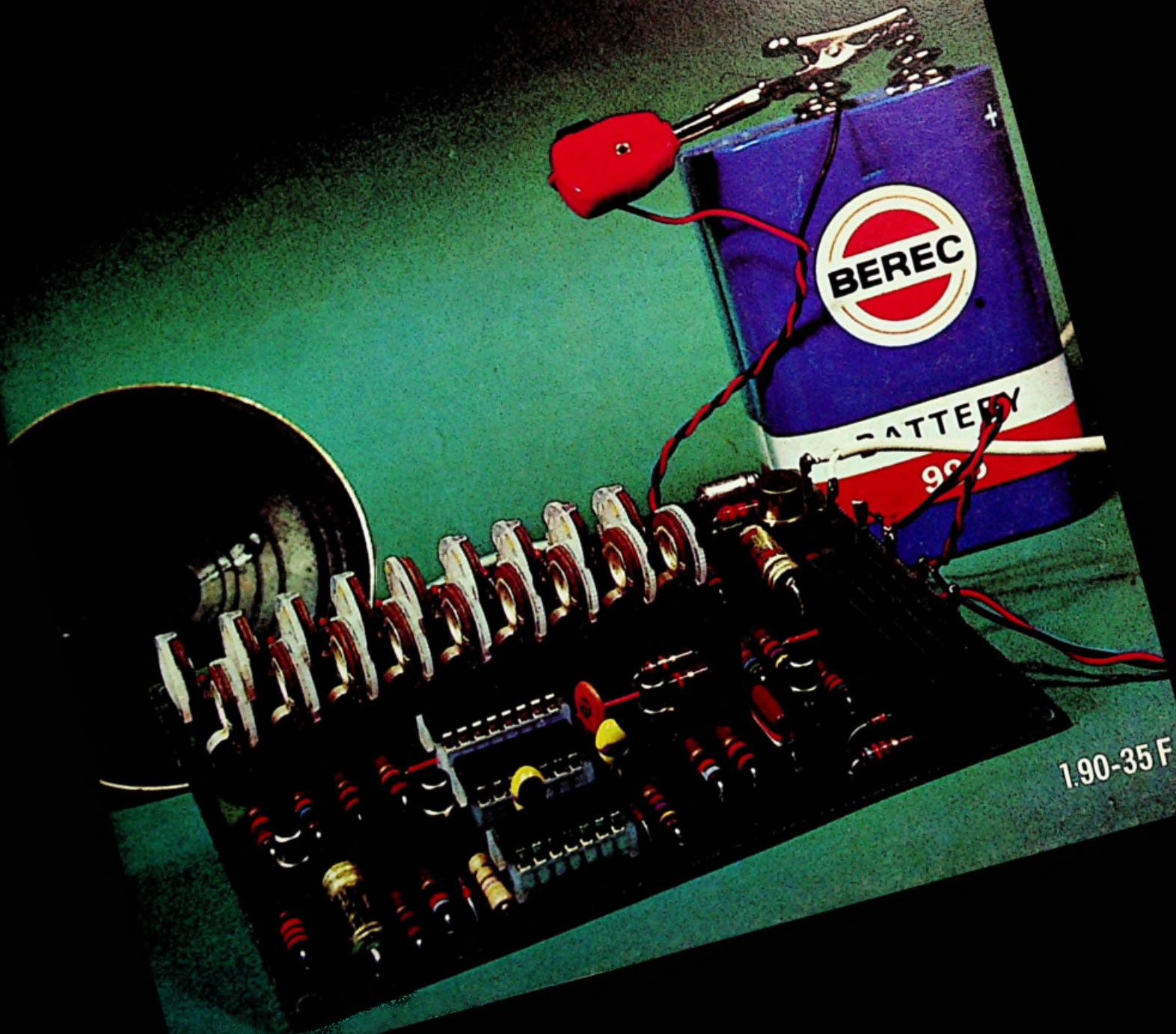


JUNI

1973

# RADIO bulletin

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



1.90-35 F

**ha, dat is fijn!**



*Na kantoortijd en tijdens  
de weekeinden neemt  
onze automatische  
telefoon-recorder  
uw berichten of  
bestellingen  
op de band op!  
Zo kunnen wij u voortaan  
doorlopend van dienst zijn!*

Onze kantoren zijn op werkdagen geopend van 8.30 - 17.30 u.  
Als u ons daarna bereiken wil, draai dan gewoon ons telefoon-  
nummer: 02159-31851, en luister 10 seconden. Dit hoort u:

'U bent verbonden met de automatische tele-  
foon-boodschaprecorder van uitgeverij De  
Muiderkring. Er is momenteel niemand op dit  
kantoor aanwezig, maar u kunt uw bood-  
schap of bestelling op de band inspreken.  
Vermeld eerst duidelijk uw naam, adres en  
telefoonnummer. Dan nemen wij zo spoedig  
mogelijk contact met u op. U kunt gedurende  
30 seconden spreken, en u kunt beginnen na-  
dat u de fluittoon heeft gehoord.'

**de muiderkring  
nu dag-en-nacht  
bereikbaar!**

## INHOUD

215	Redactioneel beraad	
216	Radarscherm	
217	'Snobbie' elektronische deurbel voor snobs	H. B. Stuurman
221	Eenvoudige digitale techniek (deel 3)	R. Goudschaal
225	Touch controls	J. W. Richter
226	Balkengenerator - meetzender kan. 3	L. Engelen
227	Amtron Capaciteitsmeter UK 440	
228	Digitmaster 3 deel 6	H. B. Stuurman
231	Boekbespreking	
232	Generator	A. C. Rhebergen
233	Elektronica - opleiding - Dirksen	
236	Eenvoudige filters	T. Magchielse
237	Squelch	G. J. M. v. d. Werff
239	Power fail indicator	J. W. Richter
240	Nieuwe halfgeleiders	
241	Haarlemse HTS'ers op bezoek in München	J. H. v. Eck
242	Lijnversterker	J. W. Richter
243	Perfekte Kristalgroei door Laserstraal	
244	Nieuw type Sony-video bandopnemer	
245	Abonnementen RB	
246	De universele meter en zijn baas	
247	Lezers peinsden	
249	Audio Bulletin: Wie een kuil graaft . . . !	
253	Era 444	
254	Nieuw spul	
255	Nieuwe instrumenten, apparaten en publikaties	

## ATTENTIE!

Sluitingsdatum advertenties juli-nummer is gesteld op 7 juni a.s.



UITGEVERSMATSCHAPPIJ  
**DE MUIDERKRING B.V.**

NIJVERHEIDSWERF 17-21  
BUSSUM - NEDERLAND  
TEL. 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)

GIROREKENING 83 214

BANK: AMRO-BANK - WEESP

belgische redactie en advertenties  
steenweg op vilvoorde 163

1860 meise (bt) - tel. 02 - 59.45.13

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

jaarabonnement: / 19,- - België: 300 fr.  
losse nummers: / 1,90 - België: 35 fr.  
jaarabonnement buitenland: / 30,-  
abonnementen kunnen iedere maand in-  
gaan, betaling uitsluitend na ontvangst  
van onze acceptgirokaart.  
beëindiging na schriftelijke opzegging.

gecontroleerde oplage:  
37.750 exemplaren per maand

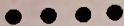
\* gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is  
verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld. \* voor Duitsland  
berust het auteursrecht voor overname bij Francis & Taylor, München. \*  
bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen,  
dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt over-  
troffen. \* schetsingen, constructies, enz. kunnen door een Nederlandse  
octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooihouder alleen toestemming voor  
persoonlijk gebruik toestaat. \* geen aansprakelijkheid wordt aanvaard  
voor de gevolgen van fouten in de constructies, die van de hand van de dit  
blad gepubliceerde tekeningen en bouwbeschrijvingen zijn vervaardigd. \*

## WERELDONTVANGERS



met politieband !

### SENSATIONELE AANBIEDING



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



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

Politieband hoog 148-174 MHz  
Luchtv. band 108-136 MHz  
FM band 88-108 MHz  
Politieband laag 76-86 MHz

met 2 grote telescoopantennes - 3 speciale antenne-aansluitingen - Squelch schakelaar - S-meter - AM-UHF-Tape schakelaar - Fijnregeling - Batterijen en 220 V.

f 548,-



8 banden LG 150- 350 kHz  
AM 540-1605 kHz

Marine band MB 1,6-4 MHz

Korte Golf

SW1 3,7-9 MHz  
SW2 9-22 MHz  
FM 88-108 MHz

Luchtv. band 108-136 MHz

Politieband 148-174 MHz

f 359,-

## HAMEG-SCOOP volledig met transistoren

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

f 678,-



Verticaal  
Gevoeligheid 50 M V/cm - 30 V/cm in 12 stappen  
Frequentie gecompenseerd  
Ing. Imp. 1 M ohm/40 pF  
Horizontaal  
Gevoeligheid 0.25 V/cm en 0.50 V/cm.  
Ing. Imp. 10 M ohm/30 pF  
Tijdbasis  
10 Hz - 500 kHz in 7 stappen  
Extra leverbaar  
Meetkop, demodulatiekop en voorzetapparaat om 2 signalen zichtbaar te maken

## GESTABILISEERDE VOEDING



12 V. - max. 3 amp. f 69,50

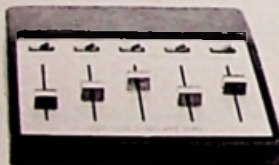
## FM MICROFOONS

Regelbaar van 88 - 107 Mc.



f 74,50

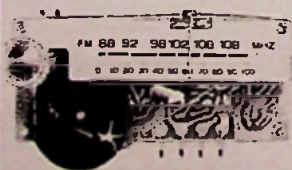
## PROFESSELE 4-KANAALS STEREO-MIXER



Silicon getransistoriseerd in metalen kast. Schuifpotentiometers van hoge kwaliteit voor zowel hoog als laag Ohmig te gebruiken.

Afm. 250 x 190 x 45 mm f 159,-

## FM TUNER

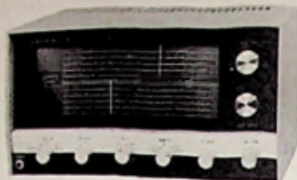


Bereik: 88-108 MHz, 6 trans. - 4 dioden, voeding 6 volt  
Eenvoudige aansluiting op iedere radio of versterker.  
Tevens geschikt voor stereo-decoder.

f 49,50

## LAFAYETTE

Communicatie ontvanger met SSB



Frequentiebereik van 150 kHz - 30 MHz verdeeld in 5 banden met fijnafstemming. lichtnet en 12 V

f 598,-

## COMMUNICATIE ONTVANGER met SSB



type CX-203 5 banden:  
200-420 kHz . 550-1800 kHz .  
1,8-4,8 MHz . 4,8-12 MHz .  
11-30 MHz. S-meter - fijnafstemming. lichtnet en 12 V

f 398,-

## TRANSISTOR TESTER MET DIRECTE METING IN CIRCUIT



Drukknopmeting: direct wordt door de meter op de h FE-schaal aangegeven hoeveel de stroomversterkingsfactor  $\beta$  (DC) van een bepaalde transistor bedraagt. Ook kunnen thyristoren worden getest. Van de FET's kan de  $g_m$  worden bepaald.

Met Hollandse gebruiksaanwijzing (zie beschrijving R.B. mei) f 117,50

## Service oscilloscoop



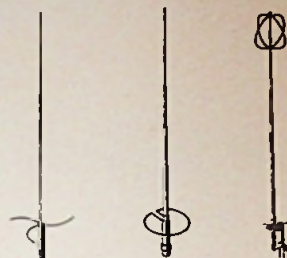
T0-3

met verlicht indicatiescherm  
Voeding: 105-125 V / 220-240 V  
Verticaal: Gevoeligh. 0,1 V top-top p. cm. Ing. Imp.: 2 M $\Omega$ -25 pF. Freq. karakter. 1,5 Hz-1,5 MHz, IJksp. 1 V top-top p. cm (ca 10%)  
Horizontaal: Gevoeligh. 1 V top-top p. cm. Ing. Imp.: 2 M $\Omega$ -20 pF. Freq. karakter.: 1,5 Hz-800 kHz, Tijdbasis: 10-100 Hz; 100-1 kHz; 1-10 kHz; 10-80 kHz; 50-300 kHz

f 498,-

## LAFAYETTE

1/2 golflengte antenne



type A  
f 185,-

type B  
f 215,-

type C  
f 235,-



BEAM  
f 199,-



DV-27  
MOBIEL  
ANTENNE  
f 54,50

## UW MINI-LAB.

is geschikt voor:



- \* het meten van gelijk- en wisselspanning
- \* ohm-meting
- \* veldsterktemeting
- \* stroommeting
- \* toongenerator
- \* meetzender
- \* condensatorvervanger

f 129,-

## ATTENTIE!



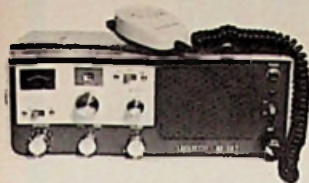
12 V gestabiliseerde voeding max. 3 A f 79,50

## REGELBAAR GESTABILISEERD VOEDINGSAPPARAAT



0 - 12 V, 12 - 24 V, bij 1,5 A  
Tevens geschikt voor testing stroom van het aangesloten apparaat.  
Onmisbaar voor iedere amateur.  
f 109,-

# NIEUWE 27 MC ZENDERS EN ONTVANGERS



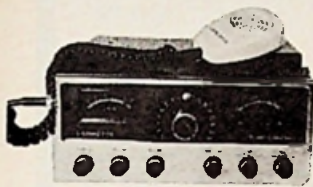
12/23 kanaals 5 watt  
**TRANSCEIVER**

12 schakelbare kanalen en tevens afstembaar op de gehele 11 meter-band.

1 kanaal ingebouwd op kan. 9.

f 620,-

23 kanaals  
**AM/SSB TRANSCEIVER**



Lichtnet en 12 V vermogen 15 W SSB 5 watt AM Met o.a. storingsbegrenzer, fijnafstemming, instelbare filters tegen TV storing.

f 1198,-

**HET GROTE SUCCES**  
5 W

## MINI-MOBIL

geschikt voor 6 kanalen, waarvan 1 kanaal ingebouwd 12 V



f 298,-

## HANDMIKE

Zowel hoog als laag Ohmig



f 27,50

**MIDLAND TAFEL MIC.**  
met voorversterker



f 99,-

2 IDEALE HAND-  
WALKY-TALKY'S



type B

type A

type A voor de beginner per set

f 49,50

type B nu met oproepsysteem, groot bereik en squelch per set

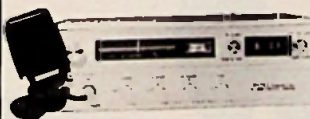
f 159,-

## PONY

met schakeluurwerk

220 en 12 V

**HET IDEALE BASIS APPARAAT**



output 5 watt f 698,-

**SOMMERKAMP**  
10 watt



24 kanaals compleet met oproep, 12 V f 628,-

**SOMMERKAMP**  
6 kan. 5 W.

compleet met 1 kristal



f 348,-

## BELCOM

23 kan. 5 W. met verlichte S-meter en kan.schakelaar



f 428,-

## SKYFON



5 WATT compleet met 23 kan. 12 volt

f 359,-

## SOMMERKAMP

Met 20 W. output 23 kan. Het ideale basisapparaat



f 898,-

## 27 MC KRISTALLEN

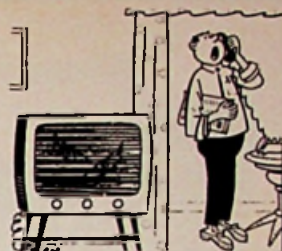
nauwkeurigheid circa 0,005 % kanalen 1 t/m 30 per stuk

f 6,-

10 stuks naar keuze

f 50,-

## WEG HIERMEE!!



**HET IDEALE LOW-PASS FILTER TEGEN DEZE STORING**



f 59,50

Tevens leverbaar TVI - BCI Line Filter

f 27,50

## de nieuwe BELCOM

• • •



• • •

24 kanalen met ontvangstmogelijkheden voor 2 kanalen gelijktijdig  
2 storingsbegrenzer  
3 s-meter en PA

f 698,-

## WATT (power) METER

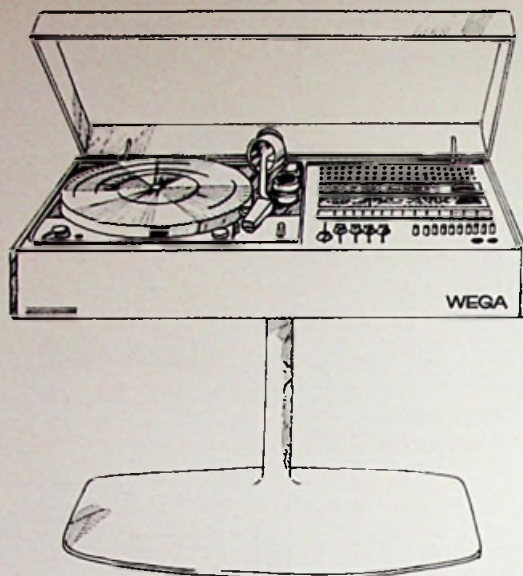


Onmisbaar voor elke amateur, omschakelbaar 0-10 W - 0-100 W directe aflezing.

f 79,50

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

Telefoon (010) 24 40 38 - Giro 124 676  
Zendingen door geheel Nederland en België



# tja...wat moet je daar nu over schrijven?

Correct is WEGA-hoofddealer voor Rotterdam e.o. Insiders weten wat dat betekent. Insiders weten ook wat WEGA betekent op het gebied van complete geluid-apparatuur. Daar is veel over te schrijven, over de kwaliteit en de vormgeving. Neem bijvoorbeeld de **WEGA STUDIO 3220 HI-FI STEREO INSTALLATIE** met o.a. 2 x 65 Watt muziekvermogen, 2 x 45 Watt Sinusvermogen, F.M. gevoeligheid kleiner dan 1.2 mikrovolt, 62 transistoren, 55 dioden, 20-20.000 Hz., 0,5 d.B. Vervorming 0,1% 1000 Hz bij sinusvermogen, fraaie vormgeving en uit te breiden tot 4 kanalen. Leverbaar in wit, antraciet of metallic.

**adviesprijs 2760,-**

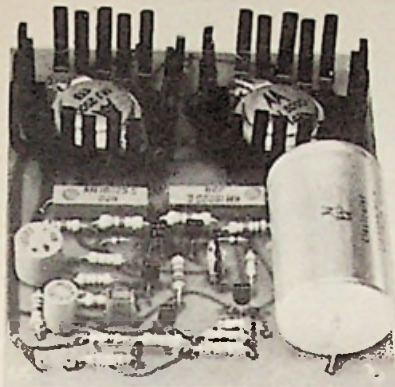
**gunstige  
inruilcondities**

Alle apparatuur van WEGA staat bij Correct demonstratie-klaar aangesloten. Maar ook de programma's van o.a. Sony - Aristona - Nordmende - Toshiba - Sansui - Dual - Wharfdale - Telefunken - Grundig - Marantz - Blaupunkt - Akai - Lenco - Standard - Teladi - Revox - R.E.C.

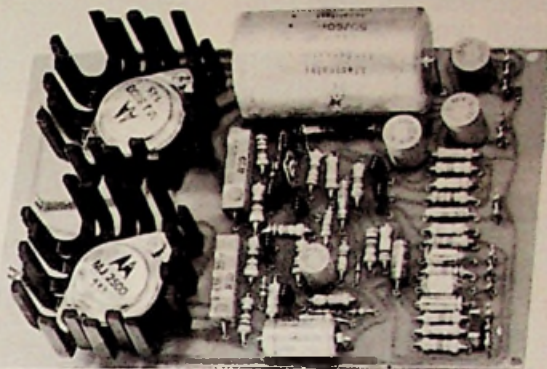
RADIO  
TELEVISIE  
HI-FI - VIDEO  
GRAMMOFOONPLATEN

Waar SERVICE al meer dan 33 jaar WET is

**bergweg 110** ROTTERDAM-NOORD  
TELEFOON 010 - 67.11.33\*



M 35



M 35 K

Zie ook de  
redactionele  
bespreking in  
**Radio Bulletin**  
febr. blz. 62-63

### M 35 Moderne, compacte eindversterker met Motorola darlington

Vermogen (sinus) : 35 Watt (4 Ohm)  
Voedingsspanning : +44 Volt  
Ingangsgevoeligheid : 1 V eff.  
Frekwentebereik (-3 dB) : 5 Hz...100 kHz  
Vervorming (1 kHz-35 W) : 0,1 %

Bouwset .. .. . f 53,50  
gebouwd .. .. . f 69,—  
voeding voor M 35 (stereo) .. .. . f 49,50

### M 35 K met een mono-regelversterker op dezelfde print

Vermogen (sinus) : 35 Watt (4 Ohm)  
Voedingsspanning : +44 Volt  
Ingangsgevoeligheid : 1 V eff.  
Frekwentebereik (-3 dB) : 5 Hz...100 kHz  
Vervorming (1 kHz-35 W) : 0,1 %

Bouwset .. .. . f 71,—  
Gebouwd .. .. . f 86,—  
Voeding voor M 35 K (stereo) .. .. . f 49,50

### M 60 60 watt darlington-eindversterker Deze schakeling is hetzelfde als de schakeling van de M 35.

Ook hier zitten de eindtransistoren met de koellichamen direkt op de print.

Vermogen (sinus) : 60 Watt (4 Ohm)  
Voedingsspanning : +56 V  
Afmetingen : 170 x 110 mm  
verdere technische gegevens : zie de M 35

Bouwset .. .. . f 72,50  
gebouwd .. .. . f 87,50  
voeding voor M 60 (stereo) .. .. . f 61,—

### KF 14 actief stereo klankfilter vier druktoetsen voor de volgende functies:

1. loudness (20 dB bij 1 kHz)
2. ruisonderdrukking (vanaf 10 kHz 12 dB/oktaaf)
3. bromonderdrukking (beneden 50 Hz 12 dB/oktaaf)
4. presentie (9 dB versterking in het spraakgebied)

maximale uitgangsspanning : 2 V

Bouwdoos .. .. . f 68,50  
gebouwd .. .. . f 96,50

### K 12 stereo regelversterker vier potentiometers voor: volume, hoog, laag en balans.

Ingangsgev. voorinstelbaar : 180 tot 420 mV  
Uitgangsspanning : 1 V eff.  
Maximale ingangsspanning : 480 mV  
Regelbereik (hoog en laag) : ± 18 dB

De print is ontworpen voor printpotentiometers

Bouwset (zonder potentiometers) .. .. . f 29,50  
set printpotentiometers (Ruwido 3 dB) .. .. . f 27,50  
gebouwd (met potentiometers) .. .. . f 70,—

### KE 16 stereo korrektie-voorversterker vier gescheiden versterkers (8 transistoren).

gevoeligheid mikrofooningang : 3 mV  
gevoeligheid MD-ingang : 5 mV  
RIAA korrektie

Bouwdoos .. .. . f 37,—  
gebouwd .. .. . f 51,50

ingangskeuze (MD-tuner-bandrekorder-mikrofoon) met druktoets (op de print).

TTL IC's	7413	2,95	2,50	7474	3,75	3,35	7495	5,75	5,35		
7400	1,65	1,40	7420	1,65	1,40	7475	4,95	4,45	74121	3,75	3,35
7401	1,65	1,40	7440	1,95	1,60	7485	8,75	8,15	74141	7,25	6,65
7402	1,65	1,40	7442	7,25	6,65	7486	2,95	2,50	74150	16,30	14,80
7404	1,95	1,60	7447	9,75	8,75	7490	5,75	5,35	74151	7,25	6,65
7410	1,65	1,40	7473	3,75	3,35	7493	5,75	5,35	74190	14,—	12,50

### LINEAIRE IC's

TAA 521 (709)	..	3,20	2,80
TAA 761	.....	4,80	4,30
TAA 861	.....	4,15	3,70
TBA 120	.....	4,15	3,70
TBA 120 S	....	4,80	4,30
TBA 221 (741)		4,80	4,30
TBA 450	.....	9,75	8,75
TBA 460	.....	4,80	4,30



met verlicht indicatiescherm  
 Voeding: 105-125 V / 220-240 V  
 Vertikaal: Gevoelgh. 0,1 V top-top  
 p. cm, Ing. imp.: 2 MΩ-25 pF, Freq.  
 karakt. 1,5 Hz-1,5 MHz, IJksp. 1 V  
 top-top p. cm (ca 10%)  
 Horizontaal: Gevoelgh. 1 V top-  
 top p. cm, Ing. imp.: 2 MΩ-20 pF,  
 Freq. karakt.: 1,5 Hz-800 kHz, Tijd-  
 basis: 10-100 Hz; 100-1 kHz; 1-10  
 kHz; 10-80 kHz; 50-300 kHz  
**f 498,-**



**8 WATT LS KASTJE**

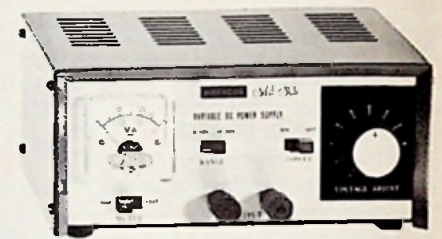
**f 29,50**  
 2 stuks **f 55,-**

**REGELBAAR  
 voedingsapparaat**



met ingebouwde meter voor  
 spanningsaanwijzing 6-9-12 V

**f 59,50**



**REGELBARE GESTABILISEERDE  
 VOEDING**

0-24 Volt

**f 109,-**

**B E M** meters zijn veel ge-  
 vraagd, dus niet altijd voor-  
 radig!!! Wilt u een **B E M**  
 meter kopen stelt u zich  
 dan tijdig in verbinding  
 met uw **SEK** dealer.

**B E M 014**



**LAAGFREQUENT SINUS-BLOKGOLF  
 GENERATOR**

**f 329,50 kit**

**B E M 015  
 ELEKTRONISCHE MULTITESTER**

**f 320,- kit**

in PHILIPS produkt

**B E M 016**



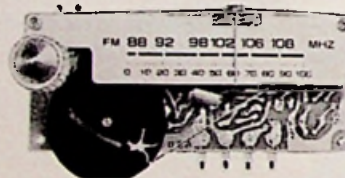
**PROFESSIELE OSCILLOSCOOP**

**f 1079,- kit**

Uitbreiding voor dubbelstraal

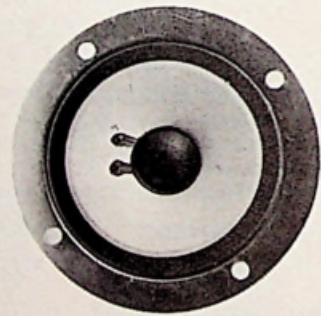
**f 318,- kit**

**FM TUNER**



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

**f 49,50**



**HOGE TONEN  
 SPEAKER**

2000-10000 Hz

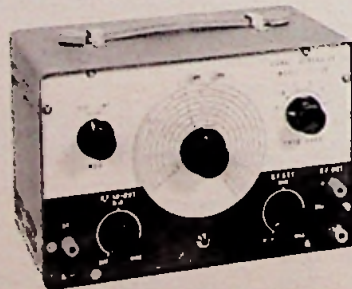
**f 7,95**



**UNIVERSEEL METER**

AF 105/50.000 Ω/V.

Bij de SEK **f 89,50**



**MEETZENDER TE 20**

6 bereiken van 120 KC-260 MC.  
 Interne modulatie 400 Hz met externe  
 modulatie aansluiting.

**f 159,-**

**TOONGENERATOR TE 22**

Uitvoering als meetzender  
 20 Hz - 200 kHz - 4 banden

**f 189,-**



**VOOR-  
 VERSTERKER**

voor Dyn. Pick Up  
 met Din aansluiting

**f 39,50**



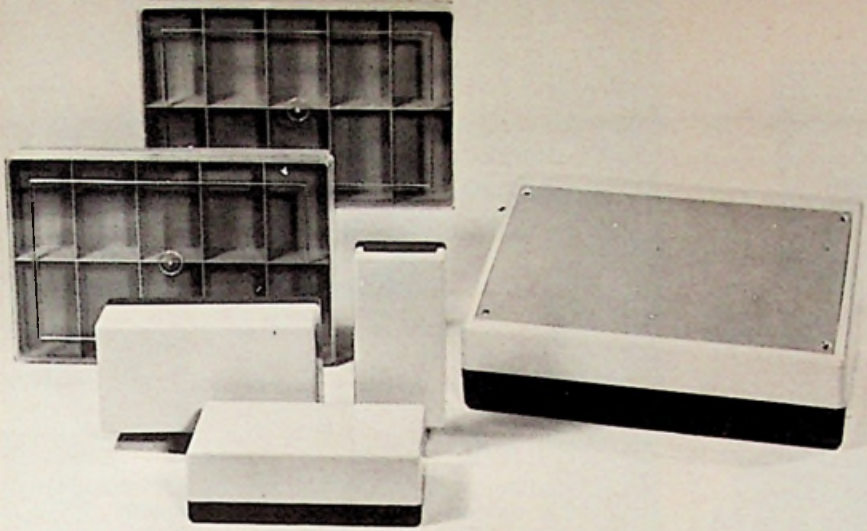
**TRANSISTOR  
 TESTER**

in combinatie met uw  
 AF 105

**f 39,50**



# UW SEK DEALER BRENGT EEN GROTE SORTERING NIEUWE PLASTIC KASTJES IN 7 UITVOERINGEN



## STABIELE PLASTIC KASTJES

met inwendige montage voor printed  
Elk kastje is vervaardigd uit 3 mm  
plastic.

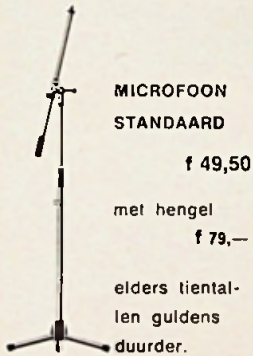
- |                   |         |
|-------------------|---------|
| 1) 100 - 50 - 25  | f 4,95  |
| 2) 100 - 50 - 40  | f 5,95  |
| 3) 120 - 65 - 40  | f 6,95  |
| 4) 150 - 80 - 50  | f 8,95  |
| 5) 188 - 110 - 60 | f 11,95 |

Met schuin voorfront uit aluminium  
vervaardigd, buitengewoon geschikt  
o.a. voor mengpaneel.

220 - 50 (90) - 150 f 19,95

idem met luidsprekerrooster f 15,95

Tevens grote plastic opbergdoos  
f 1,95



MICROFOON  
STANDAARD

f 49,50

met hengel  
f 79,-

elders tiental-  
len gulden  
duurder.



