking alleen nog met een superbreed-



Afb. 8 - Een mast van gaspijp die 21 meter hoog is. Hiervoor is wel nodig dat men de tuidraden (twee x 3 in dit geval) op voldoende afstand van de mast kan verankeren, dus vrije ruimte om het huis. Deze mast heeft alle stormen van de laatste twee jaar met gemak doorstaan. De mast zelf is met drie grote beugels, die elk met vier flinke keilbouten in de gevel zijn verankerd, vastgezet. Foto C. van de Broek, Nieuw Vennep.

band-versterker mogelijk is. Daar de signalen dan al een eerste keer zijn versterkt is de kans op intermodulatie dubbel groot. Versterking ná het koppelfilter is daarom bij kleine installaties (afstand tussen ontvanger en antenne minder dan 50 meter) altijd af te raden.



Afb. 9 - Voorbeeld van een in zijn geheel draaibare mast. De mast draait op een stalen kogel in een pot op de steun beneden. Juist boven de houten klos zit een tweede lager. Het koord op de klos wordt aan één kant belast met een contragewicht, terwijl het andere eind bij het toestel in diverse standen kan worden vastgezet.

Versterkers met ingebouwde 220 volt netvoeding voor in de mast zijn gevaarlijk; daar laagspanningsvoeding gemakkelijk via de coaxkabel kan worden geleid, heeft dit laatste de voorkeur. Als men verschillende versterkers toepast waarvoor spanning tussen 12 en 18 volt worden opgegeven kan men volstaan met een voeding van 12 volt, een versterker voor 18 volt werkt hierop meestal ook nog goed. Alléén afstembare versterkers moeten beslist door de bijgeleverde voeding via een afzonderlijke kabel worden gevoed. Het koppelfilter moet geschikt zijn voor doorvoer van gelijkspanning. Deze zijn verkrijgbaar voor doorvoer naar één antenne (altijd UHF). U kunt een filter overigens gemakkelijk zelf voor gelijkspanningsdoorvoer geschikt maken: op die plaatsen waar de spanning door een condensator wordt geblokkeerd schakelt u een spoeltje parallel (een oude weerstand met een lengte van circa 20 mm helemaal bewikkelen met draad van 0,15 mm ϕ). Daar waar de spanning wordt kortgesloten in het filter kan men dit opheffen door in serie met de sluiting een schijfcondensator van minstens 220 pF op te nemen.

Veel versterkers kan men via een aparte kabel voeden, waardoor geen speciaal koppelfilter nodig is.

Om de kans op beschadiging van versterkers tijdens onweer te verkleinen kan men aan de ingang van de versterker(s) twee speciale silicium dioden, antiparallel geschakeld opnemen. Deze worden door enkele fabrikanten op verzoek bijgeleverd.

Op eenvoudige wijze kan men twee toestellen aansluiten op één antenne door de coaxkabel te splitsen en op het splitspunt in de aders van twee doorgaande kabels elk een weerstand van 68 ohm op te nemen. Als bij het inschakelen van de voedingsspanning van de versterkers de sneeuw op het toestel duidelijk toeneemt, kan men aannemen dat de versterking voldoende is. Extra versterking geeft dan geen ontvangverbetering meer.

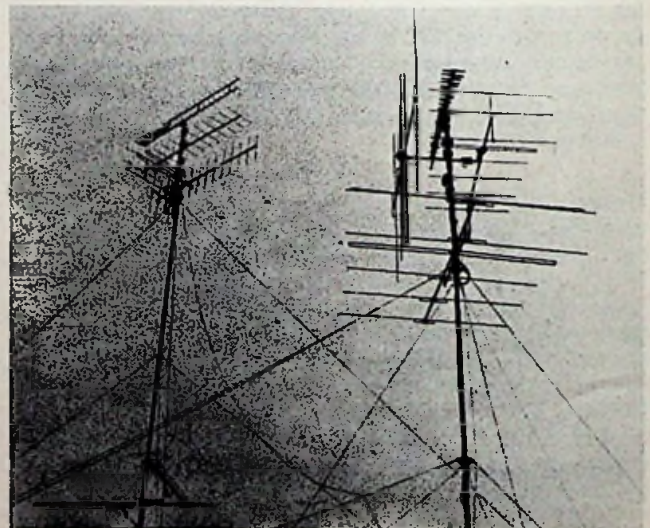
Leden van de BDXC gebruiken meestal breedband-versterkers, soms met sperkringen en afstembare versterkers.

BEREKENING VOOR EEN ROTOR

We gaan ervan uit dat we een breedband-UHF-antenne een (breedband) band 3-antenne draaibaar willen opstellen. Om onderlinge beïnvloeding van de antennes te voorkomen moeten ze één meter van elkaar af staan. Dit geldt voor alle antennes maar als men erg weinig ruimte heeft kan men tot 75 cm gaan.

Uitgaande van één meter moet het mastje boven de rotor 1,5 meter zijn: 25 cm gaat in de rotor en 25 cm verder kan de eerste antenne worden gemonteerd.

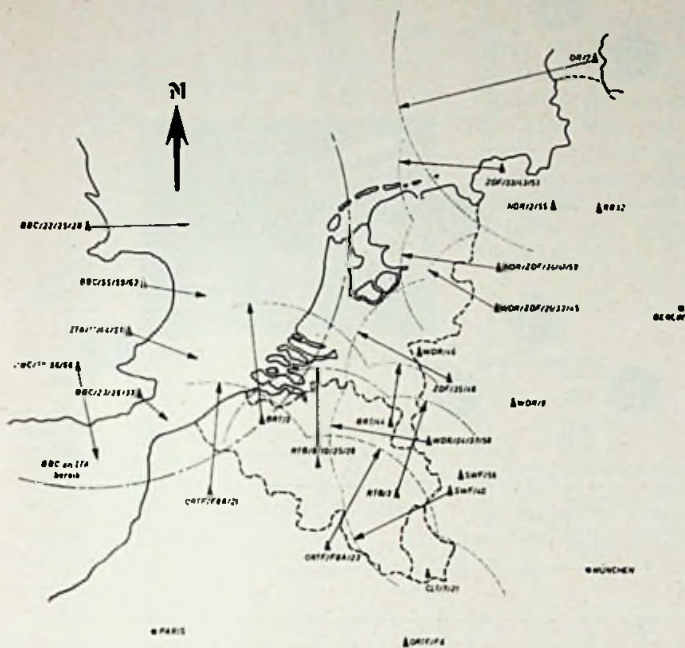
De antennes voor de hoogste banden moeten ook het hoogst worden geplaatst, dus de UHF-antenne komt bovenaan. Stel dat we onze keuze hebben laten vallen op de Fuba XC 391 D voor UHF, dan is de windlast bijdrage van deze antenne $13,5 \times 1,25 = 17$ kpm (= kp x m). Als we voor de band 3-antenne de Sonim, type BB 14H3 kiezen met een windlast van 9 kp, dan is de bedrijfe van deze antenne $9 \times 0,25 = 2,25$ kpm. Als we dan de windlast van de mast zelf op 1,75 kpm schatten dan wordt het totaal 21 kpm. Het totaal gewicht is ca 8 kg. Als we met deze gegevens een rotor zoeken dan blijken hieraan alle verkrijgbare typen te voldoen. De Stolle 2010 is bijvoorbeeld geschikt voor een windlast tot 30 kpm en een totaalgewicht van 25 kg. Maar als we dezelfde antennes 50 cm hoger boven de rotor hadden geplaatst waren we boven de 30 kpm uitgekomen! Opmerking: de windlast wordt gemeten bij een sterkte die ongeveer overeenkomt met windkracht 11.



Afb. 10 - Een uitgebreide antenne-installatie van een TV-DX-er. De rechtermast (ca 15 meter hoog) is in zijn geheel draaibaar met een sterke motor beneden. Er zijn speciale lagers verkrijgbaar om draaibare masten te tuien. Foto D. Mosies, Hillegom.

SLOTOPMERKING

Dit artikel werd samengesteld om u een inzicht te geven welke punten belangrijk zijn voor de ontvangst van UHF-zenders op een afstand van 120 tot 200 km.



De ontvangst van deze zenders is ook met de beste installatie afhankelijk van de weersomstandigheden.

Ontvangst van zenders op afstanden groter dan 1200 km is mogelijk op band 1. In de winter en in het voorjaar zijn deze ontvangsten zeldzaam. Eind mei beginnen ze meestal, terwijl het in juni en juli vrij normaal is wanneer u tussen 10.00 's morgens en 17.00 uur 's middags de Spaanse of Russische TV ziet, mits u een antenne hiervoor heeft.

Wij noemen het hier alleen volledigheidshalve, want dit betreft uitsluitend het terrein van de TV-DX.

Wanneer u zich interesseert voor lange-afstand-ontvangst van radio (ook middengolf en kortegolf) of TV-zenders, of als u vragen heeft over dit artikel of indien u meer wilt weten over de Benelux DX-Club, dan kunt u uw vragen richten aan De Muiderkring NV, deze zal voor doorzending aan de club zorgdragen.

Indien u f 0,90 aan postzegels bijsluit wordt u de nieuwste editie van het maandelijkse clubblad toegestuurd.

Kanaal	Vermogen kW	zender aanduiding	plaats
2	100	BRT	Aalter
	100	NDR 1	Steinkimmen
3	100	RTB	Ougrée
F6	200	ORTF 1	Metz
F8A	200	ORTF 1	Lille
	5	ORTF 1	Mézières
7	60	DR	Sønderjylland
	100	CLT	Luxembourg/ Dudelange
8	100	RTB	Waver
9	100	WDR 1	Langenberg
10	100	BRT	Waver
21	170	ZDF 2	Münster
	1000	ORTF 2	Lille
	1000	CLT	Luxembourg ¹⁾
22	500	BBC 1	Belmont
23	500	ORTF 2	Mézières
	1000	ITA b	Chrystal Palace
24	200	WDR 1	Aachen
	500	ZDF 2	Lingen
25	1000	BRT	Waver
	500	ITA A	Belmont
26	1000	BBC 1	Chrystal Palace
28	1000	RTB	Waver
	500	BBC 2	Belmont
32	500	WDR 1	Münster
33	410	ZDF 2	Ostfriesland/Aurich
	560	BBC 2	Chrystal Palace
35	500	ZDF 2	Wesel
37	500	ZDF 2	Aachen
40	250	SWF 3	Schnee-Eifel
41	400	NDR 1	Lingen
	250	ITA C	Sudbury
42	500	RB 3	Bremen
43	400	NDR 3	Ostfriesland/Aurich
44	200	BRT	Genk
	250	BBC 2	Sudbury
45	250	WDR 3	Münster
46	100	WDR 1	Kleve
48	420	WDR 3	Wesel
50	100	BBC 1	Dover
51	250	BBC 1	Sudbury
53	250	NDR 1	Aurich
55	400	NDR 1	Steinkimmen
	250	BBC 2	Tacolneston
56	210	SWF 3	Ahrweiler
	100	BBC 2	Dover
58	450	WDR 3	Aachen
59	400	NDR 3	Lingen
	250	ITA C	Tacolneston
62	250	BBC 1	Tacolneston
66	100	ITA J	Dover

¹⁾ m.i.v. september 1972

LUIDSPREKERS IN THEORIE EN IN HUN TOEPASSING deel 2 (RB maart 1972)

N.B. Bij het doorlezen van het maartnummer van RB bleek dat er een paar fouten in de tekst en afbeeldingen zijn geslopen welke nogal vreemd aandoen.

1) We weten allemaal dat de firma Bowers en Wilkins in luidsprekers doet, terwijl de heer Wilkinson iets meer van scheermesjes weet.

2) Afb. 7 laat de Wharfedale Super 10 DS DD zien als voorbeeld van een speaker met ingeperste rillen in de conus. Door modificaties heeft de huidige super 10 RS/DD deze rillen niet meer.

3) De meest storende fout was wel afb. 8 met de foto van een KEF-weergever. Bedoeld werd: de plaatsing van een foto van bijv. het KEF-type: K1 of K2 met een vlakke, van massief polystyreen vervaardigde conus.

4e) Afb. 10 laat u een foto zien van de Kelly Ribbon Mark II, waar u vooral in de band geïnteresseerd bent. U ziet echter de zijkant van de luidspreker.

Mijn excuses voor deze storende fouten, waarvan ik niet op de hoogte was. De auteur die de foto's had beloofd maar deze belofte niet waar maakte.

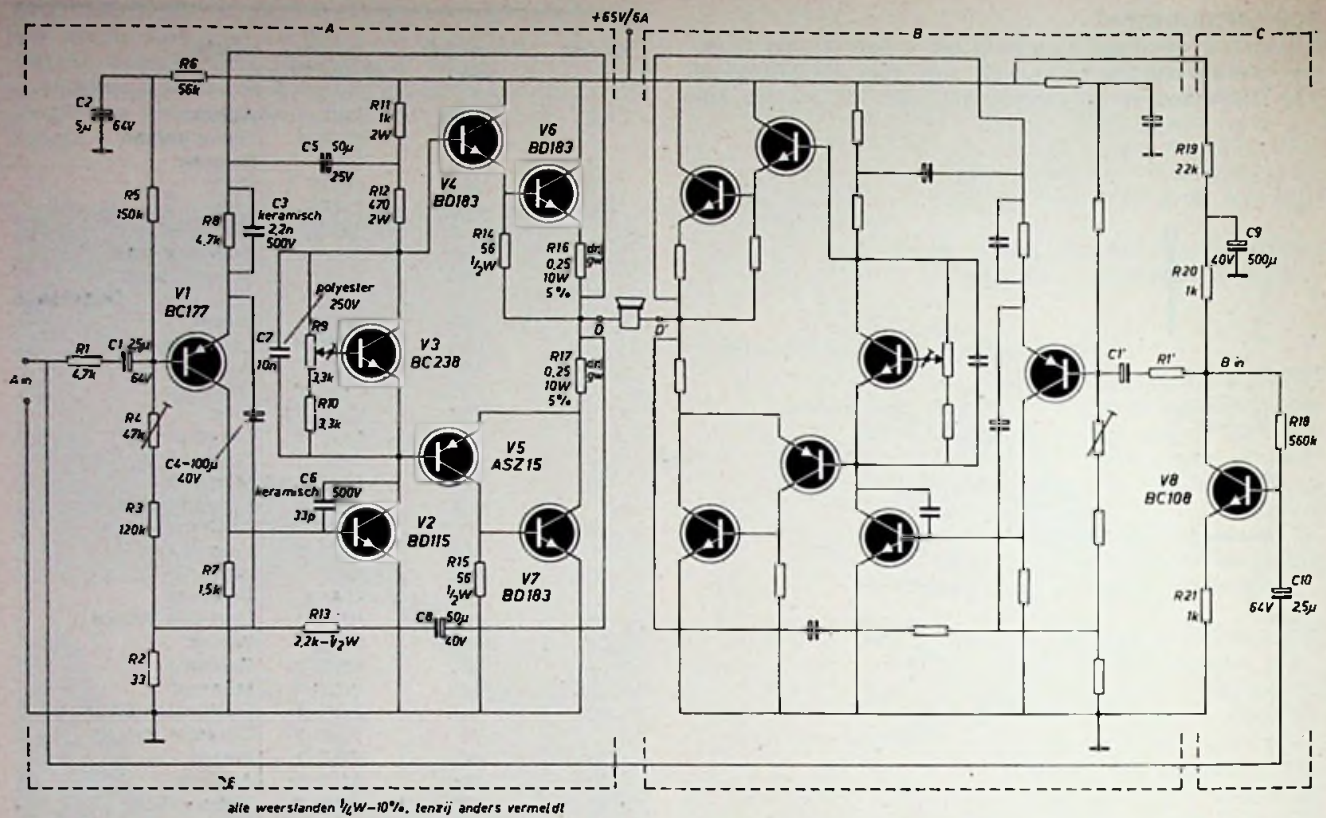


Fig. 1 - Principeschema van de complete versterker.

250 W Hi - Fi VERSTERKER

Deze versterker leent zich bijzonder goed voor een elektrische gitaar, orgels, omroepinstallaties, e.d. De versterker bestaat uit twee symmetrische delen A en B, waartussen de luidspreker is aangesloten (figuur 1).

Het ingangssignaal komt bij A binnen en wordt versterkt aan de luidspreker afgegeven. Dit signaal op ingang A wordt ook toegevoerd aan V8 die een fazeverdraaiing van 180° verzorgt en het signaal aan ingang B afgeeft.

Versterkerdeel B versterkt dit signaal ook, doch 180° fazeverschoven t.o.v. versterkerdeel A.

Op de punten D en D' staan dus de beide versterkte signalen in tegenfaze. De luidspreker krijgt nu een dubbel vermogen te verwerken (nl. 250 W bij volle uitsturing), dus meer dan van één versterker.

In het schema zijn de waarden van de componenten in de B-versterker voor de duidelijkheid weggelaten.

Ze zijn geheel identiek aan de waarden in de A-versterker.



Fig. 2 - Koperzijde printplaat 105 x 115 mm (2 stuks).

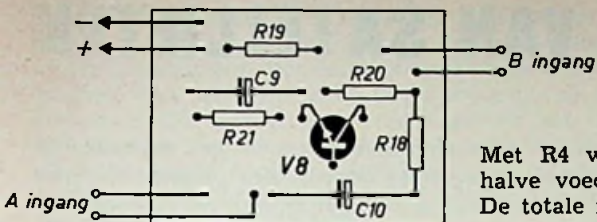


Fig. 3 - Print en koperzijde van fazedraaier.

De delen A en B zijn ieder afzonderlijk op een printplaat gerealiseerd (fig. 2 en 4), terwijl de fazedraaier ook op een apart printje is verwezenlijkt (fig. 3).

Met R4 wordt op punt D(D') de halve voedingsspanning afgeregeld. De totale ruststroom wordt met R9 ingesteld op 60 mA.

We monteren nu eerst een weerstand van 6 Ω tussen de punten D en D' en controleren of de spanning over deze weerstand niet hoger is dan 300 mV. Anders de afregeling herhalen.

Specificaties:

- Zin = 60 k Ω
- Vin = 400 mV
- P uit = 250 W
- Luidspreker impedantie = 6 Ω
- d = <1,5 % (250 W)
- freq.bereik = 10 Hz - 30 kHz (-1 dB)
- vervorming bij 200 W < 0,5 %.

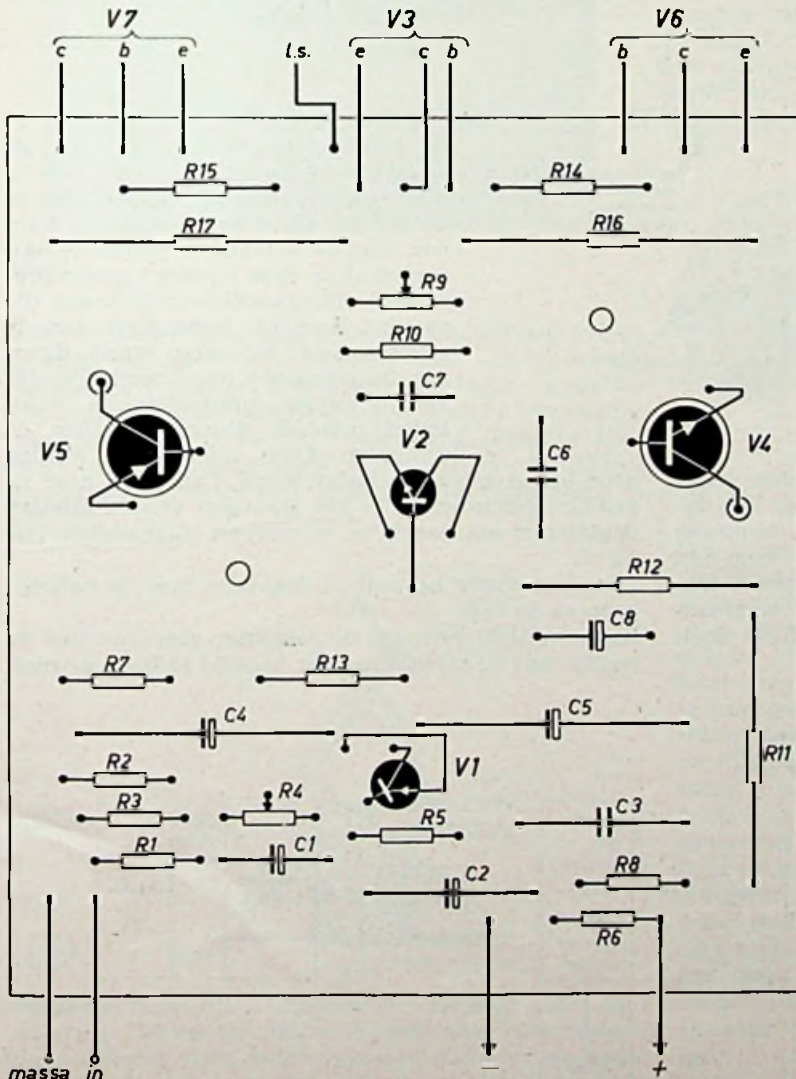
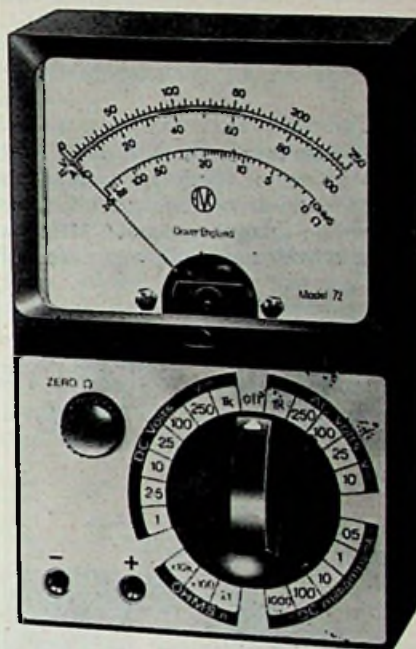


Fig. 4 - Componentenzijde van de versterkerprint.

Nieuwe AVO-meter model 72

AVO introduceert een nieuwe universeelmeter onder type - model 72. Het is de eerste universeelmeter in zakformaat van deze firma. Nieuwe materialen en technieken waarborgen een grote stabiliteit, betrouwbaarheid en nauwkeurige aflezing, traditiegetrouw voor een AVO-meter.



De bediening is eenvoudig gehouden door een enkele keuzeschakelaar met duidelijk afleesbare meetbereik-indicaties. Een schaalengte van 75 mm en een wijzeruitslag van maximaal 90° maken een duidelijke aflezing mogelijk. De schaalverdeling is geijkt voor spanning- en stroombereik van 0 - 100 en 0 - 250.

Bereiken:

- Gelijkspanning: 0,15, 1, 2,5, 10, 25, 100, 250 en 1000 V
- Wisselspanning: 10, 25, 100, 250 en 1000 V
- Gelijkstroom: 50 μ A, 1 mA, 10 mA, 100 mA en 1 A
- Weerstand: 1 Ω - 2 k Ω , 100 Ω - 200 k Ω , 10 k Ω - 20 M Ω
- Nauwkeurigheid: 2 % volle schaal
- Inwendige weerstand: gelijkspanning 20.000 Ω /V, wisselspanning 1.000 Ω /V
- Grensfrequentie: 30 kHz tot en met 250 V, 10 kHz bij 1000 V
- Voeding: 1,5 V cel D14 en -1,5 V batterij B 154
- Afmetingen: 146 x 95 x 57 mm
- Gewicht: 450 gram.

Importeur: Amroh - Muiden.

NAVIGATIE MET BEHULP VAN SATELLIETEN

Voor een optimaal economisch gebruik van schepen is het noodzakelijk dat deze de kortste weg volgen tussen twee havens. Een vereiste hiervoor is een exacte positiebepaling. De meeste navigatiesystemen voldoen niet geheel aan deze wens. Zij zijn te onnauwkeurig en vragen speciaal hiervoor opgeleid personeel. De vraag naar een beter navigatiesysteem wordt pas dan groter, wanneer de prijs die men voor een omweg moet betalen hoger is dan een eventueel nieuw systeem. Het nieuwe systeem mag gerust duurder zijn dan de reeds bekende, evenwel niet duurder dan de onkosten die men oploopt door een te onnauwkeurige navigatie. Een systeem dat aan deze eisen van nauwkeurigheid en kosten voldoet, is het model 6000 Systeem van ITT.

De Amerikaanse marine heeft vier satellieten in een baan om de aarde gebracht die voor navigatiedoel-einden kunnen worden gebruikt. Twee van de satellieten, welke uitzenden op 150 MHz en 400 MHz, worden gebruikt voor navigatie van civiele schepen.

De nauwkeurigheid overdag wordt hierdoor iets minder groot nl. 0,25 mijl maximaal, terwijl dit 's nachts 0,1 mijl is. Daar de antenne een cirkelvormige richtkarakteristiek bezit kan deze vast op een mast worden opgesteld. De nauwkeurigheid is over de gehele wereld gelijk en dus niet aan plaats gebonden noch dienen eventuele correcties te worden toegevoegd.

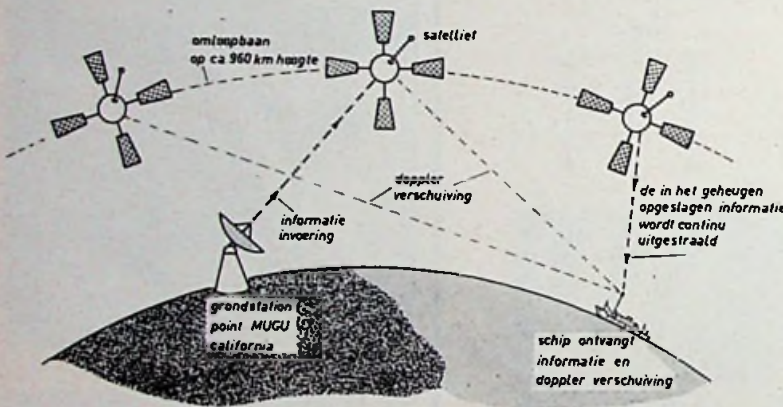


Fig. 1

Het systeem 6000 is een speciaal ontwikkelde versie om de positie te bepalen van civiele schepen. De installatie bestaat uit een antenne, ontvanger, computer en een display (uitleeseenheid). Tevens kan men met behulp van de computer de automatische piloot sturen, de radar bewaken, de machinekamer automatiseren en kan de computer voor administratieve doeleinden worden gebruikt.

De ontvanger is afgestemd op 400 MHz en kan automatisch of met de hand ca 10 kHz in frequentie worden gevarieerd. De selectiviteit is 2 kHz met een gevoeligheid van -135 dBm! De uitleeseenheid geeft naast de tijd-, lengte- en breedtecoördinaten in graden, minuten en seconden aan. De computer heeft een geheugencapaciteit van 4000 woorden. Daar dit systeem van slechts één frequentie gebruik maakt, kunnen refractiefouten (fouten die ontstaan door straalbreking onder invloed van de ionosfeer) niet worden gecorrigeerd.

In principe werkt het systeem als volgt: zodra een satelliet, die zich in een baan om de aarde bevindt, boven de horizon komt en de signalen kunnen worden ontvangen, wordt de ontvanger door deze signalen gesynchroniseerd. De Doppler-verschuiving die ontstaat door het verplaatsen van de satelliet t.o.v. het schip wordt direct aan de computer toegevoerd. Tegelijkertijd worden informatie die de satelliet uitzendt doorgegeven aan de computer. Deze informatie worden door het grondstation Point Mugu, California naar de satelliet gezonden en in het geheugen van de satelliet opgeslagen om dan later te worden uitgezonden (zie fig. 1).

Deze informatie bestaat uit gegevens over de omloopbaan en de tijd. Samenvattend verkrijgt de computer gegevens over de positie van de satelliet op een bepaald tijdstip, de snel-

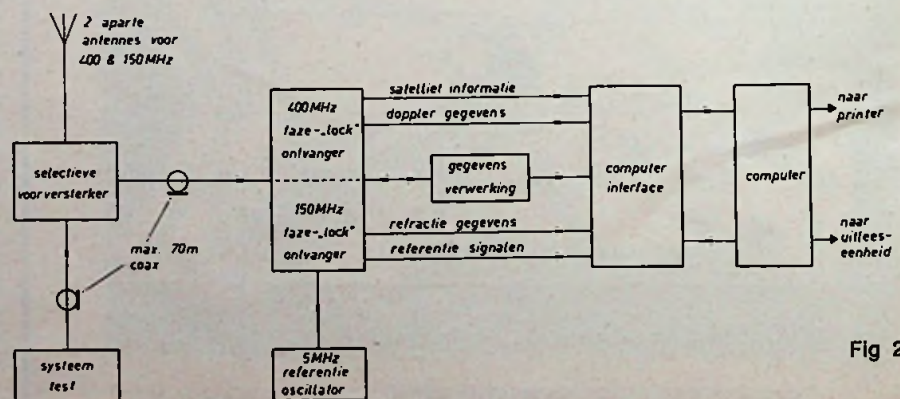
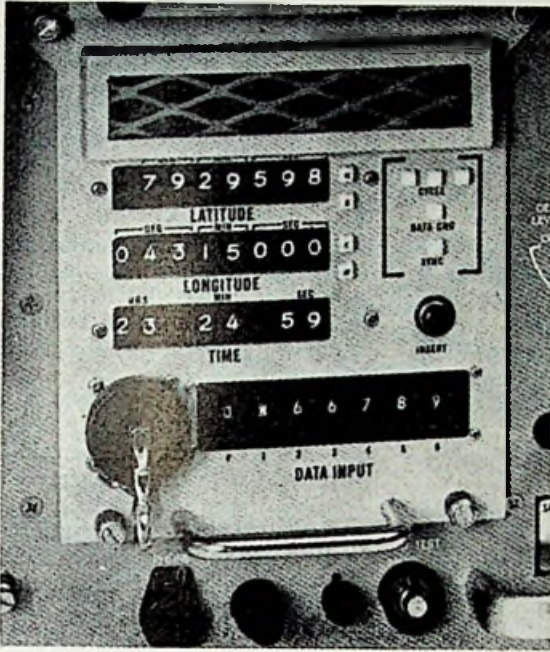


Fig 2

heid van de satelliet t.o.v. het schip (Doppler-verschuiving), en de tijd op het moment dat deze informatie wordt uitgezonden. Daarnaast worden gegevens als de snelheid van het schip en de koers doorgegeven aan de computer. Met behulp van deze gegevens kan de positie worden bepaald, onafhankelijk van de weerscondities bij dag of nacht, onafhankelijk van de plaats en het tijdstip. Op deze manier is het continu bepalen van de positie mogelijk geworden.



Afb. 3

Voor marineschepen past men een nog nauwkeuriger systeem toe. Het type AN/SRN-9 bezit een nauwkeurigheid groter dan 0,1 mijl zowel overdag als 's nachts. Voor geografische onderzoeken waarbij de positie zeer belangrijk is en dus nauwkeurig dient te zijn, heeft men de commerciële versie van de AN/SRN-9 ontwikkeld, het type 5001 en 5001-I. Het blokschema is

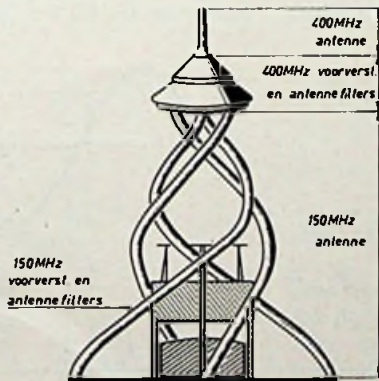


Fig. 4

weergegeven in fig. 2. De antenne ontvangt beide signalen op 150 en 400 MHz, de selectieve voorversterker versterkt deze beide signalen die aan de synchrone ontvangers worden toegevoerd. Als referentie voor de synchronisatie dient de 5 MHz oscillator. De

400 MHz ontvanger geeft de eigenlijke informatie die voor de positiebepaling belangrijk is. De 150 MHz ontvanger geeft informatie over de op dat moment heersende refractie waardoor de nauwkeurigheid wordt vergroot. De frequenties 400 en 150 MHz liggen zover uit elkaar, dat de beïnvloeding door de ionosfeer op de desbetreffende signalen verschillend is. In wezen verkrijgt men op deze manier enkele gegevens over de ionosfeer op het tijdstip van ontvangst, die aan de computer worden toegevoerd. Doordat de computer de gemiddelde fout afleidt waar elk der signalen door wordt beïnvloed, is de nauwkeurigheid altijd groter, dan dat men, zoals bij het systeem 6000, gebruik maakt van één frequentie. Veranderingen in de ionosfeer worden door de computer als het ware ingecalculleerd met het gevolg dat de tijd of temperatuur op het moment van meten onbelangrijk is. Met behulp van dit systeem wordt de nauwkeurigheid constant en varieert deze niet met dag of nacht.

Afhankelijk van welke computer men gebruikt, kan men op een uitleeseenheid en/of printer direct de coördinaten en de tijd aflezen (zie afb. 3).

Gegevens van andere navigatiesystemen als Omega, Decca, Inertial, Loran, e.d. kunnen tegelijkertijd door de computer worden verwerkt, tevens informatie van het gyrokompas. Door middel van al deze gegevens verkrijgt men niet alleen een exacte positiebepaling, doch is het tevens mogelijk om de automatische piloot te sturen.

De antenne is van een speciale constructie waardoor deze voor beide frequenties is te gebruiken en een cirkelvormige richtkarakteristiek heeft (zie fig. 4).

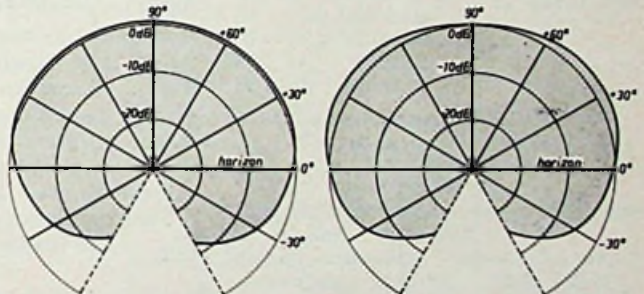
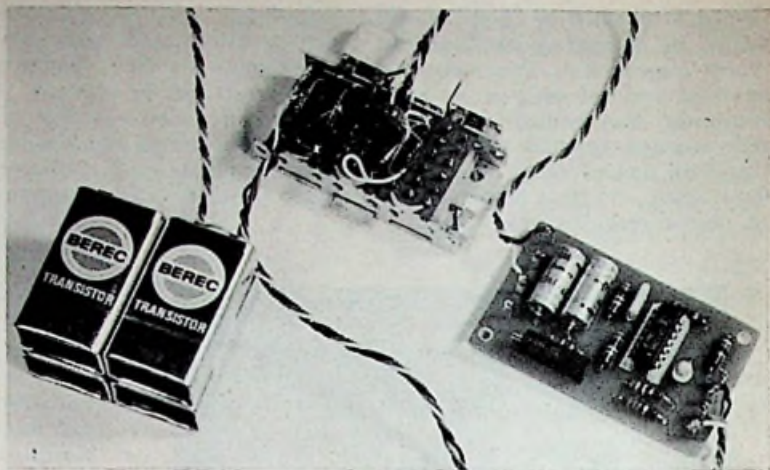


Fig. 5

Het bovenste gedeelte is de 400 MHz antenne met direct daaronder de préselector en versterker. De 'spiraal' antenne is afgestemd op 150 MHz. Tussen de spiralen bevindt zich de 150 MHz voorversterker met préselector. Het onderste kastje voegt de twee signalen samen om deze via één coaxkabel naar de ontvangers te transporteren. Fig. 5 laat de verticale richtkarakteristiek zien. Men kan aan deze karakteristiek zien dat de antenne tot zo'n -30° aan de onderkant nog werkzaam is. Dit is noodzakelijk, daar bij zwaar weer een schip t.o.v. de horizon een behoorlijk grote hoek kan aannemen. De hoogte van de antenne is ca 1 meter. Daar de positie van het schip continu en direct in coördinaten is af te lezen, behoeft er geen navigator aan boord te zijn. De bediening van de apparatuur is zeer eenvoudig zodat speciaal opgeleid personeel hiervoor niet nodig is. Zo ziet u dat de techniek steeds vaker en nauwkeuriger informatie kan afleveren zonder dat de mens 'direct' bij dit proces hoeft te worden betrokken.

PIEKSPANNING- METER

voor positieve of negatieve signalen



Een piekspanningsmeter heeft tot taak piekspanningen te meten. Dat klinkt nogal eenvoudig, wat het in wezen ook is. Een gewone meter geeft de eff. waarde van een spanning aan (fig. 1). Zo lang deze spanning een bekende wiskundige vorm heeft is het bepalen van de maxima een eenvoudige zaak. Voor een sinus vermenigvuldigt men de afgelezen effectieve waarde met een factor $\sqrt{2}$; voor een symmetrische blokspanning bv. met een factor 2.

amateurs een nuttig attribuut omdat zelfs in de meest ongunstige situatie toch enig idee van de maxima zal worden verkregen. Met de meest ongunstige situatie wordt bedoeld een spanningspiek van zeer korte duur met een grote amplitude.

Een gewone spanningsmeter zal dan nauwelijks uitslaan.

