

APR.

1975

# RADIO

# bulletin

MAANDBLAD VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



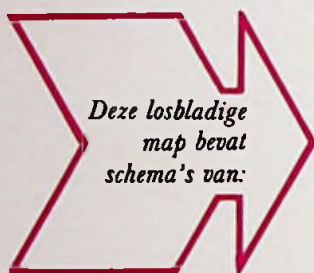


# nieuw!

**binnen enkele dagen leverbaar**

*U kunt in uw service-werkplaats goud verdienen als u de faam krijgt een snelle KTV-reparateur te zijn!*

**Dat kàn . . . als u deze KTV-SERVICE-DOCUMENTATIE-MAP bij de hand hebt!**



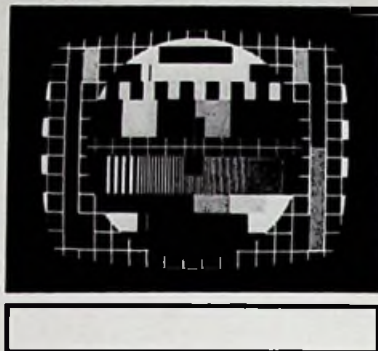
*Deze losbladige map bevat schema's van:*

# KTV

## service documentatie



De Muiderkring B.V.



ARISTONA	PHILIPS
BEGLIET-2	SABA
BEGLIET-101	SCHAU-LORNTZ
BEGLIET-102	SIEMENS
BEGLIET-103	SONY
BEGLIET-104	TELEFUNKEN
BEGLIET-105	WEGA
BEGLIET-106	ZANUSSI
BEGLIET-107	

Bestelnr.: 1042

prijs **f 25,-**  
(porto f 3,25)

Aristona - Beovision - Blaupunkt -  
Erres - Graetz - Grundig - Körting  
- Kuba - Loewe Opta - Metz -  
Nordmende - Philips - Saba -  
Schaub-Lorentz - Siemens - Sony -  
Telefunken - Wega - Zanussi

**Koop er tegelijk zo'n KING-SIZE DOCUMENTATIE-RINGBAND bij!**

Deze zeer stevige ringband heeft een 2-gats ringmechaniek, waarin de losbladig geleverde KTV-schema's precies passen. De band is voorts voorzien van een transparant rugvenster waarin eigenhandig de naam van de bezitter en/of de titel van de inhoud geschreven kan worden. Uitgevoerd in modern groen, kunststof.

Bestelnr.: 1190  
prijs **f 8,50**  
(porto f 3,25)

Nog slechts enkele stuks voorradig van die 'topper' ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 75. Haast u, want wat dáárin staat, komt nóóit meer! De laatste van dit jaar vindt u nog bij uw eigen radio-onderdelenhandel!

*Verkrijgbaar bij de radiohandel en de erkende boekhandel*

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw storting (prijs + portokosten) op giro 83214 t.n.v. Uitg. De Muiderkring B.V.



## Uitg. De Muiderkring B.V.

Postbus 10 Bussum Tel. 02159 - 31851

Uitgave van

## DE MUIDERKRING B.V.

Nijverheidswerf 17-21  
Postbus 10, BUSSUM  
tel: 02159 - 31851  
telex 15171  
Amro-bank, Weesp  
rek.nr. 48.49.54.563  
postrekening: 83214  
H.R. Hilversum nr. 11260

Vertegenw. v. België:  
AMAREX ELECTRONICS  
Transistorstraat 1  
B 3590 - Hamont (Lb)  
Tel. 011-44.51.41  
Postcheckrekening  
000-0064445.37

**Redactie-adres:**  
Postbus 10 - Bussum

**Hoofdredacteur:**  
Jhr. P. J. H. Röell

**Eindredacteur en vormgeving:**  
J. G. Arends

**Redactie:**  
W. Birkhoff  
A. van Ommeren  
P. P. R. Verlinden  
A. J. Vlaswinkel

**Tekeningen:**  
R. H. Visser

**Medewerkers:**  
A. J. Dirksen  
Chr. van Bronkhorst  
H. Busman  
L. Foreman  
H. Hinlopen  
A. M. Hoebeek  
P. A. Janssen  
H. B. Stuurman  
W. Trapman  
H. Quant  
A. E. C. van Utteren  
J. Verstraten

**Advertenties:**  
J. J. de Wit  
M. Schram-Sluyk

voor België:  
Humbeekstraat 1  
B 1860 - Meise  
Tel. 02-2694513

# radio bulletin

Verschijnt maandelijks

april 1975

44e jaargang nummer 4

## INHOUD

129	Redactioneel beraad	
130	Nieuws + berichten	
131	Görler: hoogwaardige AM & FM bouwstenen (deel 2)	H. Busman
135	Lineaire ohmmeter	
139	Repeteerwekker met druktoetsen	R. ter Mijtelen
141	Regenmelder	
142	Miniatuur nulindicator	
143	Nieuwste KTV schakelingen: MF versterker, AVR en AFC	H. Busman
148	Gezien in andere bladen	
149	Moderne communicatie-ontvangers: De Barlow-Wadley XCR-30MK 2	L. Foreman
154	4-Kanaals-oscilloscoopschakelaar (deel 2)	R. E. Martens
156	Cardlophone voor ambulances Europees communicatie centrum	
157	Audio Bulletin Monarch SA-800 versterker	A. v. Ommeren
159	Nieuw spul	
160	Amroh weergever Menuet	
161	Platen met strijkers	H. Quant
163	RB MusicasInfo	H. Hinlopen
165	Lezers peinsden	
166	Symbolen en hun betekenls	A. M. Hoebeek
168	Technieus	

Rectificatie: op pag. 48 van RB febr. staat in fig. 4 bij masterfader: 470 k/log. Dit moet zijn 10 kΩ. In de stuklijst onder fig. 6 staat voor R5 een waarde aangegeven van 22 kΩ, dit moet zijn 22 Ω.

Omslagfoto: De lineaire ohmmeter van pag. 135 in wording (MK foto Kodak Ektachrome).

Sluitingsdatum voor advertenties: 4 april 1975



• gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld • voor dienstendrukt het afrekenrecht voor overname bij f r a n s i s v e r l i n d e, münchen. • bydragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen, dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteursrechten niet worden overtreden. • schakelingen, constructies, enz. kunnen door een nederlands octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooihouder alleen toelating voor persoonlijk gebruik toestaan • geen aansprakelijkheid wordt aanvaard voor de gevolgen van fouten in tekeningen en bouwbeknoptingen •

## Abonnementen op Radio Bulletin

In verband met onze mechanische administratie kunnen abonnementen wel elke maand ingaan, zij lopen echter synchroon met het kalenderjaar en eindigen na schriftelijke opzegging.

Speciale korting op collectieve abonnementen (ook voor studerende) worden op aanvraag verstrekt.

Betaling van Uw abonnementsgeld uitsluitend na ontvangst van onze acceptgirokaart.

### abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf			
april	18,80	september	8,40
mei	16,70	oktober	6,30
juni	14,60	november	4,20
juli	12,50	december	2,12
augustus	10,45		

gecontroleerde oplage:  
38.500 exemplaren per maand.

jaarabonnement: f 25,- - België: 400 fr.  
losse nummers: f 2,50 - België: 40 fr.  
buitenland op aanvraag.



# radio elra

27 MHZ AANBIEDINGEN ZOLANG DE VOORRAAD STREKT

## GRAND MOBIL

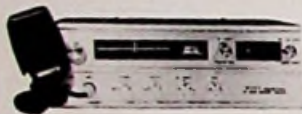
23 kan. bezet



f 199,-

## PONY BASIS

220 V. en 12 V.  
5 W. output



f 395,-



## POWER PUMP

200 watt lineair voor  
basisgebruik

f 445,-

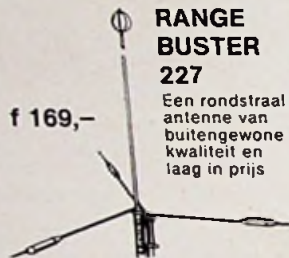


## PONY 2 WATT HANDSET NU!!

Een uiterst handige en goede handset met 2 kanalen en squelch, met batterij indicator meter, extra aansluiting voor buitenantenne, 12 volt voeding en koptelefoon, kristallen worden naar keuze geleverd, compleet met draagtas en gebruiksaanwijzing.

per stuk f 210,-  
set 2 stuks f 395,-

## Wij hebben het grootste assortiment antennes



f 169,-

### RANGE BUSTER 227

Een rondstraal antenne van buitengewone kwaliteit en laag in prijs



### DE BIG G.P. antenne

f 54,50



### DE BEKENDE ASTRO PLANE

Door velen reeds in gebruik

nu f 149,-



### Famous 5 element Beam

Een max. versterking

f 249,-

## TRANSISTOR MEETZENDER

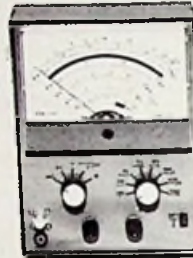


**SPECIALE AANBIEDING**

6 stappen regelbaar  
100 kHz - 38 MHz

f 99,-

## FET VOLTMETER



NU f 169,-

## RETEXKIT

### PRIJSVERLAGING zolang de voorraad strekt



PC.I een condensatortester waarmee u nu rechtstreeks in de bedrading kunt meten tegen ongekend lage prijs, prijs bouwkit f 109,-

NU f 79,-  
NU f 99,-

### BUISVOLTMETER, VV-1

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

Voor gelijkspanning: weeraarst. 11 MΩ. Nauwkeurigheid: ± 3 %.

Voor wisselspanning: nauwkeurigheid: ± 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 dBm tot +60 dBm in 7 meetgeb. (0 dB = 1 mW in 600 Ω)

Weerstand: 7 meetgeb. met middensch. waarden op 10 Ω - 100 Ω - 1 kΩ - 10 kΩ - 100 kΩ - 1 MΩ - 10 MΩ, nauwkeurigheid: ± 3 %.

Max. aanwijzing 1000 MΩ.

prijs bouwkit f 159,- NU f 124,-

compleet f 219,- NU f 164,50

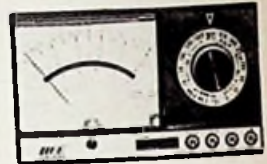
### REGELBARE GESTABILISEERDE VOEDING

Regelbaar 0-12 en 12-24 volt



## WATERDICHTER UNIMETER

20.000 Ohm/Volt met spiegelschaal



### MEETBEREIKEN

Gelijkspanning: 0-5/25/50/250/500/2500 Volt

Wisselspanning: 0-10/50/100/500/1000 Volt

Gelijkstroom: 0-50 μA, 0-2,5/250 mA

Weerstand: 0-50K/5MEG

f 29,50



### PROFESSIELEEL REGELPANEEL

voor 2 microfoons. 2 dyn. pick-ups, tuner en recorder met monitoraansluiting. 220 V.

f 295,-

## FM STEREO TUNER



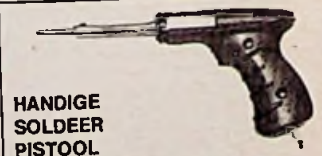
compleet f 149,-

## AUTO VERSTERKER

### SPECIALE AANBIEDING!!

f 278,-

30 Watt, 12 volt



### HANDIGE SOLDEER PISTOOL

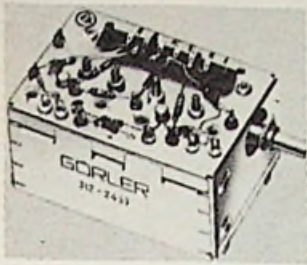
voor een unieke prijs f 14,90



# OOK IN APRIL WEER VELE SPECIALE AANBIEDINGEN!

## GÖRLER TUNERS

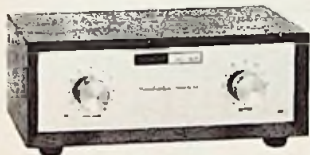
een klasse apart



Met decoder **f 149,-**



Met decoder **f 198,-**



**REGELBARE NAGALM**  
**f 84,50**



**NIEUW**  
professionele regelbare NAGALM  
voor 2 microfoons en 2 instrumenten.  
terwijl de aangesloten micr. etc. on-  
derling regelbaar zijn **f 129,-**

## LAFAYETTE

Met o.a. politie-luchtvaart-marine-  
banden - richtantenne



**f 428,-**

## BARLOW WADLEY

De enige goede communicatie-  
ontvanger



Continue afstemming en  
kristal gestuurd **f 795,-**

## MULTI-2000 SSB/CW/FM 2M ZENDER/ONTVANGER



met 200 schakelbare kanalen in de  
144-146 MHz en 5 extra vast  
ingestelde kanalen, aansluiting voor  
12 Volt en lichtnet

**f 1690,-**

## TRIO AM/SSB

COMMUNICATIE ONTVANGER  
9 R - 59 DS MET DE 27 MHz



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

De goede selectiviteit wordt door  
het gebruik van 2 mechanische re-  
sonatoren (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

**f 648,-**

Bijpassende  
TRIO luidspreker **f 49,50**



**f 112,50**

## V.F.O. ZENDER

voor de 2M band  
Freq. 144-146 MHz.



**f 22,50**

## FM ZENDER IN BOUWKIT

Freq. 85 MHz -  
145 MHz,  
max. output  
0,5 Watt



**f 25,50**

## ONTVANGER IN BOUWKIT

voor de KG en FM.  
freq. 25 - 150 MHz



## 13 cm HAMEG OSCILSCOOP

freq. 0-15 MHz  
volledig transit.  
stabiele triggering

**f 1295,-**

## HAMEG-SCOOP

volledig met transistoren

7 cm beeldscherm  
Bandbreedte 0-8 MHz  
Spanningen tot 150 V ss zichtbaar

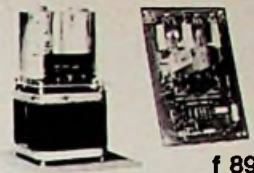


Extra leverbaar  
Meetekop, demodulatiekop en  
voorzetapparaat om 2 signalen  
zichtbaar te maken

**f 678,-**

Nu ook in bouwdoos  
**f 578,-**

90 watt muziekversterker  
60 watt sinus, output - 4 ohm  
met kortsluitbeveiliging.



**f 89,-**

Bijpassende voeding met HF-ijzer-  
kern. **f 99,-**

160 watt muziekvermogen  
of  
120 watt sinus - 4 ohm  
versterker met voeding



Geheel compleet bedrijfsklaar met  
ingebouwde ventilator voor koeling  
Beveiligd tegen overbelasting en  
sluiting **f 288,-**

## 3 WATT VERSTERKER



**f 14,50**

30 Watt  
versterker **f 39,50**



Bijpassende voeding **f 25,-**



10 WATT VERSTERKER **f 19,50**  
Bijpassende voeding **f 17,50**

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

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België





1975:  
het jaar van de vrouw;  
ook het jaar van de micromonitor;  
daarom een jaar dat rijk is aan reliëf en definitie:  
menselijk en muzikaal!



electrostatische  
hoofdtelefoon  
f.285;  
importeur:

AUDIOSCRIPT Nieuw-Loosdrachtsedijk 107 Loosdracht Telefoon 02158 - 37 06





# luidspreker- bouwdozen

uitvoerige  
bouwbeschrijvingen  
worden meegeleverd



## Wharfedale

LINTON 2 KIT. Tweewegs; 20 watt  
DIN; 20 liter-kast (70—18.000 Hz) of  
37,5 liter-kast (55—18.000 Hz).  
Per 2 stuks f 239,—

GLENDAL 3 KIT. Driewegs; 30 watt  
DIN; 46 liter-kast (50—22.000 Hz) of  
66 liter-kast (45—22.000 Hz).  
Per 2 stuks f 415,—

DOVEDALE 3 KIT. Driewegs; 50 watt  
DIN; 66 liter-kast (40—22.000 Hz) of  
90 liter-kast (35—22.000 Hz).  
Per 2 stuks f 588,—

## Peerless

KIT 2—8 Tweewegs; max. 20 watt;  
16 liter-kast; 50—20.000 Hz f 63,50  
KIT 10—2 Tweewegs; max. 20 watt;  
10 liter-kast; 45—20.000 Hz f 90,—

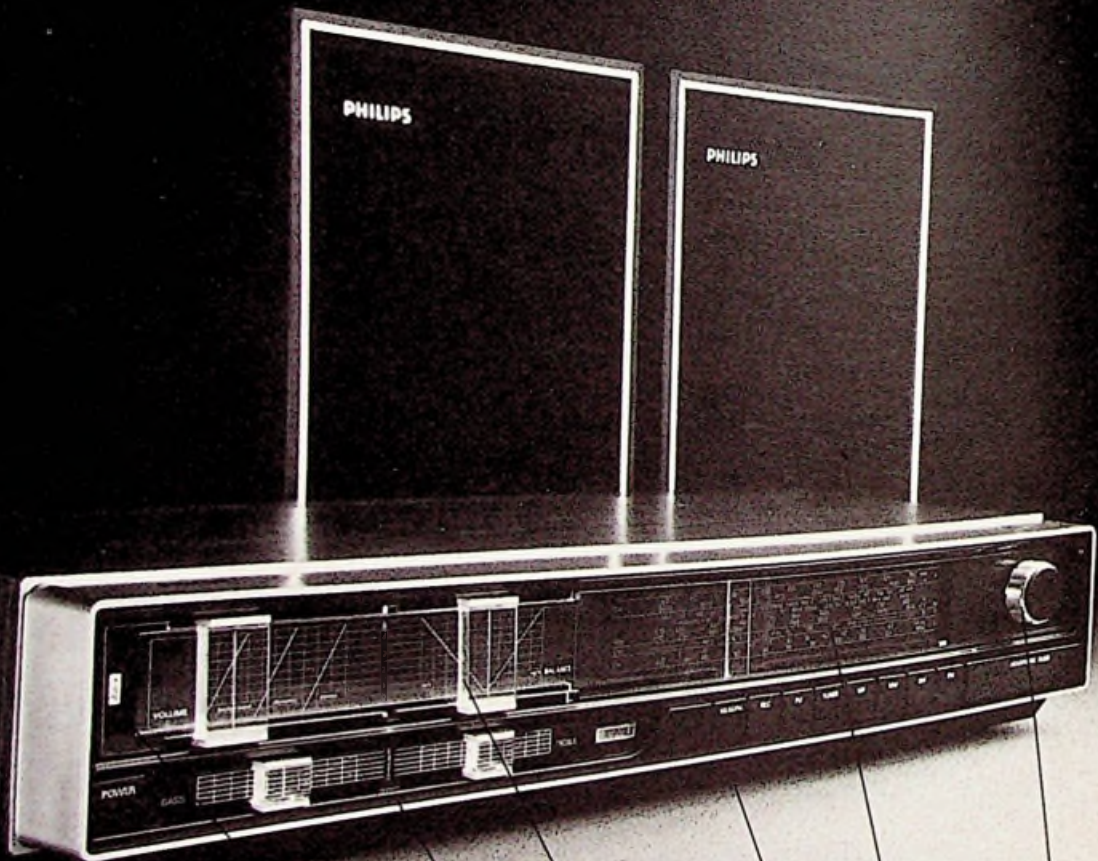
KIT 20—2 Tweewegs; max. 50 watt;  
20 liter-kast; 40—20.000 Hz f 112,50  
KIT 3—15 Driewegs; max. 25 watt;  
30 liter-kast; 45—20.000 Hz f 119,—  
KIT 30—2 Tweewegs; max. 50 watt;  
30 liter-kast; 35—20.000 Hz f 161,—

KIT 20—3 Driewegs; max. 50 watt;  
20 liter-kast; 40—20.000 Hz f 173,50  
KIT 3—25 Driewegs; max. 25 watt;  
100 literkast; 40—20.000 Hz f 189,50  
KIT 50—4 Driewegs; 4 luidsprekers;  
max. 50 watt; 30—20.000 Hz f 264,—

Inlichtingen bij de radiohandel of AMROH-Muiden, telefoon 02942-1951\* telex 15171



# Philips radio-versterker 741.



**PHILIPS**

6. 2. 1. 3. 5. 4.



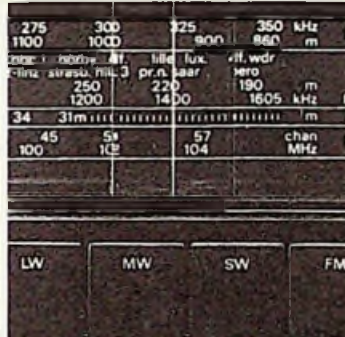
# Kijk, lees en luister waarom...

Kijk. Naar de overzichtelijke vormgeving van deze Philips radio-versterker, naar de doelmatige details. Lees. Waarom die details dit apparaat maken tot wat net is een onmisbare schakel in uw stereo-installatie. Kijk en lees op uw gemak. Ga dan naar de winkel. En luister naar Philips. Neem ook daar de tijd voor. De aanschaf van kostbare geluidsapparatuur vraagt al uw aandacht. Net zoals het ontwikkelen ervan alle aandacht van Philips vraagt. En krijgt.

**1** Schuifregelaars en verlichte schalen voor het visueel regelen van volume en stereobalans.



**2** Schuifregelaars en schalen voor het visueel regelen van de klankkleur: de hoge en lage tonen. Indicator voor FM-stereo-ontvangst. Bij een zwak signaal wordt automatisch op mono overgeschakeld.



**3** Druktoetsen voor het inschakelen van een hoofdtelefoon, van een recorder of een platenspeler met kristal- of keramisch element, van een platenspeler met magnetodynamisch of HiFi-keramisch element, van de radio.



**4** Afstemknop voor AM en FM. Achter de klep zit de aansluiting voor een hoofdtelefoon. De luidsprekerboxen kunnen bij gebruik van de hoofdtelefoon worden uitgeschakeld.

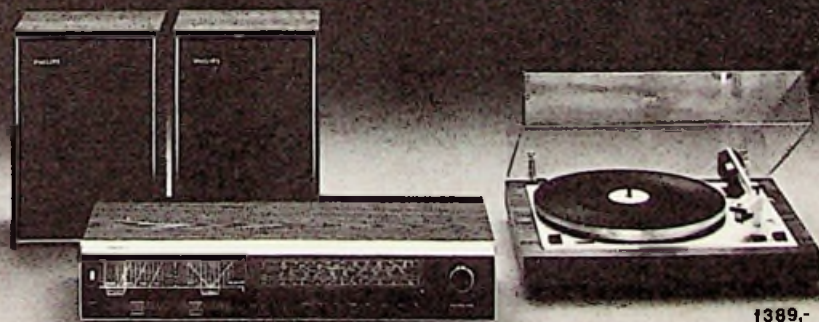
**5** Druktoetsen voor lange golf en middengolf (voor welke golfgebieden een Ferroceptor antenne is ingebouwd), voor korte golf en FM (met bijgeleverde draadantenne). Verlichte afstem-schaal.

**6** Druktoets en verlichte indicator voor aan- en-uit. Grotere betrouwbaarheid door IC-techniek.

**Prestaties:**  
 Radio-versterker:  
 FM-band 87.5 - 104 MHz  
 AM-banden 30.7 - 2000 m  
 Continu vermogen  
 2 x 11 W ± 1 dB  
 Muziekvermogen 2 x 17 W  
 Fysiologie: (vast)  
 10 dB bij 50 Hz  
 Frequentiebereik  
 20 - 20.000 Hz ± 3 dB.  
 Luidspreker-boxen:  
 Dubbelconusluidspreker  
 Luidsprekerdiameter 17 cm.  
**Afmetingen:**  
 Radio-versterker:  
 528 x 100 x 220 mm  
 Luidspreker-boxen:  
 300 x 215 x 130 mm



Kijk, de radio-versterker 741 als middelpunt van een van de vele combinatiemogelijkheden van Philips.



f 745,- incl. boxen

f 389,-



**Philips. Groot in geluid.**



Wilt u nog meer weten van de radio-versterkers van Philips? En van de andere geluidsapparatuur zoals platenspelers, bandrecorders, boxen? Vul de bon in en stuur 'm naar Philips Nederland B.V. Afdeling 741, VB 9/35, Eindhoven.

Naam: \_\_\_\_\_  
 Straat: \_\_\_\_\_  
 Plaats: \_\_\_\_\_

Per omgaande krijgt u dan de Audio-Folder 1975 thuis gestuurd. U kunt deze folder ook bij uw leverancier halen.

RB010475



# ROTOR BV

PAËRRO  
A.U. KRIEGSMAN

AMSTERDAM  
KINKERSTRAAT 55  
TELEF. 020-385315

## ROTOR NIEUWS

ROTOR-NIEUWS VOORJAAR 1975

IN EEN OPLAGE VAN 10.000 ST.  
MET WEER 50 BLZ. VOL HOBBY-  
ELECTRONICA. KRIJGT U DEZE  
NOG NIET REGELMATIG? GIREER  
DAN £2,50 OP GIRO 2779042.



### DTM 1

2 METER-TUNER 144-146MHz  
MET BEVEILIGDE MOS-FET ING.  
KERAMISCH FILTER. AFSTEMSP.  
VAN LF-DEEL. AFM: 50x75mm  
BESTELNR: 06.204

74-



### TE 30

HAEL 30 WATT LF-EINDTRAP

IJZERLOOS, SPANN. EN TEMP.  
GESTABILISEERD. VOED. 30V.  
ING. SP. IV. FREQ. 20Hz-20kHz  
AFM: 75x130mm  
BESTELNR: 06.219

79,50



### AMZ 2

AM-MF DOUBBELSUPER-VERST.

OMSCHAKELB. BANDBREEDTE  
5-25kHz, KERAMISCH BAND-  
FILTER, S-METER AANSL.  
VOED: 9V, MF 10,7Hz, 455kHz  
GEVOELIGH. ca. 10uV  
BESTELNR: 06.205

78-



GESTABILISEERDE NETVOEDING

ZEER GESCHIKT VOOR ZAKRE-  
KENMACHIEN-TJES, MINI-TREIN-  
TJES ENZ.

ZEER AANTREKKELIJKE PRIJS:

19,-



### FRZ 3

FM-DEMODULATOR m 12kHz

SQUELS. VOOR 455kHz MF.  
ONGEVOELIG VOOR STOO-  
PULSEN. LF-UITG. SP. CA. 50mV  
AFM: 50x75mm VOED: 9V STAB.  
BESTELNR: 06.206

68-



DE HANDIGE TESTPEN IS ER  
WEER. LAMPJE BRANDT INDIEN  
CIRCUIT IS GESLOTEN.

BESTELNR: 01.199

4,50



### SNF 5

2 WATT LF-VERSTERKER m IC.

VOORVERST. EN GESTAB. SPANN.  
VOOR HF-BOUWGROEPEN, ZOALS  
AFSTEMSPAN. VOOR DTM-1. 12V  
ING. GEVOELIGH. 50mV.  
MET DEZE 4 PRINTS EEN COM-  
PLETE 2 METER ONTVANGER.  
BESTELNR: 06.207

37-



### SNT 1,5

REGELEENHEID VOOR GESTABI-  
LISEERDE VOEDING. 2-25V  
MAX. 1,5A (excl. 2N3055 en tra-  
fo) AFM: 50x90mm  
BESTELNR: 06.228

32-



FM-DEMODULATOR m RUISSPERR

2 TRAPS, STURING DOOR AVC  
SNELLE INBOUW DOOR CENTRAAL-  
BEVESTIGING. 9-12V. ING. GEVOE-  
LIGHEID 100uV, AFM: 45x50mm  
BESTELNR: 06.200

54-



### TR 1750

TOONOPROEPGENERATOR

GESTABILISEERD. VOEDING: 9-  
12V. FREQ. BER: 1400-2200Hz  
AFM: 25x40mm.  
BESTELNR: 06.198

19,50



### VS 20

HV-VOX STURING

VOOR AUTOMATISCHE OMSCHAKE-  
LING VAN DE ANTENNE LEIDING  
BIJ ZENDEN EN ONTVANGEN.  
UITSTUURVERM: CA. 600mW DRAAG-  
GOLF. RELAIS 2xOM, CA. 20W.  
BESTELNR: 06.208

39-

BEL VOOR POSTORDERS 030-782439



**DEN DOLDER**  
**MARTERLAAN 10**  
**TELEF.030-782439**  
**GIRO 2779042**

**39**

**RR**



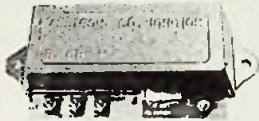
**STEREO MENGpaneel**  
 VOOR 2 MICROFOONS, 2 DYN.PL.  
 SPELERS, TUNER EN/OFF RECORDER,  
 MET MONITOR AANSLUITING  
 220V.

**290-**



**FAZE VERSCHUIVER (PHASE SHIFTER)**  
 MET LESLIE-EFFECT, EXTREME VERAN-  
 DERING VAN HET GELUID EN RYTHME  
 INSTELBAAR. KAN DIRECT AAN INSTRU-  
 MENTEN WORDEN AANGESLOTEN.  
 220V AANSL. ING.SP:0,5V/50kOhm  
 BESTELNR:15.091

**385-**



**ALLTRON**  
THYRISTOR ONTSTeking VOOR  
 O.M. BENZINEBESPARING, BETERE  
 START, SNELLER OPTREKKEN ENZ.  
 MAX. ONTSTEEKFREQ. 40.000/MIN.  
 ONTSTEEKVERTRAGING 15uSEC.  
 ONDERBREEKSTROOM 0,15A.

**158-**



**MB40**  
MINIATUUR FM-ZENDER.  
 VOOR ZENDEN VAN SPRAAK, MUZIEK  
 ENZ. OOK MENGBAAR. GERING STROOMVER-  
 BRUIK. 9V TRANS. BATT. 97-108MHz IN-  
 STELBAAR. INGANGEN VOOR MICR. pl. sp.  
 AFM: 12x6, 5x4cm BESTELNR:02.177  
 ZEER BEPERKTE VOORRAAD.

**48-**



**NIEUW: PRINTBOOR MET FLEXIBELE**  
 AS. COMPLEET MET 3 KOPJES,  
 SNELHEID CONTINUE REGELBAAR,  
 INGEBOUWDE VOEDING. SNELHEID  
 TOT CA; 10.000 TOEREN. UNIEK.  
 BESTELNR: 09.209

**89-**



**MET AFNEEMBARE WIJZERPLAAT**  
 NU 4 TYPES:  
 SSU-360ST 24uur BESTELNR:25.016  
 SSU-360SW WEEK (IDEAAL VOOR ETA-  
 LAGES) tot 2amp. BESTELNR:25.017  
 UNI-45 DAG, tot 16Amp. " :25.018  
 NIEUW: STEKER MET SCHAKELUURWERK,  
 VOOR AQUARIA, RADIO ENZ.

**79-**



**GASDETECTOR**  
 WORDT GEBRUIKT IN DIVERSE  
 SCHAKELINGEN OM EEN PERFECTE  
 GAS-EN BRANDALARMERINGS-APPA-  
 RAAT TE BOUWEN.  
 DOOR GROTE INKOPEN ERG VOORDELIG:

**25-**



**2 METER AM/FM ZENDER m MODU-  
 LATOR.**  
 KLEIN-ZENDER VOOR PORTABLE  
 AMATEUR ZENDER 144-146MHz,  
 1 WATT. VFO AANSL. MOGELIJK.  
 S-METER AANSL. MICR. 200-5000  
 Ohm. BESTELNR:06.202

**139-**



**DIGITAAL-KLOK BOUWSET**  
 MET MOS-SCHAKEL IC. COMPLEET MET  
 ALLES EROP EN ERAAN, behalve de  
 kast, SEC.-MIN.-UREN. AFM: 125x43x60  
 mm, 220V. ZEER EENVOUDIG TE BOUWEN.  
 BESTELNR: 06.278

**168-**



**NIEUW:RUSSISCHE METER VAN  
 ONGEKEND GOEDE KWALITEIT:  
 GEL-EN WISS.SPAN.EN STROOM  
 20.000 Ohm/V. tot 5AMP en  
 1000V.dB en WEERST.METING.  
 COMPL.MET METALEN KOFFER EN  
 SNOEREN. BESTELNR:01.228**

**OOK DE ANDERE RUS.METERS  
 WEER LEVERBAAR.**

**147-**



**HANDIC-SENTINEL SCANNER,**  
 80 + 160MHz BANDEN. 8 KANALEN.  
 HIERMEE KAN MEN DE POLITIE, BRAND-  
 WEER, WEGENWACHT e.g. BELUISTEREN.  
 ZODRA EEN KANAAL IN DE LUCHT KOMT  
 Excl.krist. BESTELNR:02.184

**694-**



**HANDIC 007 SCANNER**  
 GELIJK AAN DE SENTINEL, ECH-  
 TER MET FM-RADIO. ZODRA EEN  
 POLITIE OF BRANDWEERZENDER  
 IN DE LUCHT KOMT WORDT HIER  
 OP OVER GESCHAKELD.  
 Excl.krist. BESTELNR:02.183

**747-**

**GEOPEND DINSDAG T/M ZATERDAG 9-6**



De ongelooflijke Ritme-Unit  
DE IC-BIGSOUND MAKER

# ITT hobby.kits



Een geweldig instrument met unieke, onbeperkte mogelijkheden. 8 instrumenten. Base-drum, Snare-drum, Brushes, Cymbals, Stick Bongo's, Maraka's, Tom-Tom.

18 ritmes, waaronder twee walsen, Slow Rock, Rumbá, Mambo, Samba, Mars, Foxtrot, Tango, Beat, Rock'n-Roll, Bossa Nova, Cha-cha-cha en ga zo maar door.

Er is nog meer! De ritmes kunnen naar keuze en smaak worden gemengd. Bovendien kunt u de instrumentbezetting naar eigen inzicht programmeren. Maat en geluidssterkte zijn regelbaar. Automatische schakeling voor het aanpassen van de snelheid aan het gekozen ritme.

Het apparaat kan door een voetschakelaar worden stopgezet. Prachtig uitgevoerde kast in zwart kunstleer, afmetingen 450 x 270 x 65 mm.

De IC-Bigsound Maker is een twee-sterren-kit, en dat betekent, dat iedereen met enige ervaring hem moeiteloos kan bouwen.

Prijs geheel compleet: f 785,-. Gespreide betaling mogelijk.



## EASYKIT JUNIOR -SERIE

Een serie hobby-bouwsets voor iedereen. Hoge kwaliteit, kleine prijsjes. De serie bevat: versterkers met silicium transistoren voor algemene toepassingen, zoals grammofoons, radio's, zend-ontvangers, intercoms, enz. De drie versterkers kunnen zonder voorversterker gebruikt worden achter de EK-J-7, 8, 9 en 10 ontvangers.

Easykit Junior nr.:

3: 1,8 watt versterker	f 10,75
4: 2,5 watt versterker	f 11,90
5: 6 watt versterker	f 12,95
1: Transformator voor alle sets	f 10,50
2: Gestabiliseerde voeding	f 12,95
7: Diode ontvanger	f 14,95
8: Eén-transistor ontvanger	f 16,75
9: Twee-transistor ontvanger	f 19,80
10: Drie-transistor ontvanger	f 24,75
13: FM-zender	f 15,75

## Eindelijk hebben we ze: bouwsets van HiFi LUIDSPREKER BOXEN



Zeer fraaie, geheel afgewerkte fabriekskast met echt hout gefineerd. Twee luidsprekers. Scheidingsfilter. Belastbaar tot 25 watt. Frequentiebereik 25 - 20.000 Hz. Afmetingen: 490 x 280 x 120 mm.

Prijs per stuk: f 87,50.  
Prijs per 2 stuks: f 165,-.

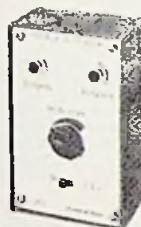
## bouwsets voor de gitarist:

### elektronische TREMOLO



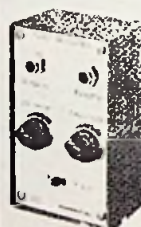
Complete bouwset, met behuizing, frontplaat, knoppen, 9 V-batterij, bevest.materiaal, etc.

f 31,25  
incl. verz.kosten.



### FUZZ-en TREBLE BOOSTER

De Fuzz-Booster is een vervormer, onmisbaar voor elke gitarist. De mate van vervorming is instelbaar. De Treble-Booster zorgt voor een scherpe, staalharde klank bij het aanslaan der snaren. De complete sets, met behuizing, knoppen, frontplaten, batterijen, enz. kosten samen f 55,- incl. verz.kosten.



### IC-GAMBLER

Een mini gok-apparaatje dat moeilijke beslissingen snel voor u oplost door 'ja' of 'nee' te antwoorden, na eerst een aantal keren gewikt en gewogen te hebben. Even groot als een pakje sigaretten, maar véél gezonder.

Bouwoosje, geheel compleet f 17,75

Ik bestel hiermee: Artikel: Prijs:

Ik sluit giro-betaalkaarten of -betaalcheques bij

Ik wens onder rembours te ontvangen

Naam: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Woonplaats: \_\_\_\_\_

In gesloten envelop zonder postzegel zenden naar:  
ITT Hobby-Kit Centre  
Antw.nr. 555, Leeuwarden

**ITT** hobbykit centre

Postbus 555, LEEUWARDEN  
Voorstreek 76  
Giro: 3320470  
Bank: ABN 58.01.23.162

In Nederland gepresenteerd door  
Hobby International C.V.



# Goed nieuws voor uw platen



Vele mensen ploegen de muziek zelf uit hun platen. Dit is niet alleen vervelend maar zelfs volkomen overbodig. Een slechte pickup of een slecht element slijt platen als spijkerbanden het wegdek. De boventonen verdwijnen geheel - de weergave wordt vervormd. Uw nieuwe platen blijven niet lang nieuw. De oplossing . . . een nieuw element. Zet u eens het nieuwe Ortofon VMS 20 element in uw pickuparm. Het kan zeer gemakkelijk gemonteerd worden, want het heeft de universele bevestigingsmaten en past op elke draaitafel, ongeacht of het nu een duur of een goedkoper model is. Bekende deskundigen op het gebied van muziek weergave zijn het

erover eens dat de VMS 20 een uitschieter is, vooral wat de prijs/kwaliteitsverhouding betreft. En wat krijgt u dan wel met een VMS 20? Een precisie ontwerp, dat toch uiterst robuust is. Een element dat zijn magnetische energie ontleent aan een zeer sterke ringmagneet - waardoor de naalddrager een grote vrijheid van beweging krijgt. Dit betekent in de praktijk dat zelfs de meest veeleisende platen met een minimale naaldkracht kunnen worden afgespeeld. De slijtage wordt nu tot een minimum beperkt of verdwijnt geheel. Zoals met alle magnetische Ortofon elementen is het vernieuwen van een diamant kinderspel. De naalddrager is verkrijgbaar met een sferische of een elliptische diamant. Ortofon past alleen volle diamanten toe die gepolijst worden tot een werkelijk spiegellend oppervlak.

P.S. Het is misschien interessant om te bedenken dat de meeste van uw platen gesneden zijn met Ortofon snij-apparatuur. Ortofon is de naam die over de gehele wereld de voorkeur geniet in opnamestudio's en de platen-fabrieken.

Een plaat gesneden door Ortofon, gespeeld met een Ortofon pickup . . . dat betekent de natuurlijkste weergave . . . En was dat niet juist wat u zocht?

#### Technische specificaties:

Frekwentieverloop (Hz-KHz) - plus/minus 1 dB	20-10
Kanaalscheiding bij 1 KHz (dB)	25
Compliantie (beweeglijkheid) in cm/dyne	
Horizontaal	$40 \cdot 10^{-6}$
Vertikaal	$30 \cdot 10^{-6}$
Sporen bij 300 Hz en aanbevolen naaldkracht (mu)	70
Fim vervorming bij aanbevolen naaldkracht DIN 45542 max. niveau (procent)	<1
Aanbevolen naaldkracht van . . . tot . . . in g	0.75-1.5
Naaldvervangings	D 20E/D 20 S

**ortofon**  
accuracy in sound



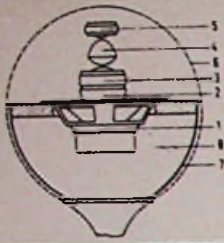
**AudiTrade b.v.**

Singel 160, Amsterdam

Telefoon: (020) 22 39 19 - 22 72 63

Als u meer wilt weten over Ortofon pickup-elementen vraagt u dan documentatie aan.





# WIGO



# alwéér een nieuw luidsprekermerk?

# hoe durven we eigenlijk!

nee, niet nieuw. wigo is al jarenlang toonaangevend bij het in productie nemen van eigen vooruitstrevende luidsprekerontwikkelingen

wij dachten dat dit duitse kwaliteitsprodukt u niet onthouden mocht worden.

uitgebreide documentatie bij uw handelaar of bij delcon holland  
antwoordnummer 1410 den haag

## WIGO GEBRUIKT ALUMINIUM SPREEKSPOELEN

### KIT B 50.02



3 wegsysteem  
gebruikte luidsprekers

vermogen  
impedantie  
frekwentiebereik  
scheidingsfrequenties  
steilheid dB/oktaaf  
aanbevolen kastinhoud  
aanbevolen afmetingen  
minimale wanddikte

f 223,—  
1 x PMT 195/37/100 laag  
1 x PMM 130/25/ 93 midden  
1 x PMK 25/150 hoog (dome)  
50 Watt  
5 Ω  
30 - 25.000 Hz  
140C / 3000 Hz  
6 / 12 dB  
33 liter  
550 x 300 x 200 mm  
19 mm

### KIT B 70.01



4 wegsysteem  
gebruikte luidsprekers

vermogen  
impedantie  
frekwentiebereik  
scheidingsfrequenties  
steilheid dB/oktaaf  
aanbevolen kastinhoud  
aanbevolen afmetingen  
minimale wanddikte

f 382,—  
1 x PMT 245/37/105 laag  
1 x PMM 130/25/ 93 midden  
1 x PMK 37/110 midden (dome)  
1 x PMK 25/150 hoog (dome)  
70 Watt  
8 Ω  
20 - 25.000 Hz  
600 / 1800 / 6000 Hz  
6 / 12 dB  
52 liter  
630 x 350 x 235 mm  
22 mm

tevens leverbaar:

KIT B 30.04  
30 Watt  
50 - 25.000 Hz  
2 weg systeem

KIT B 35.01  
35 Watt  
35 - 25.000 Hz  
2 weg systeem

KIT B 40.02  
40 Watt  
40 - 25.000 Hz  
2,5 weg systeem

KIT B 60.01  
60 Watt  
25 - 25.000 Hz  
3 weg systeem

KIT B 90.01  
90 Watt  
20 - 25.000 Hz  
4 weg systeem

**delcon  
holland**







**LUXMAN :**

**TWEE JAAR AUDIOSCRIPT GARANTIE:**

een verhaal over zekere onzekerheden, onzekere zekerheden  
en alleen maar zekerheden.

Met ingang van 1 januari 1975 besloten wij op alle door Audioscript geïmporteerde Luxman apparatuur een garantie van 2 jaar te verlenen. Dit ter vergroting van Uw zekerheid, want . . . electronica blijft electronica en er kán een storing optreden (ook de beste auto weigert wel eens).

Wij hebben technici die iedere storing kunnen vinden en herstellen en dat kan, omdat ze LUXMAN kennen en van ieder LUXMAN apparaat elk onderdeel in huis is!

Ieder door Audioscript geïmporteerd Luxman apparaat wordt uitgekast en uit zijn kast gehaald. Daarna gebeurt er nog al wat:

Alle versterkers, tuners en receivers ondergaan opnieuw een complete afregelings-procedure teneinde optimale resultaten te handhaven.

In onze fabricage afdeling ondergaan sommige modellen een modificatie om een standaard te bereiken die bijdraagt tot verdere perfectie en duurzaamheid.

Dat kost tijd (een M-150 eindversterker ca. 2 uur), inspanning, vakmanschap en grote investeringen in professionele audio-meetapparatuur.

Die modificaties zijn altijd interne modificaties die slechts een vakman zien kan, die LUXMAN werkelijk kent. Wij brengen geen externe modificaties aan zoals het wegkrassen of onleesbaar maken van serienummers. Zo'n apparaat zag nimmer werkplaats of laboratorium van Audioscript en daarom kon ook niet het officiële Audioscript garantiebewijs worden ingesloten.

Dit officiële garantiebewijs biedt alleen maar zekerheden.

Zekerheden die nog vergroot worden door onze modificaties, afregelingen en eindcontrole.

Dankzij deze unieke bijdragen van de Nederlandse importeur wordt de gebruiker een garantie voor blijvend ongestoord muziekgenot geboden.

Als dat garantiebewijs van Audioscript ontbreekt, mist dat apparaat die extra bijdragen, die juist het gebruik van dat garantiebewijs zo zeer beperken.

Deze publicatie geschiedt met medeweten en goedkeuring van de Lux Corporation te Osaka.





electronica

# CR-ELECTRONICA JUBILEERT!

op 15 april bestaan wij

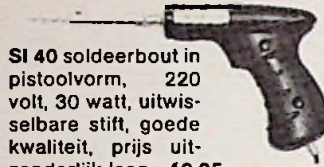
**40  
JAAR**



**REV-25** professionele nagalm-versterker, 4 ingangen.  
Jubileumprijs **f 99,50**



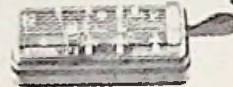
**EC 712** TV-camera voor amateur-gebruik, hoge kwaliteit. Standaard objectief 1: 1,6/16mm, video bandbreedte 6 MC, gewicht 3 kg., alleen deze maand **f 742,50**.



**SI 40** soldeerbout in pistoolvorm, 220 volt, 30 watt, uitwisselbare stift, goede kwaliteit, prijs uitzonderlijk laag **f 9,95**



**STEREO TUNER** model ST 345, geheel compleet gemonteerd, kanaalscheiding groter dan 30 DB/CR  
jubileumprijs **f 74,50**



**BK 100** half automatische morsesleutel (BUG).  
Jubileumprijs **f 72,50**

**JUBILEUM VOORDEEL!!!**

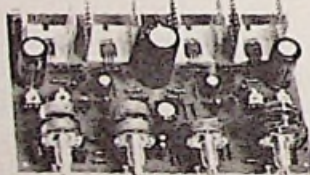
**PRIJZEN GELDEN ALLEEN IN APRIL**

**NIEUW**

**NIEUW PA-2** voorversterker, omschakelbaar voor magnetisch P/u element toonkop of microfoon rulsarme Sillisium transistoren. Ingang 50 k ohm - 3,5 mv, voeding ca. 9 volt **f 14,75**



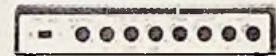
Als **PA-4** doch in stereo uitgevoerd met omschakelaar en knop **f 32,50**



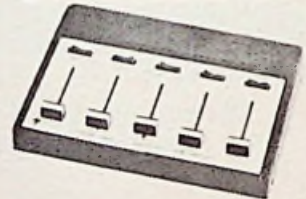
**SA 30** complete stereooversterkermoduul 2 x 15 watt/8 ohm Hi-Fi kwaliteit, 40-50.000 Hz., voeding 2 x 28 volt-1,5 Amp. wisselspanning.



Alleen tijdens de jubileummaand **f 62,50**



**MPX 1000** stereo mengpaneel, 7 ingangen, zeer goede kwaliteit **f 149,50**



**MT-280**. Een zeer gevoelig universeel meetinstrument, 80.000/volt. DC 0-tot 0,5 / 5/25/125/500/1000 volt. EC 10.000 ohm/volt 0-2,5/10/50/250/1000. Gelijkstroom 0-12,5 uA / 5 mA/50mA/500mA. R bereik 0-10K/0-1M/0-10M. DB bereiken in 5 trappen van min 20 db tot plus 62 db. Meetwerk 11 uA.



En dit alles in de jubileummaand april voor **f 73,50**

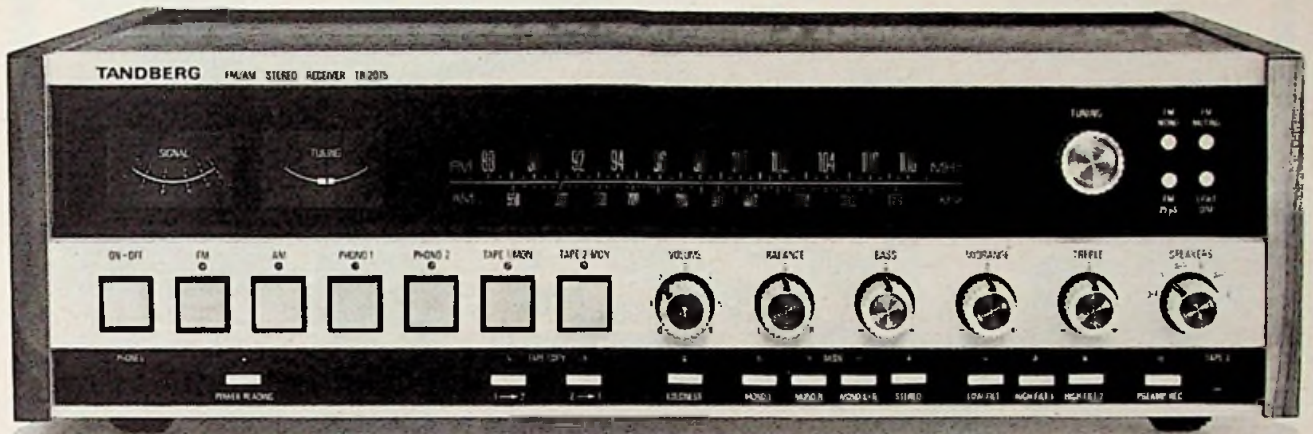
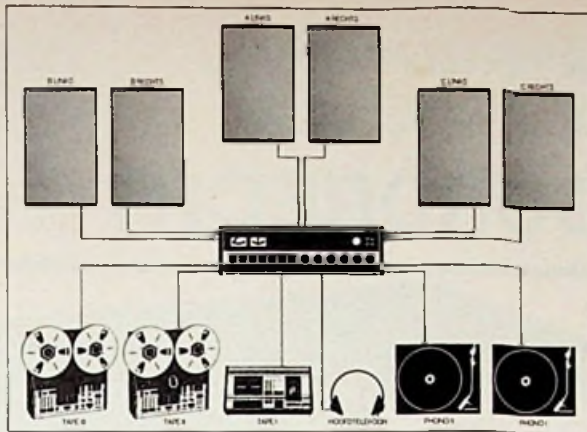
## 40 JAAR ELEKTRONISCH PROGRESSIEF

# CR-ELECTRONICA

'CR-Electronica Groningen'  
Zwanestraat 24-26  
Tel.: 050-128890-133793.

'CR-Electronica Emmen'  
Hoofdstraat 5  
Tel.: 05910-13580.





# DE ONTVANGST-RIJKE TR 2075.

T is Tandberg. En R staat voor Receiver. Dat is een ontvanger en een versterker in één. De TR 2075. dus. Het perfecte centrum van een grootse muziekinstallatie. Het middelpunt waar veel op aangesloten kan worden. Waar veel mee te regelen valt.

Kijk, terwijl u naar een radioprogramma luistert (op de middengolf of via FM in stereo), kunt u ongestoord een band kopiëren van TAPE I naar TAPE II of omgekeerd. De TR 2075 heeft naast een regeling voor de hoge tonen en de bassen, ook een toonregeling voor het middengebiet.

U kunt 2 platenspelers aansluiten. En 2 recorders of cassettedecks. En dan is er nog een speciale aansluiting voor een 3e recorder. Aan de voorzijde. Die aansluiting is zó ingericht, dat u het signaal naar eigen wens kunt bijsturen met de toonregeling en de hoog- en laagfilters, vóór dat u het op de band zet. Verder kunt u er een hoofdtelefoon en 3 paar luidsprekers op aansluiten. Met gemak. Want de TR 2075 geeft maar liefst 2x 75 Watt over 8 Ohm. Maximale vervorming 0,1 %. En voor de technici onder u: het frequentiebereik van de TR 2075 gaat van 7 tot 100.000 Hz.

En dát binnen 1,5 dB. De FM-gevoeligheid bij een signaalruisverhouding van 26 dB is 0,7 uV/75 Ohm. Ook zeer ontvangstrijk. Zo ziet u. Tandberg heeft aan alles gedacht. Denk er ook eens over. Praat met uw hifi-adviseur. Of vraag nu alvast de documentatie van het complete Tandbergprogramma aan: tuner-versterkers, recorders, luidsprekers. Dan heeft u die bij wijze van spreken overmorgen al in huis. En weet u waar u aan toe bent. Zet op de briefkaart even TR 2075. TANDBERG NEDERLAND B.V.,  
JAN VAN NASSAUSTRAAAT 108,  
DEN HAAG.

LEGENDARISCHE PERFECTIE  
**TANDBERG**





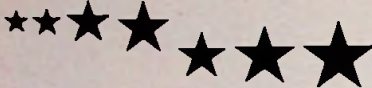
VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

TEL 078 - 3 49 18 HIFI afdeling - 3 52 02

# LOUTER-DORDRECHT

Bank: ABN  
Rek.nr. 50.80.31.370  
Giro: 557945  
Postorders  
boven f 100,-  
franko  
min 25,-  
Zendingen door  
geheel Nederland

## DIT KOMT NOOIT MEER



Acoustical Tuner/Verst.  
RC 400 met twee  
Rank Arena luidspr.boxen  
L 810

**NU 799,-**

RC 400  
2x 20 Watt  
freq.: 20-20.000 Hz

L 810 driewegsysteem  
25 Watt



### Voeding



6 W  
verst.



3 W  
verst.

**NIEUW**

**Exp.voeding**  
Prim. 220 V  
Sec.: Regelbaar 5-18 V

max. 0,5 Amp.  
Kortsluitvast!

Koop ze nú ... **29,-**

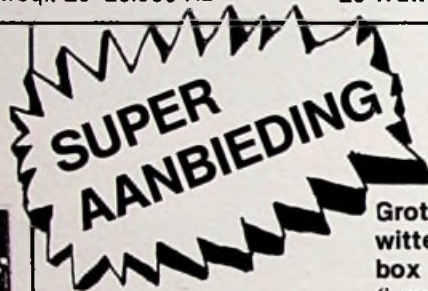
**Enorme Toppers**  
3 Watt versterker  
12 V voeding f 14,95  
2 voor f 25,-  
6 Watt versterker  
24 Volt f 19,75

### Telefoonhoorn



Duizenden gingen  
er al weg  
Koop ze nu

**2,95**



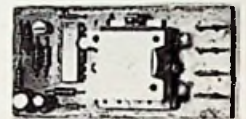
Grote  
witte  
box  
(Leeg)

**BRAUN**  
afm. 65cm H-35cm Br-28cm Diep.  
Geschikt voor 2 x L.S.±30 cm +  
1 x tweeter.

Metalen voorfront **99,-**



**Luidsprekers**  
5 Watt 8 Ω  
afm. 10,5 x 18 cm Slechts **6,95**  
2 Watt 8 Ω  
afm. 8 x 14 cm  
Nu 2 voor **7,50**



Print met  
o.a.  
IC TAA 725  
en relais **4,95**

Licht-  
dimmer  
400 W

**29,95**



**Handig, die pincetten**  
per stuk voor slechts **1,35**

Shadow Unit 4 toetsen  
4 pol. om van ± 12,- voor **4,25**

schuifschak. d.p.o. **0,75**

antenne, 60 cm voor **1,75**



5 Jaar Garantie!

Het gehele  
program. van  
**JOSTY KIT**  
op voorraad!



## VOORRAAD TYPEN TRANSISTORS EN IC'S per 1-4-1975

*Fabrikaat Philips, RCA, Texas, SGS, Fairchild en  
Siemens*

LM 309 K

703

709

723

739

741

747

7815

7824

CA 4011 AE

CD 4022 AE

CA 3046

CA 3094 AT

CA 3080

TBA 120

TBA 120 S

MC 1310 P

MM 5314

NE 555

TAA 861

TAA 861 A

DISPLAY'S

DL 707 R

3015 F

7400 7473

7401 7474

7402 7475

7403 7476

7404 7486

7405 7490

7410 7492

7412 7493

7413 7495

7416 7496

7420 74121

7440 74123

7442 74141

7447 74154

7451 74175

7472 74193

AC 125

AC 126

AC 127

AC 128

AC 132

AC 187

AC 188

AC 187/188

AF 106

AF 109

AF 118

AF 121

AF 124

AF 125

AF 126

AF 127

AF 139

AF 186

AF 239

ASY 77

AD 133

AD 149

AD 161

AD 161/162

ASZ 15

BC 107

BC 108

BC 109

BC 140

BC 141

BC 147

BC 148

BC 149

BC 157

BC 158

BC 159

BC 160

BC 161

BC 170

BC 171

BC 177

BC 178

BC 179

BC 181

BC 208

BC 212

BC 213

BC 214

BC 238

BC 251

BC 307

BC 408

BD 106

BD 135

BD 136

BD 137

BD 138

BD 139

BD 140

BD 240

BD 242

BD 246

BF 115

BF 167

BF 173

BF 178

BF 179

BF 194

BF 195

BF 196

BF 197

BF 224

BF 245

BF 254

BF 255

BF 256

BF 257

BF 258

BDY 38

BFY 64

BFY 90

BRY 39

BSY 72

BSY 73

BSY 76

BSY 78

MJE 340

TIP 31

TIS 43

TIP 3055/5530

BU 111

2N 706

2N 708

2N 1613

2N 1711

2N 2102

2N 2219

2N 2646

2N 2905

2N 3053

2N 3054

2N 3055

2N 3553

2N 3702

2N 3704

2N 3707

2N 3819

2N 3820

2N 4036

2N 4037

2N 5036

E 300

40409

40410

40314

40319

*Let op: Wij zijn dinsdags gesloten.*

*Donderdagavond koopavond.*



## PIET SCHREUDERS ELEKTRONIKA

VOORSTAD 19, TIEL, TELEFOON 03440 - 2792



# ⇒ valkenberg

## TTL. (Texas instruments)

SN 7400 f 1,30	SN 7430 f 1,40	SN 7481 f 16,50
SN 7401 f 1,70	SN 7440 f 1,60	SN 7482 f 5,—
SN 7402 f 1,35	SN 7442 f 11,70	SN 7483 f 11,—
SN 7403 f 1,85	SN 7447 f 8,50	SN 7486 f 4,75
SN 7404 f 2,00	SN 7450 f 1,40	SN 7490 f 3,90
SN 7405 f 1,80	SN 7451 f 3,—	SN 7492 f 8,60
SN 7406 f 2,50	SN 7453 f 1,90	SN 7493 f 5,75
SN 7407 f 2,35	SN 7460 f 2,85	SN 7496 f 7,—
SN 7408 f 2,05	SN 7470 f 3,15	SN 74107 f 6,—
SN 7409 f 1,75	SN 7472 f 2,25	SN 74121 f 4,45
SN 7410 f 1,35	SN 7473 f 2,75	SN 74122 f 6,20
SN 7413 f 4,80	SN 7474 f 2,90	SN 74123 f 7,25
SN 7417 f 2,00	SN 7475 f 4,—	SN 74141 f 6,—
SN 7420 f 1,80	SN 7476 f 2,90	SN 74190 f 10,—
SN 7423 f 2,80	SN 7480 f 4,85	SN 74196 f 7,25

## CMOS

4000 BE f 1,35	4020 BE f 9,75	4049 BE f 2,85
4001 BE f 1,35	4021 BE f 8,90	4050 BE f 2,85
4002 BE f 1,35	4022 BE f 8,90	4051 BE f 8,90
4007 BE f 1,35	4023 BE f 1,35	4052 BE f 8,90
4009 BE f 2,85	4024 BE f 5,45	4053 BE f 8,90
4010 BE f 2,85	4025 BE f 1,70	4055 BE f 7,90
4011 BE f 1,35	4027 BE f 4,55	4056 BE f 7,90
4012 BE f 1,35	4028 BE f 7,60	4060 BE f 9,75
4013 BE f 2,85	4029 BE f 9,70	4066 BE f 5,40
4014 BE f 8,90	4030 BE f 2,85	4069 BE f 2,10
4015 BE f 8,90	4035 BE f 8,90	4071 BE f 1,35
4016 BE f 2,85	4040 BE f 9,75	4076 BE f 8,50
4017 BE f 8,75	4042 BE f 8,50	4081 BE f 1,35
4018 BE f 9,75	4043 BE f 7,90	
4019 BE f 2,85	4044 BE f 7,90	

### Sil. transistoren

2N1613 f 1,15
2N2219A f 1,30
2N2905A f 1,50
2N3053 f 1,45
2N3054 f 3,40

### Philips miniatuur trimmers

1.5 - 5.5pF (grijs) f 0,75
2.5 - 10pF (geel) f 0,75
5.5 - 40pF (grijs) f 1,—
5.5 - 65pF (oranje) f 1,—
5.5 - 80pF (rood) f 1,50

### Weerstand

Philips en/of Beyslag.  
 1/2 watt f 0,10 per stuk  
 1/4 watt f 0,10 per stuk 1 ohm - 10 meg. ohm.

### Schuifpotentiometers (fabr. AB)

Mono uitvoering f 4,—
Stereo uitvoering f 6,50

## SPECIALE AANBIEDING

(alleen geldig gedurende de maand april)  
 Ersa soldeerbout type 30K: 30 watt/220V f 19,75  
 Ersa soldeerbout type Tip 16: 16 watt/220V f 27,50

### TL invertors

Elektronisch voorschakelapparaat om TL-buis op 12V accu te laten branden.

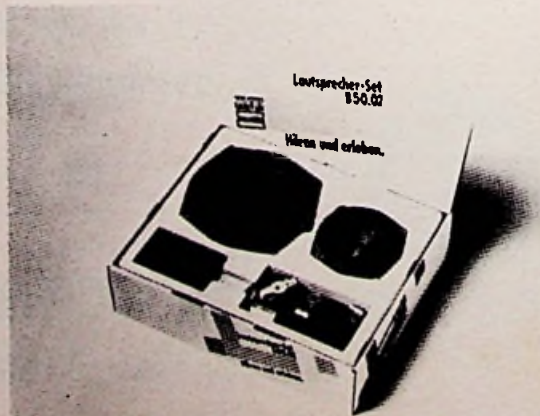
Voor 8 watt buis f 15,—
Voor 13 watt buis f 17,—

## WIGO BOUWKITS VOOR HIFI WEERGAVE

Met WIGO luidspreker-kits bouwt U zeer hoogwaardige geluidsboxen die de DIN HiFi-norm 45500 ruimschoots overtreffen.