TINZUIGLITZE

f 5,50

I.C.  
SL 403 Df 15,95  
BIJPASSENDE PRINT  
voor stereo versterker  
f 14,-



TRANSISTOR TESTER  
MET DIRECTE METING  
IN CIRCUIT



Drukknopmeting: direct wordt door  
de meter op de h FE-schaal aan-  
gegeven hoeveel de stroomver-  
sterkingsfactor  $\beta$  (DC) van een be-  
paalde transistor bedraagt.  
Ook kunnen thyristoren worden  
getest. Van de FET's kan de  $g_m$   
worden bepaald.  
Met Hollandse gebruiksaanwijzing

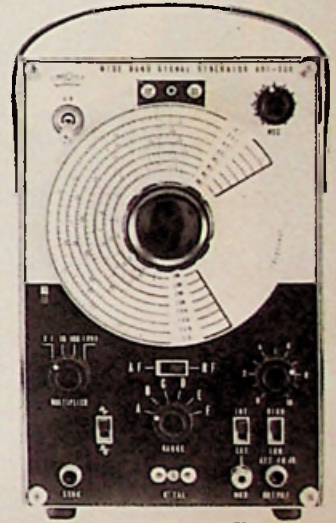
f 117,50

FM MICROFOON  
f 74,50

in combinatie te gebruiken  
met FM tuner van

f 49,50

GECOMBINEERDE  
MEETZENDER  
TOONGENERATOR



MEETZENDER

MEETZENDER 100 kHz - 200 MC (6 berei-  
ken).  
TOONGENERATOR 18 Hz - 220 kHz in 4  
bereiken

f 298,-

UW  
SEK DEALER

IS GEVESTIGD IN:



ALKMAAR,  
BREDA,  
EINDHOVEN,  
EMMEN,  
ENSCHEDÉ,  
GRONINGEN,  
HEERLEN,  
HENGÉLO,  
HILVERSUM,  
LEEUWARDEN,  
ROTTERDAM,  
VENLO,

RADIO ELCO,  
RADIO BEURS,  
RADIO VOGELZANG,  
CR-elektronica,  
RADIO NIJHUIS,  
CR-elektronica,  
RADIO VOGELZANG,  
RADIO NIJHUIS,  
RADIO GOOILAND NV,  
RADIO BOUWMAN,  
ELRA RADIO,  
BAUR EL. SERVICE,

Laat 204,  
Karnemelkstraat 10,  
Willemstraat 83,  
Hoofdstraat 5,  
Oldenzaalsestr. 94-96-104,  
Zwanestraat 24,  
Akerstraat 72,  
Telgen 11,  
Langestraat 107,  
Nieuwestad 30,  
Zwartjanstraat 38,  
Kl. Kerkstraat 1,

02200 - 1 61 23  
01600 - 3 37 72  
040 - 51 78 39  
05420 - 1 51 69  
050 - 12 88 90  
045 - 71 60 55  
05400 - 1 75 67  
02150 - 4 33 33  
05100 - 2 82 14  
010 - 24 40 38  
04700 - 1 71 54

van **Concerto**



**KK3**  
**Zelfbouw-**

van **Concerto**



**SPECIFICATIE**

Afmetingen: 71 × 43 × 30 cm  
Gewicht: 23 kg  
Frequentiebereik: 30-30.000 Hz  
Systeemresonantie: 30 Hz continu  
Belastbaarheid: 30 W  
Impedantie: 8 Ohm

**WAT U KOOPT**

De zelfbouwset KK3 wordt geleverd als frontplaat (baffle) met daarop gemonteerd alle componenten: B139 laagweergever, B110 middentoon, T27 hogetonenstraler, DN12 wisselfilter met de professionele plugvoorziening aan de voorzijde van de luidspreker. (Deze voorziening veroorzaakt tevens het gebruik van de Concerto bij versterkerinstallaties met zg. elektronisch crossover. De drie geluidskanalen worden eenvoudig gescheiden toegevoerd aan de desbetreffende klemmen van de plug

Dit kant-en-klare voorpaneel is verder al voorzien van de poort van de reflex-opening en het huis voor demping van de B110. Alle verdere kleine accessoires zijn verder aanwezig, evenals de nederlandse bouwbeschrijving met werktekening. (Als U eerst eens wilt kijken waar U aan begint voor U eraan begint, deze tekening met bestek is los verkrijgbaar door storting van f3,50 op giro 49.93.31 van TransTec Rotterdam).

**WAT U DOEN MOET**

U koopt het benodigde hout voor de kast. Maten en kwaliteit worden precies omschreven in het bestek. U volgt de beschrijving nauwkeurig. U onderdrukt de neiging het beter te doen dan de fabriek. U sluit het resultaat aan op de beste versterker die U vinden kunt.

**WAT U ERAAN OVERHOUDT**

In geld het arbeidsloon van de assemblage. Een dosis inzicht en een portie zelfvertrouwen die van onschatbare waarde zijn als U later nog stappen op de weg naar betere muziekweergave wilt zetten. De CONCERTO, of die nu van KEF komt of van Uzelf, is bv. een uitstekende monitor om versterkers, pickups en bandopnamen te beoordelen. En of U dezelfde resultaten behaalt als de fabriek met dit in professionele kringen zeer hoog gewaardeerd ontwerp, is alleen afhankelijk van de nauwgezetheid waarmee U de gegeven aanwijzingen opvolgt.

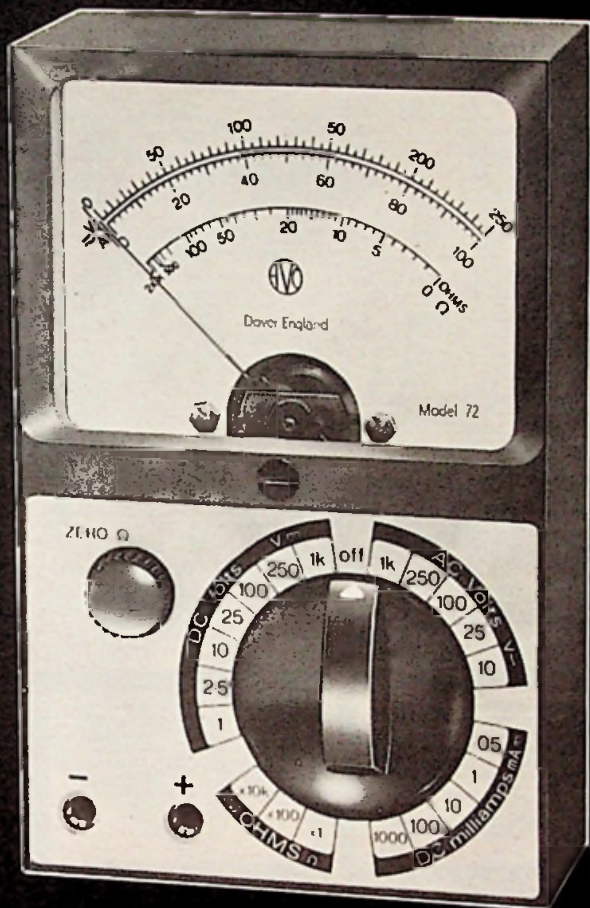


TransTec bv  
Rotterdam  
Schiedamsevest 67  
Tel. (010) 14.70.55



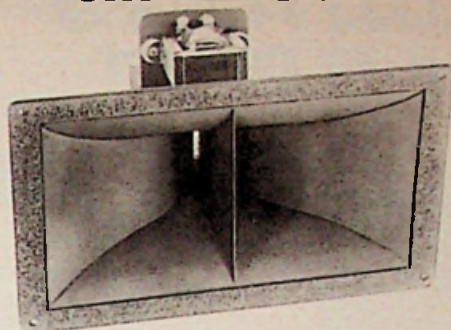
# meter

## Model 72



**Bereiken:** Gelijkspanningen 0,15 V; 1 V; 2,5 V; 10 V; 25 V; 100 V; 250 V en 1000 V f.s.d. Wisselspanning: 10 V; 25 V; 100 V; 250 V en 1000 V f.s.d. Gelijksstromen: 50  $\mu$ A; 1 mA; 10 mA; 100 mA en 1 A f.s.d. Weerstand: 1  $\Omega$ -2 k $\Omega$ ; 100  $\Omega$ -200 k $\Omega$  en 10 k $\Omega$ -20 M $\Omega$ . **Nauwkeurigheid:** Gelijksspanningen en -stromen:  $\pm$  2% van volle schaaluitslag. **Gevoeligheid:** Gelijksspanning tot 20.000  $\Omega$ /V; Wisselstroom 1000  $\Omega$ /V. **Frequentiebereik:** 10; 25; 100 en 250 V wisselspanning tot 30 kHz; 1 kV bereik tot 10 kHz. **Schaallengte:** 75 mm. **Temperatuureffect:** gunstiger dan 0,1%/ $^{\circ}$ C (B.S. 89/1970). **Invloed uitwendig magnetisch veld:** gunstiger dan B.S. 89/1970. **Breekbaarheid:** kan een schok tot 40 g doorstaan. **Voeding:** 1,5 V (D14) en 15 V (B154) batterij. **Afmetingen:** 14,6 x 9,5 x 5,7 cm. **Gewicht:** 450 g. **Accessoires:** plastic of lederen draagtassen en een 30 kV Multiplier Model 3020 zijn extra leverbaar.

## Van de Technici die de FFSS ontwikkelden.



### De DECCA London Ribbon.

DECCA maakt FFSS-grammofoonplaten. Ze hebben een pick-up die in de topklasse thuishoort. Dan maken ze toch zeker ook



luidsprekers die de Full Frequency Stereophonic Sound kunnen reproduceren: tweeters en woofers.

Eén daarvan is de DECCA London Ribbon. Geen gewone luidspreker. Maar één met een metalen band. Zo dik als 1/10 van een haar.

Die band neemt met z'n lage bewegende massa en de minimale traagheid, de frequenties van 1.000-25.000 Hz. voor z'n rekening. Binnen  $\pm$  3dB. Tot maximaal 30W muziekvermogen. De London Ribbon is een heel nieuw ontwerp.

De grotere hoorn geeft een ideale spreiding. De sterkere magneet en de verlies-arme trafo zorgen voor een hoger rendement.



Een middentonen-luidspreker heeft u daar niet per sé bij nodig. Alleen nog een goede basspeaker. Laten we zeggen van 30-5.000 Hz.

Die maakt DECCA ook: de D1/8 (250.000 Maxwell, 30cm conus met 25 Hz. eigenresonantie).

Samen met het scheidingsfilter CO/1000/8 een prachtig stel. Om zelf in te bouwen.



CO/1000/8

Alle impedanties: 8 Ohm.

De London Ribbon kost f 299. Voor f 239 heeft u de iets kleinere DK/30 (3.000-25.000 Hz.).

De basspeaker D1/8

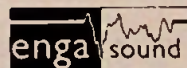
kost f 199. De scheidingsfilters CO/1000/8 en CO/1/8: f 79 respectievelijk f 59.

**Audio-Advies.** Ga eens luisteren bij uw vakhandelaar. Vraag om dokumentatie.

Bij Engasound. Een briefkaart is al voldoende.

Of maak direct een afspraak met de heer J. Th. Eendenburg. Hij zal u graag adviseren.

### Met de Componenten van



TANNOY · DECCA · FANE · ENGASOUND

Rijksstraatweg 335, Haarlem. Tel. (023) 37 33 97.



## technische produkten

MUIDEN TEL. 0 29 42 - 19 51\*

telex 15171

afd. meet- en regelapparatuur

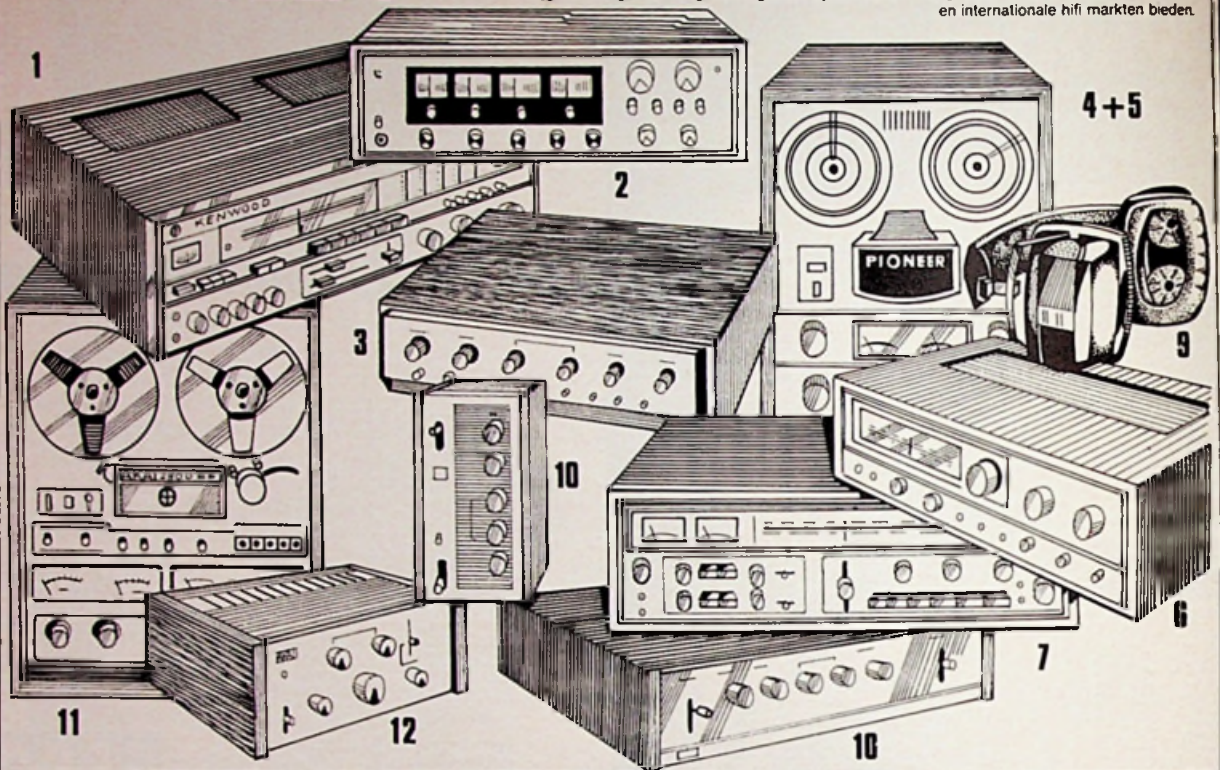
EP/72111

# allwave

## Hi-Fi DELFT

het grootste, goedkoopste en meest gespecialiseerde hifi-bedrijf in de Benelux.

Bij All-Wave is het een plezier om te kopen, omdat u werkelijk met raad en daad geholpen en geadviseerd wordt. Mocht u een keer een storing aan uw app. krijgen, dan zult u merken hoe snel, effectief en rationeel de eigen All-Wave technische diensten uw klacht oplossen. Mocht om een of andere reden een app. niet naar uw zin zijn, dan mag u het binnen 14 dagen teruggeven en u krijgt zonder gezeur uw geld terug. Kom kijken, luisteren en genieten naar alles wat de nationale en internationale hifi markten bieden.



1. Kenwood KR 6140 tuner-  
versterker, een comfortabele 4-kanaalsontvanger met alle 4-kanaalsystemen, voorkeuzestations FM, draadloze afstandsbediening voor stationwisseling en volumeregeling, uitgangsvermogen 4 x 30 watt. 2940,- / 2298,-  
Kenwood KR 6140 4-kanaals tuner-  
versterker, 4 x 30 watt, afstands-  
bediening voor volumeregeling,  
dubbele afstemmers en gespeciali-  
seerde kanaalangen 2525,- / 1998,-

2. Marantz 4415 4-kanaals tuner-  
versterker, met regelbare matrix,  
tuner kan zonder meer aangepast  
worden aan alle toekomstige  
4-kanaalszendingen 1998,- / 1398,-  
Marantz 4430 4-kanaals tuner-  
versterker, 4 x 30 watt, 4 grote  
meters geschikt voor alle systemen,  
aansluiting voor afstandsbediening  
2698,- / 2290,-

3. Kenwood KSO 400, 4-kanaals  
decoderversterker, met dit apparaat  
kunt u iedere stereo-installatie uit-  
breiden tot een volwaardige 4-ka-  
naals installatie, vermogen 2 x 18  
watt, alle 4-kanaalsystemen  
677,- / 539,-  
Kenwood KSO 20, 4-kanaals deco-  
der, bevat SQ-Matrix en voorbereid  
CD4. 504,- / 399,-

4. Pioneer QT 6600 4-kanaals tape-  
deck, een groot apparaat waarmee  
d m v 4 microfoons realistische op-  
namen gemaakt kunnen worden,  
uiteraard ook als stereo tapedeck te  
gebruiken. 2998,- / 998,-

5. Pioneer QT 6100  
4-kanaals tapedeck, op dit  
app. kunnen alle voor-  
bespeelde 4-kanaalsbanden  
uitlekend weerge-  
geven worden.  
1890 / 799,-

6. Pioneer QX 4000  
tuner-  
versterker, een schit-  
terend, volwaardig 4-ka-  
naalsapp., 4 x 20 watt,  
uitsluitende FM-ontvangst,  
SQ, QS en voorbereid  
CD4 systeem, compleet  
met houten kast.  
1975,- / 998,-

7. Sansui QR 4500 4-  
kanaals tuner-  
versterker, een schit-  
terend, volwaardig 4-ka-  
naalsapp., 4 x 20 watt,  
uitsluitende FM-ontvangst,  
SQ, QS en voorbereid  
CD4 systeem, compleet  
met houten kast.  
2795,- / 1998,-

8. Sansui OS 100 syn-  
thesizer, 2 x 18 watt, vier  
meters waarmee de ver-  
houding van de luidspre-  
kers ingesteld kan worden.  
999,- / 789,-

Sansui OS 500 syn-  
thesizer, 2 x 40 watt, voor  
uitbreiding van stereo naar  
4-kanaals. 1399,- / 925,-

9. Best (Japan) 4-kanaals  
stereo-hoofdtelefoon, volgens  
critici ongeloofwaardig,  
maar toch erg fijn om te  
horen. 99,- / 79,-

Koss K2 + K2, een pro-  
fessionele koptelefoon.  
Met oliegevoelde kussens  
345,- / 279,-

10. Sony SQA-200, met  
ingebouwde 2 x 30 watt  
versterker. Houten kast en  
gemakkelijk in te stellen.  
598,- / 479,-

Sony SQA 100, decoder-  
versterker, 2 x 10 watt,  
een universeel apparaat.  
Compact en functioneel  
gebouwd. 398,- / 319,-

11. Akai 280 D-SS, een  
schitterende 4-kanaals  
machine met 4 grote VU-  
meters en relaisbediening  
2998,- / 2398,-

Akai 1730 D-SS, 4-kanaals  
stereo tapedeck, met 4  
koppen  
Compleet met 4-kanaals-  
band. 1498,- / 1189,-

12. Akai AA 6100 4-  
kanaals versterker, voor  
aansluiting op 4-kanaals  
tapedeck, 4 x 20 watt.  
658,- / 529,-

Akai SS-1 Decoderapp.  
(matrix/synthesizer), deco-  
deert 2 naar 4 kanalen  
natuurgetrouw  
498,- / 398,-

13. Emphre 1000Z Ex, niet  
alleen het allerbeste element,  
maar ook spec. gebouwd voor  
4-kan platen. 399,- / 269,-  
Als eerste in Nederland brengt  
All-Wave de nieuwe ADC  
4-kanaals elementen.  
ADC Q30 10 Hz / 18 kHz  
All-Wave plus 59,-  
ADC Q32 elliptisch  
All-Wave plus 89,-  
ADC Q36 20 Hz / 20 kHz  
All-Wave plus 109,-

14. Heeft u vragen  
omtrent 4-kanaals app.?  
Iedere woensdagavond  
kunt u tussen 7-9 uur  
voor informatie (015) -  
132000 bellen.

Alle appr. is snel en fran-  
co via de All-Wave post-  
orderorganisatie te be-  
trekken.

# allwave

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000  
delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

Alle postorders eventueel onder  
reembours of  
vooruitbetaling per giro.

Orders onder de f 100,-,  
administratie- en verzendkosten  
f 4,50 extra.

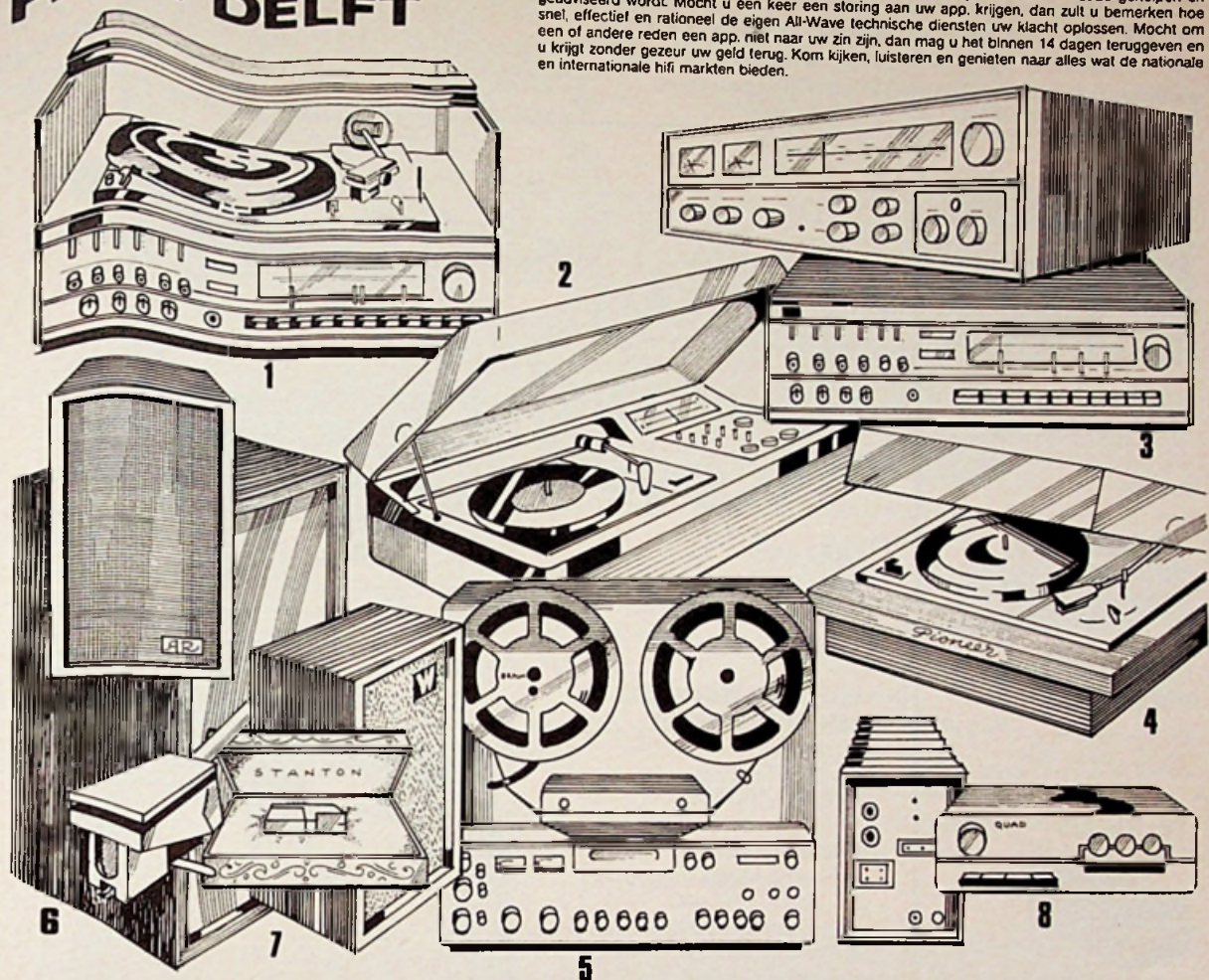
ALL-WAVE maakt waar  
wat anderen beloven.

MAANDAG GESLOTEN  
VRIJDAGAVOND GEOPEND

# All-Wave Hi-Fi DELFT

het grootste, goedkoopste en meest gespecialiseerde hi-fi-bedrijf in de Benelux.

Bij All-Wave is het een plezier om te kopen, omdat u werkelijk met raad en daad geholpen en geadviseerd wordt. Mocht u een keer een storing aan uw app. krijgen, dan zult u merken hoe snel, effectief en rationeel de eigen All-Wave technische diensten uw klacht oplossen. Mocht om een of andere reden een app. niet naar uw zin zijn, dan mag u het binnen 14 dagen teruggeven en u krijgt zonder gezeur uw geld terug. Kom kijken, luisteren en genieten naar alles wat de nationale en internationale hi-fi markten bieden.



1. Dual KA 50, een compacte stereo unit, samengesteld uit de beste Dual-componenten.  
a. 2 x 30 watt FM-stereo-versterker met 5-voudige preselocctie, FM-muting, uitschakelbare AFC, 5 golfbereiken Frog, bereik 20-40.000 Hz.  
b. Dual 1218, autom. draaitafel met Shure M 75D, Magn. Dynamisch element. Samengebouwd in een naar keuze notenhout of witte slijplakkast en afgedekt door een dubbelscharnierende stofkap. 1618,- / 1098,-

2. Braun cockpit 280 S, een technisch en visueel brijante combinatie, 2 x 30 watt muziekvermogen, uitstekende FM-stereo-ontvangst, afzonderlijke afstemschalen, platen-speler met snaaraandrijving en dwarsdrukcompensatie. compl met het uitstekende Shure M 71-MB-element (incl. 2 jaar garantie). 1398,- / 998,-  
(Aanbevolen luidsprekerboxen Braun L 310, 2-wegsysteem. Freq bereik 40-25 000 Hz Din 45500 202,- / 159,-)

3. Dual CR 50 tuner-sterker, een uitstekend apparaat, compact van afmetingen (42 x 10,8 x 33,5 cm), met o.a. gespreide 49 m KG-bano voorkeurstations voor FM, MD-ingang, koptel aansluiting, 38 transistoren op 20 halfgeleiders. Kastuitvoering in wit of bruin. 1040,- / 699,-  
Standard SR 207 W tuner-sterker, een volledig HiFi appr., 2 x 15 watt vermogen, MD-voorversterker, FM en MG in houten kast. 538,- / 398,-

4. Pioneer PL 15 draaitafel, met 30 cm plateau, snaaraandrijving, uitstekende arm, dwarsdrukcompensatie d m.v. ingenieus gewicht. Compl met voet en stofkap. 425,- / 260,-  
Garrard zero 100 draaitafel, met sterke synchroabmotor, toonaarm met autom. fouthoekcompensatie. Compl met voet en stofkap. 719,- / 499,-  
Garrard transcription motor 401, op extra zwaar verend voetsluk, met stofkap. 609,- / 495,-  
Bijpassende orfofoon AS 212 arm. 365,- / 190,-

5. Braun TC 1000 tape-deck, een 3-motoren machine met professionele eigenschappen.  
2025,- / 1448,-  
Revox A 77 tape-deck, geschikt voor grote spoelen (26 1/2 cm), relaisbediening voor en na bandcontrole en tientallen andere mogelijkheden. Compl met kast. All-wave prijs 1529,-

6. Dynace A25, 40 watt 398,- / 268,-  
Kef concerto, 3 weg syst. 769,- / 550,-  
AR 3a, 5 jr garantie. 1425,- / 998,-  
Wharfedale Denton II 175,- / 130,-  
Dual CL 112, 10 watt 144,- / 89,-  
Leak sandwich 200 325,- / 199,-  
Braun L 710, 4 luidsprekers 662,- / 498,-

7. Stanton 681 EE, een lieflijk el. 279,- / 198,-  
Goldring G 800 super E. Briant 300,- / 149,-  
Shure M 91 E, zeer bekend 149,- / 105,-  
ADC XLM, v. d. allerbeste armen. All-Wave prijs 225,-  
ADC VLM, afgeleid van de XLM. All-Wave prijs 189,-  
Pickering XV 15 400 AME 151,- / 109,-  
Philips GP 412, een top-element 369,- / 189,-

8. Quad 33 + 303, voor- en eindversterker, 2 x 45 W. All-Wave prijs 1075,-  
Pioneer SA 500 A, 2 x 15 W versterker 525,- / 349,-  
Kenwood KA 2002, 2 x 15 W stappentooneg 525,- / 379,-  
Sound versterker, 2 x 14 W schuifregelaars 425,- / 249,-  
Sound tuner, unvers. aansluitb. appr FM, MG 439,- / 249,-  
Samsul AU 555a, 2 x 35 W midrangtooneg. 845,- / 649,-

9. Akai GXC 40 D, het beroemde cassette-deck met glasfmetkopen (lovenslang garantie) geschikt voor cros, cassette.  
Bij All-Wave nu extreem goedkoop, 748,-  
469,-

# allwave

Voldersgracht 17 / Delft Centrum / tel. 015-13 20 00\*

maakt waar wat anderen beloven!  
grootste en goedkoopste Hi-Fi centrum  
in de BENELUX

# LOUTER - DORDRECHT



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366 - TEL. 078 - 3 49 18

FILIAAL ROTTERDAM: RHIJNVIS FEITHSTRAAT 21

BANK: ALGEMENE BANK NEDERLAND - DORDRECHT

Zendingen onder rembours, of bij vooruitbetaling per giro of bank.  
Postorders beneden f 25,- kunnen niet worden uitgevoerd.

POSTGIRO 557945

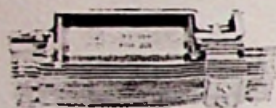
GEEN PRIJSLIJSTEN

**Nieuw!**



**3 W VERSTERKER**  
18 V met koeling 5 Ω

afm. 6 x 4 cm / 14,75  
2 st. voor / 25,-



**VLAKANKERRELAIS**  
Philips

nieuw in doos 24 V / 3,50

Zolang de voorraad strekt.

**TELRELAIS** 5 cijfers  
12 V



per stuk / 2,50  
per 5 stuks / 10,-



**TELEFOONHOORN**

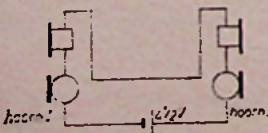
met KRULSNOER en vorkstekertjes. Compl. met elementen. SLECHTS / 2,95

met gratis schema

Maak nu zelf uw  
**HUISTELEFOON**

Benodigdheden: 2 hoorns,  
1 batt. 4,5 V, 2 ad snoed.  
Eenvoudiger kan het niet!