Onze piekspanningsmeter geeft een heel wat reëler benadering. Spanningen die minder progressief zijn zullen betrekkelijk nauwkeurig

vervorming is dan tenminste niet groter dan nodig is. In de praktijk stelt men echter niet in op het absolute maximum maar op het gemiddelde maximum (volgens het Dolby systeem).

Om de piekspanningsmeter zo universeel mogelijk te maken leek het ons zinvol om de nulspanning als referentie te nemen en een afzonderlijke indicatie mogelijk te maken van positief- en negatiefgaande spanningen. Simpelweg door een andere toets in te drukken kan de polariteit van de aflezing worden veranderd. De uitslag van de meter blijft daarbij positief. De indicatie positief of negatief wordt bepaald door de toets welke is ingedrukt.

De piekspanningsmeter is eigenlijk geen meter in de zin van het woord. Het is een elektronische schakeling die de pieken als het ware lang genoeg maakt om aflezing d.m.v. een normale voltmeter mogelijk te maken. De eisen die aan een dergelijke schakeling worden gesteld zijn als volgt samen te vatten.

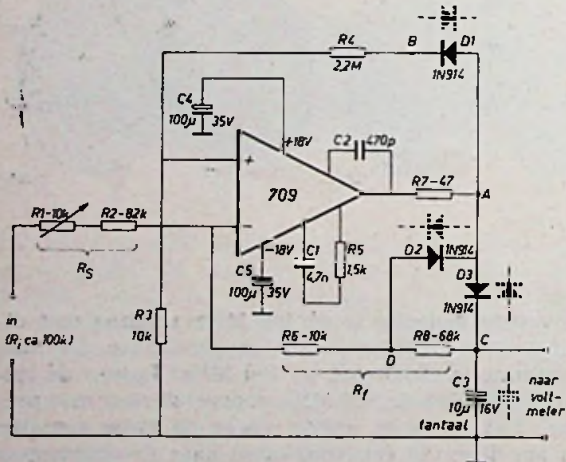


Fig. 1 - De schakeling rond de 709.

Moeilijker wordt de situatie wanneer het spanningsverloop geen duidelijk herkenbare of bekende vorm heeft. Is men niet in het bezit van een oscilloscoop die directe bepaling van het maxima mogelijk maakt dan kan men zich vergelijken met een blinde in een groot bos.

Nogal hopeloos dus.

De piekspanningsmeter die wordt beschreven is geen laboratorium instrument. Toch is het voor veel

worden aangegeven door de RB-piekspanningsmeter.

Piekspanningen zijn belangrijk omdat ze de extremen vormen. Zo zal een bepaalde versterkertrap niet moeten worden gedimensioneerd naar de gemiddelde spanning maar naar de piekspanningen die onvervormd moeten worden verwerkt.

De mate waarin een versterker kan worden uitgestuurd wordt bepaald door de piekspanningen. Het rendement is dan wel slecht; maar de

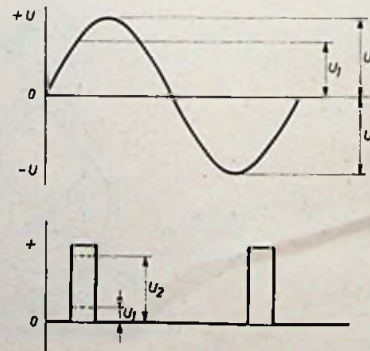


Fig. 2 - U1 = de spanning die een gewone spanningsmeter aangeeft. U2 = de spanning die de piekdetector meet in de stand positief. U3 = idem in de stand negatief.

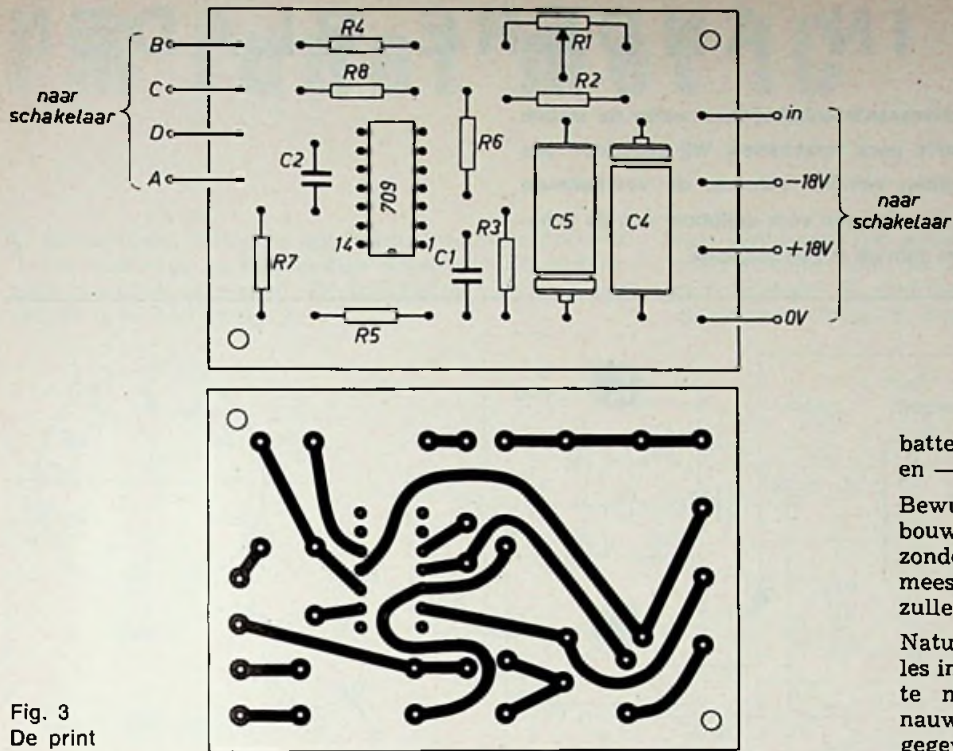


Fig. 3
De print

- 1e) Snelle stijgtijd
- 2e) Trage daaltijd
- 3e) Lage uitgangsimpedantie
- 4e) Aanvaardbare ingangsimpedantie
- 5e) Dynamiek van ca 20 dB.

Met dit laatste wordt bedoeld dat de schakeling in staat moet zijn spanningen te verwerken tot ca 10 volt (vanaf ca 1 volt).

Het hart van de schakeling (fig. 1) wordt gevormd door een operationele versterker van het type 709. De werking wordt verkregen door twee verschillende tijdconstanten in 't circuit aan te brengen nl. de uitgangsimpedantie van de 709 in combinatie met R7 en C3 en de combi-

natie R8 en C3. De eerste tijdconstante is klein; waardoor de schakeling snel reageert. De tweede tijdconstante is veel groter om uitlezing mogelijk te maken. Door verbinding van de uitgang via D1 en R4 naar de niet inverterende ingang wordt enige meekoppeling verkregen gedurende de insteltijd waardoor deze korter wordt. De diode D2 dient voor de wisselspanningstegenkoppeling tijdens dat gedeelte van de periode dat er niet wordt gemeten.

De versterking van de schakeling is $-R_f/R_s$; zodat ijking kan geschieden door het veranderen van R1. Voor het ijken kan men een sinusspanning op de ingang zetten (bv.

6,3 volt gloeispanning). Na tussenschakeling van de piekspanningsmeter regelt men R2 zo al dat de aanwijzing $\sqrt{2}$ maal zo groot is (8,9 V).

Hoewel het voorbarig is te beweren dat het bij de bouw onmogelijk is fouten te maken is de kans daarop toch wel klein. Let op de polariteit van de elektrolytische condensatoren en op de stand van de 709.

De voedingsspanning kan worden ontleend aan vier batterijen van 9 V zodat men +18 en -18 volt verkrijgt.

Bewust hebben wij afgezien van inbouw in een kastje omdat in het bijzonder voor deze schakeling de meeste amateurs hun eigen wegen zullen willen bewandelen.

Natuurlijk is het goed mogelijk alles in bv. een Amroh P1-kastje o.i.d. te monteren, maar daar hoeven nauwelijks richtlijnen voor worden gegeven.

- R1 - instelpotentiometer 10 k Ω , type CW 52, Amroh, bestelnr 52.049
- R2 - 82 k Ω /1/3 W
- R3, R6 - 10 k Ω /1/3 W
- R4 - 2,2 M Ω /1/3 W
- R5 - 1,5 k Ω /1/3 W
- R7 - 47 Ω /1/3 W
- R8 - 68 k Ω /1/3 W

- C1 - 4,7 nF/printcondensator
- C2 - 470 pF/printcondensator
- C3 - 10 μ F/16 volt/tantaal
- C4, C5 - 100 μ F/35 volt/elco
- IC - operationele versterker SN72709N
- D1, D2, D3 - 1N914 o.i.d.
- IC zelfbouwvoetje 7-pennnetjes met 2 isolatiestrips ELSPEC.

Verder benodigd:
soldeerpennen, Amroh bestelnr 174
schakelaar met drie niet zelflossende toetsen, per toets 6x om
4 transistorbatterijen van 9 volt.

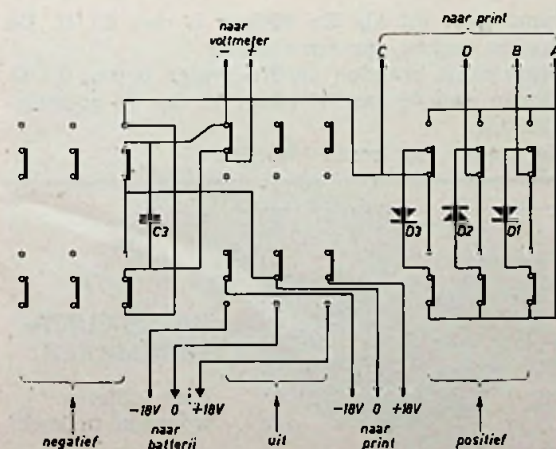


Fig. 4 - De aansluitingen van de schakelaar.
Radio Bulletin mei 1972

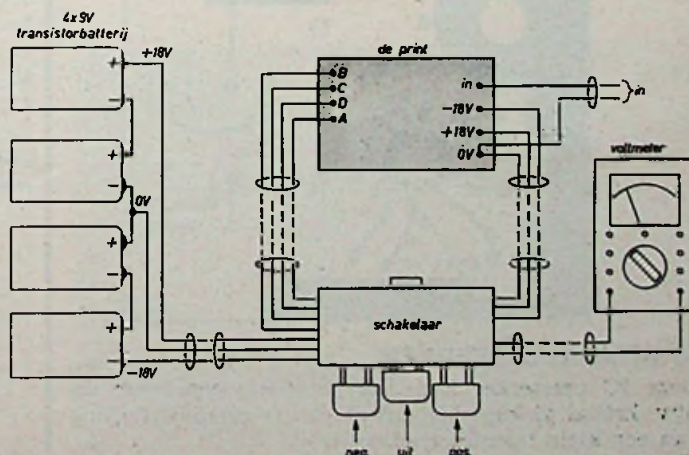
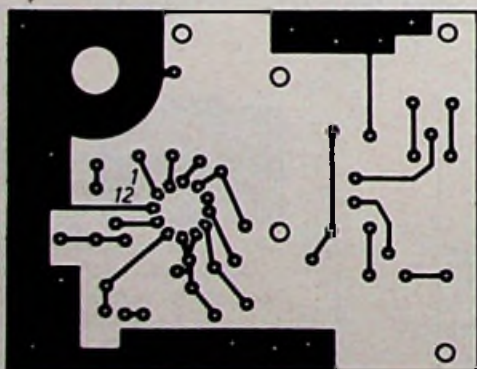
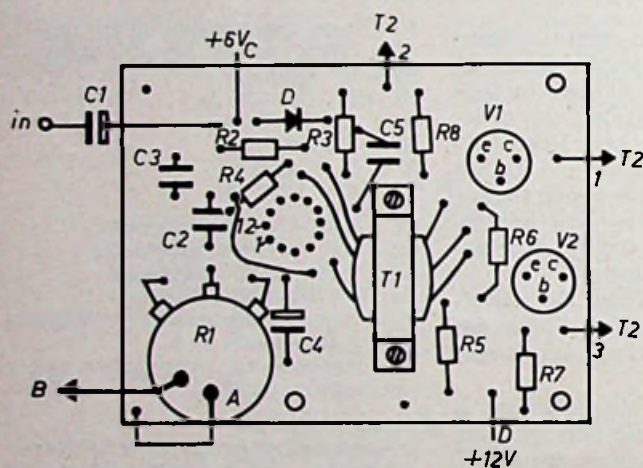
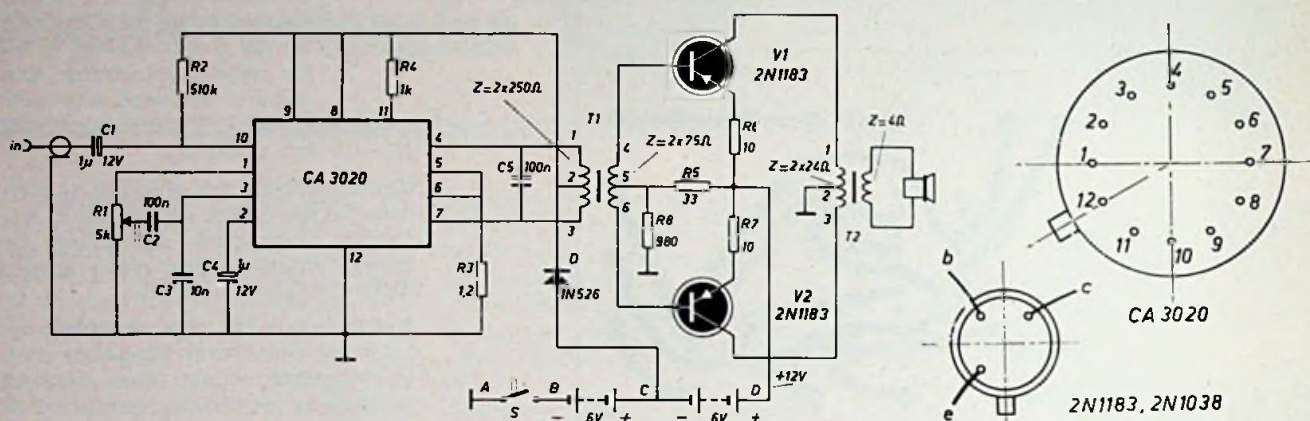


Fig. 5 - De complete schakeling.

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperkten ons hierbij doelbewust tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.

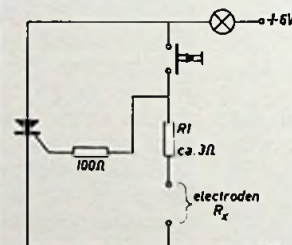


IC GITAARVERSTERKER

Deze IC versterker kan ook worden aangesloten op bijv. kristal pickup element of een telefoonaansluiting van een klein transistorradiootje. Het uitgangsvermogen bedraagt ca 2 watt. Radio Electronics sept. '68.

200

DETECTIE VAN WEERSTANDSVERANDERING VAN 0,1 Ω MET BEHULP VAN EEN THYRISTOR



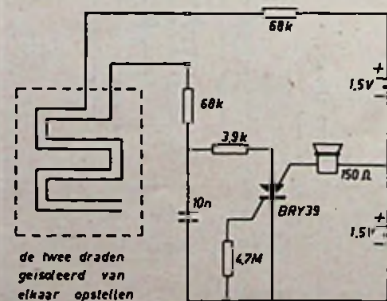
Bij bepaalde elektrochemische processen kan het noodzakelijk zijn om te weten of de elektroden al dan niet zijn kortgesloten. De plaats van de elektroden kan visuele controle moeilijk maken; terwijl eigenschappen van de elektrolyt het

gebruik van een weerstandsmeter onmogelijk maken. Met behulp van bovenstaande schakeling kan toch uitsluitel worden verkregen. We nemen aan dat de gloeilamp niet brandt. Als nu op de knop wordt gedrukt zal de lamp gaan branden.

Bij het loslaten van de knop zijn er twee mogelijkheden.

- 1e De lamp gaat uit als R_x kleiner is dan 0,1 Ω. De elektroden maken dan kortsluiting.
- 2e De lamp blijft branden als R_x groter is dan 0,1 Ω. De exacte waarde van R_1 hangt af van de gebruikte thyristor.

(Radio fernsehen elektronik 1969, Heft 7)



NATTE LUIER-VERKLIKKER

Hier schieten woorden te kort!

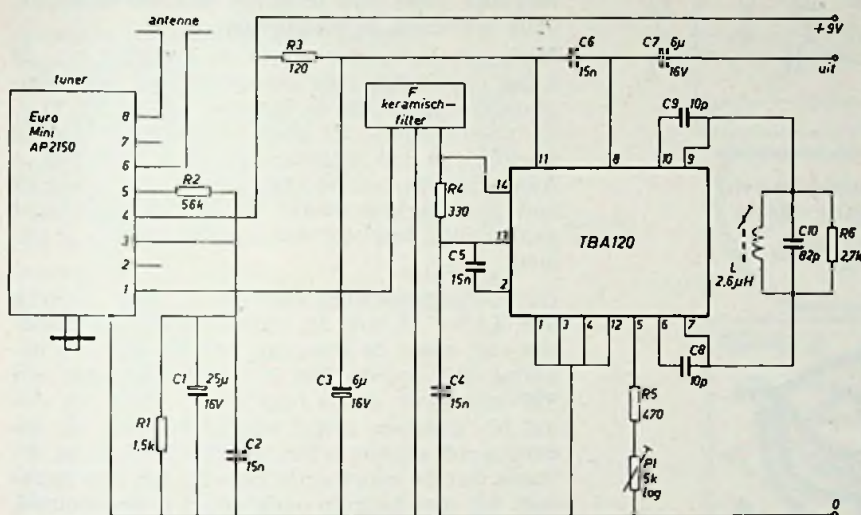
(Le Haut Parleur, sept. '71)

Radio Bulletin mei 1972

FM tuner met IC

Van de firma Twenthe ontvingen wij enige onderdelen waarmee op eenvoudige wijze een FM-ontvanger is samen te stellen. De schakeling van deze ontvanger is te zien in fig. 1.

nen toepassen. Het grote voordeel van een keramisch filter is echter dat het niet behoeft te worden afgeregeld. Hoewel de doorlaat-karakteristiek van een dergelijk filter bepaald niet ideaal is voor FM-ontvangst



Onderdelenlijst IC-FM-ontvanger

R1	=	1,5 k Ω
R2	=	56 k Ω
R3	=	120 Ω
R4	=	330 Ω
R5	=	470 Ω
R6	=	2,7 k Ω
P1	=	potentiometer 5 k Ω /log.
C1	=	25 μ F/16 volt
C2	=	15 nF
C3	=	6 μ F/16 volt
C4	=	15 nF
C5	=	15 nF
C6	=	15 nF (voor stereo 470 pF)
C7	=	6 μ F/16 volt
C8	=	10 pF
C9	=	10 pF
C10	=	82 pF
IC	=	TBA 120
F	=	keramisch filter SFG - 10,7 MA (Murata) of SFC - 10,7 MA (Murata)
L	=	detectorspoeltje 2,6 μ H

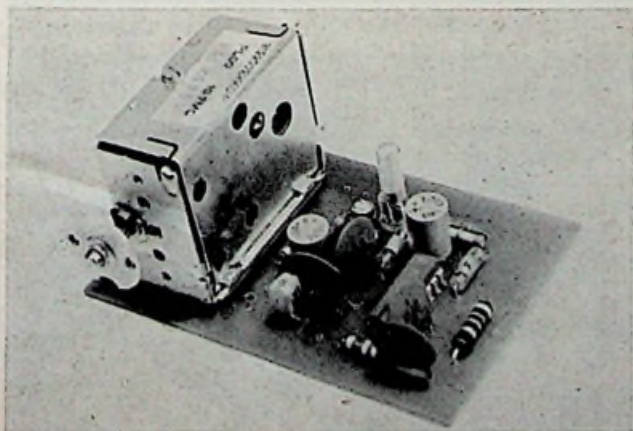
Fig. 1

Het HF-gedeelte (de tuner) kan kant-en-klaar worden aangeschaft. De verdere verwerking van het 10,7 MHz signaal behoeft wellicht enige toelichting.

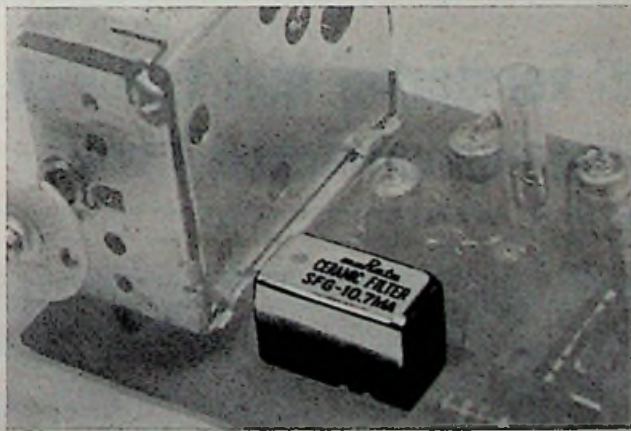
In tegenstelling tot de gebruikelijke schakelingen waar men elke versterkertrap laat volgen door een filter, heeft men hier slechts één filter toegepast en wel een keramisch. Door dit filter worden de ongewenste signalen tegengehouden, zodat de ingang van de MF-versterker enkel het 10,7 MHz signaal krijgt toegevoerd. In plaats van een keramisch filter had men uiteraard ook een bandfilter opgebouwd met LC-kringen kun-

wordt de keuze gerechtvaardigd door de eenvoud van het ontwerp.

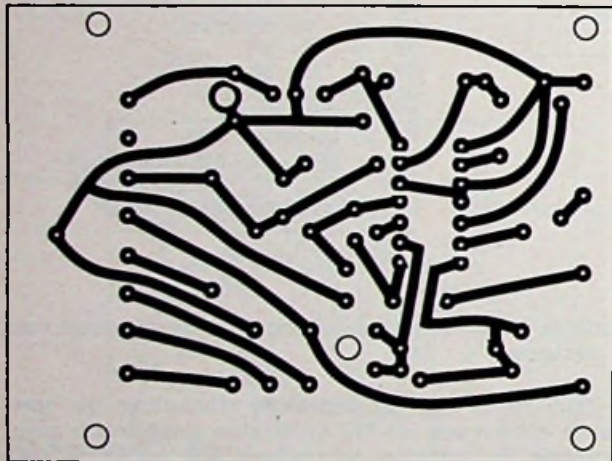
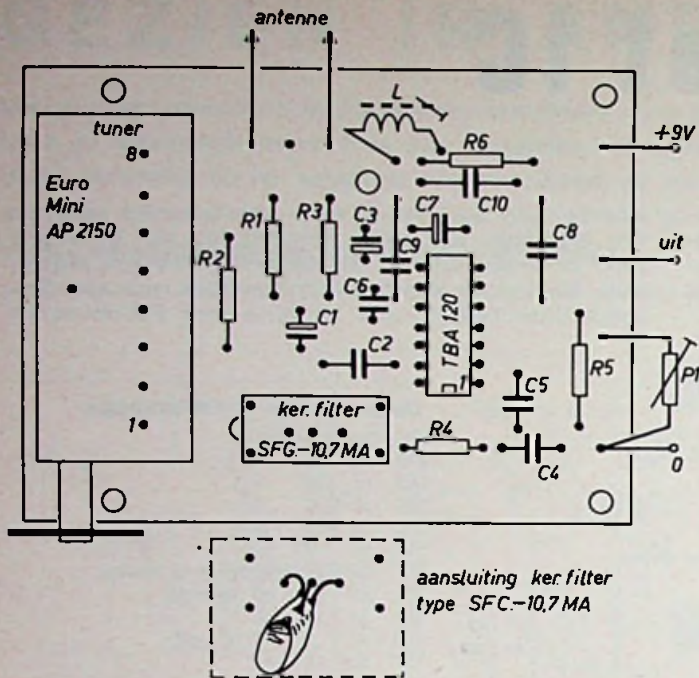
De TBA-120 is een geïntegreerde schakeling, die speciaal is ontworpen als MF-versterker en detector voor toepassing in televisie-ontvangers. De nominale frequentie ligt echter zo hoog dat het IC bij 10,7 MHz nog uitstekend functioneert. De versterking van het MF-signaal geschiedt in zes trappen, waarbij iedere trap een signaaltoename van 10 dB veroorzaakt; in het totaal dus 60 dB of ca 1000x.



Het keramische filter SFC - 10,7 MA.
Radio Bulletin mei 1972



Hier in andere uitvoering met filter SFG - 10,7 MA.



Het hele IC is volkomen symmetrisch opgebouwd. De stabiliteit is daardoor zeer groot en ondanks de grote versterking zijn ongewenste oscillaties praktisch uitgesloten.

Begrenzing begint in te zetten bij een ingangssignaal van ca 70 μ V. Het signaal neemt dan een blokvorm aan en amplitude-veranderingen worden geëlimineerd. Enkel frequentie-veranderingen kunnen nog worden gedetecteerd.

Om het frequentie-gemoduleerde signaal te detecteren is in combinatie met dit IC slechts een enkelvoudig afgestemde kring nodig. Deze kring moet op exact 10,7 MHz worden afgeregeld. Bij afwijkende frequentie zal er een fase-verschuiving optreden waardoor de duty-cycle verandert.

Het spreekt vanzelf dat de frequentie-fazekarakteristiek van de toegepaste kring zo lineair mogelijk moet zijn teneinde een vervormingsvrije ontvangst te waarborgen.

Mede om deze reden wordt de kwaliteit van de kring opzettelijk laag gehouden door een dempingsweerstand aan te brengen (R6 in fig. 1). De potentiometer P1 geeft een mogelijkheid de sterkte van het uitgangssignaal te variëren. Aangezien de meeste versterkers zijn uitgerust met een sterkteregelaar verdient het wellicht aanbeveling hiervoor een instelbaar type te nemen.

De voedingsspanning voor het IC mag variëren van 4,5 tot 14 volt. De spanning voor de tuner is 9 volt, zodat de spanning voor de gehele schakeling 9 V wordt. Het is begrijpelijk, dat een FM-ontvanger, die is opgebouwd rond een enkel IC, waarmee zowel wordt versterkt als gedetecteerd aanmerkelijk minder kritisch is, althans wat de constructie betreft, dan een apparaat dat met discrete onderdelen is opgebouwd. Als men bovendien gebruik maakt van de mogelijkheid, dat ook een printplaatje kan worden geleverd, vereist het werkelijk geen magische kracht enom binnen een uur FM-klanken te verspreiden.

Men moet natuurlijk ook weer geen wonderen verwachten van het ontvanger-tje. Het geluid wat eruit komt is alleszins de moeite waard, een vergelijking met dure fabrieksapparaten kan vanzelfsprekend niet worden doorstaan.

Maar als de kosten worden vergeleken, is er toch een aanmerkelijk verschil!

Voor de tuner zijn verscheidene fabrikaten verkrijgbaar; o.a. komt in aanmerking de FM Euro Mini-Tuner AP 2150.

IC versterker met TAA 300 Uitgangsvermogen 1 watt

Van dezelfde firma als de FM tuner met IC. Deze versterker is ook in combinatie met de FM tuner te gebruiken.

Wat men enige jaren geleden nog moest opbouwen met ca 4 transistoren; waarvan er 2, collectorstromen van zo'n 500 mA moesten kunnen verwerken, kan nu worden gerealiseerd met één enkele geïntegreerde schakeling. De afmetingen van bv. de TAA 300 zijn nauwelijks groter dan die van een transistor in een TO-5 behuizing. Bovendien bevat een dergelijk IC vaak nog heel wat meer dan 4 transistorfuncties.

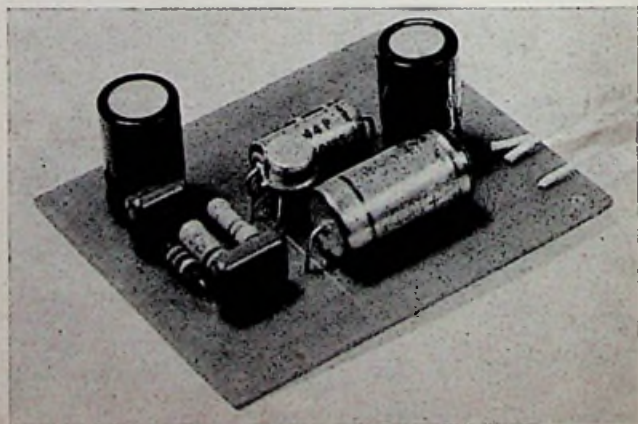
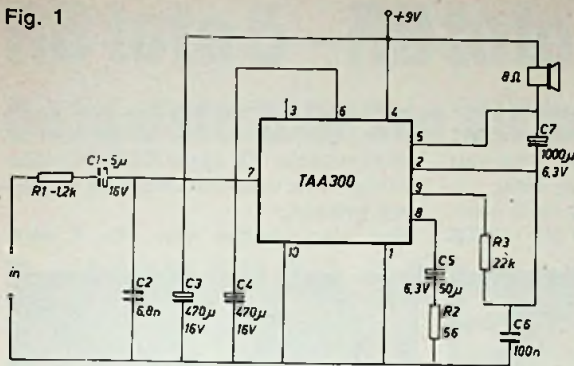


Fig. 1



Gegevens IC-versterker met TAA 300:

Voedingsspanning	9 volt
Uitgangsvermogen	1 watt
Gevoeligheid ($P_o = 1 \text{ W}$)	15 mV
Ingangsimpedantie	15 k Ω
Belastingsimpedantie	8 Ω
Totale stroom (geen signaal)	8 mA
Bandbreedte	25 kHz (> 10 kHz)
d_{tot} bij 0,5 W	0,7 % (< 3 %)
rendement	60 %

Onderdelenlijst:

- IC = TAA 300
- R1 = 1,2 k Ω
- R2 = 56 Ω
- R3 = 22 k Ω
- C1 = 5 $\mu\text{F}/16 \text{ V}$
- C2 = 6,8 nF
- C3 = 470 $\mu\text{F}/16 \text{ V}$
- C4 = 470 $\mu\text{F}/16 \text{ V}$
- C5 = 50 $\mu\text{F}/6,3 \text{ V}$
- C6 = 100 nF
- C7 = 1000 $\mu\text{F}/6,3 \text{ V}$

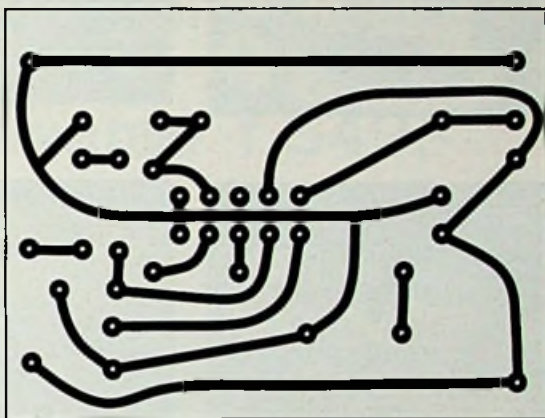
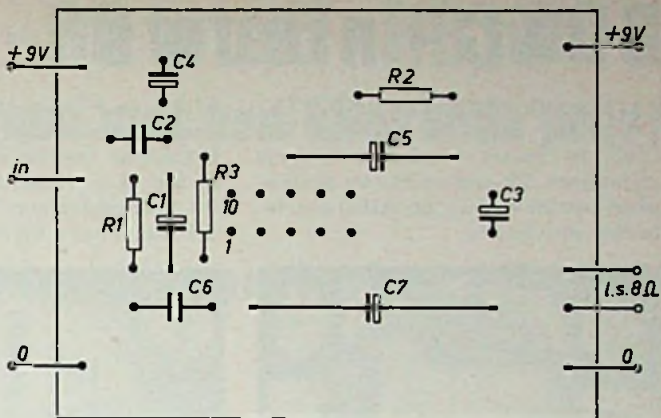
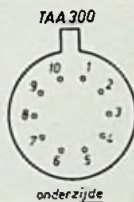



Fig. 2

Het meest opmerkelijke is niet, dat zo'n klein huisje een zeer complexe schakeling bevat, maar dat er een audiovermogen van 1 watt kan worden geleverd. Nu kan dit vermogen niet continu worden afgegeven; de dissipatie wordt dan te hoog (bij een uitgangsvermogen van 1 watt moet er ca 0,67 watt aan warmte worden afgevoerd). Wordt de TAA 300 echter als LF-versterker bij een draagbare radio o.i.d. gebruikt dan kan zonder meer het vermogen op 1 watt worden gesteld, wat over het algemeen meer dan voldoende is. De TAA 300 is een geïntegreerde versterker in een TO-74 behuizing (reduced height). De inhoud aan functie-eenheden is: 11 transistoren, 5 dioden, 14 weerstanden en één condensator. De maximale collectorstroom door de eindtransistoren is 600 mA. Bij een voedingsspanning van 9 volt en een belastingsweerstand van 8 Ω bedraagt het maximale uitgangsvermogen 1 watt. Een zeer belangrijk punt bij draagbare

apparaten is de ruststroom. Deze is bij de TAA 300 zeer laag. De totale stroom die het IC bij afwezigheid van signaal trekt is 8 mA. In fig. 1 is het schema gegeven van een complete versterker met de geïntegreerde schakeling TAA 300. De voedingsspanning bedraagt nominaal 9 volt. De ruststroom wordt bepaald door R3. De complete schakeling moet ca 8 mA trekken. Over het algemeen zal de opgegeven waarde goed voldoen. Eventueel kan men R3 aanpassen. De AC-tegenkoppeling is afhankelijk van R2. In ons geval met een waarde van 56 Ω wordt een ingangsegevoeligheid van 15 mV bereikt voor het maximale uitgangsvermogen. In fig. 2 is de print gegeven. Als er bij de montage geen fouten worden gemaakt (Let vooral met het IC goed op) zijn er absoluut geen moeilijkheden te verwachten en u bent in het bezit van een alleraardigst versterkertje met veel toepassingsmogelijkheden.



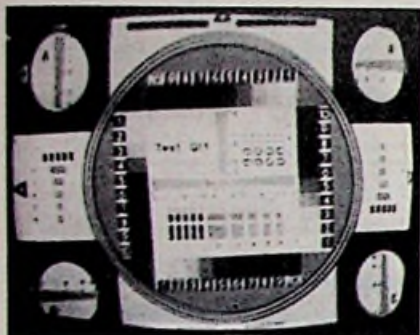
Wharfedale

luidsprekersystemen voor zelfbouw

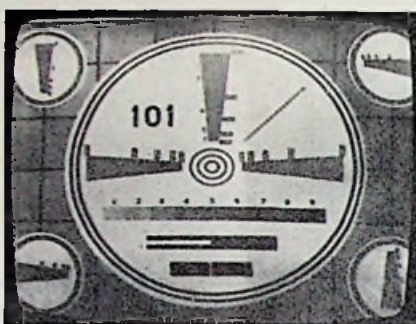
AMROH-Muiden

BDXC - nieuws

Het laatste nieuws van de DX TV-beelden door de Benelux DX Club. In maart werden een serie bijzondere TV-testbeeld- en studio-plaat-opnamen van de Albanese televisie ontvangen.



Afb. 1



Afb. 3



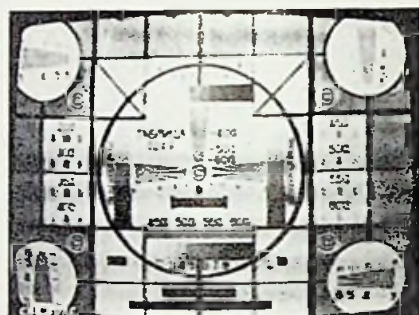
Afb. 5



Afb. 2



Afb. 4



Afb. 6

Het was nog praktisch onbekend welke testkaarten dit land uitzond, daar de zenders niet zo'n groot vermogen uitstralen. Het land zelf verstrekt ook weinig of geen informatie betreffende deze kaarten.

kanaal 6), van de zenders zijn geen gegevens bekend.

De afb. 3, 4 en 5 werden ontvangen op kanaal R3 (alleen te ontvangen op een toestel waar het Italiaanse

den alle opnamen aan de overkant van de Adriatische Zee in Italië gemaakt (Brindisi).

Afb. 6 werd in Hillegom door een BDXC-lid genomen.

Nieuwe IEC norm voor coaxiale TV-antennestekers

Volgens een nieuwe IEC norm worden TV-ontvangers tegenwoordig uitgerust met één coaxiale antenne-ingang voor VHF en UHF (7550).



Bij de zwarte stekker, type BEL 1556, moet de midden ader van de coaxiale kabel worden gesoldeerd aan de middenpen van de stekker. Beide typen voldoen aan de IEC-normen.

Omdat de nieuwe televisietoestellen alleen een 75 Ω antenne-204

ingang hebben, kunnen 300 Ω antennes niet direct worden aangesloten.

Voor die gevallen heeft Philips een adapter ontwikkeld. Deze adapter, type 4822 212 10052, wordt in de antenne-ingang van het toestel gesoken, waarna de antennes via de bekende platte VHF- en UHF-stekkers kunnen worden aangesloten.

Philips levert de nieuwe antennestekers in twee uitvoeringen: een zwarte stekker met soldeerbeveiliging en een witte stekker met klembevestiging. De witte stekker, type BEL1956, kan zonder solderen aan de coaxiale kabel worden vastgezet, waardoor een snelle montage wordt verkregen.