- B30.04** - 2-weg systeem; 20 watt; 5 ohm; 50-25000Hz; van f 122,90 voor f 98,—
- B35.01** - 2-weg systeem; 25 watt; 5 ohm; 35-25000 Hz; van f 140,— voor f 119,—
- B40.02** - 2-weg systeem; 30 watt; 5 ohm; 40-25000Hz; van f 154,60 voor f 131,—
- B50.02** - 3-weg systeem; 35 watt; 5 ohm; 30-25000Hz; van f 223,— voor f 189,—
- B60.01** - 3-weg systeem; 45 watt; 5 ohm; 25-25000Hz; van f 305,— voor f 259,—
- B70.01** - 4-weg systeem; 50 watt; 8 ohm; 20-25000Hz; van f 382,— voor f 324,—

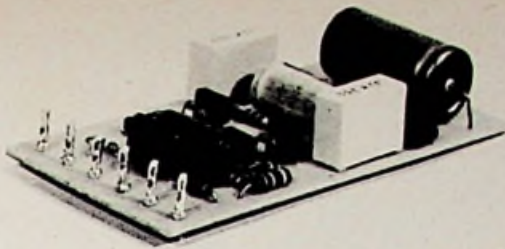
Alle toegepaste scheidingsfilters hebben een afval van 12dB/octaaf.





## 6 watt versterker

voedingsspanning 12-24 volt  
uitgangsimpedantie 8-16 ohm  
uitgangsvermogen max. 6 watt.  
eindtrap uitgerust met BD135/BD136  
Uitstekend te combineren met  
FM tuner uit deze advertentie.  
Geheel gebouwd en afgeregeld



**f 19,50**

## Cassetteband aanbieding (Scotch)

Bij aankoop van 3 cassettebanden ineens krijgt u een Scotch reinigings-cassette kado.

3 x C-60 Dynarange Low noise	f 10,50
3 x C-90 Dynarange Low noise	f 14,85
3 x C-60 Chroom-dioxyde	f 20,85
3 x C-60 Chroom-dioxyde	f 28,50

## Kogelluidspreker

Voor thuis of in de auto.  
Uitvoering mat zwart op voetje. 7 watt. f 24,90

*Wij hebben weer op voorraad  
onze bekende stereo grammofoon-combinatie.*



Deze combinatie bestaat uit:

### Platenspeler

Op teakhouten voet, compleet met transparante afdekkap en stereo element. 4 snelheden: 16, 33, 45 en 78 t.p.m.  
Uitgebalanceerde buisarm en armlift.

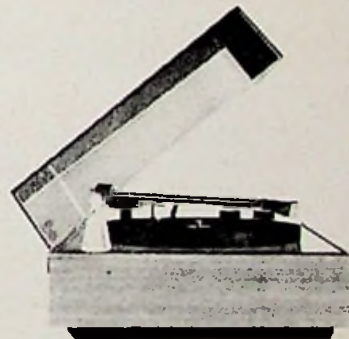
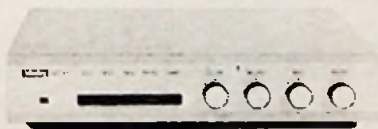
### 2 boxen

Afm. 180x285x140 mm. (5-liter) type: drukkamerbox. Origineel notenhout.



### Stereo-versterker

Aansluitmogelijkheden voor tuner, platenspeler en bandrecorder. Gescheiden hoge en lage tonen-regelaars.  
Frequentiebereik: 30 tot 50.000 Hz. Uitgangsvermogen: 12 watt. Afmetingen: 360x270x85 mm. Uitgevoerd in origineel notenhout (geen spaanplaat o.i.d.).



Gehele combinatie compleet **f 229,-** met ½ jaar garantie



Verzendkosten voor rekening van koper.

Postorders uitsluitend via Amsterdam.

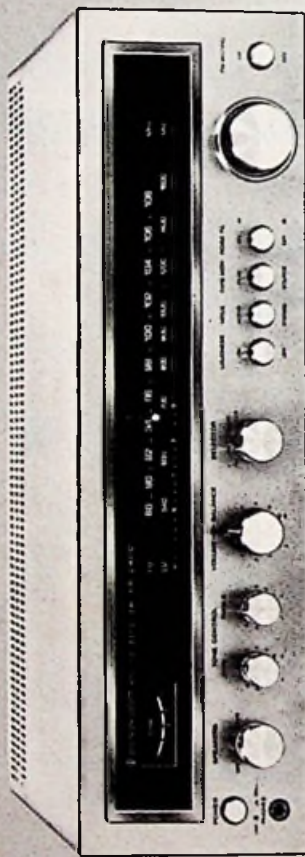
Postorders uitsluitend onder rembours, of door vooruitbetaling op giro 21.98.57.

 **valkenberg**

Amsterdam:  
Kinkerstr. 208-222, 250-258, tel. 18 40 22  
Amstelveen:  
Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70  
Zaandam:  
Peperstraat 135-145, tel. 075 - 16 82 55



# hoe ziet goed geluid er uit?



*(Dit is één van de vele nieuwe Kenwood apparaten).*



# VOOR U IS HET HEEL EENVOUDIG

VAN DAM ELEKTRONIKA VOLGT DE  
INTERNATIONALE FABRIEKS- EN IMPORTEURS-  
PRIJZEN EN HEEFT BOVENDIEN

## STOCK

movers	100 up per type	ttl	100 up mix	ttl	100 up mix
2 n 1613	f 1,08	7400	f 0,95	7493	f 2,65
2 n 1711	f 1,13	7401	f 0,95	74121	f 2,10
2 n 2219a	f 1,28	7404	f 1,10	74122	f 2,30
2 n 2222a	f 1,08	7414	f 5,00	74154	f 7,25
2 n 2905a	f 1,13	7447	f 5,60	74221	f 4,50
2 n 2907a	f 1,08	7486	f 1,85	74247	f 5,60
2 n 3055	f 3,80 rca	7490	f 2,65	74393	f 6,10

cos-mos	100 up mix	lineair	100 up mix	lineair	100 up mix
4000 AE	f 0,85	709 dil 14 p	f 1,38	709 to-99	f 1,45
4004 AE	f 8,70	723 dil 14 p	f 2,25	723 to-99	f 2,41
4007 AE	f 0,85	741 dil 14 p	f 1,52	741 8p dil	f 1,52
4011 AE	f 0,85	741 to-99	f 1,60		
4017 AE	f 6,30				

Vermelde prijzen excl. 16% BTW

Voor meer cos-mos prijzen verwijzen wij u naar het maantnummer  
van dit blad.

Went u inlichtingen over voorraad en prijzen van andere aantallen  
en typen, wendt u zich dan tot onze afdeling Industriële Verkoop,  
telefoon 010-670022, toestel 7 en 8 of per telex 25336 damel nl.

## SPECIALE AANBIEDING:

type	100 up per type
bc 170 b	f 0,40
s 7045	f 0,25
2 n 5034	f 3,10
flv 110 led rood	f 0,65

B.V. Technische Handelmaatschappij

# VAN DAM ELEKTRONIKA

Spoorsingel 49, Postbus 450, Rotterdam-3004.  
Telefoon: 010-67 00 22\*. Telex: 25336 damel nl.  
Geopend van maandag tot en met vrijdag van 9.00 tot 12.30 uur  
en van 13.15 tot 18.00 uur. 's Zaterdags gesloten!  
Verkooppunt Amsterdam continu geopend.



# SEK

## KENT U EAGLE?

Deze maand een grandioze  
aanbieding in Hi-Fi apparatuur

AA-2



f 199,-

**EEN STEREO VERSTERKER VAN HIFI KLASSE**, die zijn fraaie uiterlijk paart aan zeer goede specificaties.  
2 x 10 watt R.M.S. 8 ohm (2 x 20 watt M.V.).  
Frequentiebereik: 25-20.000 Hz.  
Ingangen voor: Magn/Ker. P.U. - Tape - Tuner.  
Afmetingen: 275 x 96 x 220 mm.  
Teak - zilver front.

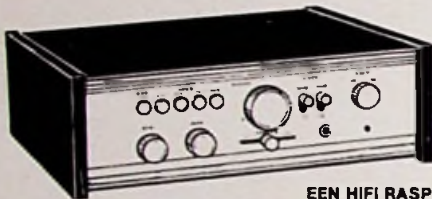
AA-6



f 352,-

**DE TOPPER UIT DE EAGLE HIFI SERIE.**  
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm. (2 x 40 watt M.V.).  
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.  
Uitgevoerd met speciale toonregeling!  
Ingangen: Magn/Ker. P.U. - Tape en Tuner  
Uitvoeringen: Teak met zwart front of Teak met zilver front.

AA-4



f 268,-

**EEN HIFI RASPAARDJE** uit de Eagle stal.  
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm. (2 x 40 watt M.V.).  
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.  
Ingangen voor: Magn/Ker. P.U. - Tape-Tuner  
Afmetingen: 330 x 100 x 270 mm.  
Teakhout - Zilver front.

AA-8



f 289,-

**AM-FM HIFI STEREO TUNER**  
Top-klasse met Fet ingang  
Antenne impedantie 75/300 ohm.  
Gevoeligheid: 3µV  
Met regelbare uitgangsspanning 0-1000 mV.  
Afm.: 330 x 97 x 270 mm. (Past bij AA-6; AA-4 en AA-2)  
Uitvoering: Teakhout met zilver front.

Bestel onze uitgebreide catalogus d.m.v.  
overmaking van f 2,50 op giro nr. 2907761  
t.n.v. SEK Ned. b.v. Hilversum.

**NIEUW...**

## PROFESSIONELE KASTEN

LEVERBAAR  
IN  
DIVERSE  
UITVOERINGEN!



Type	Afmetingen	Prijs	Type	Afmetingen	Prijs
0	150x230x 80	f 29,50	7	250x230x120	f 35,-
1	200x230x 80	f 31,50	8	300x230x120	f 37,50
2	250x230x 80	f 32,50	9	350x230x120	f 39,75
3	300x230x 80	f 34,-	10	150x200x 60	f 28,50
4	250x230x100	f 34,-	11	175x200x 60	f 29,50
5	300x230x100	f 35,-	12	200x200x 60	f 29,50
6	350x230x100	f 37,50			

**SEK PRIMEUR!**

## SCHADOW DRUKSCHAKELAAR



4 x OM met visuoindicatie



SEK-prijs  
f 2,95  
per stuk

## SEK MINI VOORDEELTJES:

- Zakje met 100 printweerstand goed gesorteerd f 2,95
- Zakje met 18 draadgewonden weerstanden, veel voorkomend type o.a. voor televisie f 2,95
- Automatische zekeringen o.a. 220 volt 5 ampère en 220 volt 8 ampère. Per stuk f 2,25
- Zware klemmenstrook 6 x 2 schroefverbindingen. Per stuk f 0,50
- Philips Dome tweeter AD 0160T8 Per stuk f 22,95
- Schuimplastic windkap voor mike, keuze uit 5 modellen Per stuk f 9,95
- Zakje met 50 polyester condensatoren, modern, goed gesorteerd Per zakje f 2,95



AA-38SB



**EAGLE HiFi PLATENSPELER.**  
Compleet met het top element FF-12E (Elliptische naald).  
Snelheden: 33-45 toeren.  
Wow/Flutter beter dan 0,05%  
Rumble beter dan 63 dB.  
Pick-Up arm met volledige compensatie (o.a. zijdrukcompensatie).  
Uitvoering: Compleet met PU-element, stainless-steel voet en stofkap (Din aansluitingen).  
f 527,50

AA-48SB



**HiFi PLATENSPELER.**  
(Zie AA-38SB)  
Wow/Flutter beter dan 0,12%.  
All balance arm.  
Uitvoering: Compleet met Elliptisch MD-element FF-12E, stainless-steel voet en getinte stofkap.  
f 425,-

AA-58SB



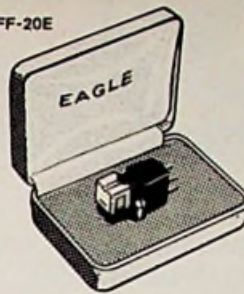
De bekende **GOLDRING G-101 HiFi PLATENSPELER** in Eagle uitvoering! Snelheden 33 en 45 toeren.  
Wow/Flutter: beter dan 0,12%.  
Rumble: Beter dan 40 dB.  
Motor: 16-polig.  
Aandrijving: Snaar.  
Arm: All balance.  
Uitvoering: Compleet met HiFi MD-element LC-07, stainless steel voet en stofkap (Din aansluitingen).  
f 325,-

AA-18B-W



De voordeligste **EAGLE HiFi PLATENSPELER.**  
Een klasse apparaat voor de laagst mogelijke prijs!  
Snelheden: 33, 45 en 78 toeren.  
Motor: Afgeschermd.  
Arm: All balance; met zijdrukcompensatie.  
Uitvoering: Compleet met stalen voet (naar keuze wit of zwart) stofkap en Din-aansluitsnoer.  
f 199,50

FF-20E



Uitgangsspanning: 5 Mv. per kan.  
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.  
Kan.scheiding: 28 dB.  
Kan.balance: 1 dB.  
Elliptische naald: 0,3 x 0,8 mil.  
Aanbevolen naalddruk: 1-2 gram.  
Retma systeem.  
f 84,50

FF-44



**4-KANAALS HOOFDTELEFOON** voor **QUADROFONIE** weergave.  
Frequentiebereik: 18-21.000 Hz.  
Impedantie: 8 ohm (geschikt voor 8-16 ohm).  
Uitvoering: Mat wit / Zwart leder.  
f 159,50

FF-29



**4-KANAALS HOOFDTELEFOON** voor **QUADROFONIE** weergave.  
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.  
Impedantie: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: Mat wit / Zwart kunstleer.  
f 119,-

SE-70



**REFLEX STEREO HOOFDTELEFOON.**  
**NIEUW!** Uitgevoerd met polyester-film transducers voor een sublieme weergave.  
Frequentiebereik: 25-20.000 Hz.  
Imp.: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: mat chroom / leder.  
f 69,50

SE-5



**STEREO HOOFDTELEFOON.**  
Frequentiebereik: 30-15.000 Hz.  
Imp.: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: Wit met zwart kunstleer.  
f 24,90

SE-1



**STEREO HOOFDTELEFOON** met dubbele beugel.  
Frequentiebereik: 25-15.000 Hz.  
Impedantie: 8 ohm (8-16).  
f 37,50

SE-30



**STEREO HOOFDTELEFOON** met volume regeling, per oorschelp en stereo/mono schakelaar.  
Uitvoering: Mat zwart met zwart leder.  
f 59,50

FF-8



Eenvoudige robuuste hoofdtelefoon.  
Frequentiebereik: 60-12.000 Hz.  
Imp. 8 ohm (8-16).  
f 13,95

G-8000



**STEREO HOOFDTELEFOON.**  
Uitgevoerd met 60 mm Ø weergave systemen met mylar conus.  
Frequentiebereik: 25-18.000 Hz.  
Imp.: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: mat-grijs met zwart leder bekleding afneem-/wasbaar.  
f 74,75

## ONZE ENGELSE PARTNERS NOEMEN EAGLE HiFi PICK-UP ELEMENTEN 'VERY FINE'.

J-2203



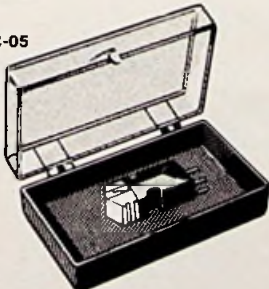
Uitgangsspanning: 6 mv. per kan.  
Frequentiebereik: 30-18.000 Hz.  
Kan.scheiding 28 dB.  
Kan.Balance:  $\pm 2$  dB.  
Aanbevolen naaldruk: 2 gram.  
Retma systeem.  
f 34,50

LC-07



Uitgangsspanning: 7 Mv. per kan.  
Frequentiebereik: 20-21.000 Hz.  
Kan.scheiding: 28 dB.  
Kan.balance:  $\pm 1$  dB.  
Radiale naald: 0,7 mil.  
Aanbev. naaldruk: 1,5-2,5 gram.  
Retma systeem.  
f 49,50

LC-05



Uitgangsspanning: 6 mv per kan.  
Frequentiebereik: 30-18.000 Hz.  
Kan.scheiding: 20 dB.  
Kan.Balance: 1,5 dB.  
Aanbevolen naaldruk: 2-4 gram.  
Retma systeem.  
f 37,50

FF-12E



Uitgangsspanning 5 Mv. per kan.  
Frequentiebereik: 20-25.000 Hz.  
Kan.scheiding: 30 dB.  
Kan.Balance:  $\pm 1$  dB.  
Elliptische naald: 0,3 x 0,8 mil.  
Aanbevolen naaldruk: 1,5-2 gram.  
Retma systeem.  
f 69,70



# EAGLE

# MET 2JAAR GARANTIE



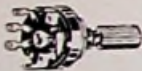


## UW SEK DEALERS BRENGEN EEN COMPLETE REEKS EAGLE MINIATUUR LUIDSPREKERS.



TP-38 - 38 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-45 - 45 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-50 - 50 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-60G - 56 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-66 - 66 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-80G - 70 mm Ø 8 ohm. f 4,95  
 TP-75 - 75 mm Ø 8 ohm. f 4,95

K-20



Weer zo'n handig EAGLE ONDERDEEL!  
 5 Kohm miniatuur potmeter met schakelaar (vervangingspotmeter voor veel merken en typen!)  
 Diameter: 17 mm.  
 f 3,95

SS-3271



Sub. miniatuur SCHUIF-SCHAKELAAR; dubbelpolig-om  
 Compleet met bevestigingsmateriaal.  
 Afstand bevestigingsgaten: 19 mm.  
 f 2,95 p/st.

SW-5

Miniatuur DRUKBOUTON (5 verschillende kleuren).  
 Lengte: 22 mm.  
 f 4,75 p/3 st.



MTS-2

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR van uitzonderlijk goede kwaliteit.  
 Aan/Uit.  
 Max. stroom 3 Amp. wissel.  
 Afm.: 12 x 8,5 x 15 mm.  
 f 3,95



MTS-6

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR. Dubbelpolig om.  
 Max. stroom: 3 Amp. wissel.  
 Afm.: 12 x 12,5 x 14 mm.  
 f 5,25



RR-34

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR. Dubbelpolig om met midden (0) stand  
 Max. stroom: 3 Amp. wissel.  
 Afm.: 12 x 8,5 x 15 mm.  
 f 5,40



M-1005

TUIMEL-SCHAKELAAR aan/uit met indicatieplaat.  
 Max. spanning: 240 V.  
 Max. stroom: 3 A.  
 f 3,75



M-1006

TUIMEL-SCHAKELAAR dubbelpolig om met indicatieplaat.  
 Max. spanning: 240 V.  
 Max. stroom: 3 A.  
 f 3,75



TS-6A

NIEUW! Nieuwe vormgeving. Miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR.  
 Afmetingen: 20 x 10 mm.  
 Afstand bevestigingsgaten 17 mm.  
 f 3,25

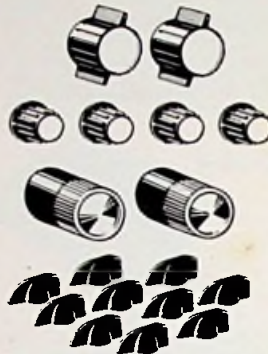


EW-16



HORIZONTALE PANEELMETER. Moderne vormgeving.  
 Witte schaal; zwarte ijkng.  
 Gevoeligheid 1 mA.  
 Ri: 70 ohm.  
 Afm.: 64 x 90 x 16 mm.  
 f 37,50

FF 28



EAGLE brengt een UITGEBREIDE serie knoppen in alle prijsklassen en afmetingen. In enkele opzichten zijn ze gelijk, nl. de sublieme precisie, kwaliteit en verantwoorde vormgeving.  
 Ga de complete serie vlug bij uw SEK-dealer bekijken!

KEW 7



MULTIMETER 1000 Ohm p. Volt DC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts. AC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts. DC current: 0 to 100 mA. Resistance: 0 to 150 K ohms (mid-scale); 3 K ohms. Decibels: 10 to +22 dB.  
 Dimensions: 90x60x27 mm.  
 f 24,95

SB-31



BALANCE-METER (Draaispoel; 0-punt midden)  
 IJking: Balance (LINKS-RECHTS).  
 Gevoeligheid: 100-0-100 µA.  
 Ri: 1200 ohm.  
 Afm.: 45 x 22 x 34 mm.  
 f 16,95

SB-11

Als SB-31.  
 Doch Afm.: 23 x 22 x 26 mm.  
 f 13,95

HORN TWEETER f 59,95  
 Freq.: 3000-20.000 Hz Crossover  
 freq.: 300 Hz Flux: 10.000 gauss.  
 Imped.: 8 ohm 89 x 61 mm  
 20 watts RMS.

V-31



LEVEL-METER (DRAAISPOEL).  
 IJking: 0-10  
 Gevoeligheid: 200 µA.  
 Ri: 1200 ohm.  
 Afm.: 45 x 22 x 34 mm.  
 f 15,95

V-11



Miniatuur LEVELMETER (Draaispoel).  
 Voor exacte indicatie bij band-recorders, versterkers etc.  
 Gevoeligheid: 200 µA.  
 Ri: 1200 ohm.  
 Afm.: 23 x 22 x 26 mm.  
 f 13,95

DE-4



STETOSCOOP TELEFOON. Superlicht.  
 8 ohm; dynamisch. Met zwarte afwasbare oortips. Voorzien van snoer met 3,5 mm plug.  
 f 6,95

SF-20



Hoog-ohmige mono KOP-TELEFOON (2000 ohm).  
 Compleet met kabel (1 m).  
 Uitvoering: Zwart met verstelbare beugel.  
 f 15,95

DE-80



KWALITEITS OORTELEFOON met oorbeugel en 1,5 m snoer met plug.  
 f 5,95





Electret  
condensator  
met FET

**f 79,45**

**EL-71U**

Reeds een electret condensator mikrofoon met nierkarakteristiek voor een zeer lage prijs. Vele toepassingsmogelijkheden.



Electret  
condensator  
met FET

**UMC-7103**

Een universele mikrofoon, die door zijn fraaie slanke vorm prettig in de hand ligt en gemakkelijk op een standaard toegepast kan worden.

**f 98,-**



**WX-205**

FM-zender/mikrofoon

SEK-prijs **f 34,50**



**WE-901**

FM-zender/mikrofoon hifi

SEK-prijs **f 89,50**

**COLONEL**

walkie talkie set  
7 trans/100MW/27Mc

SEK-prijs  
**f 99,-**  
(per set)



**SERGEANT**

walkie talkie set  
5 trans/27Mc

SEK-prijs  
**f 39,50**  
per set.



**G 23**

30.000 OPV  
MULTI-  
METER

**f 89,50**

DC volt:  
0-0.6, 3, 15,  
60, 300, 600,  
1,200  
(30.000 opv).  
AC volt: 0-6,  
30, 120, 600,  
1,200  
(15.000 opv).  
DC current: 0-30 uA, 3 mA,  
30 mA, 600 mA.  
R: 0-8K, 80K, 800K, 8 meg.  
Decibels: -20 to +17  
140 x 96 x 38 mm



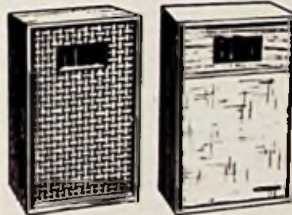
**EP 100 LN**

100.000 OPV  
**f 194,50**

DC volt:  
0-0.12, 0.6,  
3, 12, 30,  
120, 600  
volts. AC volt:  
0-6, 30, 300,  
600 volts.  
DC current:  
0-12 uA,  
600 uA, 12  
mA, 300 mA,  
12 A. R: 0-10 K ohms, 0-1 M ohms,  
0-10 M ohms. Decibels: -20 dB  
to +18 dB. Transistor: ICO 0-12  
uA, Alpha 0-0.9965, Beta 0-280.  
165 x 125 x 60 mm.



**AA22/24**



Deze beide GELUIDSWEERGAVE-SYSTEMEN van Eagle munten niet alleen uit door sublieme weergave; ook de vormgeving en uitvoering zijn zeer doordacht en verantwoord.  
De technische gegevens luiden:  
Vermogen: 15 watt R.M.S.  
(30 watt M.V.).  
Impedantie: 8 ohm.  
2-weg systeem.  
Afmetingen: 385 x 255 x 180 mm.  
Uitvoering: Java-Teak.

**f 109,-**

**AA-16**



Een uitgezocht stel LUIDSPREKER-BOXEN voor een redelijke prijs. De kwaliteit is zonder meer goed. Vermogen 8 watt R.M.S. (16 watt M.V.). Impedantie 8 ohm. Frequentiebereik: 40-19.000 Hz. 2-weg systeem (1 bas - 1 hoog). Afmetingen: 360 x 224 x 160 mm. Uitvoering: Teak-hout, mat / Houtskoolkleurig doek.

**f 174,-** per paar

10.000 OPV  
MULTI-  
METER

**f 69,75**

DC volt:  
0 to 0.5, 2.5,  
10, 50, 250,  
500, 1,000  
volts  
(10.000 opv).  
AC volt: 0 to  
10, 50, 250,  
500, 1,000  
volts  
(4.000 opv).  
DC current 0 to 100 uA, 25 mA,  
250 mA.  
R: 0 to 30 K, 300 K, 7 meg.  
Decibels: -10 to +22 dB.  
127 x 83 x 30 mm.



**EP 10 KN**

**TT 144**

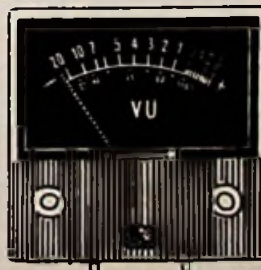
DYNAMIC  
TRANSISTOR  
TESTER

**f 59,95**

Dimensions: 160 x 95 x 64 mm.



**V-41**



**V.U. / OUTPUT-METER.**

Van -20 tot +3 dB en 0-100%.  
Gevoeligheid: 130 uA.  
Inwendige weerstand: 1200 ohm.  
Afmetingen: 40 x 40 x 29 mm.  
**f 15,95**

**EAGLE**

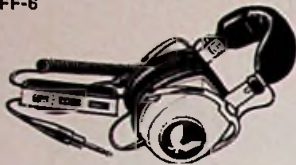


**MET 2JAAR GARANTIE**





FF-6



**STEREO HOOFDTELEFOON.**  
Uitgevoerd met handregelsel.  
Per oorschelp regelbaar.  
Met Stereo/Monoschakelaar.  
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.  
Imp.: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: Mat wit met zwart leder.  
f 79,50

G-6000



**STEREO HOOFD-WEERGEVER!**  
Uitgevoerd met 2 - 89 mm transducers, welke een sublieme weergave over het gehele frequentiebereik garanderen.  
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.  
Imp.: 8 ohm (8-16).  
Uitvoering: Mat wit met zwart leder.  
f 89,75

G-5555



**THE G-5555 IS A WORTHWHILE ADDITION TO ANY HIGH QUALITY STEREO SYSTEM.**  
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.  
Imp. 8 ohm (8-16)  
Uitvoering: Chromm/mat zwart / met zwart leder.  
f 99,75

HA-10



**STEREO HOOFDTELEFOON VERSTERKER.**

Ingangen: Magn.p.u. : 5 mV.  
Ker. p.u. : 100 mV.  
Tuner : 100 mV.  
Uitgangen: 50 mW. (100 mW-M.V.)  
Transistoren: 10 Silicium transistors.  
Voeding: 9 Volt batterij (PP-3)  
Afmetingen: 185 x 70 x 100 mm.  
Uitvoering: Teak/Mat zilver.  
Geschikt voor 2 hoofdtelefoons.  
f 79,50

JB-3 - JB-3D



**JUNCTION-BOX.**  
Een eenvoudig en goed apparaat om stereo-apparaten die geen hoofdtelefoonaansluiting hebben hiertoe uit te breiden.  
Met keuzeschakelaar:  
1) Luidsprekers.  
2) Hoofdtelefoon.  
3) Luidsprekers + hoofdtelefoon.  
JB-3 f 12,75  
JB-3D (Din) f 13,95

LS-2W



**HOOFDTELEFOON JUNCTION-BOX.**  
Bijzonder gemakkelijk instrument. Kan aangesloten worden op de hoofdtelefoonaansluiting van uw versterker.  
Geschikt voor het aansluiten van 2 hoofdtelefoons. Iedere aansluiting afzonderlijk regelbaar.  
Uitvoering: Teak/mat zilver front.  
Voor versterkers tot 2 x 30 watt R.M.S. (2 x 60 W-M.V.)  
f 29,50

G-1305



Een bijzonder **FRAAI HULPSTUK** voor uw **HOOFDTELEFOON.**  
De handregelsel maakt het mogelijk om iedere oorschelp afzonderlijk te regelen en Stereo/Mono te schakelen. Voorzien van 3 m spiraalsnoer en stereo klink.  
f 34,-

FF-17



**JUNCTION-BOX** met bijzonder uitgebreide regel mogelijkheden!  
Uitgang voor 2 stereo hoofdtelefoons.  
Per oorschelp regelbaar.  
Keuzeschakelaar luidsprekers of hoofdtelefoons.  
Geschikt tot 50 watt R.M.S. (100 W. m.v.) per kan.  
Uitvoering: Teak/Mat zilver.  
Afmet.: 150 x 55 x 85 mm.  
f 49,75

FF-4

**STEREO HOOFD-TELEFOON VERLENG-SNOER**  
(Spiraal-kabel 7 m)  
f 17,95



G-1307



**JUNCTION BOX.**  
Als JB-3, doch geschikt voor 2 hoofdtelefoons.  
Uitgevoerd met Din-aansluitingen.  
f 19,75

SY-15

**STEREO HOOFD-TELEFOON VERLENG-SNOER** (5 m).  
f 12,95



## EAGLE ELECTRONIC PARTS VOOR DE ELECTRONICA AMATEUR!

MT-6

**SUB-MINIATUUR TRAF0.**  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 6-0-6 volt 100 mA.  
Afmetingen: 30 x 27 x 25 mm  
f 6,95



MT-280

**MINIATUUR TRANSFORMATOR.**  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 2 x 6 (0-6) (0-6) 280 mA  
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm  
f 10,75



MT-12

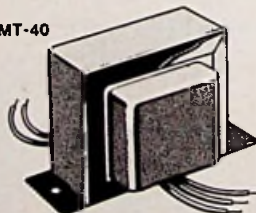
Als MT-6.  
Secundair: 12-0-12 volt, 50 mA.  
Afmetingen: 30 x 27 x 25 mm  
f 6,95

MT-150

**MINIATUUR TRANSFORMATOR!**  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 2 x 12 v. (0-12) (0-12) 150 mA.  
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm  
f 10,75

MT-40

**COMPACTE VOEDINGSTRAFO**  
(Geschikt voor Eagle SAC-14).  
Geheel afgeschermd.  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 20-0-20 volt, 1 amp.  
Afmetingen: 69 x 69 x 58 mm  
f 22,50



MT-100

**MINIATUUR TRANSFORMATOR!**  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 2 x 24 V. (0-24) (0-24) 100 mA.  
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm  
f 10,75

LT-700

**MINIATUUR UITGANGSTRAFO**  
Primair: 1,2 Kohm.  
Sec.: 5 ohm.  
Verm.: 200 mW.  
Afmetingen: 20 x 16 x 15 mm  
f 4,95

LT-44

**MINIATUUR DRIVER-TRAF0.**  
Primair: 20 Kohm.  
Secundair: 1 Kohm.  
Verh.: 5 : 1.  
Afmetingen: 20 x 16 x 15 mm  
f 4,95



MT-56

Als MT-40  
(Voor Sac-30)  
Primair: 220-240 volt.  
Secundair: 28-0-28 volt, 1 amp.  
Afmetingen: 59 x 69 x 78 mm  
f 29,50





**CN.28**  
2-delig scheidingsfilter voor de hobbyist.  
crossover freq. 3000 Hz **f 8,50**

**FF.5**  
3-delig scheidingsfilter met  
scheidingsfrequenties op  
1000 en 5000 Hz. **f 22,95**

**VOOR DE  
DOE HET ZELVER.**

regelbaar  
scheidingsfilter,  
scheidings-  
frequentie  
3000 Hz.  
verelastbaar  
niet 15 watt  
RMS  
(30 watt Mv.)  
**f 25,50**  
1/2stuk.



SN 75

**AG 71**

**AUDIO  
SIGNAL  
GENERATOR**  
**f 259,50**  
Freq.:

Sine wave  
Band A: 20 Hz-200 Hz  
Band B: 200 Hz-2 k Hz  
Band C: 2 k Hz-20 k Hz  
Band D: 20 k Hz-200 k Hz

Square wave  
Band A: 20 Hz-200 Hz  
Band B: 200 Hz-2 k Hz  
Band C: 2 k Hz-20 k Hz  
Band D: 20 k Hz-150 k Hz  
± 0.5 dB 20 Hz-150 kHz  
140 x 216 x 171 mm 240 volt AC



**SG 70**

**R F SIGNAL  
GENERATOR**  
**f 235,-**

Freq.: 120  
kHz-130 MHz  
100-500 MHz  
on harmonics.  
Audio output:  
8 volt  
modulation:  
400 Hz  
216 x 146 x  
140 mm.



**G 21**

**20,000 OPV  
MULTI-  
METER**

**f 66,50**  
DC volt: 0 to 5, 25, 125, 500, 1000 (20.000 opv).  
AC volt: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts (10.000 opv).  
DC current: 0 to 50 uA, 250 uA, R: 0 to 60 K, 6 Meg.  
Decibels: -20 to +22 dB.  
120 x 78 x 27 mm.



**K 200**

**FET MULTIMETER**

**f 299,-**  
DC volt: 0 to 0,3, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1,000 volt. (Input resistance 10 megohm) AC: 0 to 0,3, 10, 30, 100, 300, 1,000 volt (Input resistance 10 megohm). Freq. resp. 20 Hz to 3 MHz ± dB.  
DC current: 0 to 30 uA, 300 uA, 1 mA, 3 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA.  
AC current: 0 to 30 uA, 300 uA, 1 mA, 3 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA.  
R: 0 to 500 ohms, 5 K, 50 K, 500 K, 5 M, 500 M. 195 x 130 x 112 mm.



**MP 12**

**6-CHANNEL STEREO/MONO  
MIXER AND PRE-AMPLIFIER**

**f 189,-**  
4 Microphone switched Inputs: 600 ohms 1 mV or 50 K ohms 2 mV. Stereo phono input: 2 x 3.5 mV by 47 K ohms (RIAA). Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



**FF 10**

**7-CHANNEL  
STEREO  
PROGRAMME  
MIXER AND  
PRE-AMPLIFIER**

**f 199,50**  
2 Stereo magnetic phono inputs: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). 1 Stereo tape input: 100 mV by 100 K ohms. 1 Mic input: 3 mV by 50 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV by 50 K ohms. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



**FF 11**

**STEREO FREQUENCY  
CONTROLLER AND PRE-  
AMPLIFIER**

**f 199,50**  
Inputs: Magnetic phono: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). Aux: 200 mV by 100 K ohms. Tape: 200 mV by 100 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 200 mV by 50 K ohms. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



**FF 32**

**7-CHANNEL STEREO  
PROGRAMME MIXER AND  
PRE-AMPLIFIER WITH PFL**

**f 229,-**  
2 Stereo magnetic inputs: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). 1 Stereo tape input: 100 mV by 100 K ohms. 1 Mic input: 3 mV by 50 K ohms. PFL Output switched phono 1/phono 2: 25 mV by 50 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV by 50 K ohms. Signal/noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP 3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



**EAGLE' AANBIEDING**

**SAC 30 2x15 Watt hifi versterker  
voor inbouw, geheel compleet,  
MET 2 JAAR GARANTIE**

**f 74,50**

Trafo hiervoor is ook leverbaar!!

**KEW 7**

**MULTIMETER**  
1000 Ohm p. Volt  
DC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts. AC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts.  
DC current: 0 to 100 mA.  
Resistance: 0 to 150 K ohms (mid-scale): 3 K ohms. Decibels: 10 to +22 dB. Dimensions: 90 x 60 x 27 mm. **f 24,95**



**TT 145**

**TRANSIS-  
TOR/DIODE  
TESTER**

**f 109,75**  
Dimensions: 178 x 108 x 83 mm.



**SEK**

**UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:**

**ALKMAAR,** RADIO ELCO. Laai 166,  
**AMSTERDAM,** RADIO PEETERS, van Wouwstraat 82-84.  
**BREDA,** RADIO BEURS, Karmelkstraat 10.  
**EINDHOVEN,** RADIO VOGELZANG, Willemstraat 83.  
**EMMEN,** CR-elektronica, Hoofdstraat 5.  
**GRONINGEN,** CR-elektronica, Zwanestraat 24.

072- 16123  
020- 760333  
01600- 33772  
040- 517839  
05910- 13580  
050- 128890

**HEERLEN,** RADIO VOGELZANG. Akerstraat 72.  
**HILVERSUM,** RADIO GOOILAND BV, Langestraat 107.  
**LEEUWARDEN,** RADIO BOUWMAN, Voorstreek 3.  
**MAASTRICHT,** RADIO VOGELZANG, M. Smedestraat 25.  
**ROTTERDAM,** ELRA RADIO, Zwartjanstraat 38.

045- 16055  
02150- 43333  
05100- 33044  
043- 14169  
010- 244038



# De OSCILLOSKOOP van Polykit maakt u veel duidelijk...



Een professioneel meetapparaat dat voldoet aan de hoogste vakeisen. Een geheel getransistoriseerde breedband-oscilloskoop met dubbelspoor, die twee signalen tegelijk opspoor en projekteert op het overzichtelijke vlakke scherm. En toch aantoonbaar voordeliger dan elke andere oscilloskoop met vergelijkbare kwaliteiten. De polykit oscilloskoop is een bouwkit vol meetprecisie, die u met een zeer uitvoerige en duidelijke montagehandleiding trefzeker opbouwt tot een waardevol en praktisch meetapparaat. Polykit: een Vogel's import dat een duidelijk antwoord is op de vraag van meet- en regeltechnici naar betaalbare precisie-apparatuur.

Vraag uw electronica handelaar naar Polykit of vul de bon in voor een kennismaking met alle mogelijkheden van deze Vogel's import.

bouwset adv. prijs koop inkl. b.t.w.  
dubbelspooruitbreiding

**1079.-**  
**299.-**

TYPE	BESCHRIJVING	PRIJS
BEM 014	audio generator sinus-blokgolf 10Hz-1 MHz	/ 398,-
BEM 015	elektronische multimeter	- 349,-
BEM 016	10 Mc-AC-DC skoop	- 1079,-
BBT 016	dubbelspoor uitbreiding	- 299,-
BED 004	gestab. voeding 0-30V.	- 389,-
BBO 865	stereo FM/AM tuner	- 459,-
BBO 866	40 watt stereo versterker	- 399,-

**BON informatie pakket met dealerlijst**

Naam: .....

Straat: .....

Woonplaats: .....

Tel.: .....

Bedrijf of instelling: .....

In envelop gefrankeerd als brief te zenden aan:  
Vogel's-Import, turfveldenstraat 31, eindhoven

adt 209

**vogel's**  
4511-holland  
turfveldenstraat 31 eindhoven

**POLYKIT**  
A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC

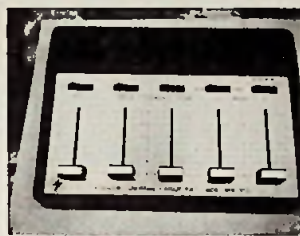


### LUIDSPREKER KLANKBORDEN INCL. L.S. DOEK



20 Watt 3 w L.S.-systeem 3 L.S. f 75,00  
 45 Watt 3 w L.S.-systeem (zie foto) f 120,00

### STEREO MENG-paneel

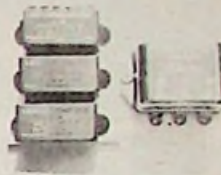


Dit silicium getransistoriseerd stereo mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het van 2 stereo P.U. dyn of ker 1 stereo tuner of bandrecorder en 2 microfoons hoog of laag ohmig

f 210,00

### LICHTORGEL 'MODUL'

220 volt 1000 watt



Direct aan te sluiten op L.S.-uitgang 1 modul

f 17,50

3 modulen met scheidingsfilter

f 68,50

### 1 CITO 38 24 MEETBEREIKEN

10.000 ohm/volt D.C. f 69,60  
 2000 ohm/volt A.C.

### 2 MINOR 39 MEETBEREIKEN

20.000 ohm/volt D.C. f 125,60  
 4000 ohm/volt A.C. klasse 1 1/2

### 3 TESTER 20 K 47 MEETBEREIKEN

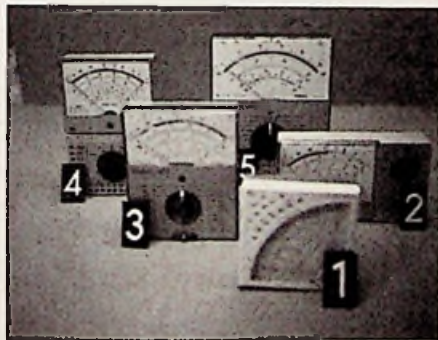
20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1 1/2 f 133,40

### 4 CORTINA 57 MEETBEREIKEN

20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1 f 164,25

### 5 MASTER 20K 49 MEETBEREIKEN

20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1 f 162,40



### STROBOSCOOP LICHT



2 1/2 tot 17 flitsen p/sec.

f 90,00

### LICHTRELAIS

220 volt en i.r. lens f 165,00

### LICHTRELAIS

12 volt f 59,50



### 3-KANAALS LICHTORGEL

300 watt p/kanaal f 70,00



### SOLDEERBOUTEN

ANTEX 15 watt f 21,00

ERSA 16 watt f 35,50

WELLER 25 watt f 16,70

SOLON 25 watt f 23,50

ERSA 30 watt f 25,50

1 Heco 4 fase unit f 48,00

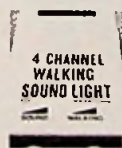
2 Amroh 4 fase unit f 58,00

F.M.zender (bouwpakket)

f 17,00



### 4 CHANNEL WALKING SOUNDLICHT



750 watt p/kanaal

f 130,00

### TINZUIGERS

zuiglitzte f 5,65

homax tinzuiger f 48,65

ersa tinzuiger f 54,25

philips mini zuigbout 6 volt 12 watt f 47,20

L.E.D.s rood-geel-groen f 3,15

Data led 707 f 12,80

10 tup of 10 tun (getest) f 4,50

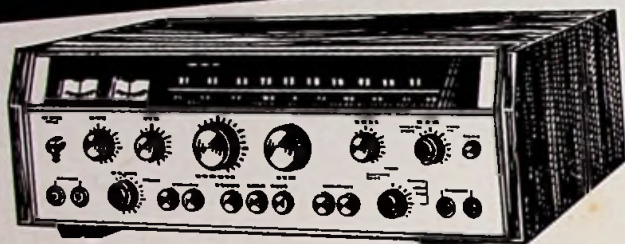
### KRISTALLEN 100Kc- - 1 Mc- - 10 Mc

een grote sortering in elektronika componenten o.a. philips-amroh-audax-montalex/print en hirschmann alle benodigdheden voor modelbouw zoals graupner-robbe-hegi-wik-steinraeber corel-sergal-mantua-billing boot-d.m.i.-microprop en plastiek bouwdozen van revell-a.m.t. nichimo-bandai. verzending in nederland alleen onder rembours of vooruitbetaling naar belgië alleen na vooruitbetaling

VANAF 1 MEI TOT 1 OKTOBER ZIJN WIJ ZATERDAGSMIDDAGS OM 2 UUR GESLOTEN.



*dat service en lange  
wijken samen gaan is 35 jaar  
lang bewezen*



**AKAI AA 940**  
2 x 75 watt continu aan 8 ohm, 2 x 90 watt max. continu  
aan 8 ohm, FM 1,7 UV. Pré set geluidsterkte instelling  
microfoonaansluiting, 2 recorderaansluitingen.  
Cat. prijs 1798.- **JUBILEUMPRIJS 1098,-**

**bewijs van "goed gedrag"**  
Bij Correct is service wet.  
Al 35 jaar lang.  
Neem bijvoorbeeld onze  
vele "hoofddealer benoe-  
mingen". Dat doen  
fabrikanten niet zomaar.  
Je moet voldoen aan hoge  
eisen op het gebied van  
service en garantie.  
Bovendien moet je een  
eigen technische dienst  
hebben.  
Correct heeft er een waar  
de fabrikanten zelf jaloers  
op zijn... vandaar...



**AKAI CS-33 D**  
Uitstekend deck met een  
1-micron kop, een tape-run  
indicator en automatische  
afslag.  
Dolby-ruisreductiesysteem.  
Cat. prijs 698.-  
**JUBILEUMPRIJS 485,-**



**SANSUI 661**  
FM-M, 2 x 32 watt continu 8  
ohm, FM 1,8 microvolt,  
2 recorderaansluitingen,  
2 paar speaker aansluitingen.  
Cat. prijs 1399.-  
**JUBILEUMPRIJS 999,-**



**AKAI 4000 DS**  
9,5-19 cm, 30-23.000 Hz  
Cat. prijs 898.-  
**JUBILEUMPRIJS 598,-**



**PHILIPS RH 702**  
met 5 golfgebieden, t.w. 2xMG,  
KG en FM. 2 x 18 Watt.  
Cat. prijs 795.-  
**JUBILEUMPRIJS 589,-**

**Correct**

WAAR SERVICE 35 JAAR WET IS



RADIO - TELEVISIE - HI-FI - VIDEO -  
GRAMMOFOONPLATEN

**BERGWEG 110**

**ROTTERDAM (NOORD)**  
TEL. 010-67.11.33\*





**DIGIT 5**

- zender HF deel-print + alle ond. + connector 29,95
- zender coder - print + alle ond. + connector 49,95
- CLC ant. 12,95
- Stuurknuppel Mac. Gregor (B.pak) 39,95

- Stuurknuppel Remcon 39,95
- Stuurknuppel Digi-3spot 49,95
- zendertransistors + weerstand + koelvln voor 450 mW 2,50
- voor 750 mW 9,95
- basisprint 7323 25,95
- tussenheuvcl 7,95
- kast voor zender met geplast. all.-deksel 19,95
- Deac cel 58,45
- Spoelenset voor ontvanger geel + wit + zwart 7,50
- Slimprop servomotor 34,95
- Ontvanger geheel compleet print + onderd. + connectors 89,95

**NIEUW IN NEDERLAND**

I.C. vergelijkboek. Eenmalig in opzet. Geeft vergelijkingen in digitale en operationele I.C.'s van vele fabrieken. Dit boek is niet te missen. Introductieprijs 29,95



Canton. Discostat diamantreiniger. Uitermate geschikt om uw plaat schoon en antistatisch te houden. Bekend van testen. 48,-

**MEETINSTRUMENTEN**

**SANWA-AT-45** transistortester met meting Bij 5 mA en 50 mA met testen rechtstreeks in de schakeling. Voor 114,-

**HIOKI-AF-105** universeel meter. Bekend door goede kwaliteit. 50.000 /volt. Meetbereiken zijn: weerstand tot 10 Mega-ohm in 4 standen. Spanningsstanden AC en dc van 3 tot 600 V met probe tot 30 kV Stroomstanden 0,03A tot 12 A d.c. 99,-



**SCOPE** Merk Ben K Model: 1403



Scope van goede kwaliteit en klein in formaat 13,5 x 18 x 28 cm. Vert. verst. met 7 cm.buis

Sensitivity 20 mV/cm. Freq. 2 mHz AC en d.c. Ingangsspanning max. 600 V. Top-top. Ing. imp. 1 Mohm/30 PF. Verzwakker 1 - 10 1/100. Horz. verst. Sensivity 500 mV/cm. Freq. 250 kHz d.c. Ing. imp. 1 Mohm/40 PF. Tijdbasis 10 - 100 kHz; 100 - 1 kHz; 1 kHz - 10 kHz; 10 kHz - 100 kHz

van 698,- voor 498,-

**BOUWPAKKETTEN**

- Mullard FM-bouwstenen met varicap-afstemming 119,50
- Bijbehorende stereodecoder, compleet met printenvoeding 95,-
- Philips tuner FD 1A met varicapafstemming (zie Elektuur) 58,-
- Mosklok geheel compleet 179,-
- Orgelspoel type 103 7,45
- Ruitwisserv interval automaat geheel compleet met print 43,95
- Plusvoeding voor FM, compleet 42,50
- Plam ontvanger 44,-
- Ekwa versterker 59,-
- Otamp versterker van 3 tot 20 Watt in 4 of 8 Ohm 72,50
- Lichtdimmer geschikt voor inbouw in montage doos 17,95
- Snobby elektronische deurbel met print en componenten 77,50
- Lichtorgel met experimenteerplaatje en scheidingsrafo. 400 Watt 9,95
- Stroboskoop uit Elektuur 138.
- Schakelaar op eigen regelbare freq. muziek met grote lichtsterkte. 24,95
- Auto omvormers van 12 naar 9 of 7,5 of 6V. Geheel compleet in kastje met aansluitpluggen en exp. printplaat 9,95 (Zie Populaire Electronica 3)

**ALARMSSETS**

- Leg nu zelf uw alarminstallatie aan. Volledig complete bouwdoos o.a. centrale - alarmschel - paniekdrukker - deurcontacten - externe bedieningschakelaar - kabel 275,-
- Motorsirene 12Vdc voor grote afstand 34,95
- Motorsirene 220V 59,95
- Branddetector werkt bij 60° ± 5°C 12,50
- Deurcontacten voor maak of verbreek 9,-
- Raamcontact 9,-



- PHILIPS ALARMSCHAKELINGEN**
- Boekje alarm 4,25
- Zender en ontv. PXE 13,-
- H 6714 21,50
- H 6715 16,55
- R 6905 19,50
- L.d.R. 2,45
- N.T.C. 11,-
- Tyr. BSTB 0126 3A/400 V 3,95

**REKENMACHINES**



Bij ons de grootste keuze. Voor elk wat wils. Rekenmachine met 4 rekenfuncties. Bij ons v.a. 69,-

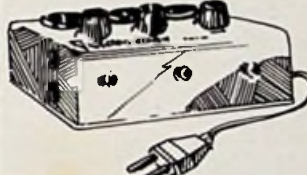
Zie ook ons grootste assortiment: met sin - cos - geheugen - correctietoets - worteltrekken - en % P.S. even bellen voor juiste keuze en prijs. 69,-

**KOELPLATEN**



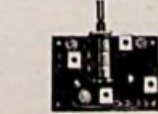
- Koelplaatje voor Bd-serie 0,95
- Koelpot universeel geboord voor TO-3 en TO-66 2,30
- Koelplaat 10 x 10 cm. 1 x TO-3 geboord 5,-
- Koelplaat 15 x 10 cm. 2 x TO-3 geboord 6,60
- Koelplaat 20 x 10 cm. 2 x TO-3 geboord 7,50
- Al deze koelplaten zijn zwart geëloxeerd.

**LICHTORGELS**



- Lichtorgel in professionele kast met reg. voorbas-, midden- en hogetonen. Direkt aan te sluiten via RA stopcontacten. Met controlelampjes. Kan in serie met LS-box 3x600 Watt. 119,-
- Lichtorgel voor aansluiting met kroonsteenstrip. 300 Watt per kanaal en apart regelbaar 69,50
- Lichtorgel I-kanaals 1000 Watt. Van 19,95 voor 15,95
- Antilichtorgel I-kanaals 1000 Watt. Van 29,95 voor 19,95
- Lichtdimmer module. Regelbaar tot 1000 Watt. Van 29,95 voor 19,95
- Lichtorgel module. 3-kanaals. 1000 Watt per kanaal 45,-
- Strobolight met grote lichtopbrengst Blitsfreq. regelb. van 2,5-17 flitsen per/sec. 85,-

**2 METER BOUWSTENEN**



WV-13 ant. versterker. Toe te passen bij alle 2 mtr zender-ontvangerapp. Deze versterker geeft verbluffende resultaten. Nu bij ons 47,75

- WZ-9 VFO 2 meter-zender met FM-modulatie. Frequentie 144-146 MC. 200 mW output 89,80
- WT-15 2 meter-ontvanger met potmeterafstemming. Ideaal voor automontage 73,-
- WT-20 2 meterband-tuner met 3-voudige varicapafstemming. Uitgangsfreq. 10,7 mHz 78,30
- WM-10 Middenfrequentietrap. Ideaal te gebruiken bij WT-20. Zie elders in dit blad. 149,50

**TOPPERS**

- Led display dil 707 9,50
- Led rood min. en sup. min. 1,95
- Led groen min. en sup. min. 1,95
- Led geel min. en sup. min. 1,95
- Mos-IC MM 5314 69,-
- Sanken Hybrid eindversterker 511010 G 10 Watt 33,-
- Sanken Hybrid eindversterker 511020 20 Watt 69,-
- Hybride eindversterker I.C.'s. Bekend uit populaire Electronica
- 10 watt SI 1010 34,-
- 20 watt SI 1020 69,-
- 30 watt SI 1030 89,-
- 50 watt SI 1050 119,-

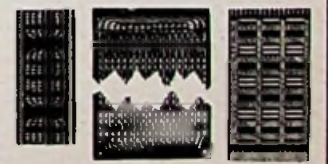
**SOLDEERBOUTEN**



- Ersa tip-16. De bout voor iedere goede electronica-amateur. 16 Watt met mogelijkheid voor verwisselbare stiften. 29,95
- Ersa 30. De bout voor de fabricage. 30 Watt. 22,95
- Solonbout. De bout van de kwaliteit. 25 Watt. Zolang de voorraad strekt. 19,95
- Zuigstift met beveiligde terugslagpen 44,-

**PRINTPLATEN**

- Exp-15 experimenteerplaat speciaal voor transistorchakelingen maat -95 x 170 mm 6,95
- Exp-20 experimenteerplaat speciaal voor 12 l.c.s. maat 85x160 mm 6,95
- iC-2 universeel -iC plaat voor 2-l.c.s. maat 45 x 100 3,50
- Printpennen 100 in zakje, 1,2 mm 2,50



**DALO - 33PC PRINTPEN**



Om rechtstreeks lay-out op blanke printplaat te tekenen. Met reserve stift. Bij ons nu van 9,75 voor 8,-

\*s Maandags gesloten.  
Alle prijzen inkl. BTW / Postorders onder rembours vooruit betaling op Giro 1060724 / min. kosten / 5,- / levering vanuit Heerlen, Akerstraat 72 voor grote aantallen of inlichtingen bel 045-716055/715246 / prijswijzigingen voorbehouden / Artikelen uit deze advertentie zijn in al onze zaken verkrijgbaar.

**POSTORDER VOGELZANG**  
30 JAAR INTERTRONIC in EINDHOVEN HEERLEN MAASTRICHT







EEN  
LAAGGEPRIJSDE  
OSCILLOSCOOP,  
IDEAAL VOOR  
TV-SERVICE  
LABORATORIA  
ONDERWIJS

10 MHz  
Tweekanaals  
Oscilloscoop

D61

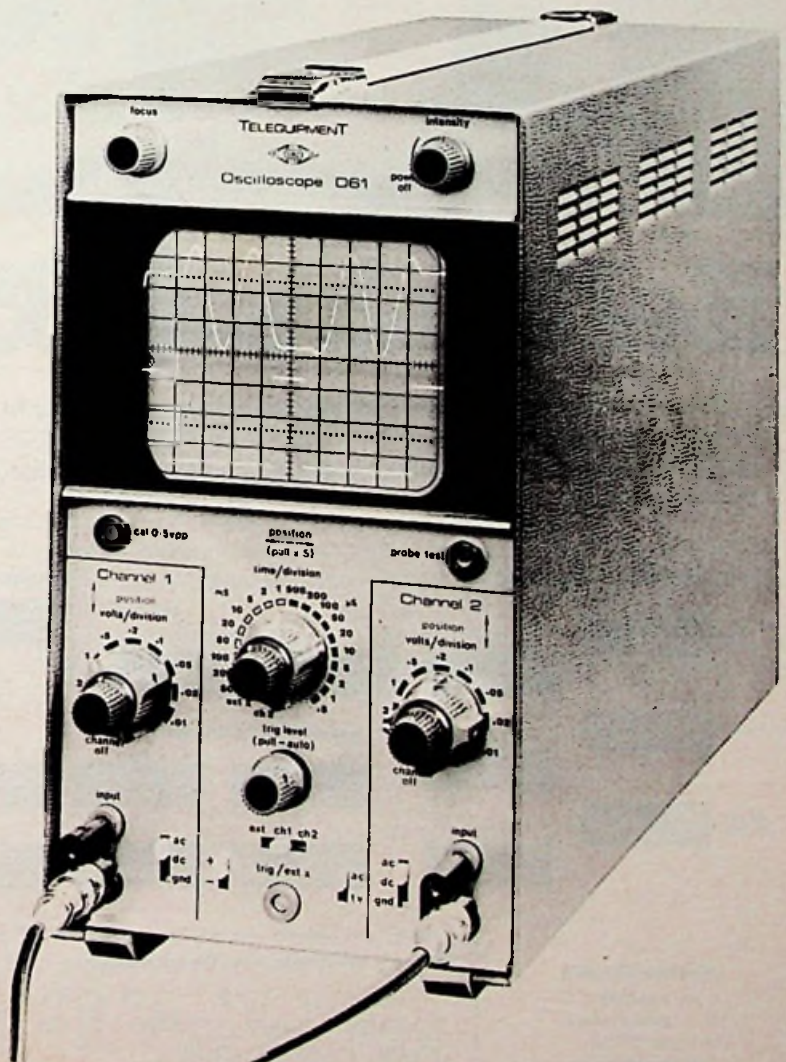
D 61, de nieuwste „mini-budget“ oscilloscoop van Telequipment is klein, gemakkelijk draagbaar en robuust. Dat maakt hem ideaal voor TV-service.

De bediening met een minimum aan knoppen is uiterst eenvoudig; het heldere scherm meet 8 x 10 cm. Dat maakt hem ideaal voor onderwijsdoel-einden.

En dan het handige kleine formaat (42 cm diep, 28 cm hoog, 16 cm breed) en de interessante prijs: f 1070,-, even interessant als de overige specificaties die we U op aanvraag gaarne zullen toezenden.

Maar er pleit nog meer voor de D 61. Bijvoorbeeld de X-Y mogelijkheid, de automatisch geregelde ge„chop“te of afwisselende weergave van de twee kanalen, de automatische triggering met eveneens auto-matische selectie van TV-lijn of -raster.

- Eenvoudige bediening
- Groot 8 x 10 cm scherm
- Gevoeligheid 10 mV bij 10 MHz
- Automatische triggering, bovendien automatische selectie van tv-lijn of -raster
- X-Y mogelijkheid



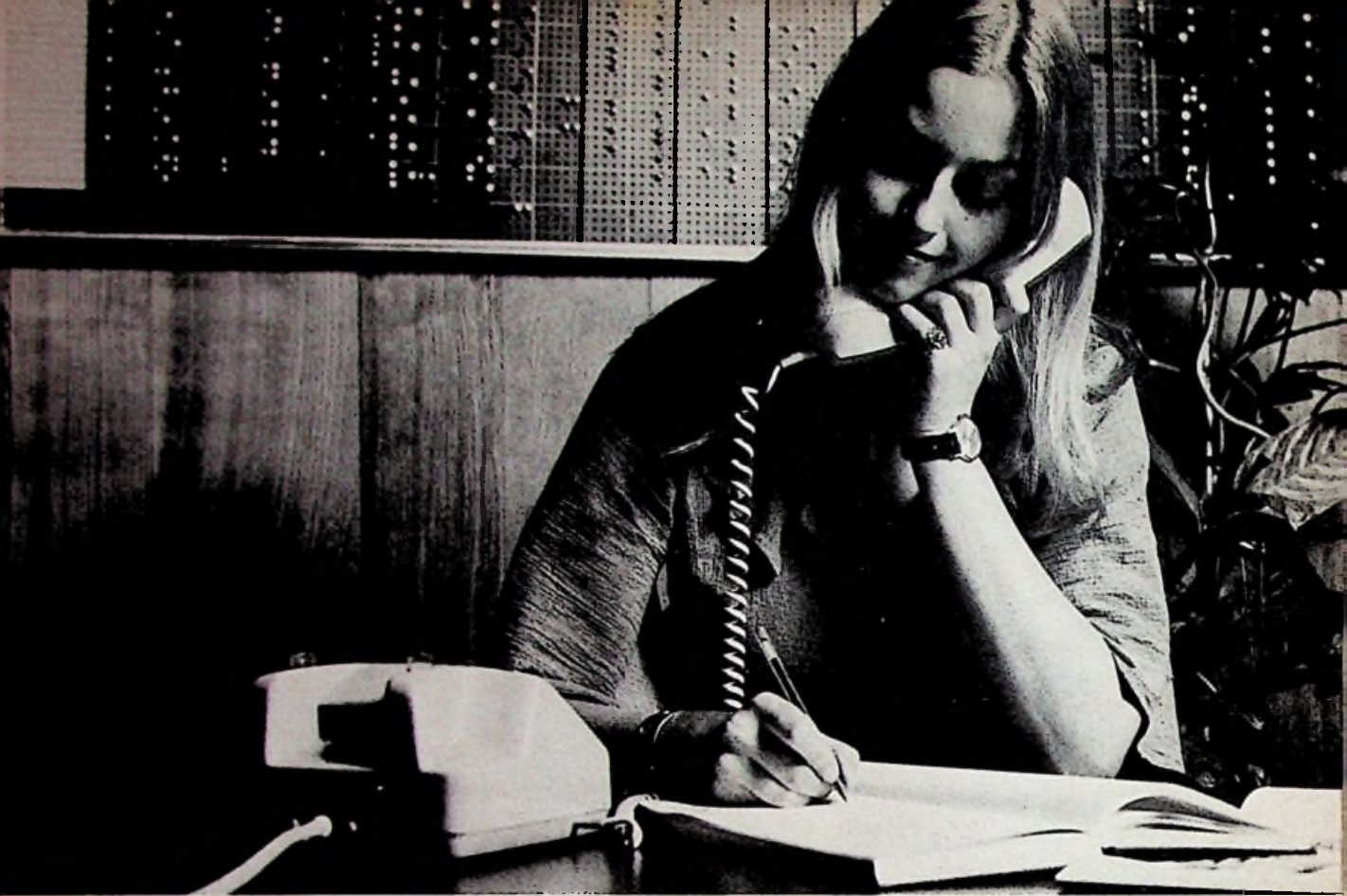
Tijdelijk f 1.070,-  
exclusief BTW  
Uit voorraad leverbaar

TELEQUIPMENT



TEKTRONIX  
Leidseweg 16 - VOORSCHOTEN - Tel. 01717 - 6946





# Bel Ineke..(085/451641)

Bij ons kunt u op verschillende manieren studeren, nl. schriftelijk(S);  
 schriftelijk + mondeling(S + M); of mondeling(M)!

vraag om een studiegids, (bel 085/451641 of stuur de bon in)

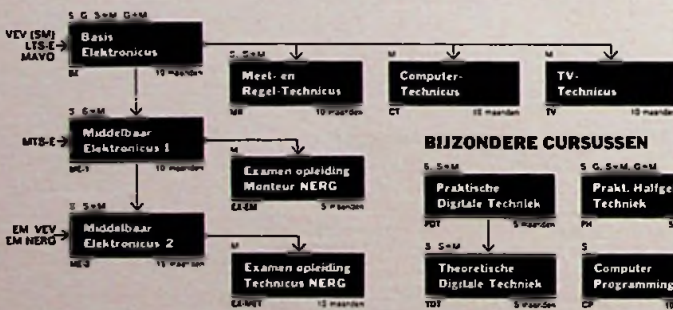


## Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem  
 Tel. 085/451641

Erkend door de minister van  
 Onderwijs en Wetenschappen.