**HOORN** / 2,95



**SUPER  
AANBIEDING**



**NIEUW!**

Afkomstig van U.S. Airforce

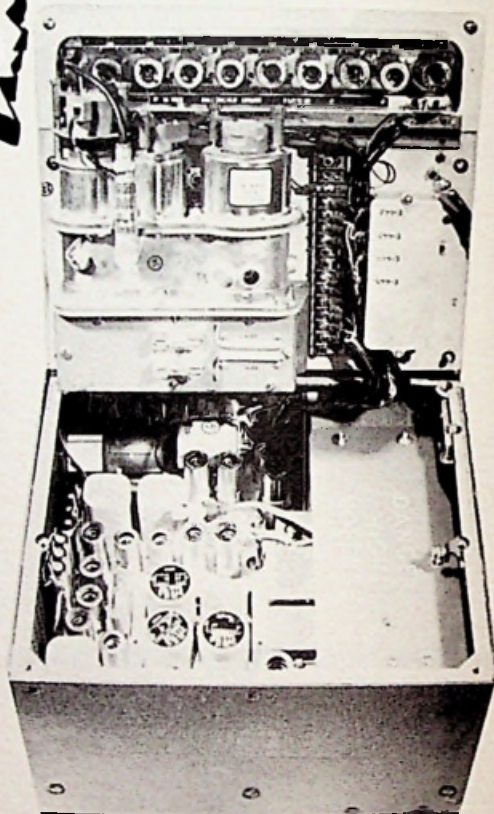
**VLIEGTUIG NAVIGATIE  
ZEND-ONTVANGER**  
RT-279  
TRANSPONDER  
freq. + 1100 Mhz.

Prachtige set  
H.F. unit, Meng Unit  
en Oscill. Unit geh.  
uitgevoerd in coaxial  
en verzilverd mat.  
Uitneembare M.F. strip  
freq. 59 Mc.  
28 VDC. Blower enz.

AMATEURS laat  
deze kans niet ontglippen,  
dit komt **nooit** meer voor.  
Mech. Digitale aflezing.  
Puur professional.

Ideaal om op 23 cm AMAT.BAND te gebruiken!

**NIEUW IN ORIG. DOOS** 99,- FRANCO Incl. schema's.



**Assortiment trimmers**

10 diverse typen .. / 0,99  
Ass. potmeters / 2,50  
5 miniatuur spoel-  
houders + bus / 0,99  
10 H.F.  
smoorspoelen .. / 0,99  
Ass. experimenteer-  
veertjes ..... / 2,-  
Ass. trekveertjes / 0,75

**TRAFOS** Pr. 127-220 V -  
sec. 60 V - 0,5 A .. / 5,95

**VOOR DE AUTO:**

Ruitwischerinterval-  
schakelaar 12 V / 12,95  
Remlicht modulator  
12 V / 12,95

**UITSCHUIF ANTENNE**

uitgeschoven lengte circa  
60 cm voor zendertjes en  
ontvangertjes / 1,75

**Spec. aanbieding**

Schemerschakelaar 220 V  
Schakelt 1,6 Amp.  
Gewicht 70 gr.  
afm. 65 x 65 mm, te gebruiken  
voor o.a. etalageverlichting,  
neon reclame, terrein-, straat-  
verlichting, enz. enz.  
normale prijs / 42,75

**NU slechts / 14,95**

**LOUTER-DORDRECHT biedt u naast onderdelen,  
ook hifi-STEREO apparatuur tegen de allerlaagste prijs**

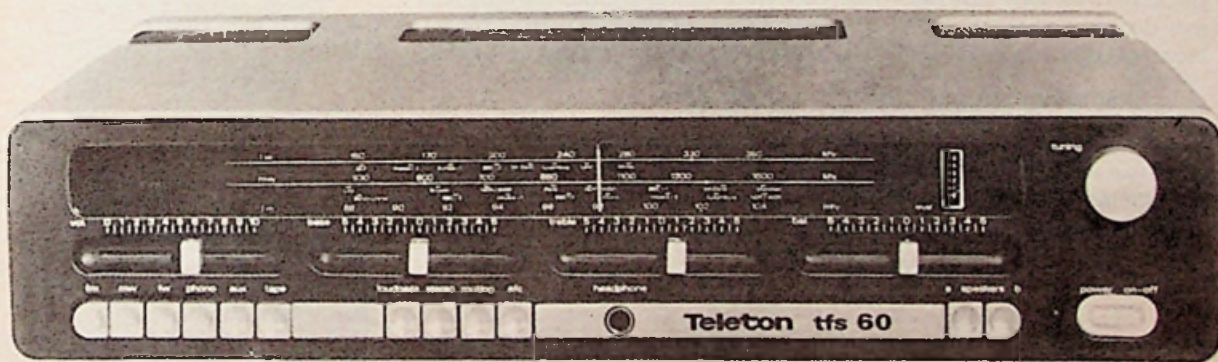


*AR-7	box	RB-prijs	195,-
AR-4 <sup>AX</sup>	box	RB-prijs	259,-
AR-6	box	RB-prijs	319,-
AR-2 <sup>AX</sup>	box	RB-prijs	539,-
AR-5	box	RB-prijs	669,-
AR-3	box	RB-prijs	979,-
AR-LST	box	RB-prijs	2099,-

\*AR alleen op bestelling

Lenco tuner/versterker	
L-8002 - alleen FM	
2 x 60 watt max	
	RB-prijs 1099,-
Lenco-L75 met dyn. elem.	
Voet en stofkap	
	RB-prijs 298,-
Lenco-L78 met dyn. elem.	
Voet en stofkap	
	RB-prijs 398,-
Lenco-L85 met dyn. elem.	
Voet en stofkap	
	RB-prijs 498,-

Wharfedale	
Denton II	RB-prijs 149,-
Denton III	RB-prijs 178,-
Linton III	RB-prijs 228,-
Siera (Philips)	
GA 212 met dyn. elem.	
GP 400	RB-prijs 379,-
Dual CS 16 met	
shure-M75	RB-prijs 279,-
Dual CS 40	
1229 draaitafel met	
shure DM 103	RB-prijs 648,-



**TELETON TFS 60**  
hifi tuner/versterker  
2 x 25 watt max  
met soft line boxen (30 w) 775,-

*\* natuurlijk staat alles  
demonstratieklaar  
\* natuurlijk ruilen wij ook in  
\* natuurlijk geven wij u een  
goede inruilprijs*

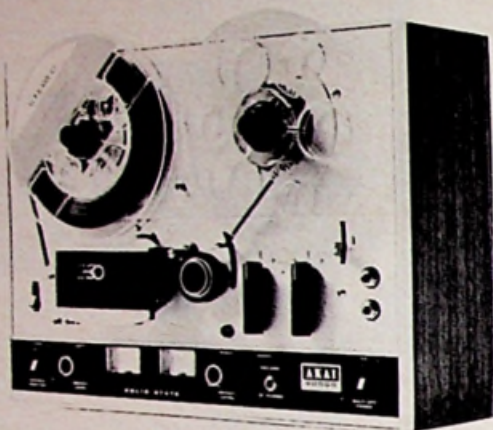
**SPEC. AANBIEDING:**

Philips tunerversterker  
RH 702 + Wharfedale Denton II

Normaal f 1.106,-

**NU f 875,-**

# Vogelzang Intertronic ..



## UNIEKE AKAI AANBIEDING

AKAI HI-FI STEREO TAPE-DECK 4000 D.

Dit Hi-Fi 3 koppen tape-deck herbergt vrijwel alle denkbare mogelijkheden en kwaliteit.

### TECHNISCHE GEGEVENS:

3 koppen, 4 sporen, 2 snelheden, 18 cm spoelen, frequentiebereik 30-22.000 Hz 19 cm/sec., 30-16.000 Hz 9,5 cm/sec., signaal-ruisverhouding 50 dB, Multiplay - Duoplay - Echo - mogelijkheden, Bruto f 798,-.

ALLEEN BIJ V.I. **f 548,-**

AKAI HI-FI STEREO TAPE-DECK X201 D.

De X-201D is een tape-deck met een groot bedieningsgemak. Eenmaal aan de praat gebracht, heeft u er letterlijk nooit omkijken naar. Als het moet, speelt hij moeiteloos 24 uur per dag zijn sporen af, dag in, dag uit.

### TECHNISCHE GEGEVENS:

3 koppen (waarvan 1 Crossfield), 4 sporen, 3 motoren, 3 snelheden, 18 cm spoelen, frequentiebereik 40-22.000 Hz 19 cm/sec., 40-18.000 Hz 9,5 cm/sec., 40-9.000 Hz 4,75 cm/sec., signaal-ruisverhouding 50 dB. Bruto f 1.348,-

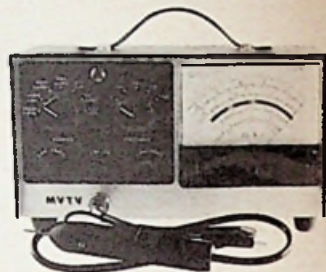
ALLEEN BIJ V.I. **f 998,-**

Vrijblijvende demonstratie in onze Hi-Fi studio, Emmaplein 23 te Heerlen.

## Maandaanbieding

### Buis-voltmeter

Buis-voltmeter compleet met meetkop; gelijk- en wisselspanningbereiken in 7 standen van 1,5 tot 1000 V, weerstand van ohm tot 10 Mohm van f 249,- voor f 199,-



### Midland Stereo Versterker

2 x 6 watt  
freq. 40 - 20.000 Hz.  
uitg. 4 - 16 ohm  
img. pick-up - tuner 250 m V  
van f 149,- voor f 119,-



### Voedingsapp.

Elektronisch gestabiliseerd voedingsapp. regelbaar van 0-12 V en 12-24 V  
I max. 1,5 A met meetinstrument voor spanning en stroom.  
van f 109,- voor f 99,99

Voedingsapp idem, maar met 2 meters voor stroom en spanning regelbaar tussen 9 en 15 V.  
f 159,-

Voedingsapp. idem maar met 2 meters voor stroom en spanning regelbaar tussen 6-14 V en 12-20 V I max. 2 A.  
f 199,-



# vogelzang

HEERLEN

Akerstraat 72 tel. 045-716055 Giro 1060724

Emmaplein 23 tel. 045-719213 HiFi ABN 577621203



# oase van lage prijzen

**Lichtorgels**  
In wijnrode kast  
3-kanaals lichtorgel, 1000 W per kanaal, ingangsgevoeligheid 200 mW, aparte regeling voor hoog, midden en laag gebied en totaalregeling f 79,50

3-kanaals lichtorgel module, 1000 W/kanaal f 69,50

1-kanaals lichtorgel module, 1000 W/kanaal f 19,95

licht dimmer 1000 W/kanaal f 29,95

combinatie lichtorgel + dimmer 1000 W/kanaal f 39,95



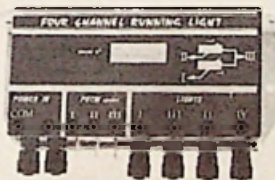
## H.F. signaal-generator



inclusief meetkabel  
freq. 400 kHz - 30 MHz in 5 bereiken  
uitg. spanning 4 mV - 2 V modulatie  
freq. 800 Hz sinus  
modulatie diepte 30%  
voeding 9 V  
van f 99,-  
voor f 79,50

## Running Light

4-kanaals looplicht  
600 watt per kanaal.  
Meerdere combinaties mogelijk.  
Loopsnelheid regelbaar met potmeter.  
van f 139,- voor f 99,99



## BANDEN

**SCOTCH** 1 - 5 5 up

18 / 730 LN f 29,95 f 26,16

18 / 540 LN f 22,45 f 19,55

15 / 540 LN f 22,45 f 19,55

15 / 360 LN f 16,45 f 14,44

**BASF**

18 / 540 LN f 19,95 f 17,08

18 / 730 LN f 24,95 f 21,81

**Cassettes** p. stuk p. 3 st. 10 up

BASF C 60 f 3,25 f 8,45 f 2,61

BASF C 90 f 4,45 f 11,95 f 3,65

BASF C 120 f 6,45 f 16,95 f 5,10

## TOPPERS UIT ONZE HALFGELEIDERS

10 x tup f 2,45

10 x tun f 2,45

25 x tup f 5,45

25 x tun f 5,45

triax. 400 V 12 A f 9,95

diak f 0,95

diode 10 A 500 V f 4,95

tyristor 400 V 5 A f 5,95

tyristor 400 V 7 A f 7,95

E 300 f 3,95

orp 60 f 2,45

diode 1,2 A 500 V f 1,95

diode 10 A 50 V f 4,95

BU 108 voor KTV f 29,45

BU 111 Siemens f 9,95

BD 232 voor KTV f 6,95

TIP 3055/5530 f 10,95

BSTC 0546/600 V 10 A f 5,95

TBA 120 f 3,95

TBA 120S f 4,25

CA 3046 f 4,95

CA 3090 Q f 39,50

E 300 f 3,95

BB105A varicap set v. drie f 14,95

## EEN GREEP UIT ONZE TRAFOS'S

6 V - 6 V/0,3 A f 6,60

12 V - 2 V/0,15 A f 6,60

6 V - 6 V/0,8 A f 7,60

12 V - 12 V/0,4 A f 8,40

12 V - 12 V/1 A f 12,95

12 V - 12 V/1,7 A f 13,95

14 V - 14 V/2,6 A f 25,60

24 V - 24 V/3 A f 37,20

33 V - 33 V/2,5 A f 39,75

4 - 6 - 8 - 10 - 14 - 16 - 18 - 24 V/4 A f 29,50

6 - 8 - 10 - 12 V/1,7 A f 12,00

12 - 14 - 16 - 18 V/2,2 A f 14,95

6 - 12 - 18 - 24 - 30 V/3 A f 14,80

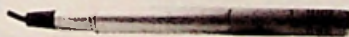
20 - 24 - 30 - 40 - 50 - 60 V/2,5 A f 39,50

6 - 12 - 18 - 20 - 24 - 30 - 36 V/2 A f 27,60



## Condensator microfoon

Electro condensator microfoon met nier karakteristiek.  
Voeding 1,5 V penlite batterij (levensduur 10.000 uur).  
Freq. 30 - 16.000 Hz ± 2 dB.  
Imp. 600 ohm ± 20%.  
Uitgangspanning 0,3 mV/1 kHz.  
van f 139,- voor f 99,99



## HALFGELEIDERS SET

voor FM ontvanger Elektuur. Bestaande uit  
5 x E300 - 3 x BB 105 - 2 x BA 191 - 1 x  
keramisch filter - 1 x AF 239 f 39,95

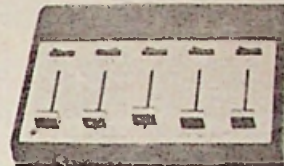
## MD ELEMENTEN

AT 66 f 34,95

GP 200 f 18,-

Hapé f 24,95

## LET OP TOPPER



## NIEUW

## MENGPANELEN

5-kanaals mixer freq. 20 - 20.000 Hz.  
2 pick-ups omschakelaar voor ker. en dyn.  
1 x tuner met omschakeling voor bandrecorder.

2 x microfoon omschakelaar voor hoog- en laagohmig. f 199,-

Microfoon mixer 4 ingangen f 29,50

Microfoon stereo mixer 4 ingangen f 39,50

Microfoon mixer 4 ingangen met schuifpotentiometers f 39,50

Microfoon stereo mixer 4 ingangen met schuifpotentiometers f 49,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50

Stereo-mixer voor 2 stereo-ingangen met omschakeling voor hoog- en laagohmig ingangen met 2 V.U. meters f 99,50



# intertronic

's maandags gesloten

MAASTRICHT  
M. Smedenstraat 25  
tel. 043-14169

- Alle prijzen incl. BTW
- Postorders onder rembours of vooruitbetaling
- Voor België alleen bij vooruitbetaling
- Minimum order / 25,-
- Levering alleen vanuit Heerlen
- Vogelzang heeft groothandelsprijzen
- Bij 10 stuks kopen de 11e gratis
- Voor grote aantallen, bel onze afdeling groothandel
- Prijswijzigingen voorbehouden.

# RADIO GERRÉSE B.V.

Regentesseplein 29  
Den Haag tel: 325916

**Lees  
onderstaande  
advertentie  
goed en ...**

**VOORDELIGER DOOR SERVICE en  
IN ONDERDELEN DE GOEDKOOPSTE**

Tun BC 107 .....	0,20
per 50 .....	8,50
per 100 .....	17,—
per 1000 .....	145,—
2N1613 .....	0,95
2N1711 .....	0,95
40409 npn .....	4,75
40410 pnp .....	4,75
<b>FIELD EFFECT</b>	
2N3819 .....	2,15
BF 245 .....	2,15
<b>MINITRON</b>	
3015 F .....	11,50
3015 G .....	11,50
1N914 (de echte)	
per stuk .....	0,20
per 10 .....	1,50
<b>SIEMENS BRUGCEL</b>	
B40C2200 .....	2,95
<b>IC VOETEN</b>	
14 pens .....	0,60
16 pens .....	0,60
per 10 mixed .....	5,75
MJE 340 .....	4,95
TRIAC 8A 400V .....	5,95
ER 900 .....	0,70
BU 111 .....	6,95
<b>UNI JUNCTION</b>	
2N2646 .....	3,75

## LUIDSPREKERPAKKETTEN

ITT	
BK 160 per stel .....	145,—
BK 250LS " " .....	300,—
BK 300L " " .....	460,—

## HOUTPAKKETTEN ITT

HBS 160 per stel .....	98,—
HBS 250 " " .....	150,—
HBS 300 " " .....	236,—

## PHILIPS

ADK 0310 .....	145,—
ADK 2020 .....	250,—
ADK 2525 .....	350,—
ADK 3540 .....	550,—

## PIONEER LS FILTERS

DN 21 12dB/oct.	
8 Ohm, 80 Watt	
2 weg NU .....	45,—

## DN 20 12dB/oct.

8 Ohm, 100 Watt	
2 weg NU .....	50,—

## STEREO KOPTELEFOON

SA 3000 .....	15,—
---------------	------

## OMVORMER

van 12 - 220V	
80 Watt	
van 150,— voor .....	35,—

## PAPST MOTOREN

type R6 02026 .....	35,—
---------------------	------

## PHILIPS 220V motoren

type: 4822 361 60059	
van 140,— voor .....	15,—
	nieuw

## GELUIDSBANDEN

Basf kwaliteit met garantie	
8 cm .....	1,40
10 cm .....	2,70
13 cm .....	5,40
15 cm .....	7,25
18 cm .....	9,50

## HIRSCHMANN aut.

<b>12V autoant.</b>	
HIT 7600 .....	55,—
VW HIT 7800 .....	55,—

## SENNHEISER

HD 414 .....	59,50
MKE 201 .....	199,—
MKE 401 .....	245,—

## STOLLE ANTENNEROTOR

volautomatisch .....	145,—
----------------------	-------

## KABEL

12 aderig .....	1,— p/m
100 aderig .....	3,75 "
3 aderig soepel ...	0,60 "
58 aderig soepel ...	3,50 "

Schuifp. IM Lin	
PREH .....	1,—
Kiesschijf .....	4,—
MIKE standaard 3 poot	15,—
Computer ventilator	
173 m <sup>3</sup> 4m/sec .....	45,—
Trafo, 2, 4, 6, 8, 10V .....	6,50
Verhuistrafo, 400 Watt	30,—
Tussenmeters .....	6,—

## PHILIPS

Alle service + elonco  
onderdelen voorradig,  
ook huishoudelijk

*Alle postorders onder rembours*

*Orders onder de 100,—, 4,50 extra*

*Eventuele tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden*

**. . . U ZIET, RADIO GERRÉSE IS DE GOEDKOOPSTE**



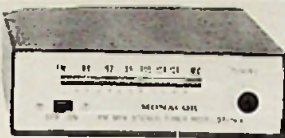
# ELECTRONICA B.V.

C.R. electronica b.v.  
EMMEN.  
Hoofdstraat 5 (passage)

Zwanestraat 24-26  
GRONINGEN.  
Tel. 050-128890-133793

Postorder afdeling:  
Zwanestraat 24, Groningen  
Giro 852778  
Bank ABN nr. 57.01.23.589

Onze leveringsvoorwaarden luiden:  
Postorders rembours of bij vooruitbetaling (ook met bank- of girocheque)  
Franco verzending boven f 100,- bij vooruitbetaling boven f 50,-  
Voor België levering alleen bij vooruitbetaling.



### NIEUW! STEREO F.M. TUNER.

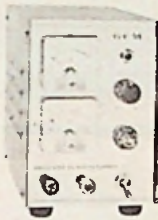
ST16X Voeding 6/12 volt, met ingebouwde netvoeding 220 V.  
Freq.ber.: 88-108 Mc.  
Kanaalscheiding: 30 dB/1 kHz.  
Gevoeligheid: 5 uV (IHF).  
Uitgangsspanning > 0,3 V.

f 149,-

RP-50 Elektronisch gestabiliseerde voeding.  
In: 220V/50 Hz.  
Uit: 12-13,5 v = 1,35 A.  
Kortsluitvast f 95,-



RP-24 Elektronisch gestabiliseerde voeding met overbelastingsbeveiliging.  
159,-  
Uit: regelbaar tussen 8-17 volt - 2 amp.  
In: 220/110 V - 50 Hz.



RP40 als RP-24, doch voor twee bereiken resp. 5-13 V en 12-20 V  
198,-

### TVM-2000 Fet-Volt meter.



Gelijksp.: 0,5/1,5/5/15/50/150/500/1500 volt  
Wisselsp.: 1,5/5/15/50/150/500/1500 volt (eff.).  
Weerstand: ohm x1/x10/x100/x1k/x10k/x100k/1M.  
Freq.ber.: 30 Hz - 3 Mc.  
Ingangswaarde: 11 M ohm.  
f 219,-

PS241 Elektronisch gestabiliseerde voeding.  
Uit: 2 bereiken 0-12 V en 12-24 volt./1,5 A.  
In: 220/110 volt- 50 Hz. f 109,-



### C.R. voordeel aanbiedingen!

Nieuw! Certron bouwpakketten:  
CeR-20 lichtorgel tot 1000 watt f 17,95  
CeR-30 Cross-over filter voor 3 lichtorgels f 9,75  
CeR-900 Voorversterker R.I.A.A. gecorrigeerd f 24,75  
NIEUW!  
CERTRON luidspreker set 3-wegsysteem 15 watt sinus 30 watt muziekvermogen 40-21500 Hz. best. uit: lage tonen i.s. middentoon i.s. hoge tonen i.s. en compleet geboord klankbord en scheidingsfilter  
Certron SP 1 f 69,50 compleet  
Certron SP 2 f 39,50 compleet (2-weguitvoering)  
10 watt sinus 20 W muziekvermogen 45-19500 Hz.  
Uitvoeringe bouwhandleidingen worden bijgeleverd.

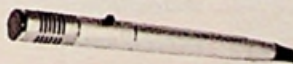
### KOOPJE HALEN!

Philips Elco 4000 µF 16 volt f 1,50  
Philips Elco 50+50 µF 450 volt f 2,95  
10 eerste klas transistoren als BC107 f 4,95 (Tun)

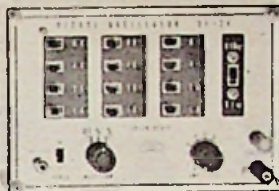
NIEUW! lichtregelaar voor inbouw in electr. doos tot max. 400 watt 220 V. compleet met witte afdekplaat (tevens schakelaar en draai(dim) knop); kan zo iedere inbouwschakelaar vervangen; leverbaar in aan-uit, hotel, en serie. Voor slechts: f 28,95 type Cer. 88

NIEUW! lichtregelaar voor plaatsing in een contactdoos met handregelaar (zeer handig) 400 watt -220 V. type: Cer 89 f 39,-

NIEUW! nu geen draadbomen meer 2,5 mtr. montagedraad van 8 kleuren naast elkaar op 1 strip, slechts: f 1,98



CR-66s Hifi condensator microfoon (niervorm)  
Freq.ber. 30-18.000 Hz.  
Impedantie: 600 ohm.  
Uitgangsspanning 0,3 mV.  
Compleet met schuimplastic wind-huls - statiefhouder en 6 Mtr. kabel  
Unleke prijs f 99,50



DF-24 Decaden-Toongenerator  
10 Hz-166,5 kHz. Sinus en rechthoek.  
Zeer nauwkeurig! instrument.  
Voeding: 12 V. f 134,75



CM-120 Dyn. Microfoon (Nier vorm)  
40-17.000 Hz.  
50 Kohm.  
Gevoeligheid 1,5 mV/uB.  
Compleet met kabel/plug/statief houder f 44,75

CM-88 Dyn. Microfoon (niervorm) aan-uit schakelaar. 50 Kohm/500 ohm.  
Compleet met plug-kabel-statiefhouder f 39,75

Handmicrofoon o.a. voor zendamateurs met spreek-schakelaar.  
DH-218 Impedantie 500 ohm. f 24,95

DH-218H idem met imp. 50 Kohm. f 24,95

Dyn. Microfoon. Met tafelstander; schakelaar etc.  
100-14.000 Hz. f 9,95

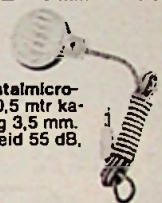
F.M. meetzender (meestoc) bouwpakket compleet met print en bouwhandleiding capaciteve afstemming  
type CeR 209 f 12,95  
Idem type CeR 210 f 14,95  
(diode-afstemming)

Indicatie schalen met fijn-regeling



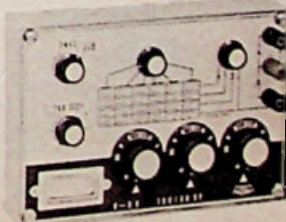
FTS-36 1:8 - 180° /0-100 6 mm as. □ 36 mm f 11,20  
FTS-50 1:8 - 180° /0-100 6 mm as. □ 50 mm f 12,60  
FTS-70 1:8 - 180° /0-100 6 mm as. □ 70 mm f 14,25

Kleine kristalmicrofoon met 0,5 mtr kabel en plug 3,5 mm. Gevoeligheid 55 dB, f 3,95



NIEUW! TVM-100 Fet-Volt-meter (ZEER NAUWKEURIG!)

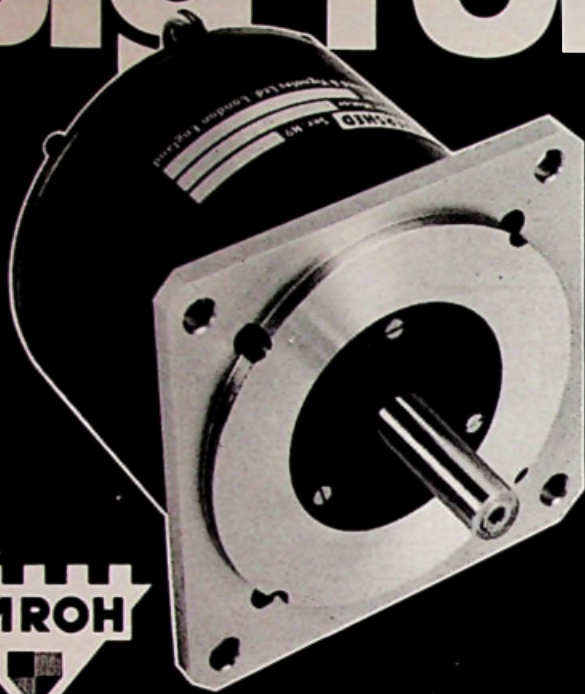
DC(12 Mohm /V): 0-0,3/1,2/12/60/300/1200 volt.  
AC(110 kohm /v): 0-3/30/120/300/1200 volt.  
DC(Amp.): 0-0,6µA  
60µA/  
600µA/  
600mA.  
Ohm bereik: 0-1Kohm/100kohm/1Mohm.  
100Mohm.  
DB bereik: -20 tot +63 dB. f 198,-



BR-8 Wisselspannings meetbrug voor nauwkeurige meting van weerstanden/condensatoren, spoelen en wikkelingsverhoudingen van trafo's.  
Meetgroepen in 6 bereiken. Weerstandsbereik: 0,1 ohm - 11,1 Mohm.  
Inducties: 1 µH - 111 H.  
Capaciteiten: 10 pF - 1110 µF.  
Wikkilverhoudingen: 1: 1 tot 1: 11100 f 198,-

C.R. ELECTRONICA B.V. thans ook in EMMEN!

# Big Torque



**EVERSHED** POWEROTOR

Onze 200 Stepper Motor heeft heel wat over zichzelf te vertellen. Bijvoorbeeld zijn hoge koppel van 1763 gr/cm (160 oz/in), zijn snelle "stepping rates" (meer dan 4000 per sec.) en een stappenhoek van 1,8° — eigenschappen die deze motor ideaal maken voor directe digitale aflezingen.

"Low speed reversible drive" (60 rpm, 50 Hz). Dit alles is ondergebracht in een huis met een diameter van slechts 3,1". Deze 200 Stepper Motor is een ideale oplossing voor computers, geprogrammeerde automatische machines en als toepassing voor gestuurde gereedschap-machines.

Een Evershed & Vignoles Produkt

Wij zenden u graag een uitvoerige folder

AFDELING MEET- EN REGELAPPARATUUR



MUIDEN TEL. 02942-1951\*

TELEX 15171

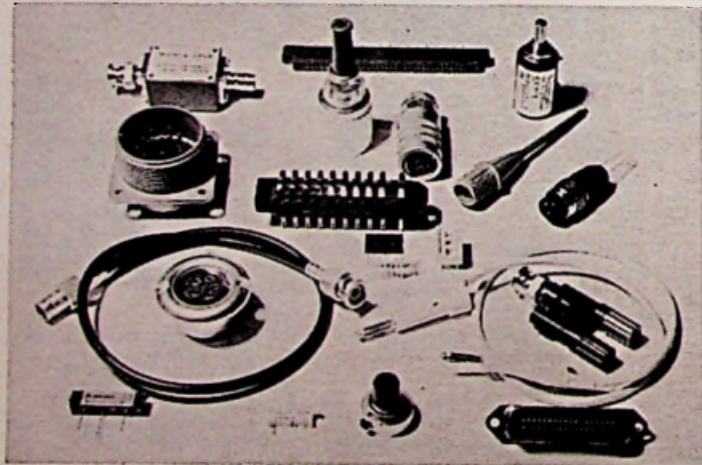
**connectors  
en kabel**



**rodelco b.v.**

ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

van één vaste leverancier - en uit voorraad: (onder meer)



connectors  
voeten voor ic's  
verloopconnectors  
coaxiale kabel  
meeraderig kabel  
flexibele meetsnoeren  
testpennen  
potentiometers  
instelknoppen  
insteltrimmers  
black boxes

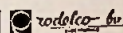
amphenol-tuchel  
barnes  
kemmler  
pomona

**rodelco b.v.**

postbus 1030 den haag  
telefoon 070 - 64 78 08 \*  
telex 32506 rodel nl

belgië:  
c. n. rood n.v. brussel  
telefoon 02 - 352135

**professionele componenten —  
tegen fabrieksprijzen**



Komponenten  
Katalogus

1972-1973



# RCF

# spraak-zang orkesten discotheken oproep

MD 1750



MD 2000



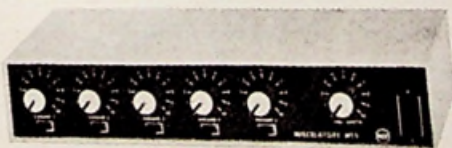
MD 1641



MD 1612



S 56



MT 5

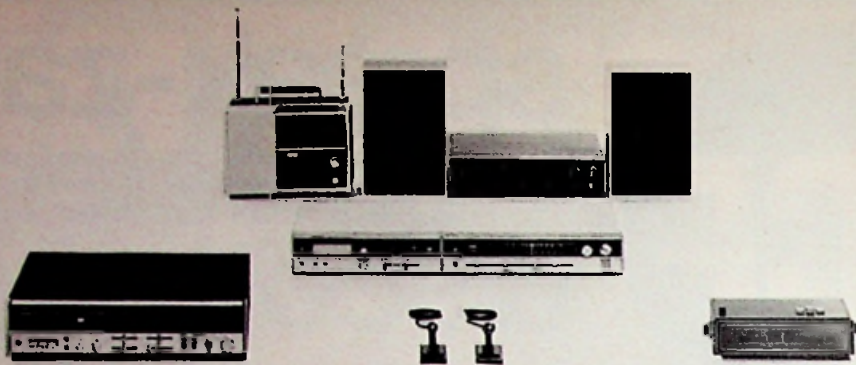
MD 1750 : direktionele studiomikrofoon. 200-35.000 Ohm. 50-15.000 Hz.  
MD 1641 : direktionele mikrofoon. 200-30.000 Ohm. 40-15.000 Hz.  
MD 1612 : direktionele mikrofoon. 200-30.000 Ohm. 30-15.000 Hz.  
MD 2000 : direktionele mikrofoon. 200 Ohm. 40-15.000 Hz. Met schakelaar.  
MT 5 : mikromenger. 5 ingangen.  
S 56 & zwenkarm.