OPLOSSING RB-TOTO DRIE

De twee prijswinnaars van RB-tot drie zijn de heren: S. J. J. Bos te Assendelft en A. J. Naaktgeboren te Utrecht.

Deze beide heren hebben elk een Hapé stereo hoofdtelefoon HT 2 ontvangen.

De prijs werd beschikbaar gesteld door NV Hapé te Amsterdam. De goede oplossing was: 1) b - 2) c - 3) a - 4) c - 5) a - 6) b - 7) a - 8) c - 9) b - 10) c.

RB toto 5 - RB toto 5 - RB toto 5 - RB toto 5

De laatste toto van dit seizoen met een klinkende prijs!

De MONARCH SAT-180 X tuner-versterker 25 watt.

1) De AD 810 is een:

- a) Dual NPN transistor
- b) luidspreker
- c) MOS FET.

2) Een kristaloven dient voor:

- a) het vervaardigen van kristallen
- b) temperatuur constant houden van het kristal
- c) beide.

3) Olympic Partner is een:

- a) hulptrainer bij de Olympische Spelen
- b) speciaal startblok
- c) type radio.

4) Euromini AP 2150 is een:

- a) tuner
- b) transformator
- c) potentiometer.

5) De TAA 300 is een:

- a) geïntegreerde versterker
- b) flip flop
- c) multivibrator.

6) Volgens het meinumnummer van Radio Bulletin ligt de omloopbaan van satellieten ongeveer op een hoogte van:

- a) 1100 km
- b) 960 km
- c) 800 km.

7) Escort is de naam van een:

- a) speciale ontvanger
- b) auto
- c) beide.

8) Een antennerotor is:

- a) een andere naam voor een dipool
- b) een motor om antennemasten te laten draaien
- c) een antenne-versterker.

9) De SFG 10,7 MA is een:

- a) keramisch filter
- b) mA-filter
- c) voltmeter.

10) AW 36-80 is een:

- a) tetrode
- b) video-eindbuis
- c) beeldbuis.

Beschikbaar gesteld door:

MAKUPORT ELECTRONICS NV — HAARLEM

Winkelwaarde f 549,-



MONARCH

HI-FI STEREO

Ingebouwde voorversterker voor magnetodynamische pickups *
2 x 12,5 watt * Radio-ontvanger voor middengolf en FM/FM stereo *
Gevoeligheid 2,5 μ /V * Tape-monitor druktoets voor het afspelen van geluidsbanden *

SPELREGELS

Oplossingen van RB-TOTO 5 dienen uiterlijk dinsdag 23 mei 1972 in ons bezit te zijn, daarna zijn de inzendingen automatisch ongeldig.

ADRES: Radio Bulletin - postbus 10 - Bussum. Correspondentie over de RB-TOTO kan niet worden gevoerd, de uitslag is bindend.

Iedereen mag zoveel briefkaarten inzenden als hij wil, maar... op iedere TOTO-oplossing dient het TOTO-zegel (rechts onderaan deze pagina) te worden geplakt. Wanneer dit niet het geval is, is de oplossing ongeldig en kan dus niet meedingen naar de prijs!

Zet de oplossing als volgt op de briefkaart, bijv.: oplossing: 1) = a, 2) = b, 3) = c, enz.

Bij meerdere goede oplossingen wordt de winnaar door loting bepaald.

Nog een belangrijk punt:

Oplossingen alléén op briefkaart en per briefkaart slechts één oplossing. Brieven zijn ongeldig.



Amroh luidsprekersystemen voor zelfbouw



Peerless

- | | |
|---|---------|
| KIT 2 - 8 Tweewegscombinatie, 50-18.000 Hz, vermogen 10 W, voor ca. 16-liter-kast | f 58,— |
| KIT 10 - 2 Tweewegscombinatie, 45-18.000 Hz, vermogen 10 W, voor ca. 10-liter-kast | f 81,— |
| KIT 20 - 2 Tweewegscombinatie, 40-20.000 Hz, vermogen 30 W, voor ca. 20-liter-kast | f 104,— |
| KIT 3 - 15 Driewegscombinatie, 45-18.000 Hz, vermogen 15 W, voor ca. 30-liter-kast | f 106,— |
| KIT 20 - 3 Driewegscombinatie, 40-20.000 Hz, vermogen 40 W, voor ca. 20-liter-kast | f 155,— |
| KIT 3 - 25 Driewegscombinatie, 40-18.000 Hz, vermogen 40 W, voor ca. 20-liter-kast | f 170,— |
| KIT 50 - 4 Driewegscombinatie met 4 luidsprekers, 30-18.000 Hz, vermogen 40 W, voor ca. 50-liter-kast | f 229,— |

Wharfedale

- | | |
|---|---------|
| Unit 3 Tweeweg compact luidspreker-systeem, frequentiebereik 40-18.000 Hz, vermogen 15 W, twee luidsprekers en scheidingsfilter | f 130,— |
| Unit 4 Tweeweg topklasse luidspreker-systeem, frequentiebereik 40-18.000 Hz, vermogen 25 W, twee luidsprekers en scheidingsfilter met 4 elementen | f 215,— |
| Unit 5 Drieweg topklasse luidspreker-systeem, frequentiebereik 35-20.000 Hz, vermogen 35 W, drie luidsprekers en scheidingsfilter met 6 elementen | f 298,— |



Demonstraties bij de echte Hi-Fi dealer of bij AMROH N.V. te Muiden. Tel. 02942 — 19 51 *

Uitvoerige bouwbeschrijving wordt meegeleverd. Meer technische gegevens op aanvraag.



AUDIO bulletin

Voor iedereen die beroepsmatig is betrokken bij de opname-techniek, is het uitkomen van een nieuwe Telefunken Studio-bandopnemer een even zeldzame als belangrijke gebeurtenis. Voor de andere lezers is het een kans om eens te zien hoe groot het verschil is tussen écht professionele apparatuur en de huistuin-en-keuken bandopnemer, hoe goed de laatsten ook kunnen zijn. Vooral als men de gegevens aangaande frequentie-karakteristiek en dynamiek bekijkt, ziet men dat veel fabrikanten van 'gewone' toestellen soms getallen opgeven die pakweg 10 dB beter zijn of 10 kHz hoger liggen.

Men moet dan tot de conclusie komen dat dat wensdromen van de fabrikant zijn, i.p.v. de minimum-waarden zoals hier het geval is.

De nieuwe M 15 Studio-bandopnemer is bestemd voor radio-, TV-film- en grammofonplaten-industrie en voldoet aan de allerhoogste kwaliteitseisen.

Aandrijving.

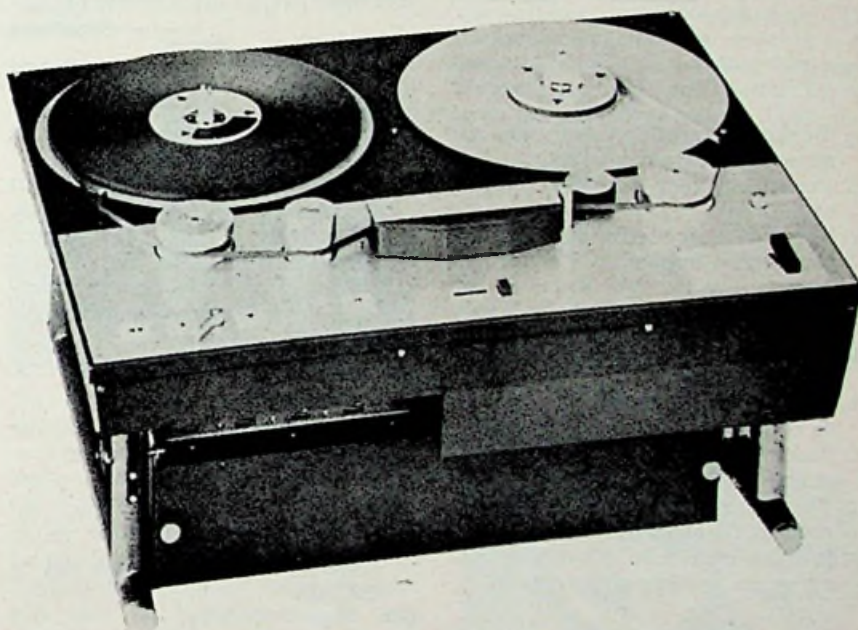
- a. Elektronisch geregelde aandrijving, onafhankelijk van de lichtnetfrequentie. Zoals bij Telefunken gebruikelijk is, betreft het ook hier een indirecte aandrijving (blokschema).
- b. Geringe warmte-ontwikkeling, met name op de toonas.
- c. Door het lichtnet, of andere bron, gesynchroniseerde aandrijving is, m.b.v. een extra insteekprint, mogelijk.

Bandloop

- a. Constante bandtrek door mechanische bandtrekregeling, zowel links als rechts.
- b. Zeer stabiele bandloop.
- c. Verwisselbare hulpstukken voor gebruik van zowel kernen, als gewone haspels of NAB spoelen.

STUDIO-APPARATUUR

TELEFUNKEN MAGNETOFOON M 15



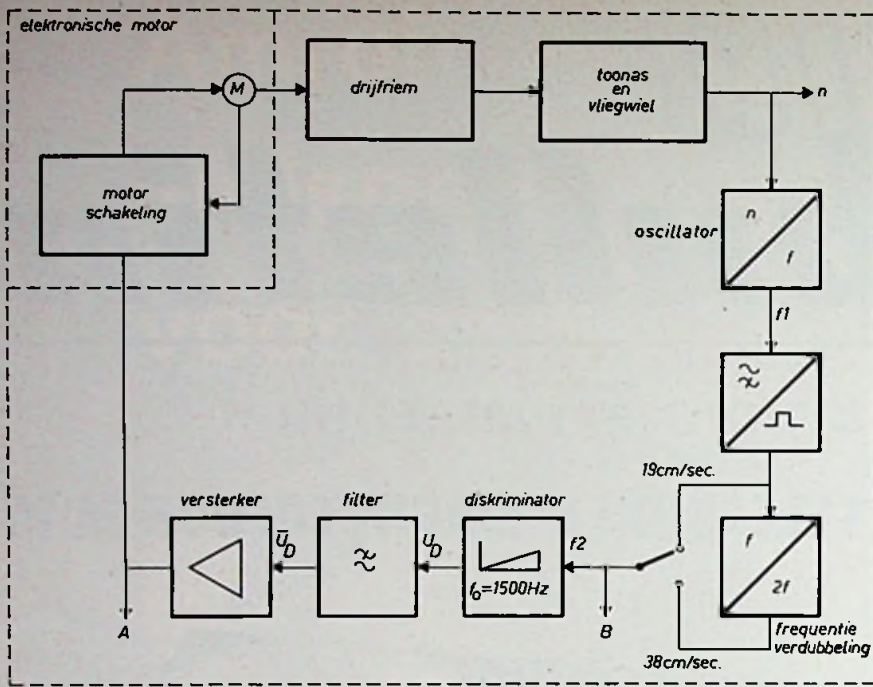
Loopwerkschakeling

- a. Licht werkende, verlichte toetsen, die het loopwerk volkomen contactloos sturen. Slechts voor het inschakelen van 'opname' en bij het uitschakelen aan het einde van de band worden reedrelais gebruikt. Alle andere functies worden met magneten en halfgeleiders geschakeld. (Ook de toetsen hebben geen contacten.)
- b. De wikkelmotoren worden door triacs geschakeld.
- c. Loopwerkelektronica op uitwisselbare printkaarten.
- d. Overgang van opname of weergave naar omspoelen (en omgekeerd) zonder drukken van de stop-toets mogelijk.

- e. Afstandsbediening mogelijk van alle loopwerkfuncties via laagspanningsleidingen. Geschikt voor automatische sturing door computer.
- f. Omspoelen zowel wat richting als wat snelheid betreft, traploos regelbaar.
- g. Automatische stop, met extra bekrachtigde remmen, ingeval van bandbreuk of bij bandeinde.
- h. Verlichte bandsnelheidsindicatie.

Kopdrager

- a. Kopdrager zonder nastellen uitwisselbaar.
- b. Zeer slijtvaste, conische bandgeleiders ('Sinterrobin').



Aanlooptijd: beter dan 0,2 sec. voor het bereiken van de nominale snelheid.
 beter dan 1 sec. voor het bereiken van de minimale wow en flutter.
 Omspoeltijd: beter dan 150 sec. voor 1000 m.
 Stoptijd bij het drukken van stop-toets: beter dan 3 sec. *)
 Idem bij bandeinde of bandbreuk: beter dan 2 sec. *)
 *): uit spoelen op hoogste snelheid en volle (1000 m) kern.
 Bandtrek bij spoelen: $\geq 100p$
 Bandtrekpieken: $\leq 750p$
 Correctie: 35 μs bij 38,1 — CCIR
 70 μs bij 19,05 — CCIR
 50 + 3180 μs bij 19/38 NAB
 ARD correctie leverbaar.
 Ingangen: symmetrisch en vrij van aarde.
 Ingangsniveau: +6 dB max. +12 dB
 Schijnweerstand: $\leq 5 k\Omega$ (bij 40-15 kHz)
 Uitgang: symmetrisch en vrij van aarde
 Uitgangsniveau: +6 dB max. +12 dB
 Schijnweerstand: $\leq 35 \Omega$ (40-15 kHz, belast met 150 Ω)

- c. 'Beruhigungsrolle' tussen de opname en weergave koppen.
- d. Leverbaar voor emulsie 'binnen' of 'buiten'.
- e. Voorzien van nieuw ontwikkelde glas-ferriet koppen.

Versterkers

- a. Insteekprintkaarten met silicium-planar transistoren.
- b. Elektronische omschakeling van de correcties voor 19 en 38 cm/sec.
- c. Elektronisch gestabiliseerde voormagnetisatiestroom.
- d. Weergave-correctie instelbaar voor CCIR of NAB.
- e. Printkaarten met piloottoon opname en weergave leverbaar.

Bedieningsmogelijkheden

- a. Meeluistermogelijkheid bij omspoelen.
- b. Het elektronisch gestuurde telwerk geeft bij iedere snelheid de

- juiste tijdsduur van de opname aan.
- c. Ook in de afstandsbediening kan een telwerk worden opgenomen.
- d. Ingebouwde plakmal en schaar.
- e. Bandmarkeerstempel als extra.
- f. Met lopende band kan van weergave naar opname worden geschakeld.

Technische gegevens:

Bandsnelheden: 19,05 - 38,1 cm/s
 Snelheidsafwijking: ca 0,1 %
 Wow en flutter:
 19,05 : beter dan 0,08 %
 38,1 : beter dan 0,05 %
 Gemeten volgens DIN 45507 met EMT 420
 Slip: beter dan 0,2 %
 Bandlengte: 1000 m normaalband
 Spoelen:
 a. Kern (DIN 45515) 100 mm ϕ
 b. Spoel (DIN 45514) met kern 60 mm ϕ
 c. NAB-spoel met kern 114 mm ϕ

Frequentieverloop:
 \geq ca 1,5 dB 40-60 Hz }
 \geq ca 1 dB 60-15 kHz } 38,1 cm/s
 \geq ca 1,5 dB 40-60 Hz }
 \geq ca 1 dB 60-10 kHz } 19,05 cm/s
 \geq ca 1,5 dB 10-15 kHz }
 Signaal/ruis verhouding:
 38 cm/s 19 cm/s
 \geq 60 dB \geq 56 dB Volspoor
 \geq 60 dB \geq 56 dB Stereo
 \geq 55 dB \geq 51 dB 2-spoor
 Stoorafstand:
 38 cm/s 19 cm/s
 \geq 55 dB \geq 54 dB Volspoor
 \geq 56 dB \geq 55 dB Stereo
 \geq 50 dB \geq 45 dB 2-spoor
 Gemeten met J 78 en DIN testband.
 Banduitleiding 320 pWb/mm bij vol- en 2-spoor, idem 510 pWb bij stereo.
 Overspraak: \geq 38 dB stereo
 \geq 54 dB bij 2-spoor
 Afmetingen: Deck: 645 x 525 mm
 diepte: 308 mm
 Gewicht: 53 kg
 Importeur: AEG-Telefunken, A'dam.
 Prijs: volspoor f 14.175,—, excl. BTW.
 Literatuur: Telefunken Informationsblatt M 15.
 A.v.O.

Nieuw spul

SNOERWIKKELAARS

BIB brengt een set van vijf snoerwikkelaars in de handel. Met deze haspels is het mogelijk om snoeren die te lang zijn, maar toch



niet mogen worden ingekort, op te winden zodat men niet zo gauw over deze snoeren zal struikelen. Het is mogelijk om er max. ca 1 m snoer op te winden, maar dit is afhankelijk van de snoerdikte. De gewenste kabelafstand kan precies naar behoefte worden aangepast.

Het is een zeer praktische oplossing voor bv. lange microfoonsnoeren, luidsprekerkabels, schemerlamp-snoeren, e.d.
 Prijs set (5 stuks) f 2,50.

**BIB AUDIO ACCESSOIRES
 ANTISTATISCHE VLOEISTOF +
 REINIGINGSDOEK**

Door BIB wordt een flesje anti-statische vloeistof + reinigingsdoek in de handel gebracht. Het flesje bevat 30 cc antistatische, onbrandbare vloeistof. Met deze vloeistof en doek kan men instrumentpanelen, plastic, chroom, glas, e.d. reinigen.

Verder worden vet en andere vlekken verwijderd en de vloeistof

droogt op zonder maar iets achter te laten.



De doek behoeft alleen maar vochtig te worden gemaakt. Prijs flesje + doek f 3,30.

SCHOONMAAKSET VOOR NAALD EN PLAAT

BIB brengt een schoonmaakset voor naald en plaat; deze set bestaat uit: flacon antistatische naald- en plaatreiniger, schoonmaakborsteltje + reinigungsdoekje.

Het borsteltje dient voor 't schoonmaken van de naald en het is aan de achterkant voorzien van een zuignap om deze evt. op een hoek van de draaitafel 'op te bergen'. Met het doekje kunt u, na bevochtigen met naald- en plaatreiniger, uw platen reinigen en uw draaitafel antistatisch maken.

Bij een plaat, aldus behandeld, werd een redelijke verbetering geconstateerd.



Een ieder die zijn platen wil sparen kunnen wij deze schoonmaakset van harte aanbevelen. Prijs van deze set f 4,30.

Importeur: Kliffen, Amsterdam.

Radio Bulletin mei 1972

LENCO CLEAN

Van de importeur, NV Naho te Amsterdam, ontvingen wij een nieuwe Lenco Clean set, bestaande uit: dustbug met reservoir, standaard, papieren doekje, tube lijm en een flacon Lencoclean Super Tonic.

Montage

Voor de juiste plaatsbepaling dient de zuignap van de standaard eerst provisorisch te worden bevestigd op een afstand van 170 tot 185 mm vanaf de plateau-as.

Is de juiste plaats bepaald, dan wordt de zuignap met lijm vast op de montageplaat gefixeerd.

Bediening

Na het verwijderen van het kopstuk wordt het reservoir gevuld met reinigungs-vloeistof en vervolgens wordt het kopstuk met inachtnaam van de merktekens op het reservoir geplaatst.



Na het opleggen van een plaat wordt eerst het buisje op de standaard gezet en vervolgens de borstel op de plaat gelegd.

De verschuifbare draagrings dient zo te worden verschoven dat het buisje licht naar voren neigt.

Tijdens het afspelen loopt de borstel voor de toonarm uit en laat daarbij een vochtig spoor van ongeveer 1 cm breedte achter, waar de naald doorheen loopt.

Tegelijkertijd verwijdert de borstel al het stof uit de groeven van de plaat.

Een vulling van het buisje is voldoende voor het afspelen van ongeveer zes kanten van LP's.

Na gebruik van Lenco Clean dient men de platen af te drogen met bv. de papieren doekjes alvorens ze in de hoes te schuiven.

Het gebruik van chemische neutrale reinigungs-vloeistof biedt de volgende voordelen.

Het zich op de plaat bevindende stof wordt tijdens het spelen verwijderd. Iedere statische lading van de plaat wordt met absolute zekerheid verwijderd.

Door vermindering van de wrijving

Nieuw spul

tussen naald en geluidsgroef en gelijktijdige koeling van de contactplaatsen worden beschadigingen van het geluidsschrift voorkomen en aftastvervormingen verminderd. Door het ontbreken van antistatisch werkende chemische substantie in de reinigungs-vloeistof wordt de vorming van korsten in geluidsgroeven en aan de naald tegengegaan.

De door ons verkregen resultaten

Tijdens het afspelen; geheel antistatische en stofvrije platen, en sterke vermindering van 't ruisniveau. Na opdrogen bleven er geen sporen van het Lenco Clean achter en was de plaat nog steeds antistatisch. De vervorming, veroorzaakt door 2e harmonischen, zou door gebruik van Lenco Clean nihil worden. Dit was bij metingen niet aantoonbaar. Doch over het geheel genomen biedt deze nieuwe Lenco-Clean set vele voordelen.

Prijs: f 19,95.

Ferrograph

De bekende Ferrograph recorders zijn thans ook verkrijgbaar met het DOLBY 'B'-systeem. Dit systeem wordt o.a. toegepast op de 'seven serie'.



Algemene specificaties:

Ingangen: microfoon 300 μ V tot 15 mV in 10 k Ω
50 mV tot 10 V in 2 M Ω

Uitgangen: 1 V in 600 Ω
300 mV in 10 k Ω
10 W in 8 tot 16 Ω

Snelheid: 19, 9,5, 4,75 cm/sec. of 38, 19, 9,5 cm/sec.

Karakteristiek volgens DIN/IEC/CCIR normen.

Maximale spoeldiameter 21 cm.

Record Rendez-Vous, Amsterdam.

Nieuw spul

Sanyo Mr-4141

Sanyo brengt een AM/FM radio- en cassette-recorder combinatie op de markt onder type MR-4141.



Specificaties:

AM-bereik: 530-1605 kHz
FM-bereik: 88- 108 MHz
AM-gevoeligheid: 100 μ V/m
FM-gevoeligheid: 4 μ V
Uitgangsvermogen: 1,5 W
Luidspreker: 10 cm dynamisch
Bandsnelheid: 4,75 cm/sec.
Signaal-ruisverhouding: 40 dB
Voeding: 120/200/240 V 50 Hz en 6 V DC
Afmetingen: 260 x 133 x 62 mm
Gewicht: 2 kg
Aansluiting voor extra luidspreker en een ingebouwde microfoon.
Connector, Amsterdam.

Sensationele vindingen

String-ensemble: een veelvoud van instrumenten; een spectaculaire vinding op elektronisch orgelgebied. String-ensemble is een volkomen nieuwe registratie, die een symfonie-effect geeft.

Tot nu toe was het bij elektronische orgels slechts mogelijk om na het indrukken van bv. een register trompet slechts één trompet te horen. Dan kan nu nog. Maar met string-ensemble hoort men een heel trompetterkorps. Ook andere registers, bv. strijkers, worden door het String-ensemble verveelvoudigd.

Het effect is eigenlijk een heel symfonie-orkest in één orgel, met sopraanviolen, alten, cello's, hobo's, hoorns, trombones en contrabassen. Het String-Ensemble is moeilijk te omschrijven, men moet het beluisteren. Het is de belangrijkste vinding na de komst van het elektronische orgel, een vinding, die alle orgels in de middenprijsklasse in feite ouderwets en amateuristisch maakt. Er is geen speciale speeltechniek

voor nodig. Iedere orgelspeler kan direct van deze unieke uitvinding gebruik maken. Het String-ensemble is te combineren met alle normale orgelregistraties, zowel met boven- en onderklavier als met het pedaal. Violen en cello's samen, kan. Trompetten en contrabassen daarbij, ook geen probleem. Gewone orgelklanken met String-ensemble, maar ook solo-registers met symfonie-effect.

Orbitone 3D systeem

Chorus en Tremolo op elektronisch orgel werd tot nu toe mechanisch bereikt door een draaiende schoep voor de luidspreker. Het mechanisch systeem had vele nadelen; aanleiding genoeg tot langdurige research naar een beter systeem.

Eminent was reeds vermaard om toepassing van twee-kanalen stereo in orgels. De nieuwe Eminent orgels zullen zijn voorzien van drie-kanalen. Orbitone 3D kan ook stereo 'via' de veel gebruikte hoofdtelefoon worden beluisterd (vooral belangrijk bij studie).

Eminent, Bodegraven.

Autoradio's

Grundig brengt drie nieuwe typen autoradio's, nl.: Weltklang 2002, 2502 en 3012.

Zij lenen zich zeer goed voor inbouw in auto's met weinig ruimte op het dashboard; daar de afmetingen zeer klein zijn gehouden nl. 175 x 42 x 93 mm.



Het model 2002 (zie afb.) is geschikt voor lange- en middengolf ontvangst, met twee drukknoppen voor toonregeling en een aan/uit schakelaar.

Uitgangsvermogen 5 watt. Eventueel is er een bandrecorder aansluiting leverbaar.

De 3012 bezit ook het FM-bereik en is voorzien van een stuur-eenheid voor een automatische antenne.

Het model 2502 is tevens voorzien van voorkeuze stations, drie op de FM-band en twee op de middengolf. Het uitgangsvermogen is bij model 2502 vergroot tot 7 W.

Sieverding, Amsterdam.

Wij ontvingen de 2e druk van de brochure 'geluidsregistratie op magneetband' die geheel gelijk is aan de 1e druk. In dit boekje worden

de mogelijkheden van geluidsregistratie uiteengezet, op een sterk vereenvoudigde manier zodat iedereen de uiteenzetting kan volgen. Prijs f 1,10.

Agfa-Gevaert, postbus 12, Rijswijk.

Een nieuwe recorder

Philips brengt een nieuwe Hi-Fi-stereorecorder, recorder/versterkercombinatie (type N4418), die gezien zijn specificaties en mogelijkheden tot de topklasse behoort.



Zo heeft dit apparaat een nieuw loopwerk met drie motoren waardoor een grote mate van betrouwbaarheid is verkregen.

De 'automatic reverse' maakt het mogelijk om aan het einde van de band de bandrichting automatisch om te draaien. Voor de weergave is een Hi-Fi-stereo eindversterker ingebouwd met een uitgangsvermogen van twee maal 10 watt.

In de recorder is een schakelklok met een 24-uurs schaal ingebouwd. Met deze voorziening kan de recorder automatisch in werking worden gesteld of gestopt op een vooraf ingesteld tijdstip.

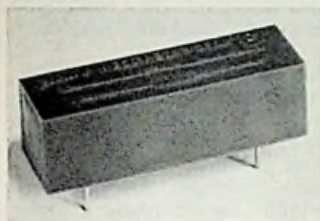
Rechts bovenaan het voorfront zijn zes schuifpotentiometers aangebracht voor het opname- en weergavegedeelte. Daaronder bevinden zich een aantal schuifschakelaars — met indicatie — voor het selecteren van de diverse functies. De mechanische functies worden door middel van relais gestuurd.

Technische gegevens:

Max. spoeldiameter: 18 cm
Spoeltijd: 180 sec.
Aantal sporen: 4
Bandsnelheid: 19, 9,5, 4,75 cm/sec.
Frequentiebereik: 40...20.000 Hz
Wow and flutter: 0,15% bij 19 cm/sec.
Vervorming: 1%
Aantal koppen: 3
Luidsprekeruitgang: 2 x 4 en 8 Ω
Uitgangsvermogen: 2 x 10 watt
Voeding: 110 - 240 V, 50/60 Hz
Opgenomen vermogen: 80 W
Philips, Eindhoven.

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Door Amroh worden sinds enige tijd twee typen reed-relais geïmporteerd van het merk Alma. Deze relais bezitten minimale afmetingen en bieden zeer vele toepassingsmogelijkheden.



Type CPR 1 heeft de volgende afmetingen: l x b x h = 38,1 x 11,4 x 12,7 mm. Dit relais is in vier verschillende uitvoering te verkrijgen, nl.:

spanning	weerstand
6 - 9 V	700 Ω
9 - 12 V	1 kΩ
12 - 18 V	1,7 kΩ
18 - 30 V	3 kΩ

Type CPR 2 heeft de volgende afmetingen: l x b x h = 38,1 x 26,5 x 12,7 mm.



Dit relais is eveneens verkrijgbaar in vier verschillende uitvoeringen, nl.:

spanning	weerstand
6 - 9 V	250 Ω
9 - 12 V	350 Ω
12 - 18 V	1 kΩ
18 - 30 V	1,5 kΩ

Voor beide typen relais geldt: de contacten sluiten bij ca 66% van de gemiddelde spoelspanning bij 20° C, contact gegevens:
 max. te schakelen vermogen 5 W (ohmse belasting)
 max. te schakelen stroom 200 mA
 max. te schakelen spanning 50 V
 parasitaire capaciteit tussen de contacten < 2 pF
 inwendige contact overgangswaerstand < 150 mΩ
 levensduur circa 5.10⁶ keer schakelen
 schakeltijd < 1 ms

Radio Bulletin mei 1972

isolatieweerstand > 10¹⁰ Ω
 werktemperatuur 0 tot 70° C.
 Amroh, Muiden.

Schakelaars

Van de firma Elspec ontvingen wij een catalogus met diverse schakelaars voor paneelmontage.

De laatste tijd komt het als meer voor dat de schakelaars niet meer worden geschroefd, doch in een rechthoekig gat klemvast worden gemonteerd. Onderstaande firma levert vele typen van dit soort schakelaars aan-uit, dubbel- en driepolig aan-uit, drukknop, wisseldrukschakelaars, enz. Ook staan er veel schakelaars met neonverlichting op het leveringsprogramma.

Elspec, Overveen.

Digitest 750 van Philips

Deze Digitest 750 heeft de volgende meetbereiken:
 DC voltages: 100 μV tot 1000 V

AC voltages: 100 μV r.m.s. tot 500 V r.m.s.

DC ampère: 100 μA tot 2 A

AC ampère: 100 μA tot 2 A

Weerstand: 1 Ω tot 2 MΩ

Voeding: 105 V tot 260 V 50/60 Hz of 12 V DC (11 V tot 18 V).

Gewicht: 1,4 kg

Netto prijs: f 1.690,—.

LABPAC

De Labpac-serie is uitgebreid met een nieuwe tafelvoeding het type B60-1T. Het instrument is voorzien van een tienslagen potentiometer met een graadverdeling, waarmee de gewenste spanning nauwkeurig kan worden ingesteld.



De B60-1T heeft drie omschakelbare spanningsbereiken: 0-60 V/1 A, 0-30 V/2 A en 0-6 V/4 A, waardoor deze voeding bij uitstek geschikt is voor het voeden van transistor- en geïntegreerde-schakelingen.

Oltronix - Leek.

Plastic instrumentkastjes

Firma Mutron te Bussum levert plastic kastjes, die voor vele doeleinden geschikt zijn, o.a. voor inbouw van (meet-)instrumenten. De kastjes zijn geheel dicht, waardoor de ontwerper geheel de vrije hand heeft bij de ombouw van het instrument. De kastje zijn in verschillende afmetingen verkrijgbaar.

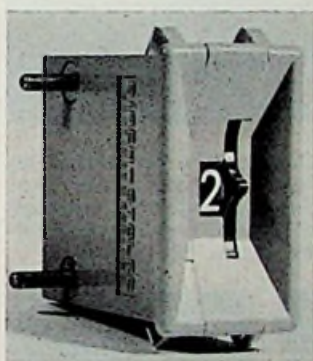
(Mutron, Bussum)

Duimwielenschakelaars

Birch-Stolec heeft meer dan 10 jaar ervaring met de ontwikkeling en productie van duimwielenschakelaars, terwijl deze schakelaars worden verkocht over de gehele wereld.

Duimwielenschakelaars hebben vele voordelen boven de conventionele draaischakelaars.

Ze nemen minder paneelruimte in en zijn overzichtelijker te rangschikken. In tegenstelling tot de draaischakelaars geven duimwielenschakelaars alleen de ingestelde schakelpositie weer. Verder komt de schakelfunctie van



de betreffende duimwielenschakelaar op het paneel beter tot zijn recht. Om de schakelmogelijkheden van één binaire duimwielenschakelaar te verkrijgen zijn vier conventionele draaischakelaars nodig.

Verder zijn er nog veel toepassingsmogelijkheden en verschillende uitvoeringen.

Zo is het mogelijk om meerdere duimwielenschakelaars aan elkaar te koppelen met gezamenlijke bediening of afzonderlijke instelling.

De schakelaars zijn reeds vanaf ca f 5,— leverbaar.

De Buizerd, Den Haag

IC met 2100 transistoren

Mostek ontwikkelde als eerste een geïntegreerde schakeling, waarin op één chip

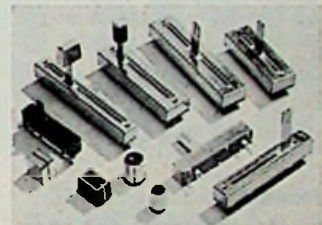
alle logica is gevat die nodig is voor een elektronische rekenmachine: vier functies, 12 cijfers. De chip bevat meer dan 2100 transistoren, 360 poorten en 160 flip-flops. Met deze chip zal een 'zak-rekenmachine' worden geproduceerd, die niet groter zal zijn dan 12,7 x 6,3 x 1,9 cm. (Intelco, Amsterdam - Brussel.)

Printpennen

in alle maten en soorten van het merk Harwin Engineers (Engeland) worden door Impag Amsterdam geïmporteerd.

Schuifpotentiometers

met koolbanen. Er zijn drie standaard schuiflengten te verkrijgen: 30, 45 en 60 mm.



De weerstandswaarden lopen van 470 Ω tot 2,2 MΩ lineair, logaritmisch, 'reverselog' en stereobalans.

Op de foto zijn enige typen weergegeven. ITT

IC-koeling

Hans Schaffner Elektronische Bauteile, Zwitserland, brengt een nieuwe warmtegeleider, speciaal ontwikkeld voor dual-in-line schakelingen.

Het materiaal is koper, voorzien van een stalen aandrukveer.

De warmtegeleiding is 60° C/watt.



De bevestiging vindt geheel plaats door middel van twee nokjes en voor de montage van het geheel op de print worden 2 gaatjes van 2 mm geboord.

Nederland:

Rodelco NV - Den Haag.

België:

C. N. Rood NV - Brussel.

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

De betere (meel)-panelen
Stalen kasten en panelen zijn tegenwoordig eenvoudig samen te stellen. Door middel van een fraai schuifstelsel zijn de hoeken zo in elkaar te schuiven en vast te klemmen.

De profielen zijn in willekeurige formaten en lengten verkrijgbaar. Met behulp van hoeksteunen tussen de 22,5° en 90° zijn er van licht tot sterk hellende frontpanelen mogelijk.

Met deze constructiemogelijkheden is het thans voor iedereen mogelijk professionele meettafels, e.d. te maken.

J. Siebol NV - Heemstede.

BIB audio accessoires Draadstrippers

Door BIB worden draadstrippers in drie verschillende uitvoeringen in de handel gebracht.

Model 3 draadstripper en -knipper.

Model 6 idem, maar met veer en plastic handvatten.

Model 8 draadstripper met diameter instelknop met plastic handvatten.

Met deze draadstripper is het mogelijk geïsoleerde draden met een maximale koperkern van 3 mm te strippen.

Aan het begin bewogen de tangen nogal stug, maar na ze geolied en ze enige tijd te hebben toegepast, bewegen ze vrij soepel.

Model 3 en 6 waren zeer scherp en men kon goed voelen dat men door de isolatie heen is, zodat men niet door de kern heen snijdt. Deze tangen zijn tevens geschikt voor het knippen van de draad.

Het enige nadeel wat deze tangen hebben is, dat nadat men ze op de juiste stripdiameter heeft afgesteld, het niet meer mogelijk is de draad te knippen.



Model 6 werkt gemakkelijker dan model 3 door de veer, zodat men deze tang niet zelf hoeft te openen.

Model 8 bevat een continu instelbare diameterknop, wat weer gemakkelijker is dan model 3 en 6, maar bezit jammer genoeg geen veer.

De plastic handvatten zijn niet geschikt als isolatiehandvatten. Wellicht is er een draadstripper bij waarmee u uw gereedschap kunt uitbreiden.

De prijzen zijn:

Model 3 - f 4,60

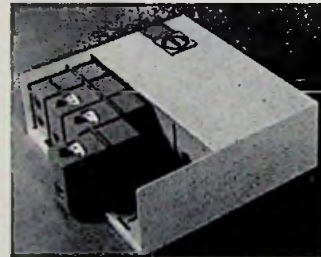
Model 6 - f 7,35

Model 8 - f 8,10.

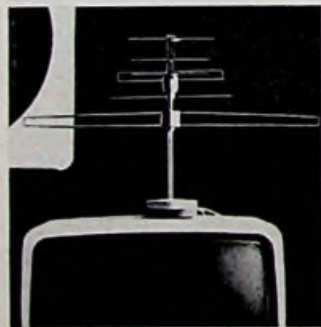
Importeur: Kliffen NV - Amsterdam.

Antenneversterker

Door Wisi wordt een antenneversterker voor centraal-antennesystemen in de handel gebracht, die afstembaar is en door verschillende modules is uit te breiden tot 6 kanalen of evt. meer.



Ook wordt er een moduul geleverd voor de omroepbanden. De versterking bedraagt, afhankelijk van het ingestelde kanaal, 13 - 33 dB.