### ALGEMENE CURSUSSEN



### DAGSCHOOLO

Lager Elektronicus  
 LE 10 maanden

### BIJZONDERE CURSUSSEN



### Studiemethoden:

- S = schriftelijk
- G = geluidsbanden
- M = mondeling
- D = dagopleiding

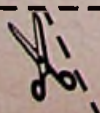
Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam: .....

Adres: .....

Vooropleiding: .....





# REDACTIONEEL BERAAD

## NORMALISATIE

In dit nummer vindt u (op blz. 166) een inleiding van de hand van onze medewerker de heer Hoebeek, tot een bespreking van de internationaal genormaliseerde symbolen voor logische schakelingen.

Wie zich vertrouwd heeft gemaakt met de thans nog gangbare symbolen, zal wellicht met gemengde gevoelens de komende veranderingen tegemoet zien. Niet alleen, omdat hij weer opnieuw een aantal nieuwe schemasymbolen zal moeten leren, maar bovendien vanwege het feit, dat deze zo geheel fantasieloos zijn, nl. allemaal dezelfde rechthoeken, met daarin tekens, die de functie aangeven. De verschillende uiterlijke vormen, waaraan je in één oogopslag kan zien, of in een schema een NEN, een NOR dan wel een EN is aangegeven, gaan verdwijnen.

De schema's zullen er saaier uit zien en het is begrijpelijk, dat niemand de verandering met vreugde tegemoet ziet. Zelfs zij, die hebben meegewerkt aan het tot stand komen van de norm, zijn niet gelukkig met de nieuwe 'vormgeving'. Maar het moet erkend, de grondbeginselen, waarop de vormgeving van de schemasymbolen berust, werden door de ontwerpers van die sierlijke IC-symbolen met voeten getreden. Wanneer u over enige tijd de nieuwe symbolen in RB (en uiteraard in alle technische publicaties) tegen komt, bedenk dan, dat dit de vrucht is van internationale samenwerking om te komen tot één 'symbolen-taal', die door iedereen, waar ook ter wereld, kan worden verstaan.

Dat is ook het uitgangspunt van normalisatie in het algemeen: het zoveel mogelijk opheffen van frustraties, die ontstaan wanneer men in principe bij elkaar passende voorwerpen, maar van verschillende herkomst (fabrikaat, nationaliteit), wil combineren en dan tot de ontdekking komt, 'dat het net niet past'. Des te merkwaardiger is het, dat nog zovelen normalisatie zien als een hobby van bedilzuchtige lieden.

Maar bij de procedure, volgens welke de normen tot stand komen, bestaat zoveel inspraak-mogelijkheid voor iedereen, die zich voor de zaak interesseert, dat dergelijke argumenten geen hout snijden.

Het eigen belang loopt hier namelijk geheel samen met het algemeen belang: Hoe meer mensen zich houden aan de normalisatie, des te gemakkelijker wordt het werk voor iedereen.

H. R.

Technische Post: Uitsluitend vragen over schema's uit Radio Bulletin en andere MK-uitgaven: ELKE MAANDAGMIDDAG tussen 16.00 en 17.00 uur op (02159) - 31851



# NIEUWS + BERICHTEN

## Maritieme communicatiesatelliet

ESRO heeft aan Marconi Space and Defence System Ltd. een order verleend voor de ontwikkeling van een nieuwe communicatiesatelliet, genaamd MAROTS. Deze satelliet is bestemd voor schip-wal-verbindingen en zal het communicatieverkeer op de overbezette HF-band ontlasten.

## TV waakt over Londense verkeer

Het uitgebreid, met computers te regelen verkeersplan voor Londen omvat ook het centrum. Op vijftienveertig plaatsen zullen camera's worden aangebracht om een algeheel overzicht van het verkeer te krijgen en gegevens te verzamelen die automatisch in een door computers geregeld verkeerslichtensysteem worden gevoerd.

Het systeem kan tot 150 camera's worden uitgebreid. Als camera wordt de EMI Surveyor II gebruikt, die tegen alle weersomstandigheden bestand is en een licht gewicht heeft.

## Skynet-II gelanceerd

De Britse Skynet-II, de enige operationele communicatiesatelliet die niet in de USA of USSR is ontwikkeld en gebouwd, is eind vorig jaar gelanceerd m.b.v. een Delta-raket. Deze satelliet, ontwikkeld door 'Marconi Space and Defence Systems Limited', is groter en krachtiger dan de Skynet-I, waarmee de UK een uitgebreider militair communicatiesysteem heeft gekregen.

**Radio-telex ter zee en in de lucht**  
In het radioverkeer met schepen is veel aandacht besteed aan de invoering van radio-telexverbindingen.

Een steeds toenemend aantal schepen wordt uitgerust met deze telex-voorzieningen en maakt daarbij gebruik van het kuststation Scheveningen-Radio van de PTT te IJmuiden.

Door toepassing van een zgn. scanning-installatie kan een schip op elk moment gemakkelijk en snel een verbinding opbouwen met het kuststation.

Deze voorziening leidde tot een verviervoudiging van het radio-telexverkeer met schepen. In oktober vorig jaar is een hoogfrequent mobiel luchtvaartnet in

dienst gesteld. Daardoor is het voor vliegtuigen van de KLM mogelijk om tijdens de vlucht, ook op zeer grote afstanden, snel en rechtstreeks contact op te nemen met functionarissen van de operationele of technische dienst te Amstelveen en op Schiphol. Dit moderne luchtvaartnet behoeft door het volledig automatisch oproepsysteem geen bediening.

## Teleton nieuws

Om de service zo doelmatig mogelijk en vlot te laten verlopen, zijn de volgende service-werkplaatsen bereid gevonden voor de afnemers van TELETON-apparatuur deze in geval een defect te repareren:

in APELDOORN: Centrale Technische Dienst, Koninginnelaan 101b;

in DRACHTEN: TV Technische Dienst, Noordkade 78a;

in TILBURG: Technisch Bureau Joosen BV, Beneluxlaan 61-63. Bovengenoemde firma's zijn met ingang van 1 november 1974 officieel aangesteld als service-werkplaatsen voor Teleton-apparatuur. Natuurlijk blijft de eigen technische dienst, Marconiweg 10 in Vianen, de centrale werkplaats.

## Britse PTT bouwt grootste internationale telefooncentrale ter wereld

De Britse PTT heeft enkele orders met een totale waarde van 12 miljoen dollar geplaatst bij Standard Telephones and Cables. De door STC te leveren apparatuur is bestemd voor de verdere ontwikkeling van de thans in aanbouw zijnde internationale telefooncentrale in Stag Lane, Middlesex. De door STC, een Britse zustermaatschappij van



de Nederlandsche Standard Electric Mij, te leveren en installeren centrale wordt uitgerust met pcm-apparatuur (puls code modulatie). Het wordt de grootste inter-

nationale telefooncentrale ter wereld. De twee schakelcentra krijgen een gezamenlijke capaciteit van meer dan 750.000 gesprekken per dag.

In 1973 kreeg de Britse PTT meer dan 53 miljoen internationale telefoongesprekken te verwerken. De verwachting is dat dit verkeer tot in de tachtiger jaren zal toenemen met circa 20% per jaar. De 13.900 lijnen van de Stag Lane centrale zullen een belangrijke bijdrage kunnen leveren in het voldoen aan deze sterk stijgende vraag. De centrale zal in 1976 worden opgeleverd. Met het project is een bedrag gemoeid van circa 95 miljoen dollar. naar: ITT-persbericht.

## Vernieuwingen in NCRV-studio

De Technische Dienst Radio van de NOS heeft de afgelopen maanden een aantal ruimten in de NCRV-studio aan de Schuttersweg in Hilversum vernieuwd. De vernieuwingen betreffen de vroegere hoofdcontrolekamer en hoofdweergeefkamer, die werden samengevoegd tot één zgn. eindcontrolekamer, alsmede de eindpresentatiestudio, de sprekerstudio en de studioschakelcentrale.

De nieuwe inrichting is vrijwel gelijk aan die in de radiotechnische vleugel van de AVRO-studio, welke in 1972 in gebruik werd genomen, en aan die in de VARA-studio, welke vorig najaar beschikbaar kwam.

Dat betekent dat de eindcontrolekamer is uitgerust met een 12-kanaals-regelafel, vier magne-mobelen (verrijdbare band-recorders) en twee grammobielen (verrijdbare grammofoons). Ook de installaties in de registratiekamers van de NCRV-studio worden vernieuwd. Zij zullen elk een regelafel met eveneens twaalf kanalen, drie magnemobielen en twee grammobielen bevatten. Deze vernieuwde ruimten zullen over enige tijd in gebruik worden genomen.

## Luister- en kijkgeiden

De Dienst Omroepbijdragen van de PTT heeft in 1974 f 380 miljoen geïnd ten behoeve van het omroepwezen. Dit bedrag lag f 67 miljoen hoger dan het jaar daarvoor. Er kwamen vorig jaar 83.000 geregistreerde TV-toe-

stellen bij en zij brachten het aantal TV's op 3.545.000.

Het aantal geregistreerden, dat alleen over een radiotoestel beschikt, nam af met 48.500 en bedraagt nu 300.000.

In totaal werden 40.000 'zwart-kijkers' en 4900 'zwart-luisteraars' opgespoord.

naar: PTT - Aangekend.

## Nieuwe vertegenwoordiging

Richard Hirschmann Elektronica Nederland B.V. heeft met ingang van 1-1-1975 de exclusieve vertegenwoordiging in Nederland verkregen van Hammond Manufacturing Company Limited, Guelph, Ont., Canada.

Het leveringsprogramma van Hammond omvat electronic transformers and cabinetry.

## Hilversum III omstreeks 1 Juni geheel in stereo

Het programma van Hilversum III zal omstreeks 1 juni van dit jaar geheel in stereo kunnen worden uitgezonden. Dit is mogelijk, doordat dan de nieuwe studio-apparatuur beschikbaar komt, door middel waarvan de disk-jockey's zelf hun uitzendingen in stereo kunnen verzorgen. Tot nu toe kon het Hilversum III-programma slechts voor een deel in stereo worden uitgezonden, omdat gebruik werd gemaakt van een disk-jockey-tafel, die alleen voor uitzending in mono geschikt was. De nieuwe apparatuur is in nauw overleg met de betrokken disk-jockey's ontworpen en vervaardigd door de Technische Dienst Radio van de NOS.

## Plannen voor klassieke radiozender

Door opheffing van duplicatie van één programma op de VHF-FM band en de MF-AM band, ontstaat er ruimte om nog een extra programma uit te zenden. De minister van CRM heeft de NOS medegedeeld dat hij eventueel akkoord kan gaan om via deze vrijgekomen zender een klassiek programma uit te zenden.

## Communicatie tentoonstelling

Communication '75 tentoonstelling en congres wordt dit jaar gehouden in de Ahoy-hallen te Rotterdam, van 27 tot 31 mei 1975.



# GÜRLER: hoogwaardige AM & FM 'bouwstenen'

H. Busman

deel 2

## 'Preomaten'

Onder preomaten worden druktoets-eenheden verstaan voor het instellen van vooraf ingestelde zenders. Deze aanduiding is echter niet juist en geldt alleen voor die van het fabrikaat PREH, welke worden geïmporteerd door Haproko te Halfweg.\*) Ook andere fabrikanten maken 'preomaten'.

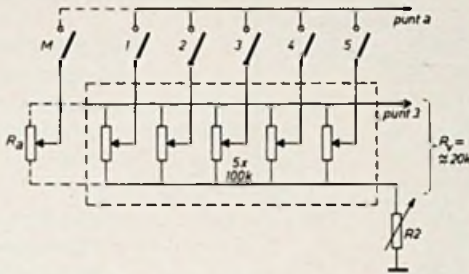


Fig. 9 Principe van de 'Preomat'.

In fig. 9 is een preomaat afgebeeld. Met het contact M wordt op handafstemming omgeschakeld. Deze toets is meestal gecombineerd met de AFC-schakelaar. Ook is dikwijls een contact voor stille omschakeling aangebracht. Dit contact is gesloten bij het indrukken van een willekeurige toets tot deze wordt losgelaten. (zie m.f.-versterker.)

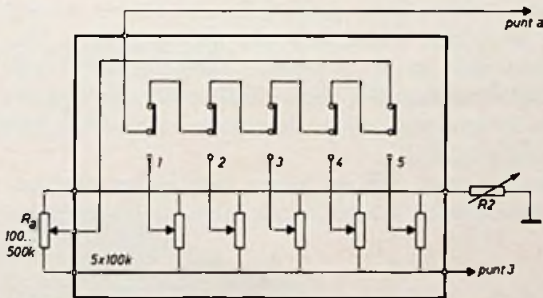


Fig. 10 Schakeleenheid waar  $R_a$  is ingeschakeld indien geen der toetsen is ingedrukt.

In fig. 10 is een schakeleenheid afgebeeld, waarbij de afstempotentiometer is ingeschakeld indien geen der toetsen is ingedrukt. Wij adviseren echter niet eerder tot diode-afstemming te besluiten, tot u een 'preomaat' en een afstempotentiometer op de kop hebt getikt. Voor de afstempotentiometer kan desnoods een lineaire potentiometer worden gebruikt, doch het frequentieverloop is aan het ene einde wat samengedrukt en aan de andere kant wat uitgerekt.

\* Bij de jongste informatie waren deze nog niet voorradig.

\*\* Er zijn verschillende 'preomaten' in de handel. Zie de advertenties in RB en ook in Funkschau.

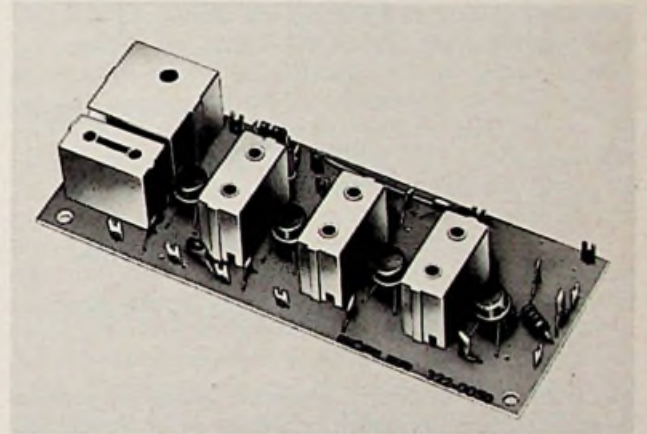
Doordat het samendrukken onder in de band optreedt, is dit i.v.m. de 'drukte' in dit gebied onaangenaam en dan is mechanische afstemming te prefereren.

## Middel-frequent versterker 322-0050

In afb. 11 is de m.f.-versterker afgebeeld, fig. 12 geeft de schakeling weer met de 4 IC's  $\mu A$  703 van Fairchild.

Deze IC heeft de volgende eigenschappen.

- 1 grote versterking.
- 2 zeer geringe terugwerking tussen de uitgang en ingang.
- 3 grote stabiliteit.
- 4 goede begrenzing, zonder vervorming van de doorlaatkarakteristiek.



Afb. 11 De m.f. versterker met de vier IC's  $\mu A$  703 van Fairchild.

In fig. 13 is de schakeling, welke zich in de  $\mu A$  703 bevindt, weergegeven. In de emitter van V4 werkt V5 samen met de als diode geschakelde transistor V2 als constante-stroombron. In fig. 14 is de schakeling vereenvoudigd weergegeven, waarbij V5 als constante-stroombron is weergegeven. Zoals blijkt, vormen V3 en V4 met deze stroombron een 'long-tailed-pair', waardoor de terugwerking tussen de in- en uitgang van de IC minimaal is. D1, welke gevormd wordt door V1, zorgt alleen voor de juiste instelling van V4.

Bij de laatste  $\mu A$  703 is bij afwezigheid van signaal en ingeschakelde ruisonderdrukking de voedingsspanning op punt 8 afwezig, zodat het m.f.-signaal gelijktijdig met het signaal in de hierna te behandelen stereodecoder wordt geblokkeerd. Van punt 3 wordt het m.f.-signaal via 2,5 pF afgenomen voor de ruisonderdrukker. Bij afwezigheid

5 bij juiste toepassing een uitstekende fazekarakteristiek, welke noodzakelijk is voor een goede kanaalscheiding van de stereodecoder.

(Duits: Gruppenlaufzeit-verhältnis)  
6 eenvoudige bedrading.



van spanning op punt 8 is de demping aan punt 3 echter wat groter dan met signaal.

Geeft de ruisonderdrukker bij voldoende signaal voedingsspanning aan punt 8, dan neemt het van punt 3 afgenomen signaal iets toe, zodat de ruisonderdrukker nog iets 'doorschakelt' en de schakeling niet 'twijfelt'. De punten 5 en 1 van de IC gelden voor m.f. als massa.

het inschakelen van nul tot maximum op. Het gevolg is, dat bij inschakelen de zenders 'voorbij blubberen' tot de afstemspanning zijn maximum waarde heeft bereikt. Hier-voor is door ons in de later te behandelen ruisonderdrukker een voorziening aangebracht.

Wordt de ontvanger uitgeschakeld, dan loopt de afstemspanning weer terug naar nul. Ook dan 'blubberen' de

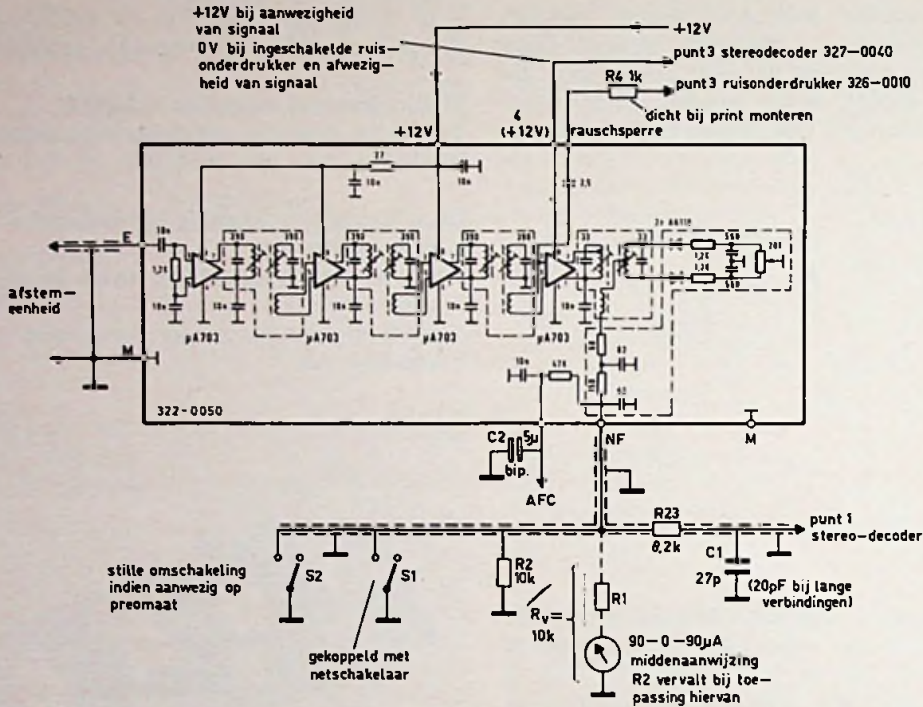


Fig. 12 Schakeling van de m.f. versterker.

Van punt 'NF' op de m.f.-versterker wordt het gedemoduleerde signaal afgenomen en aan de stereodecoder toegevoerd. De vereiste tijdconstante van  $50 \mu s$  (deëmfasis) komt tot stand met R2 en R1. Vallen de afgeschermdere verbindingen wat lang uit, dan verdient het aanbeveling C1 iets kleinere capaciteit te geven.

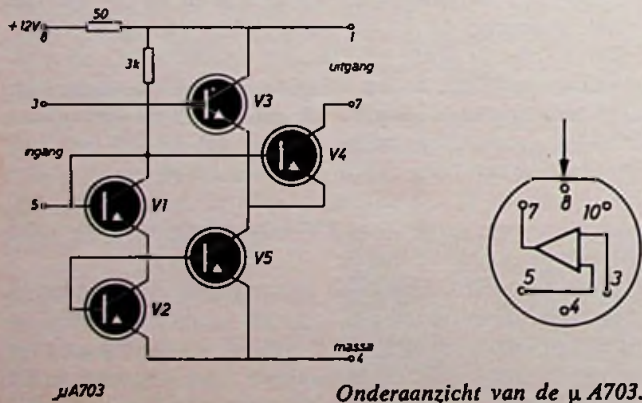


Fig. 13 Schakeling van een  $\mu A703$ .

Tussen het punt 'NF' en massa is de schakelaar S1 aangebracht. Deze sluit bij het uitschakelen van de ontvanger het a.f.-signaal geruisloos kort naar massa. Bij diode-afstemming loopt de afstemspanning kort na

zenders voorbij. Door gelijktijdig met S1 het a.f.-signaal naar massa kort te sluiten, wordt dit voorkomen. Met S2, – indien deze op de 'premaat' aanwezig is – wordt bij omschakeling naar een andere zender het a.f.-signaal naar massa kortgesloten, zodat de omschakeling zo geruisloos mogelijk geschiedt.

Tussen het punt 'NF' en massa kan, indien gewenst, een zgn. nulindicator worden aangesloten, welke bij juiste af-

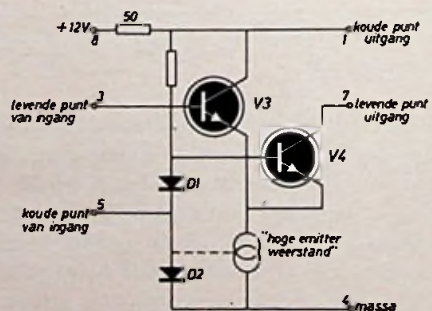


Fig. 14 Het versterkend gedeelte van de  $\mu A703$ .

stemming in het midden staat. Of men dit wel of niet doet, is een kwestie van persoonlijke smaak. De vervangingsweerstand moet  $10 k\Omega$  bedragen en R2 vervalt in dat geval.



Bij stille afstemming wordt bij afwezigheid van signaal de voedingsspanning voor de laatste  $\mu A$  703 onderbroken.

### Montage

Bij het monteren verdient het aanbeveling de print met messing afstandsbussen van ca. 10 mm op het chassis te monteren.

Aardt de op de print aangegeven punten voor massa op het chassis met zo kort mogelijke dikke verbindingen.

Aardt tevens de in- en uitgaande massaverbindingen op die plaatsen aan deze punten, welke zich in de buurt van de bijbehorende in- of uitgaande signalen bevinden.

Verander de afregeling niet, deze is op de fabriek zodanig geschiedt, dat de doorlaatkarakteristiek optimaal is.

Bovenstaande opmerkingen gelden ook voor de hierna te behandelen stereodecoder.

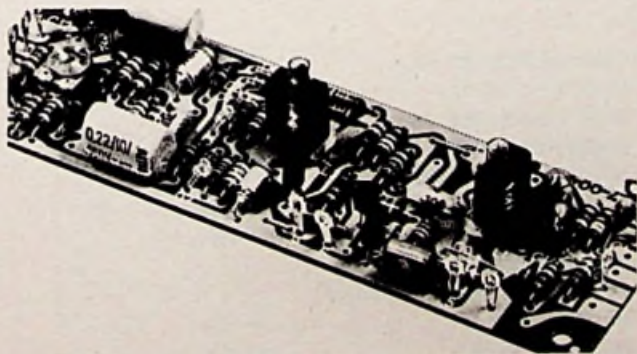
### Technische gegevens

Ingangsimpedantie	1 k $\Omega$
a.f.-uitgangsspanning bij 75 kHz zwaai	320 mV
a.f.-bandbreedte (zonder deëmfasis)	8 . . . 68 kHz
Max. vervorming bij 75 kHz zwaai	< 0,8%
Max. vervorming bij 40 kHz zwaai	< 0,5%
AM onderdrukking	55 dB
m.f.-bandbreedte	> 150 kHz
300 kHz selectie	43 dB
Begrenzing aanvang (-3 dB) (gemeten aan m.f.-ingang)	50 $\mu$ V
AFC uitgangsspanning	$\pm$ 0,5 V
Vermogensversterking	56 dB
Spanningsversterking	73 dB
Voedingsspanning	+12 V
Opgenomen stroom	30 mA

Afmetingen: lengte 132,5 mm, breedte 50 mm, hoogte 20,5 mm.

### Stereodecoder 327-0040

In afb. 15 is deze decoder afgebeeld, fig. 16 geeft de schakeling weer.



Afb. 15 Stereodecoder 327-0040.

De decoder werkt volgens het schakelprincipe (Duits: Zeitmultiplexverfahren).

Via C1 wordt het multiplex-sig-naal, voortaan MPX-sig-naal genoemd, aan de basis van V1 toegevoerd en ver-

sterkt. Bij afwezigheid van signaal en gelijktijdig ingeschakelde ruisonderdrukking is V1 gesperd. D.m.v. de Bootstrap-condensator C14 wordt de ingangsimpedantie van V1 vergroot. Met behulp van de collectorkring L1/C2 wordt de 19 kHz piloottoon selectief versterkt. Tijdens iedere sinusheft, het midden van L1 ligt immers aan massa, zal D1 of D2 geleiden. Aan de rechterkant van genoemde dioden staan de 19 kHz sinusheften met een frequentie van 38 kHz.

Via C5 komt dit signaal op de basis van V4 en wordt m.b.v. de collectorkring, welke wordt gevormd door C7 en de primaire wikkeling van L3, selectief versterkt tot een hulpdraaggolf van 38 kHz.

Tevens wordt het MPX-sig-naal, dat op de emitter van V1 aanwezig is, aan het midden van de secundaire wikkeling van L3 toegevoerd. De hierop aanwezige 38 kHz draaggolf opent bij de ene helft, b.v. als de bovenkant van genoemde wikkeling positief is, de dioden D3 en D5, wat betekent, dat op dat moment het toegevoerd MPX-sig-naal via R21 en C10 op de basis van V5 aanwezig is.

Dit moment valt, dat wordt bereikt met de afregeling, samen met het tijdstip dat het MPX-sig-naal de linksinformatie bevat. De dioden D4 en D6 zijn gedurende deze tijd gesperd. Wordt de onderkant van de wikkeling positief, dan worden D4 en D6 geopend op het moment dat in het MPX-sig-naal de rechtinformatie aanwezig is. Het MPX-sig-naal komt nu via R22 en C11 op de basis van V6. D3 en D5 zijn op dat moment gesperd. Door het beurtelings openen van de diodeparen, wordt de 38 kHz hulpdraaggolf door 'kortsluiten' onderdrukt.

R13 t/m R16 elimineren de verschillen van de dioden onderling om een optimale onderdrukking van de 38 kHz hulpdraaggolf te verkrijgen en vervorming te voorkomen.

Na versterking door V5 en V6 wordt aan de punten 7 en 8 het uitgangssig-naal voor de na te schakelen versterker afgenomen. Door de lage uitgangsimpedantie van 4,7 k ohm is de capaciteit van de verbindingkabel naar de versterker van weinig invloed op de weergave van de hoge frequenties.

(Het streven is de sturende bron een lage uitgangsimpedantie en de gestuurde bron een hoge ingangsimpedantie te geven, wat een goed uitgangspunt is voor een vervormingsvrije signaaloverdracht.)

Tussen de uitgangen kunnen als toevoeging S2 met R33 en C14 worden opgenomen. Bevat bij een zwak antennesig-naal het stereo-uitgangssig-naal veel ruis, dan kunnen de hoogste frequenties hieruit met R33 en C14 worden verzwakt.

De kanaalscheiding neemt bij de hoge frequenties vanzelfsprekend af, doch het stereo-effect blijft behouden.

Tussen de emitters van V5 en V6 zijn R32 en R31 aangebracht. In het linkerkanaal bevindt zich overspraak uit het rechterkanaal, in het rechterkanaal bevindt zich overspraak uit het linkerkanaal.

Door nu wederzijds een door de instelling van R32 bepaald signaal aan de emitters van V5 en V6 toe te voeren, wordt door 'aftrekken' van deze overspraak, de kanaalscheiding verbeterd.

In serie met het MPX-sig-naal dat wordt afgenomen van de emitter van V1 zijn enkele windingen opgenomen, welke zijn gekoppeld met L1.



De fase en mate van koppeling zijn zo bemeten, dat het piloottoonsignaal in het aan L3 toegevoerde MPX-signaal wordt verzwakt. Op deze wijze wordt de grote piloottoononderdrukking van ca 50 dB verkregen.

Tevens is in de uitvoering voor Amerika de sperkring L3/C3 opgenomen.

Deze onderdrukt de daar toegepaste 67 kHz SCA subhulpdraaggolf, welke eveneens met informatie is gemoduleerd.

Het negatief gerichte 38 kHz signaal dat bij stereo-ontvangst aan de rechterkant van D1 en D2 aanwezig is, brengt bij voldoende sterkte V2 in geleiding. De collectorspanning wordt positief, waardoor V3 gaat geleiden. De collectorspanning van V3 wordt minder negatief en brengt V2 nog meer in geleiding. Door de rondgaande versterking wordt V3 zeer snel volgeleidend. De basis-

Tussen +12 V en punt 6 is in de door Görler aangegeven samenbouw een lamp opgenomen met een serieweerstand, waardoor de stroom ter beveiliging van V3 tot max. 30 mA wordt begrensd. In onze proefopstelling hebben wij gekozen voor een LED in serie met R34 van 470 ohm. Deze blijft bij mono ontvangst iets oplichten t.g.v. de stroom door R8 en R12, doch dit is niet storend.

Door deze stroom is de emitterspanning van V4 zo positief, dat deze gesperd blijft. De stroom voor een goede helderheid van de LED bedraagt ca 20 mA, bij een doorlaatspanning van ca 1,7 V.

Bij mono-ontvangst doorloopt het signaal via V1, de secundaire wikkeling van L3 en de dioden D3, D4, D5 en D6 de decoder. Om vervorming door de dioden bij zwakke signalen te voorkomen, worden deze iets in geleiding gehouden door R18 en R19.

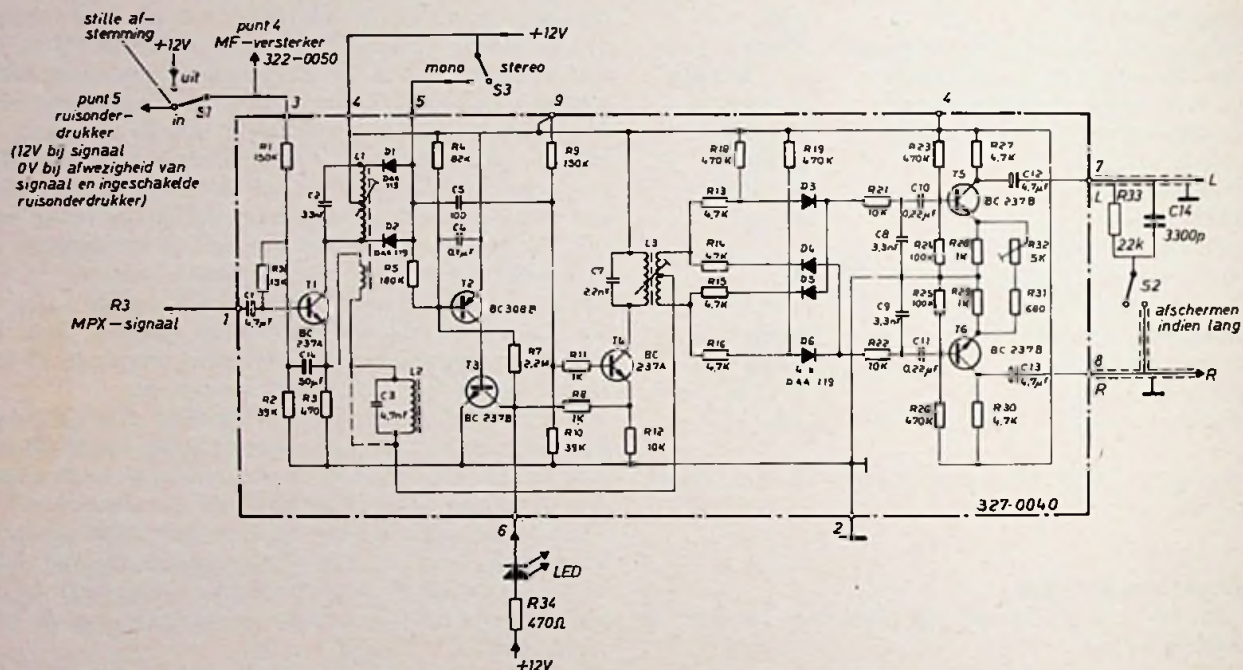


Fig. 16 Schakeling van de stereodecoder.

stroom van V2 wordt begrensd door R7. De collector van V3 ligt nu vrijwel op massapotentiaal, het tussen +12 V en punt 6 opgenomen lampje of LED zal nu oplichten.

De emitterspanning van V4 wordt via R8 verlaagd, zodat deze het via C5 toegevoerde 38 kHz signaal tot de benodigde hulpdraaggolf kan versterken.

Bij mono-ontvangst ontbreekt het 38 kHz-signaal aan de rechterkant van D1 en D2 waardoor V2 en V3 gesperd blijven.

Met S3 in de stand 'mono' is de basis van V2 via R5 positief en zijn V2 en V3 eveneens gesperd. Bovendien wordt L1 door de nu geleidende dioden gedempt en wordt het 38 kHz-signaal tegen de +12 V voedingspanning kortgesloten.

Het kantelpunt van mono naar stereo-ontvangst en omgekeerd is niet instelbaar, doch is zeer goed gekozen. Door de uitstekende hysteresis 'twijfelt' de schakeling niet.

#### Technische gegevens

Voedingsspanning	+12...14 V
Max.ingangsspanning	0,7 V eff.
Ingangsimpedantie	30 k ohm
Spanningsversterking	6 dB
Uitgangsimpedantie	4,7 k ohm
Déemphasis	50 $\mu$ S
Kanaalscheiding (bij 100% zwaai en 15 kHz modulatie)	
bij 100 Hz	43 dB
bij 1 kHz	43 dB
bij 7 kHz	36 dB
19 kHz onderdrukking	50 dB
38 kHz onderdrukking	50 dB
Omschakeling mono naar stereo	bij ca 20 mV piloottoon
Max. vervorming bij stereo-ontvangst	<0,5%
Afmetingen	gelijk aan MF-versterker



# Lineaire ohmmeter

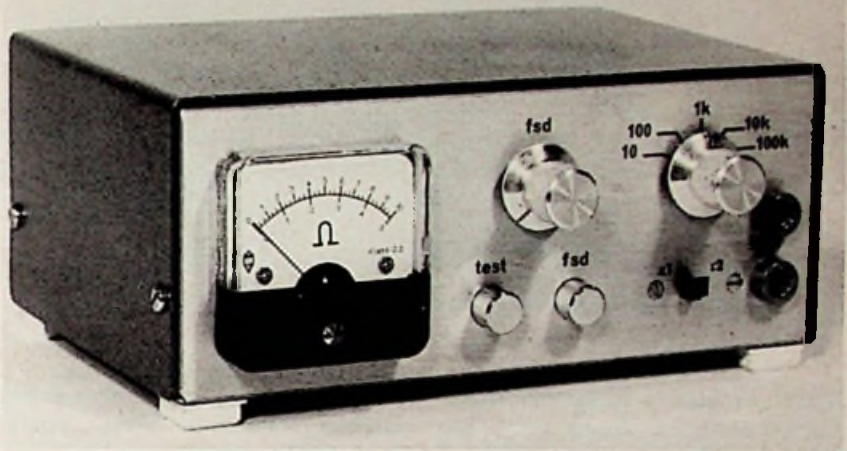
Als we de meeste gangbare universele meters bekijken, blijkt dat zij voor weerstandsmetingen beperkte mogelijkheden bieden.

De schaal is meestal verre van lineair en aan het einde erg gedrongen, zodat de weerstandswaarde op dat gedeelte van de schaal nauwelijks of geheel niet valt af te lezen. fig. 1a).

De opzet van de hier beschreven ohmmeter is om wel een lineaire schaal met een overzichtelijke aflezing te verkrijgen.

De schaalindeling verloopt dan als in fig. 1b.

Om alle waarden tussen 0 en 100 k $\Omega$  nauwkeurig te kunnen vaststellen, zijn nu wel meer meetgebieden nodig.



## De werking

Het hart van de schakeling wordt gevormd door de operationele versterker LM 741.

Fig. 2 laat ons de werking zien:

Door de te meten weerstand  $R_x$  loopt een constante stroom  $I_g$ .

*Het zelf bouwen van elektronische meetapparaten is een geliefde bezigheid – soms bittere noodzaak – voor elke oprechte elektronica-amateur.*

*Zeker niet op de laatste plaats vanwege de vrij hoge kostprijs van een kant-en-klaar apparaat.*

*De belangstelling voor dergelijke apparaten is zeer groot, blijkens de vele vragen van lezers naar eenvoudige ontwerpen op dit gebied.*

*Om aan de wensen van deze amateurs tegemoet te komen, dit ontwerp, dat niet veel behoeft te kosten en toch qua nauwkeurigheid niet voor een professioneel apparaat hoeft onder te doen.*

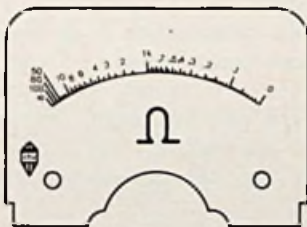


Fig. 1a Niet-lineaire schaal

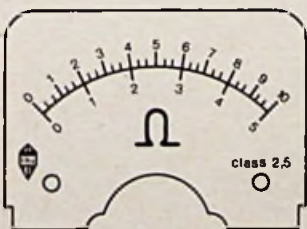


Fig. 1b Lineaire schaal

voltmeter, gevormd door de opamp en de  $\mu A$ -meter.

De weerstand  $R_m$  wordt zo gekozen dat bij volle uitslag van de meter de uitgang van de opamp 5 V bedraagt. Maken we nu  $I_g$  5 mA en we willen een meetgebied van 0 tot 10  $\Omega$ , dan zal de spanning  $U_i$  maximaal gelijk zijn aan  $5 \times 10 = 50$  mV.

Om nu  $U_o = 5$  V te krijgen, moet de opamp 100 maal versterken.

Deze versterking  $A$  is vrijwel uitsluitend afhankelijk van de weerstanden  $R_a$  en  $R_b$ , die de mate van terugkoppeling bepalen:

$$A = \frac{R_a + R_b}{R_a}$$

Zolang de versterking zonder tegenkoppeling (de zg. openlus-versterking  $A_o$ ) vele malen groter is dan  $A$ , de versterking bij aanwezigheid van tegenkoppeling, In dat geval is ook de

ingangsweerstand zo hoog, dat hij is te verwaarlozen t.o.v.  $R_x$ .

Om een meetgebied met 100 $\Omega$  volle schaaluitslag te verwezenlijken, moet  $I_g$  0,5 mA zijn, om weer 50 mV voor  $U_i$  te krijgen.

Nu is de kleinste waarde van  $I_g$ , die nog met redelijke nauwkeurigheid is te verwezenlijken, ongeveer 50  $\mu A$ .

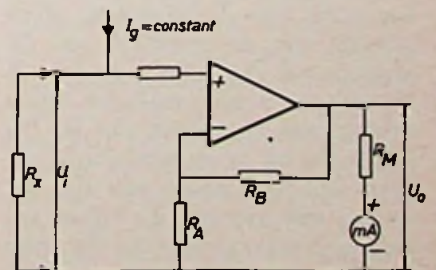


Fig. 2 Het blokschema van de lineaire ohmmeter

Deze constante stroom produceert over de te meten weerstand een spanningsval, die recht evenredig is met de waarde van die weerstand (Wet van Ohm!).

Deze spanning gaan we meten met de



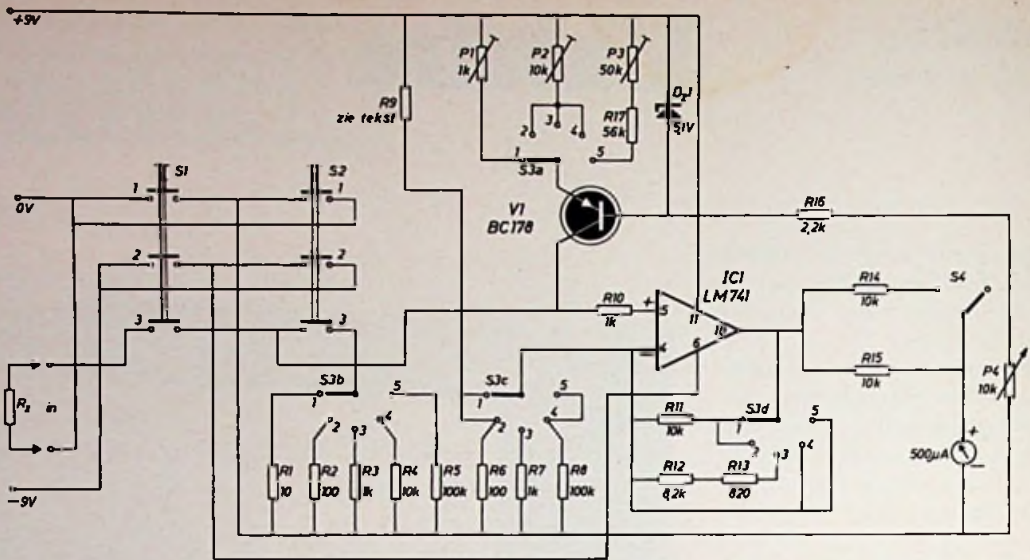


Fig. 3 Het volledige schema

Voor een max. waarde van  $R_x = 100 \text{ k}\Omega$  geeft deze stroom een  $U_i$  van 5V.

Het is dus wel noodzakelijk om ook de versterking te veranderen (In dit geval tot  $A = 1$ ) om het gehele meetgebied te kunnen bestrijken. Daarvoor moet dus ook de spanningsdeler  $R_a$ - $R_b$  worden omgeschakeld. De meetgebiedschakelaar (S3 in fig. 3) moet dus zowel de constante stroom  $I_g$  als de tegenkoppeling van de versterker omschakelen.

Voor het  $10 \text{ k}\Omega$  gebied is dan  $I_g = 0,5 \text{ mA}$  en  $A = 1$ , voor het  $1 \text{ k}\Omega$  gebied is dat  $I_g = 0,5 \text{ mA}$  en  $A = 10$ .

Noemen we de stroom door de meter  $I_m$ , dan is af te leiden dat.

$$I_m = R_x \frac{I_g \cdot A}{R_m}, \text{ waaruit volgt,}$$

$$R_x = \frac{R_m}{A \cdot I_g} I_m$$

Deze formule laat zien dat de nauwkeurigheid van de schakeling alleen afhangt van de stabiliteit van de waarden van  $R_m$ ,  $A$  en  $I_g$  en daar de versterking  $A$  hier praktisch alleen afhangt van de grootte van  $R_A$  en  $R_B$ , komt het er op neer, dat bij gebruik van weerstanden voor  $R_m$ ,  $R_A$  en  $R_B$  met waarden, die binnen enkele percenten nauwkeurig zijn, men de ijking geheel kloppend kan maken.

Om de schakeling nog iets te kunnen bijregelen maken we  $I_g$  instelbaar.

Dit is van belang, omdat deze stroom enigszins afhankelijk is van variaties in de voedingsspanning en de temperatuur in de halfgeleiders  $V1$  en  $Dz$ , in fig. 3.

#### De schakeling

Hierin is  $V1$  geschakeld als een constante stroomgenerator, samen met de zenerdiode  $Dz$  en de instelbare weerstanden  $P1$  en  $P2$  of  $P3$ .

$S_3$  is een  $4 \times 5$ -standenschakelaar waarmee we het juiste meetgebied instellen.

Deze schakelaar verricht de volgende functies.

Met  $S3a$  schakelen we de meetstroom, die door  $R_x$  of de ijkweerstand moet lopen.

De versterking van de opamp wordt ingesteld door middel van de schakelaarsecties  $S3c$  en  $S3d$ .

De sectie  $S3b$  schakelt, voor het controleren van de ijking, één van de standaardweerstand  $R1$  t/m  $R5$  in, die door indrukken van  $S2$  aan de meetschakeling wordt gelegd.

Bijregelen op volle schaaluitslag (in verband met temperatuurschommelingen en verouderen van de batterijen) gebeurt met  $P4$ ;  $S4$  moet dan geopend zijn.

Bij volle schaaluitslag is de spanning  $U_o$ , zoals reeds gezegd is, 5 volt.

Door nu  $S4$  te sluiten, wordt parallel aan  $R16$  een weerstand van gelijke waarde geschakeld, met als gevolg, dat de voorschakelweerstand van de

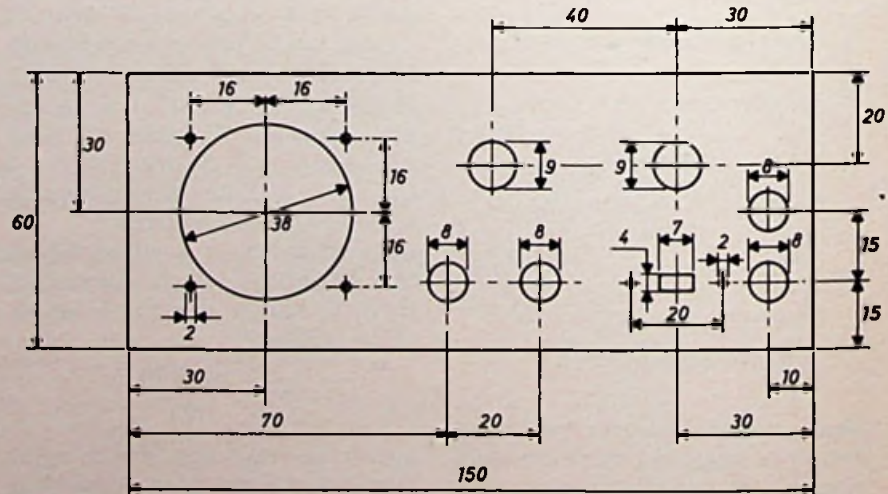


Fig. 4 Indeling van de frontplaat met alle maten



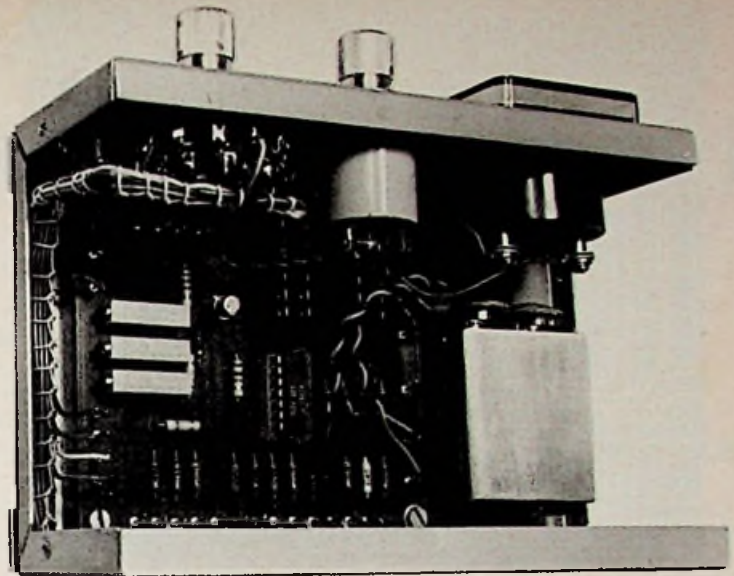
$\mu$ A-meter 2x zo klein wordt, dus de stroom door de meter 2x zo groot. De meter is 2x zo gevoelig geworden en we krijgen reeds bij 2,5 V volle schaaluitslag. In dat geval moeten we de waarde op de onderste schaal aflezen. Door S1 in te drukken, schakelt men de te meten weerstand  $R_x$  aan de meetketen. Deze schakelaar schakelt tevens de voeding in en moet van het terugverende type zijn, omdat de meter, indien er niets tussen de meetklemmen is aangesloten, anders door de oneindig hoge weerstand, die er dan heerst tussen deze klemmen, in de hoek zal slaan.

### De weerstand R9

Sommige IC's kunnen een wat grotere offset-spanning bezitten dan normaal het geval is, waardoor de meter met de meetklemmen kortgesloten toch nog een uitslag zal geven. Om dit te verhelpen wordt R9 aangebracht. De waarde van deze weerstand zal proefondervindelijk moeten worden vastgesteld en ligt tussen de 100 k $\Omega$  en 5 M $\Omega$ . Hierbij moet de meter in stand 1 of 2 staan, de meetklemmen kortgesloten en S1 ingedrukt.

### De Bouw

De gehele schakeling is onderge-



Afb. 6 De afgemonteerde lineaire ohmmeter

bracht in een metalen kastje, type 333 van Amroh. Alvorens we de onderdelen in het kastje monteren, tekenen we de gaten voor de potentiometer, schakelaars, meetbussen en mA meter op de frontplaat af, waarna deze worden geboord en de opening voor de meter gevijld (fig. 4). Tevens dienen we hierbij de gaatjes in de bodem voor

bevestiging van printplaat en batterijen niet te vergeten, aangezien dit later alleen maar moeilijkheden kan geven.

Als dit gebeurd is, schuren we de frontplaat met middelgrof waterproof schuurpapier en brengen daarna de diverse indicaties met behulp van wrijfletters aan.

Tenslotte wordt de frontplaat met plastic-spray afgespoten.

De volgende stap is het monteren van de meetgebiedschakelaars S3 en S4, potmeter P4, de meetbussen en de  $\mu$ A-meter, allen op de frontplaat. Pas dan wordt de printplaat aangebracht, nadat alle onderdelen zijn gemonteerd.

Fig. 5 geeft de componenten-opstelling.

Op de printplaat zijn nog twee weerstanden aangebracht. Dit zijn nl.  $R_{11}$  en  $R_{12}$ .

Deze weerstanden zijn 10 k $\Omega$  en hoeven alleen dan op de print gemonteerd te worden, als gebruik wordt gemaakt van een 1mA draaispoelmeter. Van de op de frontplaat zichtbare onderdelen worden alleen de schakelaars S1 en S2 op de printplaat gemonteerd. Een precisie-instelpotmeter van 100 k $\Omega$  voor P3 zal in sommige plaatsen moeilijk verkrijgbaar zijn. Om deze reden is voor P3 gebruik gemaakt van een wel vrij algemeen verkrijgbare instelpotmeter van 50 k $\Omega$  met in serie een weerstand van 56 k $\Omega$ . Zij, die wel een 100 k $\Omega$  potentiometer weten te bemachtigen kunnen in-

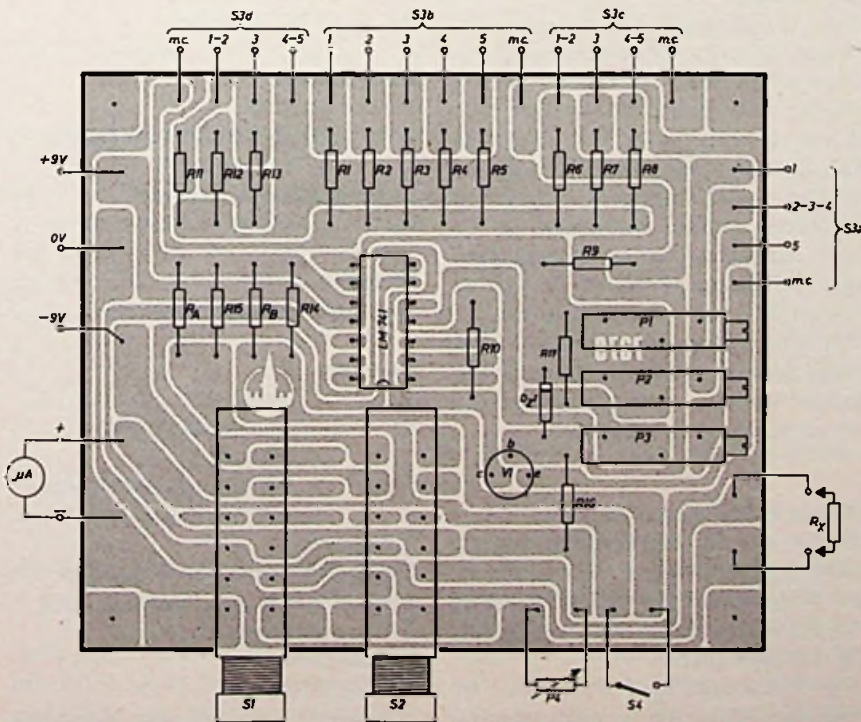


Fig. 5 De componentenopstelling van de print



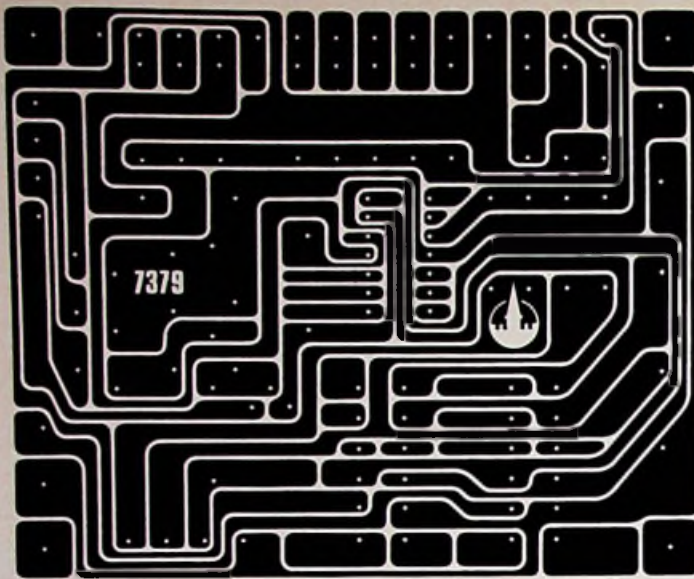


Fig. 7 De print.

plaats van R17 een draadbrugje aanbrengen.

Bij het monteren van de printplaat moeten de schakelaars S1 en S2 beide worden ingedrukt.

De twee 9 volt batterijen worden door middel van een beugeltje op de bodem van het kastje gemonteerd. Bij het bedraden verdient het aanbeveling om verschillende kleuren draad te gebruiken om eventuele vergissingen te voorkomen.

Hoe de lineaire ohmmeter er uiteindelijk van binnen komt uit te zien, toont fig. 6.

#### De schaal

Heeft uw meter al een schaalverdeling van 1 tot 10, dan kunt u die natuurlijk zo laten. Het aanbrengen van een nieuw schaalteje op de  $\mu\text{A}$ -meter vindt als volgt plaats:

We verwijderen voorzichtig het plexiglas beschermkapje van de meter. Als dit gebeurd is, draaien we de

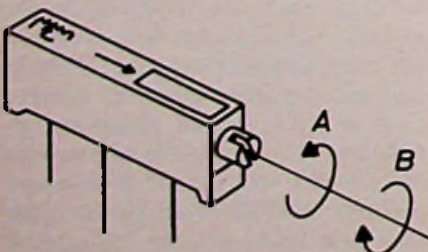


Fig. 8 De tekening van de instelpotentiometer laat zien naar welke kant dient te worden gedraaid. In richting A neemt de weerstand toe. In richting B neemt de weerstand af.

schroefjes los, waarmee het indicatieplaatje is vastgezet. Dan wordt de indicatieplaat onder de wijzer vandaan geschoven. Doe dit héél voorzichtig, aangezien het naaldje zeer zwak is en er dus grote kans op breken bestaat. Op de indicatieplaat plakken we het schaalteje van fig. 1b met een klein beetje Velpon. Hierna wordt het geheel in omgekeerde volgorde volgens de boven omschreven methode weer gemonteerd.

#### De voeding

Daar de schakeling maar weinig vermogen opneemt en bovendien slechts af en toe in bedrijf is, kan de voeding zonder bezwaar geschieden door twee 9 volt batterijen. Bij het aansluiten van deze batterijen moeten we goed opletten dat ze volgens de aangegeven polariteit worden verbonden en de 'OV' aansluiting een gemeenschappelijke verbinding is van de + van de ene en de - van de andere batterij. Het aan- en uitschakelen van de voedingsspanning gebeurt automatisch, indien we voor het meten van een weerstand S<sub>1</sub> of S<sub>2</sub> indrukken.

#### Het in bedrijf stellen en ijken

Nadat we de bedrading zorgvuldig hebben gecontroleerd, worden P1, P2 en P3 grof op resp. 900  $\Omega$ , 9 k $\Omega$  en 90 k $\Omega$  ingesteld. Zet P4 op ongeveer  $\frac{3}{4}$  van zijn waarde.

Fig. 7 laat zien naar welke kant we moeten draaien om de instelpotentiometer een lagere of hogere waarde te geven.

We gaan als volgt te werk:

S4 zetten we in stand x 1, S3 in stand 10 en drukken S2 in.

Met behulp van P1 wordt de meter nu op volle schaaluitslag ingesteld. We herhalen dit nog tweemaal, maar dan met S3 in stand 3 en S3 in stand 5, om zo P2, resp. P3 in te stellen.

Na regeling kan dat altijd nog met P4 gebeuren.

De lineaire ohmmeter is nu afgeregeld en na het monteren van het deksel klaar voor gebruik.

#### Onderdelenlijst lineaire ohmmeter

##### Weerstanden:

R1	- 10 $\Omega$
R2, R6	- 100 $\Omega$
R3, R7	- 1 k $\Omega$
R10	- 1 k $\Omega$ /5%
R4, R11, R14, R15	- 10 k $\Omega$
R5, R8	- 100 k $\Omega$
R12	- 8,2 k $\Omega$
R13	- 820 $\Omega$
R16	- 2,2 k $\Omega$ /5%
R17	- 56 k $\Omega$ /5%

\* R9, R en R , zie tekst

Alle weerstanden zijn 1%, tenzij anders aangegeven.

##### Potentiometers:

P1	- 1 k $\Omega$ (instel)
P1	- 10 k $\Omega$ (instel)
P3	- 50 k $\Omega$ (instel)
P4	- 10 k $\Omega$ (variabel)

##### Halfgeleiders:

V1	= BC 178
DZ1	= 5,1 V/400 mW zenerdiode

##### Geïntegreerde schakeling:

IC1	= LM 741 (Dual-in-line)
-----	-------------------------

##### Meter:

500  $\mu\text{A}$  draaispoelmeter.

##### Diversen:

S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	- Schadow
S3	- Schakelaar 4 MC - 5 standen
S4	- Miniatuur dubbelpolige schuifschakelaar

2 knoppen.

2 stuks 9 V batterijen + houders

Print Muiderkring (bestelno. 7379)

Diverse boutjes en moeren.

4 Afstandsbusjes

2 Stekerbussen

1 Plaatje aluminium voor batterijen; maten 8,5 x 4 cm

Amroh kastje, Type 333.



# Repeteerwekker met

## DRUKTOETSEN

Een digitale klok zonder wekker is eigenlijk geen complete klok. Er zijn verschillende manieren om een wekker te maken, bv. met duimwiel- of met draaischakelaars.

Een andere manier is om gebruik te maken van miniatuur druktoetsen, waarmee men de tijd opslaat in een geheugen en dan dit geheugen te vergelijken met de tijd uit de klok. Zijn beide tijden gelijk dan loopt de wekker af.

### De coder

Om een decimaal getal om te zetten in een binair getal is een coder geconstrueerd volgens fig. 1. De kern bestaat uit vier NOR poorten 7402.

Toets 5 is, door gebrek aan poortingen, een maak-contact en drukt de inverters A en C naar '0' waardoor op de uitgang ook een binaire 5 staat.

Door nu de knop los te laten, wordt de uitgang weer '0' en van deze '1'-'0' overgang maken we gebruik om de volgorde-automaat één plaats op te laten schuiven.

Drukken we nu de 0 toets in, dan gebeurt er precies hetzelfde.