# RCF

ingevoerd voor België - Nederland - Luxemburg door :  
RCF BENELUX - Jachtlaan 94A  
1040 Brussel - tel. 02/36.20.00 (3L)  
Verdeeld door gespecialiseerde zaken in uw omgeving.

N.V. CARAD

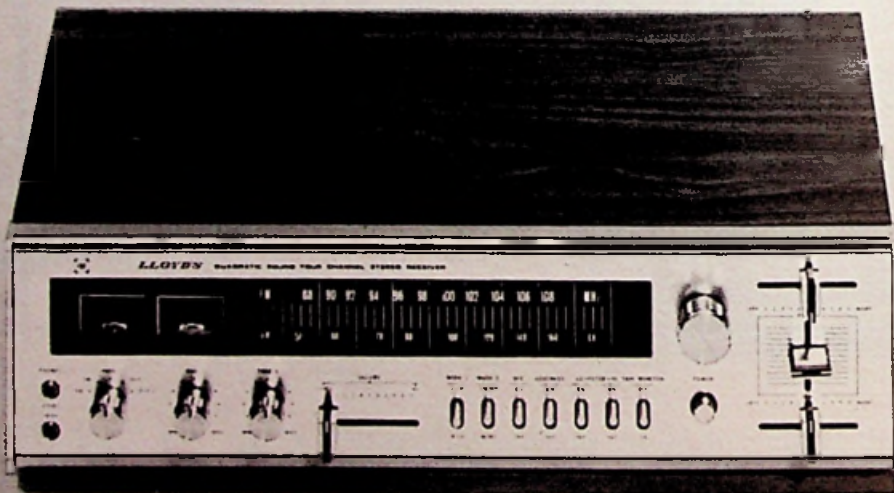


Nieuw in Nederland: verbluffende geluidsapparatuur van het Amerikaanse topmerk Lloyd's. De kollektie stereo-installaties, waaronder een stereo 8 combinatie, de radio's en gecombineerde klok/radio's hebben een uitzonderlijke goede geluidswaergave.

# Lloyd's quadrofonie is vrijwel onbekend in Nederland. Nog wel.

Met trots introduceert Lloyd's de Quadrofonie LQS 2022. Een fantastische AM/FM Hi-Fi stereo-radiocombinatie, uitgerust met een formidabele eindversterker en SQ-decoder. Kenners zijn enthousiast over deze Quadrofonie, die één van de eerste in de trend is, dus onmisbaar in uw kollektie. Technische gegevens tuner: ontvangbereik voor AM en FM - automatische stereo-indicatie op wijzernaald en AFC-bediening - levelmeters voor AM en FM - ferritantenne en aansluiting voor buitenantenne. Versterker: 4 beveiligde eindtrappen - 41 transistors - 2 IC's - 12 diodes. Aansluitingen voor: 4 luidsprekers - keramische en dynamische platenspeler - bandrecorder - auxiliair 1 en 2 - 1 quadrotelefoon. Afmetingen: 48 x 14 x 28 cm. Consumentenprijs slechts f 1095,04 incl. BTW, zonder speakers.

**LLOYD'S**



Vraag documentatie aan van het leveringsprogramma, uw cliënten gaan er om vragen.

75jaar  englebert

H. Englebert N.V.  
Dobbeweg 2-3, Voorschoten,  
tel. (01717) 2010  
afdeling elektronische apparatuur

75 jaar energiek

# Wat 'n liefhebber te horen krijgt als hij voor zo'n 1200 gulden Kenwood's ervaring wil kopen.



Voor zo'n 1200 gulden koopt 'n liefhebber de Kenwood KR-4200 stereo tuner/versterker. Dan koopt hij een brok ervaring. Dan krijgt hij

een stuk techniek waar je zonder aarzelen u tegen zegt. En als je dat doet krijg je dit verder allemaal te horen: Het eindvermogen is 19/19 (sinus) watt bij 8 ohm bij iedere frequentie tussen 50 en 20.000 Hz. En daarbij een minieme harmonische vervorming (minder dan 0,7%). Dan ook nog het unieke Kenwood DSD-systeem en de direct gekoppelde schakeling.

Frequentiebereik: + 0,5 dB - 2,0 dB, 20 tot 15.000 Hz.  
Harmonische vervorming (400 Hz, 100% modulatie): mono, minder dan 0,5%, stereo, minder dan 0,8%.

Signaal-ruisverhouding: beter dan 63 dB. Stereo-kanaalscheiding: beter dan 40 dB. Schakelaars: luidsprekers, uit-A, B, A + B. Afmetingen: 435x135x346 mm.

Eigenlijk hoort een liefhebber ervan op dat dit alles zo'n 1200 gulden kost. Bruto adviesprijs incl. BTW: f. 1216,-



## KENWOOD

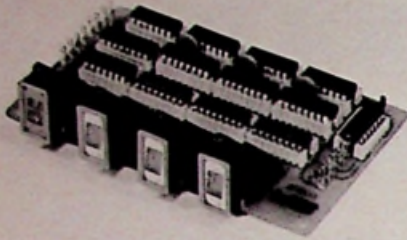


Importeur voor Nederland: Inelco Nederland bv. Verkoopkantoor en showroom Amsterdam: Amstelveenseweg 37, tel. 020-143456.

Showrooms: Emmen, Weerdingerstraat 60, tel. 05910-13726.  
Zeist, Jan Lighthartplein 53, tel. 03404-12596.

## Nu àlle onderdelenpakketten van

Te weten:

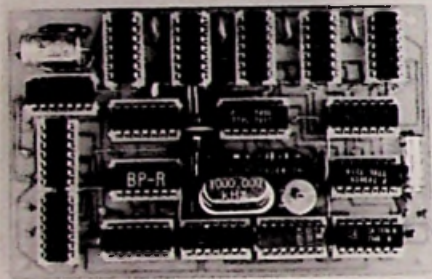
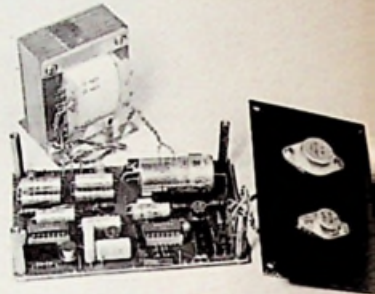


**tellerdeel**, als gepubliceerd in het januari-nummer van dit blad

f 142,95 excl. 16% BTW

**voedingsdeel**, als gepubliceerd in het februari-nummer van dit blad

f 92,50 excl. 16% BTW



**programmadeel**, als gepubliceerd in het maartnummer van dit blad

f 115,- excl. 16% BTW

**ingangscircuit**, als gepubliceerd in het aprilnummer van dit blad

f 45,- excl. 16% BTW

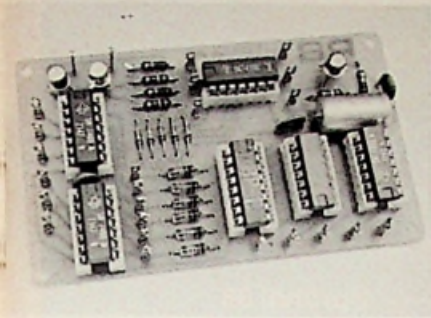


### MEDEDELING BETREFFENDE KAST

Voor deze sets is inmiddels het ontwerp van de kast in een definitief stadium aan het komen. Nadere informatie zijn komende maand ter beschikking.



**Radio Bulletin Digitmaster 3 leverbaar**

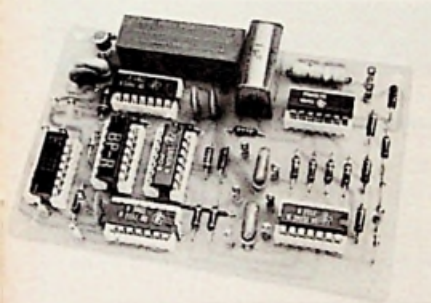
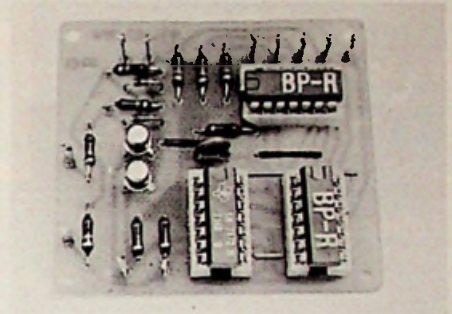


**automaat**, als gepubliceerd in het aprilnummer van dit blad

**f 46,25 excl. 16% BTW**

**tijd in-deel**, als gepubliceerd in het aprilnummer van dit blad

**f 19,- excl. 16% BTW**

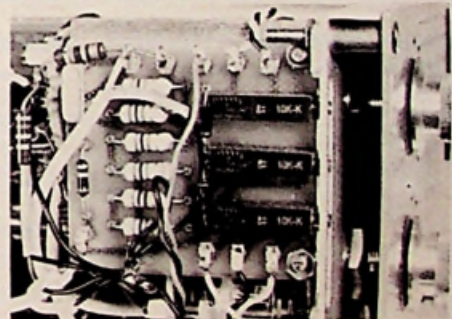


**A/D converter** (mei 1973)

**f 52,00 excl. 16% BTW**

**ingangsverzwakker en offsetregelaar** (mei 1973)

**f 22,75 excl. 16% BTW**



Bestellingen dienen schriftelijk uitsluitend gericht te worden aan Postbus 450 te Rotterdam, eventueel met bijsluiting van gegarandeerde giro- of betaalcheques voor de betaling van het bestelde.

Spoorsingel 49  
Postbus 450  
Rotterdam-3004

Tel.: 010 - 670022\*

Telex: 25336 damel nl

Postgirorek.: 295550

Verkooppunt voor Amsterdam

Blasiusstraat 14 - 16

Telefoon: 020 - 94 72 18

Alle prijzen zijn excl. 16% BTW

# voor elk probleem de juiste oplossing

Daarom maakt Kontakt voor elk vakgebied een volmaakte specialiteit.  
14 speciale spray's die U helpen Uw arbeid te verlichten.  
En elke spray geeft de afdoende oplossing voor het specifieke probleem.

## Efficiente hulpmiddelen voor de technicus

**Plastik Spray 70**  
Transparante acrylhars-beschermak.

**Isolier Spray 72**  
Isoleerolie op silikoonbasis.

**Kälte Spray 75**  
Spoort thermische onderbrekingen op.

**Kontakt 61**  
Reinigt, smeert, beschermt.

**Politur 80**  
Reinigende en polijstende hoogglansspray.

**Kontakt 60**  
Oxyde en sulfide oplozend onderhoudsmiddel.

**Sprühöl 88**  
Verfijnd smeermiddel dat niet verharst.

**Video Spray 90**  
Ideale magneetkopenreiniger.

**Fluid 101**  
Snelle betrouwbare vochtverdringer.

**Antistatik Spray 100**  
Verhindert statische ladingen en stofafzetting.

**Lötack SK 10**  
Soldeerbulpmiddel dat oxydatie voorkomt.

**Tuner 600**  
Reinigt alle kanaalkiezers.

**Graphit Spray 33**  
Herstelt beschadigde afschermingen. (o.a. kathodestraalbuizen)

**Kontakt WL**  
Reinigt en ontvet.

**KONTAKT**  
spuit kontaktproblemen weg

imp: b.v. connector prinsengracht 634 amsterdam tel. 234088/235831

Afdeling onderdelen  
en postorders  
Laat 204a - ALKMAAR  
tel. 02200 - 1 61 23  
Giro 174 515

## RADIO ELCO

Radio TV gramm. bandrec.  
versterkers, etc  
Laat 166 - ALKMAAR  
telefoon 02200 - 1 47 95

### LUCHTSPOELEN voor LS scheidingsfilters

0,15 mH .....	f	4,50
0,35 mH .....	f	5,15
0,5 mH .....	f	5,50
0,75 mH .....	f	6,40
1.6 mH .....	f	8,30

### BIPOLAIRE ELCO'S

1 µF .....	f	1,75
2,2 µF .....	f	1,85
4,7 µF .....	f	2,—
10 µF .....	f	2,35
22 µF .....	f	2,45
47 µF .....	f	2,60

27 Mc antenne met spoel ...	f	13,50
Stereo hoofdtelefoons vanaf	f	11,90
Professionele microfoon- standaard .....	f	49,50
Hengel voor standaard ...	f	29,50
Universeelmeter		
AF105 50kΩ/v .....	f	89,50
Universeelmeter		
AS100D 100kΩ/v .....	f	139,—

### Goedkope geluidsbanden

8 cm - 90 mtr .....	f	1,95
10 cm - 135 mtr .....	f	3,45
13 cm - 270 mtr .....	f	5,—
15 cm - 360 mtr .....	f	6,40
18 cm - 540 mtr .....	f	8,15

### Mastertape Lownoise cassettes

C 60 .....	f	2,50
C 90 .....	f	3,50

### L.S. BOUWKITS WHARFEDALE

Unit 3 - 2 weg 15 watt 2 stuks	f	210,—
Unit 5 - 3 weg 35 watt 2 stuks	f	500,—

### ROSELSON

SK 5BNG - 2 weg 10 watt 2 st.	f	72,50
-------------------------------	---	-------

SK 6BNG - 2 weg 25 watt 2 st.	f	119,—
SK 8BNG - 3 weg 25 watt 2 st.	f	169,—
SK10BNG - 3 weg 35 watt 2 st.	f	209,—

### SHARP draagbare T.V.

Het nieuwste model in wit  
31 cm beeldbuis  
Voeding 220 volt en 12 volt met  
opladingrichting voor 12 volts accu  
compleet met accu-snoer-oortelefoon  
en binnenantenne.  
1 jaar garantie.  
adv. prijs f 719,—  
Bij ons f 449,—.

### Orion tuner-versterker

2 x 10 watt compl. met boxen  
prijs slechts f 298,—.

Maandags de gehele dag gesloten. Min. postorder f 10,— alleen onder  
rembours of bij vooruitbetaling.

# ELEKTRONIKA ONDERDELEN

# BOOGERD ELEKTRONIKA

## MODELBOUW ARTIKELEN

AC 126	1.60	BC 107	0.85	BF 184	1.75
AC 127	1.80	BC 108	0.85	BF 194	1.35
AC 127/128	3.75	BC 109	0.85	BF 195	1.30
AC 128	1.90	BC 147	0.90	BF 224	1.70
2 AC 128	4.05	BC 148	0.85	BF 225	2.-
2 AC 128/01	4.55	BC 149	0.95	BF 257	2.95
*AC 151	1.60	BC 158	1.-	BF 258	3.75
AC 152	1.75	BC 159	1.05	BF 259	3.50
*AC 172	2.65	BC 169	1.15	BFY 90	8.20
AC 187	1.90	BC 177	1.25	BU 111	10.-
AC 187K	2.05	BC 178	1.25	MJE 340	7.60
AC 187/188	4.05	BC 181	1.10	TIP 31=BD239	3.70
AC 187/188K	4.10	BC 182	0.90	TIP 32=BD240	4.80
AC 188	1.95	BC 183	0.90	TIP 3055/5530	11.90
AC 188K	2.10	BC 184	0.90	2N 706	1.35
AD 149	4.65	BC 212	1.-	2N 708	1.75
2 AD 149	9.90	BC 213	0.95	2N 1304	2.50
AD 161	2.40	BC 214	1.-	2N 1305	1.45
AD 161/162	4.60	BC 407	0.80	2N 1613	1.10
AD 162	2.30	BC 408	0.80	2N 1711	1.25
AF 106	2.20	BC 409	0.80	2N 1893	1.30
AF 114	4.80	BC 417	0.95	2N 2102	2.35
AF 115	4.65	BC 419	1.-	2N 2219	1.40
AF 116	4.15	BC 557	0.95	2N 2904	1.40
AF 117	3.90	BCY 58	1.25	2N 2905	1.40
AF 118	6.15	BCY 59	1.25	2N 3053	2.-
AF 121	2.60	BD 135/136	5.80	2N 3054	5.-
AF 124	2.20	BD 137	3.25	2N 3055	4.20
AF 125	2.20	BD 138	3.20	2N 3702	1.10
AF 126	2.-	BD 139	3.75	2N 3704	1.10
AF 127	2.10	BD 140	3.95	2N 3707	1.10
AF 139	3.25	BDY 56	13.75	2N 3904	3.-
AF 178	6.15	BF 167	1.75	2N 3905	3.10
AF 179	6.25	BF 177	2.-	2N 3906	3.-
AF 185	6.-	BF 179	2.85	2N 4058	2.85
AF 239	3.70	BF 183	4.30		

FET's	
2N 3819	2.95
2N 3820	4.30
BF 245	2.90
U 1994E=E 300	2.70

UJT's	
2N 2646	4.30
D 13 T 1	5.65
MU 10	3.50

DIAC's	
40583	3.50
ER 900	1.70
BR 100	3.-

TRIAC	
BTW 11-400	8.80
AO 1082 M/DIAC	
400V/6A	8.10

Div. I.C. o.a.	
T.T.L. serie	
CA 3090	35.-
4011 AE	7.05
VARICAP	6.95
TRIO BB 105	
L.E.D.'s	3.-

I.C. VOETEN	
14-16p	0.90

THYRISTORS				
2N 4441	8 A	50V	7.05	
2N 4442	8 A	200V	10.35	
2N 4443	8 A	400V	13.70	
BO 226	3 A	400V	4.40	
BRY 39			3.10	
BT 101	500R	6 A	400V	7.55
BT 100A	500R			6.80
		4,5A	700V	4.-
		12 A	400V	11.25

# Boogerd Elektronika

Hilfedijk 190 - ROTTERDAM-Z. - Telefoon 010 - 84 09 97  
Verzending door geheel Nederland onder rembours.

Mulderkring printplaatjes uit voorraad leverbaar.

Minitron 3015F	15.50
Minitron 3015G	15.50

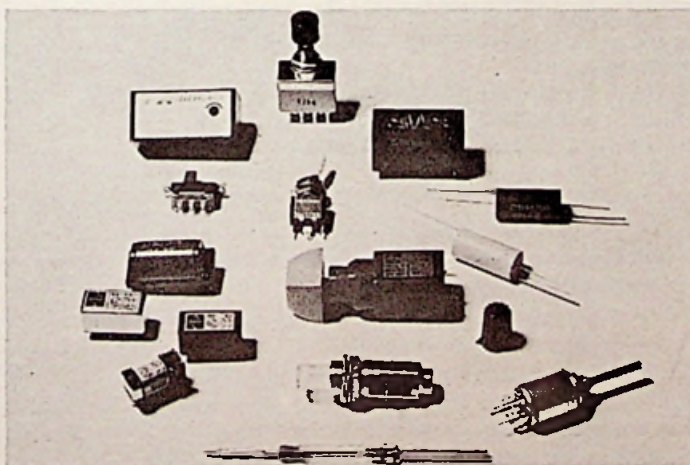
elektro-  
mechanische  
komponenten



*rodelco b.v.*

ELEKTRONISCHE KOMPLEMENTEN

van één vaste leverancier - en uit voorraad: (onder meer)



- reedkontakten
- spoelen voor reeds
- gekapselde reedrelais
- miniatur relais
- schakeleenheden
- logcells
- druknoppen
- stappenschakelaars
- tuimelschakelaars
- schuifschakelaars
- indikatielampjes

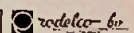
fr - hamlin  
knitter  
osmor  
sds elektro

**rodelco b.v.**

postbus 1030 den haag  
telefoon 070 - 64 78 08 \*  
telex 32506 rodel nl

belgië:  
c. n. rood n.v. brussel  
telefoon 02 - 352135

professionele komponenten —  
tegen fabrieksprijzen



Komponenten  
Katalogus

1972-1973

# TELEQUIPMENT DM 64 GEHEUGENOSCILLOSCOOP

een  
geheugen  
is geen  
luxe



VOOR f 2.825,-\* BESCHIKT U OVER 'N OSCILLOSCOOP EN 'N GEHEUGEN.

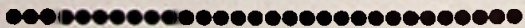
\* Prijs exclusief B.T.W.

Een oscilloscoop én een geheugen, want de DM 64 is primair een oscilloscoop voor normale toepassingen. Het geheugen biedt U daarbij de mogelijkheid een golfvorm op het scherm vast te houden, nadat het verschijnsel zelf heeft opgehouden te bestaan.

Onmisbaar wordt het geheugen wanneer het gaat om bestudering van langzame, zich al dan niet herhalende verschijnselen, of van een snel, eenmalig verschijnsel. Maar ook bij tal van andere metingen is het geheugen een waardevol hulpmiddel. Het kan veel werk besparen, sneller tot resultaten leiden; het is minder vermoeiend voor de ogen en kan ook de aanschaf van een oscilloscoopcamera overbodig maken.

Zo gezien is f 2.825,— dan ook geen luxe, maar een verantwoorde, rendabele investering.

En dan ook nog dit. De DM 64 is één van de goedkoopste geheugenoscilloscops die er op het ogenblik zijn en hij komt van Tektronix en dat betekent dat U de volledige Tektronix garantie geniet en de volledige Tektronix service er achter staat.



#### Belangrijkste gegevens:

- 2 kanalen - 10 MHz - 1 mV/cm
- Nalichtingstijd: 1 uur max.
- Aan het einde van elke tijdbasis kan ook automatisch gewist worden.
- Schrijfsnelheid: 250 cm/msec. max.



TEKTRONIX

LEIDSEWEG 16 VOORSCHOTEN TEL. 01717 - 6946  
J. CESARLAAN 2 BRUSSEL 1150 TEL. 02 - 719848

# STUDEER BIJ DIRKSEN



## Mondelinge begeleiding

Bij ons kunt u schriftelijk studeren met mondelinge begeleiding, welke in 8 cursusplaatsen wordt gegeven.

Zij, die de mondelinge begeleiding volgen, behalen betere resultaten op de examens, die onder toezicht staan van de ISO m.m.v. het Ministerie van Onderwijs.

## Cursusaanvang

Schriftelijk

Men kan op elk moment starten en zelf het tempo bepalen.

Schriftelijk + mondeling

De mondelinge begeleiding start medio januari en begin september. Er is 1 x per ca 3 weken mondeling les.

## Cursusplaatsen

- Groningen
- Arnhem
- Amsterdam
- Den Haag
- Deventer
- Utrecht
- Rotterdam
- Eindhoven

## Dagopleiding

Lager Elektronicus

LE 10 maanden

## Studiemethoden:

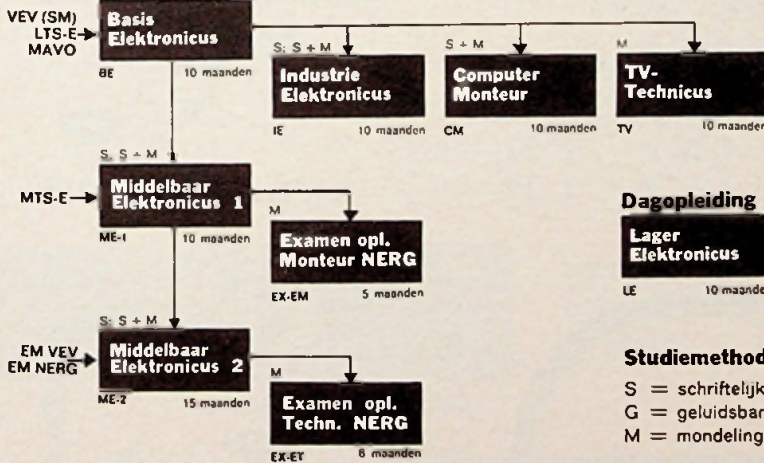
- S = schriftelijk  
G = geluidsbanden  
M = mondeling

# Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem  
telefoon (085) 43 74 24 - 45 33 74  
erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs.

### ALGEMENE CURSUSSEN

S: G, S + M, G + M



### BIJZONDERE CURSUSSEN



Geef mij informatie over de cursus(sen)

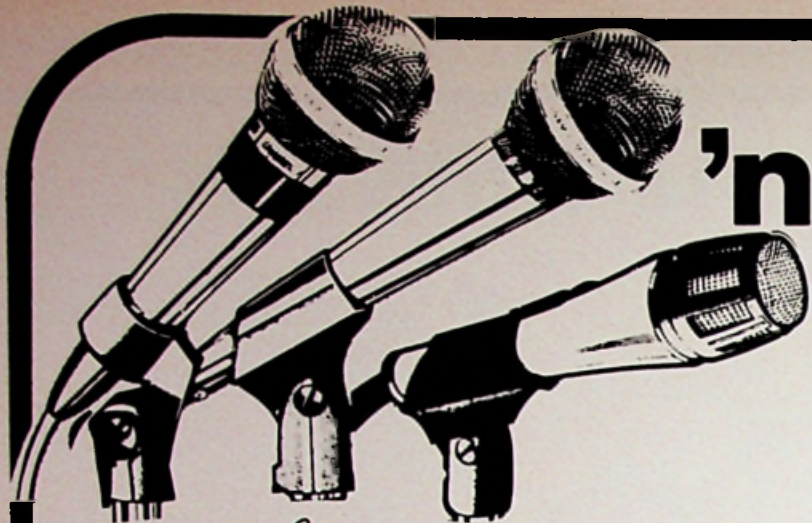
- BE  LE  IE  CM  TV  ME  
 EX-EM  PDT  TDT  PH  KTV  
 CP  EX-ET  HE

Naam: .....

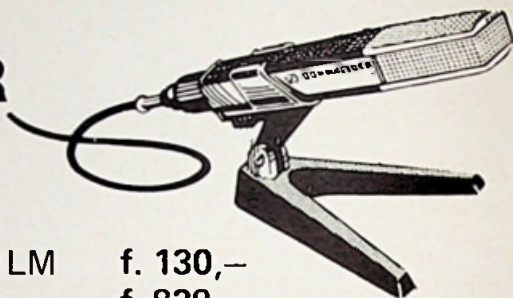
Adres: .....

Vooropleiding: .....

# 'n kleine grote



**SENNHEISER**  
*electronic*



**SENNHEISER Microfoons.**

MD 441N	f. 462,-	MD 411 HLM	f. 130,-
MD 441HL	f. 445,-	MKH 405	f. 839,-
MD 421N	f. 308,-	MKH 415	f. 929,-
MD 421HL	f. 320,-	MKH 105	f. 735,-

**SHURE**

**SONY**

**UHER**

**SHURE Microfoons.**

515 SA	f. 159,-
515 SB	f. 159,-
545 SD	f. 359,-
588 SB	f. 249,-

**SONY Microfoons**

F96 H	f. 37,-
F96 L	f. 37,-
F26 S	f. 37,-



UHER M 517 f. 129,-

**AKG**

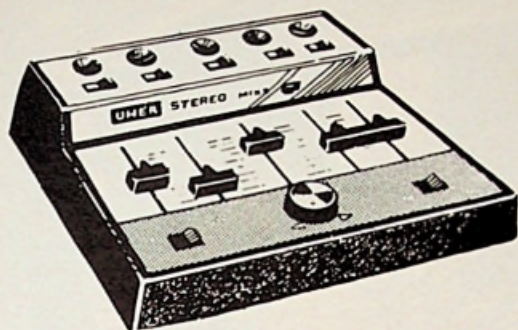
**AKG Microfoons.**

D 150	f. 105,-
D 590	f. 172,-
D 1000C	f. 249,-
D 124C	f. 286,-
D 190CS	f. 159,-
D 202	f. 286,-
D 200C	f. 225,-
D 190C	f. 151,-



Wij leveren u uit voorraad een zeer grote sortering statieven, hengels, mengpanelen, hoofdtelefoons en andere accessoires tegen contant-voordeel-prijzen.

# greep uit ons assortiment...



## Mengpanelen

UHER A122 mengpaneel	f. 365,-
GRUNDIG 422 mengpaneel	f. 268,-
SONY MX 12 mengpaneel	f. 473,50

### SONY Metalen haspels.

R 7MA 18 cm. zilver	f. 11,90
R 7ES 18 cm. goud	f. 11,90
R 7 18 cm.	f. 11,90

### hoofdtelefoons

AKAI ASE 20	f. 75,-
Philips N6302	f. 125,-
SONY DR 4A	f. 92,-
SONY DR 4C	f. 98,-
SONY DR 5A	f. 71,50
SONY DR 7A	f. 47,50



### TEAC AN50 losse DOLBY unit

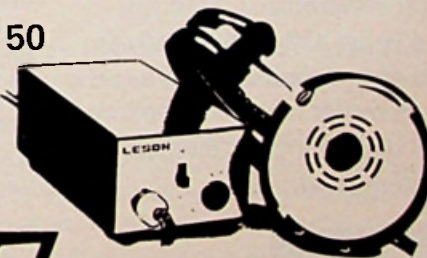
Deze unit neemt een bron van vele ergernissen weg. (nl. RUIS). Maakt van kwaliteit SUPER kwaliteit. Nu nog meer plezier en luistergenot van uw bestaande installatie. ~~410,-~~

# 198,-

TEAC AN 60 Dolby-unit. f. 415,-

**Vraag onze  
contant-voordeel-prijzen.**

Leason CSH 50  
Elektrostaat  
f. 298,-



# Sound International

Levering aan particulieren door geheel Nederland en België, uitsluitend onder rembours of na ontvangst van Uw betaling d.m.v. een girokaart of betaalcheque, dan wel door storting op onze postgiro 2307393 t.n.v. Sound International, Rotterdam. Bij aankoop boven f. 600,- worden reiskosten retour voor 1 persoon vergoed.