Verder brengt Wisi een kamerantenne, met in 't voetstuk een ingebouwde antenneversterker. De versterking t.o.v. een kamerantenne zonder versterker bedraagt circa 12 dB.

Daarnaast nog 'n breedbandantenne met twee uitvoeringen, nl. kanaal 21 - 37 en 21 - 64. De versterking bedraagt ca 15,8 dB.

WISI - Duitsland.

Logicscope

Wat voor de elektriciën een spanningszoeker is, is voor een elektrotechnicus een functievoeler voor logische schakelingen, waarmee men kan vaststellen aan welke pen een 1 of een 0 ligt. In tegenstelling tot de bekende



IC-meetpen maakt de logicscope in één keer de logische toestand van alle 14 of 16 aansluitingen van een dual-in-line-behuizing zichtbaar. De honderd belangrijkste IC's zijn in een kaartenmagazijn tezamen gebracht. Men brengt de benodigde kaart in de 'scope' en sluit de 16-polige stekker aan over het IC. In één oogopslag ziet men op welke aansluitingen een logische 1 staat.

Door het toepassen van Gallium-Arsenid-Dioden is het mogelijk om ook de snelle veranderingen met het oog waar te nemen.

Staat er op één aansluiting meer dan 7,7 V, dan licht er een overspanningsindicatie op en is men gewaarschuwd.

Rohde & Schwarz.

Kissling

Van de Kissling-fabrieken ontvingen we catalogi van o.a. microswitches en andere precisie-schakelaars, aansluitklemmen en contactloze elektronische schakelementen. Kissling wordt in de Benelux vertegenwoordigd door Firma Denis de Ploeg - Den Haag.

Catalogus

Van de firma Klaasing, Amsterdam ontvingen we de nieuwe catalogus waarin o.a. de nieuwe prijslijst van de Analog Devices-producten.

Wij ontvingen een uitgebreid leveringsprogramma van de fabrieken

Ets - Jeanrenaud - Dole (Jura)

Schuifschakelaars 10 - 12 - 18 - 24 - 30 en 36 standen.

Druktoetsenschakelaars 1 tot en met 15 toetsen, met en zonder verlichting.

Ateliers Lavanchy - Cachan

Een zeer grote sortering onderlegvoetjes voor transistoren. Spoelkokers - isolatiebusjes. Houders voor geïntegreerde circuits.

De fabrieken worden vertegenwoordigd in Nederland door W. Geuken, Den Haag.

UHF-antennes

Hirschmann presenteert een nieuw antenne-programma met o.m. het type Fesa 616U. Om aan vele wensen te kunnen voldoen heeft Hirschmann een nieuwe antenne ontwikkeld, die de eigenschappen van een Yagi-zowel van een Super-Spectraal-antenne bezit.

Van de Super-Spectraal-antenne zijn de aansluitdipool en het reflectorscherm overgenomen.

Er worden vier typen geleverd:

Fesa 616 U 33 voor de kanalen 21 tot 33, Fesa 616 U 39 voor de kanalen 21 tot 39, Fesa 616 U 46 voor de kanalen 21 tot 46, Fesa 616 U 60 voor de kanalen 21 tot 60.

Tevens brengt Hirschmann een kamerantenne met ingebouwde antenne-versterker. Deze antenne-versterker geeft voor alle kanalen VHF en UHF 'n versterking van 18 dB. De versterker is ingebouwd in voetstandaard.

Hirschmann

Relais van Amacher

Een nieuw type impuls-relais, waarvan de opbouw wordt gekenmerkt door zijn eenvoud.

Door middel van een magneetspoel wordt een schakelmechanisme bediend, dat aan beide zijden sleepcontacten heeft. Verder zijn er 10 uitleescontacten en twee hulpcontacten, waarover de automatische terugstelling, alsmede een tien-overdracht plaatsvindt. Samenbouw voor het gebruik als teldekade is zodoende te verwezenlijken.

Voedingsspanning bedraagt 25 V (wissel en gelijk), uitvoeringen voor andere spanningen tot 110 V mogelijk.

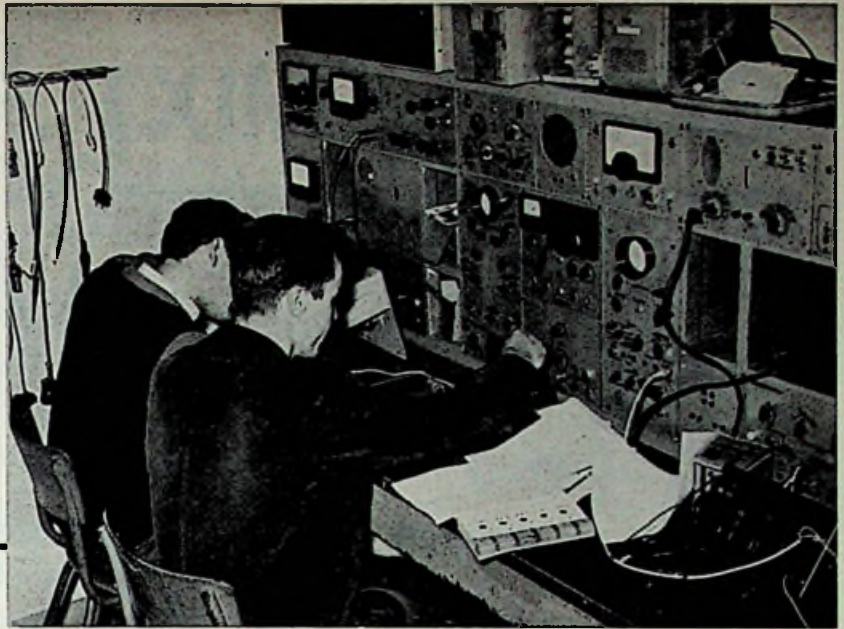
Verder nog EKULIT miniatuur signaallampen.

Speciaal noemen wij het kleinste type, de micro-eye, met uitwisselbaar gloeilampje.

Het montagegat bedraagt slechts 5 mm, te leveren voor spanningen van 5 tot 28 V.

Van Swaay - Den Haag.

Radio Bulletin mei 1972



dagschool

Opleiding voor:

HOGER ELEKTRONICUS (dipl. HTS)
MIDDELBAAR ELEKTRONICUS (MTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS
 (diploma NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR
 (diploma NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum waaraan ook een internaat is verbonden.

avondschoon

Opleiding voor:

MIDDELBAAR ELEKTRONICUS (MTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS
 (diploma NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR
 (diploma NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op dinsdag- en vrijdagavond en te Utrecht, Hamburgerstraat 29bis, op maandag- en donderdagavond.

schriftelijke praktische opleiding

HOGER ELEKTRONICUS (dipl. HTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS
 (diploma NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR
 (diploma NERG)

De theorie en de praktijk van deze schriftelijke leergangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kunnen zich praktisch bekwamen in onze ruime werkplaats met een keur van gereedschappen, terwijl de gevorderde leerlingen gebruik kunnen maken van ons laboratorium, dat van de modernste apparatuur is voorzien.

Een uitvoerig prospectus over deze opleidingen wordt u op aanvraag gratis toegezonden.

HTS-MTS

voor elektronica

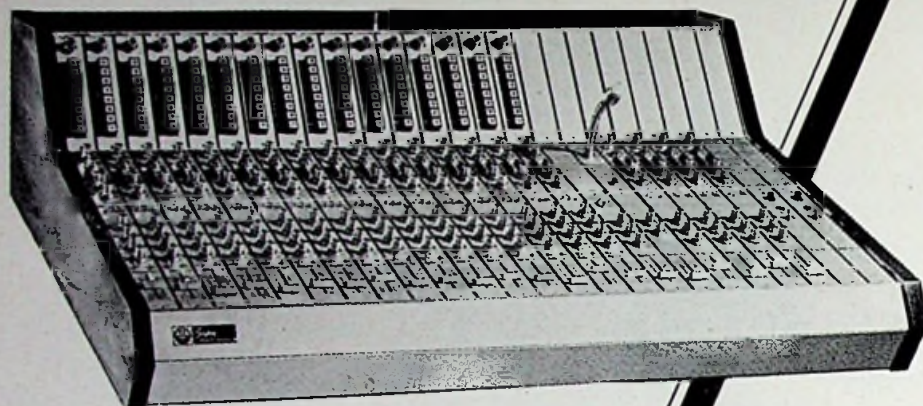
Dir. RENS & RENS

•
 INTERNAAT
 EXTERNAAT

•
BERGWEG 33
TEL. 02150 - 4 74 74
HILVERSUM



GOED GEMIXT...



Faylon

Professionele mixers in diverse series en kwaliteiten. De mogelijkheid tot elke gewenste samenstelling maakt deze mixer zeer geschikt voor het realiseren van speciale opdrachten. Zeer korte levertijden.

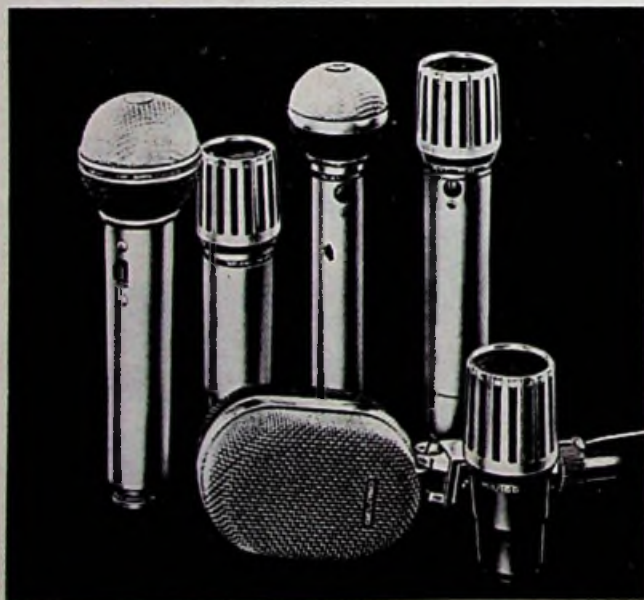


vraag prijzen bij

ims international music service

BRUYNSTRAAT 63 - ROTTERDAM - TELEFOON 010-259640

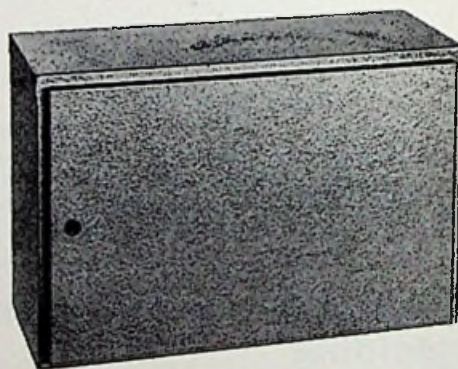
GELOSO kwaliteits-microfoons



catalogus gratis op aanvraag

IMP. RED STAR RADIO
telefoon 070 - 33 38 70 - Den Haag

Stalen druiwaterdichte kasten



zeer geschikt als: C.A.-versterkerkast en/of
apparatenkast

In diverse afmetingen.

*

Diverse soorten:

Kabels, Kabelzadels, Muurbeugels, Schoorsteenbeugels
en vele andere bevestigingsmaterialen.

Vraagt vrijblijvend offerte aan bij:

FA. VAN BUUREN & CO.

St Willibrordusstraat 45 - 47, Amsterdam
Telefoon 020 - 79 55 44

unieke aanbiedingen

**Sound
International**

tapedecks

Akai 4000 D

HiFi stereo tape deck met drie gescheiden koppen. Frekwentiebereik 30-22000 Hz.

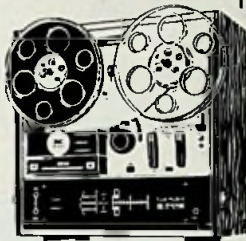
738.- nu **549.-**



Akai X 165 D

HiFi stereo tape deck met cross-field opnamesysteem. Frekwentiebereik 30-20.000 Hz.

998.- nu **638.-**



Akai X 200 D

HiFi stereo tape deck, cross-field, drie motoren. Reverse afspeelmogelijkheid.

1298.- nu **898.-**



Akai GX 220 D

HiFi stereo tapedeck met kristalferriet koppen, drie motoren en reverse afspeelmogelijkheid.

1698.- nu **1359.-**

Akai GX365D 2598,- **1995.-**

Akai X1810 D 1898,- **1498.-**

Akai 280D 2358,- **1795.-**

Teac A1200 nu **985.-**

Teac A3300 2990,- **1990.-**

BRAUN TG 1000/2 Recorderdeck,
1898,- **NU 1598,-**

Sony TC 366 Hi-fi tapedeck. Bruikbaar in horizontale of verticale stand. Voor- en na band controle. Compleet met band f 875,-

nu voor 749.-

recorders

Akai X 1800 SD

HiFi stereo dubbel recorder. Spoelenrecorder en stereo-8 cassette-recorder. Cross-field opnamesysteem, 2x6 Watt.

1598.- **NU 898.-**



Akai M 10

HiFi stereo recorder, cross-field systeem, drie motoren, reverse afspeelmogelijkheid, frekwentiebereik 30-26.000 Hz. 2x20 Watt.

1798.- **NU 1298.-**



Akai 1720 W 798.- **638.-**

Akai X 5 1298.- **898.-**

Akai X1810 2078.- **1678.-**

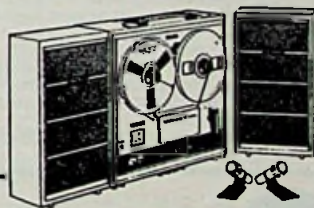
Akai GX220 2098.- **1698.-**

Philips PRO 12 2275.- **1598.-**

Sony TC 252

Stereo voor iedereen, viersporen taperecorder met twee microfoons, professionele sound on sound, kortom een complete stereorecorder voor een inkomplete prijs.

698.- NU 549.-



Uher 4400 Portable

Report stereo recorder, vier snelheden, vier sporen.

1054.-

849,-



al deze artikelen direct uit voorraad leverbaar. bij ons demonstratie klaar te beluisteren!

Levering aan particulieren door geheel Nederland en België, uitsluitend onder rembours of na ontvangst van uw betaling d.m.v. een girokaart of betaalcheque, dan wel door storting op onze postgiro 2 30 73 93, t.n.v. Sound International, Rotterdam.

hifi stereo / bandrecorders

elektrogrammofoons
videoapparaturen

**Sound
International**

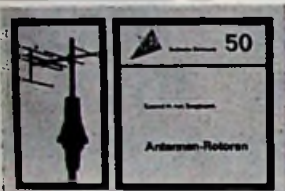
**KORTE LIJNBAAN 3, ROTTERDAM-C, TELEFOON (010) 116395, POSTGIRO 2 30 73 93
RUIE PARKEERGELEGENHEID, DRIE MINUTEN VAN CENTRAAL STATION**

TELEFUNKEN LABORBÜCHER BAND 1 t/m 5



deze handboekjes (formaat 11x15^{1/2} cm) leveren u een schat aan informatie, op overzichtelijke wijze samengesteld.

- Band 1** Met o.a. een zeer duidelijke verhandeling over tegenkoppeling, het ontwerpen van trafo's, een uitgebreid wiskundig gedeelte, enz. enz.
Aantal pagina's 404.
Bestelnummer 929 Prijs f 14,50 porto f 1,50
- Band 2** Hierin zijn alle technische gegevens van de jaren 1958 t/m 1960 opgenomen, o.a. met betrekking tot stereo, bandrecorders, transistoren, etc. Aantal pagina's 384.
Bestelnummer 987 Prijs f 14,50 porto f 1,50
- Band 3** Zowel de theoreticus als de praktisch ingestelde technicus kan in dit boekwerkje ongetwijfeld veel van zijn gading vinden. Aantal pagina's 388.
Bestelnummer 1354 Prijs f 14,50 porto f 1,50
- Band 4** Naast theorie vindt men hierin een groot aantal praktische schakelingen; tevens zeer goed geschikt als naslagwerk. Aantal pagina's 356.
Bestelnummer 1402 Prijs f 14,50 porto f 1,50
- Band 5** Een leidraad voor laboratorium, werkplaats en onderwijs met suggesties voor de oplossing van speciale schakelingen. Tevens inlichtingenbron voor de problematiek rond de hoogfrequent- en communicatietechniek, elektronica, alsmede de elektro-akoestiek.
Aantal pagina's 416.
Bestelnummer 1437 Prijs f 18,— porto f 1,50



Antennen-Rotoren

Voor de ontvangst van TV-programma's binnen VHF en UHF gebruikt men tegenwoordig veel Yagi antennes daar hiermee hogere antennewinsten mogelijk zijn in vergelijking tot een gestrekte dipool antenne. Dit boekje is voor degenen die streven naar een optimale ontvangst van onschatbare betekenissen.

Bestelnr 272

prijs f 8,85
porto f 0,75

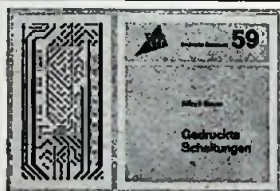


Heim-Elektronik

In dit boek worden enige apparaten beschreven, welke speciaal binnenshuis worden gebruikt. Er wordt een telefoonmeeluisterapparaat in behandeld. Tevens worden behandeld een elektronische eierwekker, een zoekapparaat voor leidingen en vele andere interessante onderwerpen.

Bestelnr 275

prijs f 8,85
porto f 0,75



Gedruckte Schaltungen

door Alfred Bauer
De 'gedrukte schakeling' vervangt sinds enige tijd steeds meer de confessionele bedradingssystemen bij de bouw van elektronische en elektrische apparaten. Het meest toegepaste procédé wordt in dit boek uitvoerig beschreven.

Bestelnr 279

prijs f 8,85
porto f 0,75



Oszillatoren und Kleinsender

door Herbert Brosch
Dit boek bevat niet slechts een grote collectie schakelingen met oscillatoren, maar voert ons tevens systematisch het interessante gebied van de elektronica in. Alle schakelingen werden door de auteur gebouwd en getest.

Bestelnr 278

prijs f 8,85
porto f 0,75

2 HANDBOEKEN over SURPLUS MATERIAAL



BAND 1 Bestelnummer 1450 Prijs f 12,75 porto f 1,50
BAND 2 Bestelnummer 1451 Prijs f 14,35 porto f 1,50



Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radiohandel.

WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING N.V. - BUSSUM
POSTBUS 10 TELEFOON 02159 - 3 18 51 (4 lijnen) GIRO 83 214



REIN DE JONG

ruim - modern - zelfbediening
en parkeergelegenheid

BERGEN OP ZOOM - TEL. 01640 - 3 60 28 - POSTREK. 117.90.87 - BANK: AMRO - NMB
KORTE BOSSTRAAT 4

ELEKTRONISCH CENTRUM VOOR ZEELAND EN WEST-BRABANT

Verzending van postorders door geheel Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling.

Onze nieuwe prijscourant wordt verwacht in MEI a.s.

LUIDSPREKERS

WHARFEDALE bere goed ! !

De Consumentengids heeft gelijk !

KIT 3 - 15 W	per stuk	f 105,—
KIT 4 - 25 W	per stuk	180,—
KIT 5 - 35 W	per stuk	250,—

PEERLESS het is zo makkelijk...

en het wordt een Peerless succes !

KIT 2-8	f 49,—	KIT 3-15	f 89,—
KIT 20-2	f 89,—	KIT 20-3	f 129,—

Bij ons sterk verlaagd in prijs !

AUDAX - gitaarluidspreker 60 watt

De bulderbanen van Schiphol verbleken van schrik als de AUDAX losbarst.

DAT is pas keihard !

Met gepantserde konus

65 W - 8 Ω - 30 cm

is niet kapot te krijgen.

f 135,—

CRAFT goed en goedkoop.

20HT, 8 W, 4 Ω, 20 cm 50-18.000 Hz NU / 15,—

4 stuks voor / 50,—

26HT, 12 W, 4 Ω, 25 cm 45-18.000 Hz NU / 17,50

4 stuks voor / 55,—

GOODMAN gitaar 50 watt

15 Ω - 30 cm - 35 - 9000 Hz

Type AUDIOM - 12 - P

Professional

f 159,—

GOODMAN gitaar 25 watt

81 - 1214 - 8 Ω

f 79,—

SENNHEISER - supernieren microfoon

Type 411-HLM van 50...12.000 Hz, instelbare aanpassing hoog en laag Ω, compleet met tafelstatief, sterk richtinggevoelig. Draai nu maar open die versterker.

Zingt niet rond ! In luxe etui

f 98,—



SENNHEISER
hoofdtelefoon

HD 414

Normaal / 78,—

Alleen bij ons

f 55,—

De LENCO L 85, met voet en kap, met

Goldring G 800 element,

normaal / 759,—, bij ons

f 575,—



Gereedschapstas,
prima kwaliteit
compleet

f 45,—

Mengpaneel - mono - 4 ingangen, afzonderlijk regelbaar, geschikt voor alle geluidsbronnen, zowel hoog als laag Ω.

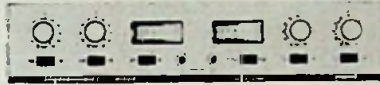
Voor geluidsjager en disco-bar

f 30,—

Mengpaneel - 'Mike MM3' - stereo, 4 kanalen met 2 VU meters, ingebouwde silicium-transistor voorversterker (ruisarm).

Ronde knoppen

f 90,—



LENCO - HI-FI draaitafel type J-725, met 16-polige synchroommotor en snaaraandrijving. 3 snelheden, ker. p.u. op voet met stofkap compleet

f 175,—

LENCO HI-FI draaitafel L-75

voor inbouw, zonder element

f 249,—

LENCO L75 met voet, kap en dyn. element (Lenco) van f 475,— voor

f 319,—

Ook zonder element

f 298,—

Er staat LENCO op, dat zegt genoeg.

't is de garantie dat u kwaliteit krijgt en geen prul !

HET BESTE vergelijkingstabellenboek 1972 is eindelijk verkrijgbaar !

Hier hebben we met smart op gewacht.

Duitse uitgave. Groot van formaat, groots van inhoud. Nu een tot en met de laatste tot bijgewerkte uitgave, met type, functie en vervanger, met interessante schema's.

Circa 15.000 halfgeleiders

f 14,90



SURPLUS HANDBUCH

deel 1 f 10,—

deel 2 f 11,—

Schema's van o.a. de 19 SET, BC 659 - BC 1306 - enz. enz.

Onmisbare boeken voor de zendamateur !



GOOI TOCH WEG die lekkende kleverige ollespuit, man !

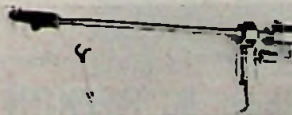
Neem de UNIC olle-injector,

kunt u in uw zondagse pak dragen - lekvrrij, met naald, olie en opberghuls.

Voor dit geld kun je niet sukkelen.

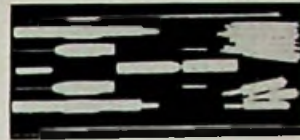
f 3,50

DELCON en AMTRON dealer



HAPé HI-FI balansarm, compleet met magn. el. van hoge kwaliteit. Naalddruk 2 gram, gev. 5 mV, freq. 20-20.000 Hz

f 57,50



Moderne trimset 30-delig

f 25,—

Voor schemerlamp en slaapkamer hebben we de lichtdimmer, tot 700 watt belastbaar.

Triac gestuurd, geheel bedrijfsklaar op print gemonteerd met regelknop. Past in elke doos 220 V. Wordt niet warm.

f 24,50



50 GANGBARE

weerstanden

5% gesorteerd

0,25 - 0,5 - 1 W

f 2,50

HAPé

Inbouw HI-FI versterker 10 watt 20-20.000 Hz, 3 dB - 24 volt - 6 transistoren - koelprofiel, enz. 30 mV voor 7,5 watt

nu f 27,50

Voeding

24 volt - 700 mA, afgevlakt hiervoor / 22,50

AUDIO-TECHNICA MD element type AT-66

Nog steeds het bejubelde wonderkopje uit het land van de glimlach.

Goed en goedkoop, geen mooie doos, wel een goed geluid.

Alleen bij ons voor

f 39,—

P-128 HAPé BSR

automatische HI-FI stereoplatenspeler.

Opmerkelijk lage prijs voor volledige HI-FI-eigenschappen.

O.a. hydraulische pickup lift - all-balance loonarm - magneto-dynamisch insteekelement - gegoten plateau - handbediening en opzet-automatiek - zijdrukkompensatie van ronde en elliptische naald. Op luxe teakvoet met doorschijnende stofkap van f 239,— v. f 215,—

Inbouw met aansluitnoeren

f 175,—

HAPé compleet gemonteerde inbouw

stereo versterker unit

2 x 10 watt - 20...20.000 Hz - 3 dB met alle regelaars, volume-hoog-laag, stereo-mono schakelaar, DIN aansluitingen, enz.

Alleen met kristal pickup ingang - 30 mV. Afm. circa 23 x 7 x 6 cm

Kompleet met losse voedingsunit f 115,—

HAPé stereo Inbouwvoorversterker

Maakt ledere radio of versterker geschikt voor magneto-dynamische pickups. Voor netvoeding. Afm. ca 12 x 6 x 4 cm. Past in ledere grammofoonvoet. Frekwentieberelk:

30...20.000 Hz RIAA corr.

f 32,50

RE universeel meetinstrument type PL-436, met echt kunsthouten front. Grote spiegel-schaal. Klasse 1,5 - 20.000 Ω/V.

Laagste bereik: 1 Ω volle schaal !

Nergens anders voor deze uitgekookte prijs

f 52,50

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09

TELEX NO 32358

MAANDAG GESLOTEN

BUIZEN		EC 90) = 3,75	EC 91)	EC 92)	EC 95)	EC 900)	ECC 40)	ECC 81)	ECC 82)	ECC 83)	ECC 84)	ECC 85)	ECC 86)	ECC 88)	ECC 189)	ECC 808)	ECF 80)	ECF 82)	ECF 83)	ECF 86)	ECF 200)	ECF 201)	ECF 801)	ECH 3)	ECH 4)	ECH 21)	ECH 42)	ECH 81)	ECH 83)	ECH 84)	ECH 200)	ECL 80)	ECL 81)	ECL 82)	ECL 84)	ECL 85)	ECL 86)	ECL 113)	ECL 200)	ED 500)	EF 6)	EF 9)	EF 22)	EF 40)	EF 41)	EF 42)	EF 43)	EF 80)	EF 83)	EF 85)	EF 86)	EF 89)	EF 91)	EF 92)	EF 93)	EF 94)	EF 95)	EF 97)	EF 98)	EF 183)	EF 184)	EF 804)	EFL 200)	EH 90)	EK 90)	EL 3)	EL 5)	EL 6)	EL 34)	EL 36)	EL 41)	EL 42)	EL 81)	EL 82)	EL 83)	EL 84)	EL 86)	EL 90)	EL 91)	EL 95)	EL 503)	EL 504)	EL 505)	EL 508)	EL 509)	ELL 80)	EM 4)	EM 11)	EM 34)	EM 71)	EM 80)	EM 81)	EM 84)	EM 87)	EM 800)	EY 51)	EY 81)	EY 82)	EY 83)	EY 87)	EY 88)	EY 91)	EY 500)	EZ 11)	EZ 12)	EZ 40)	EZ 41)	EZ 80)	EZ 81)	EZ 90)	GZ 501)	GZ 34)	PABC 80)	PC 86)	PC 88)	PC 92)	PC 93)	PC 97)	PC 900)	PCC 84)	PCC 85)	PCC 88)	PCC 89)	PCC 189)	PCF 80)	PCF 82)	PCF 86)	PCF 200)	PCF 201)	PCF 800)	PCF 801)	PCF 802)	PCF 803)	PCH 200)	PCL 81)	PCL 82)	PCL 84)	PCL 805)	PCL 86)	PCL 200)	PCL 808)	PD 500)	PD 510)	PFL 200)	PF 83)	PF 86)	PL 21)	PL 36)	PL 81)	PL 82)	PL 83)	PL 84)	PL 504)	PL 508)	PL 509)	PL 519)	PL 802)	PL 805)	PM 84)	PY 80)	PY 81)	PY 82)	PY 83)	PY 88)	PY 500a)	OA 2)	OB 2)	OB 3)	OD 3)	UAA 91)	UABC 80)	UAF 42)	UBC 41)	UBC 81)	UBF 80)	UBF 89)	UBL 1)	UBL 21)	UC 92)	UCC 85)	UCH 4)	UCH 21)	UCH 42)	UCH 81)	UCL 81)	UCL 82)	UF 41)	UF 42)	UF 43)	UF 80)	UF 85)	UF 89)	UL 1)	UL 84)	UM 80)	UM 81)	UM 84)	UY 1N)	UY 11)	UY 42)	UY 82)	UY 85)	UY 89)	1U4)	1U5)	3A4)	5U4)	5Y3)	6AN8)	6C4)	6CG7)	6CY7)	6EU7)	6J5M)	6J7M)	6L6G)	6SA7G)	6SA7M)	6SJ7)	6SK7)	6SN7)	6SQ7)	6V6)	6X4)	6X5)	12AT6)	12AU6)	12AV6)	12BA6)	12BE6)	12SA7)	12SK7)	12SL7)	12SN7)	12SQ7)	25Z5)	25Z6)	35C5)	35W4)	35A3)	35C3)	35Z3)	35Z4)	35Z5)	50B5)	50C5)	50L6)	807)	2050)
AC 2	5,—	EC 91	4,75	ECL 86	4,85	EL 82	4,65	GZ 501	6,30	PF 86	3,70	UCH 4	9,50	6L6G	6,90																																																																																																																																																																																																																																										
AL 4	6,50	EC 92	3,40	ECL 113	9,50	EL 83	5,—	GZ 34	6,10	PL 21	6,—	UCH 21	6,75	6SA7G	5,50																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 1	4,50	EC 95	5,75	ECL 200	8,50	EL 84	3,70	PABC 80	4,70	PL 36	5,95	UCH 42	5,50	6SA7M	6,—																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 4	7,50	EC 900	5,75	ED 500	14,—	EL 86	4,—	PC 86	5,50	PL 81	5,40	UCH 81	4,40	6SJ7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 11	5,—	ECC 40	6,50	EF 6	6,75	EL 90	4,—	PC 88	5,90	PL 82	4,65	UCL 81	6,50	6SK7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 12	7,50	ECC 81	4,40	EF 9	6,75	EL 91	4,—	PC 92	3,35	PL 83	5,—	UCL 82	5,—	6SN7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 41	3,50	ECC 82	3,80	EF 22	6,75	EL 95	4,—	PC 93	6,75	PL 84	4,25	UF 41	5,25	6SQ7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
AZ 50	10,—	ECC 83	3,80	EF 40	5,75	EL 503	10,—	PC 97	6,—	PL 504	6,70	UF 42	5,50	6V6	3,25																																																																																																																																																																																																																																										
AX 50	12,50	ECC 84	4,90	EF 41	5,25	EL 504	6,70	PC 900	5,75	PL 508	6,50	UF 43	6,25	6X4	3,50																																																																																																																																																																																																																																										
DY 51	5,—	ECC 85	3,80	EF 42	5,50	EL 505	14,—	PCC 84	4,90	PL 509	12,40	UF 80	4,—	6X5	4,—																																																																																																																																																																																																																																										
DY 80	4,50	ECC 86	7,50	EF 43	6,25	EL 508	6,55	PCC 85	3,85	PL 519	13,90	UF 85	4,—	12AT6	4,—																																																																																																																																																																																																																																										
DY 802	4,10	ECC 88	6,35	EF 80	4,—	EL 509	12,40	PCC 88	6,35	PL 802	5,80	UF 89	3,95	12AU6	4,10																																																																																																																																																																																																																																										
E88CC	10,—	ECC 189	6,50	EF 83	4,10	ELL 80	7,50	PCC 89	6,75	PL 805	6,80	UL 1	5,50	12AV6	4,10																																																																																																																																																																																																																																										
EAA 91	3,25	ECC 808	5,75	EF 85	4,—	EM 4	6,75	PCC 189	6,25	PM 84	5,—	UL 84	4,25	12BA6	4,25																																																																																																																																																																																																																																										
EB 81	3,25	ECF 80	4,45	EF 86	3,90	EM 11	6,75	PCF 80	4,45	PY 80	3,75	UM 80	4,—	12BE6	4,25																																																																																																																																																																																																																																										
EABC 80	4,70	ECF 82	5,60	EF 89	3,95	EM 34	6,75	PCF 82	5,60	PY 81	3,45	UM 81	4,40	12SA7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EAC 91	5,50	ECF 83	6,75	EF 91	4,90	EM 71	6,75	PCF 86	4,45	PY 82	3,35	UM 84	4,80	12SK7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EAF 42	5,10	ECF 86	4,45	EF 92	4,90	EM 80	4,—	PCF 200	5,90	PY 83	3,75	UY 1N	6,75	12SL7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EAF 801	4,90	ECF 200	5,90	EF 93	4,10	EM 81	4,40	PCF 201	5,90	PY 88	4,15	UY 11	6,75	12SN7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EAM 86	6,50	ECF 201	5,90	EF 94	4,10	EM 84	4,80	PCF 800	8,—	PY 500a	7,65	UY 42	3,60	12SQ7	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EBC 3	6,75	ECF 801	5,40	EF 95	5,50	EM 87	5,25	PCF 801	5,40	OA 2	4,75	UY 82	3,35	25Z5	5,50																																																																																																																																																																																																																																										
EBC 41	5,10	ECH 3	9,50	EF 97	4,90	EM 800	6,50	PCF 802	4,80	OB 2	4,75	UY 85	3,60	25Z6	5,50																																																																																																																																																																																																																																										
EBC 81	3,75	ECH 4	9,50	EF 98	4,90	EY 51	5,10	PCF 803	6,25	OB 3	4,75	UY 89	3,60	35C5	5,95																																																																																																																																																																																																																																										
EBC 90	4,25	ECH 21	6,75	EF 183	5,40	EY 81	3,50	PCH 200	4,65	OD 3	4,75	1U4	4,—	35W4	3,50																																																																																																																																																																																																																																										
EBC 91	4,—	ECH 42	5,50	EF 184	5,40	EY 82	4,10	PCL 81	6,50	UAA 91	3,50	1U5	4,—	35A3	4,10																																																																																																																																																																																																																																										
EBF 2	6,75	ECH 81	3,80	EF 804	6,75	EY 83	4,10	PCL 82	4,80	UABC 80	4,70	3A4	3,90	35C3	4,10																																																																																																																																																																																																																																										
EBF 80	4,—	ECH 83	4,40	EFL 200	5,80	EY 87	4,10	PCL 84	5,15	UAF 42	5,10	5U4	4,75	35Z3	3,75																																																																																																																																																																																																																																										
EBF 83	4,50	ECH 84	4,40	EH 90	4,10	EY 88	4,10	PCL 805	4,85	UBC 41	5,10	5Y3	3,50	35Z4	3,75																																																																																																																																																																																																																																										
EBF 89	4,—	ECH 84	4,40	EK 90	4,10	EY 91	4,25	PCL 86	4,85	UBC 81	3,75	6AN8	6,75	35Z5	3,75																																																																																																																																																																																																																																										
EBL 1	9,75	ECH 200	4,65	EL 3	4,50	EY 500	7,65	PCL 88	4,85	UBF 80	4,—	6C4	3,50	50B5	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EBL 21	6,75	ECL 80	4,80	EL 5	5,50	EZ 11	6,75	PCL 200	8,50	UBF 89	4,—	6CG7	5,50	50C5	4,75																																																																																																																																																																																																																																										
EC 86	5,50	ECL 81	6,50	EL 6	8,50	EZ 12	7,50	PCL 808	10,—	UBL 1	9,75	6CY7	7,50	50L6	5,50																																																																																																																																																																																																																																										
EC 88	5,90	ECL 82	4,80	EL 34	8,—	EZ 40	5,50	PD 500	14,—	UBL 21	6,75	6EU7	8,—	807	6,90																																																																																																																																																																																																																																										
		ECL 84	5,15	EL 36	6,75	EZ 41	5,50	PD 510	14,—	UC 92	3,40	6J5M	5,—	2050	9,75																																																																																																																																																																																																																																										
		ECL 85	4,85	EL 41	5,50	EZ 80	2,80	PFL 200	5,80	UCC 85	3,80	6J7M	6,50																																																																																																																																																																																																																																												
				EL 42	5,50	EZ 81	3,20	PF 83	5,50																																																																																																																																																																																																																																																
				EL 81	5,40	EZ 90	3,50																																																																																																																																																																																																																																																		

LEVERINGS- EN BETALINGSVOORWAARDEN

HOE BETALEN ?

A

Door middel van (getekende, gegarandeerde) girobetaalkaart of bankcheque (Wilt u s.v.p. geen bedrag invullen, in verband met het wel of niet in voorraad zijn van bepaalde componenten.)

B

Vooruitbetaling op onze girorekening.

C

Door betaling bij ontvangst aan PTT cq. vervoersdienst. (Verzending onder rembours.)

HOE BESTELLEN ?