### R. ter Mijtelen

### Het geheugen

Het geheugen in fig. 3 is opgebouwd uit SR flip-flops die op hun beurt weer zijn opgebouwd uit twee poorten 7400 (fig. 2). Er is gekozen voor SR flip-flops omdat die het goedkoopste te bouwen zijn en bijzonder probleemloos werken. Wordt er op de S-ingang een '0' aangelegd, dan klapt de SR-FF om en wordt de Q uitgang '1' en de  $\bar{Q}$  uitgang '0'.

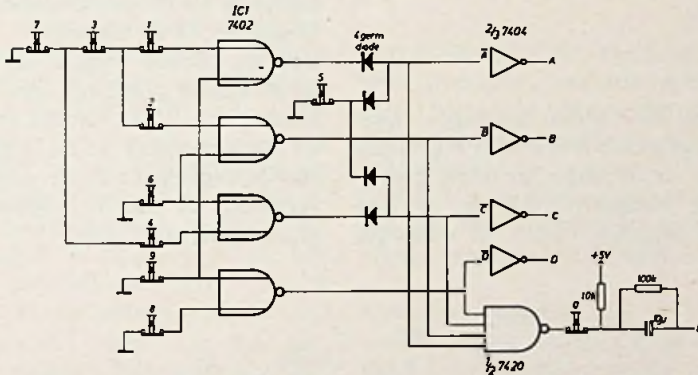


Fig. 1 Schakeling van de coder

Als beide ingangen van deze poort '0' zijn, dan is de uitgang '1'. Door een van deze ingangen nu '1' te maken, wordt de uitgang '0'. Door een combinatie van verbreekcontacten en NOR poorten wordt een goedkope coder verkregen, die het decimaal getal omvormt tot een binair getal, alleen in de inverse waarde hiervan. Door vier inverters 7404 wordt het getal geïnverteerd tot de juiste binaire waarde.

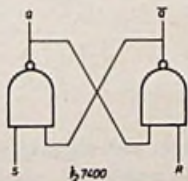


Fig. 2 Schakeling van de SR-flip-flop

male getal omvormt tot een binair getal, alleen in de inverse waarde hiervan. Door vier inverters 7404 wordt het getal geïnverteerd tot de juiste binaire waarde.

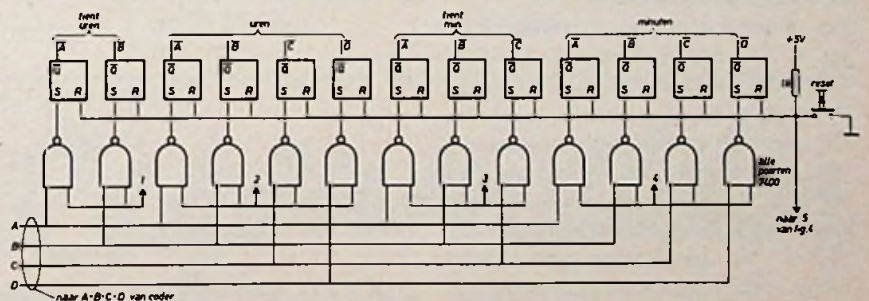


Fig. 3 Het geheugen met SR-flip-flop

In rust staat er aan de uitgang een binaire 0 zodat een nultoets overbodig is. Om toch een getal met een nul in te kunnen voeren, moeten we de volgorde-automaat (hierover later) één stap kunnen doen opschuiven. Als we namelijk een van de toetsen 1 t/m 9 indrukken, ontstaat er aan de uitgang van de halve 7420 een '1'.

Legt men daarna aan de R ingang een '0' (de S ingang moet dan '1' zijn) dan klapt de SR-FF weer terug. Door nu van deze eigenschap gebruik te maken, is een geheugen te maken. Het geheugen wordt onderverdeeld in vier groepen, t.w. één groep van 2 bits (A,B) voor de tientallen uren, één van 4 bits voor de



uren, één van 3 bits voor de tientallen minuten en één van 4 bits voor de minuten.

Deze vier groepen worden van elkaar gescheiden door een aantal NAND-poorten 7400. Dit scheiden is

de poorten N3 t/m N6 (7402). Deze ringteller geeft bij elke stap een '1' aan één van de uitgangen. Door deze '1' wordt één van de geheugens geopend.

Om nu te voorkomen dat na de vier-

de SR-FF omklapt en uitgang 1 van de ringteller '0' houdt. Drukt men voor men een getal inslaat op de resettoets in fig. 3, dan zal de SR-FF terug klappen en de blokkering opheffen.

De LED aan de uitgang van N3 is ter controle of alle vier geheugenplaatsen zijn doorlopen en brandt als de wekker is 'geset'.

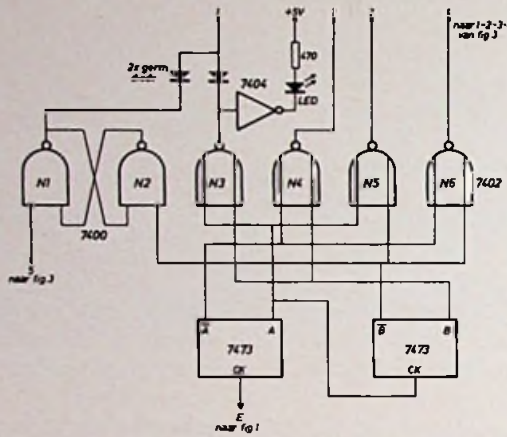


Fig. 4 Schakeling van de volgorde automaat

nodig omdat men het juiste getal in het juiste geheugen moet krijgen. Om b.v. 06.45 op te slaan, moet de 0 in het eerste, de 6 in het tweede, de 4 in het derde en de 5 in het vierde geheugen worden geplaatst. De juiste plaats wordt bepaald door de volgorde-automaat. Om er zeker van te zijn dat het juiste aantal wordt opgeslagen, worden alle SR-FF's van te voren teruggezet door een drukknop.

**De volgorde-automaat**

De volgorde-automaat is getekend in fig. 4. We zien hier een JK flip-flop 7473, die reageert op negatief gaande klokpulsen, dus van '1' naar '0'. De negatief gaande puls krijgen we van de coder (E) en wel als we één van de toetsen loslaten. Hierdoor wordt een volgend geheugen 'geopend' en het vorige geblokkeerd d.m.v. een ringteller opgebouwd uit

de stap het eerste geheugen weer wordt geopend, is een SR-FF gebruikt om na de 3e stap, het eerste geheugen te blokkeren. Bij de 3e stap wordt namelijk B een '0' waardoor

**De vergelijker**

De vergelijker volgens fig. 5 is opgebouwd uit de IC's 7486. De 7486 (exclusieve OR) geeft een '0' aan de uitgang als beide ingangen gelijk zijn. Door nu een geïnverteerd met een niet geïnverteerd getal te vergelijken, zal er een '1' aan de uitgang verschijnen als het geïnverteerde getal gelijk is aan het oorspronkelijke niet geïnverteerde getal.

Als voorbeeld: A van de klok is '1', A van de wekker is '1'. Daar nu de laatste A als  $\bar{A}$  aan te bieden aan de vergelijker, is de uitgang '1'.

Dus we kunnen zeggen: als de klok en de wekker gelijk zijn, dan geeft de uitgang een '1' af. Omdat er een '1' uit de vergelijker komt, kunnen we nu alle uitgangen met een diode doorverbinden en punt F is alleen '1' als alle uitgangen '1' zijn.

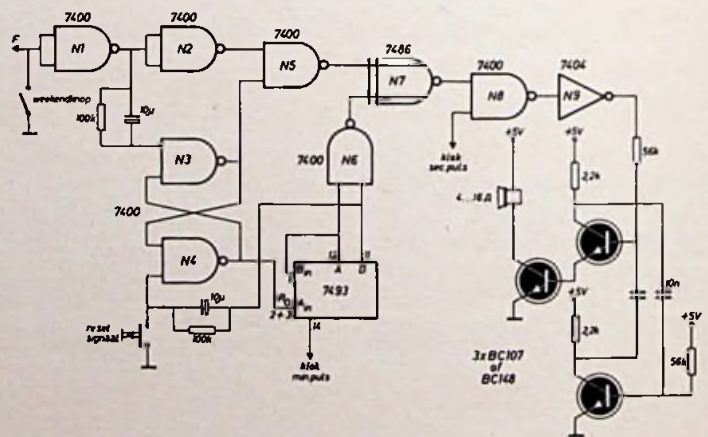


Fig. 6 Het repeteergedeelte met signaalgever

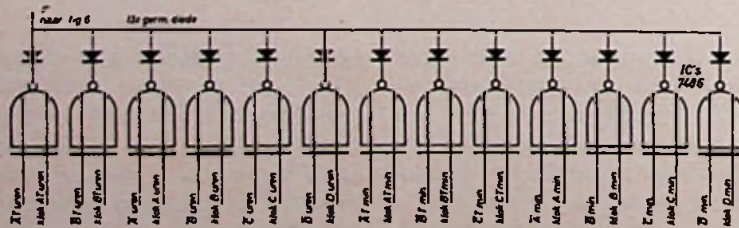


Fig. 5 Schakeling van de vergelijker

**Repeaterdeel met signaalgever**

We zijn nu zover dat, als de tijdsaanduidingen in wekker en klok gelijk zijn, punt F een '1' wordt. Hiervan kunnen we natuurlijk gebruik maken om een signaalgever te sturen, die dan gedurende 1 minuut een fluittoon o.i.d. laat horen.

Veel leuker is het echter om een repeteerdeel te maken volgens fig. 6,



dat als volgt werkt: Punt F wordt '1' als de weekeindschakelaar niet gesloten is. De uitgang van N1 wordt '0', waardoor de SR-FF N3 + N4 omklapt.

Uitgang N2 is '1' geworden evenals N3, hierdoor wordt uitgang N5 '0'. We nemen even aan dat uitgang van N6 = '1', zodat de uitgang van N7 = '1'.

D.m.v. N8 worden nu de tweede pulsen doorgelaten en wordt een astabiele multivibrator gestuurd, die elke seconde een pieptoon van ongeveer 1000 Hz laat horen uit de luidspreker. Wordt er nu niet teruggezet, dan zullen na 1 minuut, als de wektijd verstreken is, de pieptoonjes stoppen omdat de uitgang van N5 '1' is geworden. Door het omklappen van SR-FF N3 + N4 is uitgang N4 '0' geworden waardoor de teller in staat is de minuten pulsen te tellen omdat deze nu niet langer wordt teruggezet. Aan de uitgang van deze teller bevindt zich een NAND-poort welke is aangesloten op de A- en D-uitgang. Als nu A en D allebei '1' zijn, wordt de uitgang van N6 '0'. Omdat uitgang N5 '1' geworden was, wordt nu ook uitgang N7 een '1' en daar klinken de piepjes weer. A en D zijn alleen beiden '1' bij de 9e, 11e, 13e en 15e stap van de teller. Dus 9 minuten na het aflopen van de wekker loopt de wekker, als hij niet wordt teruggezet, opnieuw af gedurende 1 minuut, evenals op de 11e, 13e en 15e minuut.

Om nu te voorkomen dat dit zich eindeloos gaat herhalen, wordt de tel-

ler automatisch teruggezet. Als er namelijk na de 15e minuut weer een puls aan de teller wordt gegeven, springt deze naar 0 (16 deler). Door deze 0 sprong wordt uitgang D ook '0' en trekt een ingang van N4 ook even mee, waardoor de SR-FF weer terugklapt en tegelijkertijd de reset

Druk de 0 toets in:

Er verschijnt een nul in geheugen 1.

0 toets los:

LED gaat uit, geheugen 1 wordt geblokkeerd, 2 open.

6 toets in:

De 6 wordt binair opgeslagen in geheugen 2.

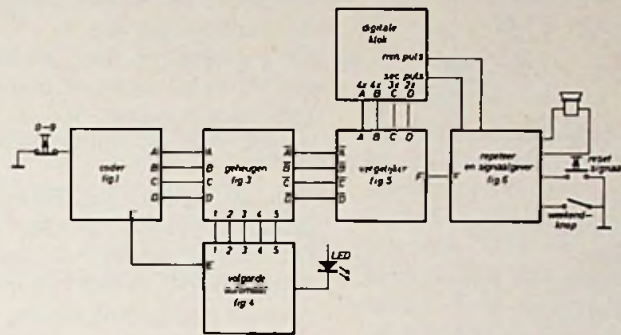


Fig. 7 Blokschema van de wekker

ler automatisch teruggezet. Als er namelijk na de 15e minuut weer een puls aan de teller wordt gegeven, springt deze naar 0 (16 deler). Door deze 0 sprong wordt uitgang D ook '0' en trekt een ingang van N4 ook even mee, waardoor de SR-FF weer terugklapt en tegelijkertijd de reset

ingang van de teller '1' maakt, waardoor deze niet meer telt en 0 blijft. Door het terugklappen van de SR-FF is de wekker weer gereed om een volgende keer af te lopen.

#### Gebruiksaanwijzing

Wanneer men om b.v. 06.45 gewekt wil worden, handelen we als volgt:

Druk de geheugen reset-toets in:

Alle SR-FF's worden teruggezet en geheugen 1 wordt geopend.

6 toets los:

Geheugen 2 geblokkeerd, 3 open.

4 toets in:

4 wordt in geheugen 3 opgeslagen.

4 toets los:

Geheugen 3 geblokkeerd, 4 open en 1 wordt extra geblokkeerd door de SR-FF.

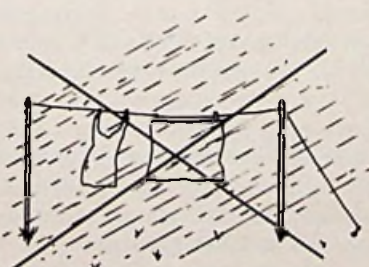
5 toets in:

5 opgeslagen in geheugen 4.

5 toets los:

Geheugen 4 geblokkeerd LED gaat weer branden (wekker geset).

En nu maar wachten tot de klok dezelfde tijd aanwijst als opgeslagen in de wekker.



Dat een nuttig apparaat niet altijd ingewikkeld en duur hoeft te zijn bewijst deze schakeling wel.

Met wat weerstanden en een moderne halfgeleider is het mogelijk een 'waakzaam oog' te houden op de

# Regenmelder

weersgesteldheid. Dit zal voor veel huisvrouwen (let op, mannen!) een uitkomst in de nood betekenen. In Nederland gaat praktisch geen week voorbij of honderden huisvrouwen worden geconfronteerd met regen of andere vormen van neerslag. Voor het drogen van de was is dat nog steeds een grote bron van ergernis. Een ieder kent wel het bekende beeld van wasgoed op rekjes, wasgoed boven de trap enz. Dit is nu te voorkomen met

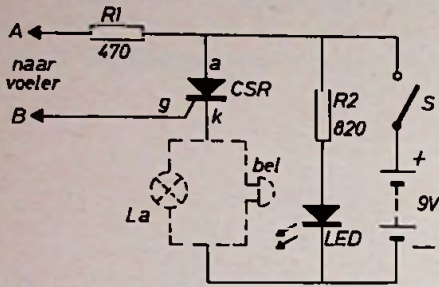
behulp van een simpel te bouwen apparaatje van slechts enkele gulden. Begint het onverwachts te regenen dan wordt men automatisch gewaarschuwd d.m.v. een bel of lamp, al naar gelang waarmee men de schakeling heeft uitgerust.

#### Schema

Zoals reeds gezegd is de schakeling erg eenvoudig van opbouw (fig. 1) Wanneer S1 wordt gesloten, staat de



volle voedingsspanning over de serie-schakeling van thyristor en alarm-eenheid (lamp of bel). Wanneer de



**Benodigdheden**

1. Laagspannings thyristor
2. Bel of lampje
3. R1 = 470Ω, R2 = 820Ω
4. Aan/uit schakelaar
5. 2 x 4,5 V batterijen  
Veroboard en b.v. P2 kastje
6. LED

voeler (fig. 2) droog is en dus fungeert als isolator, krijgt de poort ('gate') van de thyristor geen sturing d.w.z. geen positief potentiaal. Hieruit volgt dat de thyristor niet ontstoken is en niet geleidt. Er vloeit geen stroom door de keten. Wanneer nu door middel van b.v. regenwater twee naast elkaar liggende koperbanen worden overbrugd, zal er via R1 een

positieve spanning op de poort komen waardoor de thyristor in geleiding komt. Er vloeit nu stroom door de thyristor en de alarmeenheid zodat men wordt gewaarschuwd dat het regent.

Mocht het slechts een enkele druppel betreffen en daarna weer droog worden, dan blijft het alarm instaan. Het alarm kan slechts gestopt worden door het openen van S.

De weerstand R heeft als functie de stroom in de poort te begrenzen tot een veilige waarde. R2 en de LED zorgen voor de aan/uit indicatie.

Voor de thyristor kan praktisch ieder laagspanningstype worden gebruikt. De voeding bestaat uit twee 4,5 V batterijen. Het geheel kan bv. op Veroboard gemonteerd worden en daarna ondergebracht in een Amroh P2 kastje.

**De voeler**

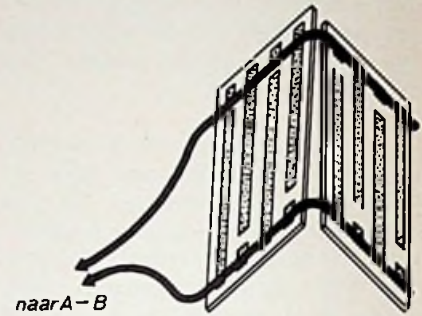
De voeler is gemaakt van stukjes 'Veroboard'. De afmetingen zijn niet erg belangrijk doch bedenk, hoe groter het voeloppervlak, hoe groter de 'gevoeligheid' van de installatie.

Soldeer aan iedere zijde van de voeler de uiteinden van de strippen d.m.v. een draad aan elkaar.

De draden gaan naar A en B (fig. 1). Snij vervolgens om en om een strip

aan het eind door, en de voeler is klaar.

Stel het geheel in driehoekvorm op, zodat de regen afvloeit over de strippen (fig. 2).



**Installering**

De beste is om de voeler op de waslijnpaal te monteren, uiteraard met de koperzijde boven. De eenheid zelf zou men b.v. kunnen monteren in de keuken of in ieder geval op een plaats vanwaar hij overal in huis is te horen. Normaal zal de schakeling uit zijn en alleen in werking worden gezet wanneer de was buiten hangt.

Mocht het weer droog zijn en na uit en aan schakelen klinkt nog steeds alarm, dan is het zaak de voeler even af te drogen.

W.B.

# miniatuur nulindicator

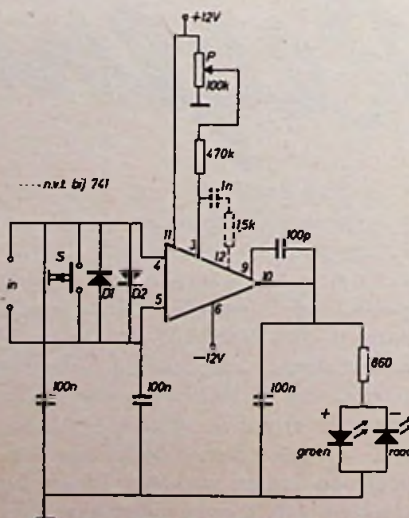
Een 'nulinstelling' controleren of inregelen is in velerlei takken van de techniek van groot belang.

Zowel in de procestechiek, meet- en regeltechniek als allerlei audiosystemen is dit voor de goede gang van zaken noodzakelijk. Dat de schakeling voordelen heeft t.o.v. de kwetsbare nul-niveau draaispoelmeter zal een ieder duidelijk zijn.

Het is echter niet de bedoeling van dit artikel een uitgebreid programma van toepassingen te vermelden, daar dit voor de meesten onder u wel duidelijk zal zijn. De schakeling is klein van omvang, solide van bouw en kan bogen op een zéér grote gevoeligheid.

Het versterkergedeelte is opgebouwd uit een 'open loop' geschakelde operationele versterker (709 of 741).\*

Een zéér kleine spanningsverandering aan de ingang, ca. 1 mV (punt 4 en



5) heeft tot gevolg dat de polariteit aan de uitgang omkeert, (b.v. +12 V tot -12 V) of andersom. De toestand van de uitgang wordt weergegeven door een tweetal LED's (b.v. rood en groen), waaraan men dan een bepaalde ingangstoestand toekent. Het is ook mogelijk een Bi-color LED te gebruiken, die zowel rood als groen licht kan uitstralen naar gelang de polariteit. Bij 'nul' niveau aan de uitgang zijn de LED's gedoofd.

Alvorens te meten schakelt men even 'S' is, om met 'P' de schakeling op nul te regelen. Kortom, een handige schakeling voor tal van toepassingen.

\* D1 en D2 zijn aangebracht om oversturing te voorkomen, daar de dioden bij 0,6 V in geleiding komen.



# Nieuwste **ktv** schakelingen

H. Busman

MF-versterker, AVR en AFC

In afb. 1 is de steekbare eenheid, waarin IC's TDA440 (Telefunken) en de TCA890 (Siemens) zijn ondergebracht, afgebeeld.

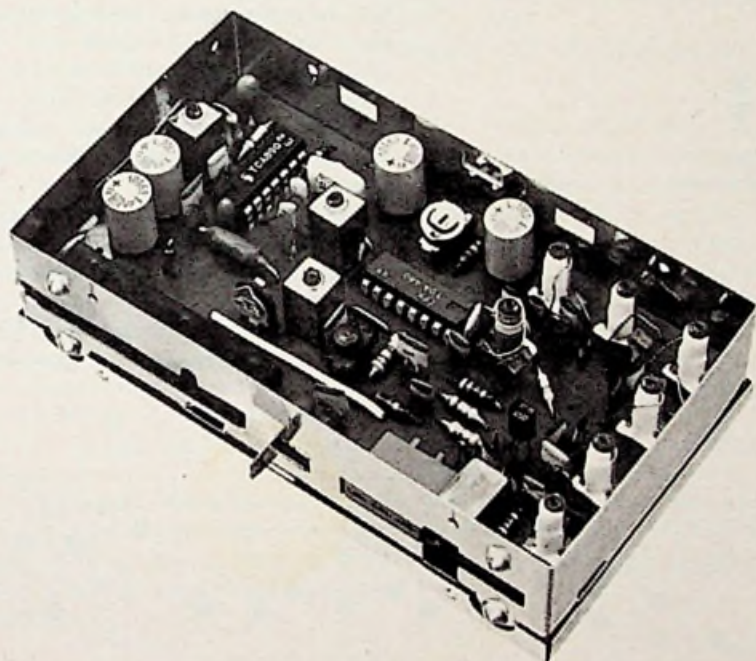
In de TDA440, welke als m.f.-versterker fungeert, wordt een gestuurde of

synchroondemodulator toegepast. Het grote voordeel van deze demodulator is de geringe kruismodulatie, waardoor o.a. de bekende splitsing tussen de 33,4 MHz geluidsdraaggolf en de overige signalen kan vervallen.

Dit leidt tot geringere fabricagekosten en een betere stabiliteit van het demodulatorcircuit.

In deze IC is tevens de AVR ondergebracht. Voor de service-technicus betekent dit, dat de soms moeilijke vraag: 'is de AVR of de m.f.-versterker zelf defect?' vervalt.

Bovendien heeft de eerste ervaring geleerd dat de IC zeer betrouwbaar is t.o.v. de conventionele of discrete schakelingen.



Afb. 1 Insteekbare m.f.-eenheid met de IC's TDA440 en TCA 890. (met afgenomen deksel).

## Enkele gegevens van de TDA440

Ingangsimpedantie punt 1-16  
Voedingsspanning aan punt 13  
Voedingsspanning aan punt 14  
Ultraszwartniveau aan punt 11  
Video-uitgangsspanning aan punt 11 en 12  
Hiervoor benodigde ingangsspanning aan punt 1-16  
Bandbreedte gedemoduleerde m.f.-signaal (-3 dB)  
Max. 38,9 MHz restspanning na demodulatie  
Differentiële amplitude fout tussen max. helderheid en ultraszwart  
Versterking  
Max. opgenomen vermogen

1,4 k $\Omega$ /2 pF.  
10 ... 12 V.  
ca 5,5 V (zenerdiode)  
ca 1,9 V.  
3,3 ... 4 Vtt.  
ca. 150  $\mu$ V.  
8 ... 10 MHz.  
30 mV.

max. 15%.  
min. 85 dB.  
700 mW.

De nu volgende beschrijving van de demodulator is een bewerking uit 'Telefunken Spreker' nr. 63, waarvoor AEG ons toestemming verleende.

In fig. 2 is de schakeling van de eigenlijke demodulator afgebeeld.

Het in amplitude gemoduleerde signaal wordt in tegenfase aan de basis van de transistoren V1 en V2 toegevoerd. Met behulp van de kring, bestaande uit L113 en Cv, wordt de 38,9 MHz draaggolf selectief versterkt en door de dioden D1 en D2 tot een blokspanning begrensd.

Op deze wijze wordt de 38,9 MHz draaggolf 'smalbandig' uitgefilterd. L113Cv wordt de referentie-kring genoemd.

De verkregen 'schakelimpulsen' worden aan V3/V5 en V4/V6 toegevoerd.

Bij iedere positieve impuls, welke gelijktijdig met het moment t1 aan de ingang van de m.f.-versterker aanwezig is, worden V4 en V6 geopend.

Gelijktijdig vloeit door V7 en V8 een stroom, welke proportioneel is met de momentele waarde van de draaggolf. (lees modulatie). V3 is op dit moment gesperd! De stroom door V4 en V7 geeft een spanningsval over R1, welke overeenkomt met de modulatie op het moment t1. I.v.m. de symmetrie van de schakeling wordt tijdens t1, V6 eveneens geopend. V5 is op dat moment echter gesperd.



Tijdens het moment  $t_2$  zijn alle polariteiten tegengesteld aan die, welke zijn getekend. V3 en V5 zijn nu geopend, de momentele stroom door V5 en V8 bepaalt nu de spanning over R1. Het signaal, dat nu als modulatie

aan R1 beschikbaar is, wordt door de daaropvolgende video-versterker versterkt en is met tegengestelde polariteit aan de punten 11 en 12 beschikbaar. V9 en V10 werken als constante

stroombron voor resp. V1/V2 en V7/V8.

De basisspanningen worden vastgelegd door D3 en D4. Met R120 wordt de amplitude van het uitgangssignaal ingesteld.

Bij de fabricage van de m.f.-versterker wordt de referentiekring afgeregeld m.b.v. een kristalgestuurde generator, welke in amplitude is gemoduleerd met een zaagtandspanning. De kring wordt zo ingesteld, dat de aan punt 11 of 12 afgenomen zaagtandspanning lineair verloopt. (De Nederlandse testbeeld-uitzendingen bieden regelmatig deze mogelijkheid)

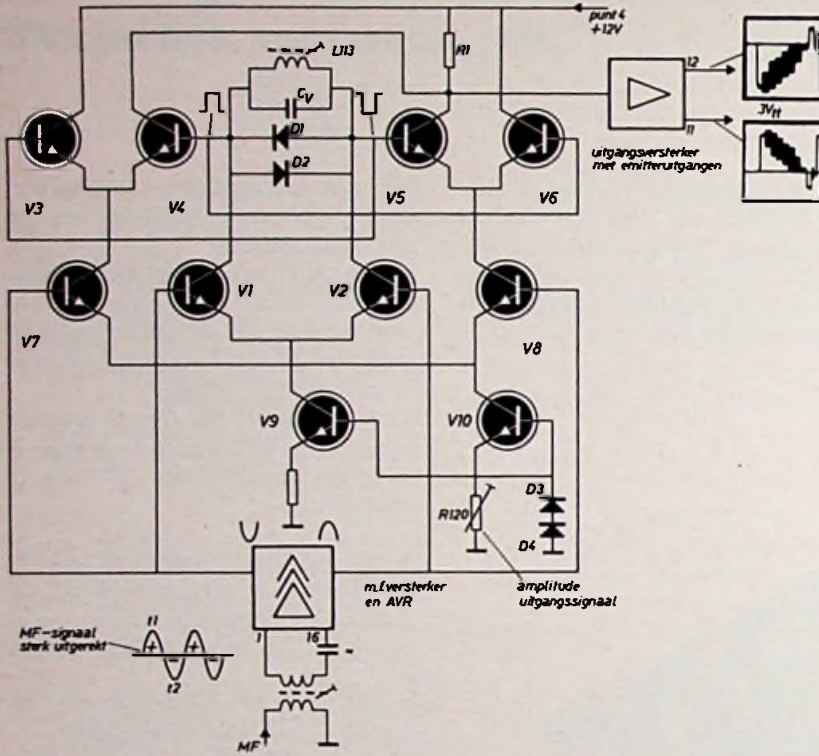


Fig. 2 Demodulator uit TDA440.

Fig. 3 geeft de schakeling van de TDA440 weer, fig. 4 het te behandelen blokschema, zoals de fabrikant dit heeft opgesteld.

Via de symmetrische ingangsversterker 1 wordt het m.f.-signaal aan de eerste regelbare, verschilversterker 2 toegevoerd. Door tussenschakeling van de ingangsversterker 1 is de invloed van de AVR op de ingangfiltercombinatie te verwaarlozen.

Via de tweede regelbare en derde trap wordt het versterkte signaal aan de reeds behandelde demodulator toegevoerd.

Aan punt 7 worden de negatieve lijntrugslag-impulsen voor de gesleutel-

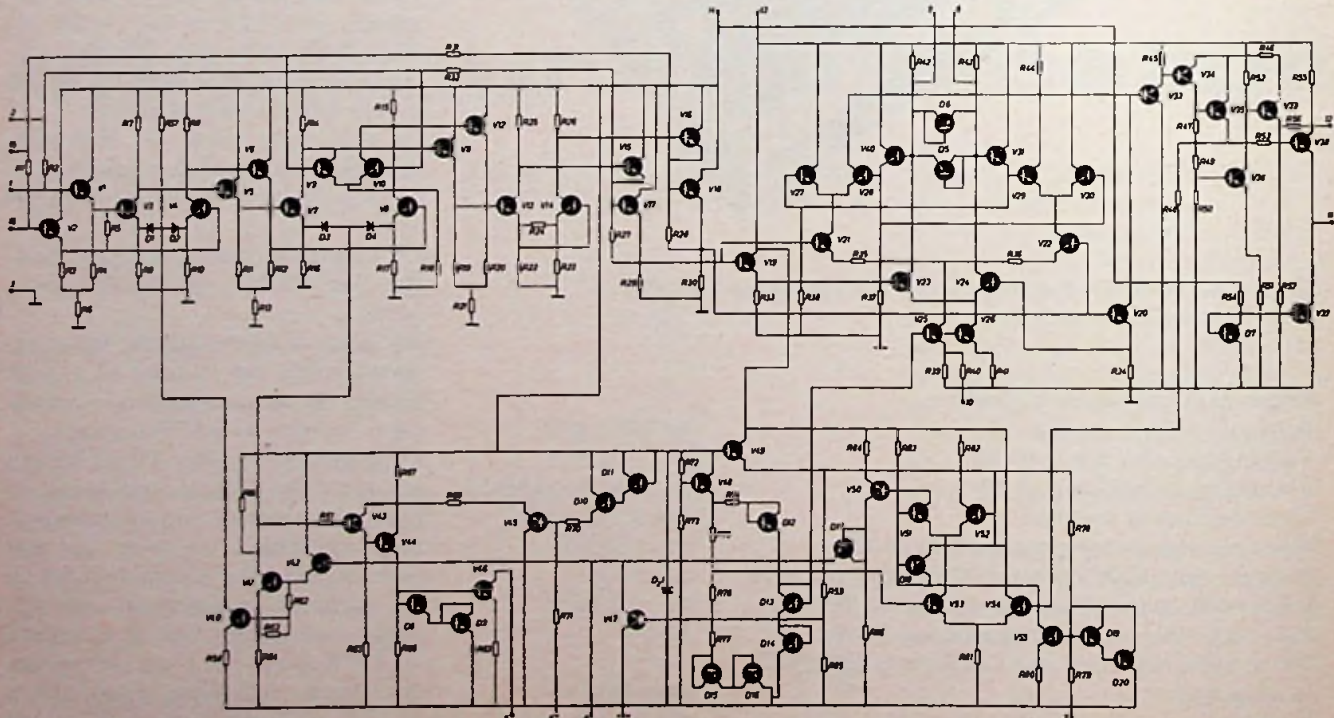


Fig. 3 Schakeling TDA440.



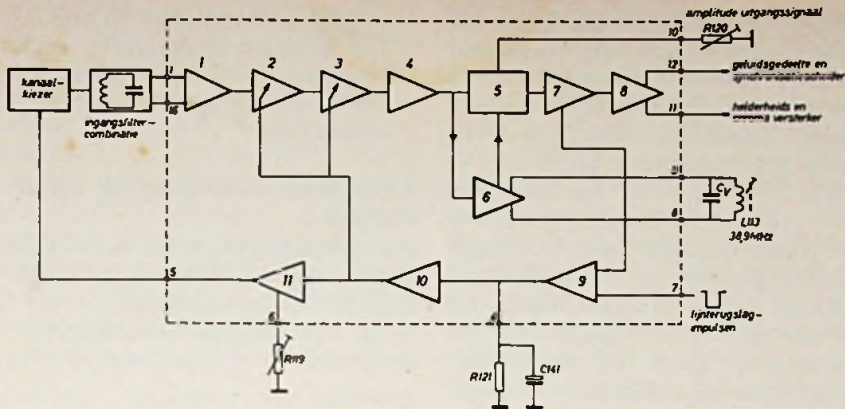


Fig. 4 Blokschema TDA440. 1 = ingangsversterker. 2 en 3 geregelde differentiële versterkers. 4 = derde differentiële versterker. 5 = gestuurde demodulator. 6 = begrenzer/versterker. 7 = video-voorversterker. 8 = uitgangsversterker. 9 = impulsversterker voor gesleutelde AVR. 10 = regelversterker. 11 = uitgestelde AVR voor kanaalkiezers.

bevindt toegevoerd, het videosignaal uit schakeling 7 wordt eveneens aan schakeling 9 toegevoerd. De verkregen regelspanning wordt buiten de IC door C141 ontkoppeld. De combinatie van C121 en R141 bepaalt de regeltijdconstante. Na versterking door 10 worden de beide verschilversterkers 2 en 3 geregeld. De uitgestelde AVR wordt verkregen in schakeling 11, het punt waarop deze in werking treedt wordt ingesteld met R119.

Bij toenemend antennesignaal wordt de aan punt 5 afgenomen spanning lager voor 'opwaartse regeling' van de eerste PNP-transistoren in de kanaalkiezers.

### Automatische-Frequentie-Correctie

De AFC wordt verkregen met de door Siemens ontwikkelde ICTCA890. Deze bezit een ingebouwde referentiespanningsbron, welke de gestabiliseerde 26 V voor de capaciteitsdioden in de kanaalkiezers levert. De doorlaatstroom mag. max. 10 mA bedragen. De inwendige weerstand bedraagt ca 5 Ω bij 5 mA.

Buiten het blokschema zijn ons nog niet veel gegevens van deze recente en interessante IC bekend. In fig. 5 is het blokschema met de bijbehorende componenten weergegeven. Aan de hand hiervan zal de IC worden behandeld.

De vereiste 38,9 MHz draaggolf wordt via C144 en C145 van de bij de demodulator genoemde referentiekering afgenomen en aan de begrenzende versterker 1 toegevoerd. De bij de discriminator behorende resonantiekring wordt gevormd door C151 en L117. Uit het verschil van de draaggolffrequentie en de eigen frequentie van de discriminator-kring wordt in schakeling 2, in fig. 5 welke door Siemens mengschakeling wordt genoemd, een regelspanning verkregen. Deze regelspanning, welke afhankelijk is van de afwijking onder of de AVR, welke zich in schakeling 9

boven de 38,9 MHz beelddraaggolffrequentie, wordt aan de versterker 3 toegevoerd. Van de punten 10 en 11 worden de uitgangsspanningen, welke tegengesteld zijn, afgenomen. In schakeling 4 bevindt zich een referentie-spanningsbron, welke buiten de IC gezien als een ideale zenerdiode kan worden beschouwd. Deze wordt gevoed uit een hoge spanning door R2030 en ontkoppeld door C150 en C147.

Wordt de m.f.-versterker uit het chassis getrokken, dan is de verbinding naar punt 8 bij de aankruising onderbroken. Om te voorkomen dat de afstemspanning in dat geval te hoog oploopt, is de zenerdiode D2030 aangebracht. Deze gaat dan geleiden en begrenst de spanning tot 33 V. De referentiebron bevindt zich via de dik getekende lijnen tussen de punten 10 en 11, zodat de afstemspanning bij een frequentie-afwijking aan punt A toeneemt en aan punt B afneemt of omgekeerd. De verhouding tussen uitgangsströmen aan de punten 10 en 11 bedraagt 2 : 1, welke wordt gecompenseerd door de combinatie R127/R2023 en R2021. Door de grote waarde van R2030 is de invloed van deze weerstand op de regeling gering.

Door punt 6 van de IC met de schakelaar S1 kort te sluiten met massa wordt via schakeling 5 de AFC uitgeschakeld. De frequentievariatie van de oscillator neemt bij hogere frequenties en gelijke capaciteitsvariaties van de afstemdioden aanzienlijk toe. Om het verschil in vang- en

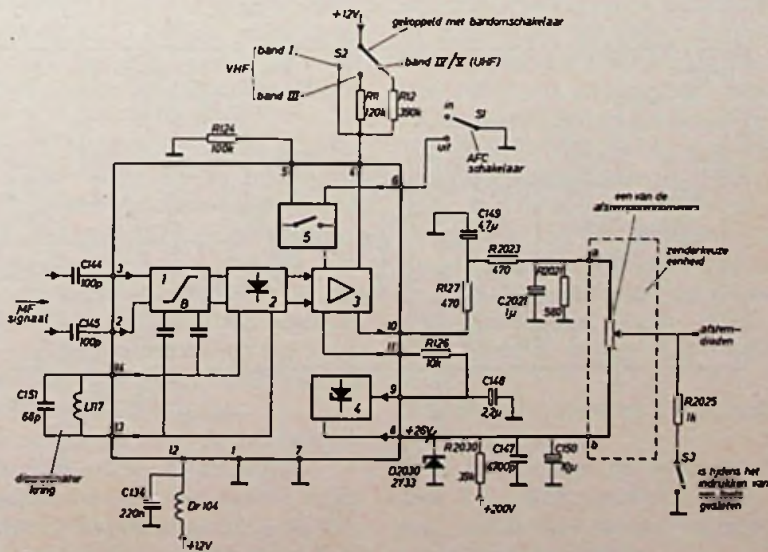


Fig. 5 Schakeling AFC met de IC TCA890.



houdgebied tussen de banden 1, 3 en 4/5 te compenseren, is de schakelaar S2 aangebracht.

De regelversterking van schakeling 3, ofwel het regelgebied van de uitgangsspanningen aan de punten 10 en 11, neemt toe bij een hogere positieve spanning aan punt 10 van de IC.

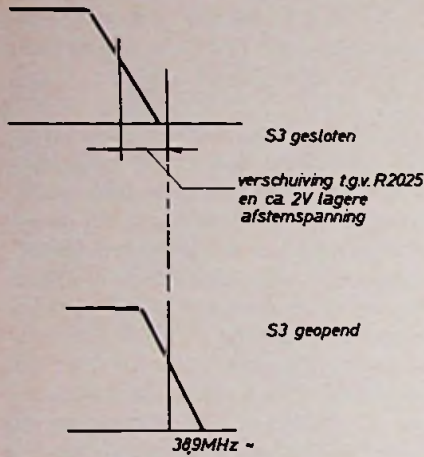


Fig. 6

Met schakelaar S2 in de stand 'band-1' is de spanning op punt 4 maximaal en de regelversterking van schakeling 3 eveneens maximaal. In de stand 'band-3' is deze spanning t.g.v. R11 lager, zodat de regelversterking geringer is. Bij UHF is de regelversterking door de grotere waarde van R12 het

laagste. Op deze wijze wordt over het gehele afstemgebied het vanggebied constant gehouden tussen 800 kHz bij de laagste en 2 MHz bij de hoogste te ontvangen frequenties. (Bij UHF is de kanaalafstand 8 MHz. t.o.v. 7 MHz bij VHF). Bij het indrukken van een programmakeuze-toets kan de afstemspanning hoger of lager worden. Bij een lagere spanning wordt t.g.v. het dichter bij elkaar komen van de sperlagen in de capaciteitsdioden de capaciteit groter, de oscillatorfrequentie van de kanaalkiezer overeenkomstig lager, de m.f. lager.

Bij een hogere afstemspanning wordt de capaciteit door het 'afstoten' van de sperlagen kleiner, de oscillatorfrequentie hoger, de m.f. hoger.

Tijdens het indrukken van een programmakeuze-toets is schakelaar S3 in fig. 5 gesloten. Laat men de toets los, dan gaat deze weer open. Is S3 gesloten, dan gaat t.g.v. de belasting door R2025 de afstemspanning omhoog, de oscillatorfrequentie omhoog, de m.f. omhoog.

In fig. 6 is dit aangegeven met ingedrukte en niet-ingedrukte afstemtoets bij een correcte afstemming.

Deze methode heeft twee voordelen. 1 Door het 'aflopen' van de m.f. 'vangt' de AFC sneller.

2 Bij afwijkende afstemming wordt

de kans op het 'vangen' op de eigen 33,4 MHz geluidsdraaggolf, welke door de niet via de AVR terugge-regelde m.f.-versterker vrij sterk is, uitgesloten.

### Automatisch uitschakelen bij het afstemmen

Deze mogelijkheid, welke de TCA890 biedt, wordt in de hierna te behandelen schakeling niet benut.

In fig. 7 is aangegeven hoe deze AFC omschakeling tot stand komt. Bij het

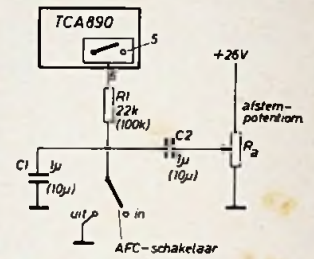


Fig. 7 Mogelijkheid om de AFC bij verstemming automatisch 0,5 sec. of langer uit te schakelen.

verdraaien van de afstempotentiometer R<sub>3</sub> zal door een kleine spanningsverandering via C2 en R1 schakeling 5 automatisch de regelversterker uitschakelen. Bij de aangegeven waarden is een spanningsvariatie van 20 mV op de looper van R<sub>3</sub> voldoende om

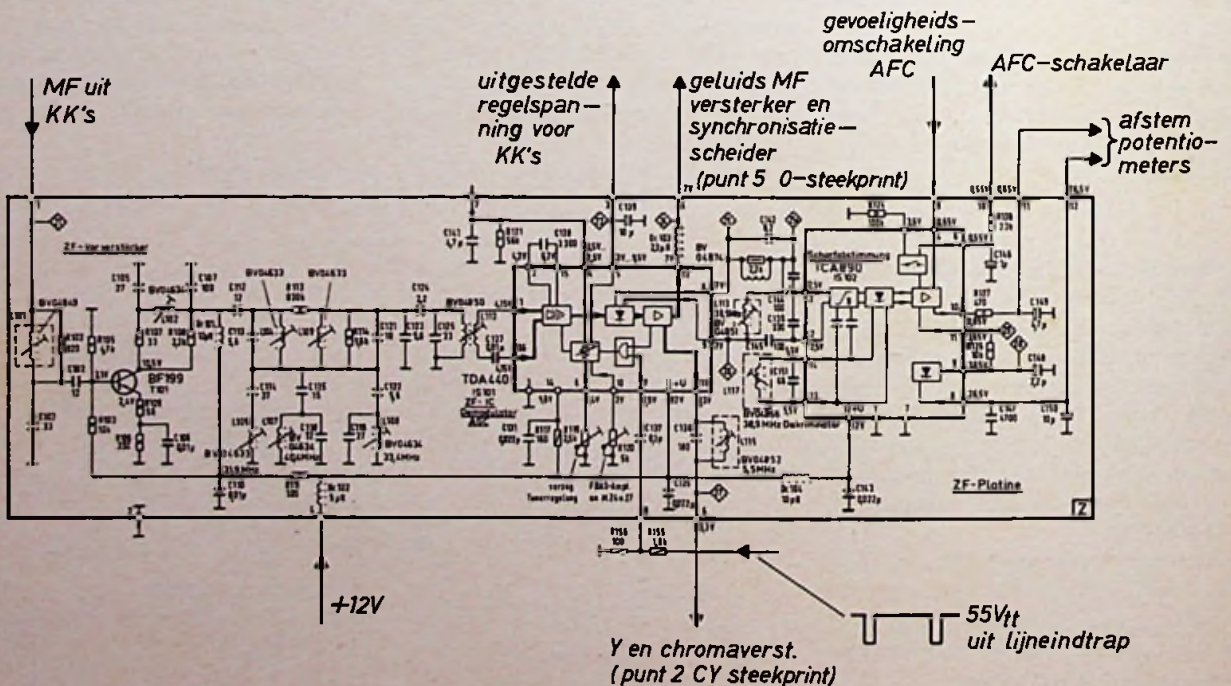


Fig. 8 De complete m.f.-versterker.



de AFC 0,5 s uit te schakelen. Blijft men draaien aan  $R_a$ , dan blijft de AFC buiten werking. Is de spanning aan punt 6 weer 'rustig', dan schakelt de AFC na 0,5 s weer in. Wordt aan de componenten de tussen haakjes geplaatste waarden gegeven, dan is de AFC-pauze ca 1 s. Door de grote gevoeligheid van deze schakeling worden wel hoge eisen aan de rimpelvrijheid van de voedingsspanningen gesteld.

### Complete schakeling van m.f.-versterker en AFC

In fig. 8 is de schakeling afgebeeld, welke zich op de insteekeenheid Z bevindt.

Het m.f.-signaal wordt via punt 1 van de print toegevoerd aan de ingangskring L101 en C103. Deze kring heeft een grote bandbreedte en is afgeregeld op maximum amplitude bij 38,9 Hz. De bandbreedte 1 'overlapt' de later te vormen doorlaatkarakteristiek van de m.f.-versterker.

Slechts het 33,4 MHz geluidssignaal wordt iets verzwakt. Door toepassing van dit filter wordt bereikt, dat de beide kanaalkiezers (UHF en VHF) met hun m.f. uitgangskringen geen invloed hebben op de totale doorlaatkarakteristiek. Dit is niet alleen een voordeel in de service, doch ook bij de fabricage.

Men hoeft de kanaalkiezers en m.f.-versterkers niet meer als 'sets' op elkaar af te regelen en bij elkaar te houden. T101 werkt als niet-geregelde versterker met een versterking van ca 16 dB, waarvan tot de ingang van de TDA440 weer ca 10 dB verloren gaat in de te passeren filtercombinatie.

In deze filtercombinatie komt de totale doorlaatkarakteristiek tot stand.

L102, C105 en C107 vormen een  $\pi$ -filter, dat via C112 gekoppeld is met het bandfilter, gevormd door C113 - L104 en L109 - C121 en C123, gedempt door R114. De r.f.-smoorspoel Dr101 zorgt voor 'ontkoppeling' tussen de filtercombinatie en de 12 V voedingsspanning.

Koppeling van dit bandfilter komt tot stand via het voetpunt d.m.v. de zich hierin bevindende zuigkringen.

Dikwijls wordt verondersteld dat dit soort kringen alleen de gewenste verzwakking van het nabuurgeluid 31,9 MHz, het eigen geluid 33,4 MHz en

de nabuur-beelddraaggolf, welke bij 40,4 MHz ligt, tot stand moet brengen. Met deze filters komt echter tevens de gewenste flanksteilheid van de doorlaatkarakteristiek tot stand, t.g.v. hun selectieve verzwakking langs de flanken. Een uitzondering maakt de combinatie L105/C114, waarvan de frequentie zich reeds buiten de doorlaatkarakteristiek bevindt. In fig. 9a is dit tussen-bandfilter afgebeeld met in het voetpunt als impedantie Z de vervanging van genoemde zuigkringen. Is Z maximaal,

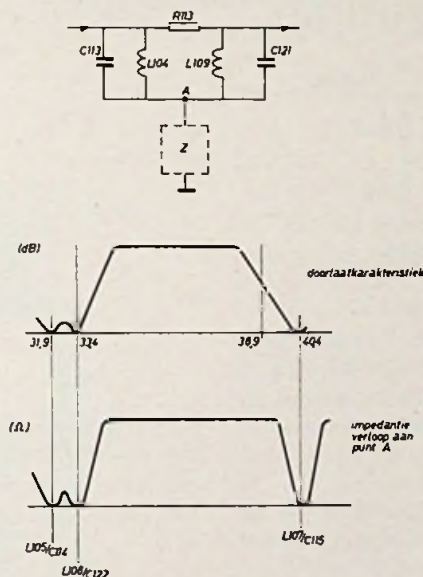


Fig. 9 Filtercombinatie, vereenvoudigd weergegeven.

dan is de signaaloverdracht ook maximaal. Wordt punt A d.m.v. een zuigkring, b.v. bij 33,4 MHz, vrijwel naar massa kortgesloten, dan is de overdracht bij deze frequentie minimaal.

In fig. 9 is de gewenste doorlaatkarakteristiek afgebeeld en tevens het impedantieverloop aan punt A, het voetpunt. Volmaakt is een zeefkring niet, zodat toch nog een kleine koppeling tot stand komt. Door nu met R113 weinig signaal in tegenfase direct naar de secundaire van het bandfilter over te brengen, wordt een betere onderdrukking bereikt.

Voor het geluid (33,4 MHz) moet de verzwakking ca 30 dB bedragen.

Door C122 een kleine waarde te geven is de voetpuntimpedantie bij deze frequentie iets hoger. Een kring heeft buiten zijn, in dit geval serie-resonan-

tie ook een parallelresonantie. Deze zal buiten het doorlaatgebied van de m.f.-versterker vallen en de 'nabuurselectie' door de resonantie-piek verminderen.

Om dit te voorkomen, zijn C118 en C119 parallel aan L107 resp. L108 geschakeld, zodat de parallelresonantie in het doorlaatgebied van de m.f.-versterker valt. Het oplopen van de voetpuntresonantie draagt nu bij tot de koppeling van het bandfilter.

Via C124 wordt de boven omschreven combinatie gekoppeld met de primaire wikkeling van L112. De secundaire zorgt alleen voor een juiste aanpassing aan de symmetrische sturing van de TDA440. C127 zorgt voor het blokkeren van de gelijkstroom tussen de punten 1 en 16.

Het blokschema van de TDA440 is vereenvoudigd weergegeven. De geseutelde AVR-schakeling is als een EN-poort (AND-gate) aangegeven. Dit is wel duidelijk, doch niet geheel juist. Het uitgangssignaal van een EN-poort is constant, in tegenstelling tot de 'AVR-gate', waarvan de uitgangsspanning toeneemt met de amplitude van de synchronisatie-impulsen uit het gedemoduleerde m.f.-signaal.

In de serie met de bij de demodulator ter sprake gekomen referentiekling, L113 met CV, welke bestaat uit C145, C138, C144 en C142, is de sperkring gevormd door de spoel BV7874 en C142, gedempt door 'de weerstand zonder naam' opgenomen. Deze breedband sperkring is afgestemd op ca 2,75 MHz, de helft van de 5,5 MHz geluidsdraaggolf-frequentie. Alleen bij exacte afstemming, waarbij de frequentiekring nauwkeurig op 38,9 MHz werkt, is de referentiedraaggolf vervormingsvrij. Wordt de kring, wat bij niet exacte afstemming het geval is, op een andere dan zijn eigen resonantie-frequentie aangesloten, dan produceert de demodulator aan deze kring:  $38,9 - 2,75 = 36,15$  MHz en  $38,9 + 2,75 = 41,65$  MHz.

Dit leidt tot storende interferenties in het chromasignaal.

Door in serie met de referentiekling deze 2,75 MHz sperkring op te nemen, wordt deze storing bij onjuiste afstemming voorkomen

(wordt vervolgd)



# GEZIEN IN ANDERE BLADEN

In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken 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.

## RC-generator

*Oorspronkelijke beschrijving:* kort

Met de nieuwe opamp CA 3100 van RCA kan op eenvoudige wijze een RC-generator voor frequenties tot omstreeks 1 MHz worden geconstrueerd. De schakeling is in fig. 1 getekend. Door

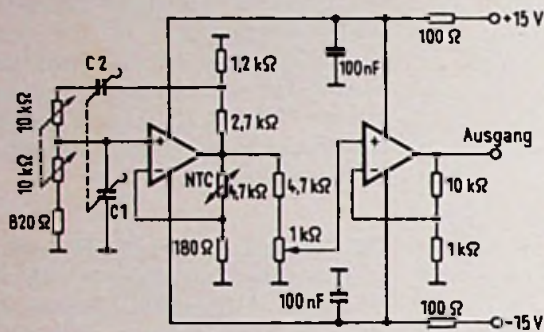


Fig. 1

CA 3100 CA 3100

voor C1 = C2 waarden te kiezen tussen 15  $\mu$ F en 150 pF kan een frequentiegebied van 1 Hz tot 1,2 MHz worden gerealiseerd. Voor het stabiliseren van de uitgangsspanning is een miniatuur NTC-weerstand van 4,7 k $\Omega$  bij 25° C toegepast. Hiertoe is een type gekozen in glazen vacuüm-behuizing. De uitgangsspanning wordt hierdoor gestabiliseerd op ongeveer 2 volt eff. Via een tweede CA 3100 wordt het signaal versterkt. De uitgangsspanning bedraagt maximaal 10 volt. De uitgang mag worden belast met impedanties vanaf 500 ohm.

(Elektronik - 3/1974)

## Hoogfrequentversterker

*Oorspronkelijke beschrijving:* zeer kort.

Ook dit is een eenvoudige opzet met de 703. Geschikt voor frequenties tussen 500 kHz en 100 MHz, waarbij alleen de waarde van de condensatoren C moet worden aangepast (zie tabel). De

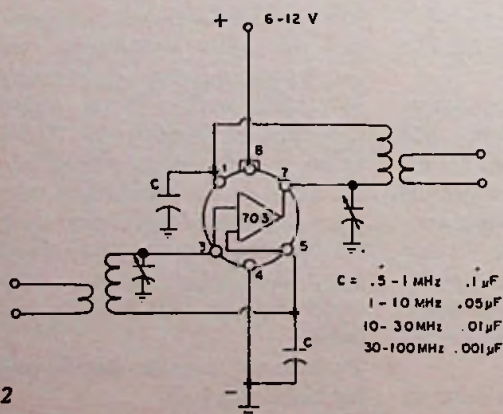


Fig. 2

variabele condensatoren zijn trimmers, waarmee de zaak wordt afgeregeld op maximale versterking voor een bepaalde frequentie.

(Populair Electronics - juni 1974)

## Middelfrequentversterker

*Oorspronkelijke beschrijving:* zeer kort.

Met een IC 703 zijn vele leuke schakelingen mogelijk. En: de eenvoud zelf! Dit bijvoorbeeld toont de 703 als middelfrequenttrap (fig. 3).

(Populair Electronics - juni 1974)

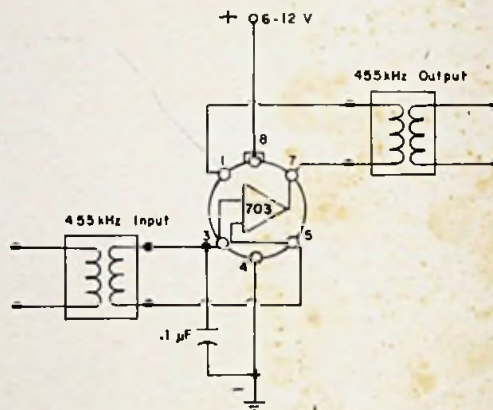


Fig. 3

## Hoofdtelefoonversterker

*Oorspronkelijke beschrijving:* uitvoerig.

Een HiFi-IC-versterker voor hoofdtelefoon is getekend in fig. 4. Een 741 IC zorgt voor de versterking en een BFY51 of TIP29

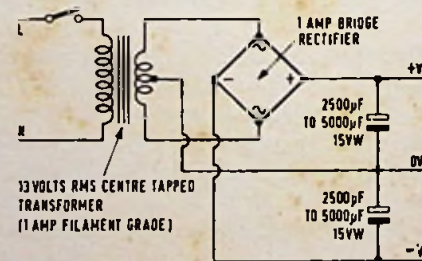
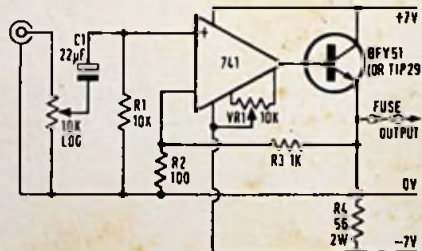


Fig. 4

voor de gewenste uitgangsimpedantie. De versterking van de schakeling is 11 met de gegeven waarden voor R2 en R3. De versterking kan evenwel op simpele wijze worden aangepast aan de eisen; de formule hiervoor luidt: Versterking = 1 + R3/R2. Het frequentiegebied van de schakeling loopt binnen 1dB van 20 Hz tot 40 kHz. Het maximum afgegeven vermogen bedraagt 78 mW aan 82 ohm. Bij 8 ohm belasting wordt 45 mW afgegeven. Het voor de schakeling noodzakelijke voedingsapparaat is getekend in fig. 5.

(HiFi-News & Record Review - maart 74)



# MODERNE

# COMMUNICATIE-ONTVANGERS

L. Foreman

*Zoals de naam al min of meer suggereert is dit een ontvanger die gebruik maakt van de uitvinding van Dr. T. L. Wadley, het drievoudige mengsysteem, waarover reeds eerder is geschreven in R.B. oktober 1974, namelijk bij de publicatie over de Racal ontvangers. Het lijkt aannemelijk, dat sedert de Racal fabrieken het Wadley-principe ontrouw zijn geworden, daarmee tegelijkertijd de basis werd gelegd voor de fabricage van een beduidend goedkopere versie. Racal ontvangers kosten f 15.000,- à f 25.000,-.*



## De Barlow-Wadley XCR-30 Mk 2

De fabriek voor deze Wadley-ontvanger-voor-amateurs is gevestigd in Zuid Afrika. Het is de enige, maar dan ook beslist de enige fabriek die een amateur ontvanger op de markt brengt met een continu frequentiebereik van ongeveer 500 kHz tot 31 MHz, zonder spoeltrommels of schakelaars, even stabiel op de 11 of 13 of 19 meter band (om maar iets te noemen) als op het middengolf gebied.

Om tot een voor bijna iedereen betaalbare constructie te komen heeft men zich bij het ontwerpen van dit toestel uiteraard een aantal beperkingen moeten opleggen. Zo is geen aandacht geschonken aan het midden- en langegolfgebied beneden de 500 kHz, hoewel in principe wel ontvangst mogelijk is tot bijvoorbeeld 100 kHz. Er is afgezien van een FM bereik, dat niet zou passen in deze op-

zet. Om het gewicht laag te kunnen houden en de toepassing van de ontvanger zo ruim mogelijk te maken is ook geen netvoeding ingebouwd, de ontvanger werkt dus op batterijen. Teneinde daarmee ook het stroomverbruik gering te houden is slechts een kleine eindtrap (klasse B-balans) en een kleine luidspreker aanwezig en ontbreekt ook een schaalverlichting. De schaalverdeling heeft echter duidelijke, reflecterende cijfers.

Er zijn maar weinig bedieningsknoppen, zodat ook een niet technisch aangelegde luisteraar snel met de bediening vertrouwd raakt. Behalve de eigenlijke afstemming zijn er: sterkteregelaar, tevens aan/uit schakelaar, een fijnregeling voor de afstemming (de zogenaamde 'clarifier'), een schakelaar met drie standen voor AM telefonie, hoge zijband (usb) en lage zijband (lsb) enkelzijband telefonie, waarbij de laatste stand tevens dient voor c.w. (telegrafie-ontvangst).

Tenslotte nog een vierde knop, waarmee de antennestemming in overeenstemming gebracht moet worden met het te ontvangen MHz gebied. Grof reeds aangegeven bij de betreffende knop en desgewenst exact af te stemmen op de maximum uitslag van de signaalsterkte meter (S-meter). En dat is dan alles!

Na op verschillende manieren getest te zijn, heeft deze ontvanger zich dan ook vrijwel onmisbaar gemaakt: de oudste zoon beluistert favoriete muziek op Radio Luxemburg, waar de toppers van de Nederlandse hitparades vele maanden eerder te horen zijn (middengolf en 50 meter band, frequenties 1439 en 6090 kHz), zonder welke muziek het huiswerk van een gymnasiast blijkbaar niet meer gemaakt kan worden. De jongste oefent 's zaterdagsmorgens de morse seincursus van de VRZA op frequentie 3600 kHz, van 10.00 tot 11.00, beluistert EZB amateurs op de 80 en de 20 meter band en zoekt - na de recente ingezonden stukken in de dagbladen - er de 27 MHz citizens band mee af. En hoewel deze opmerking allicht enkele lezers tegen de haren in zal strijken: met de XCR-30 wordt ook de werkingssfeer van de allergeodkoopste



27 MHz walkie talkie enkele km groter.

Voor telegrafie ontvangst is deze ontvanger ook zeer geschikt: een ingebouwde oscillator (de eigenlijke CIO, carrier insertion oscillator voor enkelzijbandontvangst) maakt ook ontvangst van telegrafiezenders mogelijk. De ontvangst van allerlei scheepszenders en kuststations is dan ook geen probleem, wel verdient het aanbeveling van een, niet al te lange, buitenantenne plus aardverbinding gebruik te maken. Door de geheel metalen kast (!) (waar vindt men dat nog in deze tijd van kunststof?) is het in-

ling. De reproduceerbaarheid van de afstemming is zeker beter dan 1 kHz op alle frequenties!