**KORTE LIJNBAAN 3, ROTTERDAM · C-tel. 010-116395**

# Part-time Dagschool



## Ik ben Cor Slaghuis

M'n vooropleiding is LTS-E. Ik werk 4 dagen per week in radio en TV. 1 dag per week volg ik, op de part-time dagschool van Dirksen, de cursus lager elektronicus. Eind juni doe ik het afsluitende examen van deze opleiding. Dan ga ik verder met TV-technicus. M'n ouders krijgen dubbele kinderbijslag.

De combinatie van studeren en werken bevalt me prima.

Je bent onafhankelijk en je ziet dat hetgeen wat je leert van belang is voor je toekomst.

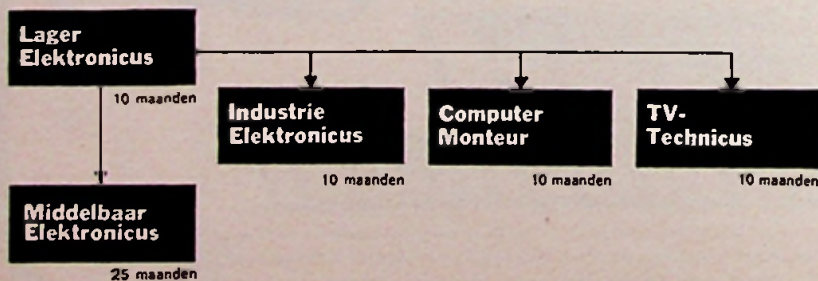
In augustus 1973 start er weer een opleiding. Er is les op vrijdag of zaterdag te Arnhem en te Amsterdam.

Als je een vooropleiding LTS-E, MAVO o.i.d. hebt en je voelt wat voor elektronica, vraag dan een studiegids.

## Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem  
telefoon (085) 43 74 24 - 45 33 74

erkend door de Inspectie van het  
Schriftelijk Onderwijs.



Zendt u mij nadere gegevens over de opleiding lager elektronicus en uw andere opleidingen.

Naam: .....

Adres: .....

Plaats: .....

Vooropl.: .....



## Tentoonstellingen

### REDACTIE

J. G. Arends  
W. Birkhoff  
H. B. Stuurman  
A. E. C. v. Utteren  
A. J. Vlaswinkel

### TEKENINGEN

J. Borsje  
R. H. Visser

### ADVERTENTIES

M. E. Schram-Sluyk  
J. J. de Wit

### AUDIO-TEAM

A. v. Ommeren  
A. J. v. d. Hul

### MEDEWERKERS

Benelux DX Club  
A. J. Dirksen  
A. M. Hoebeek  
A. Poortvliet  
J. W. Richter  
R. de Rooy  
J. Scherpenisse  
J. Verstraten  
H. de Vos  
G. J. v. d. Werff

De eerste belangrijke tentoonstellingen van dit jaar hebben we weer achter de rug. Die van elektronica-onderdelen te Parijs; ook de jaarbeurs te Hannover, waar onder meer de Duitse elektronica-industrie zich in al haar facetten demonstreert. Eveneens belangrijk, maar dan voor diegenen, die zich voor de omroep techniek interesseren, is het Internationale Televisie Symposion te Montreux.

In Parijs gaat het dus in hoofdzaak om elektronica-onderdelen; daarnaast werden 155 van de 876 stands bezet door machines voor de fabricage van onderdelen. Vooral gedrukte bedradingen. Verder speciaal gereedschap, waaronder heel ingenieuze apparaten voor het solderen van micro-onderdelen.

Naast 401 deelnemers uit Frankrijk zelf waren er 475 stands met buitenlands fabrikaat uit 22 verschillende landen. Deze stands waren echter in maar weinig gevallen bezet door buitenlandse fabrikanten zelf, dit in tegenstelling tot voorgaande jaren, toen de meeste fabrikanten zelf nog hun stand bemanden. Nu lieten zij het over aan hun Franse vertegenwoordigingen. Bijgevolg was de technische toelichting minder verzorgd, door de afwezigheid van fabrieksspecialisten. Ook waren er weinig nieuwe dingen, althans geen spectaculaire technische ontwikkelingen. Je zou haast denken: 'Is dat het gevolg van de afwezigheid van buitenlandse fabrikanten, of komen laatstgenoemden niet meer, omdat ze geen daverende dingen kunnen laten zien?'

Er is over het algemeen een tendens om een nieuwigheid het eerst in eigen land te openbaren. Zo houden vrijwel alle Duitse fabrikanten zich nog steeds aan de gewoonte, hun nieuwe ontwikkelingen geheim te houden tot aan de opening van de beurs te Hannover. Ook elders nog weinig streven naar Europese samenwerking.

En dan is er de kwestie, die wij al eens eerder op deze plaats aanroerden: nl. de onderlinge wedijver van de grote tentoonstellingsmaatschappijen, die elkaar de belangrijke internationale tentoonstellingen proberen af te snoepen. Zo wordt het tentoonstellingswezen meer en meer een wereld op zichzelf, waar zowel de belangen van de exposanten als die van de bezoekers op de tweede plaats komen.

Iets geheel anders is de vraag, of het momenteel nog veel zin heeft, elk jaar elektronische onderdelen op een internationale tentoonstelling bijeen te brengen. Die worden al zo universeel toegepast.

Het wil sommigen onder ons dan ook voorkomen, dat er steeds meer behoefte komt aan colloquiums; dat zijn bijeenkomsten, waar deskundigen een uiteenzetting geven over een vrij nauw begrensde tak van de elektronica. Dit wordt gevolgd door discussie en gecombineerd met een tentoonstelling van uitsluitend op het onderwerp betrekking hebbende onderdelen en apparaten. Het eerder genoemde TV-Symposion te Montreux beantwoordt aan deze behoefte en er zijn al meer van dergelijke evenementen.

Het voordeel daarvan is, dat de deelnemer uitvoerig wordt ingelicht over de laatste technische ontwikkelingen in zijn vak, terwijl hij met vakgenoten van gedachten kan wisselen. Ook kan hij speciaal die dingen en apparaten bekijken, die zijn onmiddellijke belangstelling hebben.

H.R.

Technische Post: Uitsluitend vragen over schema's uit Radio Bulletin en andere MK-uitgaven: ELKE MAANDAGMIDDAG tussen 16.00 en 17.30 uur op (02159) - 31851

**UHF nood zend-ontvanger**  
Bij Rohde en Schwarz is een nieuwe getransistoriseerde UHF nood zend-ontvanger voor de luchtvaart als een unit ontwikkeld. Deze kleine zend-ontvanger, model XT 2000, weegt 2,2 kg en heeft 3 kanalen tussen 242 en 244 MHz, waarvan een op internationale noodfrequentie van 243 MHz is ingesteld. De zender is amplitude-gemoduleerd en heeft een vermogen van 3W ongemoduleerd.



Ook is er een systeem ingebouwd dat alle schakelingen doormeet in 10 ms, die zijn informatie doorgeeft als 'go' of 'no go'. Defecte bouwelementen kunnen makkelijk (ook automatisch) bij gebruikmaking van Testsprache ATLAS (Abbreviated Test Language for Avionic Systems) gelokaliseerd worden.

Per 1 januari 1973 is opgericht TELEREX NEDERLAND B.V. Deze firma zal zich hoofdzakelijk bezighouden met het importeren van componenten en complete meetapparatuur op het gebied van de meet- en regeltechniek en automatisering. Hiertoe beschikken zij over een eigen elektronische werkplaats en deskundigen.

#### Graetz jubileum

Sinds 12½ jaar worden Graetz radio- en TV-toestellen in Nederland geïmporteerd, aanvankelijk door een éénmansbedrijf, in de persoon van de heer M. Fransen. Het is thans uitgegroeid tot een bloeiende vestiging: Graetz Nederland B.V. te Haarlem met een prachtige showroom, een vlot functionerende technische dienst en een landelijk 'dealer'-net, e.e.a. onder leiding van de hoofddirecteur J. A. te Winkel.

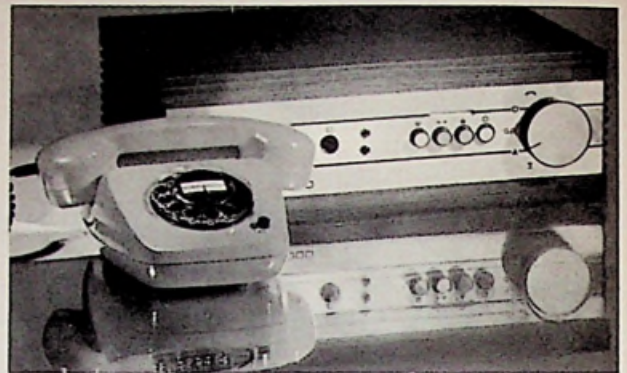
**Nimox neemt AudiTrade over**  
AudiTrade B.V. te Amsterdam (import van hifi-apparaten en elektronica-onderdelen, waaronder de fabrikanten Thorens, Leak en Ortofon alsmede Ravtheon, Sovcor en Mitsui) is overgegaan in handen van Nimox Holding NV te Roermond, welke maatschappij het gehele aandelenkapitaal van AudiTrade heeft overgenomen. Hiermede zet Nimox haar eerste stap in de elektronica-sector, na tot dusverre uitsluitend in de sectoren transportmiddelen, transportdiensten en installatie werkzaam te zijn geweest. De activiteiten van AudiTrade zullen onder dezelfde leiding worden voortgezet en uitgebreid. Voor het personeel heeft de overname geen nadelige gevolgen.

#### Elektronica voor het weergeven van teksten

Van de hoeveelheid informatie, die de mens vandaag de dag te verwerken krijgt, bereikt ons het merendeel via het gezichtszintuig. Visuele informatie is dus uitermate belangrijk en dus ook de wijze waarop deze gebracht wordt. Uitgaande van een aantal eisen, zoals eenvoudige bediening en onderhoud, geen beïnvloeding door andere communicatiemediën, de mogelijkheid om snel en betrouwbaar, direct visueel informatie over te



kunnen brengen en een leesnelheid die geprogrammeerd kan worden, heeft Philips met behulp van de modernste elektronische technieken het Visueel Communicatie Display Systeem (V.C.D.S.) ontwikkeld. Dit systeem biedt de oplossing voor een grote variëteit van communicatieproblemen en informatie-overbrenging. Bijvoorbeeld bankgebouwen, hotels, schouwburgen, effectenbeurzen,



#### Telefoonantwoordapparaat

Computronic B.V., Stuvvesantstraat 332, Den Haag, heeft met ingang van 1 januari de vertegenwoordiging voor Nederland verworven van de Zeiss-Albiphon antwoordapparaten. Er zijn vier typen, met verschillende mogelijkheden. Met de hierboven

afgebeelde Albiphon 2000 is het niet alleen mogelijk om automatisch gesprekken op te nemen, men kan deze berichten via de telefoon op afstand beluisteren en eventueel weer uitwissen. Door instelling van een code is misbruik uitgesloten.

supermarkets, veilingen, renbanen, luchthavens, stations, sporthallen, tentoonstellingen en hallen voor zware industrie. Een van de eerste toepassingen wordt gerealiseerd in de Effectenbeurs te Amsterdam.

#### Uitvoer Britse lucht- en ruimtevaartindustrie

Nederland heeft vorig jaar producten ter waarde van £ 15 miljoen van de Britse lucht- en ruimtevaartindustrie gekocht. Hiervan was £ 4 miljoen voor vliegtuigen en onderdelen en £ 11 miljoen voor vliegtuigmotoren en -onderdelen.

#### Tentoonstellingen en andere evenementen in mei en juni:

26 apr.-4 mei: Hannover jaarbeurs  
12-20 mei: Internat. Techn. Beurs - Belgrado  
18-24 mei: 8e Internat. TV-symposium - Montreux  
22-25 mei: Elektronica Onderdelen Tentoonstelling - Olympia Londen  
19-21 juni: 'INTERNEPCON-Europa' - Rogiercentr. Brussel  
19-21 juni: Microwave 73' - int. techn. conferentie, Brighton  
25-30 juni: '2e IFTA' - Int. vakbeurs voor film, TV en audio-visie - Berlijn

Gedurende de onderdelententoonstelling te Londen (22-25 mei) worden er elke morgen in het Royal Westminster Hotel (Buckingham Palace Road, Londen SW1) gedurende ca. drie uren lezingen gehouden onder de titel 'Overzicht van de onderdelen in Europa'. Onderwerpen zijn: 'European Component Research' (23 mei), 'Component Testing and evaluation' (24 mei) en 'Evolution of Harmonised Components in Europe' (25 mei).

#### Veron nieuws

Veron afd. Zaanstreek organiseert op zaterdag 2 juni en zondag 3 juni een grote 'Radiocommunicatie tentoonstelling' op het Bruynzeelterrein (opleidingsinstituut) aan het Noordzeekanaal bij de Hembrug te Zaandam. U treft er aan:

- zendstations op alle amateurbanden
- complete telexstations
- amateur televisie uitzending
- Nederlandse Vereniging voor geluid- en beeldregistratie
- firma Valkenberg
- modelbesturing
- vossenjacht
- dumpverkoop
- filmvoorstellingen
- en nog veel meer

Overal is hij bekend om z'n subtiel gevoel voor exclusiviteit. Vanzelfsprekend heeft hij de nieuwste technische snufjes in zijn bezit. De bewonderende opmerkingen van z'n gasten vleien hem zeer.

Met Snobbie; de exclusieve deurbel die gebaseerd is op zeer recente vorderingen in de halfgeleiderstechniek zal hij zeker veel succes oogsten. Immers wie bij hem aanbelt wordt dan onthaald op oorstrelende klanken die soms een harmonieuze melodie vormen van negen tonen en dat vier keer achter elkaar. Snobbie is voor hem een must!

H. B. STUURMAN

# 'Snobbie'

## een exclusieve deurbel voor snobs!

In fig. 1 is het blokschema van Snobbie te zien. In wezen bestaat deze uit twee spanningsgeregelde oscillatoren (VCO = voltage controlled oscillator). De toonhoogte wordt bepaald door de frequentie van de toon-VCO. De toegepaste VCO geeft naaldvormige negatieve pulsen af. Door er een tweedeler achter te schakelen, wordt een mooie symmetrische blokspanning verkregen met de halve VCO-frequentie. Dank zij deze blokspanning valt de uitgangstrap zeer eenvoudig uit; één als schakelaar gebruikte transistor is voldoende.

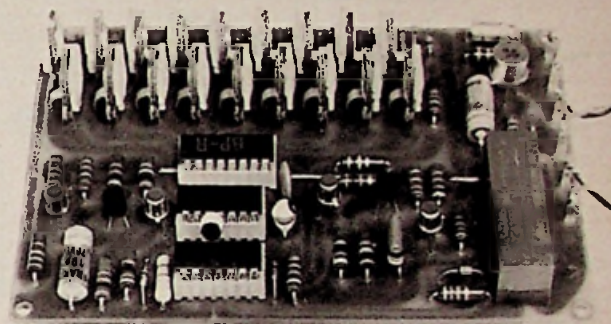
De frequentie van de VCO wordt bepaald door de grootte van de regelspanning. Deze regelspanning nu wordt door twee factoren bepaald:

1. de uitgang van de deeltrap. Deze heeft 10 uitgangen genummerd 0 - 9.
2. de instelling van de bij een bepaalde uitgang van de deeltrap behorende potentiometer.

Neemt men aan dat de uitgangen van de deeltrap na elkaar ingeschakeld worden, dus eerst is uitgang 1 ingeschakeld; vervolgens wordt uitgang 2 ingeschakeld en uitgang 1 weer uit enz., dan kan men met behulp van de bijbehorende potentiometers reeds een melodie aan het apparaat ontlokken. Het zou echter een staccato-achtige melodie zijn omdat alle tonen exact dezelfde lengte hebben. Snobbie gaat een stap verder; niet alleen de hoogte van de toon, maar ook de lengte van iedere toon kan worden ingesteld. De lengte van iedere toon wordt bepaald door de tijd-VCO. De nominale frequentie hiervan is veel en veel lager dan die van de toon-VCO. Bij iedere uitgangspuls gaat de deeltrap een stap verder. De frequentie van de tijd-VCO wordt door dezelfde twee factoren bepaald als bij de toon-VCO. Er zijn dus twee series potentiometers. De ene serie bepaalt de toonhoogte per stap; de andere de tijdsduur per stap.

Om Snobbie niet onnodig gecompliceerd te maken, is niet in een netvoeding voorzien. In plaats hiervan wordt een zes-volt batterij gebruikt. Hierdoor kunnen de transformator, gelijkrichter en stabilisator vervallen. De batterij gaat echter lang mee, want Snobbie gebruikt alleen stroom zolang de melodie weerklinkt.

Zodra de startknop wordt ingedrukt, krijgt de schakeling voedingsspanning, waarna door middel van een overneemcontact de spanning aangesloten blijft, al wordt de drukknop weer losgelaten. Heeft de melodie viermaal weerklonken, dan heeft de deeltrap viermaal een puls gekregen. Bij de vijfde puls valt het relais af en de batterij is volkomen losgekoppeld van de schakeling. Bij gebruik van een flinke zes-volt batterij (bv. BEREK



996) kan de levensduur ervan zeker op vier tot zes maanden gesteld worden en misschien nog wel langer als de deur bij u niet platgelopen wordt.

In fig. 2 is de schakeling van de VCO te zien. Het kloppend hart hiervan is de UJT (uni-junction transistor). Als deze goed is ingesteld, wat door middel van R2 en R3 geschiedt vindt, zodra de spanning op de emitter een bepaalde waarde bereikt, doorslag plaats. De weerstand tussen de emitter en basis 1 wordt dan zeer laag en C wordt snel ontladen. R2 houdt de ontlaadstroom binnen veilige grenzen. Bij doorslag treedt over R2 een positieve spanningsprong op die via R4 V3 even in geleiding brengt.

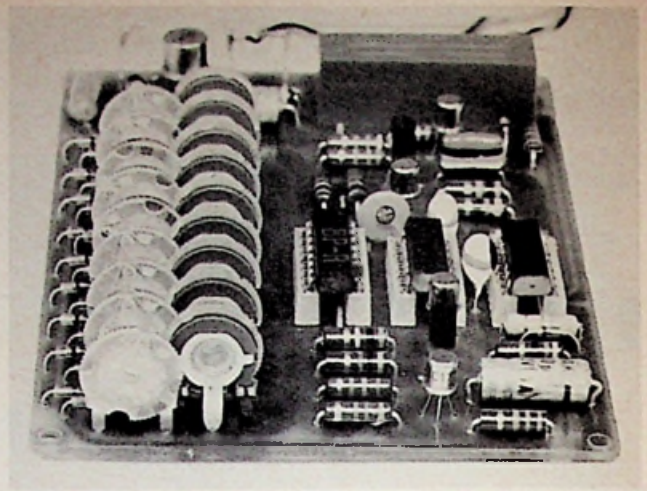
De negatieve spanningsprong aan de collector van V3 is uitstekend geschikt om een TTL masterslave flipflop te triggeren. De laadstroom voor condensator C wordt geleverd door V1. Deze stroom kan geregeld worden door de basisspanning te veranderen.

Dit is eenvoudig in te zien. Stel dat de spanning op de basis van V1 2 volt lager is dan VCC, dan zal, omdat V1 als een emittervolger te beschouwen is, de emitterspanning 0,7 V hoger zijn dan de basisspanning. Over R1 valt dus een spanning van

1,3 V. De stroom door R1 is dan  $\frac{1,3}{R1}$  A. De collectorstroom en

daarmee de laadstroom voor C kunnen praktisch gelijk worden gesteld aan de stroom door R1. In fig. 3 zijn de spanningsvormen getekend zoals die bij de VCO voorkomen. De laadstroom voor C is aan grenzen gebonden. Is deze te groot, dan blijft de UJT in doorgeslagen toestand. Is aan de andere kant deze stroom te klein, dan worden niet voldoende ladingdragers geïnjecteerd waardoor de UJT niet doorslaat.

In fig. 4 is de schakeling van de uitschakelautoomaat te zien. Een belangrijke rol hierbij speelt het reedrelais. We nemen aan dat het relais is afgevallen. De schakeling is dientengevolge volkomen spanningsloos. Zodra S wordt ingedrukt, zal de 7490 gereset worden. Immers op 'Reset naar 0' wordt via C1 even een positieve puls gezet. Hierdoor is de D-uitgang laag en het reedrelais bekrachtigd. Bij de vijfde negatieve puls wordt de D-uitgang hoog. Het relais valt af en de batterij is volkomen losgekoppeld. De twee dioden en R1 dienen ter beveiliging. Fig. 5 geeft de complete schakeling van Snobbie. V4, V5 en



... en probeer hiér nu maar een leuke melodie uit te krijgen!

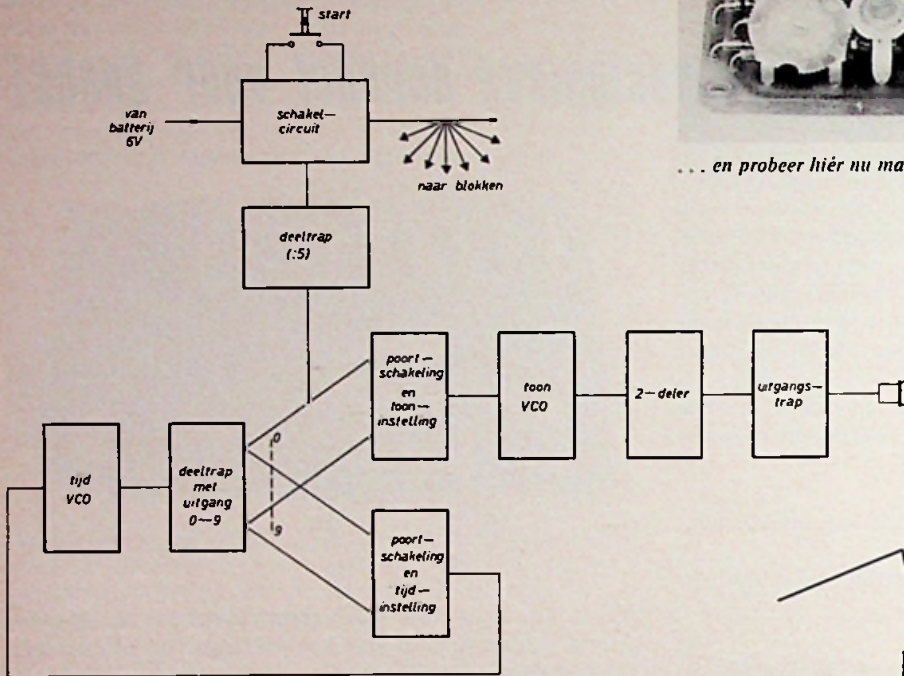


Fig. 1 - Blokschema van snobbie; de exclusieve deurbel voor snobs.

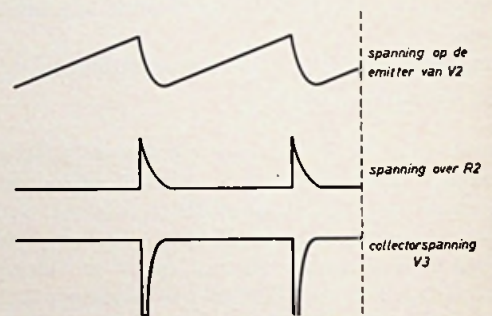


Fig. 3 - Spanningsvormen bij de VCO.

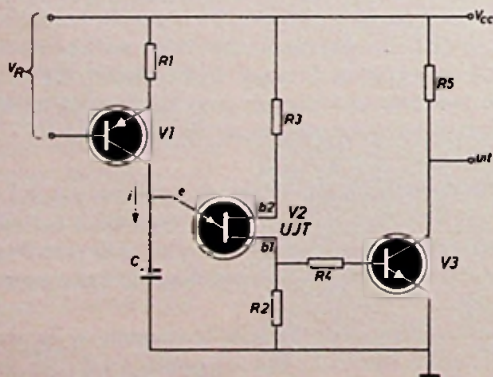


Fig. 2 - Principe schakeling van de toegepaste VCO.

V6 vormen de toon-VCO. De A-flipflop van IC2 deelt de frequentie door twee. Op A-uit staat een symmetrische blokspanning. In lage toestand mag een TTL uitgang 16 mA opnemen. Dat is ruim voldoende om een PNP transistor zoals bv. de 2N2905 volkomen in verzadiging te sturen. R18 begrenst de stroom tot een toelaatbare waarde. R20 en C5 verwijderen de scherpe kantjes van het geluid zodat een fluweelzachte

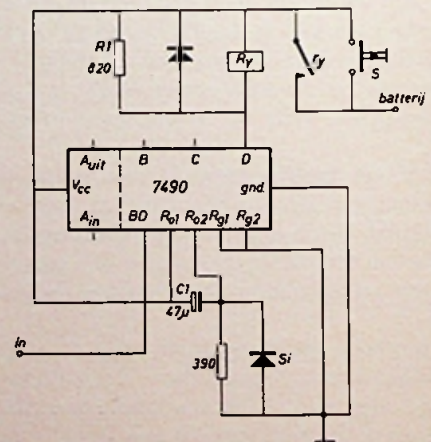


Fig. 4 - Principe van de uitschakelautoomaat. Bij de vijfde negatieve puls op BD in valt het relais af.

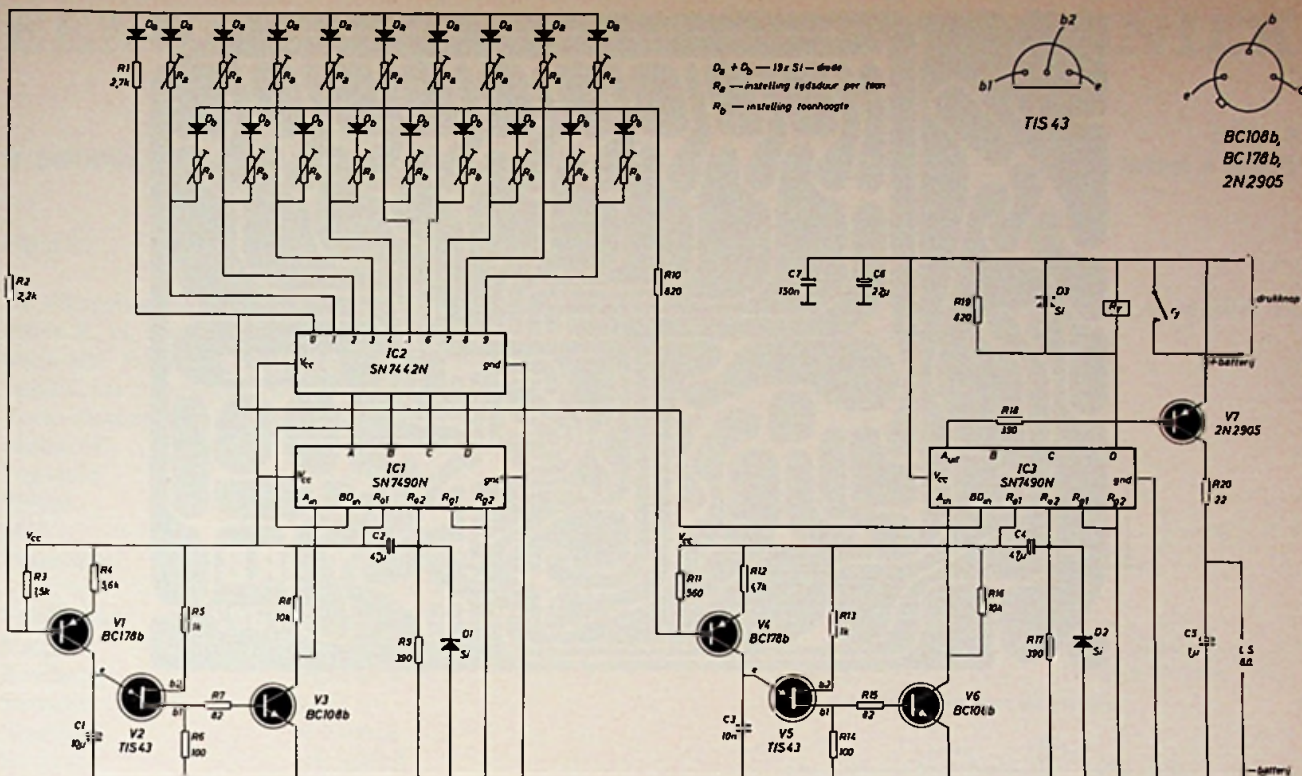


Fig. 5 - De complete schakeling van snobbie en aansluitgegevens van de gebruikte halfgeleiders.

klank ontstaat. De BCD 'helft' van IC2 wordt gebruikt voor het automatisch uitschakelen van Snobbie, nadat de melodie viermaal heeft geklonken. De tijd-VCO bestaat uit V1, V2 en V3. IC1 en IC2 vormen de tiendeler met decimale uitgangen. De 0-uitgang wordt tevens gebruikt om de uitschakelautomaat een stap verder te laten gaan.

In fig. 6 is de complete print van Snobbie te zien, terwijl in fig. 7 de componentenopstelling is gegeven. Gebruik voor de instelpotentiometers R5 en R6 bij voorkeur de aangegeven types. De print is daarvoor ontworpen. Deze potentiometers zijn namelijk uitgerust met een gekarteld plastic wieltje, zodat een gemakkelijke instelling met de hand mogelijk is. De bouw zal verder geen problemen opleveren.

#### Snobbie wordt in bedrijf gesteld

Alvorens de spanning aan te sluiten, is een goede controle noodzakelijk. Let ook vooral op slechte soldeerpunten. Vervolgens worden de instelpotentiometers in de middenstand gezet en kunnen de batterij, drukknop en luidspreker worden aangesloten. Zodra men nu op de knop drukt, zal een weinig melodieuze geluid weerklanken. Stel nu eerst de toonpotentiometers in op de gewenste melodie. Deze mag uit 9 of minder tonen bestaan. De beste toonhoogte is die waarbij een xylofoonachtig geluid ontstaat. Als de tonen zijn ingesteld, kunnen de tijden worden afgeregeld.

Tot slot nog dit. In bepaalde gevallen zal het mogelijk zijn om Snobbie direct op de drukknop aan te sluiten, b.v. doordat in een flatgebouw een gemeenschappelijke transformator wordt gebruikt. In deze gevallen moet een hulprelais gebruikt worden in combinatie met een gelijkrichtschakelingetje. In plaats van de drukknop wordt dan een maakcontact van dit relais gebruikt. Veel succes en uw bezoek zal nu zeker welkom zijn!