- 1e Door middel van een door ons gefrankeerde GROENE bestelkaart.
- 2e Briefkaart of brief.
- 3e Telefonisch 070 - 11 20 22. *

VERZENDKOSTEN

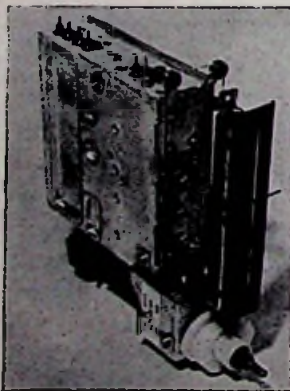
Bij de onder A en B genoemde betalingswijzen zijn de verzendkosten (afhankelijk van het gewicht) f 2,50 minimaal bij C minimaal f 4,75.

VERZENDING NAAR HET BUITENLAND

Alleen bij vooruitbetaling (intern. postwissel) minimale verzendkosten f 3,10.

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW.

Vakantie: 25 juni t/m 17 juli

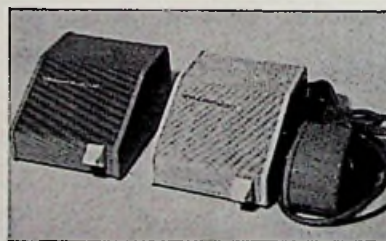


Transistor Comble VHF+UHF
kan.kiezer type AT 7680/90
3 AF 139 - Ant.-ing. 300 ohm

37,50

Knop hiervoor
A34

f 1,—

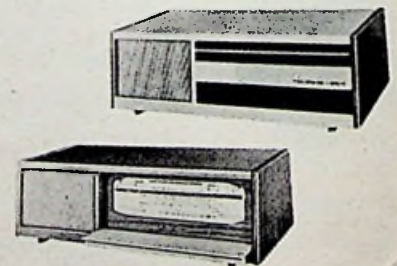


INTERCOM (BABYFOON)

Nieuw in doos met 20 meter kabel
voor 220 volt - Hoofdst. + neven-
post **f 27,50**

**Kopen bij TWENTHE
VERSTANDIG !!**

TOURING-BOX



'SPECIALE AANBIEDING'

Ingebouwde L.S. L.P. 1318
Afm.: Breedte 53,7 cm
Hoogte 15,3 cm
Diepte 25 cm

Naar keuze: 1e Notenmat
2e EIKEN. **f 19,50**

**2e NET TRANSISTOR
CONVERTER**
Kanaal 21 - 71 met eigen
voeding 220 V **f 62,50**

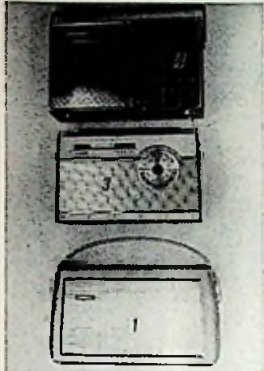
Radio Bulletin mei 1972

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09
TELEX NO 32358
MAANDAG GESLOTEN

RADIO KASTJES (FABRIEKSNIEUW)



1 27 x 17 x 8 cm
f 2,95

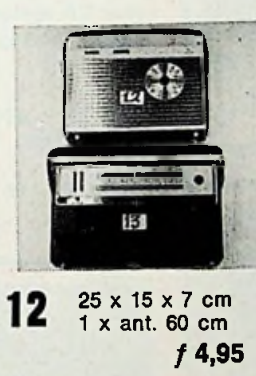
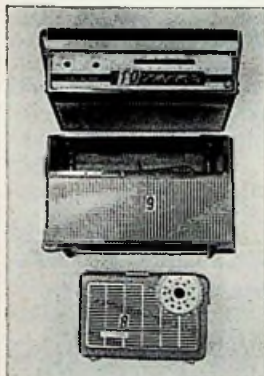
5 30 x 20 x 10 cm
1 x ant. 75 cm
f 4,50

3 23 x 15 x 8 cm
1 x ant. +
60 cm
f 4,50

6 30 x 23 x 10 cm
f 6,50

4 25 x 17 x 8 cm
1 x ant. +
60 cm
f 4,50

7 30 x 22 x 10 cm
1 x ant. 85 cm
f 3,95

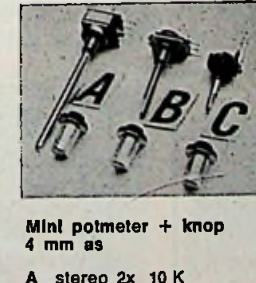


8 21 x 14 x 8 cm
f 3,95

12 25 x 15 x 7 cm
1 x ant. 60 cm
f 4,95

9 32 x 20 x 11 cm
2 x ant. 60 cm
f 9,50

13 28 x 17 x 8 cm
f 4,95



Mini potmeter + knop
4 mm as

- 1** Chassis Zekeringhouder
f 0,55
- 2** Printzekeringhouder
f 0,65
- 4** Paneel zekeringhouder
f 1,65

- A** stereo 2x 10 K
2x 250 K
2x 50 K +
middenaaf. / 1,—
- B** 200 K / 0,75
- C** 50 K / 0,75



Netvoeding voor transistor RADIO en Recorders.
220 volt - 50 Hz - 2 standen
6-7,3 volt en 7,4-12
volt - 400 mA f 21,50



AUTO RADIO 12 volt
Model G: met losse luidspreker
in kast naar wens. Plus
of min aan massa.
Middengolf / 79,50

NIEUW! 3 watt IC

voor elektuur
Mini Hi-Fi
SL403D
f 12,50

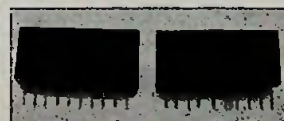
Mini Hi-Fi print
f 10,—



TELEX BEDIENINGS UNIT
3 x Hoekanker relais
1 x Pol. Relais / 27,50

VAKANTIE

25 JUNI t/m 17 JULI

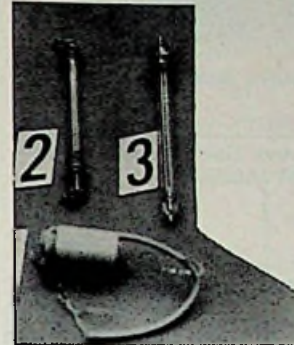


CIRCUIT BLOCK's
07 F.F. 2 Flip Flop
Per st. / 0,85
10 st. / 7,50
100 st. / 65,—

FLITS ONDERDELEN

Flitsbuizen

Zie elektuur april



500 volt afmetingen
no 2 46 x 3,5 mm Ws 30 f 3,75
no 3 53 x 4,5 mm Ws 35 f 3,75
Ontsteekspoel f 3,75

Flits-elco's

no 116 550 µF 330 V
afm. 65 x 35 mm diam. f 3,75
no 117 180 µF 510 V
afm. 55 x 30 mm diam. f 3,75
no 118 330 µF 510 V
afm. 65 x 35 mm diam. f 3,75
no 182 400 µF 360 V
afm. 55 x 25 mm diam. f 3,75
Print voor elektuurflitsers f 3,25

SOLDEERBOUTEN



no 1: Solon 220 volt - 25 watt f 17,95
no 2: ERSa minitip 220 V 16 W f 28,50
no 3: ANTEX 220 volt 15 watt f 24,75



LICHT- ORGEL MODUUL:

220 V - 1000 watt.
Direct aan te sluiten op L.S.
uitgang f 22,50

Licht orgel 220 volt voor 3 lampen à
100 watt

Kanaal 1 100- 400 Hz
Kanaal 2 800-1700 Hz
Kanaal 3 vanaf 2000 Hz

Aan te sluiten op elke laag-ohmige uitgang van versterker of radio f 77,50

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09
TELEX NO 32358
MAANDAG GESLOTEN



A - FM EURO MINI TUNER
AP 2150 f 12,50
Printvoeding f 3,90

'NIEUW' voor Elektuur
IC FM ONTVANGER
#A 703 f 3,50
T.B.A. 120 f 3,50
FM 4 f 8,50
Murata 10,7 m.c. f 3,95
Print IC FM ontvanger f 3,50
L.E.D. f 5,95

B - EURO STEREO DECODER
met schema f 27,50
Decatiespoel f 1,95

IC STEREO DECODER
CA 3090 Q f 39,50
Print IC stereo decoder .. f 3,50
Decoderspoel f 3,95

STEREO PLATENSPELER

voor inbouw 33 - 45 - 78 toeren.
Speciaal voor boot of caravan voor 8 of
12 volt accu met 1010 kristal element
voor 9 V DC f 39,50



Tele-Microfoon kapsel

model A koelmicr. per stuk f 1,—
model B telefoon per stuk f 1,—

Oplosmiddel voor printplaat 100 gr
..... f 1,50

STAATCELLEN

B 250 - C 75 f 2,25
E 250 - C 50 f 1,25

Blokcelbrug

25 V - 5 A f 7,50

SIEMENS POTKERNEN

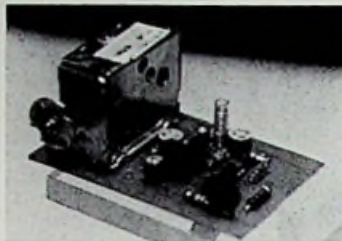
zonder luchtspleet

met wikkelvorm en bevestigingsmat.
In de volgende maten:

18 mm ϕ x 11 mm hoog f 2,85
23 mm ϕ x 17 mm hoog 4,25
28 mm ϕ x 23 mm hoog 6,90
30 mm ϕ x 19 mm hoog 7,25
34 mm ϕ x 24 mm hoog 9,—
36 mm ϕ x 22 mm hoog 9,75
47 mm ϕ x 28 mm hoog 15,—

A36

FM TUNER + MF PRINT

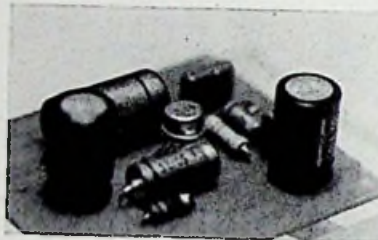


Tuner - AP2150 f 12,50
'Twenthe' m.f. print f 3,50

'Murata' prof. ker. filter
(type SFG) voor deze print f 8,50

Decoder voor deze set:
Euro Dec. f 27,50
Detectie spoel f 1,95

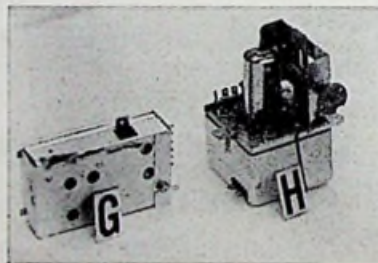
IC VERSTERKER 'BOUWSET'



f 12,50

Bouwtekening + schema (Duits)
leverbaar.

— Zie beschrijving elders in dit blad —



G - STEREO DECODER TRANSISTOR
geschikt voor buizenradio f 22,50

H - FM Buizen Tuner ECC 85
met schema AP 2110 f 9,50



SELENIUM LICHTGEVOELIGE CEL
0,5 volt - 6 mA - ϕ 70 mm f 5,95

Sputtbussen 160 cc

Kontakt 60	..... f 6,—
Kontakt 61	..... 5,—
Spray 70	..... 4,50
Spray 72	..... 7,50
Spray 75	..... 3,90
Politoer 80	..... 3,—
Pray 100	..... 3,—
Nr WL	..... 3,90
Fluid 101	..... 6,—
Kontakt 60 - 75 cc	..... 3,—
Kontakt 61 - 75 cc	..... 2,70
Video spray 75 cc	..... 3,—
Video spray 150 cc	..... 6,—
Video spray 450 cc	..... 9,—
Spruhol 150 cc	..... 4,—
Positive spray	..... 9,—
Tuner 600	..... 6,—

Hirschmann meetpennen KLEPS

30 rood of zwart per stuk f 2,95

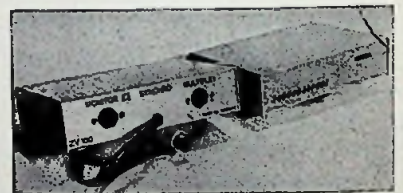


SIEMENS VOEDINGS UNIT voor CA systeem

Model A - 366 BW prim. 220 V
sec. 230 V 120 mA
6,3 V 2,2 A f 32,50

Model B - 367 W prim. 220 V
sec. 230 V 150 mA
6,3 V 3 A f 35,—

Model C - 68 W prim. 220 V
sec. 250 V 300 mA
6,3 V 4 A f 47,50



Multiplay tussenversterker

om trucopnamen te maken op bandre-
corder met 2xAC122 en 1xAC151r.

Nieuw in doos met schema f 29,50



Voor- versterker unit

voor SQ
versterker
type

EL6825
met buis

EF 86

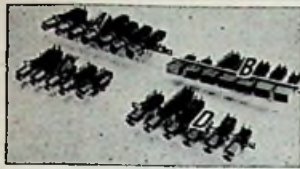
f 7,50

Radio Bulletin mei 1972

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09
TELEX NO 32358
MAANDAG GESLOTEN



SPECIALE AANBIEDING (druktoetschakelaars)

Chroomkleurige toetsen

7 toets rond:

A 4 toetsen 6x wissel
1 toets 4x wissel
1 toets 2x wissel
1 x netschakelaar
f 4,50

7 toets rechthoekig

B 3 toetsen 6x wissel
2 toetsen 2x wissel
1 toets 8x wissel
1 toets 4x wissel
f 3,50

5 toets rond

C 2x toetsen 4x wissel
2x toetsen 2x wissel
1x netschakelaar
f 3,50

6 toets rond

D 2x toetsen 4x wissel
2x toetsen 2x wissel
1x toets 6x wissel
1x toets 8x wissel
f 4,00



Microswitch

Model F - 1x maak 250 V - 5 A f 1,50

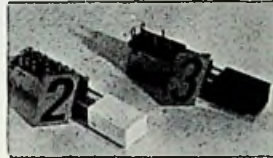
Model O - miniatuur 20x10x5 mm

1x wissel 250 volt - 5 amp. f 1,75

Druktoetschakelaars



no 4 Tuimelschakelaar
Enkelom 250 V 3 A 1,50



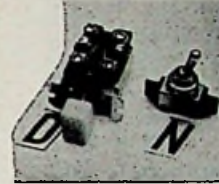
no 2 eentoeets 4 x wissel
kleur knop bruin of wit 1,95

no 3 eentoeets-netschake-
laar 2 x maak, knop bruin
1,95



Model B - Philips dub-
belomschakelaar 250
volt - 2 amp .. f 2,95

Model W - Drukscha-
kelaar 2 x maak f 1,50



D Netschakelaar f 1,95

N Tumbler Bulgin 1x wis-
sel f 1,50

STANDEN SCHAKE- LAARS

standen

1 x 12	..
2 x 3	..
2 x 5	..
2 x 6	..
3 x 3	..
3 x 4	..
4 x 2	..
4 x 3	..
6 x 2	..
per st. f 1,95	

ANTENNES EN ANTENNE MATERIALEN

Afspanners voor lint-, schuim-
of coaxkabel, mast-, muur- of
houtbevestiging, enkel per stuk
2-voudig, per stuk f 0,85
3-voudig, per stuk f 1,50
Mastmuurbeugels, per stel .. f 4,50
Schoorsteenbeugels, per stel f 12,—
Tuidraad, per meter f 0,20
Tuiklemmen, driewegs f 0,85
Lintkabel, transparant per m. f 0,15
Schuimkabel per meter f 0,30
per 100 meter f 25,—

Coaxkabel, 70 Ω, per meter .. f 0,50

Coaxkoppeling voor verlenging
kabel, per stuk f 0,60

Berliner voor lintkabel
per 100 stuks f 2,75

Roka voor buiskabel
per 100 stuks f 2,75

CA contactdozen en splitsers
Model 1 - opbouwdoos f 2,50
Model 2 - inbouwdoos f 2,50

Schaub-Lorenz
TV-afstandbediening f 4,50

Kamerantennes, sprieten op
voet voor VHF f 9,50
Gecombineerd UHF - VHF .. f 15,50

UHF breedbandantenne,
voor kanaal 21-60. Matig in
afmeting, geweldig in versterking,
25 dB, 4 kruisdipolen, met draad-
raster reflector, fotoscherp beeld.
Verzending door geheel Nederland.
Kosten koper.
Zeer lage prijs f 14,50

Lopik 3-elementen zwaar 12 mm
buis goud-geel f 19,50

Radio Bulletin mei 1972

Kombinatie antenne MARKELO 22,50

STOLLE: LC91 - UHF breedbandant.
91 elementen
nieuwste uitvoering f 77,50
zie consumentengids

STOLLE: Antenne versterkers
A VHF + UHF, tevens koppelfilter
+ voeding 220 V f 65,50

B Breedband K.21-60 + voeding
220 V f 89,—

C Idem K.35-48 + voeding 220 V
f 89,—

VAKANTIE

25 juni t/m 17 juli

STOLLE KOPPEL FILTERS

voor 3 antennes
A KF60H BI, BII+III, BIV+V, K.27
Ingangen: 75 en 300 Ω
Uitgang: 75 Ω f 30,25

voor 4 antennes
B KF60 RI BI+III, BIV-V,
Roermond-Genk K.31, K.44
f 37,50

Comb. antennes met filters

2-elem. VHF + 10 elem. UHF
300 Ω f 29,50
FM-dipool f 6,50
FM, 2-elem. f 12,50
FM, 3-elem. f 15,—
FM, 4-elem. f 17,50
UHF, 15-elem. + H-reflector f 10,—
UHF, 22-elem. + H-reflector f 17,50

Wisselfilter voor 1e en 2e pro-
gramma op één kabel, 300 Ω op
70 Ω of 300 Ω op 300 Ω compleet-
scheidingsfilter, per stel f 12,50

Materiaal voor CAS

Universeelplug f 1,35
Plug passend op Siemens .. f 1,35
Toestelfilter VHF f 4,50
Toestelfilter FM - AM f 5,50
Coaxkabel, soepel per meter f 0,50
HF coaxkabel type H37-135 Ω
per 100 meter f 60,—



STOLLE ANTENNE ROTOREN

A - halfautomatisch f 134,50
B - volautomatisch f 149,50
C - CDE rotor volautomaat f 139,50

A37

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14

DEN HAAG

TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09

TELEX NO 32358

MAANDAG GESLOTEN

TRANSISTOREN

2N 404	1,80	2N5496	5,70
2N 696	1,50	40233	2,85
2N 706	1,70	40310	4,80
2N 708	1,60	40314	3,80
2N 918	3,50	40316	4,80
2N1304	1,50	40317	3,80
2N1307	1,50	40319	4,50
2N1613	1,50	40360	4,20
2N1711	1,50	40361	4,65
2N1893	3,50	40362	5,10
2N2102	2,55	40363	11,25
2N2219	1,80	40364	21,45
2N2221	1,80	40406	6,70
2N2222	1,50	40407	4,00
2N2904	1,65	40408	5,30
2N2905	1,75	40409	5,60
2N2915	46,00	40410	5,90
2N2926 gr.	1,50	40411	22,80
2N2926 or.	1,50	AC107	2,90
2N3053	1,80	AC117	2,90
2N3054	5,75	AC122	1,60
2N3055	3,50	AC124	2,40
2N3405	3,10	AC125	1,30
2N3417	2,75	AC126	1,30
2N3638	1,90	AC127	1,30
2N3702	1,00	AC127-01	1,40
2N3703	1,00	AC128	1,40
2N3704	1,00	AC128-01	1,60
2N3707	1,00	AC131	1,50
2N3819	2,70	AC132	1,40
2N3866	15,00	AC151	1,20
2N3903	2,80	AC152	1,40
2N3904	3,30	AC153	1,20
2N3905	3,30	AC172	1,75
2N3906	3,30	AC175	2,20
2N4036	5,50	AC176	2,00
2N4037	4,50	AC186	1,20
2N4124	3,00	AC187	1,40
2N4126	3,00	AC187-01	1,60
2N4347	14,25	AC188	1,40
2N4369	3,50	AC188-01	1,50
2N4670	3,50	ACY23	1,20
2N4918	10,75	AD131	3,75
2N4921	8,75	AD133	5,50
2N4991	3,25	AD136	2,75
2N5034	6,35	AD138	8,50
2N5036	6,90	AD148	4,00
2N5062	4,50	AD149	3,30
2N5172	1,50	AD150	3,50
2N5219	1,50	AD152	1,95
2N5220	1,50	AD155	1,95
2N5221	1,50	AD161	2,25
2N5222	1,50	AD162	2,75
2N5223	1,50	AD164	3,45
2N5224	1,50	AD165	3,45
2N5225	1,50	ADY22	3,50
2N5226	1,50	AF106	2,95
2N5227	1,50	AF109	2,95
2N5228	1,50	AF114	2,80
2N5293	4,75	AF115	2,60
2N5495	5,70	AF116	2,40

AF117	2,25	BF111	2,15
AF118	2,50	BF115	3,75
AF121	2,50	BF121	2,50
AF124	2,50	BF123	2,50
AF125	1,90	BF125	2,50
AF126	1,90	BF127	2,50
AF127	1,70	BF167	2,50
AF136	1,50	BF173	2,50
AF139	2,95	BF177	3,00
AF178	4,00	BF178	3,50
AF179	3,90	BF179	4,00
AF180	5,00	BF180	4,00
AF181	3,50	BF181	4,00
AF185	3,75	BF182	4,00
AF186	2,95	BF183	4,00
AF239	2,95	BF184	2,15
ASY26	2,50	BF185	2,40
ASY27	3,60	BF186	3,75
AUY22	15,00	BF187	1,90
BC107	0,80	BF195	1,90
BC108	0,80	BF196	1,90
BC109	0,80	BF197	1,90
BC112	2,85	BF198	1,85
BC125	1,75	BF199	1,85
BC132	1,35	BF200	3,50
BC140	1,95	BF223	2,20
BC141	2,25	BF224	2,25
BC147	0,60	BF225	2,25
BC148	0,60	BF227	3,35
BC149	0,60	BF228	2,35
BC157	0,80	BF230	2,10
BC158	0,80	BF240	1,95
BC159	0,80	BF241	1,90
BC160	2,30	BF245	2,70
BC161	2,60	BF247	3,30
BC170b	0,50	BF254	1,55
BC172A	0,50	BF255	1,65
BC172C	0,50	BF256	2,65
BC177	0,90	BF258	3,75
BC178	0,90	BF297	3,00
BC179	0,90	BF299	4,00
BC182	0,95	BF310	1,95
BC192	1,50	BF314	2,55
BC212	1,25	BF341	1,50
BC237B	0,90	BF357	4,95
BC238B	0,80	BF384	1,50
BC252C	1,50	BFX40	5,50
BC253C	1,50	BFX41	5,00
BC261C	1,50	BFY39-2	2,50
BC407	0,70	BFY56	3,50
BC408	0,70	BFY64	2,25
BC409	0,70	BFY72	2,25
BD106	2,25	BFY90	3,95
BD115	4,90	BSX29	2,70
BD121	5,00	BSX39	2,40
BD124	5,80	BSY44	2,50
BD135	2,75	BSY46	2,50
BD136	2,75	BSY51	2,60
BD137	3,70	TIP31	= BD241
BD138	4,—	TIP32	= BD242
BDY17	6,50	TIP33	= BD245
BF110	3,85	TIP34	= BD246
		TIP41	= BD243
		TIP42	= BD244

BSY52	2,60	UNI JUNCTION	2N2647	14,80	
BSY53	2,85	TRANSISTOREN	2N4870	4,80	
BSY54	2,70	2N2160	7,50	2N4893	3,90
BSY55	3,50	2N2646	4,50	D13TI	4,70
BSY56	5,75	MPF102	3,30		
BSY72	2,50	MPF 103 = 2N 5457	.....	3,75	
BSY73	2,50	MPF 104 = 2N 5458	.....	3,75	
BSY74	2,50	MPF 105 = 2N 5459	.....	3,75	
BSY75	2,50	TIS43	4,50		
BSY76	2,50				
BSY77	2,85				
BSY78	2,85				
BSY79	2,50				
BSY80	2,20				
BSY81	3,00				
BSY82	3,60				
BSY83	3,80				
BSY84	4,60				
BSY85	5,50				
BSY86	7,00				
BSY87	3,75				
BSY88	4,50				
BSY90	2,85				
BSY127	3,50				
MD7011	11,50				
MJE340	6,00				
MJE370	6,00				
MJE371	8,00				
MJE520	6,60				
MJE521	11,00				
MPE102	3,30				
MPE103	3,30				
MPE104	3,75				
MPE105	3,75				
MPF500	36,00				
MPS3394	1,80				
MPS3707	1,90				
MPS6517	1,50				
MPS6531	3,30				
MPS6534	3,60				
OC 44	1,50				
OC 45	1,50				
OC 47	1,00				
OC 58	2,75				
OC 59	2,75				
OC 60	2,75				
OC 71	1,25				
OC 72	1,20				
OC 74	1,20				
OC 75	1,50				
OC 76	1,20				
OC79	1,20				
OC304	1,50				
OC305	1,50				
OC440	1,50				
TP107	0,80				
TP108	0,80				
TP109	0,80				

AA111 = OA172	0,50	BA111	0,50
AA119	0,50	BA114	1,—
AA132 = OA150	0,50	BA117	0,50
AA133 = OA161	0,50	BA145	1,35
AA134 = OA174	0,50	BA148	1,20
AA138 = OA160	0,50	BY100	1,75
AA138 = OA160	0,50	BY114	1,80
AA138 = OA160	0,50	BY118	5,40
AA138 = OA160	0,50	BY122	2,85
AA138 = OA160	0,50	BY123	3,10
AA138 = OA160	0,50	BY126	1,20
AA138 = OA160	0,50	BY127	1,75
AA138 = OA160	0,50	BY140	7,90
AA138 = OA160	0,50	BY147	12,50
AA138 = OA160	0,50	BYX10	1,50
AA138 = OA160	0,50	BYY88	2,75
AA138 = OA160	0,50	BZ100	1,75
AA138 = OA160	0,50	OA292	1,20
AA138 = OA160	0,50	1N4189	0,30

SILICIUM en GERMANIUMDIODEN

Gasgevulde diode	ZA1002	1,50
TV hoogsp. diode	TV18K	6,25
E205C500		1,—
HOOGSPANNINGSDIODE	1N4007	1,—
750/1000 V, 750 mA		

TUNNELDIODEN

TD712	5,95	TD716	5,95
-------	------	-------	------

SILICIUM-GELIJKRICHTCELLEN

B20C2200	2,25	B80C5000	6,90
B40C2200	2,95	B100C2000	5,70
B80C400	2,95	B400C2000	7,20
B80C2200	3,95		

VLAKCELLEN

B60C1000	2,10	B250C100	2,75
B60C400	2,75	B250C125	4,50
B150C60	1,25	Y503-50 V-	
B150C100	1,25	200 mA	0,95
B250C75	2,50		

IC's

CA3012	8,75	TA900	9,50
CA3014	14,25	TA920	9,50
CA3018	7,85	TA930	9,50
CA3020	12,40	OM161	10,70
CA3028	7,—	μL709	2,45
CA3046	6,50	μL723	8,40
TA263	5,80	μL741	2,95
TA293	6,—	μL900	3,70
TA310	6,35	μL914	3,70
TA151	3,90	μL923	6,75
TA640	16,30		

TEL RELAIS 5 cijfers 10 V f 2,50

Tussentijdse prijswijzigingen en die artikelen die zijn uitverkoht worden voorbehouden.

BLL 111 f 9,50

TTL IC's (fabr. ITT)

MIC7400	MIC7440
MIC7401	MIC7450
MIC7405	MIC7453
MIC7410	MIC7460
MIC7413	f 2,20
MIC7420	MIC7472
MIC7430	MIC7474
Per stuk	f 1,20
Per 10 st.	10,—
Idem	
MIC 930	MIC 944
MIC 932	MIC 945
MIC 933	MIC 962
MIC 936	
Per stuk	f 1,50
Per 10 st.	12,50
Per 100 st.	100,—

TTL IC's

7402	....	f 1,20
7404	....	1,20
7441	....	4,40
7451	....	1,20
7454	....	1,20
7473	....	2,20
7476	....	2,20
7480	....	2,20
7482	....	3,80
7490	....	3,80
7491	....	4,40
7492	....	3,80
7493	....	3,80
7495	....	4,40
SN7075		6,85

Diode 400 V
18 A f 4,75
Diode 150 V
20 A f 3,25

Telbuis

ZM 1000	12,50
Voet voor	
ZM 1000	1,75

THYRISTOREN

2N4441	6,75
2N4442	8,10
2N4443	13,—
2N4444	22,50

FET

CS 1 - 4	
400 V - 1 A	4,95
MCR 2918	
100 V - 15 A	10,—
40379	
220 V - 6 A	11,50
TN 10 N 300	
300 V - 10 A	3,75
BCC600-6	10,50
BCC600-10	12,50
TAC400-6	6,95
TAC400-10	7,50

TRIACS

40527	11,40
40430	16,—
40432	18,50

SC45 = 400 V

- 10 A	17,—
--------	------

TXCO 400 V - 6 A

	8,50
--	------

MELODY LUIDSPREKERS



		Ω	W	Diam.	
60	M320	4/8	50	320	f 140,—
38	M250-38C	4/8	30	270	63,—
32	M250-32C	4/8	15	270	39,50
10	127 TW	4/8	10	130	15,50

Het frequentiebereik van deze 4 luidsprekers is achtereenvolgens: 50 Hz...6 kHz - 45 Hz...8 kHz - 25 Hz...3 kHz - 1 kHz...20 kHz.



EXTRA SPECIAAL LUIDSPREKER BOX

10 watt - 5 ohm
afm. 31 x 18 x 10 cm
kleur notenmat

Per st. f 35,—
2 stuks f 65,—

'NIEUW' halfgeleider T.G.S.

gas-rook detector, typen:
BM 10 - CM 10 - CL 10
BL 10 à f 27,50

Zie Radio Elektronica van 1 maart.

LUIDSPREKERDOEK 160 cm breed
in 4 verschillende lichte kleuren,
per meter f 8,—

LEGE LUIDSPREKERBOXEN

om naar eigen keuze samen te stellen

PA6	6 ltr	25 x 16 x 15	.... f 37,20
PE16	16 ltr	50 x 17 x 19	.... f 51,—
PC25	25 ltr	46 x 28 x 19	.... f 54,75
PB13	13 ltr	40 x 25 x 13	.... f 41,90
PD36	36 ltr	60 x 30 x 20	.... f 59,25

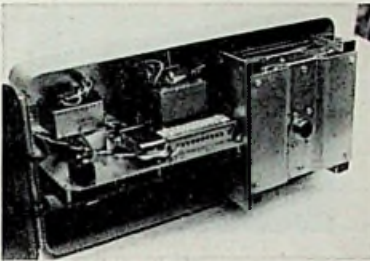
STEREO HOOFDTELEFONS

A Mono Hoofdtel. +
ingebouwde midden-
golf radio f 59,50

B Stereo Hoofdtel.,
type DH-03E-S
2 x 300 mW,
2 x 8 ohm f 37,50

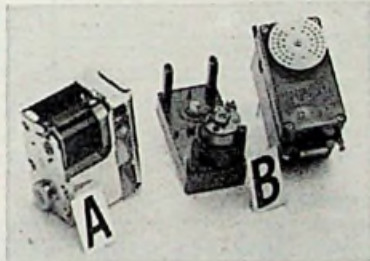


TU-BOX
voor de amateur f 12,50



Philips 70 watt transistor versterker
met 100 volt uitgangssysteem voedings
spanning 24 volt DC.

Zeer geschikt voor de scheepvaart.
Fabrieksnieuw in metalen kast f 325,—



'MODELBOUW' MOTOREN

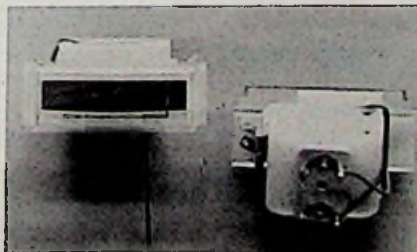
A - Bühler 4,5 V DC + 60 toeren per
minuut f 8,50
B - Simprop D 502 2 tot 6 volt DC
f 8,50



INDICATIE METER

40 x 40 mm
200 Ua

f 5,95



Indicatiemeter 0-100 μ A met verlichting
6 volt front afmeting 35 x 14 mm
(Duits fabrikaat) prijs f 6,95

DIVERSE TRANSFORMATOREN

Voedingstrafo AD9026.
pri: 110/220. Sec.: 2x280 V
90/130 mA; 1x 4-5 V 1 A; 1x
6,3 V - 1,1 A; 1 x 6,3 V -
3,5 A f 13,95

Uitgang 2xAC 188 of 128
op 1xAC188. AD 9051 .. f 2,—

Drivertrafo AD 9050. 1xAC125
op 2xAC188 of AC128 f 1,75

Uitgang AD 9010.
9000 op 3 en 5 Ω .. f 3,25

Laagvoltrafo. Pri: 2x110 V.
Sec.: 6,3 V - 3 A.
AD 9017 .. f 4,50

Laagvoltrafo. Pri: 220 V.
Sec.: 24 V - 2 amp. en
6,3 V - 1 amp. .. f 9,50

Trafo pri: 220 volt; sec.:
4x24 volt -1,5 amp. .. f 27,50

Trafo pri: 220 volt; sec.: 2x12 volt -
3 amp. en 2x15 V - 3 A f 27,50



Model A - Motor 220 volt - 50 Hz
250 toeren type AU5005. Asdikte
1,5 mm - lang 5 mm f 3,75

Model B - Dubbel motor 2 x 40 V
50 Hz. Asdikte 1,5 mm - lang 5
mm f 4,95

Model O - motor 220 volt - 50 Hz -
250 toeren. Siemens. Asdikte 2 mm
- lang 5 mm f 3,95

Model W - motor 220 volt - 50 Hz
200 toeren. Asdikte 1,5 mm -
lang 5 mm f 2,95



SEL MOTOREN, spanning 80 V
(3 stuks in serie op 220 V). As
4,5 mm, lang 20 mm, 3 stuks f 10,—



PAPBST MOTOR

Type KLM 42-65
As diam. 6 mm -
As: lengte 10 mm
110 volt - 50 Hz f 22,50

RADIO-SERVICE 'TWENTHE' N.V.

GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09
TELEX NO 32358
MAANDAG GESLOTEN



Model O - Collectormotor, 220 volt - 50 watt, ca 10.000 toeren - asdikte 5 mm - lang 15 mm

f 5,95



COLLECTOR MOTOR H

220 V + 8000 toeren
as: dikte 4 mm - lengte 9 mm .. f 2,95

DUNKLERMOTOR

6 V DC, afmeting:
60 mm lang, 30 mm rond .. f 1,95

KORTSLUITMOTOR

220 V - 50 Hz - 1500 toeren - 20 watt f 6,50



model A1
Kortsluilmotor
220 volt - 50 Hz
20 watt 1500 toeren
- afm. 55 mm rond -
50 mm hoog -
asdikte 4,5 mm -
lengte 18 mm f 6,-



Diverse elco's

model 1 100 + 200 µF - 350 V f 1,50
model 2 TV elco 25+50+
100+100 µF 350/385 volt f 1,95
model 3 32+32+16 µF 275 V à f 0,75
model C 16+8 µF 350/385 volt f 0,75

Diverse Ker. Trimmers

f 0,30 p. st. in de volgende waarden:
0 - 3 pF 0 - 4 pF 0 - 9 pF
0 - 10 pF 1,5 - 4 pF 3 - 6 pF
2 - 5 pF

Trillers voor autoradio 6 volt

4 pens Amerika 5,-

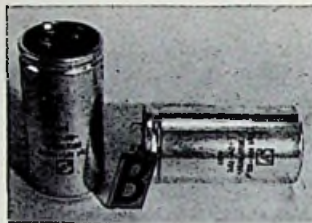
A40

Metaal papier condensatoren

2 µF	220 volt AC	.... f 2,-
2,5 µF	220 volt AC	.... f 2,-
3 µF	220 volt AC	.... f 2,-
4,5 + 0,5 µF	300 volt AC	.... f 3,-
6,3 µF	380 volt AC	.... f 3,50
10 µF	250 volt AC	.... f 6,50
30 µF	250 volt AC	.... f 12,50

VARCO condensatoren

model B ± 2 x 470 pF f 0,95
model A ± 2 x 470 pF f 0,95



Hoogvolt elco's B:

2 x 100 µF 350/385 V à f 1,25
per 10 stuks f 9,50
per 50 stuks f 42,50

Koker ELCO's

16 µF	350/400 V	..... f 1,25
25 µF	350/400 V	..... 1,25
32 µF	350/400 V	..... 1,25
32 µF	250 V	..... 1,-
40 µF	350/385 V	..... 1,-
50 µF	350/400 V	..... 1,25
75 µF	350 V	..... 1,-

Laagvolt ELCO's

100 µF	80 V	..... f 1,25
200 µF	60 V	..... 1,50
500 µF	15 V	..... 0,75
500 µF	35 V	..... 1,25
1000 µF	35 V	..... 1,95
1000 µF	70 V	..... 2,25
1000 µF	100 V	..... 3,95
2000 µF	15 V	..... 2,-
2000 µF	50 V	..... 3,75
2000 µF	70 V	..... 5,25
2200 µF	35 V	..... 3,10
2500 µF	35 V	..... 3,10
3000 µF	50 V	..... 5,10
5000 µF	40 V	..... 5,25

Transistorvoetjes 4 pens

per stuk f 0,25

IC voet 14 pens (CA3046 enz.) f 0,75
idem 16 pens f 0,75
Transistor koelster TO 5 f 0,30
Idem TO 18 f 0,25

Blaupunkt Hoogspannings voet

met kabels voor KTV f 9,50

Mica isolatieplaatjes met tules voor
TO 3 en TO 66 en SOT 9 f 0,25 p. st.