Er is bij elke ontvanger een duidelijke handleiding plus een uitvoerige service-instructie in de Engelse taal. De toegepaste onderdelen nummers zijn ook op de print-plaat aangegeven, in overeenstemming met de tekening van de printplaat en het schema in de service-instructie. Dit schema is echter voor onze Europese opvattingen zeer ondoorzichtig. En omdat we verwachten dat deze ontvanger ook in Nederland en België in toenemende mate 'ontdekt'

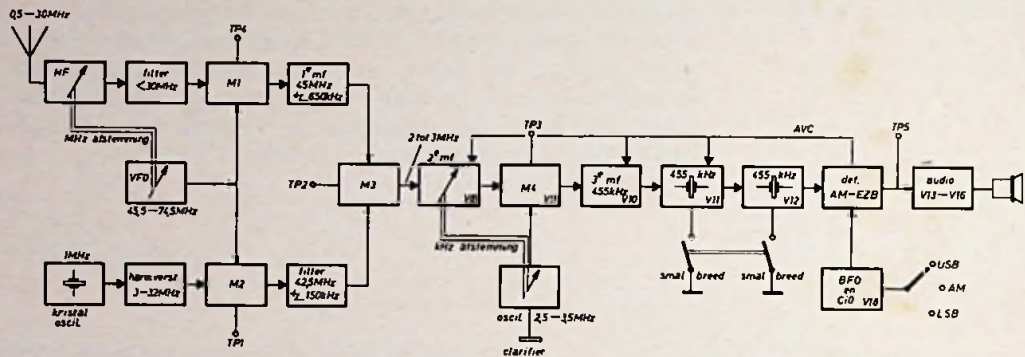


Fig. 1. Blokschema van de XCR-30

bouwen van een ferriet antenne niet mogelijk. Direct op de bovenzijde naast de staafantenne is daarom een aansluiting voor een buitenantenne. Aan de tegenoverliggende kant is een busje voor aarde.

Eén van de meest elementaire eisen die men aan een kortegolfontvanger moet stellen is wel de afleesbaarheid van de (te) ontvangen frequentie en daarmee samenhangend, de reproduceerbaarheid van deze afstemming op elk gewenst moment. En deze afleesbaarheid is op verrassend eenvoudige wijze in de Barlow-Wadley ontvanger gerealiseerd!

De conceptie van de Racalontvangers en dus ook van de Barlow-Wadley XCR-30 (Mk2) is uniek. Zonder schakelaars, zonder extreem kostbare mechanische constructies, bandspreiding, wáár men maar wil over het gehele gebied van 30 MHz - 500 kHz (!) en overal gelijkmatig en even nauwkeurig. De aflezing van de frequentie, digitaal-inlijn, is modern en simpel als een digitale klok. Er zijn twee schalen, één voor de aflezing van 0 tot 30 MHz, de andere voor aflezing van het aantal kHz (0 tot 1000 kHz). En als men zou denken, die MHz afstemming zal dan wel razend kritisch zijn, dan heeft men het mis: voor elk MHz gebied is een vakje van ca. 6 mm beschikbaar. Er is nauwelijks enige invloed op de sterkte van de ontvangst, het maximum is af te stemmen met behulp van de signaalsterkte indicator. Omdat elk vakje van de elektronische omschakelaar 1 MHz bestrijkt, bedraagt de bandspreiding dus ook 1 MHz of 1000 kHz. De trommelschaal (een heel gelukkige keuze voor maximale schaalengte en minimum plaatsruimte) laat daarbij gemakkelijk een aflezing op beter dan 5 kHz toe: er is een fijn pijlpuntje dat de hartlijn voor de beide afstemtrommels aangeeft. De streepjes op de kHz schaal staan op elke 10 kHz verde-

zal worden heeft de tekenkamer van R.B. een nieuw schema opgezet, waarmee een veel duidelijker inzicht in de toegepaste schakeling kan worden verkregen. Ook voor het opzoeken van eventuele fouten en de reparatie daarvan zal het schema goede diensten kunnen bewijzen.

Het blokschema van de XCR-30 is getekend in figuur 1.

In overeenstemming met de beschrijving van de Racal ontvangers (R.B. okt. '74), ziet men de MHz oscillator afstembaar tussen 45,5 en 74,5 MHz. Alle binnenkomende signalen worden zo goed mogelijk vóórgeselecteerd door een afstembare h.f. trap (pré-selectie) en bereiken via een laagdoorlaatfilter, dat uitsluitend frequenties beneden 30 MHz doorlaat, de mengtrap M 1 waar menging met de MHz oscillatorfrequentie plaats vindt. Het aansluitende eerste m.f. filter laat alleen frequenties tussen 44,35 en 45,65 MHz door (45 MHz + of - 650 kHz), zie ook figuur 4a.

Tegelijkertijd gaat het signaal van de MHz oscillator ook naar mengtrap M 2, waar het wordt gemengd met één van de harmonischen (tussen 3 en 32 MHz) afkomstig van een 1 MHz kristaloscillator. Een zeer smal filter (42,5 MHz + of - 150 kHz) (zie fig. 4b), laat alleen die combinatie VFO - harmonische door, welke ongeveer 42,5 MHz vormt. Na mengtrap M 3 ontstaat dan een tweede m.f. signaal, dat altijd ligt tussen 2 en 3 MHz en op een 'klassieke' wijze, als in een normale super, af te stemmen is met de tweede VFO, een oscillator met een frequentiebereik van 2,5 tot 3,5 MHz, namelijk de kHz afstemming! Het resultaat is dan het derde m.f. signaal, nu op 455 kHz (ongeveer). Elke frequentiewijziging van de eerste VFO, de MHz oscillator, door drift, microfonisch effect, of onjuiste of slordige afstemming, wordt



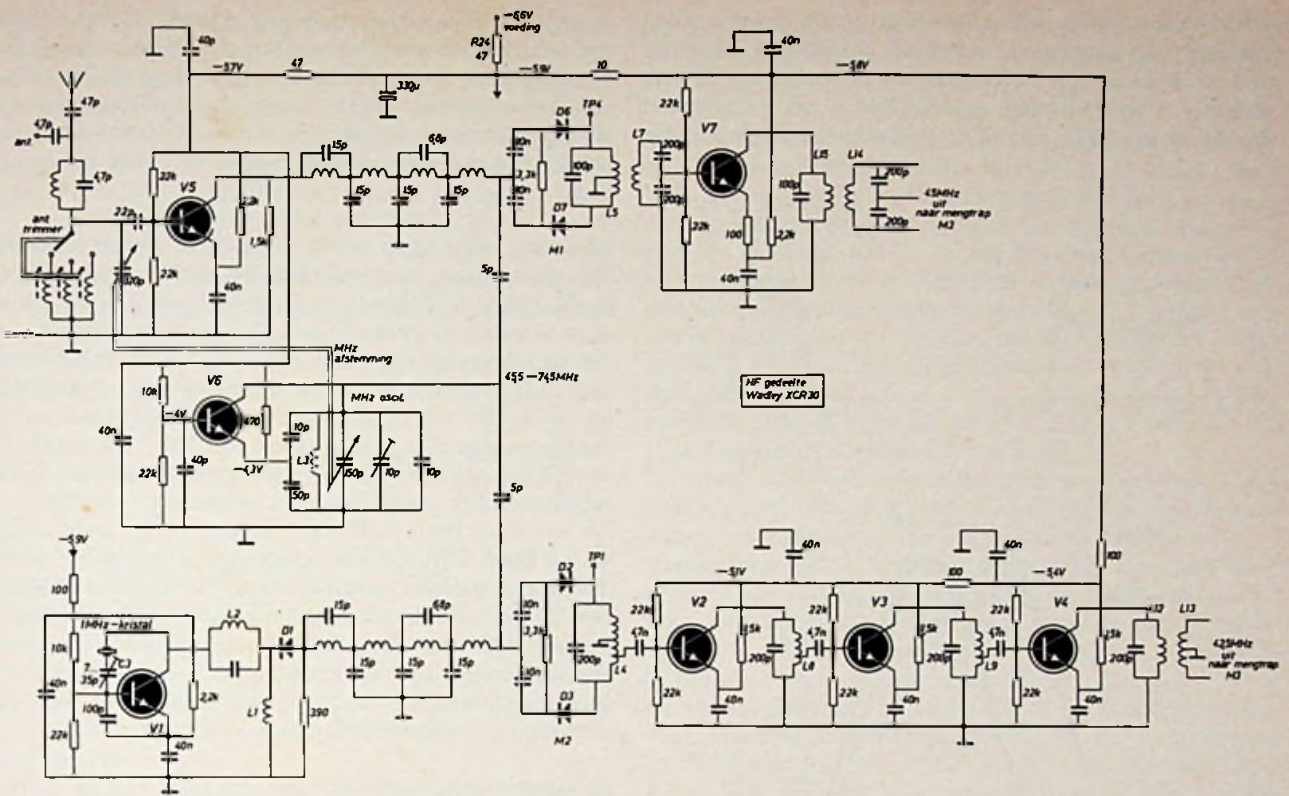


Fig. 2. Schema van het hoogfrequent-gedeelte

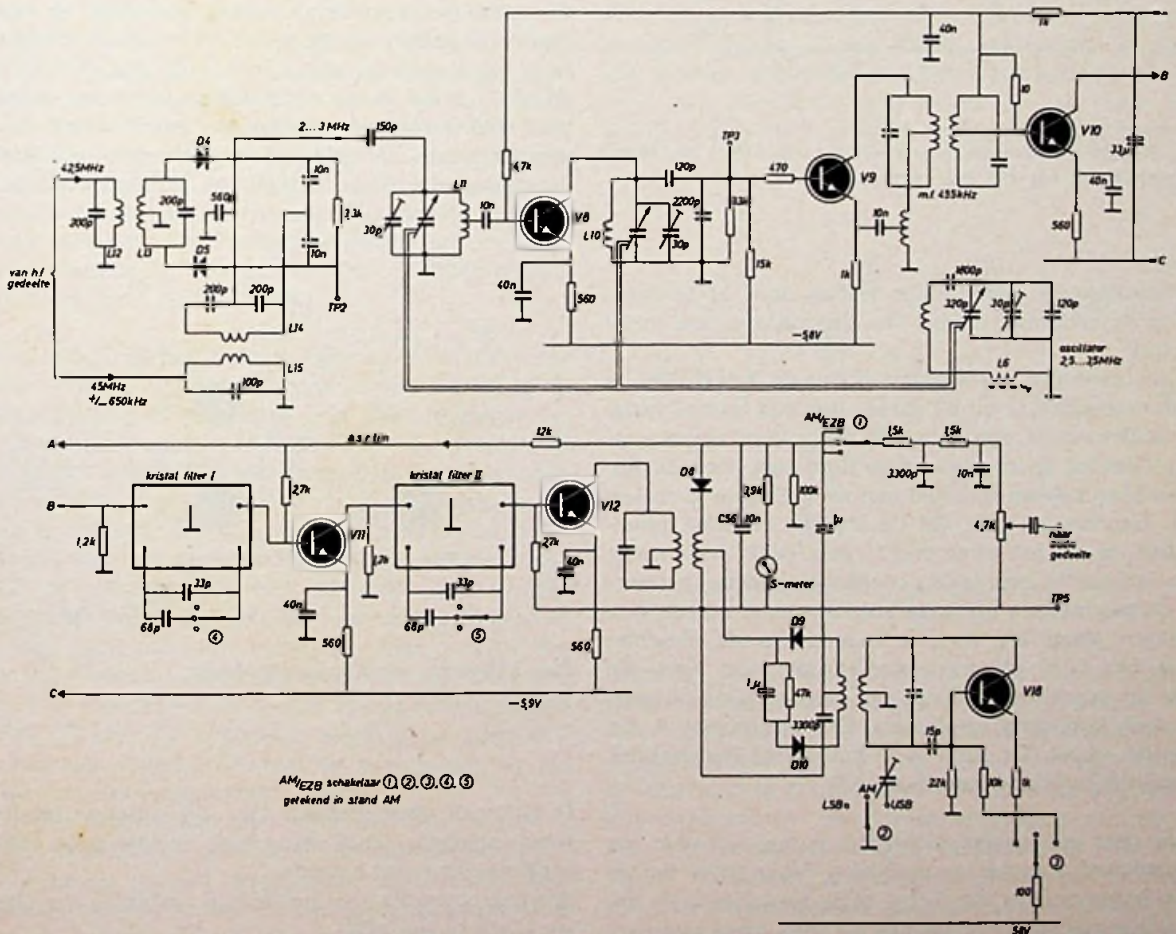


Fig. 3. Schema van het middelfrequent-gedeelte met detectie



gecompenseerd door een even grote, maar tegengestelde wijziging van het signaal nominaal 42,5 MHz. Het signaal ná de mengtrap M 3 ondergaat dus geen enkele verandering. Voor maximale gevoeligheid is het wel gewenst dat de eerste VFO niet al te veel afwijkt. Men kan de

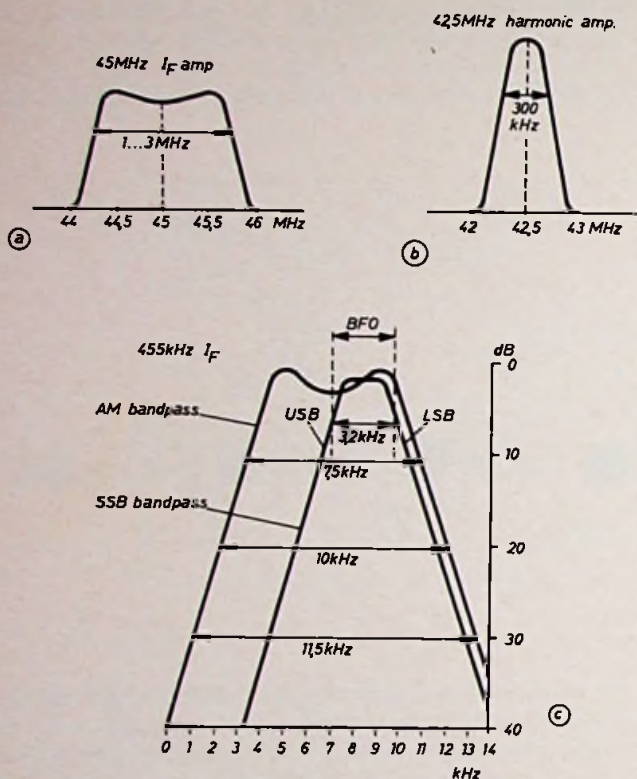


Fig. 4. Bandbreedtekrommen van 1e m.f. 45 MHz, het filter op 42,5 MHz en het 455 kHz m.f.-gedeelte.

juiste afstemming gemakkelijk vinden door af te stemmen op de maximale uitslag van de signaalsterkte meter (S-meter).

De combinatie van een kristaloscillator op 1 MHz met al zijn harmonischen (1 tot 32 MHz), met een tweetal variabele oscillatoren is een potentiële bron voor ongewenste mengprodukten en raadselachtige fluittonen. Ook de Racal fabrieken hebben indertijd met dit probleem te maken gehad. Het verhaal gaat dat na ettelijke mislukte proefmodellen en op het punt om de hele zaak maar op te geven, iemand in een laatste wanhopige poging het metalen chassis met een ijzerzaag bewerkte en er op een weloverwogen plaats een sleuf in zaagde. En zie, daarmee was er een eind gekomen aan kringstromen door het chassis en een storende bron van ongewenste fluittonen door deze koppeling opgeheven. Dit proefmodel - met zaagsnede - staat nog altijd in de hal van de Racalfabriek in Bracknell/Engeland tentoongesteld.

Ook in deze eenvoudige uitvoering is nog wel wat van de ongewenste signalen overgebleven. Voor zover het de directe harmonischen van het 1 MHz kristal betreft, zijn deze wel gemakkelijk: ze kunnen als (niet uitschakelbare) ijkpunten bij het begin en einde van de kHz schaal dienst

doen. Wat de overige 'spurious signals' betreft, er zijn een aantal MHz gebieden waarbij geen enkele ongewenste combinatie optreedt. Op andere gebieden zijn er enkele van uiteenlopende sterkte, maar bepaald hinderlijk zijn ze niet. Dit soort signalen is alleen te identificeren met behulp van een afgeschermd ruimte of ... in een brandkast.

Een test, zoals vaak wordt uitgevoerd, is het toevoeren van signalen uit twee meetzenders tegelijkertijd. Bijvoorbeeld op 14.250 kHz een zwak signaal van 5 microvolt als de te ontvangen zender en met de tweede meetzender met een signaalsterkte van meer dan 50 millivolt (!) het bereik van 10 tot 22 MHz afzoeken. Of als tweede proefneming, op 4050 kHz een zwak signaal van 10 microvolt en de tweede meetzender tussen 2 en 10 MHz, weer met een sterkte van 50 millivolt. Bij experimenten met een aantal populaire EZB zendontvangers, welke een veelvoud kosten van deze Barlow-Wadley, werden bij de testprocedures op deze wijze bij alle apparaten tussen de 10 en 18 (!) nevenresponsies waargenomen, in sterkte variërend van S 1 tot S 6. Bij het toepassen van een lage oscillatorfrequentie bij de gebruikelijke lage eerste m.f. is het uiterst moeilijk om de harmonischen van dit niet volmaakt sinusvormige oscillatorsignaal (niet vrij van vervorming!) in voldoende mate te onderdrukken.

De oscillatorfrequentie 45,5 tot 74,5 MHz van de Barlow-Wadley is hoger dan alle te ontvangen frequenties (tot 31 MHz) en evenzo de eerste middelfrequent, namelijk 45 MHz. Het resultaat is er dan ook naar: in het eerst genoemde gebied waren slechts twee uiterst zwakke spurious signals waarneembaar (namelijk met de meetzender op 15,25 MHz en op 13,25 MHz) en in het tweede gebied slechts één (met meetzender op 5 MHz). In beide gevallen waren ze volkomen verdwenen bij een meetzender signaalsterkte van 10 millivolt of minder. Geen enkele

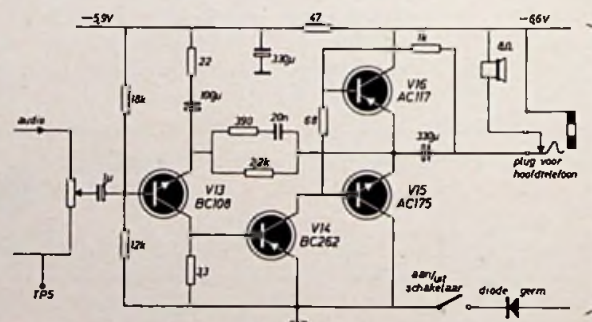


Fig. 5. Schema van het audiogedeelte.

le kortegolf omroepzender kan dus storende effecten te weeg brengen, tenzij men zich rechtstreeks onder de zendantenne ervan bevindt.

Spiegelfrequenties (uit het U.H.F. gebied!) zijn ten minste 60 dB onderdrukt.

Het aantal zenders is hier al gering, evenzo de signaal-







# 4-kanaals oscilloscoopschakelaar

## deel 2

R. E. Martens

### C. ANALOOG GEDEELTE

In het oorspronkelijke ontwerp werd in elk kanaal een inverterende opamp voorzien, die periodiek voor 75% van de tijd werd kortgesloten d.m.v. een MOSFET. Deze configuratie had echter onoverkomenlijke nadelen, waarvan de voornaamste:

- 1° zoals in B3 vermeld kon d.m.v. de MOSFET operationele versterker niet snel genoeg 'genuld' worden;
- 2° een nageschakelde som-versterker, die de 4 'onderbroken' signalen moest sommeren, moest in deze configuratie de chopper-frequentie met perfecte flanksteilheid doorlaten, hetgeen slechts mogelijk was bij gebruik van een opamp met zeer hoge 'slewing rate'.

Daar dergelijke opamps meestal niet binnen het financiële bereik van de amateur liggen, werd de schakeling gewijzigd.

Elk kanaal is voorzien van slechts één opamp, in een niet-inverterende schakeling.

De 4 kanalen worden nu d.m.v. een weerstandsschakeling gemengd en direct toegevoerd aan de ingang van de oscilloscoop, die de bij het mengen opgetreden verzwakking zelf ophaalt. De opzet van de schakeling is dusdanig,

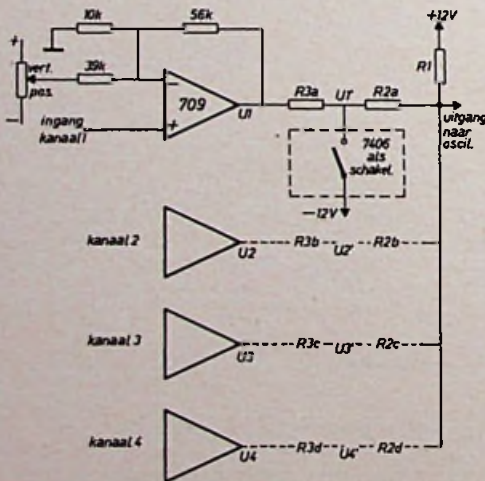


Fig. 8 Principeschema van het analoge gedeelte.

dat in de stand X 1 van de ingangsverzwakker, het gemeen signaal slechts 5 maal verzwakt aan de scoop-ingang komt. In de meeste gevallen is deze verzwakking geen bezwaar, omdat de gevoeligheid van de meeste oscilloscopen toch ver genoeg reikt. Bij een oscilloscoop met bijvoorbeeld max. 50 mV/cm gevoeligheid wordt met de chopper deze gevoeligheid gereduceerd tot 0,25 V/cm.

Het principeschema van het analoge gedeelte is in fig. 8 afgebeeld. De uitgangssignalen E1 t/m E4 der 4 opamps worden toegevoerd aan een spanningsdeler bestaande uit R1, R2 en R3. Door de digitale chopper-schakelaars SN 7406 (zie B) worden op elk ogenblik 3 van de 4 spanningen U1 t/m U4 kortgesloten naar de -12 volt (d.i. de 'logische 0'); de vierde chopperschakelaar staat dan 'open' of 'cutoff'. We merken hier terloops op dat de lengte der verbindingdraden van de 7406-chopper-uitgangen bijzonder kritisch is en zo kort mogelijk moet zijn opdat geen transient-verschijnselen zouden kunnen optreden ingevolge bedradingscapaciteit. Voor het belastingscircuit van de betreffende opamp betekent bovenvermelde toestand, dat op elk ogenblik volgend schakelschema bestaat (fig. 9). Rekening houdend met de maximale stroomleverantie van 5 mA voor de opamp 709, nemen we  $R1 = 330\Omega$ ,  $R2 = 1\text{ k}\Omega$  en  $R3 = 5,6\text{ k}\Omega$  en veronderstellen dat kanaal 1 aan de beurt is (d.w.z.  $U2 = U3 = U4 = -12\text{ V}$ ):

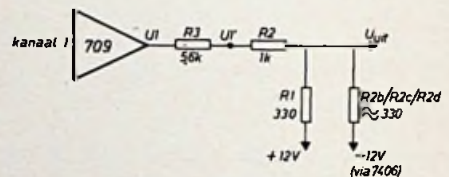


Fig. 9 Berekening van de verzwakking van de mengschakeling.

We kunnen hieruit berekenen dat:

- Indien  $U1 = 0$  volt, ook  $U_{uit} = 0$  volt is;

- Indien  $U1 = +12\text{ V}$ , is  $U_{uit} =$

$$\frac{330 \times (12 + 12)}{(6600 // 330) + 330} - 12 = +0,3 \text{ volt};$$

- Evenzo, indien  $U1 = -12\text{ V}$ , is  $U_{uit} = -0,3$  volt.

De mengschakeling introduceert dus een verzwakking van  $\frac{12}{0,3} = 40$  maal. Door de opamp een versterking te geven van 8, zal de totale verzwakking aldus slechts 5 bedragen.

De versterking van een niet-inverterende opamp-schakeling (fig. 10) bedraagt

$$A = \frac{R0 + R1}{R1}; \text{ met } R1 =$$

$$10\Omega // 39\text{ k}\Omega \text{ en } R0 = 56\text{ k}\Omega \text{ geeft dit } A = 8.$$

We merken hier op dat, wegens de onvolmaaktheid van de SN 7406-schakelaars (voornamelijk de spanningsval erover in geleidende toestand), de waarde van weerstand R1 van 330 op 345 ohm moest worden gebracht om een symmetrische uitsturing van  $\pm 0,3$  volt te verkrijgen.



## 1. De ingangsverzwakker

Rekening houdend met het feit dat op het totale bereik van de uitgangsspanning ( $\pm 0,3 \text{ V}$ ) van de chopper, vier signalen moeten ondergebracht worden die, voor de overzichtelijkheid van het oscilloscoop-beeld, elkaar in amplitude niet overlappen, betekent dit theoretisch dat elke

opamp slechts over  $\pm \frac{12}{4} = \pm 3 \text{ volt}$  aan de uitgang mag uitgestuurd worden; met de opamp-versterking van

8 geeft dit  $\pm \frac{3\%}{8} = \pm 0,375 \text{ V}$  aan de ingang van de opamp.

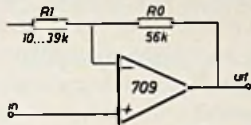


Fig. 10 Schakeling van de niet-inverterende opamp.

Voor het meten van signalen met grotere amplitude is het daarom nodig aan de ingang van elk kanaal een verzwakker met spanningsdeler aan te brengen.

De verzwakkerstanden X1, X10, X100 en X1000 werden gekozen, waarvan de laatste maximaal meetbare ingangsspanningen van  $\pm 375 \text{ V}$  toelaat, dit alles in 4-straalbedrijf. Opgemerkt dient te worden, dat de 4 te meten

signalen steeds een gemeenschappelijke massa moeten bezitten omdat de opamps niet als verschilversterkers werden geschakeld. Twee zenerdioden van 5,1 volt anti-parallel aan de ingang zorgen voor een doelmatige beveiliging van de opamps tegen overspanning bij instellen op een verkeerd meetgebied; in het slechtste geval moet de serieweerstand van  $10 \text{ k}\Omega$  als smeltveiligheid fungeren; deze serieweerstand is, in de berekening van de versterking, verwaarloosbaar t.o.v. de zeer grote ingangsimpedantie van de niet-inverterende opamp-schakeling.

We merken tevens op dat de zenerdioden silicium typen moeten zijn met zeer geringe eigen-capaciteit, omdat anders de frequentie-doorlaatband zou worden gereduceerd. De ingangsverzwakker werd voor de standen X10, X100 en X1000 frequentie-gecompenseerd door middel van condensatoren; deze werden evenals de verzwakkerweerstand, op de keuzeschakelaar van de ingangsverzwakker gemonteerd.

## 2. Instelling van de verticale positie der kanalen

De potentiometers, waarmee de verticale positie der 4 golfvormen individueel en willekeurig over het oscilloscoopscherm kan worden verschoven, laten toe elk gemeten signaal over ca. 4 maal zijn amplitude-bereik te 'biassen'. Dit heeft als voordeel dat bijvoorbeeld de basispanning van de meeste transistoren zonder moeite in de stand 'gelijkspanning' zichtbaar is te maken met maximale amplitude. De instelspanning van de basis kan dan d.m.v. de positie-potentiometer a.h.w. worden 'weggewerkt'. Is deze instelspanning toch nog te groot, dan kan d.m.v. de

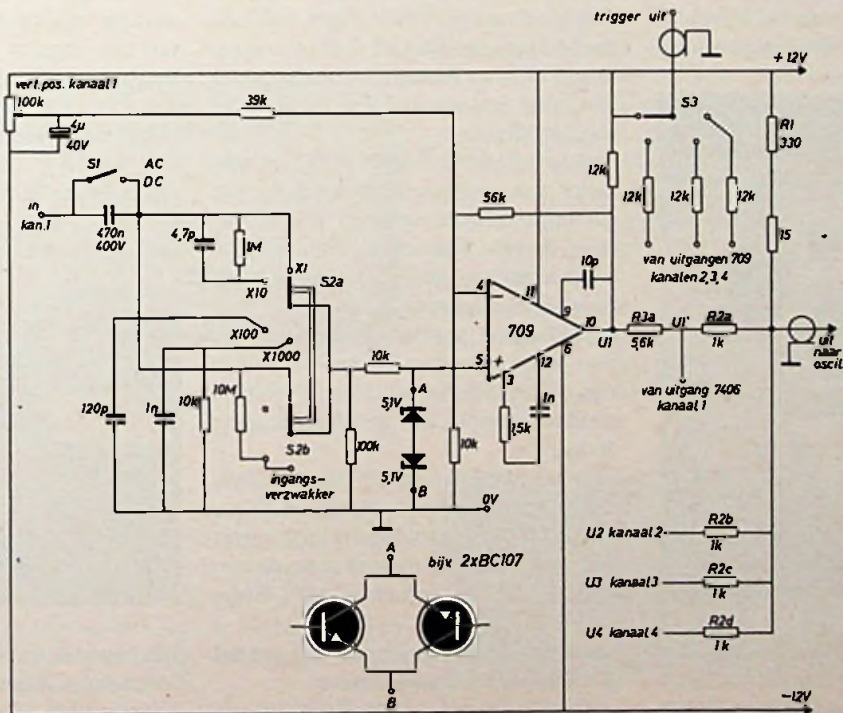
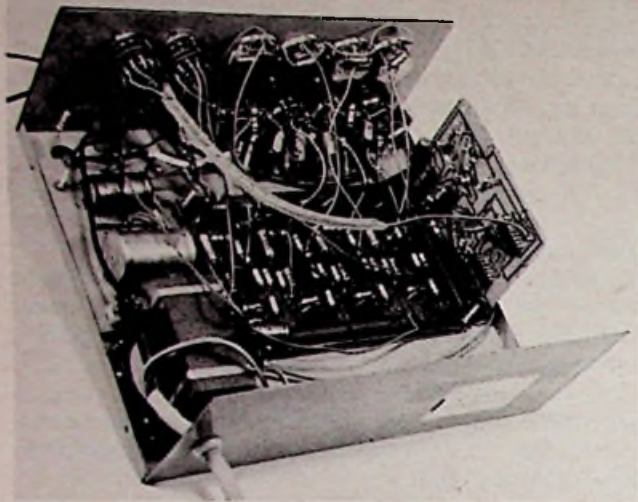


Fig. 11 Schakeling van het analoge gedeelte. Duidelijkshalve is slechts één kanaal getekend. Tussen A en B kan men ook transistoren aanbrengen (zoals aangegeven). Ze werken als zenerdioden met zeer geringe capaciteit. Let op dat hun basisaansluitingen nergens contact mee maken.





Het interieur van de chopper

individuele gelijk-wisselspanningknop het gelijkspanningsniveau geblokkeerd worden; de waarde van de blokcondensatoren bedraagt  $0,5 \mu\text{F}$ , 400 V, waardoor toch nog een minimale doorlaatfrequentie van 3 Hz ( $-3 \text{ dB}$ ) in de stand 'wisselspanning' wordt verkregen in stand X 1 van de ingangsverzwakker; in de standen X 10, X 100 en X 1000 is deze minimale afsnijfrequentie vanzelfsprekend

aanzienlijk lager ingevolge de grotere ingangsimpedantie bij deze standen. Figuur 11 geeft het volledig schema van het analoog gedeelte, waarbij voor de duidelijkheid slechts één opamp-schakeling werd getekend.

### 3. Het triggeren

Een 4-standen-omschakelaar maakt het mogelijk de oscilloscoop (die vanzelfsprekend uitwendig moet worden getriggerd) te triggeren met elk individueel kanaal; het trigger-sig-naal wordt afgenomen van de uitgang van elke opamp, via een serieweerstand van  $12 \text{ k}\Omega$ . Een stand 'alternate' heeft hier weinig zin omdat de vervorming, geïntroduceerd door de opamp bij frequenties boven de 200 kHz, te groot wordt. Tenslotte nog een interessante tip voor de gebruiker: *het gebruik van de chopper als voorversterker voor één signaal*. Het komt inderdaad vaak voor dat men een zeer klein signaal (bv. de uitgangsspanning van een magnetisch pickupelement of van de kop van een bandopnemer) wil bekijken op de oscilloscoop. Voor de minder-gevoelige oscilloscopen kan de chopper als voorversterker worden aangewend, namelijk door de trigger-uitgang van de chopper aan de scoopingang te leggen en de triggerkeuzeschakelaar op het juiste kanaal in te stellen. Elke opamp geeft immers een versterking van 8 maal. De  $12 \text{ k}\Omega$  weerstand in de trigger-uitgang is verwaarloosbaar t.o.v. de ingangsimpedantie van een normale oscilloscoop (meestal 1 of  $10 \text{ M}$ ), zodat hiermee a.h.w. een 8 maal gevoeliger oscilloscoop wordt verkregen, wel te verstaan voor één te meten signaal.

### 'Cardiophone' voor ambulances

Het aantal gewonden - in het bijzonder in het wegverkeer - is schrikbarend hoog.



linge informatie van de aanwezige verpleger en niet op bijvoorbeeld cardiologische gegevens. En juist deze informatie draagt vaak in belangrijke mate bij tot een juiste beoordeling van de toestand van de patiënt.

Standard Elektrik Lorenz (ITT) ontwikkelde een 'radio-reddingstoestel' voor ambulances onder de naam 'Cardiophone'. Hiermee kunnen via een mobilfoonverbinding gelijktijdig spraak en fysiologische informatie, zoals een electrocardiogram, worden overgebracht. Op deze wijze kan de arts in het ziekenhuis zijn diagnose beter stellen en eventuele noodmaatregelen aan de ziekenbroeder doorgeven.

Mobilfoontoestel en de daarbij behorende apparaten zijn draagbaar uitgevoerd, zodat de Cardiophone desgewenst mee kan worden genomen naar de patiënt. (Publ. van ITT-Ned.)

Hun levenskansen en ook die van acuut ziek geworden mensen zien er vaak beter uit, indien al tijdens het vervoer naar het ziekenhuis maatregelen genomen kunnen worden.

Uiteraard kan via de mobilfoon van de ambulance overleg worden gepleegd met de artsen in het ziekenhuis, maar zij kunnen uitsluitend afgaan op monde-

### Europees Communicatiecentrum gestart met message switching systeem

In het Europese Communicatiecentrum van Control Data B.V. te Rijswijk is een 'message switching' systeem geïnstalleerd. Dit is het eerste systeem van dit type dat in Nederland in bedrijf is gesteld. Het werd geleverd door de Data Systems Group van de Nederlandsche Standard

Electric Mij B.V. te Den Haag, in samenwerking met de Data Systems Division van het Engelse zusterbedrijf Standard Telephones & Cables Ltd.

Het 600 ADX systeem is het knooppunt in het Europese telexnetwerk van Control Data B.V. Het heeft rechtstreekse verbindingen met de Verenigde Staten - Brussel - Parijs - Voltaire - Frankfurt - Stockholm en Londen.



Het hart van het 600 ADX systeem is een computer-gestuurde centrale verwerkingseenheid. Het systeem regelt de opgegeven adres- en instructiecoderingen en zorgt voor onmiddellijke verzending naar de gewenste bestemming. Op deze wijze is het bovendien mogelijk één bericht via de centrale aan een groot aantal adressen te zenden (groepsadressering).



# AUDIO bulletin

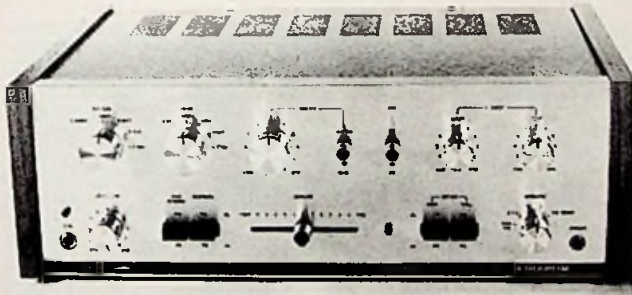
Audio vragenuurtje: betr. VERSTERKERS, LUIDSPREKERS, PICK-UPS, e.d. alléén telefonisch elke DINSDAGAVOND van 19.00 tot 21.00 uur op 03462 - 3023

## Armand van Ommeren

*Met een adviesprijs van omstreeks f 800,- zit de SA-800 in de middenklasse waartoe ook de eerder geteste Pioneer SA-6200 behoort. Deze fraai afgewerkte versterker, die er bovendien goed uitziet, heeft een aantal mogelijkheden, die vele lezers zullen aanspreken. Er is echter ook een aantal minpunten te signaleren, zodat niet gesproken kan worden van een ideaal. Ondanks dat kan het toch wel de versterker zijn waar u zo lang op gewacht heeft.*

## Monarch SA-800 versterker

### Een lichte bloedarmoede



geschakeld. Liever had ik hier de keuze gemaakt tussen 50 en 100 of 50 en 68 k $\Omega$ . Er is namelijk een aantal elementen (o.a. Stanton als ik mij goed herinner) die liever een iets hogere impedantie zien dan gebruikelijk. Lager ben ik tot nu toe niet gekomen.

De gevoeligheid voor het max. uitgangsvermogen (bij 1% vervorming) bedraagt op beide PU-ingangen 2,7 mV. Op alle andere ingangen (AUX-1, AUX-2, 'Tape' en 'tuner') is dat 180 mV.

Deze getallen zijn t.o.v. de fabrieksopgave iets ongunstiger, maar de fabrikant geeft de gevoeligheden op waarbij het aangegeven vermogen van 2 x 36 watt bij 0,16% vervorming wordt bereikt. Bovenvermelde getallen zijn die

### Mogelijkheden

Zeker in deze prijsklasse komt men niet vaak een versterker tegen, die een mengmogelijkheid bezit. Deze Monarch heeft dat wel, waarbij het bovendien mogelijk is de microfoon door de platen heen te mengen en toch met de bandopnemer alleen de muziek op te nemen. Ik kan me voorstellen dat dit voor sommigen onder u een aantrekkelijke mogelijkheid is. (In bars b.v.)

Ook deze versterker heeft een naar buiten uitgevoerde voorversterker-uitgang alsmede een eindversterker ingang. Tevens nog een mono uitgang voor een eventuele derde eindversterker.

De SA-800 is voorzien van twee PU-ingangen, waarvan er één naar believen op 50 dan wel 30 k $\Omega$  kan worden



waarbij het max. uitgangsvermogen bereikt wordt bij ca. 1% vervorming. Dus juist voor de versterker 'clippt'.

Dat vermogen was een verrassing.

Het enige opvallende was, dat het in koude toestand ca. 15% hoger lag dan na ca. 15 min. opwarmtijd.



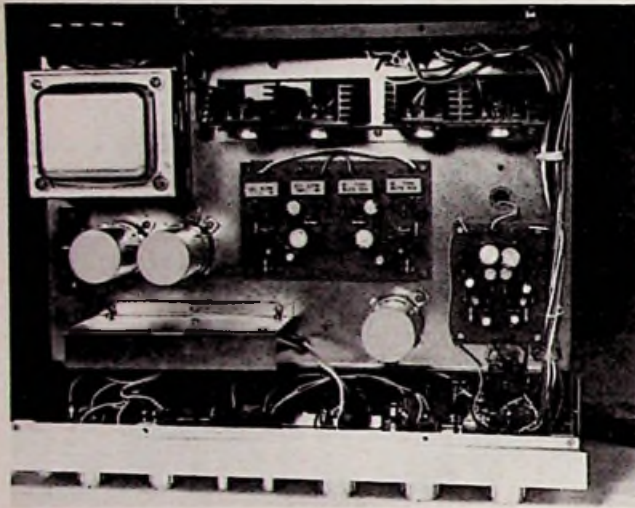
### Vermogen Monarch SA-800: (alles 1 kHz)

Continu, beide kanalen uitgestuurd in 8 ohm:

Koud: Rechts: 45,1 watt Links: 42,8 watt  
Warm: Rechts: 36,1 watt Links: 36 watt

Idem 4 ohm:

Koud: Rechts: 60,1 watt Links: 59,3 watt  
Warm: Rechts: 50,4 watt Links: 59,3 watt



Op het gehoor heeft dit totaal geen gevolgen daar het verschil beneden 2 dB ligt. Diegenen die er zwaar aan tillen, adviseer ik de versterker in de koelkast te plaatsen. Vergeleken met de fabrieksopgave zit de Monarch er dus royaal boven, d.w.z. in koude toestand. In warme toestand wordt de specificatie maar net gehaald en bovendien bij een hogere vervorming dan opgegeven is. De verwarmingspercentages vielen mij eerlijk gezegd een beetje tegen, hoewel ik er onmiddellijk bij zeg dat ook hier geen sparke was van hinderlijke cross-over vervorming. Heel vaag was er in het residu iets van terug te vinden, maar daarvoor moest de scoop ver open. Bij een volgende gelegenheid krijgt u weer de foto's. Hier was dat helaas onmogelijk wegens een defect aan de camera.

#### De cijfers:

Harmonische vervorming bij 2 watt in 8 ohm:

50 Hz: 0,2 %  
1 kHz: 0,21%  
10 kHz: 0,23%

Idem bij 17 watt in 8 ohm:

50 Hz: 0,12%  
1 kHz: 0,27%  
10 kHz: 0,14%

Idem bij 30 watt in 8 ohm:

50 Hz: 0,18%  
1 kHz: 0,12%  
10 kHz: 0,16%

U ziet dat de vervorming kleiner wordt bij groter vermogen. De aard van de vervorming is onschuldig, maar ik had iets betere cijfers verwacht.

Metingen met de Sugden-generator en vervormingsmeter welke ten tijde van de metingen de volgende cijfers liet zien:

50 Hz: 0,022%  
1 kHz: 0,019%  
10 kHz: 0,021%

De SA-800 is een stabiele versterker die bij capacatieve belastingen hoogstens enige vreemde kronkels op de scoop laat zien, maar niet aan het oscilleren is te krijgen. De 10 kHz blok golf kreeg bij belasting met 4,7  $\mu$ F een deuk, maar verder geen reactie.

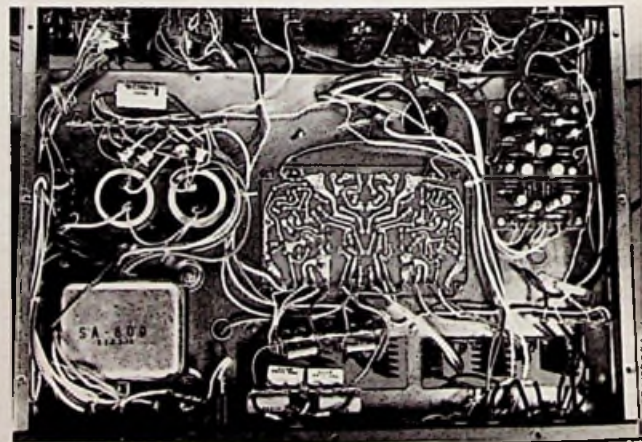
De dempingsfactor kon iets beter met ca. 13 (bij 50 Hz) zodat zeker hier aandacht aan de luidsprekerleidingen dient te worden besteed. Het is overigens altijd verstandig voor de luidsprekersnoeren een stevigie soort uit te kiezen en de leidingen zo kort mogelijk te houden. Het veelal in de handel verkrijgbare 'luidsprekersnoer' is vaak zo dun, dat u dat beter voor uw schemerlamp kunt bewaren.

De klankregeling heeft een ruim bereik:

Hoog: (10 kHz) + 14 en -15 dB.

Laag: (50 Hz) + 13,5 en -16 dB.

Ik wil er hier even op wijzen dat het gebruik van een klankregeling en vooral van een 'loudness' control met overleg dient te gebeuren. Bij heel veel versterkers met



een middelgroot of groot vermogen kan het opdraaien van de laagregeling gelijktijdig met het gebruik van de 'loudness' luidsprekerschade tengevolge hebben. Het gebruik van luidsprekers met een continu-vermogen van ca. 15 tot 20 watt, ik denk daarbij aan Wharfedale Denton 2 of KEF Cresta/Caprice, is in de meeste gevallen volkomen gevaarloos, ook op versterkers met een continu-vermogen van 25 of zelfs 40 watt. Dit echter alleen bij normaal gebruik, d.w.z. zonder op maximum gedraaide klankregelaars!



Als u de volume-regelaar met beleid bedient, maar de 'loudness' inschakelt en het laag ophaalt, dan is uw bas-luidspreker geen lang leven beschoren. Let er ook op dat de 'loudness' vaak niet ongedaan gemaakt wordt bij een hogere stand van de sterkte-regelaar.

Er is dan geen sprake van een fysiologische sterkte-regeling maar meer van een correctie voor luisteren-op-een-laag-pitje.

U bent gewaarschuwd!

Heel prettig is de -20 dB schakelaar, waarmee het niveau met één beweging verzwakt kan worden b.v. als de telefoon gaat. Daarna kan men dan weer direct het oorspronkelijke niveau terugkrijgen.

Het, niet regelbare, hoogfilter is redelijk bruikbaar met zijn afval van -3 dB bij 6 kHz en -12 dB bij 10 kHz.

Anders is het met het dreunfilter dat bij 110 Hz al op -3 dB zit en -12 dB bij 50 Hz bereikt. Het verloopt precies volgens de specificatie, maar zet naar mijn smaak te vroeg in.

Rechts onder vindt men dan op het frontpaneel de sterkte-regelaar voor de microfoon-ingang, welke door de andere ingangen heen gemengd kan worden. (Behalve 'tape-monitor'). Wilt u mengen met de band, dan dient u de bandopnemer aan te sluiten op de aparte 'tape'-ingang, waarmee mengen wel mogelijk is. Tevens zijn er twee uitgangen naar de bandopnemer waarvan de ene het mi-

crofoon-signaal wel opneemt, de andere niet. Heel praktisch!

### Besluit

De Monarch SA-800 biedt voor zijn prijs (ca. 800,-) een stevig uitgangsvermogen, een aantrekkelijk uiterlijk, goede afwerking en veel mogelijkheden. Vooral het grote aantal in- en uitgangen kan voor velen een uitkomst zijn. Daar komt nog bij, dat met een schakelaar gekozen kan worden voor linker of rechter kanaal van de ingang, zodat voor mono-bronnen het aantal nog eens verdubbeld wordt. De vervorming viel iets tegen, maar is van heel onschuldige aard, die op het gehoor geen kwaad doet. Brom en ruis liggen op -55 dB voor PU en -66 dB voor de andere ingangen.

De versterker is niet voorzien van een elektronische beveiliging, maar van zekeringen in de luidsprekerleidingen. Bij luidsprekerkortsluiting worden die onmiddellijk opgeblazen. Twee lichtnetuitgangen waarvan er één geschakeld is en één niet, maken het geheel compleet.

Voor wie in deze prijsklasse iets zoekt is de Monarch SA-800 zeker een overweging waard. De aspirant-kopers zullen echter wel gebaat zijn bij een wat uitvoeriger en beter verzorgde gebruiksaanwijzing.

Monarch SA-800

Adviesprijs ca. f 800,-

Imp. Makuport Electronics B.V. - Haarlem.

### Luidspreker ophangbeugels 'Minor 5'

Weliswaar niet nieuw, maar desondanks wel de moeite van het vermelden waard zijn de luidspreker ophangbeugels 'Minor 5' die wij van de Firma Vogels ontvingen.

Deze beugels, die geschikt zijn voor boxen tot een gewicht van maximaal 5 kg, kunnen traploos worden geregeld van 90° tot 180° horizontaal en 0° tot 30° verticaal, waardoor een optimaal stereo-effect kan worden bereikt.

Adviesprijs: f 19,95.

Leverancier: Vogels Techn. Handelsmij, Eindhoven.

### Hit 2000

Deze naam bedacht de fa. Segger k.g. voor de door haar uitgebrachte grammofoonplaten-standaard.

Zeer eenvoudig in elkaar te zetten door het grond- en rugvlak haaks uit te klappen en de nu bijbehorende bogen in de daarvoor bestemde sleuven vast te drukken. In de aldus ontstane eenheid kunnen 9 tot 12 lp's worden geplaatst al naar gelang de dikte van de platenhoes.

Door de voorgestane gaten ook te gebruiken als wandstandaard en naar believen te verlengen, door meerdere eenheden naast elkaar te plaatsen.

Prijs: f 9,95. Imp. Naho - Amsterdam.



## NIEUW SPUL

### Hirsch Swing-Box

De groeiende interesse van het publiek in de Musicassette spoort nijvere lieden ertoe aan hun creativiteit uit te leven in het ontwerpen van handige en/of mooie opbergplaatsen voor deze dikwijls 'kostbare' hobby.

Naast het reeds eerder door ons gepubliceerde praktische cassette-album brengt Hirsch nu een handig en fraai draagtasje, de 'Swing-box'. Het is op een simpele manier in elkaar te zetten en biedt dan plaats aan 12 musicassettes, die tegen het uitvallen worden beveiligd door een overlslagklep met slot.

De adviesprijs is f 15,95. Imp. Naho - Amsterdam.





# Amroh weergever *MENUET*

Elke keer weer sta ik verbaasd van de enorme verscheidenheid aan 'luidsprekerboxen' zoals die op de markt is. Vrijwel dagelijks komt men nieuwe merken en/of typen tegen. In de prijsklasse onder de tweehonderd gulden (adviesprijs) is het ook al dringen geblazen, maar echte kwaliteit is toch dun gezaaid.



## Compromis

Elke weergever is natuurlijk een compromis, zeker in deze prijsklasse. Afgezien van de puur commerciële kant van de zaak, zijn er voor de ontwerper twee mogelijkheden. Hij kan ondanks de beperking van de prijs proberen de frequentie karakteristiek ten koste van alles zo recht mogelijk te maken, wat veelal geforceerd gepoogd wordt.

Hij kan ook proberen in de eerste plaats een prettig klinkende weergever te maken zonder opvallende gebreken, maar met een muzikale inslag.

Dit laatste is kennelijk de opzet van de ontwerpers van deze Menuet geweest. Een opzet waar men naar mijn mening zeer in geslaagd is.

Witte ruis laat horen dat het hoog iets afloopt (voor veel platen een zegen!), het laag blijft tot 45 Hz volkomen bij. Daar beneden loopt het geleidelijk af, terwijl de vervorming toeneemt.

Alles gebeurt echter zeer rustig en verstoort het totaalbeeld op generlei wijze.

Een paar voorbeelden:

Clavecimbel: (Leonhardt-BASF). Niet opvallend transparant, maar geen spoor van scherpte.

Strijkers: (Richter-DGG) Idem, opvallend evenwichtig, zeer gaaf.

Piano: (Ashkenazy-DECCA) Wederom een rustig beeld waar de piano natuurlijk van profiteert.

Stemmen: (diversen) Ook hier weer een rustige indruk, die stemmen - vooral gesproken woord - natuurlijk doen klinken.

Het timbre van deze weergever helt iets over naar het 'bruine', zo ongeveer het midden houdend tussen dat van de AR-7 en de Kef Caprice. Gelukkig heeft men niet gepoogd de afmetingen tot het minimale terug te brengen, iets waar vele goedkopere ontwerpen aan stuk gaan.

Het combineren van de Menuet met een versterker van rond de 15 à 20 watt per kanaal moet een goede combinatie opleveren. Als u geen gekke dingen doet, geeft zelfs 50 watt per kanaal geen moeilijkheden.

De impedantie-kromme verloopt heel vlak en kan voor geen enkele versterker een probleem vormen. Is dat wèl het geval, dan is die versterker gewoon een onding!

Belangrijk is, zoals ook de ontwerper van de Menuet opmerkt, de combinatie element-luidspreker.

In de populaire klasse lijkt mij het

B&O SP 14A element bijzonder geschikt om met deze luidspreker gecombineerd te worden. Indien de Menuet gecombineerd zou worden met de van nature al mild van klank zijnde AT-66 b.v. of de F 15 S van Ortofon, dan geloof ik dat het resultaat iets te veel van het goede zal zijn.

Het stralingsdiagram tenslotte van de Menuet laat wel horen dat hier geen dome-tweeter is toegepast, maar ook hier gaat alles weer even rustig, om niet te zeggen gemoedelijk, dat dit geen enkel bezwaar oplevert. Naarmate men zich van het centrum verwijderd valt het hoog heel langzaam weg. Toch is ook naast de luidspreker staande het hoog beter aanwezig dan men zou verwachten.

## Conclusie

De Menuet van Amroh is door een verstandige ontwerpfilosofie en door het kiezen van een redelijk formaat een uiterst plezierige weergever geworden. Van harte aanbevolen voor iedereen die voor een zeer redelijke prijs alleen maar muziek wil horen. Lof tenslotte voor de afwerking!

## AMROH MENUET

*Technische gegevens:*

Luidsprekers: 1 tweeter, 1 laagweergever.

Afmetingen: 28 x 46 x 21 cm

Impedantie: zie kromme.

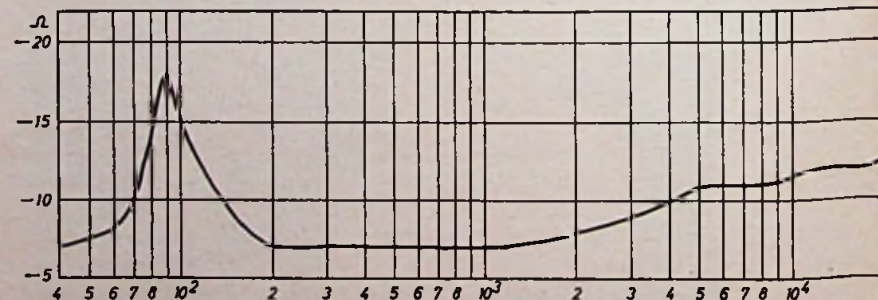
Vermogen DIN: 20 watt

Freq. gebied: 45 ... 20.000 Hz ( $\pm 3$  dB)

(Opm.: In de praktijk blijft het laag bruikbaar doorlopen tot ca. 35 Hz)

Adviesprijs f 175,-

Amroh B.V. - Muiden.



Impedantie-karakteristiek van de Menuet



# PLATEN met STRIJKERS

## Opnamen van strijkorkesten

*J. S. Bach. Orkestwerken*  
6 Brandenburgse concerten  
2 Concerten voor viool  
Concert voor 2 violen  
Concert voor dwarsfluit, viool en clavecimbel  
Concert voor viool en hobo naar BWV 1060.

### I Musici

*Felix Ayo en Roberto Michelucci - viool, Maria Teresa Garatti - clavecimbel, Severino Gazzeloni - fluit, Leo Driehuys - hobo.*

4 orkestsuites

4 Concerten voor clavecimbel

5 Concerten voor 2, 3 en 4 clavecimbels.

### English Chamber Orchestra.

*Raymond Leppard, 1e clavecimbel en leiding, Andrew Davis, Philip Ledger en Blandine Verlet, overige clavecimbels.*  
Philips 6747098 (9 LP)



Na de uitgave door Philips van het reuzenalbum met Italiaanse barokmuziek, gespeeld door I Musici en de bundeling van de Händel-uitvoeringen van het English Chamber Orchestra, vinden we nu beide ensembles in één cassette met uitvoeringen van het belangrijkste gedeelte van Bach's Orkestwerken. De elders in dit nummer besproken opnamen van Archiv die ditzelfde terrein bestrijken, zijn meer compleet, maar dit kan nauwelijks een punt van overweging zijn bij het kiezen tussen deze albums. Wat er in deze Philipsproductie is weggelaten is precies wat het eerst gemist kon worden.

De oudere opnamen van I Musici, de soloconcerten, voldoen nog redelijk, misschien is de ritmische impuls soms wat zwak, maar dat is nog altijd te prefereren boven een eentonige motoriek. De vioolconcerten zijn wel de zwakste vertolkingen in deze serie. Ook voor de andere concerten zijn er goede alternatieven te vinden (Melkus, Harnoncourt of Leonardt) maar dat zijn dan wel uitvoeringen op 'originale' instrumenten. Wie daar (nog) niet zo enthousiast voor is, heeft met I Musici in elk geval uitvoeringen in handen, die de concurrentie met alle andere interpretaties op moderne instrumenten best aan kunnen.

### I MUSICI

*Misschien lijkt het dat de kwaliteiten en het succes van het ensemble, dat we in een vorige aflevering in het zonnetje hebben gezet, dat 'de' Academy nauwelijks serieuze concurrentie te vrezen heeft. Niets is minder waar, het English Chamber Orchestra is een ensemble, waarmee ze wel degelijk rekening zullen moeten houden. Waar het opgenomen repertoire van deze ensembles elkaar overlapt blijkt het vaak maar al te moeilijk een duidelijke voorkeur uit te spreken: ze zijn volledig aan elkaar gewaagd. Ditmaal wat extra aandacht voor recente opnamen van het English Chamber Orchestra dat de afgelopen jaren vooral door een aantal Händel producties en door opnamen van werken van Benjamin Britten voor fonografische hoogtepunten zorgde.*

Dat geldt zeker voor hun uitvoering van de Brandenburgse concerten (uit '65), eigenlijk kan ik voor deze levendige, geïnspireerde uitvoeringen nauwelijks een alternatief bedenken, ook al omdat er van de 'Brandenburgers' nog geen echt overtuigende 'authentieke' versie bestaat. Het ensemble klinkt mooi doorzichtig dankzij de kleine en soms nog extra uitgedunde bezetting. Opvallende solistische bijdragen zijn er van de concertmeesters van I Musici: Felix Ayo en Robertu Michelucci, verder van Frans Brügggen en Jeanette van Wingerden in de blokfluitpartijen in IV én van Maria Teresa Garatti met de belangrijke clavecimbelpartij in V. De enige zwakke

puntjes die (incidenteel) storend werken, liggen op het vlak van tempi en fraseeringen. De opnamen zijn zonder meer goed.

Het aandeel van het English Chamber Orchestra en Raymond Leppard bestaat uit opnamen van recenter datum, de Suites uit '69 en de clavecimbelconcerten uit '74, deze laatsten zijn dan ook nog niet eerder afzonderlijk uitgebracht. Deze opnamen klinken wel wat 'frisser' dan de oudere I Musici opnamen, het verschil is echter kleiner dan de jaartallen doen vermoeden.

De manier waarop Raymond Leppard Bach's Suites aanpakt, verschilt maar weinig van zijn succesvolle Händel-in-



terpretaties: de vlotte tempi, de lichtvoetige fraseringen, de speelse variaties die hij in de herhalingen aanbrengt, hij stelt alles in 't werk om 't toch vooral maar geen zware en saaie Bach te laten worden. Wie vindt dat de balans hier teveel naar het andere uiterste doorslaat, die zou ik voor deze werken Harnoncourt aanbevelen (of, als dat een vies gezicht oplevert: Karl Richter).



*Raymond Leppard, de meest 'vaste' van de vele dirigenten die het English Chamber Orchestra leiden.*

Voordat Leppard zich aan de onderneming waagde om Bach's clavecimbelconcerten (als solist en dirigent) op te nemen, was de uitkomst al voorspelbaar en zo is 't ook uitgekomen: Virtuoes en speels, geen gekakker zoals bij George Malcolm (Decca of HMV), ook niet de rust en de beheersing die Leonardt's versie zo superieur maakt (Telefunken), maar dit zijn zeker uitvoeringen waarvan het de moeite moet lonen ze apart uit te brengen. De clavecimbelconcerten, die transcripties zijn van Bach's eigen vioolconcerten, werden in dit album niet opgenomen om doublures te vermijden. Deze concerten zijn in hun oorspronkelijke gedaante toch bevredigender. Wél werd de versie voor twee clavecimbel van het concert voor viool en hobo opgenomen.

Al met al is dit een heel plezierige uitgave al vind ik de 'definitieve' prijs véél te hoog voor een album dat zoveel heruitgaven bevat. De 'tijdelijke' prijs die officieel tot 1 februari 1975 gold was meer in overeenstemming met het gebodene. Mijn ervaring is overigens dat veel handelaren dit 'tijdelijk' voor 'eewig' verwisselen...

Het begeleidende boekwerkje is wat aan de zuinige kant, de persingen waren gaaf.

*Giovanni Battista Viotti: vioolconcerten no. 16 in e en no. 24 in b. Andreas Röhn, viool - English Chamber Orchestra, o.l.v. Charles Mackerras. Archiv 2533 122*

De vioolconcerten van Viotti vullen een gat op in het repertoire tussen Mozart's klassieke vioolconcerten en Beethovens Romantische concert opus 61. Deze concerten, met hun duidelijke 'Sturm und Drang' elementen, zouden voor werken van de jonge Beethoven kunnen doorgaan. De orkestbehandeling doet sterk aan Haydn's Londense symfonieën denken. De structuur van deze concerten is weinig hecht, vooral de relatief lange eerste delen maken een wat oppervlakkige indruk. Vooral in het concert no. 16 ebt de spanning weg na een veelbelovende inleiding. Het concert no. 24 klinkt meer geïnspireerd.

Veel wordt vergeoed door de sterk vanuit het instrument gedachte solopartij: Andreas Röhn toont zich daarin, en dat is zeldzaam, een bescheiden solist, hij speelt het als een eerste violist van een strijkkwartet met een slanke, lenige toon. Het Engels kamerorkest paste zich goed aan bij deze opvatting. De opname klinkt heel natuurlijk en maakt de indruk dat men met een minimum aan microfoons het ensemble met zijn natuurlijke interne balans recht-toe-recht-aan geregistreerd heeft, dit in tegenstelling tot de maar al te vaak gevolgde methode waar juist veel microfoons aan te pas komen en de balans van het orkest aan de regeltafel 'gemaakt' wordt. Een goede persing en een van Archiv gebruikelijke, goed verzorgde hoedocumentatie (ik miste alleen gegevens over het soloinstrument) maken een aanbeveling zonder voorbehoud mogelijk. Zeldzaam repertoire, dat met zo'n vertolking en zo'n opname de kans krijgt uit de vergeethoek te komen.

#### *G. F. Händel*

*Fireworks Music, Concerti a due Cori. English Chamber Orchestra, Karl Richter. Archiv 2533151*

Het English Chamber Orchestra doet met deze opname zichzelf concurrentie aan. Dezelfde werken hebben zij op het Philips-label onder Leppard's leiding al opgenomen. De verschillen met die veelvuldig geprezen opnamen komen voor rekening van Karl Richter, die een wat pompeuzere en statiger Händel voor ons 'neerzet'. Dit in scherp contrast met de 'hupse' Händel van Leppard. Kennelijk is 't het English Chamber Orchestra om het even: ook hier vlekkeloos ensemble-spel (let ook op de imposante kopersectie), ze weten Richter's intenties al even goed te volgen als die van Raymond Leppard. Overigens gaat mijn voorkeur in deze werken toch uit naar Leppard.