#### Onderdelenlijst 'Snobbie'

Printed circuit 'snobbie' 7302

R1	2,7 kΩ	C1	10 μF/6V (Frako)
R2	2,2 kΩ	C2	47 μF/6V (tantaal)
R3	1,5 kΩ	C3	10 μF/printcondensator
R4	5,6 kΩ	C4	47 μF/6V (tantaal)
R5	1 kΩ	C5	1 μF
R6	100 Ω	C6	22 μF/6V (Frako)
R7	82 Ω	C7	150 μF/12V (Murata)
R8	10 kΩ		
R9	390 Ω	V1	BC 177B
R10	820 Ω	V2	TIS 43 (2N2646)
R11	560 Ω	V3	BC 108B
R12	4,7 kΩ	V4	BC 177B
R13	1 kΩ	V5	TIS 43 (2N2646)
R14	100 Ω	V6	BC 108B
R15	82 Ω	V7	2N2905
R16	10 kΩ		
R17	390 Ω		

Da, Db, D1, 2, 3 22 x silicium dioden (1N 914)

R18	390 Ω	IC1	SN7490N
R19	820 Ω	IC2	SN7442N
R20	22 Ω	IC3	SN7490N

Alle R's 1/3 W

Ra 18 x instelpotentiometer

Rb 4,7 kΩ

(ABC verticaal voor printmontage)

Verder benodigd:

Ry Reedrelais CPR 1/D Amroh best. 62.254

2 x zelfbouw IC voet 14 pens  
1 x zelfbouw IC voet 16 pens

1 luidspreker 8Ω ½ à 1 watt  
1 drukknop (drukken is maak)  
1 batterij 6 V b.v. Berc 996

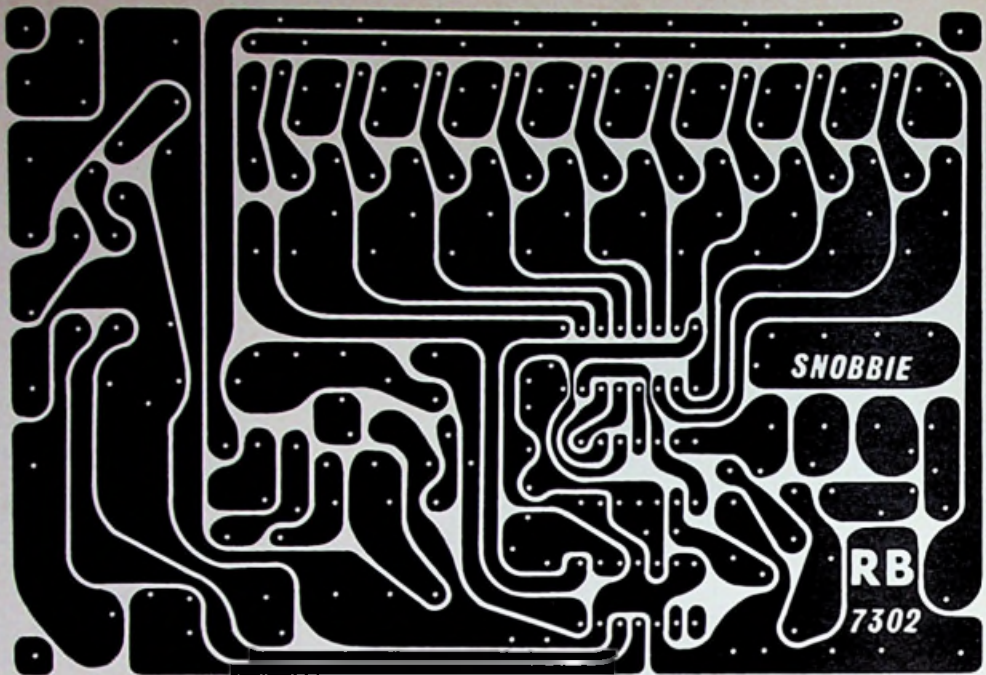


Fig. 6 - De print van snobbie schaal 1 : 1.

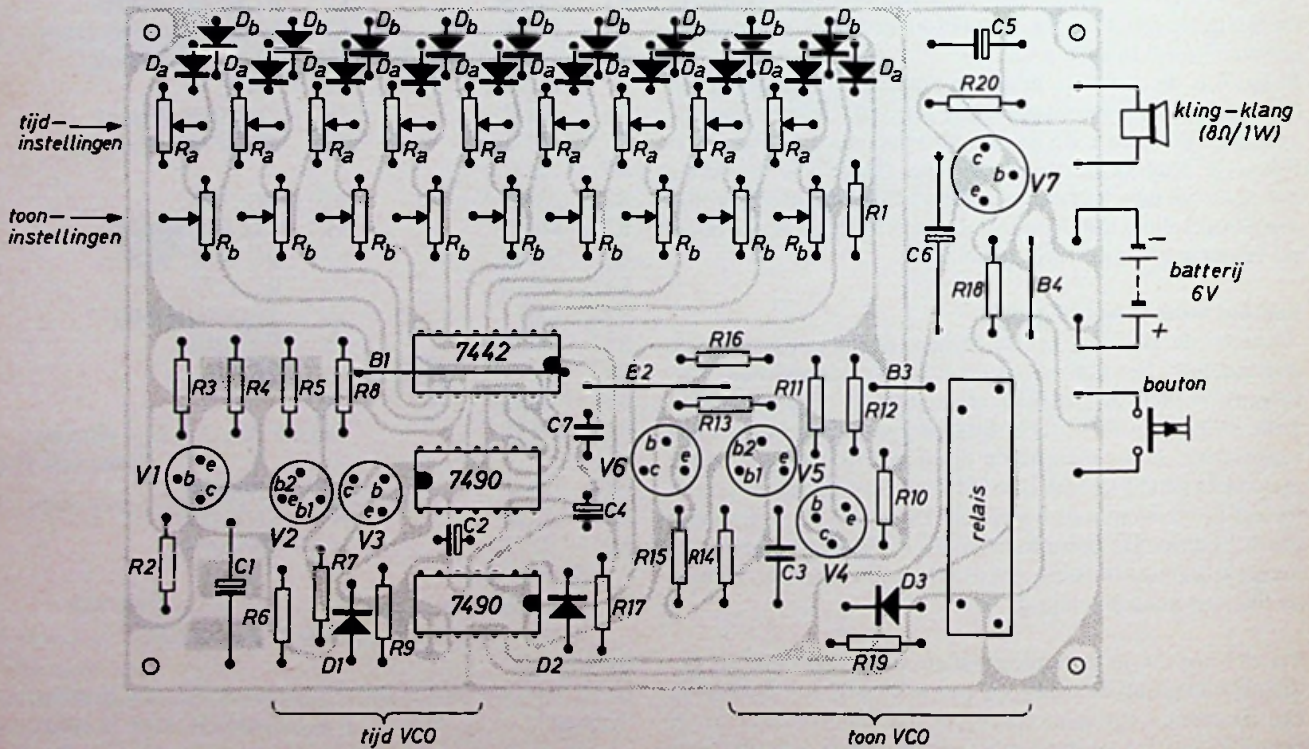


Fig. 7 - Componenten opstelling van snobbie. Tevens is aangegeven hoe de print wordt aangesloten.

# EENVOUDIGE DIGITALE TECHNIEK

DEEL 3

(in totaal 5 delen)

R. GOUDSCHAAL

## PROEF 1.

De allereerste proef wordt uitgevoerd met het meest bekende IC nl. type SN 7400 N.

Bijna elke fabrikant van IC's maakt dit type uit de TTL familie. De coderingen variëren nogal eens:

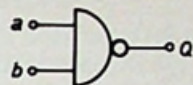
Texas Instruments	SN 7400 N
Motorola	MC 7400 P (MC 458 P)
Fairchild	9 N 00/7400
Philips	FJH 131
SGS	T 7400 B 1
Transitron	TNG 3411-3414 (TG 142 F)
	(Vcc pen 4, GND = 10)
Telefunken	TL 7400 N
National	DM 8000 N
Raytheon	RG 142 P
Siemens	FLH 101
Signetics	N 7400 A
Sprague	NE 8880A

Neem het kant en klare testbordje voor u en sluit de volgende meetsnoeren aan.

pen 3 - LA 3

pen 14 - +

pen 7 - -



ingangen a,b uitgang Q

fig. 2. Symbool van een NEN-poort.

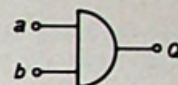


fig. 3. Symbool van een EN-poort.

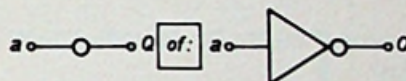


fig. 4. Symbool van een NIET-poort.

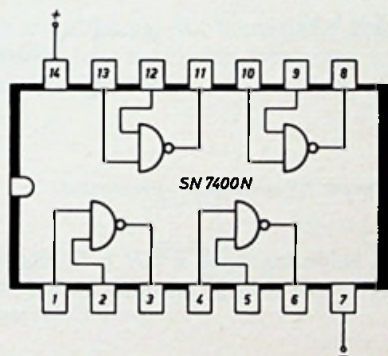


fig. 1. Het aansluitschema van de SN 7400N. In documentaties wordt de + ook wel door Vcc aangegeven en de - met GND (ground = massa).

plaats het IC type SN 7400 in het voetje

- - - batterij

+ - + batterij

Het lampje LA3 dient nog niet op te lichten.

Prik achtereenvolgens de meetsnoeren van pen 1 en 2 in de massa (-) en voedingsspanning (+) en noteer daarbij het wel of niet oplichten van LA3.

In het IC zijn 4 identieke schakelingen ondergebracht t.w. 4 NEN poorten (in het Engels NAND gates). NEN is een samenvoegsel van 'NIET EN'.

Eén NEN poort bij dit type bezit 2 ingangen en één uitgang. In totaal zitten er in één SN 7400 dus 4 x 2 ingangen en 4 x 1 uitgangen. Verder dienen nog voor de werking één massa- en één voedingsspanningsaansluiting. Het IC is in fig. 1 getekend.

De NEN poort wordt voorgesteld door een bepaald symbool zoals in fig. 2 wordt weergegeven.

Het kleine cirkeltje geeft aan dat er een NIET functie is ingebouwd.

Het symbool van een EN poort wordt dan ook voorgesteld door een enkele grote halve cirkel zie fig. 3.

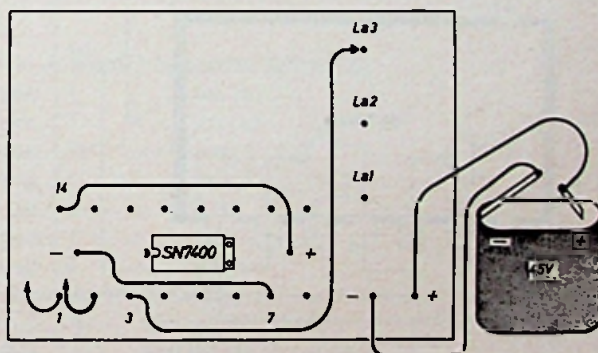


fig. 5a. Schakeling op proefbordje, behorende bij proef 1.

### Vraag 1:

pen 1	pen 2	lampje LA3
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Vul een zelfde tabel in met de reeds eerder beproven noteringen '0' en '1'. Indien het lampje brandt dan betekent dit een '1'. Indien uit: '0'.

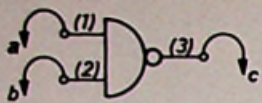


fig. 5b. Het symbool van een NEN-poort met de aansluitgegevens van fig. 5a.

**Vraag 2:**

a (pen 1)	b (pen 2)	c (pen 3)
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Wat merkt u op indien b.v. meetsnoer a los ligt en b met massa (-) is verbonden?  
Maak nu b eveneens los en verbind b met +.

**Vraag 3:**

Bestaat er verschil tussen de aansluiting met + en het meetsnoer los?  
a) ja  
b) nee  
Controleer de antwoorden op de vragen 1) 2) en 3).  
Indien ze alle drie correct werden beantwoord dan vervolgen met *proef 2*.

**PROEF 2.**

Bij elke nieuwe proef, worden de te maken aansluitingen aangegeven, alsof er nog niets is aangesloten!

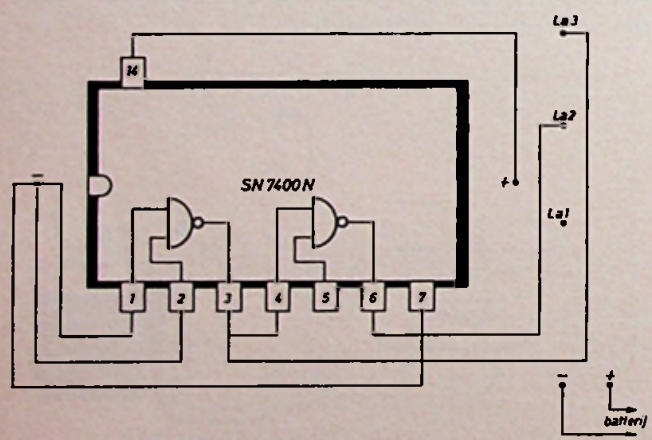


fig. 6. Proef 2 - in een iets veranderde tekenwijze. Slechts het IC met enige aansluitingen is getekend. De aansluitingen op het proefbordje werden nog symbolisch weergegeven.

**Sluit aan:**

- pen 1 - -
- pen 2 - -
- pen 3 - pen 4

- pen 6 - LA 2
- pen 3 - LA 3
- pen 7 met -
- pen 14 met +
- plaats het IC in het voetje
- met - batterij
- + met + batterij

Vul de volgende tabel regel voor regel in met '0' en '1'.

**Vraag 4:**

a (1)	b (2)	c = LA3 (3)	d (4)	e (5)	f = LA2 (6)
0	0	1	1	1	0
0	1	-	-	1	-
1	1	-	0	-	1
1	0	1	1	1	-

( ) getallen tussen haakjes zijn de aansluitpennen

Beredeneer uw uitkomsten. Mochten er meer dan één fout zijn gemaakt ga dan terug naar proef 1.  
U zult inmiddels reeds hebben opgemerkt dat indien de 2 NEN poorten achter elkaar worden geschakeld (uitgang c met ingang d) de uitkomst van c door de volgende NEN poort wordt omgedraaid: indien c = 1 dan f = 0 en c = 0 dan f = 1. De ingang e is bij deze proef niet aangesloten, beredeneer waarom deze telkens als '1' wordt gewaardeerd.

2) Met behulp van twee achter elkaar geschakelde NEN poorten kunnen we een EN poort nabootsen: (fig. 7)

a	b	f = LA2
0	1	0
1	0	0
1	1	1
0	0	0

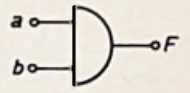


fig. 7. Symbool van een EN-poort met waarheidstabel.

Slechts indien beide ingangen a EN b '1' zijn dan wordt de uitgang '1'. In alle overige gevallen blijft f = LA 2 = '0'.

**PROEF 3.**

Het doel van proef 3 is het nabootsen van een OF poort (in het engels: OR gate). Deze OF poort wordt d.m.v. 3 NEN poorten gerealiseerd. Een vrij omslachtige bezigheid! Voor een juist begrip echter leerzaam. (Onder type nr. SN 7402 N brengt Texas Instruments een 4-voudige NOF (niet of) poort in de handel).

Breng de volgende verbindingen aan:

- pen 1 - los (b)
- pen 13 - los (a)
- pen 3 - pen 4
- pen 11 - pen 5
- pen 6 - LA 3
- pen 7 - min -
- pen 14 - plus +

plaats het IC type SN 7400 N  
- met batterij -  
+ met batterij +



Vervolgens de twee losse meetsnoeren a en b afwisselend met + en - verbinden.

Controleer uw antwoorden.

Het is van belang om de functie van de elementaire poorten te onthouden.

Tot nu toe hebben we gehad:

- proef 1 NEN poort
- proef 2 EN poort
- proef 3 OF poort

Overtuig u er van dat de waarheidstabellen van deze poorten u bekend zijn. Het komt u zeer goed van pas. De opgezette bedrading kan voor proef 4 gehandhaafd worden. Voor de duidelijkheid worden echter toch de volledige aansluitgegevens vermeld.

**PROEF 4.**

Het doel van deze proef is een NOF poort (= Niet OF samen te stellen. (In het engels NOR van NOT OR).

Daarvoor maken we van de in proef 3 beschreven OF poort gebruik.

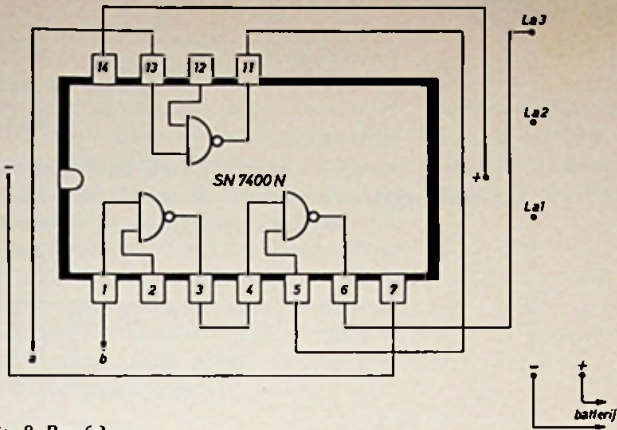


fig. 8. Proef 3.

Daarbij letten op de indicatielamp LA 3.

Vraag 5:

Stel wederom een waarheidstabel op voor deze schakeling

a (13)	b (1)	c LA3
0	1	..
1	0	..
0	0	..
1	1	..

Controleer uw uitkomst. En beredeneer eventuele fouten. Ook voor de zojuist beproefde schakeling is een symbool gekozen, zie fig. 9.

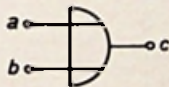


fig. 9. Symbool van OF-poort.

Deze OF poort is opgebouwd te denken uit NEN poorten volgens fig. 10.

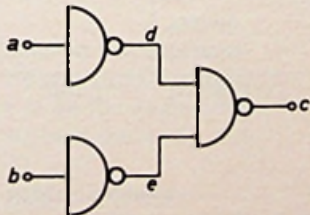


fig. 10. Een OF-poort, samengesteld uit 3 NEN-poorten.

Vraag 6:

Beredeneer de situatie uit fig. 10 bij verschillende ingangscondities voor a en b.

Stel a = 1 en b = 1. Op d staat dan een ..... en op e een .....

d en e komen wederom samen in een NEN poort. De uitgang daarvan (c) is dus .....

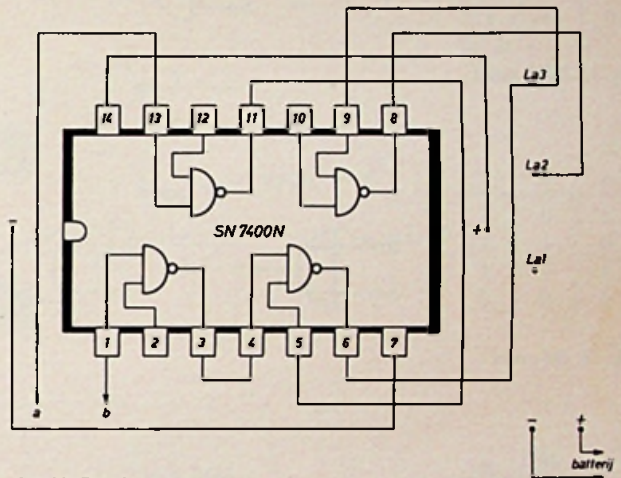


fig. 11. Proef 4.

De in proef 3 opgezette bedrading:

- pen 1 - los (b)
  - pen 13 - los (a)
  - pen 3 - pen 4
  - pen 11 - pen 5
  - pen 6 - LA3
  - pen 7 - min -
  - pen 14 - plus +
- plaats de SN 7400 N
- - batterij -
  - + - batterij +

extra voor proef 4:

- pen 9 - pen 6
- pen 8 - LA2

Vraag 7:

Stel wederom een waarheidstabel samen voor verschillende ingangscondities van a, b.

Als uitgang wordt nu pen 8 benut met indicatielamp LA2. Controleer Uw waarheidstabel.

**Resumé proeven 1 t/m 4.**

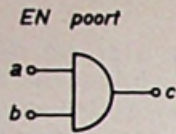
Met behulp van vier NEN poorten zijn we in staat om de volgende poorten samen te stellen:

EN poort, OF- en NOF poort, NIET poort.

De respectievelijke waarheidstabellen met symbolen zijn:

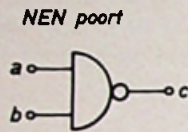
a	b	c
1	0	0
0	1	0
1	1	1
0	0	0

fig. 12. EN-poort.



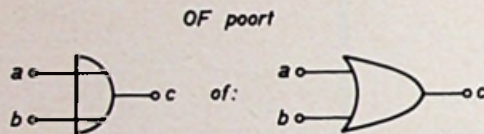
a	b	c
1	0	1
0	1	1
1	1	0
0	0	1

fig. 13. NEN-poort.



a	b	c
1	0	1
0	1	1
1	1	1
0	0	0

fig. 14. OF-poort.



a	b	c
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1

fig. 15. NOF-poort.

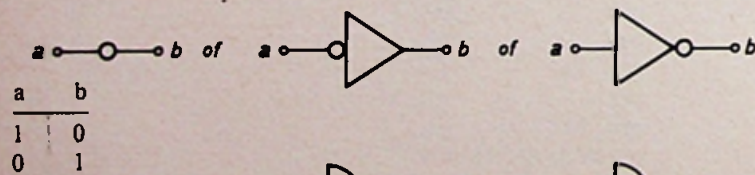
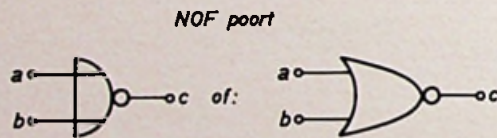


fig. 16. NIET-poort.

Tabel bij proef 4

a	b	c (LA2)
0	0	1
1	1	0
1	0	0
0	1	0

Vraag 7:

De uitgang daarvan (c) is dus 1 op d staat dan een 0 en op e een 0 en e komen wederom samen in een NEN-poort.

Tabel bij proef 3

a	b	c
1	0	1
0	1	1
1	1	1

Vraag 5:

Tabel bij proef 2

a	b	c = LA3	d	e	f = LA2
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0
0	0	1	1	1	0

Tabel bij proef 2

Vraag 4:

In de meeschakeling maakt het geen verschil. De poortingang is nl. van zichzelf al '1' (hoog).  
b) nee  
Vraag 3:

Tabel bij proef 2

a (pen 1)	b (pen 2)	c (pen 3)
0	1	1
1	1	0
1	0	1
0	1	1

Vraag 2:

Tabel bij proef 2

pen 1	pen 2	lampje LA3
-	-	brandt
+	+	uit
+	-	brandt
-	+	brandt

Vraag 1:

Antwoorden deel Digitale techniek.

# Peerless

## luidsprekerkits vanaf f 58,-

# AMROH-Muiden

# touch-controls

Steeds meer gaat men er toe over mechanische bewegingen in elektronische apparaten te beperken. Toepassing van touch-controls verschaft de mogelijkheid veel mechanische schakelaars te vermijden. De eenvoudigste (digitale) touch-control vervangt de druk-maak schakelaar. Deze kunnen eenvoudig worden gevormd door een aantal M3 moertjes en boutjes te schroeven in een plaatje isolatiemateriaal (plexiglas, triplex).

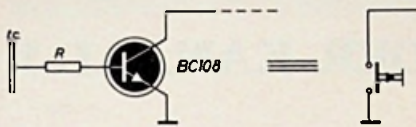


fig. 1

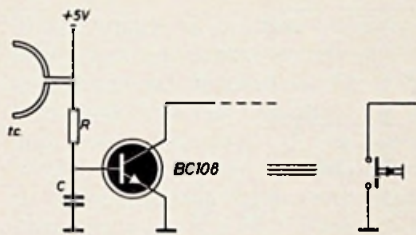


fig. 2a

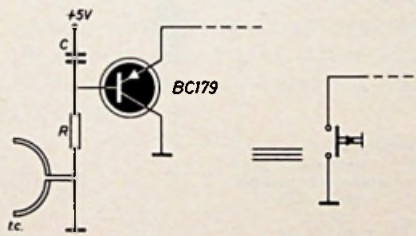


fig. 2b

De eerste, wisselspanning-gestuurde schakeling reageert op een kleine hoeveelheid parasitaire lading of 50 Hz-'storing', die via het lichaam de basis van de BC 108 openstuurt. (fig. 1)

Bij de tweede schakeling (fig. 2a) wordt door de vinger contact gemaakt tussen de basis en de + 5 V van de voeding. De basis is kortgesloten voor korte (stoor-) pulsen en wisselspanningsignalen. De waarden voor R en C zijn niet kritisch. R beschermt de Bc 108 voor te grote basisstromen bij aanraken van de touch-control met een spanningvoerend voorwerp. (R = 10 à 100 kΩ; C = 10 nF à 1 μF).

Bij grotere waarden van RC kan enige vertraging optreden tussen aanraken en afgeven van een commando. Door toepassing van Si-NPN transistoren (BC 179)

Fig. 3b werkt ook. Hierbij kunnen echter zowel set als reset = laag voorkomen. De schakelaar 'Stopcyclus' vervult een geheugenfunctie, die door een flipflop

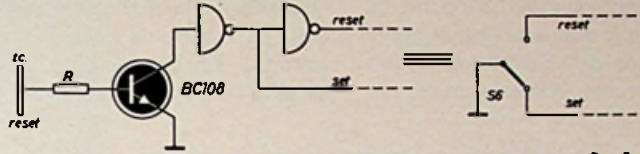


fig. 3a

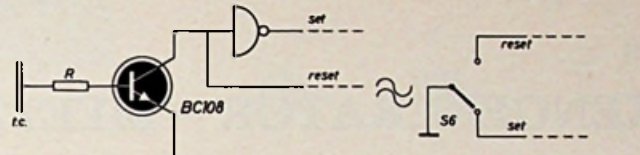


fig. 3b

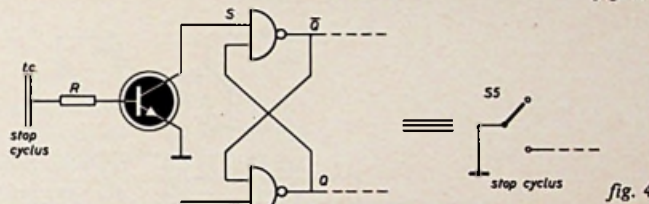


fig. 4

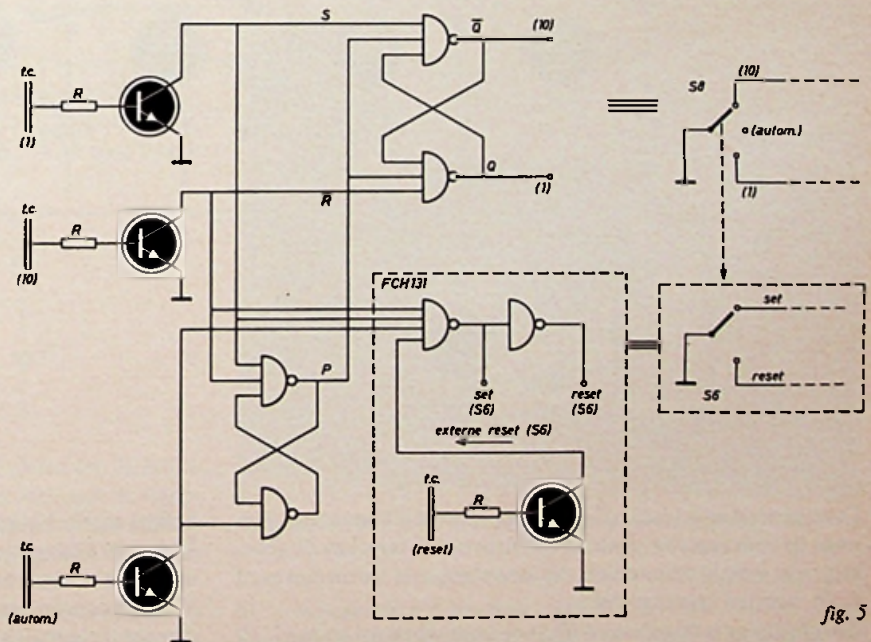


fig. 5

kan ook gelijkspannings-sturing tussen basis en aarde worden gerealiseerd. (fig. 2b) Een drukomschakelaar wordt vervangen door de schakeling van fig. 3a.

wordt overgenomen. De set en reset vervullen de functies van resp. 'stopcyclus' en 'herhaald tellen'. (fig. 4) Een driestandenschakelaar, zoals b.v. in

het uitgebreide ontwerp van de eenvoudige frequentie/tijd teller kan worden toegepast, zou kunnen worden gerealiseerd volgens fig. 5.

Als (uitgang) P laag is, zijn zowel Q als  $\bar{Q}$  hoog. (automatisch schakelen van tiendeler)

In de stand 'pulsentellen' en 'tijdmeting' moet na selectie met S8 een resetpuls met S6 worden gegeven om de flipflop te triggeren. In deze standen blijft 'reset' immers continu hoog. Bij de touch-control schakelaar is deze extra handeling te realiseren door de schakelcommando's aan S6 toe te voeren. Na aanraken van een

van de controls S8 volgt een reset van S6. Uit fig. 5 blijkt dat de logica voor touch-control snel ingewikkeld wordt als het aantal standen (en dekken) toeneemt.

Daarom zal vervanging van de vierstapen-keuzeschakelaar moeilijk te realiseren zijn. Een nadeel van schakelaars met flipflop 5 is bovendien dat de voorkeursrichting na inschakelen van de voeding onbepaald is.