VDR's in vele soorten f 0,60 per stuk

Ker. condensatoren van 0,5 pF tot
47 K pF f 0,20 p. st.

Glaszekeringen 5 x 20 mm, alle
waarden van 20 mA tot 9 A f 0,20 p. st.

Condensatoren ero print per stuk f 0,75
0,1 µF 1000 V 10 stuks 5,-
100 stuks 35,-
1000 stuks op aanv.

SPECIAAL AANBIEDING Assortimenten

25 Draadweerstand f 3,50
100 Koolweerstand 1/8-1 W 3,50
100 Ker. condensatoren 3,50
25 Pol. condensatoren 3,50
TV ELCO (Valvo) 200 + 100 +
50 + 25 µF = 325/350 V 2,95



Speciale aanbieding PRINTELCO'S

A 2500 µF 40 V f 1,50
B 1000 µF 35 V f 1,10

BALANSUITGANG

2 x EL84 sec. 5 Ω - 15 W f 8,50

Extra speciale aanbieding

TELEFUNKEN TRAF0'S

type 361 pri. 110/220 volt
sec. 15 volt 1,2 amp. f 6,95
type 15 pri. 110/220 volt
sec. 21 volt 1 amp. f 7,95
type 03 pri. 110/120 volt
sec. 10 volt 1 amp. f 5,95
type 02 pri. 110/220 volt
sec. 6 volt 500 mAmp. f 2,95

BALANS UITGANGS TRAF0'S

(nu weer leverbaar)

Gü9 2 x EL84 - 10 W -
2 x 4 K - 5-15 Ω f 23,10
Gü9A 2 x EL84 - 10 W -
2 x 2,25 K - 5-15 Ω .. f 23,10
Gü13 2 x EL84 - 10 W -
2 x 4 K - 7 Ω f 36,30
Gü14 2 x EL84 - 15 W -
2 x 4 K - 4 x 5 Ω
(ultra lin.) f 39,50
Gü15 2 x EL34 - 20 W
4-8-15 Ω f 26,40

TV-UITGANGSTRANSFORM.

voor diverse bekende merken
AT 1118-7 = ZTR 023 f 27,50
AT 1118-8 = ZTR 025 f 27,50
AT 1118-71 = ZTR 023 f 27,50
AT 1118-81 = ZTR 025 f 27,50
AT 2016 = ZTR 18/20 f 27,50
AT 2021 = ZTR 21/21 f 27,50
AT 2018 = ZTR 18/20 f 27,50
AT 2020 = ZTR 21/21 f 27,50
AT 2023 = ZTR 23 f 27,50
AT 2025 f 27,50
AT 2021 SPEC. f 22,50

TV RASTER UITGANG

Type AT 3507 f 3,95

Radio Bulletin mei 1972

RADIO-SERVICE 'TWEENTH' N.V.

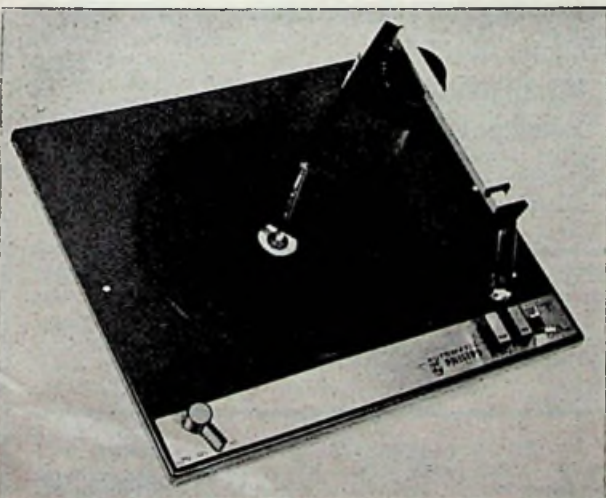
GROENEWEGJE 14 - DEN HAAG - TELEFOON 070 - 11 20 22

GIRO 20.13.09
TELEX NO 32358
MAANDAG GESLOTEN

TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS

VOEDINGSTRANSFORMATOREN						Gelijkrichter- en gloeiingstrafos				Lijntransformatoren											
Type	Anodewikkeling		Gloeiingdraad		Prijs	Type	Primair volt	Secundair volt	Amp.	Type	VA	Primair kΩ	Sec. Ω	Prijs							
NTR 1	1 x 250	30	4/6,3	1,5	/ 11,20	LH1	110-220	6/9/10/12	1,7	ZU5	10	0,4/0,8/1,25/1,65	4-15-200	/ 12,40							
NTR 2	1 x 250	50	4/6,3	0,6	/ 11,20	LH2	110-220	6/9/10	4	ZU6	6	0,2/0,4/0,6	5	/ 9,35							
NTR 3	1 x 250/300	85	4/6,3	1,2	/ 14,75	LH3	110-220	12/14/16/18	2,2	ZU7	10	0,2-0,4-1-2-3	4-6-15	/ 30,70							
NTR 3a	1 x 250	85	4/6,3	2	/ 14,75	LH4	110-220	12/14/16/18	4,5	100 V-type											
NTR 4	1 x 250/300	130	4/6,3	4,5	/ 19,—	LH5	110-220	20/24/30/40/50/60	2,5	ZU71	3	0,3-6,6-13,2	5	/ 5,90							
NTR 4a	1 x 250	130	4/6,3	2,5	/ 19,—	LH6	110-220	7,5/9/15/18	5	ZU72	4	2,5-5-10	5	/ 8,85							
NTR 5	1 x 250/300	200	4/6,3	2,2	/ 25,40	LH7	110-220	8/10/12/15	10	ZU73	6	1,63-3,3-6,6	5	/ 14,—							
NTR 6	2 x 250/300	60	4/4/6,3	1,1/3/2	/ 16,75	LH8	220	6,3	0,7	ZU74	8	1,25-2,5-5	5	/ 14,—							
NTR 6a	2 x 250	60	4/6,3	2	/ 16,75	LH9	220	4/6,3/12,6	2,5/1,6/0,8	ZU75	10	1-1,33-2-4	5	/ 18,20							
NTR 7	2 x 250/300	75	4/6,3	1	/ 20,—	LH10	220	4/6,3/12,6	4/3/1,5	Trafo's voor transistor-omvormer											
NTR 8	2 x 250/300	100	4/6,3	3/2	/ 25,90	LH11	110-220	4/6,3/12,6	4/3/1,5	GW76	2 W	6-220 V	500 Hz	/ 9,90							
NTR 9	2 x 250/300	150	4/6,3	5/2,5	/ 29,50	LH12	110-220	2,5/4/5/6,3/12,6	10/10/6/6/3	GW77	5 W	6-220 V	500 Hz	/ 9,90							
NTR 10	2 x 250	200/150	4/6,3/12,6	6/6	/ 34,15	LH13	220	4-6-8-10-12-14-16-18-20-24	4	GW78	10 W	6-220 V	50 Hz	/ 12,40							
NTR 11	2 x 350/400/500	60	4/6,3	2,5/1,1	/ 26,90	Balans uitgangstrafos					GW79	20 W	6-220 V	50 Hz	/ 16,50						
NTR 12	2 x 500	150	4/6,3/12,6	4/3/2	/ 34,15	Type	Vermogen (VA)	Primair (kΩ)	Secundair (Ω)	GW10	50 W	6-220 V	50 Hz	/ 26,40							
NTR 13	2 x 800	300	4/6,3	4	/ 58,25	GU6a	8,0	2 x 5	5/15	/ 14,—	GW11	50 W	12-220 V	50 Hz	/ 26,40						
NTR 14	2 x 750/1000	250/200	4/6,3	4	/ 58,25	GU6b	8,0	2 x 2,5	5/15	/ 14,—	GW12	100 W	12-220 V	50 Hz	/ 42,90						
NTR 15	1000/1500/2000	10	4/6,3/12,6	1/0,7/0,3	/ 29,40	GU8	15	2 x 4	5/15	/ 17,80	GW13	10 W	12-220 V	50 Hz	/ 12,40						
NTR 16	1 x 270	100	6,3	5	/ 32,45	GU8a	15	2 x 2,25	5/15	/ 17,80	GW14	20 W	12-220 V	50 Hz	/ 16,50						
NTR 17	1 x 270	100	6,3	5	/ 32,45	GU10	30	2 x 2,5	5/15/100 V	/ 38,—	GW15	120 W	12-220 V	50 Hz	/ 42,90						
NTR 17	2 x 350-400	250	4-5-2x6,3	4x5	/ 32,45	GU11a	50	2 x 1,4	5/15/100 V	/ 41,50	Smoorespoelen										
LAAGSPANNINGS TRAFOS						Type						Type	mA	Gelijk- stroom- weerstand Ω	Zelfind. H	Prijs					
voer montage op printplaat						Prim 220 V						Type									
prim. 220 V						Type 618/5						ND1						30	800	15	/ 3,30
NTR 100, sec. 0-6 en 0-6-18 V						sec. 0-6-8-10-12-14-16						ND2						50	500	12	/ 4,15
4 VA						-18 V, 5 A						ND3						75	300	10	/ 5,70
NTR 110, sec. 24-0-24 V, 4 VA						Type 624/4						ND4						100	200	10	/ 5,90
NTR 115, sec. 0-12 V, 1,5 VA						sec. 0-6-8-10-12-14-16						ND5						125	160	10	/ 7,10
NTR 202, sec. 2 x 12 V, 1,7 A						-18-24 V, 4 A						ND6						200	60	6	/ 9,10
NTR 207, sec. 12 V + 300 mA						Type 624/6						ND7						500	20	2	/ 9,50
NTR 208, sec. 2 x 6 V + 300 mA						sec. 0-6-8-10-12-14-16						ND8						100	4	0,4	/ 10,—
NTR 209, sec. 2 x 12 V 150 mA						-18-24 V-6 A						Speciale trafo's van Löwe:									
NTR 220, sec. 2 x 6 V, 1 A						Type 624/10						NTR 201						prim. 220 sec. 12,0-12 volt 1 amp.	/ 9,80		
NTR 221, sec. 2 x 12 V - 0,4 A						sec. 0-6-8-10-12-14-16						NTR 203						prim. 220 sec. 0-6-12-18-24-30 volt 3 amp.	/ 20,10		
NTR 301, 1 x 170 V - 20 mA						-18-24 V, 10 A						NTR 204						prim. 110+110 volt sec. 24-0-24 volt	/ 23,—		
2 x 4,5 V, 0,8 A						Type 666/6						NTR 204A						prim. 110+110 volt sec. 33-0-33 volt	/ 30,—		
NTR 105, prim. 0-110-220 V						sec. 0-6 V - 0,6 V - 0,6 V - 0,6 V, 6 A						NTR 205						prim. 110+110 sec. 0-6-12-18-24-30-36 volt	/ 22,60		
sec. 0-18-30 V, 4 VA						prim. 0-110-200-205-210						Diverse transformatoren									
NTR 211, prim. 2 x 110 V						215-220-225 V						220 V, sec. 0-30-35-40 V, 2 A						/ 18,25			
2 x 14 V - 2,6 A						Type 2424/2						idam sec. 0-12-24 V, 1 A						/ 10,45			
STR 1, 220 V - 24 V - 0,5 A						sec. 0-15-20-24 V, 0-15-20-24 V, 2 A						idam sec. 0-6-8-12-14-16-18-24 V, 2 A						/ 13,75			
												idam sec. 0-250-300 V, 100 mA, 6,3 V, 3 A						/ 13,75			

TUSSENTIJDSE PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN



Extra speciale aanbieding

PHILIPS STEREO PLATENWISSELAAR GG 036

MET KERAMISCH ELEMENT EN DIAMANTNAALD
AUTOMATISCH MET LIFT

TECHNISCHE GEGEVENS:

Draaisnelheid: 16 2/3 - 33 1/3 - 45 - 78 o.p.m.

Afm. van platen: 17 - 25 - 30 cm (gemengd)

Aantal platen: 9 of meer

Bedieningsknoppen: start (reject) - stop - snelh. - p.u. lift (handbediening)

Jank: minder dan 0,18 % (DIN)

Dreun: onder dan -30 dB (DIN-A) beter dan -35 dB (DIN-B)

Naaldkracht: 6 gram

PU element: GP200 - keramisch; diamant/saffier

Schakelaar voor signaalonderdrukking: op beide kanalen werkz. Motor: inductietype

Netaansluiting: 110 - 127 - 220 - 240 V - 6 W - 50 of 60 Hz

Afm.: 350 x 305 x (126 + 60) mm

Gewicht: 3,5 kg netto

Dit elegante gomakellijk te bedienen apparaat heeft 4 snelheden en is te gebruiken als geheel automatische platenwisselaar of als gewone platenspeler met automatische danwel handbediening. De uitvoering van de bedieningsorganen voor snelheids-keuze, starten en stoppen alsmede de handbediening (p.u. lift) is zodanig, dat men geen fouten kan maken, zelfs niet door achteloosheid. De elegante druktoetsen dragen bij tot de algehele indruk van esthetische perfectie. De werking van het mechanisme is gedempt ter bevellinging van de platen. De metalen pickuparm met rechthoekige doorsnede is vrij van storende resonanties; de arm, die de platen draagt, is volkomen uitgebalanceerd. De wisselaar-as behoort niet te worden verwijderd om de platen van het plateau te kunnen lichten. Het mechanisme is zeer betrouwbaar, de weergavekwaliteit onberispelijk.

Voor handelaren en wederverkopers (bij afname van 10 stuks) / 71,50, inclusief BTW, per stuk.

Radio Bulletin mei 1972

PRIJS **79,50**

Incl. BTW

INTERSOUND

grote inkoop - kleine prijzen!

STEREO DRAAITAFELS



- DUAL 1218 inbouw
van f 334,- voor f 255,-
- DUAL 1219 inbouw
van f 429,- voor f 329,-
- DUAL HS 37 met platenspeler
versterker en 2 boxen
van f 580,- voor f 459,-
- LENCO pop stereo
voor f 109,-
- LENCO L 75 met voet,
kap en dynamisch
element (AT 66)
van f 475,- voor f 334,-
- THORENS platenspeler TD 150 met voet en kap
van f 490,- voor f 289,-

Alle stereo installaties van
Akai - Braun - Dual - Kenwood - Lenco - NordMende -
Philips - Pioneer - Revox - Sansui - Sharp - Sony -
Scott - Thorens - enz. leverbaar.

TUNER-VERSTERKERS



- SANSUI 300.
Bruto f 898,-
- SANSUI 800.
Bruto f 1198,-
- KENWOOD 3130.
Bruto f 948,-
- KENWOOD 4140.
Bruto f 1225,-
- KENWOOD 5150.
Bruto f 1398,-
- GRUNDIG RTV 700 van f 622,- voor f 498,-
- GRUNDIG RTV 800 van f 898,- voor f 728,-
- GRUNDIG RTV 400 van f 998,- voor f 748,-
- TOSHIBA 3001 F stereo-tuner-versterker compleet met
Ingebouwde platenspeler en 2 boxen 16 watt
van f 798,- voor f 498,-

BANDRECORDERS



- REVOX A77
van f 1780,- voor f 1295,-
- SHARP stereo recorder
RD 172
van f 610,- voor f 429,-
- AKAI 165 D
van f 998,- voor f 698,-
- AKAI 4000 D
van f 738,- voor f 559,-
- AKAI 1800 SD
van f 1598,- voor f 969,-
- GRUNDIG TK 121
van f 448,- voor f 269,-

DIVERSEN

- BLAUPUNKT draagbare radio
'Fiësta' van f 299,- v. f 159,-
- PHILIPS scheerapparaat
super 90 normaal f 95,-
nu voor f 64,-
- BLAUPUNKT draagbare radio
'Derby de Luxe'
van f 369,- v. f 199,-
- Cassettrecorder, compleet
met cassette, mikro en batterij
van f 185,- voor f 89,-
- Bij aankoop van een cassette-
recorder 6 cassettes C 60 low-
noise van f 35,75 voor f 16,85

BLAUPUNKT kleuren TV 110°

Allernieuwste model.

Elektronische zenderkeuze.

66 cm beeld.

8 voorkeurtoetsen.

Schuifpotentiometer.

Van f 2748,- voor f 1998,-

Al onze aanbiedingen met volledige garantie. Eigen technische dienst.

Al onze apparatuur in originele verpakking. Vraag vrijblijvend documentatie.

INTERSOUND

VERZENDBURO VOOR ELEKTRONISCHE APPARATUUR (R.D.I. Europe)

Al onze prijzen en aanbiedingen zijn vrijblijvend. - Tussentijdse verkoop voorbehouden.

postbus 198
Sittard
tel. 04490-9495
(dag en nacht)

P.E. Telekommunikatie

AMSTELVEENSEWEG 156 - AMSTERDAM-ZUID

TEL. 020 - 73 67 69

Importeur van CODAR. amateur radio equipment

(ONTVANGERS)

Eddystone 770R als nieuw. Fabrieks-demonstratie model van 19 Mc/ tot 165 Mc/. CW/AM/FM/NFM / 1520,—. Met nieuwe pan-adapter / 2200,—. **Eddystone 770 U/Z** als nieuwe AM/FM van 150 tot 500 Mc/s / 1550,—.

Nieuw voor het eerst uit de Marine **Murphy HF/MF** (AP100335) ontv. in z.g.s. Freq. van 60 Kc tot 31 Mc in 5 banden. Met X-tal cal. enz. (dit is de vervanging van de B40) / 385,—. - **Murphy B40** Freq. 64 Kc tot 1 Mc in 5 banden. BFO X-tal cal. enz. 220 volt / 430,—. - **Codar CR70A** comm. ontv. brandnieuw, gemaakt in Engeland. Topkwaliteit. Laag in prijs. 560 Kc tot 30 Mc, S-meter, bandsp., enz. 1 jaar garantie / 290,—.

PYE Reece Mace comm. ontv. Regeringsexempl. 60 Kc tot 31 Mc in 8 banden met BFO X-tal callibrator AGC, N-selectivity schakelaars / 385,—. **Marconi G.E.C. RC 410/R** digital ontvanger freq. 2 tot 31 Mc in 29 geschakelde banden. Vol transistor. Synthesiser-unit. X-tal osc. en servo motor (zie Radio Electronica, nov.).

Nieuw HF synthesiser model **RC 460/s** digital 1 MHz tot 29.9999 MHz in 100 Hz stappen te gebruiken als sig. gen. freq. meter. fo zender freq. accuracy 1 part in 10⁶ per 100.

G.E.C., BTR 400. Spec. van de BBC 150 Kc/s tot 30 Mc/s met. cal. X-tal phasing, filter, enz. / 1645,—. **Redipon R.50** ook van de BBC 13,5 Kc/s tot 32 Mc/s met X-tal filters, enz. / 1575,—. **Eddystone 130/2** 480 tot 30 Mc/s met X-tal phasing, cal. af filter, BFO, enz. **Hallcrafters S.36** FM/AM 27 Mc/s tot 150 Mc/s. **Hallcrafters R 1949** FM/AM 27 Mc/s tot 145 Mc/s met pan adapter en auto tune 220 volt. AR 88 540 Kc/s tot 32 Mc/ in z.g.a.n. van-af / 580,—.

(OSCILLOSCOPEN)

Solarscope CD 643 S enkele straal tot 25 Mc/s Laboratorium / 600,—. **Solartron** enkelstraal nalichtende buis, model CD543S2 HF scoop / 480,—. - 2 typen **Cossor** Scopen MK I, II, III, IV, freq. bereik tot 10 Mc, dubbelstraal v.a. / 325,—. **EMI lab.** tot 12 Mc/s / 895,—. **Cossorscoop camera** / 200,—. Nieuw **Sonotron** scoop type SM 10-10 tot 2 Mc AC/DC / 649,—. **Airmec** miniscoop met kast vanaf / 320,—. **Storno Marlphoon**. Goedgekeurd door PTT. FM 156 Mc met bedieningskastje / 485,—. **Solartron D.300** en CD.568 model DC tot 8 Mc/s / 325,—. **Solartron 711 S** dubbelstraal DC tot 10 Mc/s / 780,—.

(ZEND/ONTVANGERS)

Nieuw model **Storno Viscount** 4 kan. met kristallen 156-174 Mc. FM / 975,—. Nieuw **PYE Vanguard** Radio Telefoons AM met kristallen (3 stuks één koop) / 2500,—. TR 2002 met ombouwbeschrijving voor 2 meter / 149,—. **VHF B44**, z.g.a.n. met X-tal S72 tot 96 Mc FM 12 V. / 97,—. **Plessey PTR 161**. Voor de eerste keer in de dumphandel 6 kan. dubbel super van 100-132 Mc/s met ingebouwde voeding 12 V of 24 V met ombouwbeschrijving voor 2 meter. De afmetingen zijn 20 x 14 x 25 cm / 130,—. - **Standard Radio** compleet z.g.a.n. lineair zender 400 watt. Met twee stuks 4 x 150 A parallel luchtgekoeld (4 x 150A = QELI/150), PI tank 70 Ω output. ATU 3 rolspoelen aut. coax relay afstembaar van 2,8 - 18,5 Mc/s. Ook te gebruiken voor 2 meter of 70 cm, afm. 19 x 19 x 30 cm / 129,—. - **Siemens Fotoschrijver** met voeding en regelbare toeren. Zo nodig werkend te zien / 690,—. Nieuw in fabr. verp. nr 68 sets Z/O compleet met ant., seinsleutel, micr., koptel., enz. in de 80 m band / 125,—. Nieuw B44 verpakt met X-tal / 115,—.

(SIGNAAL-GENERATOREN)

Airmec sign. gen. en FM 85 Kc tot 32 Mc / 420,—. - **Philips** sign. gen. 32 Kc tot 32 Mc / 580,—.

(DIVERSE METERS)

Buissvultmeter **CT 54** voor 12 en 220 volt / 180,—. - Universeel meter **CT 500** - Milli amp. meter, lichtschaal **PYE** galvano meter nieuw / 200,—. - **Marconi** buissvultmeter - **Cartovax** platendraaibank, maak uw eigen grammofoonplaat op 33 of 45 toeren, slechts / 295,—.

Door aankoop van een leuke partij **Celestion** waterdichte luidsprekers laagohmig, kunnen wij deze aanbieden voor de prijs van / 35,— nieuw, normaal prijs / 130,— nieuw. NIEUW **Dosimeters** no 2 A (z) 1 - 5 rog. / 5,75.

(TESTMATERIAAL)

Solartron digital volt lab. model. **Blackburn** digital volt meter + ratimeter. **Marconi universal bridge**.

Al onze ontvangers, oscilloscopen en testmateriaal zijn gegarandeerd werkend, of het moet anders zijn aangegeven.

Bijna alle equipment met schema of boek. Prijzen zijn Inkl. BTW.

BESTEL NU!!

Ingebonden jaargang 1971

radio bulletin

bestelnr 1175

prijs f 22,-

porto / 3,25

Nog voorradig: ingebonden
jaargangen Radio Bulletin 1969

Prijs f 20,-

porto / 3,25

of

de INBINDBAND 1971

(Laat uw losse nummers van 1971 niet slingeren, maar bindt ze in!)

Bestelnummer 1176

prijs f 3,25

porto / 1,50

Inbindbanden van 1968 en 1970 (zolang de voorraad strekt)

prijs f 3,25

porto / 1,50

Losse inhoudsopgaven gratis.

VERZAMELBANDEN

In deze stevige, in plastic uitgevoerde banden, kan op eenvoudige wijze d.m.v. een klemnaaldensysteem een complete jaargang van Radio Bulletin in boekvorm worden bevestigd.

Bestelnummer 1095

prijs f 7,50

porto / 1,50



Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radiohandel.

WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING NV - BUSSUM

postbus 10 giro 83214 tel. 02159 - 3 18 51

REMO

De grootste sortering luidsprekers in de Benelux

VOOR DE ZELFBOUWER ALLE HI-FI LUIDSPREKERS EN KITS IN VOORRAAD VAN: KEF - HECO - BRAUN - GOODMAN'S - FANE - ITT - AUDAX - WHARFEDALE - DECCA - PEERLESS - ISOPHON - PHILIPS.

ENKELE VOORBEELDEN. NETTO PRIJZEN PER 2 SETS:

KEF CHORALE	f 310,—	HECO HSW 320	f 178,—	PEERLESS 10-2	f 136,—
KEF CRESTA II	288,—	HECO HSW 330	238,—	PEERLESS 20-2	179,—
KEF CONCORD	394,—	ISOPHON S 1803	144,—	PEERLESS 20-3	260,—
KEF CONCERTO	580,—	ISOPHON S 2502	184,—	PEERLESS 50-4	382,—
NIEUW!		ISOPHON S 5005	380,—		
GOODMANS DIN 20	238,—	ITT BK 160L	129,—	WHARFEDALE UNIT 3 ..	210,—
BRAUN LB 500	298,—	ITT BK 250LS	260,—	WHARFEDALE UNIT 4 ..	360,—
PHILIPS NL 1710/01 ..	420,—	ITT BK 300L	398,—	WHARFEDALE UNIT 5 ..	500,—

WILT U ALLE TECHNISCHE GEVEGENS MET PRIJZEN? VRAAG DAN TOEZENDING LUIDSPREKERGIDS B10.

VERSTERKERS

PIONEER SA 500 A bruto	f 495,—
PIONEER SA 600 bruto	695,—
PIONEER SA 800 bruto	998,—
KENWOOD KA 2002 bruto	479,—
KENWOOD KA 4002 bruto	648,—
KENWOOD KA 5002 bruto	1035,—

VERSTERKERS

ARMSTRONG 521 netto	f 559,—
SANSUI AU 101 bruto	499,—
SANSUI AU 222 bruto	599,—
SANSUI AU 555 A bruto	799,—
SANSUI AU 666 bruto	1099,—
SANSUI AU 888 bruto	1349,—

TUNER-VERSTERKERS

SONY STR 6036 bruto	f 895,—
SONY STR 6046 bruto	1030,—
SONY STR 6055 bruto	1425,—
SANSUI 350 A bruto	1098,—
PIONEER SX 424 bruto	795,—
LEAK DELTA 75 bruto	1575,—

BRUTO BETEKENT VRAAG TOEZENDING NETTOPRIJSLIJST C10 OF BEL 010 - 12 79 33

REMO

SOPHIASTRAAT 49 ROTTERDAM-OOST TEL. 010 - 12 79 33
 OPEN VAN 9-17.30 UUR - 'S ZATERDAGS VAN 9-5 UUR - 'S MAANDAGS GESLOTEN
 TE BEREIKEN MET TRAM 3-8-9 halte Vlietlaan. PER AUTO VIA SOPHIAKADE.
 VERZENDING POSTORDERS VOOR ONS RISICO.

BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours.
 M. Rietsema, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
 Tel. 05920 - 1 08 75 - Glro 155 91.79.

Verzendkosten f 0,90 per bestelling, aangetekend f 2,65. Voor BELGIË dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per Internationale Postwissel of onder Rembours. Naar België: zonder BTW. BTW is in alle prijzen begrepen.

NIEUW - NIET GESTEMPELD - NIET GETEST

TRANSISTOREN PAKS

30 Sil. Trans. Planar PNP, 2N2906, BC116, BC177 TUP	/ 7,50
30 Sil. Trans. NPN als BC107/108	TUN / 7,50
30 Sil. Planar Trans. NPN BSY95A, 2N706, BSY27	/ 7,50
30 Sil. Trans. PNP - NPN OC200/2S104 - BCZ10	/ 7,50
15 Sil. Trans. Planar NPN, 2N2924 - 2N2926	/ 7,50
20 Sil. Trans. Planar NPN, Ruisarm, 2N3707	/ 7,50
30 Sil. Alloy Trans. PNP OC200, 2S322	/ 7,50
20 Sil. Trans. NPN Fast Switching, 400 M/Cs, 2N3011 ..	/ 7,50
30 Germ. Trans. HF, PNP 2N1303/5, ASY26	/ 7,50
10 Dual Trans. Sil. NPN 6 aansluitdraden 2N2060	/ 7,50
25 Germ. Trans. HF PNP OC45, NKT72	/ 7,50
10 Germ. Trans. VHF, PNP, NKT667, AF117	/ 7,50
30 Sil. Alloy Trans. PNP als BCY26/27, 2S302/4	/ 7,50
30 Sil. Trans. NPN 300 MHz, 2N708, BSY27	/ 7,50
20 Germ. LF Trans. NPN als AC127	/ 7,50
40 Germ. Trans. PNP als OC81, AC128	/ 7,50
25 Sil. Trans. Planar NPN, 1 Amp. BFY50/51/52	/ 7,50
25 Sil. Trans. Planar, PNP, 2N1132, 2N2904, BCZ11	/ 7,50
25 Sil. Trans. Planar NPN, 0,5 Amp., als 2N697	/ 7,50
60 Verschillende Germ. Trans. PNP - NPN HF/LF	/ 7,50
30 IF Germ. Alloy Trans. PNP als AC151 - AC125	/ 7,50
25 Sil. Trans. NPN, plastic TO-18, AF als BC113/114	/ 7,50
20 Sil. Trans. NPN, plastic TO-5, als BC115	/ 7,50

GELIJKRICHTER PAKS

40 Sil. Dioden, micro, 1N914	DUS / 7,50
75 Germ. Dioden, sub. min. als OA5	DUG / 7,50
60 Sil. Dioden, sub-min. 200 mA	/ 7,50
50 Sil. Dioden, 250 mA als OA200/202, BA105	/ 7,50
16 Sil. Gelijkj. 750 mA 0 tot 1000 volt	/ 7,50
20 Sil. Gelijkj. 1 Amp. plastic 1N4000 serie	/ 7,50
10 Sil. Gelijkj. 3 Amp. 0 tot 1000 volt	/ 7,50
8 Sil. Gelijkj. 6 Amp. 0 tot 600 volt	/ 7,50

SPECIALE AANBIEDING:

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS Prijs **f 75,-**

INTEGRATED CIRCUITS PAKS

NIEUW - NIET GESTEMPELD - NIET GETEST

Leverbaar zijn de onderstaande types (00 = SN7400N, enz.):	
18 stuks 00 - Quadruple 2-input Positive NAND GATE	/ 7,50
18 stuks 01 - Quad. 2-input NAND GATE - OPEN COLL.	/ 7,50
18 stuks 02 - Quadruple 2-input Positive NOR GATE ..	/ 7,50
18 stuks 04 - HEX INVERTER	/ 7,50
18 stuks 05 - HEX INVERTER with open collector outp.	/ 7,50
18 stuks 10 - Triple 3-input Positive NAND GATE	/ 7,50
18 stuks 20 - Dual 4-input Positive NAND GATE	/ 7,50
18 stuks 30 - Single 8-input Positive NAND GATE	/ 7,50
18 stuks 40 - Dual 4-input BUFFER GATE	/ 7,50
18 stuks 50 - Dual EXCLUSIVE-OR GATE w. Exp. Input	/ 7,50
18 stuks 51 - Dual 2-wide 2-inp. AND-OR-INVERT GATE	/ 7,50
18 stuks 53 - Quadruple AND Exp. OR-INVERT GATE	/ 7,50
18 stuks 60 - Dual 4-input Expander	/ 7,50
18 stuks 70 - Single-phase JK Flip-Flop	/ 7,50
10 stuks 72 - Single Master Slave JK Flip-Flop	/ 7,50
10 stuks 73 - Dual Master Slave JK Flip-Flop	/ 7,50
10 stuks 74 - Dual D Flip-Flop	/ 7,50
10 stuks 75 - Quadruple bistable Latch	/ 7,50
10 stuks 76 - Dual Master Slave JK Flip-Flop	/ 7,50
7 stuks 41 - BCD-to-Decimal Decoder/Driver	/ 7,50
7 stuks 42 - BCD-to-Decimal Decoder	/ 7,50
7 stuks 80 - Gated full Adder	/ 7,50
7 stuks 82 - 2-bit Binary Full Adder	/ 7,50
7 stuks 83 - Quadruple high Speed Full Adder	/ 7,50
7 stuks 86 - Quadruple 2-Input EXCLUSIVE-OR Elem.	/ 7,50
7 stuks 90 - BCD Decade Counter	/ 7,50
7 stuks 91 - 8-Bit Shift Register	/ 7,50
7 stuks 92 - Divide by 12 4-Bit Binary Counter	/ 7,50
7 stuks 93 - Divide by 16 4-Bit Binary Counter	/ 7,50
7 stuks 94 - 4-Bit Dual Parallel Entry Shift Register ..	/ 7,50
7 stuks 95 - 4-Bit Up/down Shift Register	/ 7,50
7 stuks 96 - 5-Bit Shift Register	/ 7,50

Boekje over bovenstaande IC's (Engels) . . . , f 2,—

RADIO LENSSEN

BILDERDIJKSTRAAT 84 - 86

AMSTERDAM-W.

TELEFOON 16 41 48 - POSTGIRO 643 591

ATTENTIE:
's MAANDAGS de gehele dag
GESLOTEN

Verzending uitsluitend onder rembours of vooruitbetaling voor rekening en risico koper. 10% bij afname van 10 stuks van hetzelfde artikel. Al onze prijzen zijn inclusief BTW. Inlichtingen uitsluitend telefonisch. Minimum postorder f 35,-.
De portokosten zijn weer verhoogd. Het is voor u veel voordeliger uw aankopen zelf te halen terwijl u dan tevens alle door ons gevoerde artikelen zelf kunt zien.