Opname is uitstekend, persing vlekkeloos, documentatie keurig verzorgd.

#### **Het Bach-project van Archiv**

De belangrijkste werken van Johan Sebastian Bach (1685...1750), vrijwel het gehele instrumentale oeuvre en een groot gedeelte van de vocale werken: de passies, de missen, de motetten, het Weihnachtsoratorium en een aantal cantates, dit alles wordt door Archiv op 99 grammofoonplaten in 11 cassettes uitgegeven. Daarbij wordt voor een groot deel geput uit het Bach-repertoire dat voor dit label in de afgelopen 15 jaar werd opgenomen. De eerste drie albums zijn najaar '74 uitgebracht, de resterende cassettes zullen in de loop van dit jaar verschijnen.

Bij de eerste 10 cassettes is steeds één extra plaat met clavecimbelwerken gevoegd. Tezamen vullen deze de elfde cassette die men op deze manier bij elkaar kan 'sparen'.

Eind '74 is de cassette uitgebracht, die Bach's orkestwerken bevatte, deze hebben wij voor u vast eens kritisch beluisterd.



#### *J. S. Bach. Concerten*

*4 Orkestsuites  
6 Brandenburgse concerten  
7 Concerten voor clavecimbel  
6 concerten voor 2, 3 en 4 clavecimbel  
Münchener Bach-orkest, Karl Richter, 1e clavecimbel en leiding. Hedwig Bilgram, Iwona Fütterer, Ulrike Schott, overige clavecimbel.*

*2 concerten voor viool  
concert voor 2 violen  
Eduard Melkus, 1e viool en leiding,  
Spiros Rantos, 2e viool, Capella Academica, Wenen.  
Concert voor dwarsfluit, viool en clavecimbel  
Aurèle Nicolet, Rudolf Baumgartner,  
Ralph Kirckpatrick.*

*Concert voor oboe d'amore naar BWV 1055  
Heinz Holliger, Festival Strings Lucerne.*



*Concert voor viool en hobo naar BWV 1060*

*Otto Büchner, Edgar Shann, Münchener Bach-orkest, Karl Richter.*

*Archiv-Stereo 2722011. (11 LP.)*

Het merendeel van de uitvoeringen in dit album is in handen van Karl Richter en zijn Münchener Bach-orkest. Dat maakt een aanbeveling zonder voorbehoud onmogelijk, immers de opvattingen van Karl Richter over de interpretatie van Bach's muziek zal door velen als verouderd en achterhaald worden afgedaan. Verouderd voor hen die de lichtvoetige aanpak van orkesten als de Academy of het English Chamber-Orchestra prefereren en zeker achterhaald voor diegenen, die zich gewonnen hebben gegeven voor het avontuur van 'Original-instrumente'. Zij zullen voor deze werken een keus maken tussen de uitvoeringen door het Collegium Aureum of die van Harnoncourt's Concentus Musicus Wien.

Voor veel mensen zullen deze, Richter's, uitvoeringen toch het beeld oproepen van Bach zoals zij hem willen zien: streng, sober en rechtlijnig, soms wel feestelijk maar stram in de maat. Wél dient te worden gezegd, dat binnen deze opvatting dit de best denkbare uitvoeringen zijn met homogeen orkestspel en goede solistische prestaties.

Als men nog eens terug zal blikken op Bach-opvattingen van onze eeuw, dan

zal Richter daar zeker bij genoemd worden maar dan wel als de belangrijkste representant voor de Bachstijl van de jaren vijftig. Dat was toen een hele stap vooruit, een rigoreuze afrekening met alle romantische aanslitsels waar Bach-



*Karl Richter*

uitvoeringen vóór die tijd aan leden. Het orkest werd kleiner, er kwamen soms al blokfluiten inplaats van dwarsfluiten en ook de tempi en de fraseringen werden 'gekuist'. Dit ontwikkelingsstadium is van grote betekenis geweest, ook al omdat het de weg heeft vrijgemaakt voor de weer veel consequentere aanpak van de barokpuristen van deze tijd. Dat in dit album van zo'n wat meer ge-

evolueerd ensemble ook een opname voorkomt, is zonder meer een winstpunt: Eduard Melkus en Spiros Rantos met de Capella Academica Wenen laten in hun uitvoeringen van de vioolconcerten horen, dat zelfs Karl Richter bij Archiv de klok niet meer stil kan zetten. Dit zijn schitterende én stijlvolle interpretaties.

Het aandeel van de Festival Strings Lucerne doet sympathiek aan, de solistische prestaties (o.a. Holliger) tillen deze bijdragen ver boven de middelmaat uit.

De kwaliteit van de opnamen varieert van goed tot uitstekend.

De oudste opname is uit '61 en klinkt nog verrassend goed, de recentere opnamen zijn werkelijk briljant. De geringe spreiding in de constant hoge kwaliteit bevestigt weer eens de goede naam die het 'zilveren label' bij liefhebbers heeft. Ook op de persingen viel niets aan te merken: geen spatje!

Op een inlegvel vindt men de, van Archiv gebruikelijke, conscientieuze verantwoording van de opgenomen werken: de gebruikte tekstedities, het instrumentarium, de opnamedata enz. enz.

Alle cassettes gaan vergezeld van een 'Deutsch-gründlich' essay, in dit geval: 'Mittel und Norddeutschland zur Zeit J. S. Bachs/Politische und soziale Verhältnisse' door prof. dr. Ludwig Finscher. De complete reeks van deze essays zal zeker een veelzijdig Bach-document opleveren.

# RB MUSICASINFO

## H. Hinlopen

**Bingo! 16 Dixieland hits**

**PHILIPS 7174 211**

*Dutch Swing College, The New Orleans Syncopators, The Dixieland Pipers e.a.*

**Kant 1** - *At the jazzband ball; Washington Square; Charleston; Royal Garden Blues; South; Slipped Disc; Melancholy blues; Jazz me blues.*

**Kant 2** - *Miss Annabelle Lee; Basin street blues; Ballin' the Jack; That's a plenty; Tennessee waltz rock; Somebody stole my gall; The Campbells are coming; Struttin' with some barbecue.*

*Bandsoort: ijzeroxyde*

*Opname: normaal*

*Cassette: g.b.*

*Prijs: f 17,90.*

*Speelduur: 28'29".*

*Speelduur: 27'38"*

*Cassetedeck: Nakamichi; ELAC CD 500*

*Versterker: Quad*

*Luidsprekers: Braun, Philips*

*Hoofdteléfono: Scintrex.*

Geen dolby - geen chroom, maar toch een aanvaardbare kwaliteit. In het laag so-wie-so goed. En het hoog is er met enig opvoeren door de knop van de hoogregelaar naar rechts te draaien ook redelijk uit te krijgen. Er is dan wel ruis, doch deze wordt volledig overstemd door de muziek en speelt bijgevolg geen rol van betekenis.

Het bij dit soort muziek belangrijke trompet-, bas- en slagwerk staat er probleemloos op en voor de liefhebbers van dixieland is deze MC dan ook zeker een 'aanradertje' - temeer daar de speelduur aan de leuke kant is. Maar als u een platenspeler bezit en de muziek alleen maar thuis wilt draaien, kunt u beter de plaat kopen, want die kost slechts f 12,90!



**Mozart - Concerto for flute, harp & orchestra  
Clarinet concerto**

PHILIPS 7300 301

Academy of St. Martin-in-the-Fields  
o.l.v. Neville Marriner.

Solisten: Claude Moneux (fluit), Osian Ellis (harp),  
Jack Brymer (klarinet).

Kant 1 - Concert voor fluit, harp & orkest  
in C, K 299

Kant 2 - Concert voor klarinet & orkest  
in A, K 622

Tussen alle populaire muziek ditmaal één klassieke musicassette. Klassiek, maar daarom niet minder populair, deze beide concerten van Mozart. Als ik deze muziek hoor, moet ik onwillekeurig denken aan blauw-groene bergmeren, stromende beekjes, groen beboste berghellingen en een vredige stilte alom. Zou

Bandsoort: ijzeroxyde  
Opname: Dolby  
Cassette: g.b.  
Prijs: f 25,-

Speelduur: 26'15"

Speelduur: 28'35"

de componist toch iets van de natuur waarin hij leefde hebben vastgelegd in zijn muziek? En is het niet verbazingwekkend dat bijna al onze grote componisten afkomstig zijn uit landen rond of in het zo fraaie alpeengebied? Mozart - Salzburg. Reist u eens naar Oostenrijk, naar Salzburg of beter nog naar het

Salzkammergut. Gaat u eens op een helling langs een van de fraaie bergmeren zitten en geniet van het landschap. Later - thuis - brengt de muziek van Mozart u dan in gedachten weer terug, laat u wegdromen in een andere wereld.

U zult begrijpen dat er onder deze 'dromerige' omstandigheden weinig komt van het 'technisch beluisteren' van deze cassette. Maar het moet toch gebeuren en dan horen we wat ruis. Niet veel, maar bij goed luisteren met de Scintrex toch ruis. En het is niet de ruis van een bergbeekje. Het is bandruis, maar niet de ruis van het cassettebandje alléén. Want er is al een paar centimeter band gepasseerd op het moment dat de ruis plotseling sterker wordt: bandruis van de oorspronkelijke opname?

Overigens blijft het ruisniveau tot redelijke proporties beperkt. Bij 'recht afspeelen' zult u er geen enkele hinder van ondervinden. En verder is er op deze cassette niets aan te merken.

Dat er nog minder op een musicassette kan, bewijst Fats Domino: hij zingt en swingt op deze cassette nog geen 28 minuten. Tussendoor wordt dan nog eens flink geklapt (zaalopnamen), zodat de effectieve speeltijd nog wel iets minder is. Maar daarom niet getreurd: wie houdt niet van deze swingende Fats - een regelmatig in AVRO's arbeidsvitaminen terugkerende figuur. Zijn populariteit staat wel vast. 't Is eigenlijk een soort verslaving deze muziek met z'n strakke ritme en het hese, driftige stemgeluid van de heer Domino. Kwalityatief moet u niet veel verwachten van deze cassette. Goed voor de autocassette of de radiocassette.

**Fats Domino Vol. II**

PHILIPS 7175 069

Fats Domino zingt bekende songs.

Kant 1 - Blue monday; You win again; Walking to New Orleans; Mardi grass; I'm walking, I don't get over it.

Kant 2 - My blue heaven; I want to walk you home; When the saints; Deep in the heart of Texas; I left my heart in San Fransisco.

Bandsoort ijzeroxyde  
Opname: normaal  
Cassette: weinig band  
Prijs: f 17,90

Speelduur: 13'38"

Speelduur: 13'27".

Veronica Souvenir - Deel I door H. Hinlopen.  
Cassettedeck: Nakamichi, Elac  
PHILIPS 7179 069  
Versterker: Quad  
Luidspreker: Braun, Philips  
Hoofdtel.: Scintrex

Bandsoort: ijzeroxyde  
Opname: normaal  
Cassette: g.b.  
Prijs: f 17,90

Diverse populaire groepen, zangers, zangeressen.  
20 Superhits uit 14 jaar Veronica Top 40.

Kant 1 - Schönes-Mädchen aus Arcadia, Hair, Honkie-tonkie-pianissie, Ich hab' die Liebe geseh'n, Sammy, Son of a preacher man, Air, I don't believe, Bloody Mary, Yerushala'im.

Speelduur: 28'17"

Kant 2 - Love is all around, El condor pasa, Le lac majeur, Clap your hands, Veronica 538, Pastorale, Rain and tears, Kom uit de bedstee m'n liefste, Ha ha said the clown, Veronica sorry.

Speelduur: 28'03"

Zaterdagmiddag - Top 40-tijd! Waar bleef dit toch wel echte zaterdagmiddaggebeuren? Het werd in de grond geboord door de wet, die exploitatie van illegale

zenders onmogelijk maakt. En de Top 40 bleef op donderdag. Via de TROS op Hilversum III. En de zaterdagmiddag? Een hoop geklets op de drie Hil-

versumse zenders, maar geen Top 40. Goed, dat er cassettes zijn! Want hier kunt u 20 tophits uit de afgelopen Veronica-jaren nog eens horen. En in aanmerkelijk betere kwaliteit dan ooit via de Veronica-middengolfzender. Ja, zelfs in zeer goede kwaliteit - ook al wisselt deze van nummer tot nummer nog wel eens. Uitstekende kwaliteit met veel ruimte biedt op kant 1 onder meer 'Son-of-a-preacher-man' en op kant 2 'Pastorale', dat het ook bijzonder lekker doet met een pseudo-quadra-schakeling (zie fig. uit RB maart blz. 123).

Voor elk bandje vermeldt het 2-bladige wikkelt op welke plaats de betrokken plaat in de Top 40 heeft gestaan, terwijl tevens het aantal weken, gedurende welke de plaat in de hitparade voorkwam, is vermeld. Tot slot is nog nuttig te weten dat er ook nog een Deel II bestaat, waarop nog eens 20 tophits van de laatste jaren. Waarom staan ze eigenlijk niet alle 40 op een C120-cassette?









**Symbolen, hun betekenis en toekomst over de gehele wereld**

*De publicatie in Radio-Bulletin van augustus 1974 over de 'Digitale symbolen' in de MIL STD - DIN - NEN hebben heel wat tongen (pennen) losgemaakt. De reacties waren van: 'Waarom moet ons kikkerlandje weer iets gekes doen tot we zullen wel zien'.*

*Eén reactie mocht worden ontvangen van het NEC (Nederlands Electrotechnisch Comité). Bij monde van de vroegere secretaris de heer L. R. Polis van de internationale werkgroep IEC/SC3A/WG2 en van de Nederlandse werkgroep NEC/3A/WG2B werd medegedeeld dat we ons bij de rechthoekige sym-*

*bolen hebben neer te leggen, want er is in feite geen keus meer. Dit geldt niet alleen voor Nederland maar ook voor andere landen.*

*Uit het bovenstaande is dus op te maken dat het geen nationale ideeën zijn van:*

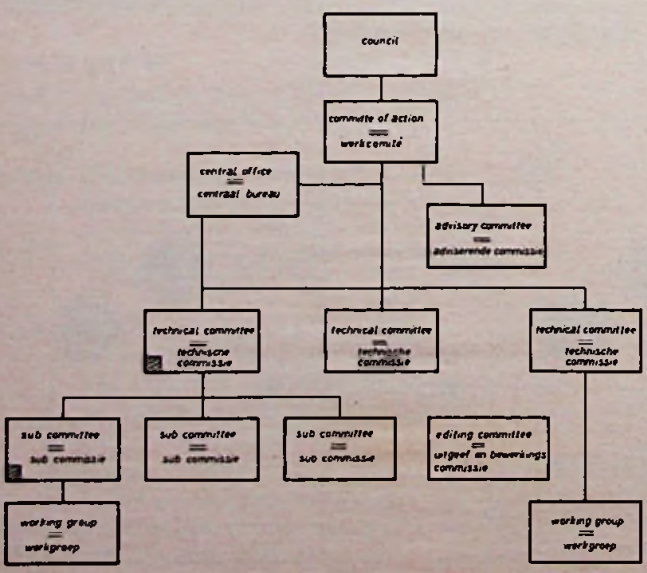
*NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT of RADIO-BULLETIN.*

*Alvorens wat dieper op de nieuwe symbolen in te gaan is het misschien goed eens na te gaan hoe al die internationale en nationale commissies cq werkgroepen zijn samengesteld.*

**Organisatie**

De algemene organisatie van de Internationale Electrotechnische Commissie (IEC = International Electrotechnical Committee) is weergegeven in diagram 1.

De samenstelling van de organisatie, het werkcmité en het centraal bureau zijn omschreven in de statuten en in procedure-regels van de commissie. De samenstelling en verantwoordelijkheid van de andere lichamen uit diagram 1 zijn met uitzondering van het werkcmité z'n adviescommissie door andere regels omschreven.



Adviserende commissies zijn lichamen samengesteld in opdracht om de werkcmité's te adviseren op speciale vragen wanneer deze door een normaal technische commissie niet kunnen worden gegeven.

Wanneer het werkcmité een beslissing neemt om een adviescommissie te vormen dan bepaalt het werkcmité welke regels de adviescommissie in acht moet nemen. De gemaakte documenten van zo'n adviserende commissie circuleren ter goedkeuring alleen bij z'n leden.

Het Nederlands Electrotechnisch Comité is samen met een aantal andere landen vertegenwoordigd in de (TC) technische commissie en in (SC) sub-commissie (zie de gearceerde vakjes in diagram 1. Ook in andere lichamen is Nederland vertegenwoordigd.

Het NEC neemt daarin deel, in opdracht van Nederland, Particulieren of firma's kunnen daar niet aan deelnemen.

De algemene organisatie en die van het Nederlands Electrotechnisch Comité zijn weergegeven in diagram 2.

Binnen de NEC worden de Moedercomité's samengesteld uit Nederlandse firma's en in de werkgroepen zitten specialisten van Nederlandse firma's die een adviserende stem hebben.

De benaming NEC23A/WG2B genoemd in het begin van dit artikel wil dus zeggen, dat het moedercomité 3A met werkgroep 2 zich bezig houdt met B = binaire symbolen.

- In deze commissies zijn of waren o.a. vertegenwoordigd:
- BV Groep Technische Installaties GTI
  - Holec NV
  - IBM Nederland NV
  - Ministerie van Defensie (Marine)
  - NV Nederlandse Spoorwegen
  - NV Nederlandse Staatsmijnen DSM



Nederlandse Standard Electric Mij. BV  
 Orde van Ned. Raadgevende Ingenieurs (ONRI)  
 NV Philips' Gloeilampenfabrieken  
 Philips' Telecommunicatie Industrie BV  
 Rijkswaterstaat, Directie Bruggen  
 Staatsbedrijf der PTT  
 Van Swaay Electrotechniek BV  
 Technische Hogeschool Delft, Afd. der Electrotechniek  
 Ver. van Directeuren van Elektriciteitsbedrijven in Nederland (VDEN)

De MIL-Standards 806B en 806C welke zijn ontstaan in ANSI zijn sinds 7 augustus 1973 vervallen en vervangen door ANSI Y 34.14: Graphic symbols for logic diagrams (two-state devices). Deze symbolen komen dus voort uit IEC 117-15. In ANSI Y 32.14 komen de vroegere symbolen nog wel voor, echter als een aflopende zaak. Zij zullen vervangen worden door de rechthoekige symbolen.

De Duitse Norm DIN40700, Blatt 14 van november 1963 is weliswaar nog niet ingetrokken, maar zal binnen afzienbare tijd worden vervangen. In de nieuwe norm DIN 40700, Blatt van (datum nog onbekend) zullen alle halve cirkels zijn vervangen door de rechthoekige symbolen.

rechthoekige symbolen niet met de regen uit de blauwe hemel zijn komen vallen. Zij maken dus deel uit van een symbolen-systeem dat sinds mei 1965 wordt ontwikkeld door de International Electrotechnical Commission (IEC), een wereldomspannende normalisatie-organisatie. In deze werkgroep (IEC/SC3A/WG2) werken topspecialisten op het gebied van de binaire logica uit Amerika, Engeland, Duitsland, Frankrijk, Italië, Finland en Nederland enz. samen. De eerste resultaten werden in 1972 uitgegeven in de IEC Publication 117-15: Graphical symbols for binary logic elements en het is deze publicatie waarop een vijftigtal landen hun nationale normen baseren.

In het kort:

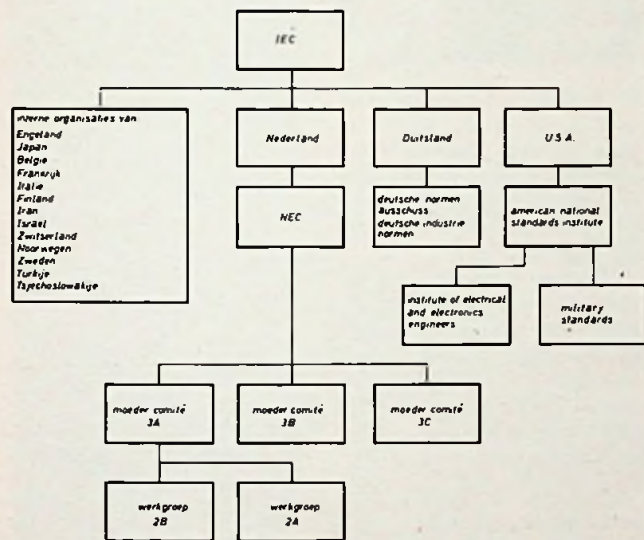
IEC 117-15 is NEN 5152 Elektrotechnische symbolen  
 NEN 5160 Logicasymbolen. Handleiding en toepassing. (Nog in voorber.)  
 voor Nederland

DIN 40700 Blatt 14 van .....  
 voor Duitsland

IEEE Std. 91-73 Graphic symbols for logic diagrams (two-state dev.)  
 voor de Verenigde Staten

ANSY Y32.14 dit is hetzelfde als de IEEE Std. 91-73, maar is door het Department of Defence overgenomen.  
 De uitdrukking MIL.STD. is vervallen.

voor MIL.STD.



Hiermee zal het duidelijk zijn dat de lezer een voorkeur kan hebben, maar dat alléén het IEC-systeem vertegenwoordigt in NEN 5152 en NEN 5160 in Nederland in de naaste toekomst nog zal worden gebruikt.

In het volgende artikel zullen de symbolen nogmaals worden besproken en tevens zal voor de duidelijkheid de populaire 7400 serie (FJ - FL serie) naar de nieuwe symbolen worden omgezet.

Wat geldt voor de Verenigde Staten, Duitsland en Nederland geldt voor een groot aantal landen in de wereld, omdat die

Bij het ter perse gaan van dit artikel is bekend geworden dat het Duitse ontwerp ter controle aan de leden als zgn. 'gelbdruck' is rondgestuurd.



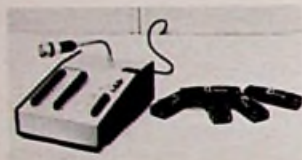


## **Draadloos oproepsysteem van Communications Associates**

Een personenzoekinstallatie is onmisbaar wanneer bedrijfsmedewerkers een mobiele functie hebben en toch op elk moment goed bereikbaar moeten zijn.

Communications Associates levert een hoogfrequent oproepsysteem dat het oproepsignaal uitzendt op de daarvoor gereserveerde 26/27 MHz-band.

Behalve het gebruikelijke piepsignaal kan, wanneer dat nodig is, ook een korte gesproken mededeling worden gedaan.



Gebruikmaking van FM waarborgt een heldere en duidelijke spraakweergave. De installatie bestaat uit een zender, bedieningslessenaar, ontvangers, opbergrek en laadrek.

De ontvangers zijn geschikt voor individuele en groepsoproep. In standaard zijn de ontvangers uitgevoerd met batterijvoeding voor ca 1000 bedrijfsuren. Uitvoeringen met oplaadbare accu's die 's nachts of in het week-einde kunnen worden bijgeladen, zijn ook verkrijgbaar. De personenzoekinstallatie kan worden gekoppeld aan b.v.: brandmeldingsinstallatie, telefooncentrale, zusterroepinstallatie, intercom etc.

Er worden standaardinstallaties geleverd met een capaciteit van 10, 30 of 100 ontvangers en grote installaties met maximaal 1000 ontvangers.

Het personenzoekstelsel van Communications Associates voldoet aan de laatste eisen en is goedgekeurd door de P.T.T. onder nr. OS05-270-7308-A. Geveke Elektronica en Automatie b.v., Amsterdam.

## **Rubber tules voor coaxiale-krimpconnectors**

Onlangs ontvingen wij van Inelco Amsterdam een monster van een rubber tule t.b.v. coaxiale krimpconnectors.

Deze tules kunnen gemakkelijk

op de coaxiale krimpconnector worden geschoven, zodat er



geen kans meer bestaat dat de kabel zal inscheuren door de krimpbus.

Inelco Nederland bv, Amsterdam, Postbus 7970. Inelco Belgium sa, Brussel.

## **EMI/RFI netfilters**

Corcom brengt een Europastecker/chassisdeel op de markt, voorzien van ingebouwd EMI/RFI netontstoringfilter, volgens EEC/IEC normen, beantwoordend aan de laatste eisen voor test- en industriële apparatuur.



Deze filterserie zorgt voor een hoge RFI onderdrukking en is geschikt voor 115 of 230 V wisselspanning, 50-400 Hz.

Door zijn unieke constructie is de filterwerking tweeledig, zowel tegen uitgaande als inkomende storingen via het lichtnet. De serie is ontworpen om 2100 VDC netspanning te doorstaan en zo onbekommerd te kunnen werken in netlijnen, waar soms hoge spanningspieken aanwezig zijn.

Inelco Nederland bv, Amsterdam, Postbus 7970. Inelco Belgium sa, Brussel.

## **Een analoog geheugen? Inderdaad!**

De SAM64 van Reticon is het eerste seriële analoge geheugen ter wereld en er zullen nog vele typen volgen. Dit type bevat 64 onafhankelijke capacatieve geheugencellen, die elk afzonderlijk kunnen worden geadresseerd door twee onafhankelijke schuifregisters. Het read-in sample register slaat het analoge ingangssignaal in de geheu-

gencellen op, terwijl het read-out sample register de opgeslagen informatie reconstrueert tot zijn oorspronkelijke vorm. Hierdoor is het mogelijk een willekeurige vertraging te verkrijgen door eenvoudig het read-out register te vertragen of de klok te variëren terwijl verhouding tussen read-in en read-out constant blijft.



Dit analoge geheugen kan daar worden toegepast, waar analoge signalen voor korte tijd moeten worden opgeslagen, vertraagd of in een bepaald tijdsbestek worden uitgerekt of samengeperst.

Tijdbasiscorrectie (of vertraging zoals op de foto) om wow en flutter van videorecorders te compenseren is nu eenvoudig mogelijk.

Inelco Nederland bv, Amsterdam, Postbus 7970. Inelco Belgium sa, Brussel.

## **Een uniek breadboard**

Alles wat tekst en instrumentatie kan brengen om de kennis van digitale technieken te vergroten en de circuitontwerptijd te verkleinen, is bijeengebracht in het nieuwe Logic Lab model 5035T



van Hewlett-Packard. Met de bijgeleverde normale industriële componenten, waaronder vier alfanumerieke displays, die onmiddellijk de resultaten demonstren, zal het bedrijven van digitale elektronica niet langer een

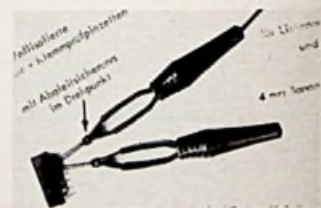
probleem zijn. Het Logic Lab is een uitgekend instrument dat zowel op technische scholen als in de industrie van onmisbare waarde is.

Om zowel de student als de technicus een uitgelezen ondersteuning te geven, zijn aan de instrumentatie twee boeken toegevoegd waarin de theorie en praktijk duidelijk beschreven worden. Na bestudering van de theorie kan men de opgedane kennis toepassen op één van de 26 experimenten die gegeven worden.

Hewlett-Packard Benelux N.V., Postbus 7825, Amsterdam.

## **Kortsluitveilig meten aan IC's**

Metingen aan gedrukte schakelingen waren meestal niet zonder risico op beschadigde onderdelen door te voeren. Nieuwe, volledig geïsoleerde en klemzekere miniatuurtestpincetten van het merk 'RIESS' waarborgen een onberispelijk meten aan kleine bouwdeelen. Door een afglijzeker in het draaipunt,

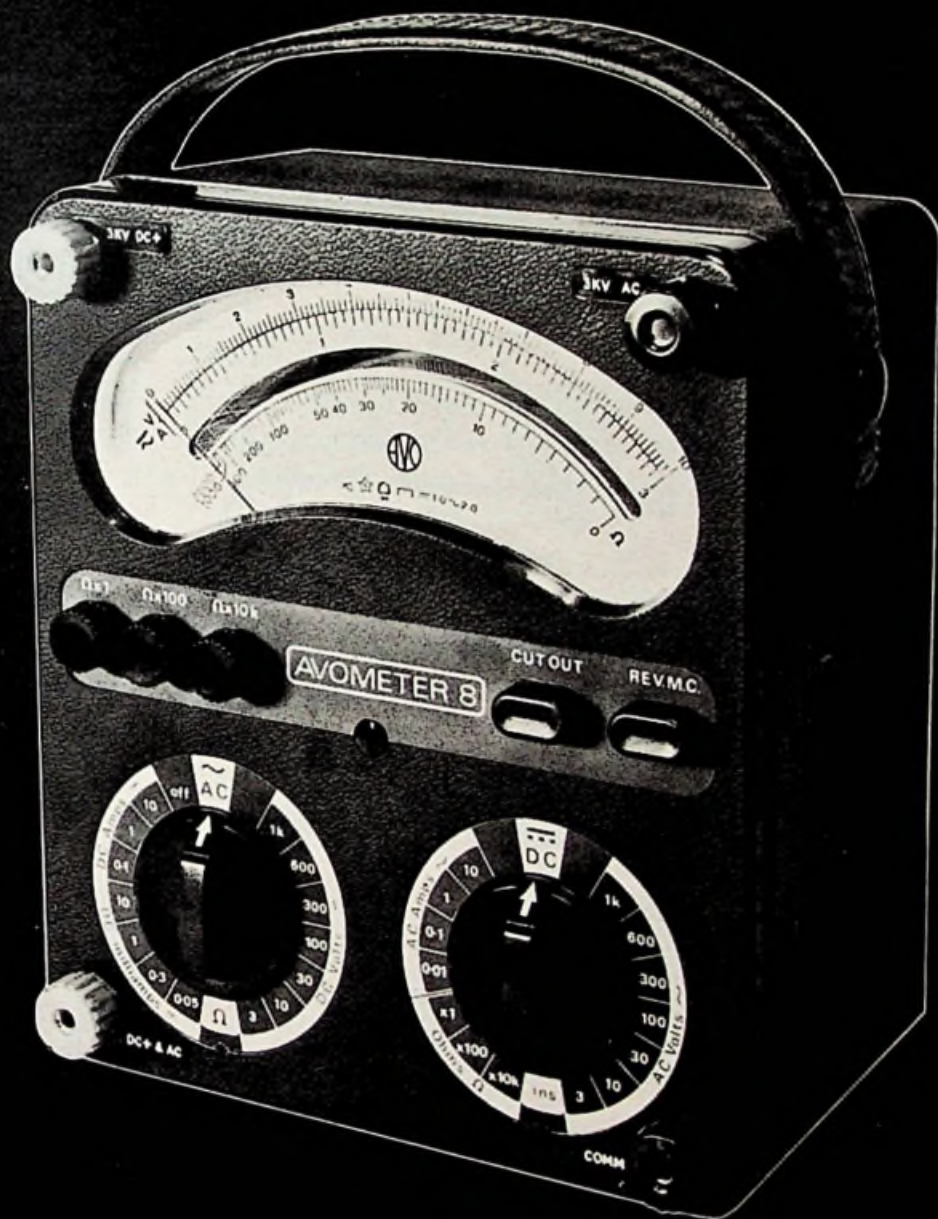


houden de testpincetten vast aan het testobject, ook wanneer langere en beweeglijke proefkabels zijn aangesloten, en dit zonder zijdelings spel en zonder dat de klemmen loskomen.

De pincetbenen zijn tot aan de spits (met adelaarsbek) door hard ingebrand epoxyhars geïsoleerd, waardoor een grote zekerheid tegen kortsluitingen, ook wanneer vlak daarnaast gelegen contactstiften aangeraakt worden. De adelaarsbek belet het wegglijden van de geleider. De bek is 0,5 mm lang bij de typen 010 en 020 en 1 mm bij type 025. Beide grootten zijn leverbaar in twee uitvoeringen, nl. voor aansluiting van een draad en voor aansluiting van een 4 mm bananenstekker. De beschermingshulzen zijn verkrijgbaar in 6 kleuren: rood, blauw, groen, geel, zwart en wit. Eltea N.V., Anderlechtstraat 144, 1000-Brussel.



# NEW. Inside and out. The Avo Model 8 Mk 5.



Een ingenieuze herontwikkeling van de in Engeland meest toegepaste multimeter — grotere nauwkeurigheid ( $\pm 1\%$  d.c.;  $\pm 2\%$  a.c.) — meer meetbereiken — een niet te overtreffen overbelastingsbeveiliging — speciaal voor de zwaarste militaire eisen ontwikkeld — de overduidelijke nieuwe schaalverdeling voorkomt vergissingen — transportbeveiliging door speciale „off” stand — een hermetisch tegen stof afgesloten, thermisch gecompenseerd „movement”

Uitvoerige folder op aanvraag

AMROH B.V.

Telex 15171

Tel. (02942) - 1951\*

MUIDEN





SQ-700X:

meest muzikale versterker voor  
bescheiden prijs



rosewood  
of wit

BEKNOPT SIGNALEMENT

- uitg. verm. 2 kanalen gelijktijdig continu  
sinus: 2x20 W aan 8 ohm, 2x25 W aan 4 ohm
- I.M. verv. 70 en 7000 Hz (4:1) < 0,1%
- vol complementaire eindversterkers die volmaakt  
stabiel zijn voor alle electrostatische weergevers
- pick-up ingangen: gev. 2 mV voor 20 W, accepteren ook 200 mV  
dus 100-voudige oversturing mogelijk
- onafhankelijke toonregeling voor beide kanalen, regelbaar in stappen en continu
- kantelpunten-keuzeschakelaars voor het laag 250 of 500 Hz, voor het hoog 2,5 of 5 kHz
- „cancel” schakelaar waardoor toonregeling kan worden uitgeschakeld

Complete documentatie  
zenden wij u graag.

Importeur:

AUDIOSCRIPT

Nieuw-Loosdrechtse dijk 107  
Loosdrecht  
Tel. 02158 - 37 06



LUX CORPORATION, JAPAN



Koepelluidspreker  
KM 11/120



HFB 100  
Hi-Fi Ball

KOPELLUIDSPREKERS



Type	Belastbaar tot x	Imp. Ohm	Freq.bereik Hz	Res. Freq. Hz	Wisselfreq. Hz	Bruto Richtprijs
KK 10	50 W	4	800-20.000		3.000	f 42,-
KK 10/8	50 W	8	800-20.000		3.000	f 42,-
KM 11/120	100 W	4	400-20.000	650	900	f 68,50
KM 11/135/8	100 W	8	300-20.000	400	600	f 105,50
KM 11/150	100 W	4	300-20.000	380	600	f 90,50
KM 13/150	100 W	4	300-10.000	380	600	f 101,-
HFB 100	50 W	4	3000-20.000 (wisselfilter ingebouwd)			f 92,-

\* In combinatie met bassystemen

Het nieuwe ISOPHON prospectus Nr. 739016 verstrekt U een uitgebreide informatie over bouwsets, luidsprekerssystemen, wisselfilters, combinatievoorstellen en schema's.

TECHNISCH BUREAU UYLENBURG BV HAARLEM

Spaarnwouderstraat 26 - Postbus 176  
Telefoon 023 - 31 57 09



# 469,-

## STEREO TOPPER!

# 799,-



### Sansui

Sansui TU 666. Hoogwaardige tuner met FM stereo en middengolf ontvangst. Doordat gebruik is gemaakt van hoogwaardige componenten, bent u verzekerd van een briljante en storingvrije ontvangst. De opvallende ronde afstemschaal zorgt voor gemakkelijke en precieze afstemming. Kortom, voor mensen die veel willen maar weinig uit willen geven: van 898.- voor 469.-

Sansui 661. Een werkelijk briljante tuner-versterker met een vermogen van 2 x 27 Watt continu. Hij ontvangt moeiteloos FM (stereo) en middengolf. Duidelijke afstemschaal en verlichte VU meter, diverse filters, loudnesscircuit en tape-monitor, het kan niet op. Ook vele aansluitmogelijkheden ontbreken niet. Van 1399.- voor 1049.-

Sony TA 1150. Veelzijdige stereo-versterker met vermogen van 2 x 35 Watt. Aansluitmogelijkheden voor 2 platenspelers, tuner en nog drie geluidsbronnen en tape- of cassette-deck. Extra uitgang voor koptelefoon aan voorzijde. Zeer geringe vervorming bij max. vermogen. Frekwentiebereik 12 - 150 000 Hz. Nu binnen leiders bereik van 1075.-, voor 799.-

# 699,-



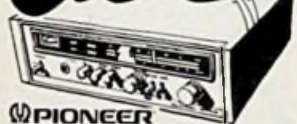
Technics SA 5200. Schitterende tuner-versterker met vele mogelijkheden, Vermogen 2 x 15 Watt en een helder, transparant geluidsbeeld. Middengolf en perfecte FM stereo ontvangst. Ingebouwd loudnesscircuit, 2 microfooningangen, tape monitor, duidelijke afstemschaal met VU meter. Kortom het kan niet op. Normale prijs 999.- Maar nu belachelijk goedkoop: 699.-

# 699,-



Sony ST 5140. Brilljante tuner met FM stereo en middengolfontvangst. Een bijzonderheid is de regelbare uitgangsspanning. Grote afstemschaal, 2 VU meters, highblend-schakelaar etcetera. U kunt 'm aansluiten op iedere goede stereo-versterker. Een perfecte ontvangst voor een uitzonderlijk lage prijs: geen 940.- maar 699.-

# 498,-



Pioneer SX 300. Fraaie tuner/versteker met voortreffelijke eigenschappen. 2 x 15 Watt. Sublieme middengolf- en FM stereo-ontvangst. Duidelijke afstemschaal en grote VU-meter. Aansluitingen voor al uw andere stereo-apparatuur ontbreken ook niet: En dit van 898.- voor 498.-

# 199,-



Teleton versterker. Een zeer goede versterker voor een zeer lage prijs. Vermogen 2 x 8 Watt. Geschikt voor quadrafonische weergave. Ingebouwd ruisfilter en loudnesscircuit. Aansluitmogelijkheden voor al uw stereo apparatuur. Ook een magnetodynamische ingang ontbreekt niet! En dat allemaal voor een belachelijke prijs: van 349.- voor 199.-

Alle apparatuur nieuw in doos, met volledige garantie en service.

# 448,-

# 999,-



Marantz 2220 tuner/versteker van een buitengewone kwaliteit. Groot ontvangstbereik in FM stereo en middengolf. Vermogen 20 Watt per kanaal. Alle aansluitmogelijkheden en talloze afregelmogelijkheden. Grote duidelijke afstemschaal. 3 Jaar garantie. Nu ongehoord goedkoop van 1398.- voor 999.-



Marlux RA 632. Nevenprodukt van zeer bekend Japans merk. Een fraaie 4-kanalaals tuner-versterker met FM en middengolfontvangst. Het vermogen is 2 x 30 Watt of 4 x 15 Watt. Dit klasse-apparaat is voorzien van loudness, muting, tapemonitor, gescheiden toonregelling en een heel mooie 4-kanalaals balansregeling d.m.v. een

TOP AANBIEDING!

'stuurknuppeltje'. 2 Duidelijke VU meters en afstemschaal. Voldoet ruimschoots aan DIN 45.500. Nu voor een belachelijk lage prijs: van 998.- voor 448.-

3 WAANZINNIG GOED!!!  
JAAR GARANTIE

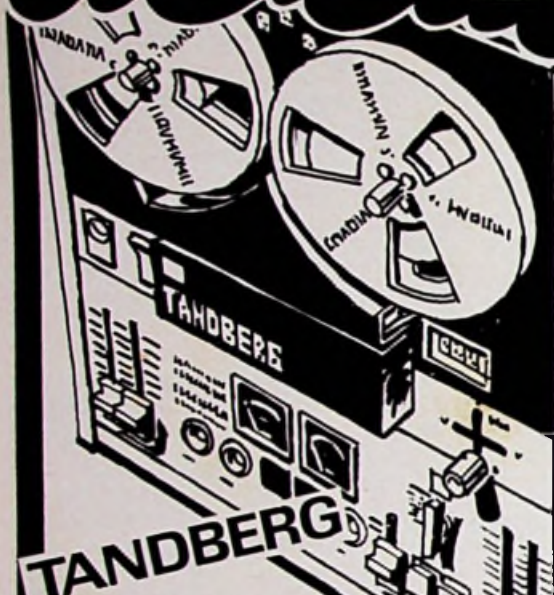
# altvave hi

MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. on onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi



# 1569.-



**Tandberg 3600 XD.** Formidabel tape-deck van grote klasse. Uitgerust met Dolby systeem en 2 grote signaalsterktemeters. 3 Snelheden: 19 cm, 9½ cm en 4,75 cm. Frequentiebereik 40-20.000 Hz. Vele mogelijkheden, zoals sound-on-sound, voor- en naband controle. Dit schitterende apparaat is voorzien van de beroemde 'Grossfield' opname-weergave kop. Geschikt voor 18 cm spoelen. Kortom, het neusje van de zalm voor een kleine prijs: van 1760.- voor 1569.-

**WAANZINNIG GOED!!!**

# 998.-



**National Technics RS 276 US.** Cassetdeck van een ongehoorde kwaliteit. We noemen een paar van de uitstekende eigenschappen: 2 elektronisch gestuurde motoren, relaisbediening, ingebouwd Dolby systeem, een 10 jaar gegarandeerde opname/weergavekop, tapeselector, 2 grote VU meters, 4 duidelijke controlelampjes en een aansluiting voor afstandsbediening. En zo kunnen we nog wel even doorgaan. Normaal 1749.-. Krankzinnige Allwave-hifi prijs 998.-

**Let op de unieke 'niet goed geld terug' garantie.**

Deft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144  
elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

## Luidsprekerboxen



Celestion County, normaal 319.- nu voor 169.-  
Celestion Ditton 15 van 429.- voor 289.-  
Leak 200, gewoon perfect, van 299.- voor 129.-  
Kef Ref 104. Luidsprekerbox van superieure kwaliteit. Dit moet u gewoon zelf komen horen: Normaal 779.- nu 598.-

# 998.-

**Acoustic Research AR LST 2.** Een zeer bijzondere luidsprekerbox met een haast ongelooflijk natuurge-trouwe weergave. Voorzien van maar liefst 9 luidsprekers. Door een speciale keuze-schakelaar kunt u 6 verschillende weergave-karakteristieken hoorbaar maken. Frequentiebereik 25-20.000 Hz, continu belastbaarheid 23 Watt. Kom luisteren en u bent overtuigd. Normaal 1998.- nu voor 998.-

Bestel per telefoon.

**BEL 015 131144**

Wij verzenden door geheel Nederland.



# 319.-



Era 444, sublieme hifi platenspeler. compleet met voet en stofkap van 425.- voor 319.-



# 549.-

Garrard Zero 100 SB. Draaitafel van superklasse, met de nu al beroemde, geniale armkonstruktie, waardoor de fouthoek praktisch nul is. Secure dwarsdrukcompensatie en in stappen van 0,25 gram in te stellen naaldruk. De robuuste synchrolabmotor met snaaraandrijving is praktisch onverwoestbaar. Nu van 619.- voor 549.-



# 598.-

Akai 4000 DS, schitterend 3 koppen hi-fi tapedeck met vele mogelijkheden, multiplay, duoplay, echo etc. Hoog frekwentiebereik. Automati-

sche afslag, nabandcontrole en 4-cijferige bandteller. Amerikaanse en DIN-aansluiting voor zowel opname als weergave. Nergens zo goedkoop, van 898.- voor

# 79.-



B.S.R. platenspeler voor inbouw, met drie snelheden. Kan als automaat en wisselaar worden ingesteld. Geveelige arm met hydraulische lift en dwarsdrukcompensatie. Compleet met uitstekend hifi-element voor 79.-

**DISCOUNT TOPPER!**

# allwave hifi

**MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!**



# DISKJOCKEYS EN DISKOFIELEN VINDEN HUN DRAAI BIJ ALLWAVE-HIFI

**1198,-**

**DISKOTHEEK-  
APPARATUUR**

**899,-**

VAN GROTE KLASSE VOOR  
BELACHELIJK LAGE PRUZEN!



DE DROOM  
VAN IEDERE  
**DISC-JOCKEY**

**998,-**



Carad professionele eindversterker. Kan zo op het genoemde en genoemde mengpaneel aangesloten worden. Het vermogen bedraagt maar liefst 2 x 100 Watt. Voorzien van genormaliseerde DIN aansluitingen en Amerikaanse RCA (Cinch) aansluitingen. 2 Zeer grote VU meters geven u volledige en nauwkeurige informatie. Normaal betaalt u 1898,- nu slechts 998,-.

Sennheiser MD 402. Uitstekende microfoon, voor vele doeleinden te gebruiken. Ook in bijvoorbeeld de discotheek. Kost normaal 90,- nu voor 69,-.

Sennheiser MD 421. Professionele microfoon met een niervormige karakteristiek en een frequentiebereik van 30-17.000 Hz. Een zeer betrouwbare en bedrijfszekere microfoon, die ook te gebruiken is in akustisch slechte ruimten. Normaal 344,- nu 275,-.

Shure 545 SD. Microfoon met niet-karakteristiek. Frequentiebereik 50-15.000 Hz. De Impedantie is omkeerbaar van hoog naar laag en omgekeerd. Kortom, een microfoon van grote klasse voor een lage prijs: normaal 359,- nu slechts 249,-.



Microfoonstandaard met hengel. Zeer solide uitvoering, is door niemand kapot te krijgen. Normaal 109,- nu slechts 79,-.

Lenco L 76. Een zeer robuuste draaitafel, speciaal ontwikkeld voor gebruik in dansings en discotheken. Het toerental is traploos regelbaar. Groot 30 cm plateau en uitgebalanceerde precisie-toonarm. Kost normaal 479,-, bij Allwave-hifi slechts 299,-.

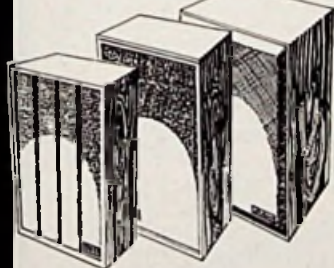
Carad Mengpaneel. Een klasse A apparaat, zo solide gebouwd, dat er geen enkele disc-jockey is, die 'm kapot krijgt. Aansluitmogelijkheden voor 2 draaitafels, 2 microfoons, 1 taperecorder. Ook een reserve ingang ontbreekt niet. Dit stereo-mengpaneel is uitgerust met professionele schuifregelaars, volledige toonregeling, hoofdtelefoonaansluiting, 2 VU meters en een loudness-circuit. Normale prijs 2049,- nu voor slechts 899,-.

Carad 2 x 70 Watt eindversterker. Bij uitstek geschikt voor aansluiting op het Carad mengpaneel. Frequentiebereik 10-24.000 Hz. Volledig elektronisch beveiligd tegen overbelasting. Kortom, een superieur apparaat. Samen met het mengpaneel is dit een professionele discotheek installatie, voor een belachelijk lage prijs. De versterker kost normaal 998,- nu voor 598,-.

**299,-**



**PROFESSIONEEL**  
Carad' Mengpaneel.  
De droom van iedere disc-jockey, maar ook van iedere ware geluidsenhousiast. Maar liefst 4 microfoon-ingangen heeft dit juweeltje, met elk dan ook nog een aparte toonregeling. 2 Stereo pick-up MD ingangen, een reserve-ingang plus een bandrecorderingang ontbreken ook niet. VU meters informeren u zeer nauwkeurig over de stand van zaken. Uitgevoerd met zowel DIN als Amerikaanse RCA (Cinch) aansluitingen. Dit robuuste mengpaneel is voorts voorzien van een tape monitor, loudness, hoog- en laagfilters, hoofdtelefoonaansluiting en slot met sleutel. Normaal 3048,- nu voor 1198,-.



Ultrafinair 100. Perfekte luidsprekerbox met een vermogen van maximaal 40 Watt. Frequentiebereik 32-17.000 Hz., impedantie 8 Ohm. Dankzij het ultrafinaire systeem geeft deze box een zeer natuurgetrouw en onvervormd geluid weer. Van 498,- voor 299,-.

KLH 33. 2-Weg basreflexbox met afgestemde poort. Impedantie 8 Ohm. Voorzien van 3-standen toonregeling. Geen 569,- maar 399,-.

Altec Minimonitor 891. Drukkamerluidsprekerbox met een continuvermogen van 50 Watt. Impedantie 8 Ohm, frequentiebereik 35-20.000 Hz. Voorzien van hogetonenregelaar. Een luidsprekerbox met welhaast professionele eigenschappen, welke veel in studio's en discotheken wordt gebruikt. Van 799,- voor 499,-.

Deft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144  
elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi  
Amsterdam, Damrak 81, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grolo Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi





# 259,-



PROFESSIONELE  
**BUREAU-  
REKENMACHINE**

Bel Allwave-hifi, afdeling Import/groothandel, 015-131144 toestel 25, voor grotere kwantiteiten voor bedrijf en kantoor, met aantrekkelijke kwan- tumkortingen.

Hitachi KK 561. Een perfecte elektronische bureau-rekenmachine met een capaciteit van maar liefst 16 cijfers. Alle rekenmogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen. Voorzien van decimaalinstelling, konstante faktor en programma-indicators. Plus een volwaardig SIGMA-geheugen, waarmee u 3-dubbele berekeningen kunt maken; u kunt tot twee maal toe tussenberekeningen maken, deze in 2 aparte geheugens opbergen en later bij de uiteindelijke berekeningen weer apart te voorschijn halen en verwerken! Kortom, een apparaat dat geen onderhoud vergt en veel rekenwerk tot een wissel-wasje maakt. Onvoorstelbaar lage prijs 259,- Prijs exkl. BTW. 223,-

# 269,- 470,-



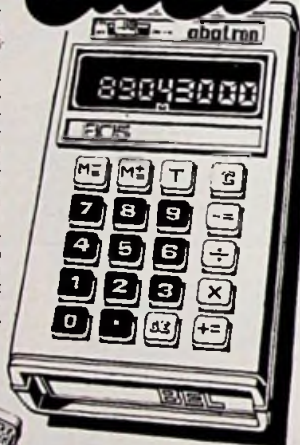
TOP  
MERKEN

MCO 515 scientific. Elektronische zakrekenmachine van pure klasse. Wat een mogelijkheden! Speciale toetsen voor worteltrekken en machtsverheffen. Met ingebouwd geheugen. Alle wetenschappelijke berekeningen kunt u nu moeiteloos uitvoeren: bij logaritmisch, sinus en cosinus rekenen. Werkt op lichtnet en batterijen. Van 649,- voor 269,-



Texas Instruments SR-50. Weergaloos knappe rekenmachine, waarmee werkelijk alles kan worden berekend. Van logaritmen tot ingewikkelde trigonometrische berekeningen, machtsverheffen, worteltrekken en de meest eenvoudige vermenigvuldiging. Duidelijk display van 10 cijfers. Deze zeer compacte van 45 effectieve toetsen voorzien zakcomputer compleet met lichtnetadapter van 470,-

# 109,- 139,-



Dart 805. Heeft dezelfde voortreffelijke eigenschappen als de Dart 804, maar is uitgevoerd met een volledig geheugen. Zodat zelfs de meest ingewikkelde berekeningen een wissel-wasje worden. Ook de 805 heeft een duidelijke, groenkleurige display. Kost normaal 189,-, nu slechts 109,-



M-10. Een ideaal elektronisch rekenmachientje met talloze mogelijkheden. Uitgerust met geheugen, procenttoets, worteltrektoets en een zeer duidelijke display. Rekenen wordt haast kinderspel. En om de prijs hoeft u 'm niet te laten liggen. van 229,- voor 139,-.



# 179,-

Hornet SR-20, een echte computer in zakformaat. Dit elektronische rekenwonder heeft naast de basisrekenfuncties ook aparte mogelijkheden voor machtsverheffen, worteltrekken, de reciproke, een procenttoets, een konstante faktor en geheugen. Voeding met batterijen of een apart verkrijgbare lichtnetadapter. Met een display van acht cijfers, zwevende komma, inclusief het fraaie etui van 379,- voor slechts 179,-



Dart 804. Een voortreffelijke elektronische zakrekenmachine, met een groene display! Zeer vele rekenmogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, kettingberekeningen, worteltrekken, reciproke. Uitgerust met aparte procenttoets, korrektietoets en zwevende komma. Grote klasse voor een kleine prijs: van 109,- voor 69,-



Soundesign 8301. Elektronische rekenmachine voor op het bureau. Of om thuis te gebruiken voor allerlei berekeningen en als hulp bij het huiswerk. Alle rekenfuncties en een konstante faktor. Display acht cijfers. Batterijvoeding of apart verkrijgbare netspanningsadapter. De Soundesign schakelt 1 minuut na de laatste aanslag automatisch uit. Zuinig! Kompleet in fraai etui voor 99,-



Dart 808 ABTR scientific elektronische zakrekenmachine. Oneindig veel mogelijkheden heeft dit brok techniek in z'n mars. Naast de normale basisfuncties kunt u bijvoorbeeld ook alle wetenschappelijke berekeningen uitvoeren. Worteltrekken, machtsverheffen, kettingberekeningen, logaritmisch en trigonometrisch rekenen, 't kan allemaal, revolutionair lage prijs, want hij kost geen 698,- maar 289,-

- 3-voudige garantie
1. De beroemde Allwave-hifi "niet goed, zonder-gesuur-geld-terug" garantie.
  2. Mocht een gekochte rekenmachine, binnen een maand na aanschaf, goedkoper worden, dan krijgt u het verschil alsnog terug!
  3. Allwave-hifi kent nog een zeer solide garantie, de omruilgarantie.

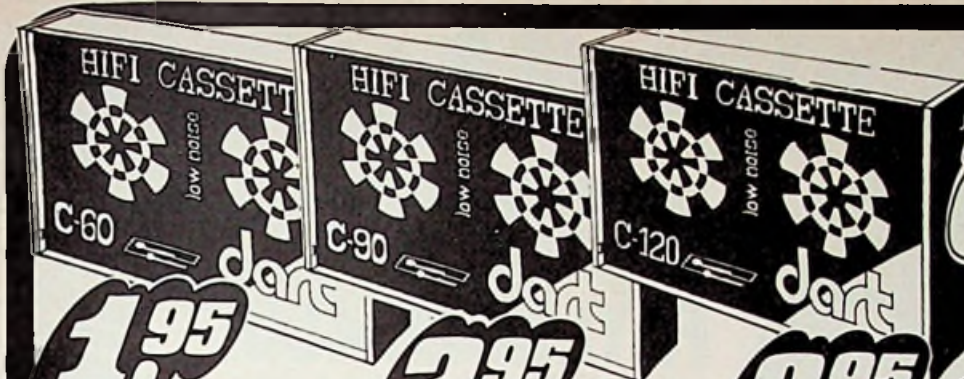
Prijzen incl.  
16% BTW

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

# allwave hifi

MAANDAG-  
MIDDAG  
GEOPEND!





**KLASSE ELEMENTEN**  
VOOR ZEER LAGE  
PRIJZEN!

**1.95**

**2.95**

**3.95**

**99.-**

DART cassettes met uitstekende weergave. Nu kunt u nog eens een extra cassette vol spelen:

C - 60	1.95
C - 90	2.95
C - 120	3.95
Dart eight-track cassette	4.95

METALEN HASPEL!



Pickering XV 15 AME/400E. Magneto-dynamisch element van pure klasse. Kwam als een van de beste uit de bus in een onlangs gehouden onderzoek. Heeft een elliptische naald, een frequentiebereik van 20-25.000 Hz en is geschikt voor een naaldruk van 1/2-1 1/2 gram. Voorzien van fraai borsteltje dat de groef vóór de naald ontstoft. Nu van 150.- voor 99.-



**99.-**



**35.-**

Ampex 307, een perfecte tape op professionele 26 1/2 cm metalen spoel. Van 69.- voor 35.-

**50 WATT CONTINUE!**



Shannon tape, de overbekende. 540 meter op 18 cm spoel, geen 12.90 maar 4.90

**35.-**



Goldring G 850 element, met uitstekende eigenschappen. In recente test als één van de beste gekwalificeerd. Beter dan menig veel duurder element. Nu van 50.- voor 35.-

**Goodmans luidspreker.** Een ware krachtpatser: vermogen 50 Watt continu! Uitgerust met een hoogwaardige keramische magneet en rubber conus. Deze luidspreker geeft niet alleen een groot vermogen af, maar ook een vol en strak geluid. De diameter is 30 cm. Normaal 250.- nu 99.-

Goodmans luidspreker, vermogen 50 Watt, van 169.- voor 99.-

Goodmans 12 PG, vermogen 60 Watt, impedantie 8/15 Ohm, frequentiebereik 40-6.000 Hz. Doorsnede 31,1 cm. Van 159.- voor 129.-

Goodmans 18 P, vermogen maar liefst 100 Watt! Frequentiebereik 30-6.000 Hz, impedantie 8 Ohm. De doorsnede bedraagt niet minder dan 46 cm! Nu geen 439.- maar 359.-

**Goodmans 5 HD.** Een losse luidspreker van de overbekende Goodmans kwaliteit. Vermogen 20 Watt. De conus is opgehangen in een speciale rubberrand. Van 59.- voor 19.50

ITT LSW 180, een perfect geluid voor een perfecte prijs: van 159.- voor 89.-

ITT LSW 200, 50 Watt luidsprekerbouwkit, normaal 225.- nu voor 169.-

Goodmans DIN 20, belachelijk goedkoop: per stel van 269.- voor 199.-

Fane Pop 60, vermogen 60 Watt, frequentiebereik 40-8.000 Hz. Impedantie 8 Ohm. Nu voor 129.-

Fane Pop 100, vermogen 100 Watt, frequentiebereik 35-6.000 Hz. Impedantie 8 Ohm. U betaalt nu slechts 230.-

Baker Regent. Deze luidspreker heeft een vermogen van 30 Watt en een frequentiebereik van 45-13.000 Hz. Impedantie 8/15 Ohm. Nu voor 79.-

Baker Marjor, vermogen 40 Watt, frequentiebereik 30-14.500 Hz, impedantie 8/15 Ohm. Betaal maar 85.-

Baker 12 Auditorium, 50 Watt krachtpatser met een frequentiebereik van 25-16.000 Hz. Nu voor slechts 129.-

ADC XLM, van 225.- voor 169.-

Shure M 55 E, normaal 85.- nu 59.-

Shure M 75 G/2, van 119.- voor 79.-

Shure M 75 B/2, geen 99.- maar 69.-

Shure M 75 EJ/2, normaal 139.- nu slechts 89.-

Baker 15 Auditorium, gooit er maar liefst 70 Watt uit, bij een frequentiebereik van 20-14.000 Hz. Impedantie 8/15 Ohm. U betaalt 179.-

Goodmans 5 HD, zeer goede luidspreker, van 59.- voor 19.90

Braun Dome-Tweeter, heeft een vermogen van 50 Watt, van 69.- voor 49.-

DingDongGong, helemaal compleet, met drukschakelaar. Laat 'm niet hangen: geen 25.- maar slechts 14.90



**19.50**

**20 WATT!**

**altwaye hifi**

MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi





f. 2250,-



2 x f 2250,-



## UITGEBREIDE mogelijkheden met de FAYLON ES 400!

Een puur-professionele mixer voor f 2250,- per 6-kanalen unit, hetgeen via een speciaal systeem doorgeschakeld wordt naar 12, 18, 24 kanalen etc.

### PER KANAAL:

- fader
- basregeling
- hoog regeling
- led-oversturing indicatie
- panorama-regeling
- echo-regeling
- monitor-regeling

EKSKLUSIEF-VERTEGENWOORDIGING VAN I.M.S. - LEVERING UITSLUITEND VIA DE ERKENDE VAKHANDEL

# ims international music service

ENERGIEWEG 36-37 - VLAARDINGEN - TEL. 010-357222\* - POSTBUS 325 - TELEX 25408

## BOURBON



### MICROFOON STANDAARDS

model 115:  
model 90:  
model 102:  
model 111:  
model 91:  
model 92:

gekleurd f 39,25;  
gekleurd f 47,75;  
gekleurd f 54,25;  
gekleurd f 24,25;  
gekleurd f 20,25;  
gekleurd f 39,00;

chrom f 43,75  
chrom f 52,25  
chrom f 58,75  
chrom f 26,25  
chrom f 24,00  
chrom f 42,25

kleuren: wit, groen, geel, oranje of zwart.



### MICROFOONS

model D 707 C met DIN plug  
model D 707 E met Cannon aansluiting  
model D 190 E met Cannon aansluiting  
model D 124 E met Cannon aansluiting  
model D 202 ES met Cannon aansluiting  
model K 100 koptelefoon  
model K 108 koptelefoon met microfoon  
CMS condensatormicrofoons, vanaf

f 117,00  
f 134,50  
f 157,50  
f 155,00  
f 300,75  
f 65,00  
f 97,25  
f 595,00

Schrijf of bel voor onze zeer uitgebreide catalogus naar:  
Rozenstraat 24 - Haarlem - telefoon: (023) 32 78 58  
Geopend van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 18 uur

**HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.**



## LE BON MARIAGE ERA+SME



NA DOORSLAAND SUCCES IN ENGELAND NU OOK IN NEDERLAND. VAN f 805,— VOOR ..... f 598,—.

De door de int. pers zeer hoog gewaardeerde ERA Mk-6 wordt gecombineerd door de beroemde SME 3009-Improved arm, welke door SME speciaal is aangepast op de ERA Mk-6. Hierdoor bent U verzekerd van een combinatie van absolute topklasse voor de prijs van een „gewone“ draaitafel.

DE ORIGINELE ERA + SME COMBINATIE WORDT ALLEEN GELEVERD DOOR DE ONDERSTAANDE GERENOMMEERDE HI-FI SPECIALISTEN.

AMSTERDAM: Fa. L. Kool.  
Raf HIFI. Inter Stereo Center.  
Krijtenberg HIFI.

GRONINGEN: Erlinga Geluid.  
HIFI Studio Rooken.

HAARLEM: Fa. Vijn.

LEIDEN: Radio Plein 16.