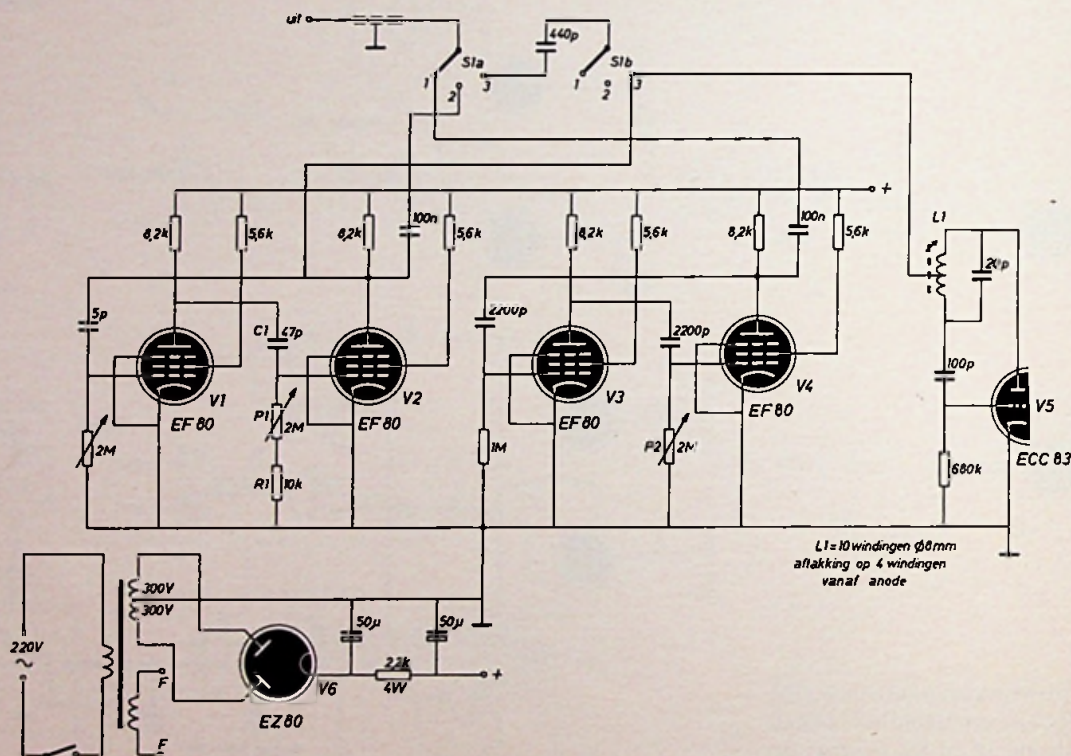
Ompolen van de flipflop-uitgangen brengt (door de asymmetrie van de poorten) vaak uitkomst. Als dit niet helpt, kunnen de condensatoren C (dus alleen DC-sturing)

geschakeld tussen +5 en basis, verschillend worden gekozen. Bij inschakelen van de voeding is de lading in alle C's nul. Door de verschillende laadtijd zal de poort met de grootste C het langst getriggerd worden. Deze poort geeft dus de voorkeursrichting van de schakelaar aan. (bij inschakelen van de voeding).

Vanzelfsprekend zijn de toepassingsmogelijkheden van touch-controls hiermee nog lang niet uitgeput. Uitgaande van de basis-schakeling zal het echter niet moeilijk vallen een specifieke schakeling te voorzien van touch-controls.

L. ENGELEN

## BALKENGENERATOR - MEETZENDER KANAAL 3



Deze generator is uitermate geschikt voor de TV amateur, vanwege de eenvoud van opzet en constructie. Tevens kan de generator met weinig onderdelen, die iedere amateur wel in zijn bezit heeft, worden samengesteld.

De schakeling is opgebouwd uit twee multivibrators en een L.C. oscillator.

De eerste flipflop bestaat uit V1 en V2 die de verticale balken opwekken. Met P1, die de RC-tijd van het netwerkje C1 en R1 bepaalt, kunnen we het aantal verticale balken regelen. Hetzelfde geldt voor de schakeling bestaande uit V3 en V4, die de horizontale balken verzorgen en waarbij P2 het aantal horizontale

balken regelt. Verder is er nog een L.C. oscillator rond V5; met L1 kan de frequentie van kanaal 3 worden afgeregeld. Door deze oscillator te moduleren met de verticale balken (flipflop V1 en V2), kunnen we deze schakeling gebruiken om een idee te krijgen van de gevoeligheid van een TV-ontvanger.

Met schakelaar S1 worden de desbetreffende signalen toegevoerd:

- Stand 1 - horizontale balken
- Stand 2 - verticale balken
- Stand 3 - R.F. (kanaal 3)



# AMTRON capaciteitsmeter

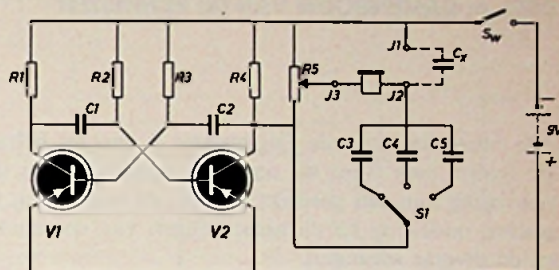


fig. 2

Van de firma F. M. de Lange ontvingen wij een Amtron bouwpakket voor een capaciteitsmeter. Het ontwerp is gebaseerd op het principe van de meetbrug (fig. 1). In het Amtron ontwerp is er sprake van een capacitieve tak en een ohmse tak. De brug wordt aangesloten op een wisselspanning. Vervolgens wordt ze m.b.v. R1 in evenwicht gebracht.

In de hoofdtelefoon is dan geen signaal meer hoorbaar. Voor evenwicht geldt:  $R1a : C = R1b : Cx$ . Door C omschakelbaar te maken, nl. 1000 pF, 10 nF of 100 nF, is het mogelijk capaciteiten van ca. 100 pF tot 1 µF te meten.

In fig. 2 is het prinscipeschema van het Amtron bouwpakket te zien. De wisselspanning wordt opgewekt door een multivibrator, gevormd door: V1, V2. Het uitgangssignaal is blokvormig. De brugschakeling wordt gevormd door R5, Cx en naar keuze C3, C4 of C5.

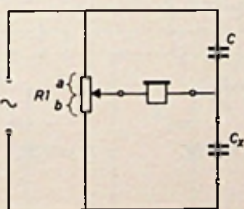


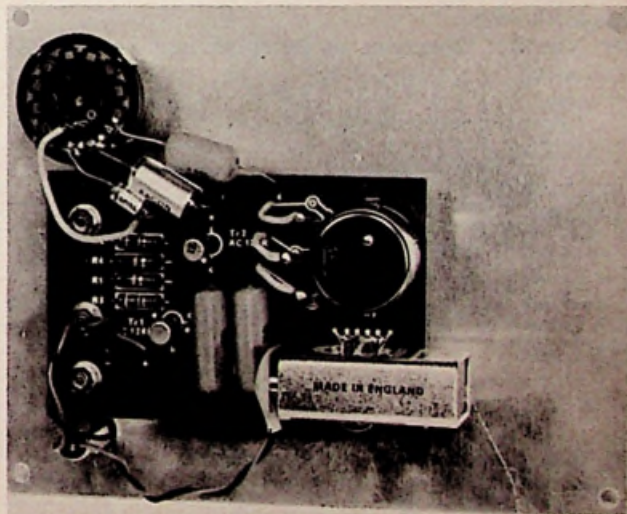
fig. 1

Het bouwpakket bevat alle benodigde onderdelen om de bouw tot een goed einde te brengen. Houdt men zich aan de bijgeleverde bouwbeschrijving, dan zullen er zich geen moeilijkheden voordoen. De bevestiging van het printplaatje tegen de frontplaat is fraai bedacht, doch niet geheel ideaal.

Ons bouwpakket vertoonde enkele tekortkomingen, doch de importeur verzekerde ons dat dit een uitzondering was en de diverse bouwdoosjes die hij naderhand controleerde bleken compleet te zijn.

Het bepalen van capaciteitswaarden is met de UK/440 een eenvoudige zaak. De schaal klopt goed en voor vele amateurs zal dit instrument een welkome aanvulling van het instrumentarium betekenen.

- |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| R1 - 10 kΩ                          | C1 - 0,22 µF |
| R2 - 47 kΩ                          | C2 - 0,22 µF |
| R3 - 47 kΩ                          | C3 - 1000 pF |
| R4 - 10 kΩ                          | C4 - 10 nF   |
| R5 - 100 kΩ/draadgew. potentiometer | C5 - 100 nF  |
| V1 - AC 128                         | V2 - AC 128  |



De bouw van deze meter is binnen het uur te verwezenlijken.

- S1 - schakelaar / 3 standen 1 MC.  
 Sw - miniatuur tumbler 1x maak  
 batterij 9 volt b.v. Berec pp 3.  
 Prijs Amtron bouwdoos UK440C incl. hoofdtelefoon f 74,25.

Importeur: Handelsonderneming F. M. de Lange  
 Haven 10  
 Maassluis.

# Digitmaster 3



## een digitaal meetinstrument voor zelfbouw

DEEL 6: SAMENBOUW VAN DE EENHEDEN

H. B. STUURMAN

Alle eenheden voor de Digitmaster 3 zijn nu behandeld. De laatste taak waar we ons voor gesteld zien is de vervaardiging van een geschikt chassis, de verbinding van de printen onderling en de aansluitingen van de schakelaars en de diverse ingangen.

Voor twee ingangen te weten 'frequentie in' en 'spanning in' moet bij voorkeur BNC connectormateriaal gebruikt worden. De twee ingangen voor de tijdmeting kunnen b.v. met kleine banaanstekerbussen (Märklin) uitgevoerd worden. Het verdient aanbeveling eveneens de 5 volt en de ground van buitenaf bereikbaar te maken (zie ook de coverfoto van RB februari '73). Dit kan van veel gemak zijn bij het aansluiten van externe schakelapparatuur bij het meten van sluitersnelheden e.d. In fig. 15 wordt getoond hoe de printen onderling doorverbonden worden. Vier verbindingen worden met 50 Ω coaxiaalkabel gemaakt te weten:

1e) Van BNC connector op frontplaat naar het ingangscircuit

2e) Van ingangscircuit naar programma (frequentie in)  
3e) Van ingangscircuit naar automatisch  
4e) Van programma naar register (teller in)

Aangezien het transmissielijnen zijn moeten de coaxverbindingen aan beide kanten geaard worden. Dit in tegenstelling tot de afgeschermded leidingen zoals die gebruikt worden bij de aansluitingen naar de A/D converter. Hier is de afscherming noodzakelijk in verband met 50 Hz netbrom. De rest van de verbindingen kan worden gemaakt met soepel snoer, zoals bv. wordt gebruikt door modelspoorwegmensen. Voor de overzichtelijkheid zijn de verbindingen naar de voeding niet getekend. Deze moeten natuurlijk wel gemaakt worden.

De functieschakelaar en de bereikschakelaar verdienen speciale aandacht. Deze schakelaars moeten van goede kwaliteit zijn. In het prototype zijn ELMA schakelaars gebruikt. Deze zijn niet zo goedkoop maar voldoen uitstekend. De netschakelaar is gecombineerd met de functieschakelaar. Door ons is daarvoor een miniatuur mi-

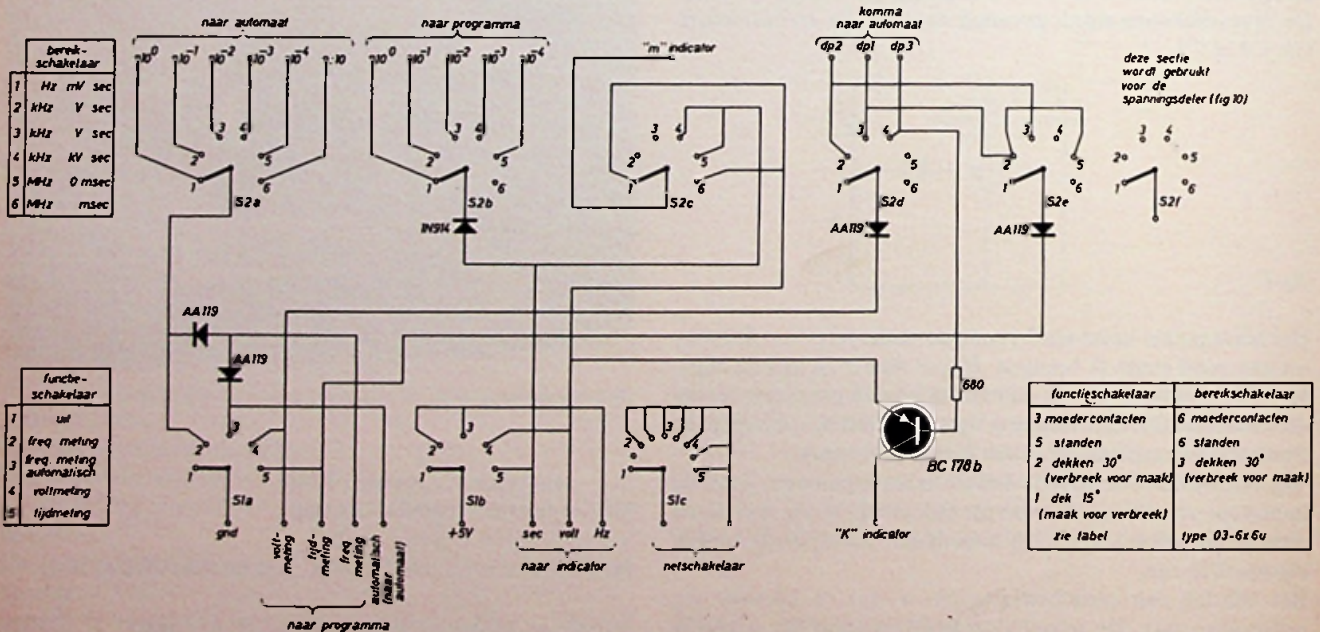


fig. 14. De bedrading van en naar de schakelaars.

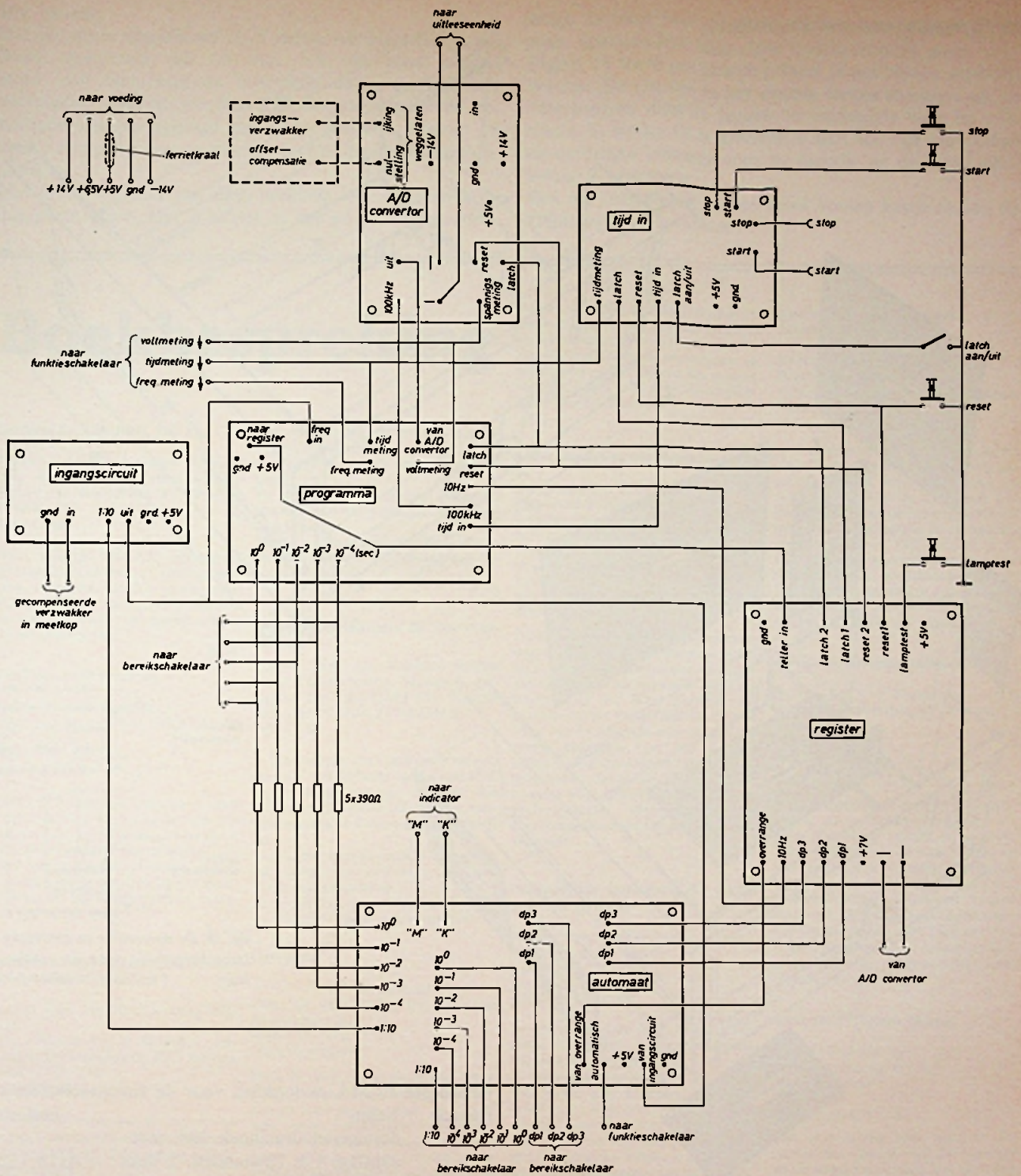


fig. 15. Zó worden de printen onderling verbonden.

crosswitch gebruikt. Deze wordt op de functieschakelaar bevestigd. Aan de schakelaar wordt een lipje gemonteerd; zodanig dat als de functieschakelaar in de 'uit' stand staat de microswitch ingedrukt is. De microswitch heeft een wisselcontact zodat deze zonder meer aangesloten kan worden. Ziet men erg tegen dit geknutsel op dan is er een andere mogelijkheid. In dat geval kan men een extra dek toepassen met contacten om de 15°. Zo'n dek heeft 'maak

voor verbreek' contacten en dat is noodzakelijk, anders treedt bij het omschakelen naar een andere functie t.g.v. de schakelpieken de beveiliging van de voeding in werking.

De bereichschakelaar kan klant en klaar aangeschaft worden. De functieschakelaar wordt samengesteld uit losse ELMA onderdelen. Past men een microswitch toe dan kan vanzelfsprekend het netschakeldek vervallen.

fig. 16. Mogelijke opbouw van het chassis.

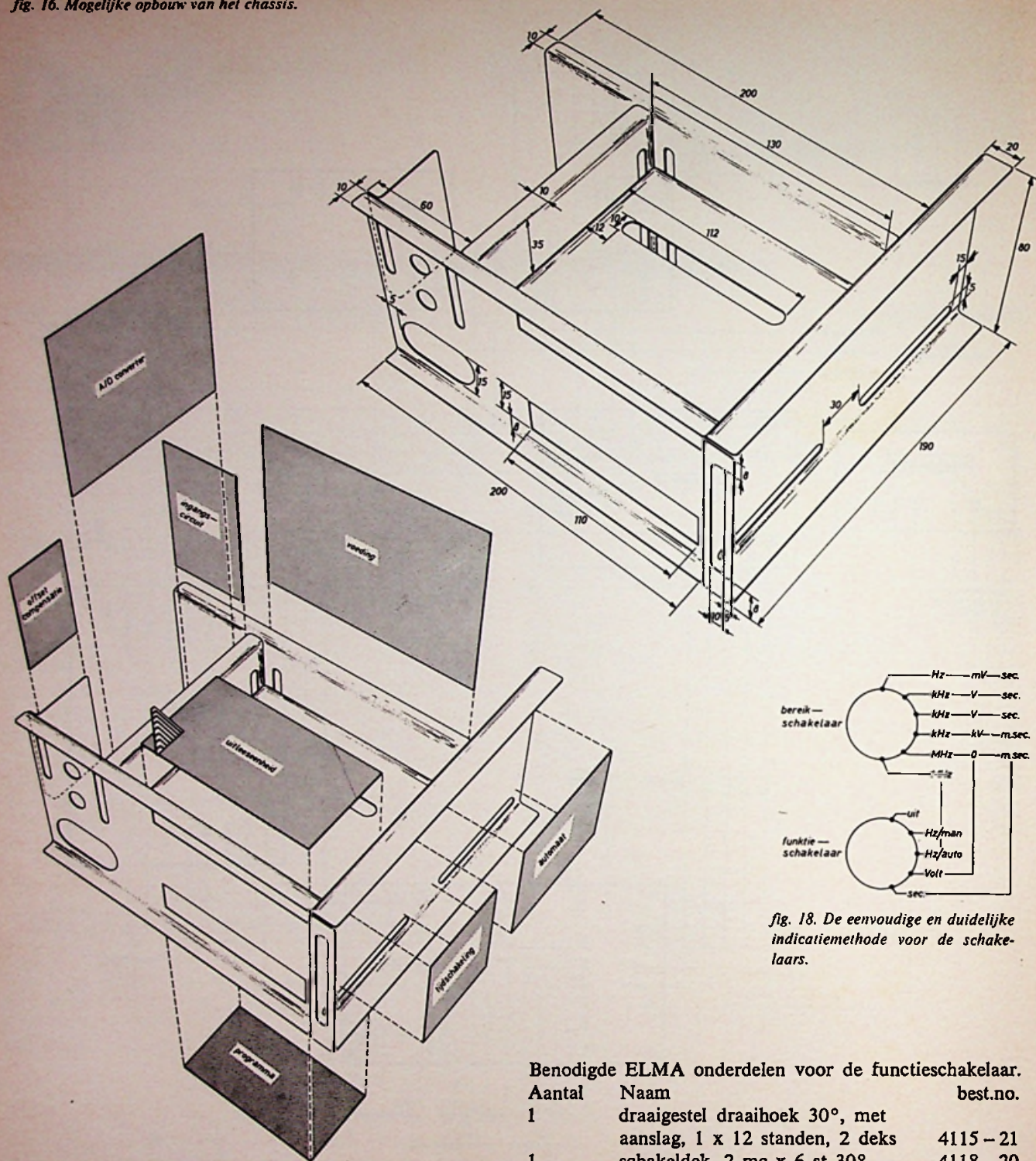


fig. 17. Zo worden de printen in het chassis geplaatst.

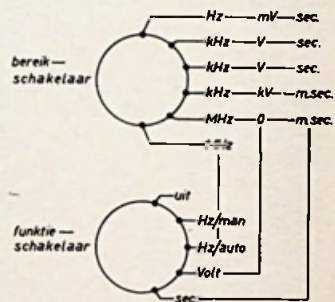


fig. 18. De eenvoudige en duidelijke indicatiemethode voor de schakelaars.

Benodigde ELMA onderdelen voor de functieschakelaar.

Aantal	Naam	best.no.
1	draaigestel draaihoek 30°, met aanslag, 1 x 12 standen, 2 deks	4115 - 21
1	schakeldeks, 2 mc x 6 st 30°	4118 - 20
1	schakeldeks, 1 mc x 24 st 15° (kan vervallen bij gebruik micro-switch)	4117 - 10
6	afstandbussen	4106 - 60
6	afstandbussen	4106 - 61
6	isolatiebussen	4107 - 50
4	metalen ringen	5632 - 00
2	sleufmoeren	4106 - 70
2	draadeinden M 2 x 53	4106 - 45

Importeur ELMA is van Reijssen Elektronica, Schieweg 18 p, Delft.



## Het chassis

Het chassis is opgebouwd uit 5 delen. Als materiaal is gebruikt aluminium, dik 1½ mm. Uit één plaat worden m.b.v. een figuurzaag de benodigde delen gezaagd, die vervolgens omgezet worden. Pas daarna worden de benodigde sleuven gezaagd en gaten geboord. Figuur 16 geeft u een indruk hoe een en ander voor het prototype is gerealiseerd.

Het grote voordeel van deze methode van opbouw is de compacte bouw. Het is echter in het geheel niet noodza-

kelijk de door ons gevolgde methode als richtlijn te nemen. Iedereen kan naar eigen inzicht te werk gaan.

Figuur 17 toont ons hoe de printen in het chassis geplaatst worden. De sleuven in het chassis dienen enerzijds om de vele snoeren door te leggen en anderzijds voor de ventilatie. In figuur 18 is tenslotte te zien hoe een eenvoudige en duidelijke indicatie voor de functie- en de bereikschakelaar is verkregen.

Een net frontplaatje en een mooi houten kastje maken de Digitmaster 3 compleet.

# Boekbespreking

## Leitfaden der Elektronik, Teil I

Auteur: Ingenieur Heinrich Bernhard  
Uitg.: Franzis Verlag - München, vertegenw. De Muiderkring BV - Bussum  
4e druk  
Prijs: f 26,85

Deze uitgave behandelt uitsluitend principiële feiten, omtrent stroom, spanning, weerstand, parallel- en serieschakeling van weerstanden, condensatoren en spoelen. Verder vermogen, arbeid, transformatoren etc.

R. G.

## The 2-meter FM handbook

Auteur: Ken W. Sessions  
Uitg.: Tab Books USA, Tab Books no. 621 - 2e druk  
Prijs \$ 5,95 paperback  
ISBN 0 8306 1621 7

Bent u de Engelse taal machtig en heeft u interesse voor FM ontvangers en zenders voor de 2 meter amateurband dan is deze uitgave voor u zeer geschikt. Zeer veel praktische ontwerpen worden volledig beschreven. Ook komen meet-apparaatjes, signaalgeneratoren, antennes etc. aan de orde.

R. G.

## Leitfaden der Elektronischen Steuerungs- und Regelungstechnik, Teil 2

Auteur: Dipl. Ing. Hans-Joachim Siegfried  
Uitg.: Franzis Verlag, München, vertegenw. De Muiderkring BV - Bussum  
ISBN 3 723 5841 - 1  
Prijs f 30,25

Dit leerboek behandelt de theorie van de stuur- en regeltechniek. In het eerste deel beschrijft de auteur o.m. de digitale stuurtechniek. In dit deel komen de numeriek bestuurdde machines aan de beurt. Vele tekeningen zijn in twee kleuren gedrukt, waardoor aan duidelijkheid wordt gewonnen.

R. G.

## Leitfaden der elektronischen Meszgröszenerfassung

Auteur: Paul E. Klein  
Uitg.: Franzis Verlag, München, vertegenw. De Muiderkring BV - Bussum  
Prijs f 34,80

Dit leerboek gaat in op de apparatuur, die men nodig heeft om een meet-

stelsel, speciaal de meetgrootte-ontwerner, te ontwerpen.

Daarbij is de digitale techniek van belang.

Zo worden allerlei soorten codes besproken voor het digitaliseren van analoge gegevens.

Verder o.a. Systematisierung der Meszgröszenerfassung, Meszketten und Genauigkeitsfragen.

R. G.

## Integrierte Schaltungen für den Funkamateur

Auteur: Dipl. Ing. Reinhard Birchel  
Uitg.: Franzis Verlag, München, vertegenw. De Muiderkring BV - Bussum  
RPB 176/177 ISBN 3 7223 1761 8  
Prijs f 7,30

In toenemende mate gaat de radiozend-amateur ook gebruik maken van IC's. De voordelen van het toepassen van IC's zijn legio: eenvoudiger bouw, kleinere omvang en kleiner stroomverbruik etc.

Terwijl ook de prijs een niet onaanzienlijk voordeel kan opleveren t.o.v. conventionele technieken. In dit RPB boekje worden o.m. lineaire en digitale schakelingen besproken.

## Ontvangers

Auteur: F. A. S. Sterrenburg  
Uitg.: De Muiderkring BV - Bussum  
2e druk bestelnr. 1138  
Prijs: f 15,- porto f 1,75  
ISBN 90 6082 0797

Deze 2e druk van de reeds zeer populair geworden uitgave verschilt op vele punten t.o.v. de 1ste druk. Zo zijn er vele nieuwe schakelingen opgenomen met o.a. IC's. Ook het omslag heeft een nieuw aanzicht gekregen. Velen zullen wederom plezier beleven aan deze gedegen uitgave, over alles wat met ontvangers te maken heeft.

R. G.

## Luidsprekerkasten voor HI-FI-weergave

Auteur: W. Kopinga  
Uitg.: Kluwer - Deventer  
Kader reeks  
ISBN 90 2010 581 7

Velen maken tegenwoordig hun eigen luidsprekerkasten. Aangezien de materie niet zo eenvoudig is als het lijkt, worden velen teleurgesteld door het bereikte resultaat.

De opzet van deze uitgave is vooral op

diegenen gericht, die luidsprekerkasten zelf willen bouwen. Van kleine tot grote kasten worden onder de loep genomen. Daarnaast vindt u de antwoorden op het hoe en waarom. Bouw niet zomaar een kast. Bekijk eerst eens de betreffende lectuur op dit gebied.

R. G.

## Afstandsbediening met transistoren

Oorspronkelijke titel:  
Fernsteuer-Schaltungen mit Transistoren  
Auteur: Gerhard O. W. Fischer  
Vertaling: Rob Majoor  
Uitg.: Kluwer, Wageningen  
Aantal blz.: 71  
Prijs: f 7,90  
ISBN: 90 6117 971 8

Dit boekje uit de serie transistorschakelingen (deel 7), geeft complete schema's, schema-beschrijvingen en bouw-aanwijzingen. Een bijzonder praktisch boekje voor een ieder die zich met modelbesturing bezighoudt. De inhoud bevat o.a. de volgende ontwerpen: Universele ontvanger voor één of meer kanalen, meerkanaalontvanger, miniatuurzender, dubbelzender voor 27,12 en 40,68 MHz, meerkanaalenzender met bedienapparaat, spanningsomvormer voor transistorzenders en een accu-laadapparaat.

A. J. V.

## Designing and maintaining the CATV and small TV Studio

Auteur: Kenneth Knecht  
Uitg. TAB Books, U.S.A.  
Aantal blz.: 252  
Prijs: \$ 12,95  
ISBN: 0 8306 1615 2

In dit boek wordt de hele opzet van kleine TV-studio's tot in de kleinste bijzonderheden besproken, zoals o.a. de benodigde apparatuur op het gebied van studio puls systemen, camera's, belichting, projectiesystemen, video recorders, monitors voor R.F. en video, audio menging consoles en video terminal apparatuur. Verder is er nog een heel hoofdstuk besteed aan onderhoud, zoals de benodigde meetinstrumenten en reserve-onderdelen.

A. J. V.

## Power Transistors

Uitg.: RCA vertegenw. door Inelco, Amsterdam

De ondertitel vermeldt: Highspeed, high-voltage en high-current power transistors. In dit boekje worden enige basisontwerpegevens gepubliceerd. Tevens is voorzien in de technische gegevens van RCA vermogentransistoren.

## Zweites Deutsches Fernsehen Jahrbuch 1971

Redactie: Elisabeth Berg en Bernhard v. Watzdorf  
Uitg.: Zweites Deutsches Fernsehen, Mainz  
Aantal blz.: 312

In deze uitgave van het Zweites Deutsches Fernsehen wordt een verlag gegeven over de programmaleiding en samenstelling van de ZDF over het jaar 1971. Verder zijn er nog verslagen over de administratieve en technische vooruitgangen in 1971. In het boek zijn de diverse artikelen in ruime mate toegelicht met grafieken en foto's. Verder is een zenderlijst met gegevens over kanaal, vermogen en locatie van het tweede Duitse net opgenomen.

A. J. V.

## Wat doe ik met mijn bandrecorder?

Auteur: Drs. C. F. Ruyter  
Uitg.: De Muiderkring BV, Bussum  
3e druk  
ISBN 90 6082 068 1  
Bestelnr. 7 1114  
Prijs f 14,- (porto f 1,75)

Met de regelmaat van de klok verschijnen er nieuwe drukken van deze uitgave, een bewijs temeer dat er grote belangstelling voor dit boek bestaat. Er zijn in deze druk een aantal belangrijke aanvullingen verwerkt. Zo werden o.a. cassette-recorders, synchroon apparaat voor film en geluid opgenomen. Evenals bij de 1ste druk blijft het doel van het boek hetzelfde: de lezer op niet-technische wijze informatie over band-recorders verschaffen.