DY51 / 4,60	ECL82 / 4,60	EL508 / 7,-	PCF200 / 6,-	UBC41 / 4,20
DY802 3,85	ECL84 4,85	EL509 12,75	PCF201 6,-	UBC81 2,75
EA91 2,60	ECL85 4,60	ELL80 7,-	PCF800 7,25	UBF80 3,20
EABC80 3,85	ECL86 4,60	EM4 6,75	PCF801 5,-	UBF89 3,50
EAF42 4,20	ECL113 8,25	EM7 6,-	PCF802 4,60	UBL21 7,50
EBC41 4,20	ED500 13,75	EM72 6,-	PCF803 5,50	UC92 3,10
EBC81 2,85	EF40 4,85	EM80 3,35	PCF805 6,25	UCC85 3,40
EBC90 3,35	EF41 4,20	EM84 4,20	PCF808 7,25	UCH21 4,60
EBC91 3,10	EF42 4,85	EM87 4,20	PCCH200 4,35	UCH42 4,60
EBF80 3,20	EF80 3,50	EY51 4,20	PCL82 4,60	UCH81 3,50
EBF89 3,50	EF83 3,50	EY80 2,85	PCL84 4,85	UCL82 4,60
EBL1 8,-	EF85 3,50	EY81 3,10	PCL85 4,60	UF41 4,20
EBL21 4,85	EF86 3,50	EY82 3,10	PCL86 4,60	UF42 4,85
EC86 5,35	EF89 3,20	EY83 3,60	PCL200 7,75	UF60 3,50
EC88 5,75	EF93/6BA6 3,20	EY84 3,50	PCL808 8,50	UF85 3,40
EC92 3,10	EF94/6AU6 3,20	EY86/87 3,85	PD500 13,75	UF89 3,20
ECC40 5,75	EF95/6AK5 5,75	EY88 3,85	PFL200 5,50	UL41 4,60
ECC81 3,85	EF183 4,85	EZ41 3,85	PF83 4,60	UL84 3,50
ECC82 3,50	EF184 4,85	EZ80 2,50	PF86 3,60	UM80 3,50
ECC83 3,50	EF184 4,85	EZ81 2,85	PL36 5,75	UM81 3,50
ECC84 4,20	EH90 3,20	EZ90 2,60	PL81 4,85	UM84 4,20
ECC85 3,50	EK90/6BE6 3,20	GY501 6,25	PL82 4,20	UM85 3,75
ECC86 7,75	EL3 4,60	PABC80 3,85	PL83 4,20	UY1N 4,20
ECC88 6,-	EL34 7,-	PC86 5,35	PL84 3,50	UY11 4,35
ECC808 4,85	EL36 5,75	PC88 5,75	PL95 4,10	UY2 2,70
ECCF90 4,20	EL41 4,60	PC92 2,85	PL504 7,-	UY82 2,85
ECCF82 6,-	EL42 4,20	PC93 6,50	PL508 12,75	UY85 2,60
ECCF86 4,20	EL81 4,85	PC97 5,25	PL509 12,75	UY89 2,60
ECCF200 5,75	EL82 4,20	PC900 5,35	PL805 4,60	5U4 3,85
ECCF201 5,75	EL83 4,20	PC884 4,20	PLL80 6,25	6L6g 7,15
ECCF801 5,-	EL84 3,35	PCC85 3,50	PM84 4,20	6X5gt 3,10
ECH3 8,25	EL86 3,50	PCC88 6,-	PY81 3,10	12BA6 3,85
ECH21 4,85	EL90/6AQ5 3,50	PCC89 6,-	PY82 2,85	12BE6 3,85
ECH42 4,60	EL91 3,50	PCC89 6,-	PY83 3,50	35W4 3,10
ECH81 3,50	EL95 3,50	PCC89 6,-	PY88 3,85	50C5 3,60
ECH83 3,50	EL503 9,25	PCF80 4,20	PY500 7,75	5Y3 2,35
ECH84 3,50	EL504 7,-	PCF82 4,85	UABC80 3,85	6K7 2,05
ECH200 4,35	EL505 12,75	PCF86 4,35	UAF42 4,20	6B8 2,05
ECL80 3,85				

RECORDERBAND

15 cm LP 360 m in doos	f 6,50
18 cm N 360 m	f 6,50
18 cm LP 540 m	f 9,75
18 cm DP 720 m	f 12,50
18 cm triple play, 1050 m	f 16,50
Cassettebanden idem BASF of AGFA	
60 min. f 2,95	60 min. f 3,95
90 min. f 4,50	90 min. f 5,75
3 voor f 12,-	120 min. f 7,75
120 min. f 6,50	
3 stuks f 18,-	

TELETON 60 min., 3 voor	f 10,-
TELETON 90 min., 3 voor	f 15,-

Fotoveoelig printmateriaal

Etsmiddel ferrichloride	f 2,25
Fotolak, per bus	f 6,75
Ontwikkelaar hiervoor, per bus	f 4,95
Soldeerlak	f 2,95
Koperfolieplaat, 2 mm dik,	
ca 9 x 38 cm per strip	f 0,75
per plaat, plaat-afm. 27 x 43 cm,	
dik 1,5 mm	f 4,75

LAAGSPANNINGSTRAFO'S

2 x 12 V, 1 A	f 11,50
0 - 6 - 12 - 18 - 24 - 30 - 36 V,	
2 A	f 22,50
2 x 6,3 V + 2 x 24 V, 3 A	f 24,50
20 V, 15 A	f 29,50

Universeelmeter

10.000 Ω /V spec. aanbieding f 28,50

Luidspreker inbouw sets

ITT LSW180, 4 speakers + filter,	
25 W piek	f 99,50
Stereo koptelefoon 2 x 8 Ω	f 12,95
Stereo koptelefoon met regelaars	
2 x 8 Ω	f 22,50
LENCO B55 platenspeler op voet	
met stofkap en element, cpl. f 195,-	

PORTABLE VLIEGTUIGRADIO met MG + AM - VHF f 59,50

VALKONA mono platenspeler	
compleet met versterker 5 W	f 79,50
Draadloze FM microfoon	f 69,50
FM-moduul	f 14,75
Diverse typen drukkamer luid-	
sprekers in voorraad, o.a.	
ROSELSON 8"	f 27,50
ROSELSON 5"	f 17,50
Tweeter hiervoor	f 6,75
Woofers 20 W RMS	f 75,-
Woofers 40 W RMS	f 125,-
PHILIPS AD 7060	f 19,50
AD 3460	f 6,50
AD 4201	f 27,50
10-69AH	f 8,95
46-69AH	f 7,50
68-16AH	f 8,95
AD 4000 800 Ω 10 W	f 24,75
LORENZ ovaal 5 Ω	f 5,75
Japanse speaker dubbelconus	
8 Ω , 5 W, max. 10 W	f 18,50

ANTENNEMATERIAAL

Antennebuizen, gegalvaniseerde	
gaspijp, op elkaar passend,	
1,50 meter	f 4,50
2 meter	f 6,-
Rasterantenne 240 Ω	f 14,95
Lopik, kan. 4 drie elem. ant. ...	f 17,95
15-el. UHF-ant. kan 14-37	f 12,95
Margon, kanaal 35-48	f 39,50
Sonim, 87-elem. kan. 35-48 ..	f 45,-
Fuba XC391 C	f 69,50
Tewea long wing	f 89,50
Combi-kamerantenne 1e + 2e	
net	f 12,95
Combi antenne, kan. 4 + 27 met	
scheidingsfilter	f 37,50
Combi antenne, kan. 6-47	f 24,50
FM-DIPOOL, zware uitvoering	f 5,50
3-el. FM-antenne	f 12,95
Weerbestendig LINTLIJN 240 Ω ,	
per meter	f 0,15
Stolle buiskabel per 100 meter	f 15,-
Schuimkabel per meter	f 0,35
per 100 meter	f 25,-
Coax kabel, 60 Ω , per meter ..	f 0,50
per 100 meter	f 40,-
Coax kabel verzilverd per meter	f 0,75
BERLINERS v. TV-lint 100 st. ...	f 2,50
Roka's voor buiskabel, 100 st.	f 2,50
Muurbeugels, per paar	f 6,-
Schoorsteenbeugels, per set ..	f 12,50
Afspanners, hout, steen en mast,	
enkel, per stuk	f 0,75
dubbel, per stuk	f 1,25

Antennewissels voor VHF en UHF,

300 Ω op coax, compleet met	
scheidingsfilter	f 12,50
Dito voor 300 Ω kabel	f 12,50

BEELDBUIZEN

A65- 11W f 142,50	A47- 26W =
A61-120W 115,-	A47- 11W f 97,-
A59- 22W =	A30- 10W 34,50
A59-120W f 110,-	Speciale aanb.:
	AW43-88 f 49,50

Nieuw!

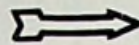
KLEURENBEELDBUIS
A 66 - 120 X

MATERIAAL VOOR CAS

Universeelplug	f 1,50
Plug passend op Siemens	f 1,75
Toestelfilter VHF	f 3,-
Toestelfilter FM - AM	f 5,-
Coaxkabel, soepel per meter ..	f 0,50
Volautomatische antenne-	
rotoren, merk STOLLE	f 159,50
Dito, merk CORNELL-	
DUBLIER	f 142,50
Kabel voor bovenstaande rotoren,	
5-aderig, per meter	f 0,80
4-aderig per meter	f 0,60
25-aderig telefoonkabel, per m	f 1,75
SCHRADER versterker, kan.	
35-48	f 89,50
SCHRADER versterker	
elektronisch afstembaar	f 145,-
STOLLE, kan. 35 - 48	f 74,50
SCHWAIGER, breedband	f 69,50

ALL - WAVE

SUPERMARKT VOOR



Postorders Postbus 79 - Delft
tel. 01730 - 2 31 34 - giro 251797

Bankrelatie:
Ned. Credietbank, Delft

**radio onderdelen
service artikelen**

SCOTCH DYNARANGE TAPE HI-FI LOW-NOISE tegen sterk gereduceerde ALL-WAVE prijzen

type	doorsnede/lengthe	Prijs	ALL-WAVE-prijs
203/9B	13- 270	/ 16,30	/ 11,65
203/12B	15- 360	19,60	13,95
203/18B	18- 540	26,75	18,—
203/36B	24-1080	51,70	36,80
204/LL	8- 120	9,20	6,55
204/6B	10- 180	12,—	8,55
204/12B	13- 360	20,15	14,35
204/18B	15- 540	26,75	19,—
204/24B	18- 720	35,40	25,15

De banden worden geleverd in de nieuwe cassettes.

EXTRA SPECIAAL

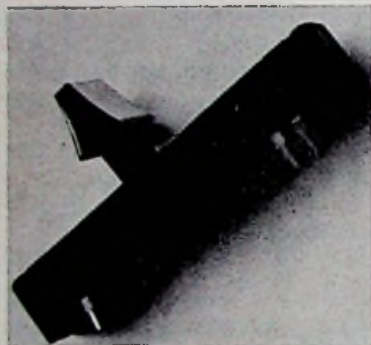
SCOTCH DYNARANGE
tape in bulkverpakking

18 cm /540 m
normale prijs / 26,75

nu zonder mooie verpakking
maar met dezelfde
onovertroffen kwaliteit

f 14,90

Haast u, voorraad beperkt.



Super speciaal A.B. SCHUIFPOTMETERS

schuiflengthe 58 mm
afm. 68,6 x 9,3 x 16 mm (hoog)

In de waarden van:
1 k - mΩ log. en lin.
belasting 0,4 W (+40°) lin.
0,2 W (+40°) log.

mono uitvoering **f 4,—**

stereo uitvoering **6,—**

compleet met 'n metaal afgewerkte knop.

TRANSISTOREN

2N 1711 **f 0,80**

2N 1613 **1,05**

2N 2905 A **1,35**

LINEAIRE IC

709C DIL **f 2,—**

741C DIL **2,25**

741C TO-5 **2,25**

TBA 120 **3,—**

R.E. Hi-Fi Low Noise tape

type	speelduur 9,5 c/s	prijs
13/270 LP	2 x 45 min.	13,—
15/360 LP	2 x 60 min.	16,—
15/540 DP	2 x 90 min.	21,—
18/730 DP	2 x 120 min.	24,90
18/1080 Tr.P	2 x 180 min.	36,—

**ALL-
WAVE
prijs**

Bij aanschaf van 10 banden de 11e gratis.

Houtpakketten ITT luidspreker sets

voor BK 160	HBS 160	.. .. .	/ 90,—	p/twee
voor BK 250	HBS 250	.. .. .	/ 125,—	p/twee
voor BK 250 L	HBS 250	.. .. .	/ 125,—	p/twee
voor BK 300	HBS 300	.. .. .	/ 185,—	p/twee

SCOTCH DYNARANGE cassette tapes

C 60 2 x 30 minuten	.. .. .	van / 6,95	voor / 5,95
C 90 2 x 45 minuten	.. .. .	van / 10,90	voor / 6,95
C 120 2 x 60 minuten	.. .. .	van / 13,85	voor / 8,95

PEERLESS KITS

kit 8/2 per twee	.. .. .	/ 99,—
kit 15/3 per twee	.. .. .	/ 179,—
kit 25/3 per twee	.. .. .	/ 279,—
kit 20/3 per twee	.. .. .	/ 289,—

WHARFEDALE

UNIT 3 per twee	.. .. .	/ 210,—
UNIT 4 per twee	.. .. .	/ 324,—
UNIT 5 per twee	.. .. .	/ 500,—

ITT SPEAKER KITS

BK 250 per twee 25 watt	.. .. .	/ 168,—
BK 300 per twee 50 watt	.. .. .	/ 360,—

PHILIPS dome tweeters T4 en T8

speciale ALL-WAVE aanbieding / 19,90 per stuk.

Cassettes met laag ruisniveau C/S

C 60 2 x 30 minuten	.. .. .	/ 2,98
C 90 2 x 45 minuten	.. .. .	/ 3,98

ALL-WAVE

extra speciaal

ORGELDELER SAJ 110

f 8,95

Binnenkort leverbaar
complete bouwkit

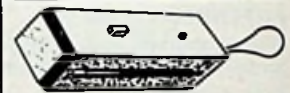
DVM

ELEKTUUR februari.

ACCU's 12 V 40 a/h

afm. 24 x 18 x 15 cm
van f 89,— voor

f 45,—



STANDARD

FM MICROFOON
instelbaar freq. bereik
88,1 - 108 MHz.
veldsterkte op 15 m 50 μV/m.
ALL-WAVE prijs

f 49,—

DNL-kit

zie Elektuur december,
geheel compleet

f 19,35

Weer leverbaar:

POWER TRANSISTOR

2 N 3 0 5 5

ALL-WAVE prijs

f 2,98

PONY

12 kanaals zend-ontvanger
Per stuk

f 325,—

Alle orders eventueel onder
rembours of vooruitbetaling
per giro.

Orders onder de f 100,—, admi-
nistratie- en verzendkosten
f 4,50 extra.

all-wave

delft / voldersgracht 16-17-18 / tel. 3 20 00

delft / markt 58 / telefoon 2 31 34

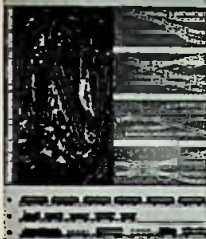
Voor o.a. HiFi app. Lenco, Thorens, Kel,
Arena, DUAL, Philips, Akai, Sharp, etc., etc.

Bezoekt u onze HiFi afdeling.
Voldersgracht 16-17-18 Delft. Het adres met
de meest gesorteerde collectie van Nederland.
Telefoon 01730 - 3 20 00 - 3 20 01

LET OP DE ZEER LAGE PRIJZEN

Uw orders worden met de meeste spoed en de uiterste zorgvuldigheid uitgevoerd.

**DE EXPLOITATIE
VAN DE
MODELBAAN**



**DE EXPLOITATIE VAN DE
MODELBAAN**

H. F. Enter

Veel wetenswaardigheden en informatie over de opbouw van emplacementen - stationsbouw - rangeertechniek - rollend materieel - reizigerstreinen en tram-exploitatie.

2e druk, 112 pagina's,

bestelnummer 1054,

prijs / 5,70
porto / 0,75

**ELEKTRONICA
VOOR
IEDEREEN**



ELEKTRONICA VOOR IEDEREEN

A. J. Dirksen

Inleiding - elektronen - gelijkspanning en gelijkstroom - wisselspanning en wisselstroom - weerstanden - condensatoren - spoelen - transformatoren - halfgeleiderdioden - buisdioden - gelijkrichtschakelingen - transistoren - transistorversterker - vacuümroosterbuizen - buisversterker - lichtgevoelige schakelingen - vermogensregeling - formules.

bestelnummer 1130,

prijs / 7,90
porto / 0,75



**BANDRECORDER,
techniek en zelfbouw**

W. Jak

Naast een keur aan schakelingen vinden we in dit boek een verklaring van het hoe en waarom van de ontwerpen. De behandeling van de theorie is zo beknopt mogelijk gehouden; die van de praktijk geschiedt vanuit een populair wetenschappelijk gezichtspunt.

Bestelnummer 1132,

prijs / 15,50
porto / 1,50



**MUZIEKINSTALLATIES VOOR
MONO EN STEREO**

W. Jak

Gids naar werkelijkheidswaergeving, waarin o.a. aandacht wordt geschonken aan geluidsproductie en -reproductie - ruimtelijk horen - opstelling weergevers - stereo-versterkers - afstemmers - plattenspelers, draaitafels, armen en elementen - luidsprekerkasten zelf maken - vervormingen - wisselfilters - hoofdtelefoons en Hi-Fi.

287 pagina's.

Bestelnummer 1129,

prijs / 14,—
porto / 1,50



HALFGELEIDERS

H. de Vos

De transistor en andere halfgeleiders in theorie en praktijk. Inhoud: werking van de transistor - transistorvergelijkingen - het ontwerpen van transistorversterkers - bijzondere eigenschappen van de transistor - de veldeffect transistor, etc. Praktisch gedeelte: versterkerschakelingen - ontvanger en oscillatorschakelingen - omvormers - diverse toepassingen - digitale schakel techniek.

368 pag's.

bestelnummer 785,

prijs / 18,—
porto / 2,—

**HiFi Stereo
phonie
Testjahrbuch**

Zeitschrift für
hochwertige
Musik-
wiedergabe

'71

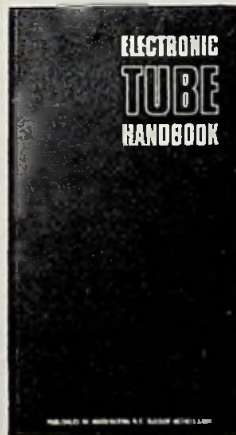


Plattenspieler
Tonarme
Tonabnehmer
Verstärker
Empfangsteile
Empfänger-
Verstärker
Kopfhörer
Lautsprecher
Tonbandgeräte

Het HiFi-testjahrbuch '71 biedt de Hi-Fi enthousiast een uitvoerig gedocumenteerd en geïllustreerd kwaliteitsoverzicht van een zeer groot aantal in de handel verkrijgbare HI-FI-bouwstenen.

bestelnummer 1438

prijs / 16,90
porto / 2,—



TUBE HANDBOOK

Geheel bijgewerkt en aangevuld met de allernieuwste buisgegevens. Handleiding in elf talen.

Technische gegevens en schakelingen van ca 2500 Europese en Amerikaanse buizen. Overzichtstabellen met instelgegevens voor audioversterking en balanseindtrappen, vergelijkingstabellen (ook voor verouderde typen) en de belangrijkste legerbuizen.

Bestelnr 1061

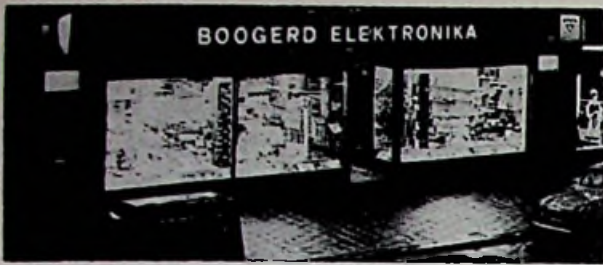
prijs / 14,—
porto / 1,50

**VRAAG ONZE GRATIS
boekencatalogus 1972 aan!**

Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radiohandel.

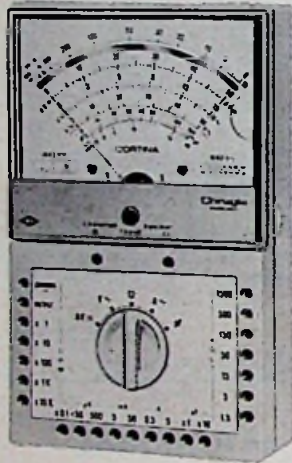
WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING NV - BUSSUM
POSTBUS 10 GIRO 83 214 TELEFOON 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)



CHINAGLIA MEETINSTRUMENTEN

	Inkl. BTW
Mini Minor	f 80,—
Cortina Minor ¹⁾	f 115,—
Cortina Minor USI ¹⁾ ²⁾	f 145,—
30 KV probe	f 52,—
Batterij	f 1,—
Cortina ¹⁾	f 147,50
Cortina USI ¹⁾	f 170,—
30 KV probe	f 52,—
Cortina Major ¹⁾	f 200,—
Cortina-Major-USI ¹⁾ ²⁾	f 225,—
30 KV probe	f 52,—
Dino ¹⁾	f 240,—
Dino USI ¹⁾ ²⁾	f 275,—
30 KV probe	f 75,—
Buisvoltmeter	f 350,—
VTVM 1001	f 52,—
30 KV probe	f 45,—
HF probe	f 45,—
Cortina Elektro ¹⁾	f 147,50
Transistortester model 630	f 115,—
Buizen/Transistortester model 891	f 900,—
Usijet signaalinjector tot 500 MHz	f 45,—
Oscilloscoop model 330 - 30 mV/cm	f 650,—
Temperatuurmeter TE200S met sonde 0-100, 0-200° C	f 200,—



¹⁾ in onbreekbaar polyamide etui.
²⁾ met ingebouwde signaalgever tot 500 MHz voor AM, FM en TV.

Alle instrumenten worden geleverd met Nederlandse handleiding en 1 JAAR GARANTIE.

DE GROOTSTE SORTERING IN ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
o.a. PHILIPS, AMROH, MONTAFLEX, DELCON, AUDAX,
HIRSCHMANN, en alle BENODIGDHEDEN voor MODELBOUW
zoals: GRAUPNER, ROBBE, WIK, SEMO, REMCON, HEGI,
D.M.I., BILLING BOAT, SIMPROP, VARIOPROP.

Robbe catalogus f 3,50 - Graupner catalogus f 4,95
Billing Boats catalogus f 1,—

Vooruit te betalen + f 1,50 porto.

Boogerd Elektronika

Hillegdijk 190 - ROTTERDAM-Z - Telefoon 010 - 84 09 97
Verzending door geheel Nederland onder rembours.

GOEIE MOP GEHOORD?



STANDARD SR-A 1000
2 x 40 watt m.p.
20 - 20.000 Hz ca 1 dB 2,5 UV

De meeste collega's hebben nog niet door hoe goed 'ie wel is', 'CORRECT' wel.

Daarom kochten we groot in en bieden laag aan.

'n Hele goeie mop (muziek + kwaliteit) voor f 898,—

bij 'CORRECT'
tijdelijk

f 698,—

Radio T.V. Hi-Fi

"CORRECT"

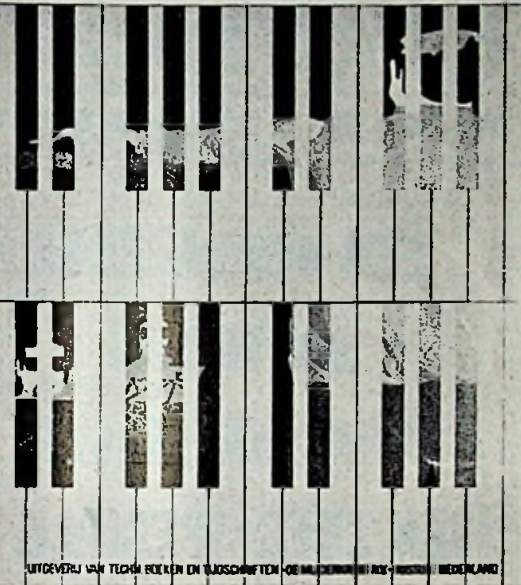
Zaagmolenstraat 102 - 114
Rotterdam-Noord,
Telefoon 010 - 28.88.13

ZONDAGS GESLOTEN

J.H.M. GOUDMAN

ELEKTRONISCHE ORGELS VOOR ZELFBOUW

ELEKTRONISCHE ORGELS VOOR ZELFBOUW


UITGEVERIJ VAN TECHNIEK BOEKEN EN TIJDSCHRIFTEN DE NEDERLANDSE BOEK- EN DRUKKERIJ NEDERLAND

In dit 176 pagina's tellende boekwerk is o.a. de volledige bouwbeschrijving van een compleet zelfbouworgel opgenomen. Dit instrument werkt zeer goed, en is door de auteur zelf gebouwd.

Verder zijn uitvoerig behandeld:

elektronische delen,
de algemene opbouw,
toongeneratoren,
versterkers en weergevers,
en vele andere interessante onderwerpen.

BESTELNR 1168

prijs f 13,50

porto / 1,50

Verkrijgbaar bij de erkende boek- en radlhandel.

WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING N.V. - POSTBUS 10 - BUSSUM - GIRO 83214

**DE ENIGE LEVERANCIER IN NEDERLAND DIE ALS DE ORGELBOUWERS BROKKEN MAKEN
ZE ER UITHELPT IS **ELEKTROPOST - TEXEL****



Onderdelen verkopen is geen kunst. Zelf een orgel bouwen is groter werk. Elektropost helpt altijd. Moeilijkheden, problemen of vragen? Akkoord. Wij staan achter de klant. Service geven vinden wij enorm belangrijk.

Komplete kits kopen? Best! Maar nu diegenen die dat al eens eerder hebben gedaan. Ergens in Nederland. Het geeft niet waar. Die gewoon de boot in zijn gegaan omdat de begeleiding een klein beetje of een heleboel te wensen overliet. Onderdelen over? Gewoon proberen ze in de Elektropost bouwpakketten te gaan gebruiken en op Elektropost overgaan. Met alles wat daarachter staat aan praktijkervaring in onze eigen orgel-industrie.

Vraag INLICHTINGEN en documentatie. Of maak een afspraak voor de voorlichtings-bijeenkomsten op 6 mei te Helmond, op 13 mei te Den Haag, op 27 mei te Breda, op 10 juni te Aperdoorn, op 17 juni te Haarlem.

ELEKTROPOST, POSTBUS 302, OOSTEREND, TEXEL, TEL. 02223 - 661, TOESTEL 5

**Voor Tilburg en omstreken
het elektronisch centrum**

voor Vakman, Amateur,
Bedrijven en Instellingen.
Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-
onderdelen.

PIET KENNIS

onbetwist de onderdelen specialist

Plusstraat 90 - Tilburg
Telefoon 04250 - 2 26 47

ADVERTEER EFFECTIEF !

Adverteer dus in

(gecontroleerde oplage 37.000 ex.)



De advertentietarieven worden u op aanvraag
toegestuurd.

HAARLEM ELECTRONICS

Rozenstr. 24 - Haarlem - Postbus 845 - tel. 023 - 32 78 58

HELIOS LIMBURG

St Pieterstraat 57 - Kerkrade-Chèvremont - 04445 - 3371

LUIDSPREKERS

- 10-60 watt CRAFT 20Ht, 70-18.000 Hz, 4 ohm, ideaal voor zang, disco en mini HI-Fi, etc. / 14,— per 4 / 50,—
 10-16 watt CRAFT 26Ht, 60-18.000 Hz, 26 cm Ø, voor zang, disco, gitaar, etc. / 15,— per 4 stuks / 54,—
 20-30 watt DNH speaker, 31 cm diameter, 14.000 Gauss, 92.000 Maxwells, 30 mm spreekspoel, 40-15.000 Hz, 60 Hz eigen resonantiefreq. 16 ohm, professionele speaker voor zang, disco, gitaar, etc., moordprijs / 39,75
 25-40 watt BAKER GROUP 25 speaker, 31 cm Ø, 125.000 Maxwells, 30-13.000 Hz, voor zwaar gitaarwerk / 79,—
 35-50 watt BAKER GROUP 35 speaker, 31 cm Ø, 145.000 Maxwells, 30-13.000 Hz, voor gitaar en orgel / 98,—
 50-80 watt BAKER GROUP 50 speaker, 39 cm Ø, 186.000 Maxwells, 30-13.000 Hz, voor zwaar bas- en orgelwerk, hoog rendement speaker voor popgroepen / 220,—

GOEDKOOPSTE IN NEDERLAND

onze standaard van / 39,— en hengel / 29,— samen / 65,—

HAARLEM ELECTRONICS HELIOS BV is importeur voor Nederland van Fane Acoustic; Baker Selhurst; Discosound; DNH; Musique Industrie. Wij leveren licht- en geluidsapparatuur voor popgroepen, discotheken, bars, studio's, lightshows.

Ons leveringsprogramma: vele (voor- en eind-)versterkers van 50 tot 20.000 watt; ca 30 typen speakers van 10 tot 150 watt; luidsprekerboxen voor elk doel van 100 tot 400 watt; zeer professionele mengtafels vanaf / 3295,—; vloeistofprojectoren; stroboscopen, lichtorgels; complete discotheek tafels, etc.

PRIJZEN INCL. BTW; ORDERS BOVEN / 250,— FRANCO; WIJ ZIJN GEOPEND VAN MAANDAG t/m ZATERDAG VAN 10 TOT 18 UUR EN 'S AVONDS NA TELEFONISCHE AFSpraak. OOK LEVERING VIA HANDEL.

EGEL

ELECTRONICS

Hartenstraat 27 - Amsterdam - Tel. 020 - 22 34 84 - Giro 655 339

SPECIALE VOORJAARS AANBIEDING

'SANKOH' M 82. Transistor auto-radio (Middengolf) met ingebouwde luidspreker, 6 en 12 volt omschakelbaar. Compleet met inbouw en ontstoor materiaal / 87,50
 'SANKOH' M 84 DA. Transistor auto-radio (Middengolf) met druktoets afstemming voor 5 voorkeur zenders, 6 en 12 volt omschakelbaar.
 Geheel compl. met luidspreker, inbouw en ontstoor mat. / 115,—

SINCLAIR BOUWPAKKETTEN:

De Sinclair Z 50, 40 watt silicium eindversterker / 49,50
 De Sinclair Z 30, 15-20 watt silicium eindversterker / 39,25
 SINCLAIR active-filter unit / 58,25
 SINCLAIR STEREO SIXTY silicium-voorversterker voor de Z 50 - Z 30 eindversterkers / 89,—
 Voedingen voor bovenstaande versterkers:
 PZ 5 30 volt 1,5 A niet gestab. / 39,50
 PZ 6 35 volt 1,5 A wel gestab. / 69,50

Sinclair Project 60 Stereo FM-tuner

De eerste stereo FM tuner in de wereld, waarin het phase-lock systeem wordt gebruikt. Varicap afstemming. Zeer goede kwaliteit. Een Project 60 module / 199,50
 SINCLAIR systeem 2000.
 35 watt silicium stereoversterker, zeer moderne vormgeving. Een apparaat van topklasse / 325,—
 SINCLAIR systeem 3000. Vermogen 2 x 17 watt RMS. Vervorming kleiner dan 0,04 %. Frequentiebereik 25-35.000 Hz. Aansluiting voor koptelefoon, in- en uitschakelbaar ruisfilter. Dit alles voor slechts / 425,—
 SINCLAIR systeem 3000 Stereo FM-tuner.
 Met het bekende phase-lockstelsel. Zeer moderne vormgeving. Het nieuwste van het nieuwste / 375,—

PAS NIEUW IN NEDERLAND

SINCLAIR Super IC12. High Fidelity monolithic Integrated Circuit. 6 watt Amplifier. Compleet met print / 22,50

's Maandags de gehele dag gesloten.

Postorders onder rembours, uitsluitend boven de / 25,—.

KOM EENS KIJKEN BIJ :

HOB B Y
Electronica 

KLAAS REICHARDT

EEN VERBAZENDE

SORTERING

DUMP-MATERIAAL

EN ZEER SPECIALE

AANBIEDINGEN

(en op z'n Brabants)

'DE KOFFIE STAAT KLAAR'

BOSCHSTRAAT 24 - BREDA

TEL. 01600 - 3 18 66

EENMAAL - ANDERMAAL

en nu voor de laatste maal:

2 x BC1000 voor ... f 25,—

(zend-ontvanger - ongetest

40 - 48 Mc - FM)

Fa. Hans Hoek

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel. 04494-2736 - Giro 108 7595

CORNER GULL

2 x 120 watt stereo Si-versterker

Uitvoering:

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijpanelen
- afmetingen: 360 x 222 x 100 mm (met voet)

Technische gegevens:

frequentiebereik - 15 Hz - 50 kHz (3 dB)

■ vervorming max. 0,08 %

■ ingangen:

MD pick-up (3 mV; impedantie 47 k Ω)

tuner (100 mV; impedantie 100 k Ω)

tape (100 mV; impedantie 100 k Ω)

■ uitgangsvermogen:

2 x 120 W sinus vermogen in 4 Ω impedantie

2 x 75 W sinus vermogen in 8 Ω impedantie

■ Baxandall toonregeling

■ Netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: bouwdoos f 415,-

gebouwd f 615,-

eindversterker f 295,-

CORNER HORN

2 x 35 watt hi-fi stereo-versterker

Uitvoering:

als CORNER GULL

- afmetingen: 348 x 212 x 85 mm

Technische gegevens:

■ frequentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB

■ vervorming max. 0,05 %

■ ingangen (idem als CORNER GULL)

■ uitgangsvermogen:

2 x 35 W sinus vermogen in 4 Ω impedantie

■ Baxandall toonregeling

■ netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: bouwdoos f 298,-

gebouwd f 445,-

MENGPANEEL (stereo)

- uitvoering: 390 x 240 mm
- geëloxeerde bovenplaat
- 5 schuifpotentiometers, Prah schuiflengte 85 mm
- leverbaar met of zonder VU-meters
- ing.: 2 x bandopnemer 2 x MD PU evt. omsch. op kristal pick-up MD micro
- uitgangssp.: 1 V eff.
- ing.sp. MD-PV-3 mV kristal 200-500 mm band 100 mV micro 3-20 mV

Prijs: bouwdoos - zonder VU-meters: f 298,-
 met VU-meters: f 358,-
 gebouwd - zonder VU-meters: f 415,-
 met VU-meters: f 480,-

Alle mengpanelen incl. voeding; kunnen rechtstreeks op Corner Horn of Corner Gull worden aangesloten.

Voedingstrafo's prim. alle 220 V sec. 250 V 100 mA, 900 V 250 mA / 32,50. Sec. 6,3 V 6 amp, 25 V, 24 V, 50 V en 125 V / 17,50. Sec. 38 V 500 mA / 2,50. Sec. 2 x 1600 V 500 mA / 65,-. Sec. 2 x 3700 V 500 mA / 110,-. Prim. 110 V, sec. 2 x 355 V 500 mA 2 voor / 30,-. Prim. 110 V sec. 2 x 655 V 500 mA / 35,- p. 2 st. Prim. 220 V sec. 2 x 550 V 300 mA / 30,-. Prim. 220 V sec. 500 V c.t. 130 mA / 12,-. Prim. 220 V sec. 30 V 100 mA / 3,50. Prim. 220 V sec. 5 x 6,3 V, 20 V, 60 V, 125 V / 25,-. Prim. 220 V, sec. 2 x 225 V, 130 mA, 100 V, 6,3 V, 4 V / 11,-.

Scopes en scope-units. Enkele soorten scopes o.a. Solartron tot 25 MHz / 680,-. Scope-unit met ontvanger 110 V voeding, 50 Hz met o.a. 100 Kc kristal en 3BP1, etc. / 85,-. Enkele andere units v.a. / 35,-.

Scope buizen, o.a. CV152, 3BP1, 3JP1, etc. v.a. / 15,-.

Zend-ontvangers. BCC 69 mobilfoon freq. 77 - 100 MHz voor ombouw naar 10, 11 en 2 meter met de nodige schema's / 52,50. BC620 freq. 20 - 27,9 MHz, incl. kristal en schema's / 47,50. W.S. 62 zend-ontvanger van 1,5 tot 10 MHz / 145,- (getest). Zender met 2 x 4X150A, 3 rolspoelen, blower 24 V, etc. te gebruiken als lineair op 2 meter, etc. enkele VHF mobilfoons, o.a. 156 MHz in div. uitvoeringen. Marconi 52 set ontvanger, incl. voeding unit 1,2 tot 18 MHz / 200,-. Moderne comm. ontvangers van 600 Kc tot 4 MHz en van 600 Kc tot 30 MHz, incl. BFO, etc. etc. In diverse prijzen. Verder nog enkele andere zend-ontvangers zoals 88 set, etc.

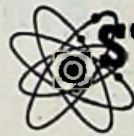
Spoelen. Spoel met 5 onderling en onafhankelijk verschuifbare contacten. Prachtig voor een groot vermogen lineair op de gelijkstroombanden / 15,-. Verder een grote sortering in keramische spoelvormen v.a. / 0,75. Een grote sortering in zilverbuis cond. tot 6000 volt v.a. / 0,25. Bulzen. 807 / 5,-. 814 / 9,-. 813 / 15,-. 832A / 7,50. VR105 / 1,50. 6L6 / 4,50. 2C30A / 11,-. 1625 / 4,50. Buisvoeten voor 807 / 0,60. Voor 1625 / 0,50. Voor QOE buizen / 2,25. Variabele condensatoren 3 x 500 pF / 5,-. 2 x 100 pF / 4,50. 2 x 200 pF / 5,-. 300 pF met wormwiel vert. / 5,-. 300 pF / 4,-. 500 pF / 5,50. 100 pF / 3,50. Div. soorten Butterfly cond. / 3,50. Staaftrimmers met as 40 pF / 1,50. 225 pF / 2,25. Zonder as in div. waarden / 0,75. Kristallen voor de 2 meter band 8025, 8040, 8050 en 8075 / 3,-. 1 Mc / 10,-.

Zenders. VHF zenders van 154 tot 172 MHz FM gemoduleerd. kristal gestuurd. Voeding 24 volt, incl. schema's. Zend-ontvangers kristal gestuurd 154 tot 172 MHz FM gemod. voeding 24 vlot coax-relais 3 kw. tot 3 GHz 220 V / 35,-. Siemens min. relais 4 x wissel / 2,50. Balans uitgangstrafo prim. 2 x 2,5 k Ω . sec. 8 Ω / 34,50. Modulatief trafo's tot 100 watt, v.a. / 10,-. Low pass filters van 350 tot 3500 Hz / 7,50. Div. m.f. units 1300, 500, 1600 Kc. en 28,5 tot 30 MHz v.a. / 10,-. M.a. meters 0 - 15 mA, 50 mA / 5,-.

— H I J L K E M A —

Hoogezaand, Hoofdstraat 237, tel. 05980 - 4956, óók na 6 uur 's av. Verzendingen uitsluitend onder rembours postgiro 1355177.

SPECIAL AANBIEDING !!!



STUUT en BRUIN

Model CT 500

Gevoeligheid:

D.C. 20.000 Ω per volt

A.C. 10.000 Ω per volt

D.C. spanning 0-2,5+10+50+250+500+5000 volt

A.C. spanning 0-10+50+250+500+1000 volt

D.C. stroom 0-50 μ A+5+50+500 MAmp.

Weerstandsmeting in 4 bereiken.

Rx1+Rx10+Ax100+Rx1K.

0-12+120 k Ω + 1,2 + 12 M Ω .

DB meting van -20 tot +14 of +28, +34, +40 DB.

Afmetingen: 140 x 92 x 42 mm.

Compleet met batt. en meelsnoeren / 44,75

Model EP - 10K

Gevoeligheid:

D.C. 10.000 Ω per volt.

A.C. 10.000 Ω per volt.

D.C. spanning 0-5+25+100+500+1000 volt.

A.C. spanning 0-5+25+100+500+1000 volt.

D.C. stroom 0-100 μ A + 0-250 MAmp.

Weerstandsmeting Rx10+Rx1K 0-30 k Ω + 0-3 M Ω .

150 Ω en 150 k Ω in het midden van de schaal.

DB meting: -20 tot +16 DB.

Afmetingen: 114 x 82 x 28 mm.

Compleet met batt. en meelsnoeren / 33,90

PHILIPS luidspreker AD 1050 M7 Freq.bereik 50 - 18.000 Hz.

Adviesprijs / 59,50 NU / 25,50

PHILIPS luidspreker AD 8050 M5. Freq.bereik 55 - 18.000 Hz.

Adviesprijs / 54,50 NU / 22,50

PHILIPS luidspreker AD 7060 M5. (oud nr = AD 3701)

Freq.bereik 55 - 18.000 Hz. Adviesprijs / 32,50 NU / 17,50

Wij leveren onder rembours! Minimum kosten / 3,75

STUUT EN BRUIN

ELDORADO VOOR DE RADIO- EN MODELBOUWAMATEUR!