NIJMEGEN: Radio Europa

ROOSENDAAL: Hellemons.

ROTTERDAM: Correct.  
Snijder HIFI. Dick Bakker.

TILBURG: Dankers Disco.

UTRECHT: Muziek Steffhorst

VENLO: Math. Stassen.

DEN HAAG: Stuit en Bruin

DEN BOSCH: Mart van Drunen.

ENKHUIZEN: Selekt.

Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

**BAKKER & DE HAAN B.V.,**

LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM TEL. 020 - 246691

Testrapport op aanvraag verkrijgbaar via Antwoordnummer 7826 Amsterdam.

# handic communicatie apparatuur



**Moderne  
technieken  
hun tijd  
ver vooruit**

**P.T.T. goedgekeurde apparatuur  
voor diverse frequenties. Wij zijn  
U gaarne behulpzaam met aan-  
vragen voor zendmacting.**

Handic past niet alleen de modernste technieken in communicatie toe maar heeft ook een zeer uitgebreid programma van apparatuur en toebehoren - lichtgewicht portofoons, mobiele - en vaste stations toegepast bij overheidsbedrijven, industrie, taxi's, overslagbedrijven enz. Verder productie van antennes, kristallen en vele accessoires in eigen fabrieken naar Zweeds Ontwerp.

Stuur F 2,- in een enveloppe naar antwoordnummer 20, Limmen N.H. en u ontvangt omgaand onze 24 pagina's grote kleurencatalogus.

Naam \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Plaats: \_\_\_\_\_

Telefoon: \_\_\_\_\_

**handic**  
Benelux B.V.



Catalogus ook gratis  
bij uw vakhandelaar  
te verkrijgen.

Rijksweg 79, Limmen NH, postbus 43  
Telefoon 02205-1669 - 1888



## GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

**K.S. DJIE** B.V.

VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT  
ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 - AMSTELVEEN - POSTBUS 19 - TEL. 020-416222 - TELEX 13137



# een digitale multi-meter met laboratoriumspecificaties hoeft niet groot te zijn...

↓

**f. 999,-** DIREKT  
UIT VOORRAAD  
LEVERBAAR



↑

## data precision model 245

is niet groter dan een simpele analoge universeelmeter. Deze digitale multimeter in zakformaat steekt elk laboratoriuminstrument naar de kroon. Met 4 1/2 digit, een nauwkeurigheid van 0,03% van de aflezing en een resolutie van 0,005%. Met 21 bereiken voor stroom en spanning (wisselen gelijk-) en voor weerstand. Wisselspanning 30 Hz - 50 kHz! Met ingebouwde oplaadbare cellen en netvoeding. De gepatenteerde Tri-Phasic-metmethode staat borg voor de hoge nauwkeurigheid en de grote stabiliteit, en de LSI-MOS-techniek zorgt voor betrouwbaarheid en minieme afmetingen (14 x 4 1/2 x 9 cm!)

een digitale multi-meter met laboratoriumspecificaties hoeft niet duur te zijn!... niet duurder dan / 999,- exkl. btw,

maar inkl. oplaadbare NiCd accumodule, draagtas, meet-snoeren, handleidingen, individuele testcertificaten, akkulader en niet te vergeten een jaar garantie plus Koning-en-Hartman-service.

Uitvoerige documentatie wordt U gaarne toegezonden door



## KONING EN HARTMAN

elektrotechniek b.v.

koperwerf 30 den haag tel. (070) 67 83 80\* telex 31528

11 halen 10 betalen!

2N1613 0,90  
2N1711 0,95  
2N219A 0,95  
2N3053 1,40  
54 2,45 MC1310P 13,75

2N2905A  
2N30  
2N3055 3,50

**SOLITRON**

BC183, 204, 207, 209, 238 en  
239: 0,40 LED MV50 0,80  
3A.600V. DIODE 1,29  
JOSTY KIT PHILIP

elektronisch centrum delft  
voldersgracht 26  
tel. 015-134423 postbus 2302

'n volledig elektronika programma



# REIN DE JONG

Korte Bosstraat 4 Bergen op Zoom  
TEL. 01640-3 60 28 Postrek. 29 36 500

Verzending van postorders door geheel  
Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling  
Uitverkocht en prijswijzigingen voorbehouden

VOORGAANDE  
PRIJSNOTERINGEN  
KOMEN TE VERVALLEN

## Stereogein alleen bij Rein

UW ORDERS WORDEN MET  
SPOED EN UITERSTE  
ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD

### TUNER- VERSTERKERS

Philips RH 702	aanbieding	559,-
Philips RH 732		815,- 615,-
Kenwood KR 2300		925,- 690,-
Kenwood KR 2400		1035,- 759,-
Kenwood KR 3400		1195,- 849,-
Kenwood KR 4400		1425,- 1040,-
Kenwood KR 5400		1695,- 1289,-
Kenwood KR 6400		1995,- 1549,-
Kenwood KR 7400		2375,- 1895,-
Pioneer QX 646		2658,- 1950,-
Pioneer SX 300		798,- 498,-
Pioneer SX 434		928,- 698,-
Pioneer SX 535		1398,- 1049,-
Marantz 2220	aanbieding	998,-
Marantz 4220	aanbieding	898,-
Marantz 4230		1998,- 1598,-
Marantz 4240		2498,- 1998,-
Sony STR 6036A		948,- 758,-
Sony STR 6046A		1098,- 879,-
Sony STR 7055		1695,- 1325,-

### VERSTERKERS

Dual CV 120	979,-	729,-
Marantz 1060	998,-	798,-
Marantz 1030	738,-	598,-
Akai 5200	618,-	498,-
Akai 5500	848,-	659,-
Akai 5800	1098,-	848,-
Kenwood KA4002A	695,-	499,-
Kenwood KA4004	995,-	739,-
Kenwood KA6004	1295,-	989,-
Sony TA88	348,-	278,-
Sony TA1055	695,-	559,-
Sony TA1150	998,-	798,-
Sony TA1130	1575,-	1259,-
Pioneer SA 5300		
Pioneer SA 6200	798,-	498,-
Philips RH 521	915,-	680,-
Philips 22 RH 520	615,-	349,-

### CASSETTE-DECKS STEREO

Akai CS 30 D	579,-	398,-
Akai CS 33 D	698,-	498,-
Akai GXC 36 D	778,-	489,-
Akai GXC 38 D	898,-	698,-
Akai GXC 65 D	1278,-	898,-
Sony TC 121	418,-	329,-
Sony TC 131-SD dolby	799,-	639,-
Sony TC 134-SD dolby	869,-	699,-
Philips N 2510	988,-	739,-
Superscope CD 301	438,-	308,-
Superscope CD 302		
Dolby	628,-	448,-
Technics type RS 263	865,-	729,-
Technics type RS 610	989,-	839,-

### AANBIEDINGEN VAN DE MAAND

#### THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift  
Compleet voet en stofkap en ortofon  
element F15S  
Van 663,- voor **479,-**

#### SPOTKOOPE AKAI CASSETTE DECK GXC-36D

van 778,- voor **489,-**

#### PIONEER DRAAITAFEL

PL 12 D  
Snaaraandrijving, 30 cm antimagn.  
plateau  
geschikt voor alle elementen  
compleet met voet en stofkap  
375,- voor **269,-**

#### TUNER-VERSTERKER MARANTZ 4220

Cat.prijs 1478,-  
Reinprijs **898,-**

#### GEWELDIG

#### PIONEER TUNER-VERSTERKER

SX 300 2x7 watt RMS  
Van 798,-  
deze maand voor **498,-**

### TUNERS

Sony ST 88	475,-	380,-
Sony ST 5066	625,-	498,-
Sony ST 5055	775,-	620,-
Philips 22 RH 621	765,-	598,-
Kenwood KT 2001A	650,-	479,-
Kenwood KT 4005	985,-	749,-
Marantz 115 B Pioneer	1098,-	870,-
TX 500 A	654,-	469,-
Dual CT 18	852,-	630,-
Pioneer TX 6200	945,-	689,-

### ENKELE STEREO COMBINATIES

Dual HS 130 2x6 watt compleet met speakers	738,-	549,-
Dual HS 140 stereo- set 2x12 watt com- pleet met speakers	1174,-	879,-
Dual HS 150 stereo- set 2x20 watt compleet	1490,-	1045,-
Dual KA 61 stereoset 2x30 watt	1874,-	1349,-

Niet vermelde apparatuur  
prijs op aanvraag

### STEREO DRAAITAFELS

Dual CS 12 (CS 14)	320,-	239,-
Dual CS 16/18	402,-	309,-
Dual CS 22/24	529,-	399,-
Dual CS 32 (CS 34)	693,-	519,-
Dual CS 701 met ortofon	1209,-	889,-
Dual CS 701 - met MK III	1348,-	999,-
Thorens TD 125	1020,-	789,-
Pioneer PL 12 D	468,-	289,-
Pioneer PL 10	398,-	239,-
Pioneer PL 15 D	598,-	359,-
Thorens TD 160 met el.	663,-	479,-
Philips 212 met 400 el.	577,-	429,-
Lenco L58	339,-	239,-
Lenco L75 SM 500	479,-	318,-
Lenco L78 G 800 -	519,-	435,-
Lenco L85 G 800	769,-	535,-
Lenco clean	24,50	18,90
Akai AP 002	498,-	389,-
Akai AP 004	628,-	468,-
Thorens TD 165 m.e.	485,-	379,-
Thorens TD 160 z.e.	565,-	439,-
Technics SL 1200	1090,-	925,-
Technics SL 1300	1190,-	999,-

### LUID- SPREKER BOXEN

#### WHARFEDALE

Denton 2	188,-	105,-
Denton 3	224,-	155,-
Linton 3	275,-	199,-
Dovedale	575,-	395,-
AR 7	309,-	231,-
AR 4 XA	369,-	279,-
AR 6	419,-	319,-
AR 2 AX	679,-	509,-
AR 5	899,-	665,-
AR LST	2499,-	1870,-
Celestion Ditton 15	429,-	298,-
Celestion Ditton 44	749,-	498,-
KEF 104	728,-	580,-
KEF Cadenza	529,-	425,-
KEF Choral	348,-	259,-
KEF Concerto	aanbieding	498,-
KLH 32	275,-	205,-
KLH 38	355,-	259,-
KLH 17	399,-	289,-
KLH 101	310,-	229,-

AR-BOXEN in blanke uitvoering zeer  
speciale prijs op aanvraag.

Wij zijn niet alleen goedkoop maar  
geven u ook uitgebreid advies. Wij  
zijn geen kruidenier maar 'n vakzaak  
met gediplomeerde medewerkers.

### MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

Shure V 15 III	379,-	249,-
m 91 ED	149,-	89,-
m 91 GD	119,-	73,-
m 55	aanbieding	65,-
m 44-7	69,-	49,-
m 44 E	89,-	68,-
m 75 ED II	179,-	122,-
Pickering P/AT	56,-	42,-
PH IV AME	130,-	98,-
XV 15 ATE/200E	136,-	103,-
XV 15 AME/400E	150,-	112,-
ADC XLM	aanbieding	156,-
Stanton 681 EE	aanbieding	185,-

### HOOFD- TELEFOONS

Pioneer SE 305	140,-	99,-
Pioneer SE 505	278,-	199,-
Pioneer SE 205	87,-	67,-
Sennheiser 414	90,-	59,-
Sennheiser HD 424	131,-	95,-
Sansui SS 10	140,-	98,-
Sansui SS 20	190,-	139,-
Sansui SS 50	280,-	209,-
AKAI ASE 20	79,50	59,-
AKAI ASE 22	89,50	66,-
KOSS ESP 9 electrost.	775,-	539,-
Wharfedale Isodynamic	199,-	144,-

**DE AANBIEDING VAN 1975**

TUNER/VERSTERKER/  
CASSETTERECORDER/  
BOXEN/SUPERSCOPE  
ORT 440 (MARANTZ)

2 x 15 watt, of 4 x 8 watt  
8-track speler en SQ decoder  
2 boxen 30 watt  
cat.prijs 2298,- **1298,-**  
Reinprijs

Zonder boxen 898,-



# Nieuwste Heathkit Catalogus



**gratis**

Voor iedereen beschikbaar die onderstaande bon ingevuld retourneert. Met een keur van elektronische bouwdozen van de hoogste kwaliteit. O.a:

- Stereo Hi-Fi ; versterkers, luidsprekerboxen
- Zend- en ontvangers voor radio-amateurs ■ (Digitale) Meetapparatuur
- Intercom systemen ■ Metaal- en gas detectoren
- Auto en boot electronica ■ Laboratorium apparatuur ■ Bouwdozen voor iedereen

Bon voor nieuwste Heathkit catalogus

RB 4

Naam \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Woonpl \_\_\_\_\_

HEATH

Schlumberger

Heathkit Electronic Center  
Postbus 9300, P.Calandlaan 106-110  
Amsterdam-Osdorp  
Tel. (020) - 101216 - 101217

## skiffy® assortimenten

**NIEUW**

10% gebruikt,  
de kosten er al uit!

Kies uit 13 uitgekende assortimenten, samengesteld uit de meest gangbare Skiffy NYLON NORM-ONDERDELEN o.a. afstandbusjes, ringen, lagers, beschermdoppen, capringen enz.



Ideaal voor onderhouds- en ontwikkelingsafdelingen, elektronische- en reparatiewerkplaatsen, technische diensten, scholen, ziekenhuizen, stand- en maquettebouwers enz.

Bel direkt, en u ontvangt gratis uitvoerige dokumentatie (en verrassing) van de fabrikant:



**johan pützfeld b.v.**

Egelantiersstr. 141-145 Amsterdam Tel.: 020-236608

## Stalen druiwaterdichte kasten



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

\*

Diverse soorten:

Kabel, Kabelzadels, Muurheugels, Schoorsteenbeugels en vele andere bevestigingsmaterialen.

Vraagt vrijblijvend offerte aan bij:

**VAN VEEN'S HANDELMIJ**  
v/h van Buuren & Co b.v.

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



# REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

HI-FI STEREO APPARATUUR

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010-12 79 33

Geopend van 9-17 30 uur

's-zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Zendingen door geheel Nederland

Verzending postorders zonder transportrisico!

REMO heeft alle Hi-Fi luidsprekers en kits van Kef - Heco - Braun - Fane - Goodmans - ITT - Audax - Wharfedale - Decca - Peerless - Isophon - Philips

### SPEAKERKITS

	PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2		PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2
<b>KEF</b>			<b>WHARFEDALE</b>		
Caprice		304,-	Linton 2	119,-	199,-
Chorale		326,-	Glendale 3	207,-	369,-
Kefkit 1 (Chorale)		380,-	Dovedale 3	294,-	499,-
Concerto		618,-			
Kefkit 3		690,-	<b>PEERLESS</b>		
			Kit 10-2	90,-	149,-
<b>HECO</b>			Kit 20-2	112,50	189,-
HSW 430		385,-	Kit 30-2	161,-	269,-
HSW 440		578,-	Kit 20-3	173,50	295,-
HSW 550		800,-	Kit 50-4	264,-	449,-
HBS 643	332,-	369,-	Kit 2-8	63,50	108,-
			Kit 3-15	119,-	199,-
			<b>ISOPHON</b>		
<b>ITT</b>			S 3503	213,-	359,-
BK 4-50	135,-	229,-	S 5004	241,-	409,-
Houtpakket	70,-	127,-	S 5005	262,-	445,-
BK 4-70	215,-	369,-			
Houtpakket	105,-	189,-	<b>BRAUN</b>		
BK 4-100	365,-	619,-	LB 500	180,-	279,-
Houtpakket	170,-	289,-			
			<b>GOODMANS</b>		
<b>PHILIPS</b>			Din 20	155,-	219,-
ADK 0310	79,-	135,-	Mezzo twin	289,-	398,-
ADK 2020	138,-	235,-			
ADK 2525	188,-	319,-	<b>ROSELSON</b>		
ADK 3540	288,-	489,-	SK 8 BNG		199,-
			SK 10 BNG		249,-

### HiFi voor lage prijzen!

	Richt-prijs	Remo-prijs
Pioneer SA 500A versterker	575,-	325,-
Pioneer SA 6200 versterker	895,-	495,-
Lenco L 78 platenspeler	594,-	339,-
Pioneer PL 12D platenspeler	448,-	269,-
Goodmans One Ten tuner-versterker	1485,-	849,-
Thorens TD 160C platenspeler	610,-	?
Revov A 77 tapedeck	2295,-	?
Pioneer SE 205 hoofdtelefoon	87,-	74,-
Dual HS 43 platenspeler-versterker met boxen	1148,-	795,-
ADC VLM element		149,-
ADC XLM element		179,-
Pickering XV15-400E element	150,-	119,-
Dual CS12 geheel kompl. m. elem. CDS650	302,-	238,-
Kenwood KR 4200 tuner-versterker 2x20 watt	1320,-	945,-

Versterkers en tuner-versterkers.

**QUAD LUXMAN YAMAHA PIONEER SONY SANSUI KENWOOD**

Luidsprekerboxen o.a

**KEF BOWERS & WILKINS AR HECO**

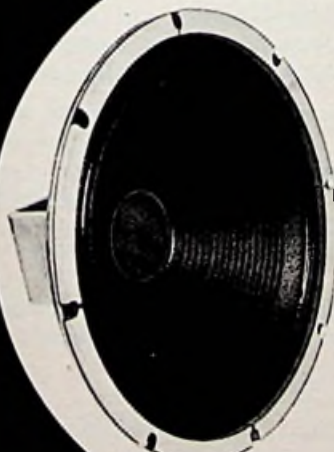
Platenspelers

**DUAL THORENS LENCO PIONEER**

Vraag toezending van luidsprekergids B7 met alle technische gegevens en prijzen door het zenden van f 1,- postzegels in envelop of f 1,- op giro 27 34 556

# Spital

### LUIDSPREKERS



#### Woofers L 305

Diameter : 30 cm  
Vermogen : 20 Watt  
Impedantie : 8Ω  
Frequentiebereik :  
30 - 8.000 Hz  
Resonantie-  
frequentie : 40 Hz

Vraag brochure

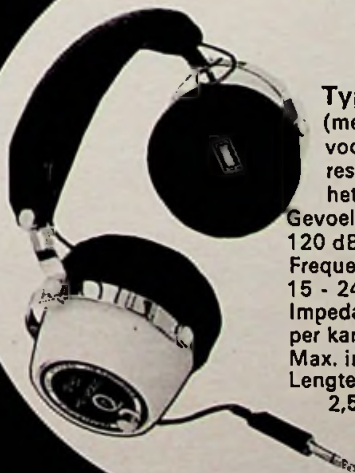


**Theal b.v.**

Keizersgracht 520 - Amsterdam  
Tel. 020-242011

# Echo

### STEREO HOOFDTELEFOONS



Type HS-2000  
(met snoermagazijn voor het inkorten resp. opbergen van het snoer)

Gevoeligheid :  
120 dB bij 1000 Hz, 1mW  
Frequentiebereik :  
15 - 24000 Hz  
Impedantie : 8 - 16Ω  
per kanaal  
Max. input : 500 mW  
Lengte snoer :  
2,5 meter

Vraag brochure



**Theal b.v.**

Keizersgracht 520 - Amsterdam  
Tel. 020-242011



**KWALITEITS ONDERDELEN !!!!!!!!!!!  
LAGE PRIJZEN en UIT VOORRAAD !!!  
SNELLE LEVERING !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

**Halfgeleiders**

2N3055 RCA	f	3,50/st.
2N3055 MOTOROLA	f	3,50/st.
2N3054 Fairchild	f	3,20/st.
2N3053 Fairchild	f	0,80/st.
2N2904A Fairchild	f	0,70/st.
2N2222A Fairchild	f	0,70/st.
2N1613 Fairchild	f	0,80/st.
1N756A Fairchild zener 8,2V/400 mW	f	0,30/st.
1N4007 EDI diode 1000V/1A	f	0,40/st.
1N5406 GI diode 600V/3A	f	1,80/st.
1N4148 Texas Instruments 75V/200mA	f	0,20/st.
H407 diode VARO 6kV/1A	f	7,50/st.
BD135/136 ITT powerpaar 45V/1A	f	3,40/paar
BD137/138 ITT powerpaar 60V/1A	f	3,80/paar
BD139/140 ITT powerpaar 80V/1A	f	4,80/paar
LM309K regulator 5V/1A National	f	9,00/st.
BC207B National	f	0,60/st.
BC177B National	f	0,98/st.
μA741C Fairchild TO-99	f	1,80/st.
μA741C Teledyne MINIDIP	f	1,80/st.
μA723C Fairchild DIL	f	2,50/st.
CQD 40 5 mm rode LED Telefunken	f	1,00/st.

**Display's en Horloges, Hamlin.**

LCD horloge Goud met leder band uur/min.	f	250,-
GaAs horloge Goud met metaal band datum, uren, minuten, seconden	f	450,-
LCD horloge uurwerken, werkend, compleet	f	160,-
LCD burea klok uurwerk, werkend, compleet	f	220,-
3½ digit LCD display voor horloges	f	62,-/st.
3½ digit LCD display voor klokken	f	57,-/st.
3½ digit LCD display voor DPM's	f	66,-/st.
8 digit LCD calculator display	f	57,-/st.

**Koolweerstand, Piher:**

Volgens E12, ¼ W, 10 Ohm-10 MOhm f 0,08/st.

**Potentiometers, Piher:**

270° 1K - 1MOhm, mono	f	1,30/st.
270° 1K - 1MOhm, stereo	f	2,20/st.
Schuif 60 mm, mono	f	2,35/st.
Schuif 60 mm, stereo	f	4,20/st.
Schuifpotentiometer knoppen	f	0,80/st.

**Weerstandstrimmers, eenslags, Piher**

Geheel gesloten 5x10mm, 100 Ohm-10 MOhm f 0,50/st.

**Schijfcondensatoren**

10 pF - 10 nF/500 V, Piher f 0,20/st.

**Reed switches van Hamlin voor Modelbouw:**

MSRL-2 maakcontact 10VA/200V	f	0,80/st.
MRG-DT Wisselcontact 3 VA/28V	f	5,80/st.
KR-1 Magneten 12,5x3,2 mm	f	0,60/st.

**IC voeten** 8 polig f 0,70/st.; 14 polig f 0,80/st.  
16 polig f 0,90/st.

**Relais voor printmontage**

Wisselcontact 1A/110V, 5V spoel	f	7,-/st.
Dual in line relais 10VA maakcontact	f	6,75/st.

**Koelmateriaal voor halfgeleiders**

TO-18 60°C/w	f 0,40/st.; 48°C/w	f 0,80/st.
TO-5 48°C/w	f 0,60/st.; 28°C/w	f 0,90/st.
TO-3 2,8°C/w	f 3,-/st.; 2,0°C/w	f 4,-/st.
TO-3 1,6°C/w	f 5,-/st.; 1,0°C/w	f 8,50/st.
Warmtegeleidingspasta	f 7,50/35 gr.	

**Enkelvoudige keyboard schakelaars** f 5,50/st.

*Prijzen inclusief 16% BTW, levering uit voorraad onder rembours. Alleen werkelijke kosten aan porto en verpakking worden in rekening gebracht. Minimum opdrachten f 25,-. Bestellingen uitsluitend per briefkaart aan:*

**Touw Handelsonderneming**  
CORTENHOEVE 26, BODEGRAVEN ZH



**dagschool**

Opleiding voor:

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

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

**avondschoon**

Opleiding voor:

- MIDDELBAAR ELEKTRONICUS** (dipl. MTS)
- ELEKTRONICA-TECHNICUS** (dipl. NERG)
- ELEKTRONICA-MONTEUR** (dipl. NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op maandag- en donderdagavond.

**schriftelijke  
opleiding**

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

De theorie en de praktijk van de schriftelijke leer-  
gangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van  
de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kun-  
nen zich praktisch bekwamen in onze werkplaats  
terwijl gevorderden gebruik kunnen maken van ons  
laboratorium.

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



**HTS-MTS**

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33

TEL. 02150 - 4 74 74

HILVERSUM



# Rein de Jong

Korte Bosstraat 4, Bergen op Zoom. Telf. 01640 - 36028.

**De knaller van het nieuwe jaar  
Toch nog steeds de goedkoopste  
Let op de aanbiedingen**

VERZENDING VAN  
POSTORDERS  
DOOR  
GEHEEL NEDERLAND  
ONDER REMBOURS OF  
VOORUITBETALING



**KRACHT GITAAR-DISCO LUID-  
SPREKERS FANE 122/14 GD**  
100 watt - muz verm. 28 cm plank-  
opening, 14.000 Gauss.  
Freq. 40-17.000 Hz.  
Alum. dome imp. 8 Ω

**LAATSTE AANBIEDING  
VOOR DE PRIJS VAN 155,-**

**KRACHTLUIDSPREKER  
FANE 122/17GD**  
Muz.verm. 125 watt.  
Met volle garantie.  
28 cm plankopening.  
19.000 Gauss.  
Freq. 35-17.000 Hz. imp. 8 Ω  
Geschikt voor alle doeleinden.

**EENMALIGE  
AANBIEDING  
VAN 245,-** **NU 185,-**

**ITT luidspreker kit voor zelfbouw**  
PER PAAR  
BK 4-50 NU 219,-  
BK 4-70 NU 359,-  
BK 4-100 NU 509,-

**HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw**  
PER PAAR  
HBS 4-50 NU 117,-  
HBS 4-70 NU 179,-  
HBS 4-100 NU 279,-  
Compl. met schema.

**PHILIPS KITS**  
ADK 0310 Philips f 79,00  
ADK 2020 Philips f 138,00  
ADK 2525 Philips f 188,00  
ADK 3540 Philips f 288,00

**Wharfedale Kits**  
Linton 2 per set f 239,00  
Glendale 3 per set f 415,00  
Dovedale 3 per set f 588,00

**PEERLESS KITS**  
kit 20-2 190,-  
kit 30-2 272,-  
kit 3-15 200,-  
kit 20-3 294,-  
kit 3-25 320,-  
kit 50-4 448,-



**Signaal Injector met lamp**  
1,5 volt batt. voed. 1 kHz-160 MHz.  
NU 14,50

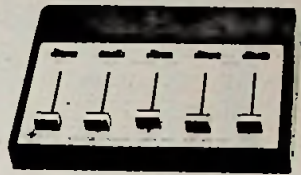
**LET OPI NIEUW**

**T.V. ANTENNEVERSTERKER**  
voor alle zenders.  
o.a. Duitsland  
NED. I - NED. II - BELGIË  
Versterking (15 dB) van 250-680  
MHz (16 dB)  
Afm. 4 x 4 cm,  
voeding van 8 tot 15 volt.  
Compl. met schema **29,-**

Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw  
tuner.

**DE F.M. ANTENNE VERSTERKER,**  
type WA-7. 80-100,MC. +15 dB.  
Geeft minder ruis bij stereo ontvangst.  
Voor inbouw in bestaande tuner.  
Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15  
Volt. Aansluitschema bijgevoegd.  
VOOR **13,90**

**RUIE SORTERING  
PICKUP NAALDEN**  
PRIJS OP AANVRAAG



**UNIVERSEEL STEREO MENGpaneel**  
Type MPX-1000  
Monacor-Universal

**Ingangen:**  
2 micr.-ingangen, omschakelbaar  
hoog- en laag-ohmig.  
1 recorder-ingang, omschak. tuner-  
ingang, 2 pick-up ingangen,  
Magneto dynamisch, waarvan 1  
omschak. Keramisch.  
Met mono/stereo-schakelaar.  
NU VOOR **195,-**

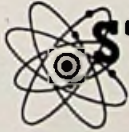
**HARTSTIKKE NIEUW**  
**W.Z.5 FM-ZENDER**  
Kant en klaar gebouwd.  
Freq. instelbaar tussen 88-110 M.C.  
Modulatie door middel van variokap.  
Reikwijdte 1000 mtr.  
Niet te geloven.  
NU **19,95**



Voor Hirschmann ant. mat. **SARIS RADIO**  
Voor Fuba ant. mat. **SARIS RADIO**  
Voor Schrader ant. mat. **SARIS RADIO**  
Voor Stolle ant. mat. **SARIS RADIO**  
Voor Channel Master rotoren **SARIS RADIO**

Voor werkelijk de laagste prijs **SARIS RADIO**

Bergselaan 319, Rotterdam. Tel. 010-653822



## STUUT en BRUIN

**MAAK ZELF UW ALARMAPPARAAT!**

**Eenvoudig alarmapparaat;**  
Aansluiting voor deur-, raam- en triekontakten, tevens geschikt voor  
raambandbeveiliging.  
Ruststroom ± 100 mAmp.  
Aansluiting voor deurslot en deurslotcontrolelampje.  
Automatische inschakeling bij storing van de netspanning.  
Uitgangsspanning 12 volt D.C. 1 Amp.  
Voedingsspanning 220 volt A.C.  
Alle onderdelen inkl. metalen kastje en schema **f 84,50**

**ALARMSYSTEEM ONDERDELEN;**  
Deur- of raamcontacten - breek compleet f 12,70  
Idem enkelpolligom compleet f 14,90  
Idem voor inbouw - breek compleet f 14,-  
Diverse micro-switches enkelpolligom v.a. f 2,65 tot f 8,-  
Triekcontacten, instelbaar vanaf 5 gram f 11,90  
Zelfklevende ruitbeveiligingsstrips 3 mm breed per rol 33 m f 18,55  
Idem 9,5 mm breed, per rol ± 90 m f 21,25  
Beschermm vernis voor ruitbeveiligingsstrip, per bus f 9,30  
Zelfklevende aansluitblokje voor ruitbeveiligingsstrip,  
enkel f 1,25, dubbel f 2,25  
f 15,50 - f 25,40 - f 45,-  
Buitendeursloten f 37,50  
Sirene 12 volt D.C. 1 Amp.  
Spatwaterdichte signaalhoorn voor buitenmontage.  
12 volt D.C. 1,2 Amp. f 118,20, 12 volt A.C. 1,2 Amp. f 118,20  
Nu uit voorraad leverbaar: Philips P.X.E. element f 13,-  
S.M. 50 brandalarmapparaat, is gevoelig voor rook en hitte f 198,-  
C.F.-2 brandmelder, aan te sluiten op het lichtnet f 34,-  
G.S. 100 draagbare sirene bij transport of op fabrieksterreinen f 99,-

**STUUT EN BRUIN  
UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED**

Wij leveren onder rembours Minimum kosten f 5,50  
Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28 30 62  
Telefoon: 070-604993 Bank: Amro Nr. 47.35.75.418

• PRINTEX •  
PROFESSIELE EXPERIMENTEERPRINTS

**GEBRUIKT ũ ZE AL?**  
DOEN !!

GECEVENS VOOR ELEKTRONIEUS  
AMATEUR  
HOBBYIST  
HANDEL bij :

**• DATATRONICS •**  
GENERAL TECHNOLOGY  
LEIDEN







TSB 31

3 kanalen mengversterker met  
Preh-schuifpotmeters, stereo

TSB 16  
stereo  
RIAA-voorversterker



TSB 17  
stereo lineaire  
voorversterker

Meer informatie over deze Thomsen-bouwsets treft u aan in de boekjes 'Thomsen Elektronische Informatie', met o.a. in deel 5 (prijs f 1,-) een compleet overzicht van alle TSB-bouwpakketten met gegevens over afmetingen, functies, frontplaten e.d.

Vraag ernaar bij de Thomsen-dealers in:

**DEN HAAG:**  
Radio Service Twenthe, Stille Veerkade 11-13  
**AMSTERDAM:**  
Elektronika 2000, Gentlaanplein 21  
**ARNHEM:**  
Radio Te Kaat, Janabultensingel 2  
**VENLO:**  
Baur Electronic Service, Kleine Kerkstraat 1  
**BREDA:**  
Radio Beurs, Karnemelkstraat 10



**THOMSEN NEDERLAND** - SCHUITENBERG 45, ROERMOND, 04750-16287

## HAMEG OSCILLOSCOOP TYPE HM 207

VOOR SLECHTS ... f 667,- INCL BTW



### SPECIFICATIES:

- bandbreedte 0-8 MHz
- gevoeligheid 50 mV/cm
- geijkte ingangsverzwakker
- volledig getransistoriseerd
- in- en externe synchronisatie



ALS BOUWSET ... f 534,-  
INCL BTW

voor:

amateurs, radio- en TV-service,  
laboratoria en technische  
opleidingen.

**AIR-PARTS Int. b.v.** HAAGWEG 149 - RIJSWIJK (Z-H)-2100  
Telefoon 070-99 47 40



*Veilig kopen, per post of telefoon, dat kan!!  
... Bij Radio van der Wel.*



**ANTENNE ROTOR 'STOLLE'**  
Volautomatisch  
Nog steeds **139,-**  
Stuurkabel p. mtr. **1,15**

**Professioneel  
STEREO MENGpaneel**



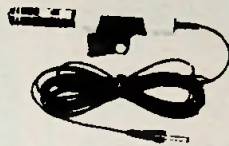
Ingangen: micro 1 en micro 2  
600  $\Omega$  of 50 k $\Omega$   
Pickup 1 en Pickup 2  
MD of kristal  
Tape of tuner  
Freq.bereik: 10-50.000 Hz.  
Vervorming: minder dan 0,1 %.  
Signaal-ruisverhouding: 58 dB.  
Met monitoraansluiting voor hoofd-  
telefoon 4-16  $\Omega$   
Ingebouwde voeding voor 110-220 V  
Prijs **295,-**

**WERELDONTVANGER**  
in military look



Techn. gegevens  
vermogen 950 MW  
MG 535-1605 kHz  
FM 88-108 MHz  
Air 108-140 MHz  
PBI 30-50 MHz  
PB2 140-170 MHz  
WB 162,5-162,4 MHz  
Squelch - AFC - batterij en lichtnet  
Slechts **129,-**

**Electret condensator  
microfoon**  
Compleet met micro-  
foonhouder,  
snoer en batterij.  
Freq.bereik: 50-13.000 Hz.  
Output imp.: 600  $\Omega$  Nu slechts **39,50**



**Draadloze  
FM  
microfoon**  
Losse zender  
en dasspeld-  
microfoon  
**99,-**



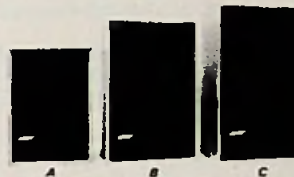
**SPELREGELS**  
Bestellen kan per post of  
telefoon.

**Verzending: onder rembours.**

**Retourzending mogelijk  
binnen 1 week.**



**CARDIOÏDE MICROFOON**  
Omschakelbaar 50 k $\Omega$  en 600  $\Omega$   
compleet met kabel en aansluitplug  
(6,3 mm) Slechts **39,50**



**LUIDSPREKERBOXEN:**

- Type A** 15 Watt  
met 1 speaker 17 cm  
1 tweeter 6 cm  
afm. 35 x 26 x 15 cm  
freq.bereik: 50-20.000 Hz.  
prijs per stuk **69,-**
- Type B** 25 Watt  
met 1 speaker 21 cm  
2 tweeters 6 cm  
afm. 45 x 30 x 20 cm  
freq.bereik: 50-19.000 Hz.  
prijs per stuk **89,-**
- Type C** 40 Watt  
met 1 basspeaker 21 cm  
1 middenspeaker 17 cm  
2 tweeters 6 cm + filter  
afm. 50 x 30 x 21 cm  
freq.bereik: 40-20.000 Hz.  
prijs per stuk **135,-**



**BLOEDDRUKMETER** met ste-  
toscop.  
Hebt u te hoge bloeddruk?  
Controleer nu uzelf.  
Compleet in luxe foudraal **118,-**

**SIARE LUIDSPREKERS**



gemonteerd  
op plank  
25-20.000 Hz  
per twee stuks

**189,-**

**STROBO  
FLASH**  
2½ tot 17  
flitsen  
per seconde  
**89,-**



**RADIO Van der Wel**

POSTBUS 10.024  
TEL. 030 - 31 30 69 (Dag en nacht) UTRECHT  
Amsterdamsestraatweg 38 's Maandags gesloten

**Verzending onder rembours of na  
vooruitbetaling op giro 26182 van  
N.M.B. te Utr. t.g.v. M. v. d. Wel,  
nr. 68.71.12.508 (denkt u om de  
verzendskosten?).**



# HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 · GELEEN · Tel.: 04494-42736 · Giro 108.7595

## CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt  
stereo Si-versterker.



### Uitvoering

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijanten
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

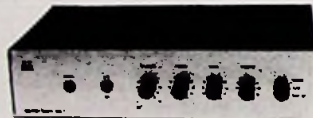
### Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
  - vervorming max. 0,08%
  - ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 k $\Omega$   
tuner 100 mV; impedantie 100 k $\Omega$   
tape 100 mV; impedantie 100 k $\Omega$
  - Baxandall toonregeling
  - uitg. vermogen:  
2 x 120 W, sinusvermogen in 4  $\Omega$  impedantie  
2 x 75 W, sinusvermogen in 8  $\Omega$  impedantie
  - Grote stabiliteit
  - Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
  - Kortsluitbeveiliging werkend met relais die bij kortsluiting, overbelasting of DC op de luidspreker, de voedingsspanning uitschakelen.  
Deze kortsluitbeveiliging kan extra bijgeleverd worden.
  - Netvoeding 220 V - 50 Hz
- Prijs: complete bouwdoos met eindversterker f 465,-  
complete bouwdoos met kortsluitbeveiliging f 515,-  
gebouwd f 645,-  
gebouwd met kortsluitbeveiliging f 695,-  
complete bouwdoos, alleen eindversterker f 345,-

## CORNER HORN

### MK 1

2 x 35 Watt  
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos f 345,-  
gebouwd f 475,-

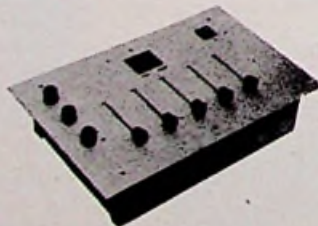
### Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

### Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:  
2 x 35 W sinusvermogen in 4  $\Omega$  impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

## MENG- PANEEL (STEREO)



- Uitvoering**  
390 x 240 mm
  - geëloxeerde bovenplaat
  - 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
  - leverbaar met of zonder voorafluistering
  - ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro instelbare ingangsgevoeligheid met aparte toonregeling
  - met gestabiliseerde voeding
  - uitg. spanning 1 V eff. instelbaar
  - ing. spanning:  
band 100 mV, MD 3 mV-5 mV, mikro 3-20 mV
- Prijs bouwdoos met VU meters f 358,-  
met voorafluistering f 398,-  
gebouwd met VU meters f 480,-  
met voorafluistering f 540,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.  
Kan rechtstreeks aangesloten worden  
op Corner Horn of Corner Gull.

# JUBILEUM KNALLERS

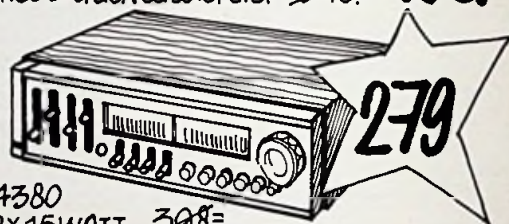
1 één jaar bewezen...  
de aller-goedkoopste!!

## SOUNDESIGN

tuner/versterkers

4357 2X6WATT. ~~249,-~~ **179,-**

4456 2X6WATT.  
met 8-track cass.speler ~~348,-~~ **199,-**



4380  
2X15WATT. ~~398,-~~

## LUIDSPREKERBOXEN

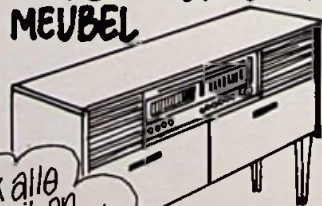
ARISTONA HP7 10WATT. ~~109,-~~ **49.50**

AUDIOSONIC AS.4040  
2weg-systeem 65ltr.  
40-20.000 Hz. 40W  
70X36X28. ~~248,-~~ **99,-**

WHARF DALE DENTON III  
3speakers. 20WATT.

~~210,-~~ **135,-**

## STEREO RADIO GRAMM MEUBEL



NAPOLI  
met kl.besch.  
in bekend  
warenhuis  
100=meer

ook alle  
inruil-en  
demonstratie-  
toestellen staan  
speelklaar

meeneemprijs... **298,-**

## RADIO 650.660

prijsbepalers in beeld en geluid

ZAAGMOLENSTRAAT 102-106 TEL: 010 - 650.660 ROTTERDAM



Grossier voor Rotterdam:

**FRACARRO** **FR**  
RADIOINDUSTRIE



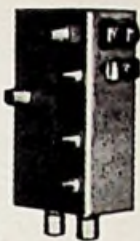
Importeur en vertegenwoordiger voor Nederland:

**J. F. van Heelsbergen**  
Mathenesserdijk 128, Rotterdam  
Telefoon 152521

Bergweg 65 - Rotterdam  
Telefoon 010-240044.



Kanaalgepeekte mastversterkers  
VHF, 16 dB type AT1 f 27,-  
VHF, 30 dB type AT2 f 44,70  
UHF, 15 dB type AT f 40,20  
UHF, 30 dB type ATB f 56,40



Plug-in versterkers, kan gepiekt voor klein systeem tot ca. 8 aansl.  
VHF, 13 dB type NT1 f 29,70  
VHF, 27 dB type NT2 f 47,60  
UHF, 12 dB type NTM f 39,-  
UHF, 26 dB type NTB f 57,80  
Omzetter UHF naar VHF  
24 dB type NC f 68,40

Basisblok met voeding voor versterkers N-serie montage van max. 3 versterkers, type MA1 f 46,20  
Idem doch zonder voeding type ME1 f 28,80  
Idem met extra VHF en UHF aansl. type ME9 f 32,10



Universeel mastkoppelfilter type MK1 f 27,-  
Plug-in versterkers kanaal gepiekt voor MK1  
VHF, 16 dB type BT1 f 27,90  
VHF, 30 dB type BT2 f 44,80  
UHF, 14 dB type BTM f 38,90  
UHF, 28 dB type BTB f 55,-  
Omzetter UHF naar VHF f 61,20  
23 dB type C/

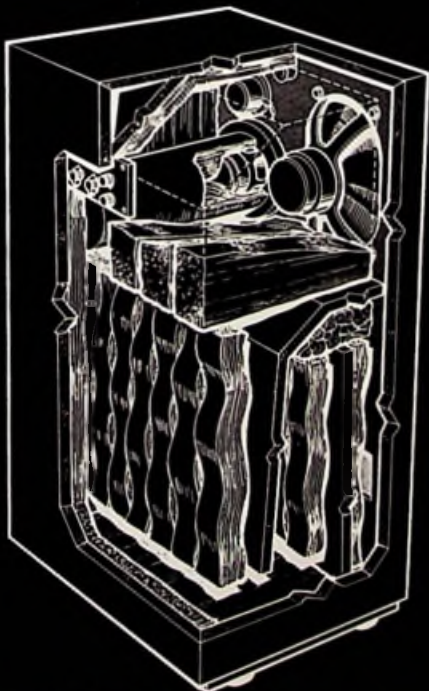


**GAI VERSTERKERS EN OMZETTERS,**  
prijs en levertijd op aanvraag.

PROF. MONITOR ★ SUP. COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—50



PROF - TRANSMISSION LINES



—50 ★ PROF. MONITOR ★ SUP. COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—50  
★ ALS —40 ★ TLS—50 ★ PROF. MONITOR ★ SUPER COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—50 ★ PROF. MONITOR ★

Alleen importeur voor Nederland:  
**BAKKER & DE HAAN B.V.** - Tel. 020 - 24 66 91  
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

## DE BOER elektronika

Kleine Berg 41, Eindhoven  
tel. (040) 22507  
bgg 04977-2721

- |  |         |
|--|---------|
| Edwin-versterker, 20 Watt                        | f 44,—  |
| Edwin-versterker, 40 Watt eindtrap               | f 54,—  |
| Ekwa-versterker, 100 Watt eindtrap               | f 68,—  |
| Presonant  | f 119,— |
| Portable Power, 2½ Watt IC-versterker            | f 20,50 |
| DNK  | f 48,—  |
| Feedback amplifier, 10 Watt stereo               | f 149,— |
| M.D.-voorversterker, stereo                      | f 17,80 |
| Stereo-decoder met CA 3090                       | f 48,—  |
| Stereo-decoder met MC 1310                       | f 33,95 |
| F.M.-tuner met gedrukte spoelen                  | f 64,85 |
| 30 - 300 MHz, 30 dB versterker                   | f 34,95 |
| Feedback F.M.-ontvanger                          | f 161,— |
| T.V. geluid                                      | f 89,20 |
| Hammond nagalm (zonder veer)                     | f 59,20 |
| Mos-signaalinjector                              | f 15,50 |
| R-meter, met frontplaat                          | f 41,95 |
| Lichtdimmer, 1000 Watt                           | f 16,75 |
| Lichtdimmer, 1000 Watt voor inbouw               | f 17,95 |
| OTA-lichtorgel, 3-kanaals                        | f 133,— |
| Dokatimer  | f 79,95 |
| Universele auto-ontsteking                       | f 39,75 |
| K.L.M., auto-antenneversterker                   | f 12,50 |
| Telefamp., telefoonversterker                    | f 32,90 |
| Big Ben 95                                       | f 52,90 |
| Elektuurvoeding 4 Amp. z. trafo                  | f 44,50 |
| Voeding 0-35 V, 2 A. z. trafo, met koelmateriaal | f 58,95 |
| L.P.S. 2 - voeding, zonder trafo                 | f 65,95 |
| L.P.S. 2 - voeding, met trafo                    | f 96,45 |
| L.P.S. 1 - voeding, met trafo, maar zonder meter | f 77,95 |
| OTA-PLL (gewenste uitvoering opgeven)            | f 44,25 |
| Geïntegreerde spanningsregelaar 15V-2A           | f 20,10 |
| Geïntegreerde spanningsregelaar 5V-1A            | f 21,20 |
| Mosklok met M 1354                               | f 170,— |

**ADVANCE ALPHA I**, digitale multimeter,  
bekend en betrouwbaar **f 655,40**

Bestellingen onder rembours, of bij vooruitbetaling op giro nr. 2155669 met f 3,50 verzendkosten. Naar België alleen bij vooruitbetaling.



## INTEGRATED CIRCUITS

NIEUW NIET GESTEMPELD NIET GETEST

TTL-DIGITALE INTEGRATED CIRCUITS. DIL 14-, 16- en 24-pins. 00 = SN7400 N enz.

BOEK: over deze IC's. 66 blz. Engels f 7,50

22 st. 00	f 7,50	22 st. 30	f 7,50
22 st. 01	f 7,50	22 st. 40	f 7,50
22 st. 02	f 7,50	22 st. 50	f 7,50
22 st. 03	f 7,50	22 st. 51	f 7,50
22 st. 04	f 7,50	22 st. 53	f 7,50
22 st. 05	f 7,50	22 st. 60	f 7,50
22 st. 10	f 7,50	22 st. 70	f 7,50
22 st. 20	f 7,50		
12 st. 07	f 7,50	12 st. 25	f 7,50
12 st. 08	f 7,50	12 st. 72	f 7,50
12 st. 09	f 7,50	12 st. 73	f 7,50
3 at 13G	f 7,50	12 st. 74	f 7,50
12 st. 17	f 7,50	2 st. 75G	f 7,50
12 st. 23	f 7,50	3 st. 76G	f 7,50
9 st. 33	f 7,50	9 st. 119	f 7,50
9 st. 37	f 7,50	9 st. 121	f 7,50
9 st. 41	f 7,50	9 st. 122	f 7,50
9 st. 42	f 7,50	9 st. 123	f 7,50
9 st. 43	f 7,50	9 st. 141	f 7,50
9 st. 44	f 7,50	9 st. 143	f 7,50
9 st. 45	f 7,50	9 st. 147	f 7,50
1 st. 47G	f 7,50	9 st. 150	f 7,50
9 st. 80	f 7,50	9 st. 151	f 7,50
9 st. 81	f 7,50	9 st. 153	f 7,50
9 st. 82	f 7,50	9 st. 154	f 7,50
9 st. 83	f 7,50	9 st. 157	f 7,50
1 st. 85G	f 7,50	9 st. 180	f 7,50
9 st. 86	f 7,50	9 st. 181	f 7,50
2 st. 90G	f 7,50	9 st. 185	f 7,50
9 st. 91	f 7,50	9 st. 190	f 7,50
2 st. 92G	f 7,50	9 st. 191	f 7,50
9 st. 93	f 7,50	9 st. 192	f 7,50
9 st. 94	f 7,50	9 st. 193	f 7,50
9 st. 95	f 7,50	9 st. 194	f 7,50
9 st. 96	f 7,50	9 st. 195	f 7,50
9 st. 100	f 7,50	9 st. 198	f 7,50
9 st. 107	f 7,50	9 st. 197	f 7,50
9 st. 111	f 7,50	9 st. 198	f 7,50
9 st. 118	f 7,50	9 st. 199	f 7,50

G = GETEST  
I.C.VOETJES: 10 st. 14-pins DIL f 7,50  
10 st. 16-pins DIL f 7,50

## SPECIALE AANBIEDING

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS: PRIJS f 75,-

NIEUW NIET GESTEMPELD NIET GETEST  
TRANSISTOREN PAKS:

U-2 60 st. HF/NF Germ PNP-NPN versch.	f 7,50
U-4 40 st. Germ.PNP als AC128, OC81	f 7,50
U-8 40 st. Sil.NPN als BSY27, 2N706	f 7,50
U-11 30 st. Sil.NPN als BC111, 2N1132	f 7,50
U-13 40 st. Sil.NPN-PNP als OC200/2S104	f 7,50
U-15 25 st. Sil.NPN 1/2 Amp als 2N697	f 7,50
U-19 30 st. Sil.NPN als BC107/109	TUN f 7,50
U-21 40 st. Germ.PNP, NF als AC125, AC151	f 7,50
U-25 35 st. Sil.NPN, 300 MHz, als 2N708	f 7,50
U-27 20 st. Germ.PNP, NF als AC127	f 7,50
U-34 40 st. Sil.NPN als BCY23/27, 2S302/4	f 7,50
U-35 35 st. Sil.NPN als 2N2906	TUP f 7,50
U-36 30 st. Sil.NPN 1A, als BFY50/52	f 7,50
U-37 40 st. Sil.NPN als OC200, 2S322	f 7,50
U-38 25 st. Sil.NPN 400M/CS als 2N3011	f 7,50
U-39 40 st. Germ.PNP HF, als ASY26, 2N1303	f 7,50
U-40 12 st. Sil.NPN DUAL als 2N2060	f 7,50
U-41 30 st. Germ.PNP, HF als OC45	f 7,50
U-42 12 st. Germ.PNP, VHF als AF117	f 7,50
U-43 30 st. Sil.NPN als BC113/114	f 7,50
U-44 25 st. Sil.NPN als BC115	f 7,50
U-46 20 st. Unijunction Trans. als TIS 43	f 7,50
U-48 12 st. Verm. Sil.NPN als 2N3055	f 15,-
U-49 12 st. Verm. Sil.NPN als 2N5294	f 15,-

### DIODEN enz. NIET GETEST

U-1 160 st. Germ.Dioden Submin.	f 7,50
U-3 100 st. Germ.Dioden als OAS	DUG f 7,50
U-5 80 st. Sil.Dioden Submin. 200mA	f 7,50
U-7 20 st. Sil.Gelijkr. 750mA 0-1000V	f 7,50
U-8 70 st. Sil.Dioden 250mA, als OA200	f 7,50
U-9 25 st. Sil.Zener Dioden, versch. 1W	f 7,50
U-14 200 st. Sil.-Germ. & Zener Dioden	f 7,50
U-18 12 st. Sil.Gelijkr. 3A, 0-1000V	f 7,50
U-19 10 st. Sil.Gelijkr. 6A, 0-600V	f 7,50
U-20 16 st. Sil.Gelijkr. 1,5A, 0-1000V	f 7,50
U-26 60 st. Sil.Dioden als 1N914	DUS f 7,50
U-29 14 st. Sil.Thyristoren, 1A, 25-600V	f 15,-
U-32 35 st. Zener-Dioden, 400mW, 3-18V	f 7,50
U-33 25 st. Sil.Gelijkr. 1A, 1N4000 serie	f 7,50
U-45 10 st. Sil.Thyristoren 3A, tot 600V	f 15,-
U-47 12 st. Triacs: 6Amp, gemiddeld 50V	f 15,-

## K-PAKS: COMPONENTEN PAKS

K-1 250 st. Versch. weerstanden (gewogen)	f 7,50
K-2 200 st. Versch. condensatoren (gewogen)	f 7,50
K-3 60 st. Precisie weerstanden, 1% versch.	f 7,50
K-8 3 st. Draaicondensatoren MW/LW/VHF	f 7,50
K-7 Pak Montage draad: 50 meter, versch. kleur	f 7,50
K-8 12 st. Reed Switches	f 7,50
K-9 4 st. Mikro schakelaars	f 7,50
K-10 20 st. Versch. pol.-on instelpotmeters	f 7,50
K-11 7 st. Jack sockets, 4x3,5 mm en 3x stand.	f 7,50
K-12 40 st. Papier condensatoren, goed gesort.	f 7,50
K-13 25 st. Laagspanning elco's	f 7,50
K-4 Pak Montage materiaal, bouten, moeren enz.	f 7,50
K-15 5 st. Schuifschakelaars	f 7,50
K-16 25 st. Verch. montage strips on paneeljes	f 7,50
K-18 5 st. Draaischakelaars, meer deks	f 7,50
K-19 2 st. Relays: 6-24 werkspanning	f 7,50
K-20 Pak Aluminium platen, div. afm. 1/2 kg	f 7,50
K-21 Pak Vero-board restanten ong. 300 cm <sup>2</sup>	f 7,50

LET OP: K-PAKS zijn vaak zwaarder. Daarom ingeval van K-Paks: PORTO f 4,50 per bestelling EXTRA: Het tweel aan porto wordt gerestitueerd. LEVERING ook onder REMBOURS.

## NIEUW WEERSTANDEN:

R-1 100 st. 1/8 Watt Weerstanden, nieuw, axiaal koellfilm, assortiment uit E-12 en 5% reeks met Coding:	f 7,50
100 Ohm - 820 Ohm	f 7,50
R-2 100 st. Idem: 1 K - 82K Ohm	f 7,50
R-3 100 st. Idem: 10 K - 82K Ohm	f 7,50
R-4 100 st. Idem: 100 K - 1 M Ohm	f 7,50

## LINEAIRE IC's NIET GETEST (702 - 72702 enz.)

10 st. 702 / DIL	f 7,50
12 st. 709 / TO5 of DIL	f 7,50
10 st. 710 / TO5 of DIL	f 7,50
10 st. 711 / TO5 of DIL	f 7,50
10 st. 741 / TO5 of DIL	f 7,50
10 st. 747 DIL	f 7,50
10 st. 748 DIL	f 7,50
Documentatie lineaire IC's	f 0,25

Levering bij vooruitbetaling of onder rembours:  
M. Rietsema, Afld. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland  
Tel. 05920-10875, Giro 1559179.  
Verzendkosten: f 1,75 per bestelling, aangetekend f 3,50  
Voor BELGIË: dezelfde verzendkosten, levering naar België  
zonder BTW

BTW is in alle prijzen begrepen



# RADIO MARCO

NASSAULAAN 10  
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

# HAARLEM



### BRAUN

L.s. box grijs gespoten HDB 65x25x35 of 90x10x25 f 98,-

### HIRSCHMAN

camping antenne 1e en 2e N. + 3-delige mast, voet, filter en kabel f 59,-

### LUIDSPREKERS FULL RANGE:

8W 8Ω Ø 10 cm 50-19.000 Hz	f 23,50
9W 8Ω Ø 17 cm 50-17.000 Hz	f 20,95
10W 8Ω Ø 20 cm 50-20.000 Hz	f 29,50
12W 8Ω Ø 20 cm 50-17.000 Hz	f 26,50
16W 8Ω Ø 20 cm 40-20.000 Hz	f 41,95
20W 8Ω Ø 20 cm 30-20.000 Hz	f 49,50
30W 8Ω Ø 13 cm 30-23.000 Hz	f 49,95

### TWEETERS

20W 8Ω 3.000-20.000 Hz of 1.500-20.000 Hz f 18,50

### HOME TWEETER

35W 8Ω 2.000-20.000 Hz f 26,50

### HOOG-MIDDEN

40W 8Ω 500-20.000 Hz Ø 13 cm f 41,95

### L.S. BOXEN

10W 8Ω 50-18.000 Hz per paar f 99,50  
Philips boxen 10W 4Ω 50-20.000 Hz per paar f 99,50

### LUIDSPR.DOEK

grijs streepje; effen bruin, effen zwart  
40x100 cm f 11,50  
beige-goud 49x110 cm f 6,50

### TRAFO'S

6.3V 0.7A	f 4,95
2x6V 0,4A	f 9,75
2x12V 0,4A	f 9,75
2x6V 1A	f 10,55
2x12V 0,5A	f 9,95
2x12V 1A	f 13,35
2x12V 1,7A	f 18,85

### MINI-RELAIS

4 1/2 V 1 x om.	f 4,50
6 x om. 6V	f 9,50
Stap-relais f 4,95	10 à f 42,50

### TEL-RELAIS

5 cijfers 12V (geen 0-stelling) f 1,95

### KWU-METERS

(gebruikt) 5A	f 9,50
10A	f 12,50

### INTERCOM

(batterij) compl.	f 29,50
Idem draadloos p. paar	f 118,-

### AUTO-ADAPTOR

maakt van 12V 6,7% of 9V bij 300mA f 16,50

### KNIPPERLICHT

(printje) 12V f 8,50

### JOSTY-KITS en PHILIPS COMBI-PACKS

uit voorraad leverbaar.

Postorders door geheel Nederland franco boven f 250,-  
Geen prijslijsten.



# LUISTERRIJK ONTVANGEN!!

**SKYFON NV 7**  
7 transistor portofoon in zeer mooie, solide metalen behuizing.  
Vermogen 100 mW.  
Met aansluiting voor lichtnet adapter en oproeptoets.  
Per set **89,-**



**PONY CB 36**  
1½ W portofoon; 2 kanalen; oortelefoon en lichtnet adapter aansluiting en mogelijkheid om externe antenne aan te sluiten.  
Met regelbare squelch.  
Prijs per set **399,-**



**JACKY 23 SSB**  
23 kanalen tranceiver.  
HF output SSB 15 W (USB en LSB).  
HF output AM 3 W.  
Met noise limiter en regelbare squelch ontvanger; dubbelsuper met delta-tuning.  
Prijs inclusief microfoon **599,-**



**TENKO 46 T**  
Vol bezet voor 46 kan.; microfoon, compressor en stappenschak. voor 1-3 of 6 watt.  
**699,-**



**AMFO MULTIBAND**  
Met L.G., M.G., 2x K.G. (3,2-12 Mcs) en FM; toonregeling, batterij en lichtnetschakelaar, AFC en LED station-afstemindicatie.  
Prijs **79,-**

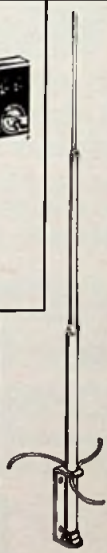
**AUTO CASS. SPELER STEREO**  
Voor compact cassettes.  
Een prachtig afgewerkte compactspeler voor inbouw in de auto, incl. bevest.materiaal. Vermogen 2 x 5 watt; 12 volt - aan massa.  
Prijs incl. 2 luidsprekers **115,-**

**TENKO FB 8**  
23 kanalen, 5 watt; local en distance schakelaar; met TX power- en signaalmeter, regelbare squelch.  
Prijs **399,-**



**SILVER ROD 27 MC**  
Het befaamde broertje van de Golden Rod!  
Lengte 5.22 mtr.; 4-delig.

Prijs **99,- !!**



**PONY CB 75**  
5 watt, 23 kanalen; voeding 12 V, 110 en 220 V A.C.  
Een prachtig basisstation voor **479,-**



**AUTORADIO AM**  
Middengolfradio met vijf voorkeurtoetsen; vermogen 3,5 W. Inclusief bevestigingsmateriaal. 12 volt - aan massa.  
**89,-**

**LESON HAND-MIKE**  
Met ingebouwde voorversterker; regelbare uitgangsspanning 0-12 dB; impedantie 600 Ω.  
Prijs **49,-**



**PONY CB 78**  
Mobiele bak met 5 watt balansmodulator, S-meter en TV1-filter.  
Prijs **239,-**

# POLAK'S

discount

STEENWEG 17 - UTRECHT  
TEL. 030 - 319785

# EN

# DORDTSE

discount

VOORSTRAAT 238 - DORDRECHT  
TEL. 078 - 46230

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling  
op rekening 68.71.11.595 - N.B.M. - Vreeburg - Utrecht

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling  
op rekening 66 11 60.564 - N.B.M. - Dordrecht





## Als AMPEX iets maakt, is dat absolute topkwaliteit!

### Dat geldt voor AMPEX 20/20+ cassette

De enige cassette met de beroemde professionele AMPEX 20/20+ studio quality mastering tape. Met 'n groter trekwentelbereik. 'n Hogere output. 'n Betere signaal-ruisverhouding. Geen atregeling van de biasstroom of speciale elektronische schakelingen. Kortom top-studiokwaliteit!

### ...en dat geldt ook voor de AMPEX Cassette Demagnetizer/Head Cleaner

Weer 'n unieke Ampex prestatie. Werkt zonder snoer, stekkers e.d. U doet 'm in de cassette-recorder, „speelt“ 'm af en snel en efficiënt worden de koppen en geleiders in uw recorder schoongemaakt en godemagnetiseerd.

### AMPEX vindt u alleen bij de betere geluidszaken

En mocht u bij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat even weten. Dan doen wij daar iets aan.

### Sta op AMPEX...

(Waarom zou u met minder dan Studio Quality genoegen nemen?)



audio supply bv

Distributor voor Nederland:

Valklaan 12, Bilthoven, Tel. 030 - 78 54 60

## Video bewakingsinstallatie

Marconi Observer camera MK IV, Center camera MK IV, Data camera 322, Video Bandapparaat Ampex VR-1100, 8 en 17 inc.monitors; alles met toebehoren, controle apparatuur, volledige documentatie enz.