Prinsengracht 34 Den Haag

Telefoon 070 - 60 49 93 Giro 28 30 62

SPECIALE AANBIEDINGEN

TV IMPORT v.d. WEL UTRECHT

GOLDRING MD ELEMENTEN

G 850	van f 75,—	voor	f 39,50
G 800 H	van 95,—	voor	47,50
G 800	van 110,—	voor	59,—
G 800	van 214,—	voor	110,—
G 800 super E	van 300,—	voor	169,—

WISI EZ 74

De beste Duitsland antenne van f 129,— voor f 89,—

ANTENNEVERSTERKERS K35-48

Versterking 32-35 dB, incl. voeding f 145,—

L.S. BOUWKITS VAN

WHARFEDALE - PEERLESS - RICHARD ALLAN -
ROSELSON - HECO - e.v.a.

Vraagt onze prijscourant !!

POSTORDERS UITSLUITEND ONDER REMBOURS, OF
DOOR VOORUITBETALING OP GIRO 26182 VAN NMB
UTRECHT T.G.V. J. v.d. WEL 68.71.12.508.

WILLEMS - Elektronika

Een greep uit het programma:

Schuifpotentiometers:

lin.: 47 K - 100 K - 470 K - 1 M Ω

log.: 10 K - 47 K - 100 K - 470 K - 1 M Ω p.st. f 2,95

Reedrelais: met spoel 6-9 V of 9-12 V p.st. f 6,50

Mikrofoons: vanaf f 2,95

HAPé stereo hoofdtelefoon met regelkastje

van f 58,— voor f 49,50

PHILIPS multimeter 50.000 Ω /V f 125,-

PHILIPS halfgeleider vergelijkingstabel 1972 f 4,50

PHILIPS buizenzakboekje 1972 f 7,50

Zending onder rembours.

Dordsedwardsstraat 6 - EMMEN - Postbus 76

Telefoon 05910 - 1 38 59

Radio Rotor

KINKERSTRAAT 53-55

AMSTERDAM

TELEFOON 020 - 38 53 15 en 38 72 89

Voor amateur Ham mic, op voet met drukschakel, en grendel, dyn. nu f 79,—; K.S. Buis. CV 1526. 7 cm met mu-metaal en afschermhuis met voet f 29,75; 12 V motoren AC en DC nu f 3,75; K.S. Oscilloscoop type TO-3. Bedrijfsklaar f 398,—; Type TO-2 f 250,—; Toongenerator 20-20.000 Hz, TE 22 van f 219,— nu voor f 149,—; Indicator set met VCR 97 (13 cm diam.) met 15 buizen, mu-scherm, enz. nu f 49,75. Stereo koptelefoon nu f 12,75.

Wharfedale L.S. kit no 3 per stuk f 105,—.

1000 W lichtorgel f 23,95; Galmveer f 12,—; Trans. inb. FM tuner f 49,75. Signaal injector 24,75. Stereo mixer f 35,—. Mo-no f 30,—. Met schuifreg. f 159,—.

Verzendingen bli vooruitbetaling op postgiro 466928.

Afdeling onderdelen
en postorders
Laat 204a - ALKMAAR
tel. 02200 - 1 61 23
Giro 174 515

RADIO ELCO

Radio TV gramm. bandrec.
versterkers, etc

Laat 166 - ALKMAAR

telefoon 02200 - 1 47 95

TEXAS INSTRUMENTS TTL CIRCUITS

SN 7400N	..... f 1,75	SN 7460N	..... f 1,85
SN 7401N	..... 1,75	SN 7470N	..... 3,05
SN 7402N	..... 1,75	SN 7472N	..... 2,25
SN 7403N	..... 1,85	SN 7473N	..... 3,55
SN 7404N	..... 2,—	SN 7474N	..... 3,10
SN 7405N	..... 2,10	SN 7475N	..... 5,65
SN 7406N	..... 3,90	SN 7476N	..... 3,80
SN 7407N	..... 3,90	SN 7480N	..... 6,20
SN 7408N	..... 2,—	SN 7481N	..... 10,30
SN 7409N	..... 2,10	SN 7482N	..... 8,15
SN 7410N	..... 1,75	SN 7483N	..... 13,10
SN 7413N	..... 3,90	SN 7486N	..... 2,75
SN 7420N	..... 1,75	SN 7490N	..... 5,95
SN 7423N	..... 2,60	SN 7492N	..... 8,60
SN 7430N	..... 1,75	SN 74121N	..... 4,45
SN 7440N	..... 2,60	SN 74122N	..... 5,85
SN 7442N	..... 11,70	SN 74123N	..... 12,85
SN 7446N	..... 14,50	SN 74141N	..... 8,60
SN 7450N	..... 1,85	SN 74190N	..... 25,70
SN 7451N	..... 1,85	SN 74196N	..... 21,35
SN 7453N	..... 1,85		

Kit voor uitsturing nixie

SN 7490 - SN 7475 - SN 74141 f 18,50

Nixie buis ZM 1330 (Siemens) f 17,25

Kit voor uitsturing 7-segment

SN 7490 - SN 7475 - SN 7446 f 24,—

Minitron f 15,—

TRANSFORMATOREN

NTR 202	2x12 V, 1,7 A	.....	f 14,95
NTR 203	6-12-18-24-30 V, 3 A	.....	f 25,65
NTR 204	2x25 V, 3 A	.....	f 36,25
NTR 204A	2x33 V, 3 A	.....	f 36,25
NTR 205	6-12-18-24-30-36 V, 2 A	.....	f 24,95
NTR 207	12 V, 0,3 A	.....	f 6,65
NTR 208	2x6 V, 0,3 A	.....	f 6,95
NTR 209	2x12 V, 0,15 A	.....	f 6,65
NTR 211	2x14 V, 3 A	.....	f 26,75
NTR 220	2x6 V, 1 A	.....	f 7,90
NTR 221	2x12 V, 0,5 A	.....	f 7,45
LH 101	6-8-10-12 V, 1,7 A	.....	f 15,25
LH 103	12-14-16-18 V, 2,2 A	.....	f 16,95
LH 105	20-24-30-40-50-60 V, 2,5 A	.....	f 39,95

ASSORTIMENTEN

5 st. epoxy printplaat	.....	f 2,45
10 buisvoeten	.....	f 0,95
50 weerst. 0,5-1 W	.....	f 2,45
10 weerst. 3-10 W	.....	f 2,45
50 pol. en met. pol. condens.	.....	f 5,95
50 ker. condensatoren	.....	f 2,45
10 elco's	.....	f 3,95

Speciale aanbieding

zakje met ca 280 ker. cond. f 3,75

Maandags de gehele dag gesloten.

Minimum postorder f 10,— onder rembours of
bij vooruitbetaling.

TECHNYTEX ELECTRONIC PRINT SERVICE

Voor en regelversterker met fet ingangstrap	
Met een vervorming van 0,05 %	f 22,50
Gestabb. voeding hiervoor	f 20,—
3 watt versterker	f 14,75
Correctie versterker mono	f 9,95
" " stereo	f 14,75
Univers. 5 kan. mengversterker	f 39,95
Microfoon voorversterker	f 7,50
10 watt versterker	f 19,50

Prakties alle componenten zijn met connector aansluitingen dus makkelijke montage.

VOOR DE MAAND MEI:

bij een aankoop van f 40,— een print van plusminus 10 bij 10 cm gratis geheel naar eigen inzicht dus getekent lay-out op transparant papier meesturen.

Tevens leveren wij bijna elke gewenste print van 4,5 cent per vierkante cm inclusief printplaat bij zelf te leveren lay-out.

Onder rembours f 3,75 extra of bij vooruitbetaling

3306-10-503 Raiff. bank Julianadorp - Tel. 02235 - 1637

RADIO WESTERVELD presenteert:

VOORDELIGE AANBIEDING HALFGELEIDERS, uitsluitend TOPMERKEN, o.a. PHILIPS, MOTOROLA, TEXAS INSTR.

Een greep uit onze sortering:

ZENERDIODEN:

400 mW alle waarden van 2,2 V t/m 24 V slechts	1,70
1 watt alle waarden van 2,2 V t/m 24 V slechts	1,90
SILICIUM-DIODE F111: 1100 V - 1 A beperkt!!!!!!	1,50
UNIVERSEEL-SIL. DIODE 1N4148	0,50
BRUGGELIJKRICHTER SIEMENS PRINT-model B80C3200/2200. 80 volt 2,2 Amp. op print, 3,2 Amp. gekoeld op chassis	tijdelijk van 7,95 voor 4,70
TRIACS: bv. BTW11 400 volt-6 amp.	11,95 enz.
DIACS : bv. ER 900	2,50

SPECIALE AANBIEDING ELKO'S:

PHILIPS: 32 + 32 uF of 50 + 50 uF 450 volt ..	2,95
CAPAX: 2000 uF 25/30 volt	1,75

DEALER HAWK SOUND SYSTEM.

Vraag ons prijzenblad no: R met vele aanbiedingen (retourzegel insluiten)

RADIO WESTERVELD

van 't Oosten-de Bruyn v.o.f.

DEN HAAG - Steenwijklaan 62 (bij Leyweg)

TEL.: 070 - 66 34 23

10 de rijksoverheid vraagt

voor het Ministerie van Binnenlandse Zaken

elektronicatechnicus of radiotechnicus

Taak: leiding geven aan een kleine groep technici belast met onderhoud, modificatie en installatie van radiotechnische en audiotecnische apparatuur.

Vereist: diploma Elektronica-technicus NERG of Hoger Radio-technicus PBNA en ervaring op het gebied van radiotechniek.

Leeftijd: 35 - 40 jaar.

Standplaats: 's-Gravenhage.

Salaris max. f 2005,- per maand.

Schriftelijke sollicitaties onder vermelding van vacaturenummer 2-3858/1384 (in linkerbovenhoek van brief en enveloppe) zenden aan de Rijks Psychologische Dienst, Prins Mauritslaan 1, 's-Gravenhage.

AOW-premie voor Rijksrekening. De salarissen zijn excl. 6½% vakantiewaardering

ELEKTRONICA tips

't is voor
ieder een begrip.
Plaats ook zo'n
elektronica tip!

GRONINGEN

RADIO OKAPHONE

AMROH
MUIDERKRING
PHILIPS
DELCON dealer
AUDAX luidsprekers
Oude Ebbingestraat 60 - Telefoon. 050 - 12 68 19

ENSCHEDÉ

ELECTRONICA VAN DE SANDE

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN
Hengelosestraat 176 - Telefoon 05420 - 1 86 76

OSS

ELEKTRON

De enige onderdelenspecialzaak voor Oss en omg.
AMROH - PHILIPS - DELCON - MUIDERKRING
ELEKTUUR - KLUWER-uitgaven.
Linkensweg 40 Telefoon 04120 - 2 42 43

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten
Delcon - Audax dealer
Muiderkring - Kluwer uitgaven
Oudestraat 25 Telefoon 05920 - 1 12 20

LOCHEM

KORBATI

BABY BOORTOL 200 gram, boren (prints) vanaf 0,4 mm
fraisen, zagen, polijsten, 5000 toeren.
Precisie slijpmachientjes, boormachine met flex. as (10.000 toeren), Mini bankschroefje met twee geleiders.

DUBBELE BEGLAZING nu zelf aanbrengen, direct uitneembaar, eenvoudig en goedkoop met Isolfor systeem.
Inlichtingen KORBATI Nettelhorst Lochem 05737 - 201

HOOGVLIET-ROTTERDAM

RADIO 'OUDELAND' b.v.

Amroh onderdelen
Amtron bouwpakketten
Delcon dealer
Muiderkring uitgaven
Wilhelm Tellplaats 26 Tel. 010 - 16 87 65

AMSTERDAM

RAF HiFi STEREO N.V.

HET SUPER AUDIO-VIDEO CENTER
3 - 32 % KORTING
Rijnstr. 142-144-139-157 A Tel. 020 - 71 35 97 - 73 91 03

NIJMEGEN

RADIO ALBERS

Amroh-, Philips-, Delcon-dealer; Muiderkring uitgaven.
Gespecialiseerd in onderdelen voor de zendamateur.
Vraag onze onderdelen-catalogus.
Verzendingen onder rembours.
St Annastraat 269 - Telefoon 08800 - 5 14 68

NIJVERDAL

- RADIOVO -

elektronicacentrum van Overijssel
Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.
Roselson Hi-Fi luidsprekers.
kerkstraat 41 - telefoon 05486 - 2728

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN
o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.
Heuvelstraat 129 - Giro 1070 721 - Tel. 04250 - 2 56 29

LOPIK

a.b. CECO ELECTRIC

- gedrukte schakelingen
- assemblage • montage

Meldoornlaan 2 - Telefoon 03475 - 655

HOOGVEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN
Alles voor de amateur.
Gr. Kerkstraat 54 - Telefoon 05280 - 6 22 58

DEN HELDER

BOETIEK ELEKTRONIK

AMROH - PHILIPS - JACKSON BROS - TRIO - WISI -
DE MUIDERKRING - SOMMERKAMP - JOSTI KIT -
AMTRON.
Speciaalonderdelen voor zendamateurs.
Verzending onder rembours.
Kerkstraat 25 Telefoon 02230 - 1 93 81

WEERT

SCHMITZ

ANTENNEBOUW - TECHNIEK
Tel. 04950 - 3 76 37



INLICHTINGEN OVER
DEZE RUBRIEK

DE MUIDERKRING NV - BUSSUM

Postbus 10 Tel. 02159 - 3 18 51

RADIOMARKT Max. 5 regels per adv. **GRATIS** voor ledere abonnee op Radio Bulletin! - Elke regel meer en niet-abonnees / 1,- (ca 28 lettertekens).

Advertentie-opdrachten voorzien van f 0,30 aan postz. in brief te richten aan De Mulderkring NV, postbus 10, Bussum.
Voor België: Abonnees max. 5 regels gratis. Teksten (getypt of in blokletters) voorzien van 3,50 Fr. aan postzegels sturen naar Radio Amarex, Transistorstraat 1, 3590 Hamont (Lb).
Niet-abonnees 15 Fr. per regel (ca 28 lettertekens) sturen naar Radio Bulletin, 163, Steenweg op Vilvoorde, 1860 Meise (Bt).

AANGEBODEN

A 7729 Z.g.a.n. Ground-plane Antenne, Lafayette 25-54 Mc (27 Mc) met 16 m kabel en pluggen f 50,-.
A 7730 Van 19 Set: schema en stuklijst en diverse onderdelen.

A 7731 Tokal walkie-talkie TC-912, prima werkend. Van f 225,- voor f 50,-.
A 7732 Grundig patroongeneratorkan. 2-12 VHF. Prijs n.o.t.k. Evt. ruiten tegen meet- of audio-app.

A 7733 Bandrec. EL 3541, mecht. goed f 80,-. Stereowiss. op voet m. nw element f 65,-.
A 7734 Oude TV-apparaten, w.o. 1 draagbare m. antenne (Grundig) type 48 P 100 A. En oude radio's v.a. 1917, ook wel ruiten voor grammofoon met (sprek)hoorn.

A 7735 Partij inruil TV's, ca 50 st. w.o. veel bruikbaar f 900,-.
A 7736 'Koyo'-8 banden ontvanger: LG, MG, KG 1, KG 2, FM, Air, Pol. + Mar. Batt. + Net. Als nw f 250,-. Tev. MK Doc. Occ. TV 1-2-3 + suppl. en Rec. Doc. Hoogste bod.

A 7737 27 Mc trans. zender 10 W zonder modulator f 55,-, 2 prima kristallen kan. 23 C, nw f 15,- p.p. BC 603, omgebouwd zonder voeding f 50,-.

A 7738 Weg. omst. splinternieuwe Philips PRO 12 tape-deck (zie beschr. RB aug. 1970) met vollgar. en in ongeopende verpakking f 1.950,-.

A 7739 Garrard autom. transc. turntable type SL-95, nagenoeg ongebruikt, van f 399,- v. f 279,- (inbouw z. elem.).

A 7738 2 x Wharfedale Unit 5, luidsprekersystemen. Eén gebouwd ander nog nieuw in doos m. hout op maat f 450,-.

A 7739 27 luidsprekers Philips, type AD 3700 x 106, Ø 14 cm, 5 ohm, 6 watt, f 6,50 per stuk, samen f 150,-.

A 7740 Zelfgeb. stereoverst. ECL 82 bal. 9 W, 7 Ω op 9710 M en voorverst. box., toonreg. nwe bzn + beeldb. AW 53-88.

A 7741 70 W Mix-verst. (bzn) 6 ing. (Mic. + PU) Rls 7 tot 150 Ω (in kast) 5000 Fr. - 75 W Trans. eindverst. met voed. 2000 Fr. - Philips bzn stereoverst. (2 x 15 W) 5 ing. (2 jaar oud) 3000 Fr.

A 7742 Lenco L 75 m. voel/kap MD f 300,-, toonkop f 10,-, koptel. verst. f 125,-, AKG 50 f 50,-, Rogers verst. f 275,-, Ferrograph (3 mot.) f 500,-, 2 Karlson boxen f 275,-.

A 7743 Compl. cursus Radiotechniek + compl. curs. NERG monteur f 60,-, verzendk. koper.

A 7744 A B D L-voorverst. uit Elektoer febr. '71, m. aparte kast en voed. Nog niet helemaal speelklaar. f 75,-.

A 7745 Overcompl. PU element Shure M 44 MB, 2 x 30 W verst. Philips 22 RH 591, 6 mnd oud.

A 7746 Overcompl. bandrec. AKAI-M9 (m. eindverst. 20 W), 66n jaar oud, f 800,-.

A 7747 Citizenship Dig-Prop Control unit compl. 4 servo's, accu's, etc., nw. T.e.a.b.

A 7748 Goldring G99 PU + toebeh., hoofd. Roelofs DH-06LT-S, 200 W verst. Gegev. + prijzen op aanvraag.

A 7749 All band SSB Receiver TRIO JR-310 van f 823,- v. f 500,-, als nw Marconi 88 ontv. 2-20 Mc met voeding f 160,-.

A 7750 Muiderkr. TV serv. doc. deel 1 + suppl., en Radio Blan, deel A 1/m 36, ingeb., t.e.a.b.

A 7751 2 x 10 W st. versterk. BBO 845 v. 1.500 Fr. Luidspr. Ph. AD 9710M v. 500 Fr. Elektr. onstiek. Alltron Thyristor Ing. v. 1.000 Fr.

A 7752 2 Hi-Fi speakers SONAB OA4 (nw) type II f 750,-, MD-Element ADC '220'.

A 7753 15 ouderwetse voedings-transformatoren, en 5 smoorspoelen, samen f 25,-.

A 7754 Uitz. aanb. Sinclair Stereo FM tuner Project 60 module, 2 wkn oud. Waarde 3.500 Fr. voor 2.500 Fr.

A 7755 Eltronik elektr. afstemb. UHF ant. versterk. VEV 2/45, 3 mnd oud f 70,-, Schwaiger breedband ant. versterk. f 45,-, Astro toestel versterk. TS 60 f 40,-, alles incl. voeding.

A 7756 In prima staat verkerende cassette-rec. mono batterij/net, autom. opn. m. druktoetsen aansluiting mogelijk. v. micr. i.p. etc. en 12 cass. ca 17 uur muziek opgenomen.

A 7757 Garrard 401 motor, SME 3009 arm en Shure V15 element, op witte console f 550,-.

A 7758 Cassette-rec. 'Century' CST-12 mono in dr.tas 1 jr oud, + 2 micro's + 2 BASF C-90 in koffertje + headcleaner f 100,-.

A 7759 TV serv. doc. (MK), deel 1 en 2, en suppl. f 200,-.

A 7760 Microscoop Viking nw 40x-1200x. Ingeb. verl. Micro-scherp. stell. Diafragma-instell. 3 ocul & 4 obj. In koffer 1.050 Fr.

A 7761 Afstandsbedieningskastje v. aan/uit schakelen van 10 versch. el. apparaten, m. 1 schakelaar, in 't bijz. geschikt v. gehandicapten f 285,- (m. schakelaar). Indicatie d.m.v. 10 lampjes laagspanning + 10 neonlampjes.

A 7762 BB AW 53-88 + juk f 20,- en AW 43-80 + juk f 15,-, TV 21 TX1804/04 werkend f 50,-.

A 7763 Robijn versterk. 2 x 10 W in wit metalen kast f 100,-, excl. verz. kosten.

A 7764 Orgelonderd. 2 balken à 6 lijns, 12 tonen prints compl. geb. koppel pr. 2 x 6 reg. schuiven, aant. schak. toonpr. + delers Neonvox compl. f 250,-.

A 7765 Mobilof. set. 'Sternophone 33' type CQM13C-14, in de zender o.a. 2 x QQE 03-12 (PA). In ontv. ECC84, ECC81, ECH81 (osc.) 4 x EF95 (MF), ECC83 en ECL80 (LF). Ruiten v. amateurontv. (Mag legerset zijn.)

A 7766 Jaarg. RB '64, '65, '66, '67, RE '65, '66, p.st. f 6,-. TV serv. doc. suppl. band 2 + 3 f 15,-, cursus schakeltechn. LOI f 10,-, Samen f 50,-.

A 7767 Märklin loc. 4 wagons, ca 30 rails, 3 elektr. wissels, ontkopp. rails, hulzen, Catal. pr. f 130,-, nu f 50,-, tafel m. bergen f 15,-.

A 7768 Dual PU 1210, console + stofkap nw f 270,-, Dual versterk. CV12, nw f 300,-, Philips boxen 6 W nw f 85,-, Hoogste bod.

A 7769 Hi-Fi stereo versterk. 2 x 30 W sinus, palissander kast, in uitsl. staat. Hoogste bod boven f 250,-.

A 7770 Voor liefhebber nw DGM 10-12, met techn. gegevens. Nw prijs f 617,-, nu f 200,-.

A 7771 Cass. Stereo-Deck Wharfedale DC-9, 6 mnd oud f 650,-.

A 7772 Nieuwe Sommerkamp 27 MHz zendontv. 6 kan 2 à 3 W 12 volt f 320,-.

A 7773 Weg. overcompl. 2xR7014, 2x2,5 W (zie hobbyks. v. Philips) + goede tandempot. 100 kΩ log. pasgeb. nw voor f 30,-, franco.

A 7774 Ond. v. verst. tot 115 W gest. voed. Div. trafo's omvormers tr.bl. Gramm.plat. opn. app. Dual TV ond. BB, auto radio, stappen + tel. rel.

A 7775 Bod verz. opn. app. best. uit: EL3510, 3511, 3517, 3542, 2204, Nuova 333, en 2502 Sonofil. Dual platen snijmach. m. Paillard MD kop. Gefracn. antw. envelop bijsluiten.

A 7776 Magnavoxdek m. RB studio-magnafonverst. Event. ruiten voor scoop.

A 7777 Europhon transistorradio AM en FM f 65,-.

A 7778 KSO zelfbouw B72 f 120,- Muiderkr. docum.: TV deel I + suppl. TV deel II + suppl. Bandrec. deel I, samen f 50,-. Stereo buizenverst. 2 x 6 W (zelfb.) f 60,-. Beeldb. A59 12 W z.g.a.n. f 40,-. In één koop f 250,-, of ruiten v. filmprojector, super 8 mm.

A 7779 Lafayette (Bacoma) stereo-verst. m. MD ing., dubb. toonregeling + EL84 balanseindtrap. DIN aansl. f 185,-.

A 7780 AKG K180 koptelefoon 600 Ω, 3 mnd oud, nw prijs f 160,-, vraagprijs f 100,-.

A 7781 Weller soldeerpijstool 100 W nw f 25,-, beeldb. AW 43-88 f 10,-, Philips radio type BX 465V-452 f 15,-.

A 7782 2 x 10 W Hi-Fi versterker f 190,-, 2 x 20 basreflex LS boxen, 8 Ω, 60 liter f 100,-, p. stuk.

A 7783 Philips' X-tal 10,7 MHz f 650.

A 7784 2 tr. radio's: 1 Weltklang 6 tr. MG nw f 15,-, 1 Sharp TR-173, 6 tr. MG f 22,-, kosten koper.

A 7785 Grundig, type SV 80M Hi-Fi stereo-verst. 2 x 30 W sinus, 2 x 40 W muziekvermogen. Nw prijs f 978,-, vraagprijs f 595,-.

A 7786 Weg. omst. Sony tuner ST 5130, Sony 2 x 65 W sin. Verst. TA 1130, 2 Sony ULM box. SS 7300, Akai deck GX-280D. 3 mnd oud, voll. gar.

GEVRAAGD

V 3052 Sein-/morsesleutel.

V 3053 Ph. voor- en regelverst. AG 9004. Event. met voll. doc. Werd gebr. in comb. met eindverst. AG 9007.

V 3054 Wie helpt mij aan documentatie v.d. Philips oscillograaf GM 5666. Tegen verg. Mag ook goede fotokopie zijn.

V 3055 Ter inzage: bouwmap T3 'Robijn' stereo transistorversterker.

V 3056 Okkasie oscilloscoop.

V 3057 Philips oscilloscoop PM 3200, PM 3230, e.d. Philips buisvoltmeter PM 2454, e.d. Brieven m. prijsopgave.

V 3058 Een scoop type: A 7571-0, A 7572-0, A 7585-0 en A 7605-0.

V 3059 TV service doc. deel 1, 2 en 3, tegen hoge prijs. Oscilloscoop en beeldbultester.

V 3060 Wie kan mij vertellen hoe 'n elektronisch afstembare Schradler RB 45 versterker in de praktijk bevalt.

V 3061 De nrs 1 t/m 4 van Philips-nieuws voor hobbyisten en radio-amateurs, tegen vergoeding van onkosten.

V 3062 Wie helpt mij aan een goed werkende RX 107 + schema en event. reserve buizen. Spanning 220 V.

V 3063 Schema of gegevens voor Philips BX 310, A.O.3.

V 3064 Ter inzage of tegen betaling schema of fotokopie van Philips oscilloscoop GM 5653.

V 3065 Gevr. schema of goede kopie, Fridor radio type 517, nr 1337 tegen betaling.

V 3066 Een bladschrijver (TELEX) m. ponsbandreader, los of vast, 5 kanalen.

V 3067 Philips U-trafo AD 9058.

V 3068 Welke bezitter van de Kriegsmarine langegolf rechtontvanger Lo 6L 39A wil mij eens schrijven, veel belangstelling. Postzegels worden vergoed.

V 3069 Gevr. ter inz. of fotokopie techn. manual tube IM 177B met adapt. box schema Philips TV TX 160A en 17 TX 170A, teg. betaling.

V 3070 Gevr. kleurbaikgenerator, brieven met type en prijs.

V 3071 Gevr. 2 uitgangs trafo's AD 9058.

V 3072 Uitgangstrafo's U 70BN, Amroh.

V 3073 Gevr. schema v. cassette-rec. Teleton-Anex, type Anex-511.

V 3074 TV service document. De Mulderkring band 1+2, en suppl. van band 1+3.

V 3075 Gevr. schema van een oscilloscoop, liefst met transistorren.

V 3076 Amateur Auto-tuner zoekt contact met jonge amateurs.

V 3077 Gevr. Beeldb. Philips AW 53-88 en TV serv. doc. MK deel 2.

V 3078 Kranteknipsets, boekwerken en geluidsbanden over alle piratenzenders. Br. m. prijsopgave.

V 3079 Draaibank m. beitsels v. elektrowerkplaats en 100 W geluidsversterker.

V 3080 Contr. Box + Vario met kabels + 12-polige aansl. pluggen voor W5-19MK III.

V 3081 Aansl. schema Philips kanaalkiezer, type KA376844, en schema's v. audiokanalen v. TV ontvangers (v.a. de kanaalkiezers) tegen betaling.

V 3082 Schema v. mobilfoonset Sornophone 33, type CQM 13C-14 + evt. ombouw gegevens v. 2 mtr band. (Ter inzage.)

V 3083 UHF-converter, moet volledig in orde zijn.

V 3084 In goed staat verkerende communicatie ontv. RCA AR-88 m. S-meter. Br. met prijsopgave.

V 3085 Philips serv. doc. deel 6 + 7, en compl. afregelvoorsch. v. d. Aristona CTV K8L.

V 3086 Gevr. 78 toeren platen Eng. & Am. dansorkesten v. jaren 1925 t.m. ca '35. Voor opn. bandrec. Tegen vergoeding.

V 3087 Wie helpt mij aan een goede KSB type VCR97, D9-10GJ, of DDG7-32 of andere indien m. scherm. Inz. of kopen v. Haut Parleur nr 1304, april 1071.

V 3088 Gebruiksaanw. gevr. v.d. Philips oscillograaf GM 5653. Tegen verg. Mag ook fotokopie zijn.

V 3089 Gevr. zandgevulde hoekkast v. Wharfedale W 15.

BOUWSET 2x27 watt STEREO VERSTERKER, model 1972/'73

NIEUW is de stereo-voorversterker met Dual IC uA739, d.w.z. nog lagere ruis, kleinere overspraak en grotere overstuurbaarheid. RIAA-karakteristiek binnen 0,2 dB. Stereo-versterker met aansluiting voor dynamisch element, tuner, bandrecorder of tapedeck opname en weergave. Voorversterkers eindversterkers en voeding in een kast gebouwd. Alle onderdelen zoals pluggen, knoppen, soldeer, weerstanden, condensatoren, transistoren, montage materialen, enz. worden bijgeleverd. Ook de kast wordt bijgeleverd in noten of palissander en heeft de navolgende afmetingen h . b . d = 8,5 . 33 . 21 cm³. De frontplaat bestaat uit geanodiseerd aluminium waarin ook de tekst onuitwisbaar is geanodiseerd en voorzien van metalen knoppen in dezelfde stijl. De prints zijn aan één kant bedrukt met tekst en tekens, die overeenkomen met die in de handleiding. Montage-opzet is zeer eenvoudig. 40 cm afgeschermd snoer en nog geen meter montagedraad om een complete stereo-versterker met voorversterker te monteren spreken voor zich. Chassis wordt bijgeleverd, zodat u direct met de montage kunt beginnen. De voeding is elektronisch (m.b.v. thyristor) beveiligd tegen kortsluiting en de luidsprekeruitgangen kunnen onbelast of kortgesloten worden misbruikt zonder schade aan te richten.

Zie ook recensie in Radio Electronica nummer 2 van 1971.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Uitgangsimpedantie : 4 - 16 ohm
 Frequentiebereik : 30 Hz - 40 kHz binnen 0,5 dB
 Maximum vermogen : 2 x 27 watt
 Totale vervorming : bij 2 x 22 W 0,5 % voor de hele versterker
 Toonregeling : + of -18 dB bij 50 Hz
 : + of -21 dB bij 20 kHz
 Ingangsimpedantie : dynamisch element 47 k ohm - 5 mV
 Brom en ruisniveau : gemeten bij 27 watt uitgangsvermogen,
 toonregeling recht voor een bandbreedte
 van 10 Hz tot 100 kHz,
 voor kristalingang -75 dB
 voor MD ingang -70 dB

Overspraak : bij 1 kHz -70 dB
 bij 15 kHz -62 dB (beide vanaf MD ingang)
 Inwendige weerstand : van de eindtrap kleiner dan 0,2 ohm.

Prijs f 345,- incl. BTW

Deze bouwset en nog diverse andere ontwerpen, ook van bijpassende luidsprekerboxen staan demonstratie-klaar aangesloten.

LENCO stereo grammofoons:

L 725 met 16-pol. synchroon motor en riemaandrijving
 compleet met dyn. Lenco element M 94
 Voet en stofkap van f 249,- bij ons f 195,-
 Incl. BTW

B 55 met grote voet en stofkap
 compleet met Goldring G 800 element
 van f 429,- bij ons f 299,-
 Incl. BTW

B 55 voor inbouw zonder element van f 239,- bij ons f 189,-
 Incl. BTW

L 75 op grote voet met stofkap.
 compleet met Goldring G 800 element
 van f 529,- bij ons f 358,-
 Incl. BTW

L 85 elektronisch gestuurde 16-polige synchroonmotor
 op grote voet met stofkap, met verlichte stroboscoop
 compleet met Goldring G 800 Super E element
 van f 949,- bij ons f 685,-
 Incl. BTW

LENCO pickup arm van B 55 type L 69 TA bij ons f 49,-
 Incl. BTW

LENCO pickup arm van L 75 type L 75 TA bij ons f 79,-
 Incl. BTW

GOLDRING element G 800 van f 110,- voor f 49,-
 Incl. BTW

GOLDRING element G 800 E van f 210,- voor f 99,-
 Incl. BTW

GOLDRING element G 800 Super E van f 300,- voor f 159,-
 Incl. BTW

GOLDRING element G 850 van f 49,- voor f 36,-
 Incl. BTW

LENCO stereo hoofdtelefoon K 104 van f 99,- bij ons f 64,-
 Incl. BTW

THORENS TD 150 Mark II AB
 compleet met Ortofoon F 15 S super element voor slechts f 450,-
 Incl. BTW

ARMSTRONG versterker 'Beste versterker uit de middenklasse'
 (zie Consumentengids) van f 699,- f 555,-
 Incl. BTW

ELEKTRONIKA 2000 2 x 27 watt versterker volgens ons de
 beste versterker uit de middenklasse, komt u allen gaarne
 luisteren; compleet f 445,-
 Incl. BTW

COSMO 2 x 10 watt stereo versterker
 Fabrieksgegevens : Muziekvermogen 2 x 12 watt
 : Sinus Power 2 x 10 watt (3% totale distorsie)
 : Fysiologische volume regeling
 : Lage tonen ca 9,5 dB bij 100 Hz
 : Hoge tonen ca 16 dB bij 10 kHz
 : Balans regeling / stereo-mono schakelaar
 : MD voorsterker 1 mVs/cm
 : Kristal en Tuner ingang 100 mV
 : Signaal ruisverhouding 60 dB
 : Formaat 32 x 24,5 x 7,5 cm (laag model)
 : Houten kast met metalen front.
 : Gewicht 3,7 kg
 : Prijs f 60,- per kilo
 Incl. BTW

COSMO boxen 8 ohm 10 watt 2-weg systeem
 48 cm hoog - 30 cm breed - 22 cm diep per stuk f 95,-

COSMO stereo draaitafel op voet met stofkap, toonarmlift met
 siliconenrem, uitschakelbare afslag mechanisme, lichtgewicht
 aluminium toonarm met Lenco M 94 dynamisch
 stereo element. Slechts f 148,-
 Incl. BTW

Bestellingen boven f 500,- worden franco huis geleverd. Bij postorders beneden f 25,- wordt f 5,- extra als administratiekosten berekend. Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met f 3,50 porto- en aantekeningkosten.

Alle prijzen, mits anders vermeld, zijn inclusief BTW.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

ELEKTRONIKA 2000 - GENTIAANPLEIN 21 - AMSTERDAM-NOORD - TEL. 020 - 6 93 21



kijk, dit is nu offset!

En daar zit heel wat achter.
Niet alleen druktechnisch, maar
voor de zaak die prijs stelt
op goed en verzorgd drukwerk,
zijn er belangrijke achtergronden
bij offset.

Natuurgetrouwe reproductie in vier
kleuren, dat betekent
drukwerk op hoog niveau.
Vooral als drukkerij Broos erachter
staat.

Een zaak van betekenis
heeft onberispelijk drukwerk nodig.
Daarom zult u over
drukkerij Broos tevreden zijn!



**DRUKKERIJ
BROOS
AMSTERDAM**



WILT U MEER VERDIENEN, ZELFSTANDIG WERKEN, VERANTWOORDING DRAGEN...?

**DAN IS HIER UW
KANS OP EEN
GOEDE TOEKOMST**

Dr. BLAN CURSUS
RADIOTECHNIEK

**VUL ONDERSTAAANDE BON IN
EN U ONTVANGT DE WEG -
WIJZER NAAR EEN BETER
GESALARIEERDE FUNCTIE**

Reeds 20 jaar verzorgt de Muiderkring een viertal cursussen op elektronica gebied:

RADIOTECHNIEK

TELEVISIE SERVICE

MEETTECHNIEK

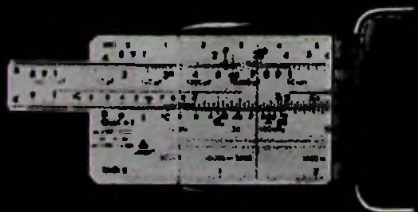
ZENDAMATEUR

waar later aan werd toegevoegd de meer gespecialiseerde cursus:

ELEKTRONICA voor FYSIOTHERAPEUTEN

Een deskundige begeleiding waarborgt een succesvol eindresultaat

GRATIS



Bij de vijfde les van de eerste vier cursussen krijgt U ter ondersteuning van Uw studie gratis een rekenliniaal ter waarde van **f 12.75**

DE MUIDERKRING N.V.
POSTBUS 10 - BUSSUM

IN OPEN ENVELOPPE
ALS DRUKWERK
VERZENDEN

Ik verzoek u mij zonder enige verplichting per omgaande een uitvoerige prospectus over uw cursussen te zenden.

NAAM

ADRES

WOONPLAATS

P.S. Indien u dit blad niet wilt beschadigen, schrijf dan deze gegevens over op een ongefrankeerde briefkaart.
Antwoordnummer 224 Bussum is voldoende.