2 geheel complete Pace Computers model 231-R met 5 schrijvers en alle documentatie.

Lockheed carterings Theodolite (lucht-camera's compleet met cassettes, filters enz.); 12 volt.

**Speciale aanbieding:** nieuwe Lorenz enkelvoudige koptelefoons in tas; ook geschikt voor transistorradio, bandrecorder enz.; f 5,-.

Verder alle soorten telexen, Flexowriters 5- en 8-bits, kantoormachines en elektronische materialen.

Vanaf 1 april zijn wij op maandag gesloten.

## Dump Boon B.V.

Rijkestraat 13, tel. 01853-1924, 's-Gravendeel; Arnhem, Driekoningenstraat 11, tel. 085-450859. Nu ook in Rotterdam: Rosestraat 16 (bij Stieltjesplein, toekomstige tel. 010-850414.



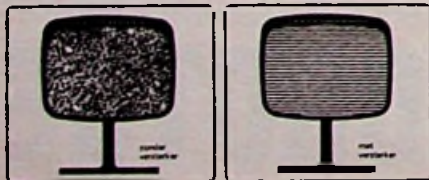
**BSR STEREO INBOUW PLATENSPELER**  
3 SNELHEDEN\_ANTI-SKATING\_28cmPLATEAU  
ARMLIFT MET DE HAND\_INSTEL.EN AFLEESBA-  
RE NAALDDRUK\_PLAATGROOTTE INSTELBAAR  
OOK ALS WISSELAAR !!  
EN NU DE PRIJS....

**98.-**

tel 040\_430804

**WIENER electronic components**  
GIRO: 1127836  
KRUISSTR61  
EINDHOVEN

## IEDER HET ZIJNE...



met Vogel's breedband antennesignaal versterker

Met de breedband antennesignaalversterker ontvangen twee TV's een duidelijk beeld op één enkele antenne, zonder verlies van beeldkwaliteit.

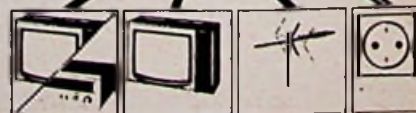
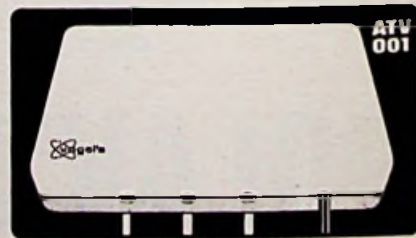
De breedband antennesignaalversterker kan zonder ingewikkelde montage worden aangesloten aan twee TV's of één TV en een radioinstallatie.

tweetraps versterker met splitter en gestabiliseerde voeding in één voor slechts,

**79<sup>50</sup>**  
(adv. prijs)

Technische gegevens van de ATV 001

- netspanning 220 V
- freq. 40-800 MHz
- ruisgem. 4 KTO
- versterking 15-20 dB
- ingang 60-75 Ohm. band 1-5
- uitgang 2 x 60-75 Ohm. band 15



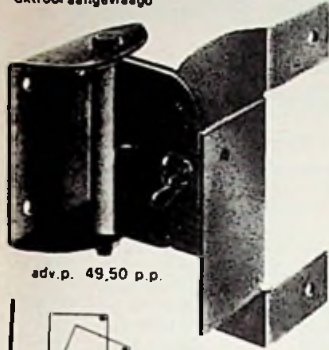
u d1.307

**vogel's**  
engros

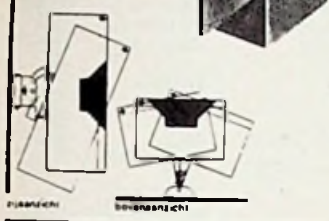
turfveldestraat 31  
eindhoven  
telefoon 040-415547



Levering via erkende vakhandel  
oktrooi aangevraagd



adv.p. 49,50 p.p.



## speakerbox en plaats bepalen de klankkleur

daarom is het zo belangrijk dat goede, trillingsvrije wandbeugels gebruikt worden. de vogel's draaibare ophangbeugel 'BEK 100' is tot stand gekomen door twee jaar research en ontwikkeling, het gepatenteerde klem-systeem voldoet aan de hoogste eisen t.a.v. resonantie en stabiliteit. vraag dus uw handelaar naar de MINOR 5 of BEK 100 omdat u het beste wilt.

### BEK 100

technische gegevens:  
horizontale hoek = 150°  
vertikale hoek = 0° - 42°  
verstelling = 8 standen  
materiaal = zwart staal  
afmetingen = 16 x 11 x 12 cm

### MINOR 5

technische gegevens:  
horizontale hoek = 90° - 180°  
vertikale hoek = 0° - 30°  
verstelling = traploos  
materiaal = zwart staal  
draagvermogen = 5 kg  
afmetingen = 5 x 5 x 10 cm

turfveldenstraat 31  
eindhoven  
telefoon 040-415547



adv.p.  
19,95 p.p.

**vogel's**  
engros

adit '84



Een veelzijdige bestseller op de grens van lineair en digitaal, met een grootse toekomst zoals de 74121 en de NE-555. Een goedkope, universele bouwsteen voor tal van schakelingen.

Een experimenteer pakket met vier stuks 775 en het boekje 'een gulden ideeën voor de 775' kosten u slechts f 12,50 (incl. btw).

Het boekje telt 24 pagina's en bevat naast alle technische gegevens tientallen krabbels en schetsen die u aan het denken (en solderen) zetten.

Hier zijn een paar gebruiksvoorbeelden:

DC-DC omzetter	Thermostaat
TL hoogsp. konverter	Sirene
Elektronenflitser	Orgeloscillator
Schrikdraad	Frequentiemeter
Frequentiedeler	Knipperlicht
Lamp & relaisdriver	Stroboscoop
Acculader	Lichtregelaar
Spanningregelaar	Muzikale deurbel
Afstandsbesturing	Test-sequencer
Pulsgenerator	
Blok oscillator	
Timer	

De TAA775 en het boekje zijn verkrijgbaar bij de goedgesorteerde detailhandel, bij de SK-shops in Dordrecht en Leeuwarden en bij Skiltronics. Industrieprijzen op aanvraag.

# SKILTRONICS

Postbus 777, Leeuwarden, tel. 05100-25871/35519  
of telex 46324 (Industrie)  
en 05100-51919 en 078-48757 (particulier)  
SK-shop Dordrecht: Voorstraat 419  
SK-shop Leeuwarden: Vegelinstraat 19

# ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

Fijnregelschalen		Soldeerbout, standaard	f 10,95
4 cm doorsnede	f 8,60	Soundlight, 1000 watt	f 17,00
8 cm doorsnede	f 10,35	Three Channel Soundlight	f 35,00
Deac Lader		Lightdimmer 1000 watt	f 20,00
Laadstroom 30 ma	f 6,75	Soundlight + Dimmer	f 35,00
Miniatuur opname, weergave verst., met schema	f 5,50	Stereo voorversterker, compleet met voeding	f 44,85
Miniatuur trafo 6 en 12 volt per st.	f 4,50	W.E.-FM-zender WZ 5	f 19,95
Plastic stokkappen 33,5 x 28 x 7,5	f 7,50	W.E.-antenneversterker	f 15,80
34 x 21 x 5	f 6,25	Philips luidspreker AD 5790/x4	f 9,95
Varicap tuner Valvo FDI	f 58,00	Adcola Invader soldeerbout 23 watt 3 stiften tin, soldeerstandaard	f 45,00
Sloopprinten, spotprijs	f 4,00		
Pickup motoren	f 9,95	Tevens alle bouwpakketten o.a. PHILIPS, JOSTY, AMTRON, W.E.	
Lijntrafo Telefunken	f 15,00		
Afsluiter - Telefunken	f 15,00		

Spoelen voor filters		1,6 mH	f 13,00
Luchtspoeltjes op spoelvorm		2 mH	f 13,85
0,1 mH	f 3,45	3 mH	f 13,00
1,15 mH	f 3,65	Spoelen met ferrietkern	f 5,85
0,2 mH	f 3,70	0,6 mH	f 6,10
0,25 mH	f 3,75	1 mH	f 6,40
0,3 mH	f 3,80	1,2 mH	f 6,50
0,35 mH	f 3,85	1,5 mH	f 6,65
0,4 mH	f 3,90	1,8 mH	f 6,85
0,45 mH	f 3,95	2 mH	f 7,10
0,5 mH	f 4,15	2,25 mH	f 7,25
0,6 mH	f 4,30	2,5 mH	f 7,40
Luchtspoelen zonder kern 1mm dr		3 mH	f 7,60
0,3 mH	f 5,85	3,5 mH	f 7,95
0,4 mH	f 6,30	4 mH	f 8,35
0,5 mH	f 7,10	4,5 mH	f 8,70
0,6 mH	f 7,45	5 mH	f 9,10
0,75 mH	f 8,45	6 mH	f 10,15
1 mH	f 9,20	8 mH	f 11,65
1,2 mH	f 10,55		
1,4 mH	f 9,00		







## Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

7460	1,50
7470	2,90
7472	1,50
7473	3,30
7474	2,95
7475	4,80
7476	3,75
7480	4,50
7482	9,20
7485	10,10
7486	4,-
7489	39,20
7490	5,25
7491	5,25
7492	6,50
7493	6,50
7494	5,55
7495	6,05
7496	7,-
74100	11,85
75105	3,95
74107	3,10
74121	5,50
74123	7,25
74141	7,05
74145	8,75
74150	10,95
74151	7,50
74154	11,50
74156	7,45
74160	7,95
74162	9,65
74164	11,70
74182	7,90
74191	11,15
74194	8,70
MIC 930	1,50
MIC 932	1,50
MIC 933	1,50
MIC 944	1,50
MIC 945	1,50
MIC 962	1,50
MIC 9099	1,50

### SCHEIDINGSTRAFO'S

Prim.	Sec.	Vermogen VA	Prijs
0-210-	0-210-	600 VA	f 137,50
220-230	220-230	330	f 78,50
		220	f 45,50
		150	f 35,-
		90	f 26,50
		50	f 19,50
		25	f 15,-

### VERHUISTRAFO'S

10-0-110-127-210-220-230 V	Vermogen VA	Prijs
	50	f 15,-
	100	f 19,15
	180	f 26,10
	300	f 34,80
	600	f 69,60
	1200	f 139,20

### LIJNTRANSFORMATOREN

Type	VA	Prim. K-Ohm	Sec. Ohm	Prijs
ZU 5	10	0,4-0,8-1,25-1,65	4-15-200	f 15,40
ZU 6	6	0,2-0,4-0,8	5	f 12,00
ZU 7	10	0,2-0,4-1-2-3-3,5-4-5-6-7-10-15	4-6-15	f 38,70

### 100 Volt-types

ZU	VA	Prim. K-Ohm	Sec. Ohm	Prijs
ZU 71	3	3,3-6,6-13,2	5	f 8,60
ZU 72	4	2,5-5-10	5	f 9,20
ZU 73	6	1,65-3,3-6,6	5	f 11,25
ZU 74	8	1,25-2,5-5	5	f 17,40
ZU 75	10	1-1,33-2-4	5	f 22,50

**TRIAC**  
SC40D  
400 Volt  
6 Amp. **6,95**

**NIEUW**  
Led geel ..... f 2,95  
groen .... f 2,95  
rood ..... f 1,95

**Programma Schakelaar**  
met motor 220 Volt  
**9,50**

**"Twenthe"**  
**Verlichte loep** **f 5,95**

**Ekstra speciale "Twenthe" aanbieding**  
Trato prim.: 220 Volt  
sec.: 15 Volt 3 Amp  
**f 9,50**

**"WIGO"**  
**Sluimerwekker**  
**f 34,50**  
39,50

**'Bandrecorder'**  
opname weergave versterker + opn. weerg.kop  
**f 22,50**  
**Seinsleutel** **f 5,95**

### "TWENTHE"-LAAGSPANNINGS TRAFOS. Prim. 220 Volt.

Type	Sec-Spanning	Stroom	Prijs
6-24-1	6-8-10-12-14-16-18-24	1 Amp.	f 14,80
6-24-2	6-8-10-12-14-16-18-24	2 Amp.	f 18,50
6-24-4	6-8-10-12-14-16-18-24	4 Amp.	f 24,60
6-24-6	6-8-10-12-14-16-18-24	6 Amp.	f 33,10
6-24-10	6-8-10-12-14-16-18-24	10 Amp.	f 41,80
5-25-1	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	1 Amp.	f 17,35
5-25-2	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	2 Amp.	f 22,25
5-25-4	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	4 Amp.	f 29,25
5-25-6	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	6 Amp.	f 35,70
5-25-10	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	10 Amp.	f 46,15
6-30-0,75	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,75 Amp.	f 14,75
6-30-1,5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	1,5 Amp.	f 19,25
6-30-3	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	3 Amp.	f 26,25
6-30-5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	5 Amp.	f 34,75
6-30-8	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	8 Amp.	f 45,50
6-60-0,38	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,38 Amp.	f 14,75
6-60-0,75	0-6-12-18-24-30-36-42-60	0,75 Amp.	f 19,25
6-60-1,5	0-6-12-18-24-30-36-42-60	1,5 Amp.	f 26,25
6-60-2,5	0-6-12-18-24-30-36-42-60	2,5 Amp.	f 35,-
6-60-4	0-6-12-18-24-30-36-42-60	4 Amp.	f 45,50
6-66-6-6	6-6-6-6	6 Amp.	f 27,75
6-18-5	6-8-10-12-14-16-18	5 Amp.	f 23,80
24-24-2	0-15-20-24-0-15-20-24	2 Amp.	f 24,40
4x24-1,5	24-24-24-24	1,5 Amp.	f 34,80
2x12-2x15	0-12-0-12-0-15-0-15	3 Amp.	f 34,80
2x12-30VA	0-12-0-12	30 VA	f 9,50
2x30-35-40	0-30-35-40-0-30-35-40	3 Amp.	f 45,25
30-35-40-2	0-30-35-40	2 Amp.	f 23,50

### LAAGSPANNINGSTRAFO'S

Type	Prim.	Sec. Spanning	Stroom	Prijs
NTR 100 *	220	0-6-0-6-18	4 VA	f 9,50
NTR 105 *	220	0-6-0-18-36	4 VA	f 9,50
110 *	220	24-0-24	100 mA	f 9,15
115 *	220	12	1,2 vA	f 8,50
201	220	12-0-12	1	f 11,50
202	220	12-12	1,7 A	f 15,50
203	220	0-6-12-18-24-30	3 A	f 22,10
204	110+110	24-0-24	3 A	f 34,80
204 A	110+110	33-0-33	2,5 A	f 35,80
205	110+110	0-6-12-18-24-30-36	2 A	f 24,85
206 *	220	6	500 mA	f 5,25
207 *	220	12	300 mA	f 5,90
208 *	220	0-6-0-6	300 mA	f 6,50
209 *	220	0-12-0-12	150 mA	f 7,25
211	110+110	14-0-14	2,6 A	f 23,10
220 *	220	0-6-0-6	1 Amp.	f 9,50
221	220	12-0-12	400 mA	f 9,25
258 *	220	7,5-9-15	250 mA	f 8,25
300	220	1x170 2x4,5	20 mA	f 9,90
301 *	220	1x170 2x4,5	800 mA	f 9,90
302 *	110+110	1x170 5,5-0-5,5	20 mA	f 10,60
303	220	1x170 5,5-0-5,5	800 mA	f 10,60
304 *	220	1x170 0-6+0-6	20 mA	f 8,60
305 *	220	1x170 2x6 2x15	800 mA	f 10,60
306	220	1x170 2x5,5	20 mA	f 10,60
STR I	220	24	100 mA	f 23,25
			200 mA	f 14,15
			500 mA	f 14,15

\* = Printuitvoering

### TRAFOS VOOR TRANSISTOR-OMVORMERS

Type	Vermogen W	U Batt. V =	Ua V ~	Freq. Hz	Prijs
GWT 6	2	6	220	500	f 15,20
GWT 7	5	6	220	500	f 15,20
GWT 8	10	6	220	50	f 18,40
GWT 9	20	6	220	50	f 23,10
GWT 10	50	6	220	50	f 32,75
GWT 11	50	12	220	50	f 32,75
GWT 12	100	12	220	50	f 53,20
GWT 13	10	12	220	50	f 15,85
GWT 14	20	12	220	50	f 21,80
GWT 15	120	12	220	50	f 53,20



# RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

## HALFGELEIDER ASSORTIMENTEN à f 5,95

ongetest

ASSORTIMENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
inhoud	20TUN-50DUS	25TUN-50DUG	20TUN-10TUN-25DUS	20TUN-10TUS-25DUG	50DUG-50DUS-20DUZ	25TUN-25DUS-1 Tabel	40TUS	35TUN-M	100DUG	75DUS	35 TUP	40 TUN	50 DUZ	10TUN-10TUP-20DUS-20DUZ-20DUG	10TUS-10TUN-25DUS-25DUZ	

### LUIDSPREKERS III VISATON HiFi L.S.

### VRAAG NAAR ONZE 'ZEER' UITGEBREIDE COLLECTIE

Type	Ω	W	Prijs
AD7080x4			f 8,95
AD7080M4			f 8,95
AD3506Z	5	3	f 5,95
AD3386R	4	3	f 8,95
AD3386H	25	3	f 8,95
AD3417	3	1	f 3,50
AD2319	8	2	f 4,95
AD2460	5	3	f 7,95
AD3460	5	3	f 8,95
AD3484M	5	3	f 8,95
AD1050M800	800	10	f 22,60
AD1250M800	800	20	f 37,50
AD1255M800	800	20	f 47,60
AD3506M8-tweeter	8	3	f 6,95
AD3506R	4	3	f 4,95

### Twenthe Speciaal

A 31-120 W-31Cm 110° Beeldbuis  
 Nieuw echter zonder verpakking .... f 75,-



Akoustische Schakelaar  
 Met schema f 9,75

**MAAK ZELF UW PRINTEN**  
 A ontwikkelaar: 7 gram ..... f 0,35  
 B Schubalux-Fotoset positief ..... f 9,50  
 D Schuba-Chemie-Sat ..... f 4,95  
 E Positief Fotoprint ca. 30x30cm  
 printtekenpen "Sanford" ..... f 5,50  
 Etsmiddel ..... f 5,50

**Lijm. Cyanolit**  
 Deze lijm leveren wij in pipetten van 2 gram.  
 No. 201 Snelle uitharding ..... f 5,95  
 No. 202 Langzame uitharding ..... f 5,95

70 graden afbuigspoel met magneer focusering voor slow Scan T.V. .... f 9,50



- A. SEL luidspreker 145 x 95 mm  
 4 ohm 3 watt ..... f 5,95
- B. HECO luidspreker 250 x 70 mm  
 3 watt 4 ohm ..... f 8,95  
 11 halen 10 betalen



Uw huis tegen diefstal beveiligen?

- A: Complete Set ..... f 215,-  
 B: Idem + sleutelschakelaar + Div. f 275,-

auto Alarm?  
 2-tonige Sirenas?  
 Vraag "Twenthe" voor een complete beveiliging van uw auto.

Lijnuitgang  
 AT 2063/02 ..... f 27,50



Echoveren  
 Klein model ..... f 8,50  
 Groot model ..... f 13,-



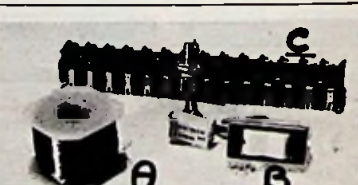
**A.E.G. Telefunken**  
 elektronische U.H.F./V.H.F. kiezer  
 + schema en voedingsprint.  
 "Twenthe" uitduwprjs f 12,50  
 idem met Preomat + Nixie Zm1012  
 f 39,50

### Philips luidsprekers

Ekstra Speciale AANBIEDING	
1050 M7 10 watt 7 ohm f 49,50	9710 M 10 watt 7 ohm f 47,50
Dome Tweeter AD0160T8 of T4 10 watt 8 ohm f 19,50	AD7065W8 20 watt f 29,50

Luidsprekers	
AD4070Y4 4 ohm 1 watt	
1 x ..... f 3,95	
10 x ..... f 33,50	
100 x ..... f 295,-	
Diameter 105 mm φ	
AD3729Am 800 ohm 3 watt	
Diam. 166 mm. achtkant.	
1 x ..... f 5,95	
10 x ..... f 49,50	
100 x ..... f 395,-	
AD5080m4 4 watt 4 ohm	
Diam. 119 mm. achtkant.	
1 x ..... f 6,95	
10 x ..... f 64,50	
100 x ..... f 595,-	
AD3890x800 800 ohm 2 watt	
Afm. 82 x 197 mm	
1 x ..... f 5,95	
10 x ..... f 49,50	
100 x ..... f 395,-	
AD4080x4 4 ohm 3 watt	
1 x ..... f 5,95	
100 x ..... f 525,-	

### Amtron ook bij "Twenthe"



A. 24 Volt spoel - Wisselspanning.  
 Draad 0,3 mm. 80 gram + 4 diodes. 1001 toepassingen, b.v. zuigmagneet  
 Bodemprijs f 1,95

B. Sloop Set Diode -  
 1200 Volt, 6 Amp. + tuimelschakelaar middenstand f 3,95

C. Kroonstrip. 2 x 14 -  
 kontakten isoliet f 1,95

Wij zijn geopend  
 dinsdag t/m vrijdag  
 van 9.00 - 18.00 uur  
 zaterdag van 8.30 - 17.00 uur  
 's Maandags gesloten.



## Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min: lopen van Holl. en Staatsspoor.

### BANAANSTEKERS

Geel, zwart en wit à ..... f 0,20

Computerprinten 10 stuks ..... f 9,50



„AD9026“ = 110-220 Volt  
 Sec. 2 x 280 Volt ± 100 mA  
 1 x 4 + 5 Volt 1 Amp.  
 1 x 6,3 Volt 1,1 Amp.  
 1 x 6,3 Volt 3,5 Amp. .... f 13,95  
 10 stuks betalen 11 halen!

Idem AD9017  
 Prim. 110-220 Volt  
 Sec. 6 Volt 3 Amp. .... f 4,50  
 11 halen 10 betalen

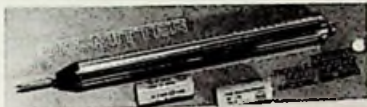


A. Philips Trafo  
 Prim. 110-220 V.  
 Sec. 20-0-20 Volt ..... f 9,50  
 B. Philips scheervoeding  
 Prim. 120-220 Volt  
 Sec. 6 Volt ± 100 mA wissel-  
 spanning ..... f 4,95  
 11 halen 10 betalen

„Twenthe“ gereedschap  
 Gebruikt, doch in prima staat.



A. f 2,25  
 B. f 1,25  
 C. f 2,50  
 D. f 1,75



Signaalinjector ..... 19,95



„Weller“  
 Soldeerbout 25 watt ..... f 14,95

Adapter: voor het geluid van de Engelse  
 T.V. zenders ..... f 42,50



Hoorn luidspreker  
 15 watt 8 ohm f 37,50

### Ekstra Speciale Aanbieding

Vin + Motor  
 ± 20 cm ø  
 kleur blauw  
 220 volt  
 Koelende lucht voor  
 f 7,95



AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW  
 VERZENDRIJSCO VOOR REKENING  
 VAN DE CLIENT

### ANTENNE ROTOREN STOLLE

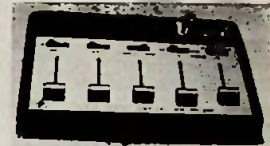
Volautomaat ..... f 159,50

STOLLE PRIMUS 1 ingang K 2-65  
 of 2 ingangen K 2-12 + 21-65.  
 Versterking 14 dB incl. voeding  
 14 V ..... f 90,90

SCHRADER ant. versterker type  
 RB 45 Elektronisch afstembaar.  
 Versterking 30 dB. Incl. voeding f 195,-  
 Alle types van Schrader leverbaar.

### SPRIET ANTENNES

A 70 cm ..... f 3,95  
 B 170 cm ..... f 7,50



### MPX 2000

Met hoofdtelefoon, keuze-schakelaar  
 Din-aansluitingen  
 2x micro-hoog-laag  
 Tuner + Tapes 2 x P.U. .... f 225,-  
 voor M.D. Ker.

### MPX 1000

Idem zonder afluisterversterker f 175,-



### Preomaten

A1. Dit komt  
 nooit meer  
 8-toets

3,95

A2. 4-toets

6,95

Relais A 8400 ohm 220 V-  
 AC 3 X wissel 4,75  
 B 435 ohm 24 V-DC 3 X wis-  
 sel 4,75



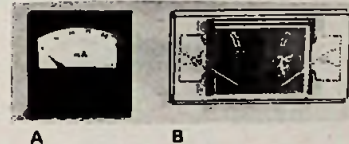
„Monacor“  
 Stereo versterker 2 x 15 watt  
 Bodemprijs ..... f 69,50  
 Trafo hiervoor ..... f 22,50

### Uni:meter

voor de  
 service-amateur

In prachtige,  
 plaatstalen koffer  
 met transistor-tester.  
 ± 20.k ohm/volt

f 99,-



A: Philips meter ..... f 15,-  
 met Shunt 50 mA 45 x 45 mm  
 B: Stereo V.U. meter ..... f 17,50



B en K  
 Transistor  
 Scoop  
 13,5 x 18 x  
 28 cm  
 Freq. ZmHz.  
 AC-DC.  
 Ing. spanning  
 max. 600 Volt.  
 f 495,-

## Polikit Dealer Professionele Bouwsets

NIEUW Philips tuner AP2152  
 met 3 transistoren  
 BF 200 - AF 121 - AF 124  
 f 19,50

NIEUW Tups en Tuns  
 gestempeld  
 Types o.a. 2N4062 - 2N3706  
 à f 0,50

Materiaal voor CAS  
 Universeepluig ..... f 1,50  
 Plug passend op Siemens ..... f 1,50  
 Toestelfilter VHF ..... f 5,-  
 F.M. A.m. filter ..... f 7,50



### Nieuw! Nieuw!

Incl. Schema en aansluitgegevens.

Afstandbediening met 5 toets schakelaar potmeters. 7 meter  
 21 aderig kabel - meervoudige plug en contra plug, tevens  
 print met C's, R3 en een Fet.

1 x f 8,95  
 10 x f 79,50  
 100 x f 695,-



# RADIO-SERVICE „TWENTHE” B.V.

STILLE VEERKADE 11-13 - TELEFOON 070-469200 - DEN HAAG - POSTBUS 1415 - GIRO 201309 - TELEX 32358

## Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.



Nu, eindelijk ook voor de amateur, een ± 10 cm beeldbuisje, 70°. Bij een klein buisje hoort een klein prijsje **f 39,50**

Natuurlijk bij **52,50** 'Twenthe'  
Valvo Tuner FD1A.  
F.M. Varicap Tuner

Dunker motor, prof. uitvoering op kogellagers. 24 volt, 3000 toeren ..... **f 12,50**



C.D.M. 1531  
Dyn. microfoon op tafelstandaard.  
Imp. 500 Ω 100 - 10.000 Hz.  
Kompleet met kabel en aan/uit schakelaar  
Twenthe Uitduwprijs **19,95**

## Twenthe aanbiedingen

Nieuw!  
V.H.F. kanaalkiezer met 3 transistoren in Torvoet (o.a. AF 139).  
Extra speciale Twenthe aanbieding.  
Nu voor de prijs van één goede H.F.-tor **f 3,95**



Dit komt nooit meer "Twenthe" aanbieding  
Telrelais 6 volt  
4 cijfers à **f 1,25**  
10 stuks voor **f 10,-**



TEL RELAIS

Twenthe Speciaal

Siemens Kamrelais  
150 ohm  
325 ohm  
2 x 560 ohm  
9000 ohm

4 x wissel à **f 5,50**

Idem Zware contacten  
110 ohm  
325 ohm

2 x wissel à **f 5,50**



P.A. 15:  
15 watt eindversterker  
DIN 45.500 **f 35,60**

P.A. 4:  
4 watt eindversterker  
**f 17,-**

Kwikschakelaar ..... **f 4,95**



Een dynamische microfoon in rood of blauw, 50 Kohm. Natuurlijk een aan/uit-schakelaar en een ruim aansluit-snoer.  
Twenthe prijsje **f 39,50**

## JOSTY-kits het complete programma

### Sennheiser



200 Ohm  
Microfoon met zwanenhals ..... **f 69,50**  
Idem zonder zwanenhals echter met kabelhaspel ..... **f 57,50**



Piezo  
F.M. microfoon ..... **f 47,95**

## WOLFFERS elektronika bouwstenen



Graetz gerevideerde UHF tuner ..... **f 12,50**  
Idem voor de sloop ..... **f 2,50**  
11 halen 10 betalen



Touringbox + mono versterker 3 watt. Met ingebouwde stereo decoder. Batterijen of 220 Volt.  
Onze normale verkoopprijs is **f 170,-**. Nu voor de knutselaar ..... **f 99,50**  
In de kast zit ook nog een extra luidspreker.



A. Euro decoder stereo 12 Volt ..... **f 19,50**  
B. Transistordecoder voor buizen Radio: **f 17,50**  
C. FM tuner met ecc85 ..... **f 9,50**  
11 halen 10 betalen



A. Collector motor 8000 toeren 220 Volt ..... **f 2,95**  
11 halen 10 betalen  
B. motor 220 Volt voor de knutselaar ..... **f 3,95**  
10 stuks ..... **f 29,50**



# Kunt u solderen? Dan kunt u ook zelf uw WERSI ELEKTRONISCH ORGEL BOUWEN.

Bespaar tot 50% van de winkelprijs. Alleen nog solderen en afmonteren. Geen elektronische kennis vereist. Meer informatie? Doe de bon in een gefrankeerde envelop en stuur deze naar

**WERSI electronic**

Toonkabinetten \* ritme-apparaten  
\* versterkers \* boxen  
Zeemanlaan 4 Badhoevedorp. Tel. 02968 - 4823

**BON**

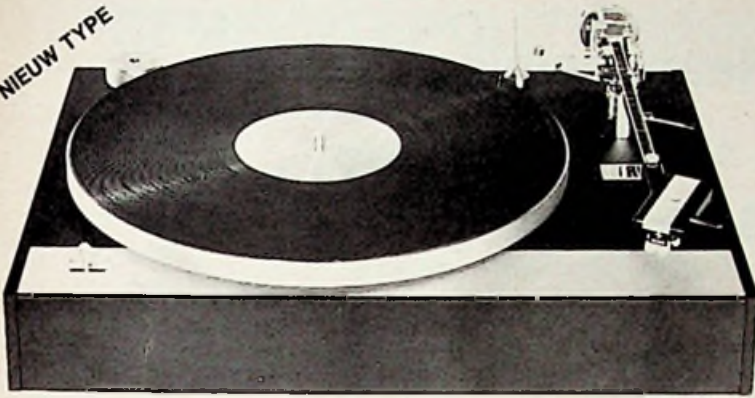
Ik ontvang gaarne uw 96 pag. kleurenbrochure + een GRATIS abonnement op Wersi nieuws.

naam : \_\_\_\_\_

adres : \_\_\_\_\_

plaats : \_\_\_\_\_ tel. : \_\_\_\_\_

NIEUW TYPE



## ERA 444

Waar vindt U een draaitafel met zo'n laag rumble-niveau (-73 dB) en praktisch wrijvingloze arm (dank zij het ingenieuze fiktieve draaipunt) voor f 398,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

## Bakker & de Haan B.V.

Lauriergracht 71, Amsterdam  
Tel. 020-246691 en 62901

afd. zelfbouw  
luidsprekersystemen  
dynakit elektronika



**GRAE**  
HIFI STEREO

SPECIALISTEN OOK  
OP 'T GEBIED VAN  
TOPPRODUKTEN VOOR

**ZELFBOUW  
LUIDSPREKERSYSTEMEN**

<b>DYNACO</b>	hi-fi zelfbouw apparatuur beperkt, nu met ± 50% korting!
<b>FM 5</b>	• zeer hoogwaardige FM stereo tuner: van f 860,- <b>399,-</b>
<b>SCA 80</b>	• 2x40 W/kontinue versterker: van f 895,- <b>399,-</b>
<b>PAT 4</b>	• prof. voorversterker buitengewoon goed: v. f 515,- <b>299,-</b>
<b>ST 80</b>	• stabiele eindversterker 2x40 W/kontinue: van f 645,- <b>299,-</b>
<b>ST 120</b>	• stabiele eindversterker 2x60W/kontinue: van f 865,- <b>399,-</b>

op alle bij BAF gekochte apparatuur minimaal 2 jaar garantie

**MAASSTRAAT 169** afd. zelfbouw  
**AMSTERDAM TEL 020-422853**



**SCHRADER ANTENNE VERSTERKERS**

VOOR BETERE TV-ONTVANGST






voor betere  
TV-ontvangst

Lippijnstraat 4 B  
Amsterdam-W  
Tel. 020-12 44 18

## Electronisch Hobby Centrum Emmen

voor de vakman en amateur  
PHILIPS dealer - JOSTYKITS -  
AMTRON bouwpakketten -  
ITT luidsprekerkits.

AM - C.E.C. - ITT -  
stereo apparatuur  
1001 elektronica  
onderdelen.

## WILLEMS-ELEKTRONIKA

Dordsedwardsstraat 6, EMMEN. Tel. 05910 - 13859.

## Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

## B.V. Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

JOSTY KIT en AMTRON-dealer





'INTERNATIONAL KING MUSIC', the largest HI-FI European Specialist, for his first HI-FI Center in HOLLAND IN AMSTERDAM, is looking for:

## 1) 1 Responsible person

speaking English and French with good experience in HI-FI selling.

## 2) 1 Salesman

speaking English.

The opening of KING MUSIC will take place around the 15th of March.

All the candidates will receive an immediate answer.

Write in English or in French with 'Curriculum Vitae' and a photo to:

Mister DEWAVRIN  
KING MUSIC  
1, Place Clichy  
75009 PARIS - FRANCE

## PAPENDRECHT

Te koop in winkelgalerij

## WOON/WINKELPAND

Oppervlakte winkel ruim 100 m<sup>2</sup>.  
Prima geschikt voor radio/tv-handel.  
Spoedig leeg te aanvaarden.  
Koopsom 175.000,- k.k.

Inlichtingen: Nederlof Makelaardij,  
Boomgaardstraat 2 te Papendrecht.  
Telefoon 078-50488.

**Electronische Componenten**

leveren wij in:

## Speciale Partijen

aan Industrie en Handel

Wij kopen in:  
Overtollige Componenten  
voorraden  
(Alleen eerste kwaliteit)

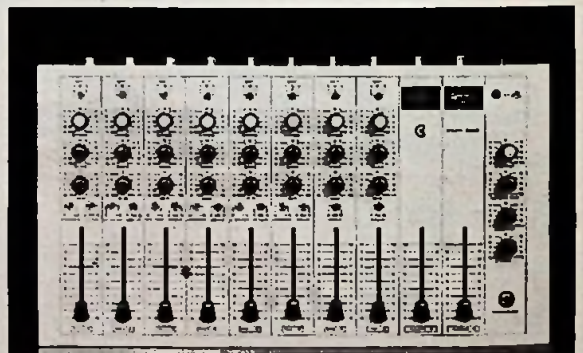


**RESCO - ELECTRONIC**

NEDERLAND  
BERGAMBACH  
01825 / 22 42  
TLX 26763

W DUITSLAND  
AUGSBURG  
0821 / 40 39 21  
TLX 53776

## eela sound mixer esm 802



**kompakt mengpaneel met 8 in- en 2 uitgangen,**  
zeer geschikt voor kleine opamestudio's, geluid bij  
video-opnamen, geluidsversterking in theaters,  
muziekscholen, zalen, voor musici en orkesten.

neem voor nadere gegevens en documentatie  
contact op met:

**pleter  
bollen**  
geluidstechniek

hastelweg 6  
eindhoven  
tel. 040-512777





Bij de afdeling Elektronika  
van het bureau Verbindingsmiddelen van de

## GEMEENTEPOLITIE AMSTERDAM

kan worden geplaatst:

### een elektronika specialist

Deze funktionaris zal worden belast met keuringen, reparaties en modifikaties van moderne elektronische communicatieapparatuur en -systemen, alsmede audio- en videoapparatuur.

- Aanstellingseisen:** Leeftijd tussen 20 en 30 jaar.  
In het bezit zijnde van het diploma M.T.S.-E of middelbaar elektronikus P.B.N.A.  
Ervaring in het zelfstandig repareren van communicatieapparatuur is vereist.
- Salarisgrenzen:** Van f 1.454,- tot f 2.028,- plus de toeslag ingevolge de Machtigingswet.  
Vakantieuitkering 7 1/2%.  
Een psychologisch onderzoek vormt een onderdeel van de selectieprocedure.

Eigenhandig geschreven sollicitaties onder vermelding van de naam van dit blad kunnen ongefrankeerd worden toegezonden aan de Hoofdcommissaris van Politie, bureau sollicitanten te Amsterdam, antwoordnummer 2715.

## Elektromarkt B.V.

1e Middellandstraat 74  
Rotterdam

vraagt een

### VERKOPER

voor haar

### elektronika-artikelen

met een opleiding op het gebied van de elektronika.

Ook een handige hobbyist kan voor de aangeboden functie in aanmerking komen.

Sollicitaties te richten aan bovengenoemd adres.

Eventuele inlichtingen: telef. 010-652566

**Hapé**

Hapé gevestigd 1913, importeert en verkoopt via de groothandel fijne prijsbescheiden platenspelers, rekorders, versterkers, luidsprekers, transistor- en auto-radio's, luidsprekende telefoons en kleine elektrisch-huishoudelijke apparaten.

Wij zoeken:

### service-monteur

Taak (met 1 assistent): testen en beoordelen van nieuwe en service en reparatie v. geleverde apparaten/technische service voorlichting.

Vereist: kennis en ervaring/pittige praktische aanpak/behoorlijk werktempo/systematische werkwijze/leeftijd tot ca. 55 jaar.

Geboden: goed salaris m. winstdelingsregeling/zelfstandig afwisselend werk in klein (8 medew.) modern geleid bedrijf m. pers. sfeer. Soll. m. uitv. gegevens over opleiding/werkkringen aan Dir. v. B.V. Hapé, Nwe Herengr. 11, Amsterdam-C. Tel. 63957.



# ELEKTRONICA tips

't is voor  
ieder een begrip.  
Plaats ook zo'n  
elektronica tip !

NIJMEGEN

**Fa A.R.T.I.B.**

Amroh-, Philips-, Delcon-dealer: Muiderkring uitgaven.  
Gespecialiseerd in onderdelen voor de zendamateur.  
Verzendingen onder rembours.  
St. Annastraat 267-269      Telefoon 080 - 55 14 68

GRONINGEN

AMROH

**RADIO OKAPHONE**

MUIDERKRING

PHILIPS-dealer

AMTRON-bouwpakketten

AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60 -      Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

**- RADIOVO -**

elektronicacentrum van Overijssel

Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.

Amtron bouwpakketten

kerkstraat 41

telefoon 05486 - 2728

ENSCHDE

**ELECTRONICA VAN DER SANDE**

Kleine Zaak Groot In Onderdelen

Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -

Bouwpakketten - Enz.

Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken

Hengelosestraat 176-180      Telefoon 05420 - 1 86 76

TILBURG

**RADIOBEURS**

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN

o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.

Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

**RADIO ANDRIES**

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten

AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer

Muiderkring - Kluwer uitgaven

Oudestraat 34

Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel  
bouwen. Gratis dokumentatie en inlichtingen.  
Even bellen of schrijven naar  
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,  
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstreren  
dit najaar in alle grotere steden van Neder-  
land. Komt u ook? Tot ziens.



GRONINGEN

**ELEKTRONIKA-HOBBY**

Fa. Aalders

AMROH - MUIDERKRING - PHILIPS

HAPE - ROELOFS - SUPRAFOON

Bouwpakketten-onderdelen      Specialist op Antennegebied  
Schultendiep 56      Tel. 050 - 133621

HOOGVEEN

**AB STRIJKER**

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN

Alles voor de amateur.

Gr. Kerkstraat 54

Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

**H & G - HILVERSUM**

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES !

Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -  
Craft - enz. - Antenne materialen - Josty kits.

Hilvertsweg 24-26

Telefoon 02150 - 4 55 68

wij  
kopen al uw  
restantpartijen elektronica-  
onderdelen en/of complete apparaten  
maar dan ook alles  
en tegen contante betaling  
kortevliet 38 julianadorp tel. 02235-1637 (ook 's avonds)  
**technytex**

ROTTERDAM

**KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!**

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-  
of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor  
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteln & Zonen - Rotterdam

Blokmakersstraat 19 - 25      Telefoon 010 - 76 87 47

HOENSBROEK

**HH HALTRONIC HH**

SPECIAAL ADRES VOOR DE

DOE-HET-ZELVER!

VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.

Grubbelaan 2

Telefoon 045 - 214546

levering uitgesteld bij  
problemen en de volgende werkdag

**benelux electronics**  
**weert•holland**

import en export van elektronische componenten

weert, postbus 284 (alph. boostenstraat 30) 24-uur-service per telefoon: (04950) 37637

\*\*\*\*\*

Uw proefprinten  
binnen 3 x 24 uur retour

**zwaanprint**

020/251381 of 227637, Postbus 5285, Amsterdam

\*\*\*\*\*



# RADIOMARKT

De voorwaarden.

- 1) Het tarief is f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens. Inclusief spaties (afkortingen toegestaan).  
(voor België 25 Fr.)
- 2) Advertenties moeten getypt. of in blokletters worden opgegeven. Telefonische opdrachten worden niet aangenomen.
- 3) De kosten moeten bij vooruitbetaling worden voldaan en wel op één der volgende wijzen.
  - a) per giro-storting, waarbij de adv. tekst op de achterzijde

van het formulier is vermeld (duidelijk schrijven);  
b) door insluiting van het verschuldigde bedrag aan geldige postzegels IN de brief met de advertenties.

- 4) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no. 83214 t.n.v. De Muiderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

Voor België Mulderkring Meise RR 000 - 0153012 - 43.

## Radlmarkt aangeboden.

Div. ant. mat. z.g.a.n. o.a. Phil. 22EA 1050, 1000, 1030, 1031, 1003. Siemens; kopp. filter band 1-3-4-5-LMK Type SAZ 7159. UHF kan. sper SAZ7049 inst. K35... 69 Verst. voor inb. in el; K 44, 46, 48. Splitters SAD 5008, 5010. Schwaiger kopp. filt. W4p K4, 62 27, + UHF. W4c FM, K4, 27 + UHF. W2s UHF + UHF. Voor inl. H. Laarmans, Veldekestr. 216, Oss. Postz. bjsluiten voor antwoord.

Mic. AKG D202CE nieuw in doos. 50% van nieuwprijs (f 310,-). Tel.: 01742 - 39 33.

Microfoon type AKG D202CS. Aangeboden voor 60% van de nieuwprijs (f 324,-). Tel.: 01742 - 39 33.

Transistoromv. 12 V = 220 V 100 W, f 100,-; Zend/ontv. 27 Mc/s Sommerkamp TS 600 G - 6 kan/5 W/12 V f 150,- per stuk. Philips stereo verst. bouwpakket, gemonteerd, type NL 6920, prima werkend f 75,-. Körtling tuner, stereo, perfect werkend f 150,-; Trafo, nieuw 2 x 30 - 35 - 40 V, 3 A f 25,-. Tel.: 04455 - 16 23.

Minicomputerprocessor met 2 Kbyte kernengeheugen. TTL-Logic. 64 instructies. 100 werkregisters. Met documentatie. Prijs f 700,-. I/O typewriter en divers computer materiaal w.o. Ponskaart en -bandlezers, toetsenborden enz. Tel.: 02526 - 38 36.

Ph. 20 watt H.F. stereoversterker A.G. 9014 (800Ω). 4 x 9710 A M-Lsp. met sch. filters, waarv. 2 in bas-kast. Ph. H.F. stereotuner A 5 X 93 A klein defect. Prijs billijk, te bev. bij D. Verhoef, Kloosterstraat 58, Duivendrecht. Tel.: 020 - 99 24 93.

Documentatie 1947 - 1974 f 1000,-. B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28, Amsterdam.

2 Lspr. boxen 3 KF-ontv. met Decca L.spr. Ribbon, Fane 501, Fane 122/17/LR. Tegen ieder aann. bod. Op ma - vrij. van 10.00 - 16.30 uur. Oostr. Tel.: 05760 - 3 01 23 (intern 22 97).

Ontv. Rees Mace type AP 100339 + schema en voeding f 350,-. Tel.: 020 - 35 39 39.

27 Mc zend-ontv. Tenko 40 kan. bulzentoestel, 6 watt, 2 mnd. oud met GP ant-25 mtr. 50Ω Coax en

SWR meter prijs f 575,- en 19 set MK III prima werkend met ingeb. netvoeding, klein defect f 150,-. G. Bodmann, Tel.: 070 - 25 99 65.

Uher Report 4000-L port. rec. met accu en lader f 500,-. Span, P. Heinstraat 38, Delft Tel.: 015 - 56 63 50.

RECHTSTREEKS VAN FABRIEK MET 60% KORTING: soldeerpijstool 150 watt, zware professionele uitv. Schrijf f 25,- over op postgiro 2364806 t.n.v. Wongwarin, Arnhem. Apparaat wordt u per post toegezonden. Niet goed, geld terug.

Belcom 555 23 K f 375,-. Ant. + bos kabel + Skijmaster Robijn nw. in doos 220 + 12 V f 598,-. Eaglet 2 W f 175,-. Liniar 40 W 12 V f 275,-. BC 603 ontv. 27 Mc. f 65,-. P. H. Meter Philips f 200,-. Leslie box f 350,-. 2 Scopen f 180,-. Tel.: 010 - 26 09 22.

X-tal 60 stuks Philips metaal 21-22 MHz en 3,1 MHz e.v. tegen hoogst aann. bod. A. Rietveld, Dreeslaan 188, Arkel.

Ox breaker SSB + AM 27 Mc, SWR meter, verzwakker, antenne-matcher. 1 TLC 27 O V. Alles uitsluitend in één koop f 750,-. Tel.: 020 - 31 71 23 ('s-avonds na 18.00 uur).

Serv. doc. Philips 70 W versterker EL 6795/01 en Greats Pagino 43 F. Vossen, Molenhaagweg 4, Meijel. Laatste Z/O-set Tx AM, Rx AM/FM freq. 20-27,9 MHz. Incompl. na 18.00 uur. Tel.: 02290 - 56 99.

Z.g.a.n. wereldontvanger met S.S.B. oscillator en ingebouwde accu, fabr. Grundig Satellit 1000, 20 golfbereiken. Bandrecorder Grundig TS 320 de Luxe, stereo, 2 sporen, 3 snelheden. Tel.: 030 - 51 28 66.

Oscilloscoop Heathkit model 10-12 E, x/y mogelijkheid z. modulatie. Gebruikt voor ca 10 mV/cm, f 150,-. R. E. Smulders, Tel.: 020 - 24 31 50 (na 18.00 uur).

4 Sony boxen SS 7300 à f 850,-, 1 Sony versterker TA1140 f 1325,-, 1 Sony quadrafonie dec. SQD

2020 f 1095,-. Nu halve prijs. In een koop f 2500,- Radio Knotters, Markt 2, Oudewater. Tel.: 03486 - 13 92.

Een partij Radio-TV-boeken, zeer lage prijzen, onderdelen voor Radio en Televisie (gebruikt). Vraag gratis boeken- en/of materiaallijst + prijzen aan: C. Lagrauw, de Ruyterstraat 76, IJmuiden-1620.

1 Fotocel-unit geschikt voor 7 lichtcellen, heeft ingeb. check-app. 24 metingen op elgen 100 μA meter. Div. prints, gestab. voeding, IC's, versterker (7x), signalering, Voeding lichtwerpers 380 V, sec. 6 V rest 220 V. Tel.: 05138 - 33 09 (na 18.00 uur).

2x Sennh. cond. micr. MKH 405, 1x MKH 125 Reportcond. micr., compl. m. voed. + kabels, alles nw. met meetber., pr. n.o.t.k. Tel.: 020 - 10 12 16 of 02150 - 1 20 21.

Trafo prim. 220 V, sec. 2 x 48 V ± 4 Amp. (event. ook nog 2 x 24 V, 1 Amp. P. Minnaert, Tel.: 040 - 41 05 73.

## Radlmarkt gevraagd.

Bruikbare 2e handscoop liefst met schema. Tel.: 02975 - 6 32 55.

Org. AR88, BX925 of B-40 ontv. Tel. 01880 - 1 45 73. (na 16.00 uur).

Wie kan mij helpen aan het namenschaaltje van de FM 13 (Philips en de afstemcondensator DC 203) (Mu core). G. Bodmann, Tel.: 070 - 25 99 65.

Sharp tuner STT 31. Schipper, Mauritsstraat 41, Utrecht. Tel.: 030 51 47 98.

1 grammofoonplaten snij-installatie met snijkoppen. Pripsopp. enz aan Venderbos, Sijssannadonk 48, Roosendaal.

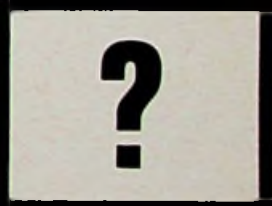
Tegen verg. gevr. schema/doc. van DC/AC omv. 24 V = /220 V, 50 Hz, 1000 VA. A. Stam, Lange Vlak 84, IJmuiden.

# GR ELECTRONICA

Schwaiger - Polykit - Monacor - Eagle - Wolfers - Radium Amtron - Kluwer  
SUPERMARKTEN VOOR HOBBYÏSTEN

## GROOTSE SORTERING BOUWPAK- KETTEN EN ONDERDELEN VAN O.A.

Philips - Amroh - Josty - Muiderkring -  
GRONINGEN EMMEN  
Zwanestraat 24 Hoofdstraat 5  
Tel. 050-128890/133793 Tel. 05910-13580



## Bent u toe aan echte professionele studiotape?

Vraag dan AMPEX 20/20+ backcoated professional Mastering Tape

Dat is de beroemde tape die in praktisch alle echte geluidsstudio's ter wereld gebruikt wordt. Waarom? Om z'n uitzonderlijk hoge output. Om z'n grotere frequentiebereik. Om z'n betere signaal-ruisverhouding. Kortom om z'n unieke kwaliteit. Amplex 20/20+ Studio Quality tape vindt u alleen in de betere geluidszaken.

AMPEX vindt u alleen bij de betere geluidszaken

En mocht u bij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat. even weten. Dan doen wij daar iets aan.



audio supply bv

Sta op AMPEX... (waarom zou u met minder dan Studio Quality genoegen nemen?)

Distributor voor Nederland:

Valklaan 12, Bilthoven. Tel. 030 - 78 54 60





## Bekende meetinstrumenten van onverbidelijke top-klasse voor ongehoord lage prijzen

De **SCHNEIDER 'digiteest 501'** is een portable digitale multimeter voor gelijk- en wisselspanning, gelijk- & wisselstroom en ohmmeting. 1500 Digits, en wordt gevoed uit het net, door batterijen of NiCd accu's met verkeerde polariteit indicator en automatische nulinstelling. Nauwkeurigheid 0,3% tot 1,5%, afhankelijk van de functie.

f 499,-



De **SCHNEIDER 'digiteest 610'** is een portable digitale multimeter met 1000 digits met stroom- en spanningsmeting, zowel voor gelijk als wissel, en ohmbereik. De voeding kan uit het net worden gehaald of geschiedt door batterijen of NiCd accu's. Met automatische polariteit en nulinstelling. Nauwkeurigheid 0,03% tot 1%, afhankelijk van de functie.

f 899,-



De **SCHNEIDER MN 502** is een digitale 'table-top' multimeter met 2000 digits, geschikt voor het meten van gelijk- & wisselstromen, gelijk- & wisselspanningen en weerstandmeting. Automatische polariteit en nulinstelling en een nauwkeurigheid van 0,1 tot 0,5%, afhankelijk van de functie.

f 899,-



De **SCHNEIDER MN 610** is een digitale 'table-top' multimeter met 10.000 digits. Natuurlijk geschikt voor het meten van stromen en spanningen AC & DC en weerstanden, maar ook voor temperatuurmeting. Automatische polariteit en nulinstelling en een nauwkeurigheid van 0,03% tot 1%, afhankelijk van de functie.

f 1399,-



De **TRIO VT 108** is een nieuwe draagbare FET elektronische voltmeter met AC, DC en ohmbereik. Deze voltmeter is voorzien van een geheugencircuit, waardoor een meting gefixeerd kan worden. Eenvoudige bediening, goed leesbare schaal en uitstekende stabiliteit. Zowel batterij- als netvoeding, en dit alles voor een bijzonder aantrekkelijke prijs.

f 340,50



De **TRIO VT 151** is een volledig auto-ranging AC voltmeter. Deze VT 151 kiest geheel automatisch het meetbereik en geeft dit aan op de indicator (links naast de meter). Het totale meetbereik loopt van 1 mV tot 300 V AC in 12 bereiken over een frequentiegebied van 10 Hz tot 500 kHz. Er is een auto/hold schakelaar om een eenmaal automatisch gekozen bereik te fixeren.

f 599,-



De **TRIO SM-301** is een hoogfrequent FM stereo signaal generator, die door zijn hoge stabiliteit, geringe gewicht en compacte afmetingen zeer geschikt is voor service doeleinden. Hij is voorzien van een kanaalseparatie tot 10 kHz/10 dB en een hoogfrequent signaal van 85 en 98 MHz met 2 MHz variatie. De mode-selectie is extern, links, rechts, L+R en L+R. Vele toepassingen, b.v. demonstratie FM-radio, metingen kanaalscheiding hi-fi FM-tuner, en door de mogelijkheid van externe modulatie als FM-zender te gebruiken.

f 775,-



De **TRIO FC-751** is een volledig automatische frequentieteller met een frequentiebereik van 10 Hz tot 10 MHz. Zeer eenvoudige bediening door een automatische display, verzwakker, triggering en gate controle. Een directe aflezing van de rotatie r.p.m. is mogelijk met 6 sec. (of 1 sec.) door drukknop. Vele toepassingen, vooral waar universele laboratoriumtellers te duur zijn, b.v. het techn. onderwijs, service en research doeleinden.

f 907,50



### BIJ ELEKTRONIKA 2000 KOPEN BETEKENT VEILIG KOPEN

Officieel 'Distributor' en voorraadhouder van:

SIEMENS NED. NV (alles afdeling Elektronika componenten)  
INELCO BV (RCA, Fairchild, T.R.W., Kings, Schneider, Corcom, CDE, Reticon, Nikkai en Solar systems)  
RITRO BV (Signetics en ITT passief)  
NV DIODE (Fischer koelmateriaal)  
TEKELEC AIRTRONIC (Siltec, C&K, Exar, Hybrid systems, Opcoa en CTS)  
MULDER HARDENBERG (Vero systemen, Panduit, VARO)  
NIJKERK ELECTR. (SGS, Augat, Intersil UELC en PEY TMC)  
HIRSCHMAN (Verbindingsmateriaal)  
HABIA BENELUX BV (Teflon draad & Tools)

Alle prijzen zijn exclusief BTW

Elektronika 2000 heeft deze programma's aangevuld met vele 'High-Lights' en natuurlijk ook de dagelijkse verbruiks-artikelen.

U bespaart kosten en tijd door al uw bestellingen bij Elektronika 2000 te doen.

Andere activiteiten van Elektronika 2000 zijn: **Printservice** (op klanten-specificatie) **Ontwikkelingsafdeling** (prototypen) **Proefseries, montagecomponenten en kwaliteitscontrole** (maximaal 100 stuks).

Elektronika 2000 is fabrikant van **Mark III** en **Remcon** Radiobesturingssystemen.

## Speciale voorjaarsaanbieding Halfgeleiders

LINEAIRE IC's (uit voorraad levering)

709 minidip	1-9	10-24	25-99	100-999	1000 up
709 TO-99	1,90	1,55	1,30	1,10	1,-
723 DIL	1,90	1,80	1,35	1,15	1,05
741 minidip	2,90	2,30	1,90	1,65	1,50
741 TO-99	1,90	1,55	1,30	1,10	1,-
	2,-	1,75	1,45	1,25	1,15
<b>TRANSISTOREN</b>	1-9	10-24	25-99	100-999	1000 up
2N3055 FAIRCHILD	3,50	2,80	2,35	2,05	1,90
2N3055 RCA	1-4	5-24	25-99	100-999	1000 up
	6,25	5,15	4,40	3,80	aanvraag
2N1613	1-99	100 up		1-99	100 up
2N1711	1,-	0,75	2N2368	0,75	0,55
2N2102	1,-	0,75	2N2904 A	1,-	0,75
2N2219 A	2,-	1,50	2N2905 A	1,25	0,95
2N2222 A	1,-	0,75	2N2907 A	1,-	0,75
	1,-	0,75	2N3053	1,50	1,10
<b>DIODEN</b>	1-9	10-24	25-99	100-999	1000 up
1N4148	0,35	0,30	0,28	0,18	0,07
1N4148 JAN	0,75	0,65	0,55	0,45	
1N4151	0,55	0,50	0,40	0,35	
40P1 Gold bonded	0,70	0,60	0,50	0,40	
B80C3200/2200	4,90	4,15	3,90	3,60	

### LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven f 500,- geen verzendkosten. Bij orders beneden f 150,- wordt f 5,- extra administratiekosten berekend.

Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met min. f 4,- porto en aantekeningkosten.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

ELEKTRONIKA 2000, GENTIAANPLEIN 21-23, AMSTERDAM-NOORD.

Telefoon: alléén voor handel en industrie 020 - 275277.

Telefoon: afd. winkel, kantoor en postorder 020 - 369321.

Telex: 15271 ENL. Giro 1561089.

# ELEKTRONIKA 2000



# KENNIS KENMERKT DE VAKMAN



## Populaire elektronica

4e herziene druk

Bestelnr. 1121 f 6,50  
(porto f 1,30)



## Uniprint I

(M. v. Geelkerken)

1e druk

Bestelnr. 1167 f 8,90  
(porto f 1,30)



## Geteste ontwerpen

1e druk

Bestelnr. 1043 f 9,25  
(porto f 1,30)



## Luidspreker-kasten

(Jhr P. J. H. Röell)

1e druk

Bestelnr. 704 f 9,75  
(porto f 1,30)

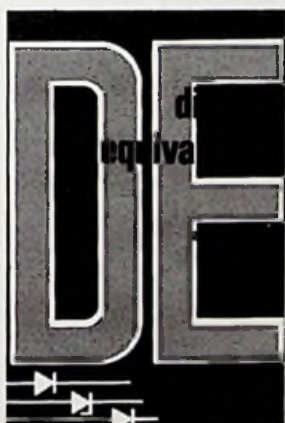


## Transistor Equivalents

(A. M. Hoebeek)

9e druk

Bestelnr. 1089 f 13,75  
(porto f 2,25)

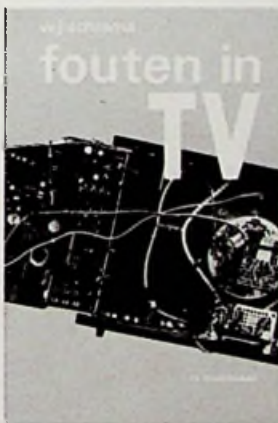


## Diodes Equivalents

(A. M. Hoebeek)

1e druk

Bestelnr. 1090 f 9,90  
(porto f 1,30)



## Fouten in TV

(W. J. Schrama)

4e druk

Bestelnr. 1075 f 9,75  
(porto f 1,30)



## Versterker- & Impulstechniek

(A. J. Dirksen)

1e druk

bestelnr. 1163 f 22,50  
(porto f 2,25)

*Verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en de radiohandel*

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw storting (prijs + portokosten) op giro 83214 t.n.v. Uitg. De Muiderkring B.V.

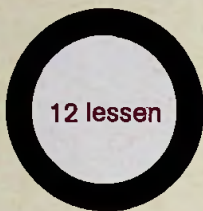
# DE MUIDERKRING B.V. BUSSUM





**Als u logisch kunt denken,  
kunt u elektronica studeren!**

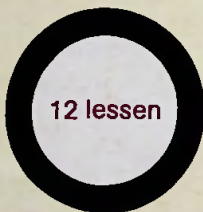
# Begin met 'n Dr. Blan cursus



**RADIOTECHNIEK.** Ook zonder mavo is deze elementaire basiscursus in 1 jaar bij een normaal studietempo te doen. Met deze cursus wordt een gedegen grondslag gelegd voor een verdere studie in de elektronica. Ook voor uw hobby!



**ZENDAMATEUR.** Zij die, - bijv. na de cursus 'Radiotechniek' - voldoende kennis hebben van de beginselen der elektronica, kunnen met deze cursus de nodige kennis opdoen voor het afleggen van het PTT-examen ter verkrijging van een 'Verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een amateurzender'.



**TELEVISIE-SERVICE.** Een onmisbare basis voor de praktijk, voor service-monteurs en voor hen die aan een zelfstandige toekomst denken. Een voorschooling met een cursus 'Radiotechniek' is uiteraard noodzakelijk.



**MEETTECHNIEK.** Deze cursus is een belangrijke bijscholing voor hen die in de praktijk als service-technici of elektro-technici veel te maken hebben met elektronische meetapparaten.



**ELEKTRONICA VOOR FYSIOTHERAPEUTEN.** Een applicatiecursus voor a.s. fysiotherapeuten en voor diegenen die in de praktijk van de fysiotherapie, door de dagelijkse omgang met moderne apparaten, worden geconfronteerd met de elektronica.



Zend mij geheel vrijblijvend uw uitvoerige Studiegids voor Hobby en Beroep.

Naam : \_\_\_\_\_

Adres : \_\_\_\_\_

Woonplaats : \_\_\_\_\_

Deze coupon s.v.p. in gesloten envelop als brief gefrankeerd zenden aan: afd. Cursussen, Uitg. De Muiderkring B.V., Postbus 10 Bussum.