R. G.

## Kwik-Fix TV Service Manual

Auteur: Forest H. Belt  
Uitg.: TAB Books, U.S.A.  
Aantal blz.: 384  
Prijs: \$ 5,95  
ISBN: 0 8306 1611 X

Een zeer handig boek voor de TV service-man. Zowel voor de beginner als de ervaren technicus. Het geeft een methode voor het vinden van fouten in buizen en transistorschakelingen bij zwart/wit en kleuren TV ontvangers. Er is een apart hoofdstuk voor elke trap van de TV ontvanger beginnende met een beschrijving over de werking met schema en een methode om de fouten op te sporen, daarna een tabel met beeld (met foto's) en geluidsfouten, gelijkstroomwaarden, golfvormen en waarden en de eventuele defecte onderdelen.

De schema's en fouten zijn zodanig dat met een beetje fantasie het toegestapt kan worden op de meeste gangbare TV ontvangers.

A. J. V.

# GENERATOR

S. C. RHEBERGER

De hier beschreven generator kan alle mogelijke spanningsvormen produceren zoals klok-, driehoek-, zaagtand- en puls-  
spanningen.

De schakeling is vrij simpel, doch het bepalen van de eventuele frequentie ligt iets moeilijker.

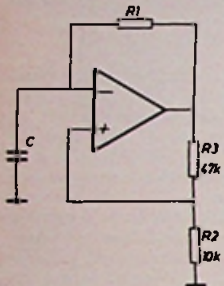


fig. 1. Basisschema.

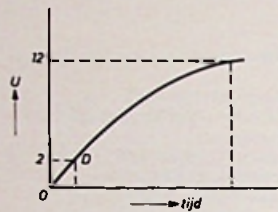


fig. 2. O-D is vrijwel recht.

In fig. 1 is het prinsieschema gegeven. De frequentie wordt bepaald door C, R1 en R3, waarbij R1 en R3 zorgen voor het opladen van C. Dit opladen gebeurt volgens de kromme uit fig. 2. Het lijnstuk OD is vrijwel recht waardoor het spanningsverloop op de -ingang van de opamp lineair is. Indien men de condensator tot spanning D oplaadt.

Met de volgende formule kan men de frequentie berekenen:

$$f = \frac{1}{2 \cdot c \cdot \ln \left( 1 + \frac{2 R_1}{R_3} \right)}$$

c = constante =  $10^4 \times C$

ln = natuurlijke logaritme of e x log  
afgerond 2,3 x log

Rekenvoorbeeld:

stel C = 6,8 uF (geen elco)

R1 = 10 k

R3 = 47 k

$$f = \frac{1}{2 \times 10^4 \times 6,8 \times 10^{-6} \times \ln \left( 1 + \frac{2 \times 10^4}{47 \times 10^3} \right)}$$

$$f = \frac{10^2}{2 \times 6,8 \times 2,3 \times \log 1,425}$$

$$f = \frac{10^2}{4,817} = 20,7 \text{ Hz.}$$

## De werking

Stel, op de uitgang van het IC staat een spanning van + 12 volt. Op het knooppunt R2 - R3 staat dan een spanning van  $10/57 \times 12 \text{ V} = 2 \text{ V}$ .

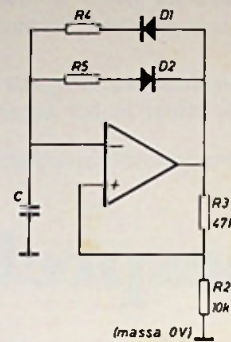


fig. 3. In plaats van R1 kan deze schakeling worden geplaatst.

Nu wordt ook via weerstand R1 de condensator C opgeladen. Zodra nu echter de spanning op de -ingang van het IC groter is geworden dan op de + ingang, dan zal de uitgang invertieren, en dus naar -12 V omklappen.

Dan staat er dus op de + ingang een spanning van -2 V en de condensator zal via R1 met een negatieve spanning opgeladen worden. Dit gaat door tot de absolute waarde van de spanning op de -ingang groter is dan de absolute waarde van de spanning op de + ingang.

De uitgang van het IC zal dan weer invertieren, en wordt dus weer + 12 V.

De cyclus begint nu weer opnieuw.

We kunnen het aantal mogelijkheden groter maken door in plaats van R1 de schakeling toe te passen uit fig. 3. Als de uitgang positief is, wordt C via D1 en R4 opgeladen, en als de uitgang negatief is, wordt C via D2 en R5 opgeladen.

Dit biedt dus de mogelijkheid om de golfvorm asymmetrisch te maken.

De volgende mogelijkheden bestaan dan:

1.  $R_4 = R_5 \neq \Omega$  (komt overeen ongeveer met het basisschema)
  - a. op de uitgang is een blokspanning van  $\pm 12 \text{ V}$  beschikbaar.
  - b. op de -ingang is een symmetrische driehoeksspanning met een amplitude van 2 volt beschikbaar. Deze uitgang moet hoogohmig worden aangesloten (emittervolger).

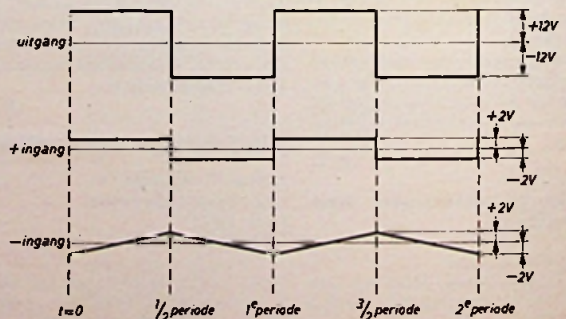


fig. 4. Enkele grafieken, waarop de spanning naar de tijd is uitgezet.

2.  $R_4 \neq R_5, R_4 \neq 0 \Omega, R_3 \neq 0 \Omega$ 
  - a. aan de uitgang van het IC is dan een asymmetrische blokspanning met een amplitude van 12 V beschikbaar.
  - b. op de + ingang, zie a maar nu amplitude 2 V
  - c. op de -ingang een asymmetrische driehoeksspanning amplitude 2 V
3.  $R_4 \neq 0, R_5 \neq 0 \Omega$ 
  - a. aan de uitgang een zeer korte positieve puls. De frequentie wordt bepaald door  $R_5$  amplitude 12 V
  - b. zie a, maar nu op de + ingang, amplitude 2 V
  - c. op de -ingang een omgekeerde zaagtand met een amplitude van 2 V
4.  $R_5 \neq 0 \Omega, R_4 \neq 0 \Omega$ 
  - a. aan de uitgang negatieve pulsen, amplitude 12 V
  - b. + ingang idem, amplitude 2 V
  - c. - ingang zaagtand, amplitude 2 V

#### Toepassingen o.a.

- a. signaalgenerator (blok golf)
- b. morse-oefenapparaat (kristaltelefoon (s) tussen + ingang en massa)
- c. zaagtandspanning bruikbaar als tijdbasis in scoop (hoogohmig aansluiten)
- d. de negatieve pulsen zijn bruikbaar als de oscillator geijkt is, om de elektronenstraal van een KSB te onderdrukken, om

- zo de frequentie van een signaal te bepalen als de tijdbasis van de scoop niet geijkt is.
- e. met de positieve pulsen doorfluiten van radio's + versterkers (signaalgeven)
- f. knipperlichtcentrale (spoorbaan, reclame, lichteffecten enz.) zie fig. 5

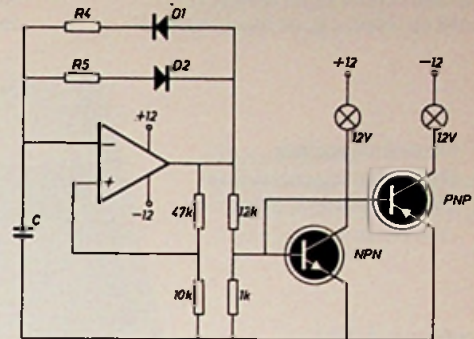


fig. 5. De lampjes zullen afwisselend branden.

I.p.v. lampjes kunnen natuurlijk ook relais gebruikt worden. Er moet dan wel een silicium diode over de spoel heen geplaatst worden.

I.p.v. de 709 kan natuurlijk ook een TAA 521 van Philips gebruikt worden.

## ELEKTRONICA OPLEIDINGEN DIRKSEN

Elektronica opleidingen Dirksen bestaat nu al meer dan 6 jaar. In deze periode heeft de heer Dirksen dit één-mans instituut uitgebreid tot een opleidingscentrum met meer dan 1400 cursisten. Naast de schriftelijke lessen worden ook mondelinge lessen gehouden in acht verschillende plaatsen in Nederland. Tevens is het mogelijk de lessen te volgen door middel van geluidsbanden. De mondelinge lessen die gehouden worden bij de schriftelijke cursus behandelen hoofdzakelijk de leerstof die door de cursisten al is bestudeerd en waarvan de tien multiple-choise vragen al zijn beantwoord: Deze vragen, die ter beoordeling ingezonden dienen te worden, ontvangt men binnen 14 dagen retour. Blijken er nu één of meerdere vragen slecht beantwoord te zijn dan worden deze direct op de eerstvolgende mondelinge les behandeld, waardoor vragen over deze opgave vermeden kunnen worden, waarbij het stellen van andere vragen natuurlijk op prijs wordt gesteld.

Deze manier van mondelinge lessen geven (en voorbereiden) geeft een flinke tijdbesparing waardoor er meer aandacht besteed kan worden aan de eigenlijke leerstof, waar een cursus (welke dan ook) hoofdzakelijk voor dient.

Geheel nieuw is de dagopleiding lager elektronicus, waarmee het afgelopen jaar een begin is gemaakt met een proefklas. Deze opleiding is bedoeld voor jongelui die, uitgaande van LTS of MAVO-niveau, elektronica als vak willen leren.

De cursus wordt op dit niveau gegeven en is op de praktijk gericht, waarbij uitgegaan wordt dat de leerling na zijn opleiding hoofdzakelijk reparatie van en onderhoud aan elektronische apparatuur zal uitvoeren.



Deze dagopleiding gaat uit van het parttime systeem, waar de VAM en VEV al jaren mee werken, dat wil zeggen, de cursisten zijn normaal werkzaam in een bedrijf die de leerling in staat stellen één dag in de week naar school te gaan.

Met deze opleiding bereikt Elektronica opleidingen Dirksen een grote groep LTS-ers die door een of andere oorzaak niet in staat zijn om een gerichte opleiding te genieten in de elektronica. Tot slot willen we ook vermelden dat er een speciale cursus elektronica voor de hobbyist wordt gegeven, voor hen die thans geen ambities hebben om werkzaam te zijn in een elektronicabedrijf, waarbij men er van uit gaat dat de cursist niets maar dan ook niets van elektronica af weet.

# Dit is het nieuwe HiFi/stereo cassette-deck van Philips

## Nulstop indicator

Deze licht op als de druktoets van de nulstop is ingedrukt en dooft als de teller door zijn nulstop loopt, c.q. de machine stopt.

Moderne uitvoering in metaal en mat zwart.

## Druktoets voor nulstop

Wanneer de teller door de nulstand loopt, stopt de recorder automatisch. (Gemakkelijk voor het snel terugvinden van het begin van een opname.)

## Teller

3-cijferige teller voor het snel terugvinden van een opname.

## Opname-indicator (links/rechts)

Twee verlichte opnamemeters geijkt in dB's en % modulatie geven de mogelijkheid het linker- en rechterkanaal afzonderlijk te controleren.

## Doorzichtige cassettehouder

Kan geopend worden door het indrukken van de uitwerp ("eject") toets.

## Opnameregelaar

Regelt het ingangssignaal van de recorderingang.

## Microfoonregelaar (links, rechts)

Biedt de mogelijkheid zowel de linkermicrofoon als de rechtermicrofoon afzonderlijk te regelen.

## Opnametoets

Dient te worden ingedrukt tegelijkertijd met de starttoets om te kunnen opnemen.

## Pauzetoets

Geeft de mogelijkheid de bandloop tijdens opname of weergave tijdelijk te onderbreken.

## Netschakelaar

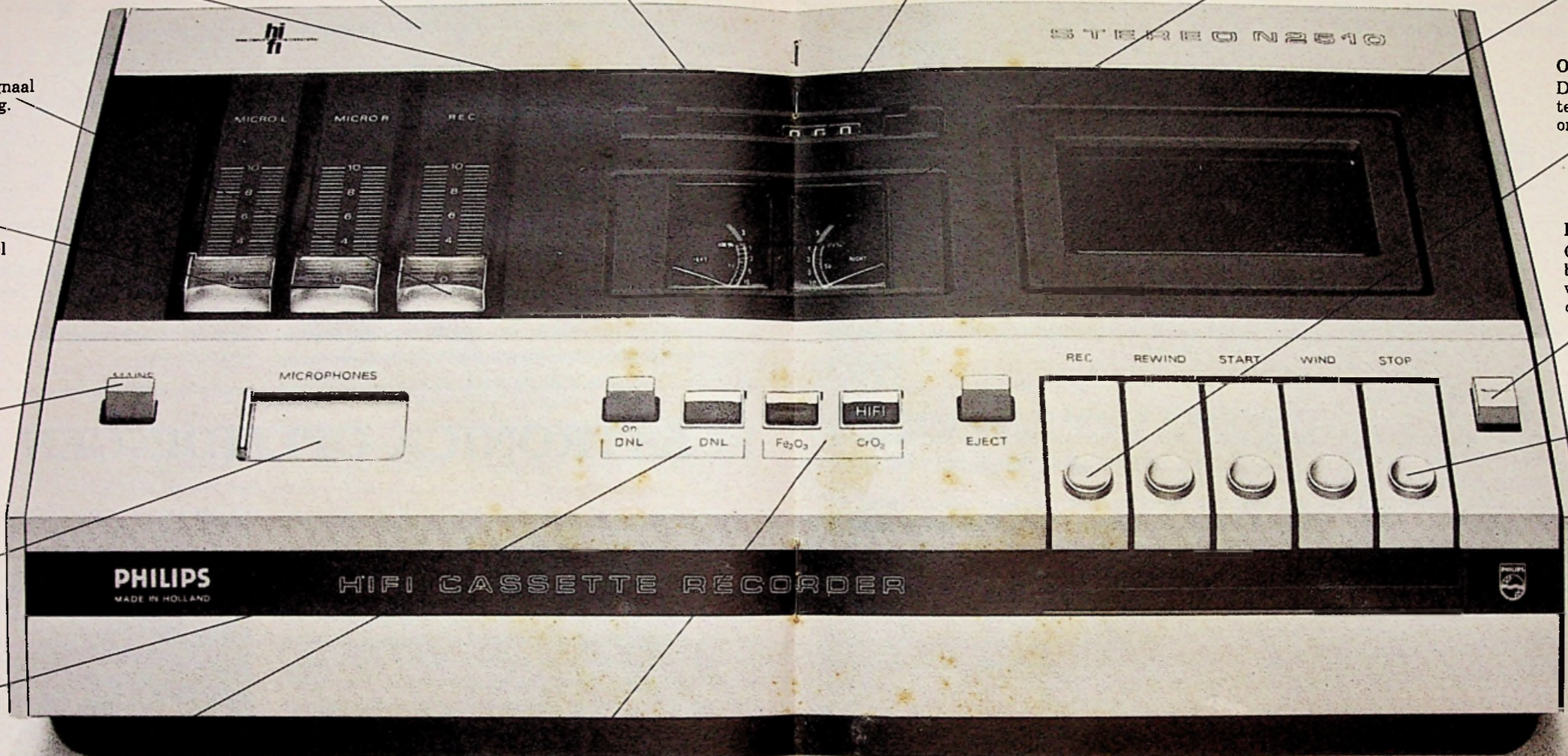
Voor inschakeling van de recorder.

Afdekschuifje boven de beide microfooningangen

Voldoet ruimschoots aan de DIN HiFi-norm 45500.

## Stoptoets

Door het indrukken van deze toets worden alle mechanische functies ontkoppeld. Het elektronische deel blijft ingeschakeld.



899,-

## DNL-schakelaar + indicatielampje

Als het Philips DNL-systeem is ingeschakeld, licht een groen lampje op.

## Onzichtbare voordelen

- voortreffelijke signaal/ruisverhouding reeds zonder ingeschakeld DNL-systeem > 48 dB (DIN)
- uiterst lage jengel: < 0,2% (DIN)
- elektronische tachomotor
- exclusieve hysteresis frictie
- unieke monitor uitgang
- speciaal ontwikkelde HiFi opname/weergave kop
- prijs f 899,-

## Indicatielampje voor HiFi-cassettes

Wanneer een low-noise-cassette wordt gebruikt, licht een oranje lampje op; bij gebruik van HiFi-cassettes licht een blauw lampje op. Inwendig automatische aanpassing van functies.

En... dit is de nieuwe **chromdioxide (Cr O<sub>2</sub>) compact cassette.**



De nieuwe geluidslaag bestaat uit chromdioxide (Cr O<sub>2</sub>) en dit resulteert in een uitstekende geluidweergave. Zo perfect, dat toegepast in de N 2510 het de gebruiker het genot geeft van HiFi-kwaliteit. Een kwaliteit die de eisen van de DIN 45500 zelfs verre overtreft!

# PHILIPS



Wilt u meer informatie? Zend dan een briefkaart aan Philips Nederland B.V., Marktgroep HiFi/stereo, VB 9/35, Eindhoven, onder vermelding N 2510.

# EENVOUDIGE FILTERS

T. MAGCHIELSE

In het verhaal over cross-over filters voor luidsprekers in RB maart '73 kwamen enkele storende fouten voor. Hier volgen enige rectificaties:

In het onderschrift bij fig. 51 had moeten staan, dat dit filter ontworpen was voor de scheidingsfrequenties 400 Hz en 4 kHz.

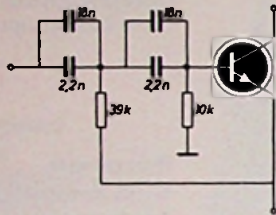


fig. 1

In het schema van fig. 54 komen twee onbenoemde weerstanden voor; in fig. (1) is aangegeven hoe het had moeten zijn.

In het schema van fig. 59 ontbreekt een essentiële verbinding en is niet aangegeven waar de ingang zit.

Hoe het had moeten zijn toont fig. (2). Hierin is een proefschakeling weergegeven, die perfect blijkt te werken en nauwelijks ingewikkelder is dan het principiële schema uit het maartnummer. Zelfs offsetcorrectie voor de IC's blijkt overbodig te zijn.

In fig. (3) zijn de meetresultaten weergegeven, waarbij

aangetekend kan worden dat het afvallen beneden 40 Hz een gevolg is van toegepaste koppelcondensator aan de ingang. Met de aangegeven condensatoren aan de uitgangen moet men de belasting liefst groter dan 40 k  $\Omega$  kiezen, althans in het laagkanaal.

In veel gevallen zullen deze condensatoren trouwens kunnen vervallen, omdat de uitgangen niet meer dan enkele millivolts gelijkspanning voeren.

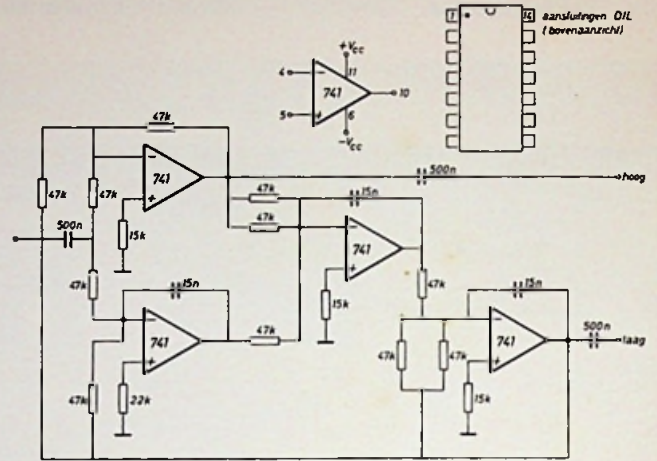


fig. 2. Constant-voltage Cross-over filter op 230 Hz. voedingsspanning 9-18 V positief en negatief.

Tot slot is nog op te merken dat het fazeverschil tussen de uitgangen over het grootste deel van de audioband 180° bedraagt en een minimum bereikt van 143° op de cross-over frequentie.

Het elektrisch (of akoestisch) opgetelde signaal (hoog + laag) is constant in amplitude en fase en is voortdurend in tegenfase met het ingangssignaal.

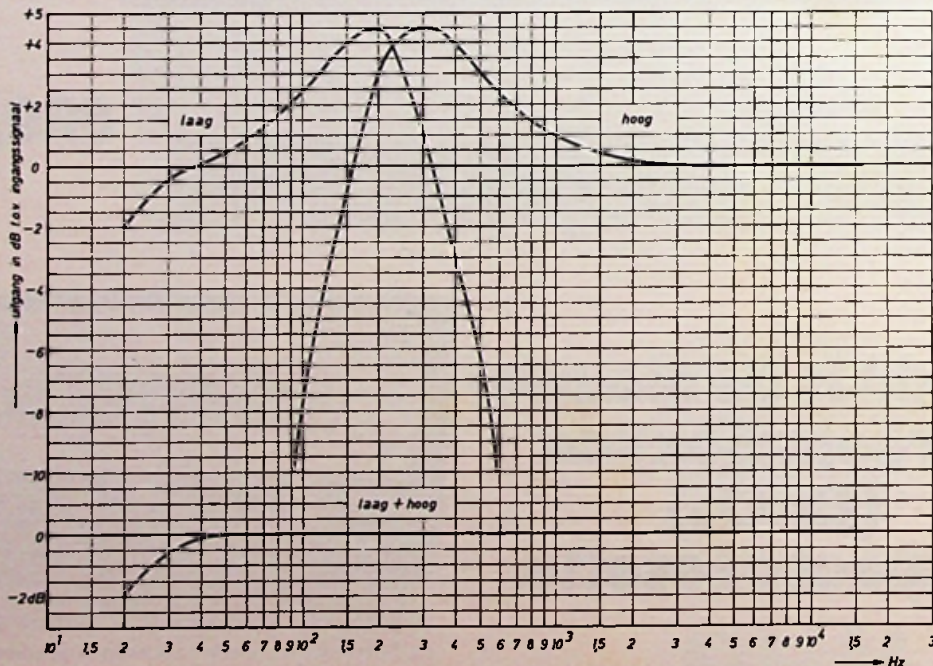


fig. 3. Elektronisch constant-voltage Cross-over netwerk  $f_c = 230$  Hz.

# SQUELCH

G. J. M. VAN DER WERFF

Een squelch schakeling kan een handig hulpmiddel zijn bij elke vorm van radio-ontvangst. We kunnen er de hinderlijke ruis tijdens het afstemmen op de FM

Bij afwezigheid van regelspanning staat V1 op een lage basisstroom ingesteld en zal de collectorspanning 6 V bedragen. Collector V1 en basis V2 staan op het-

zelfde potentiaal, dus V2 zal sperren; immers de emitter van V2 ligt d.m.v. D21 aan + 4,7 V. De basis is positief t.o.v. de emitter en daar V2 een PNP transistor is, geleidt deze niet en zal de collectorspanning van V2 1 V bedragen. Daar door R5 slechts de basisstroom van V3 loopt, komt deze in geleiding en het gloeilampje licht op. De LDR wordt belicht en zal een waarde van  $\pm 300 \Omega$  aannemen, waardoor het l.f.-deel van de ontvanger wordt geblokkeerd. R6 begrenst de stroom door V3 en het gloeilampje waardoor de levensduur van deze sterk verlengd wordt. Bij ontvangst van een sterke zender wordt de regelspanning meer positief, de basisstroom en ook de collectorstroom van V1 nemen dan toe. De collectorspanning van V1 zal sterk dalen; wanneer deze 4,5 V bedraagt, komt V2 in geleiding,

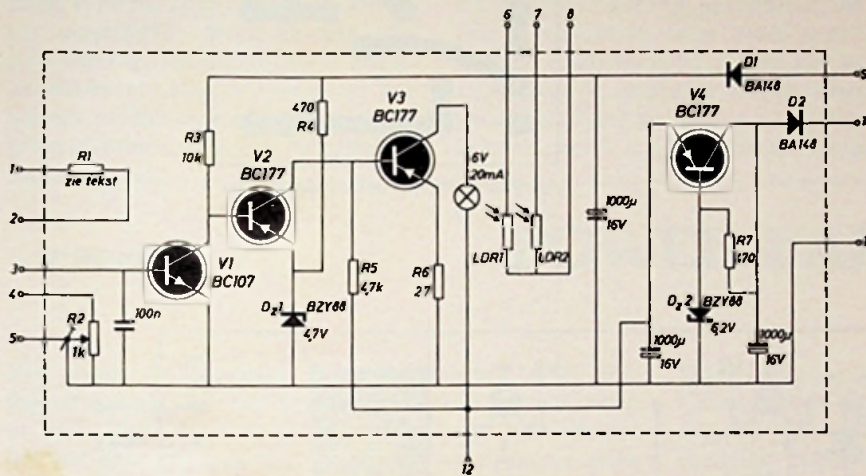


fig. 1. Het principe-schema.

band mee onderdrukken. Bij het stand-by houden van een amateur- of mobilofoon-ontvanger kunnen storing en ruis tijdens afwezigheid van signaal onderdrukt worden.

Maken we de squelch instelbaar dan kunnen we een 'voorkeursinstelling' realiseren: d.w.z. we stellen de squelch af op goed neembare stations; tijdens de afstemming zullen deze dan ontvangen worden; zwakke signalen worden onderdrukt.

Na diverse experimenten kwam de volgende, zowel voor AM als FM geschikte schakeling uit de bus. De beschreven schakeling is eenvoudig, werkt prettig en is zonder moeite na te bouwen. De toepassing van lampje en LDR beperkt door de traagheid van het lampje de schakelklikken tot een minimum.

## De schakeling

De regelspanning wordt op de ingang van de schakeling aangesloten en m.b.v. R1 en R2 zodanig ingesteld, dat een juiste begrenzing optreedt (fig. 1).

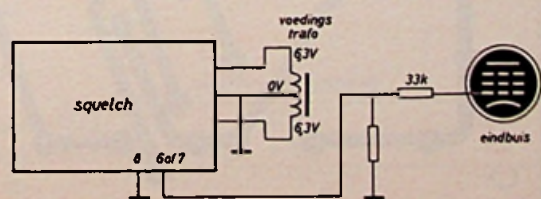
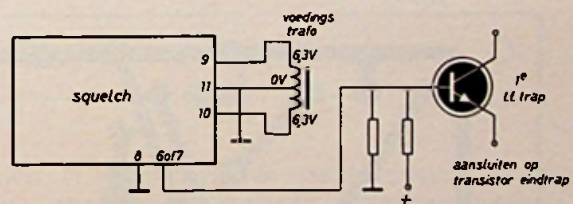
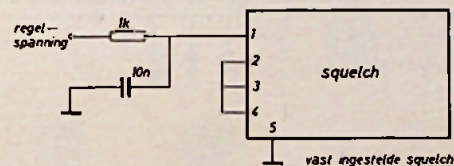
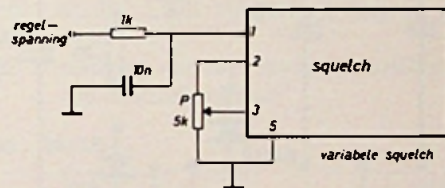


fig. 2. Enkele aansluitschema's.

waardoor de collectorspanning van V2 minder negatief wordt. Bij nog verdere daling zal V2 in verzadiging komen en de collectorspanning enigszins positief worden, met gevolg dat V3 spert. Het lampje

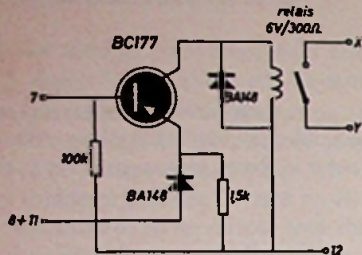


fig. 3. Afstandsbediening voor recorder.

dooft, de weerstand van de LDR neemt sterk toe en de l.f. eindtrap staat niet langer geblokkeerd.

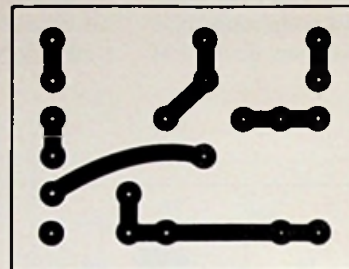
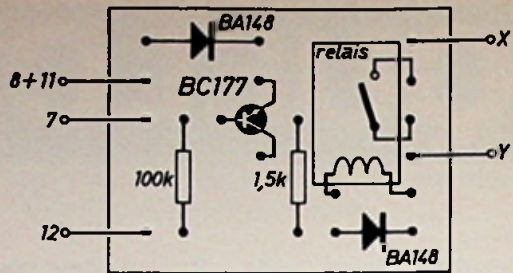


fig. 6 en 7. Componentzijde en printzijde van fig. 3.

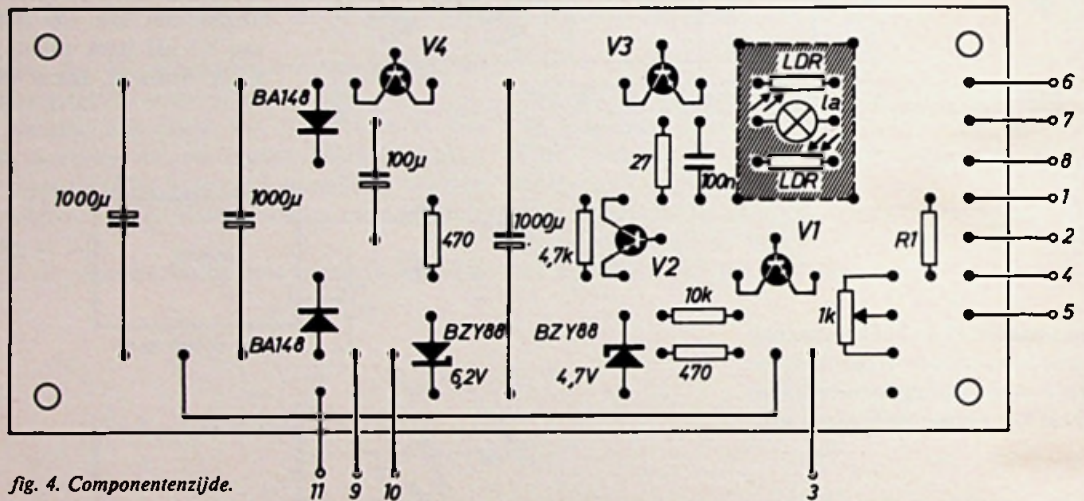


fig. 4. Componentzijde.

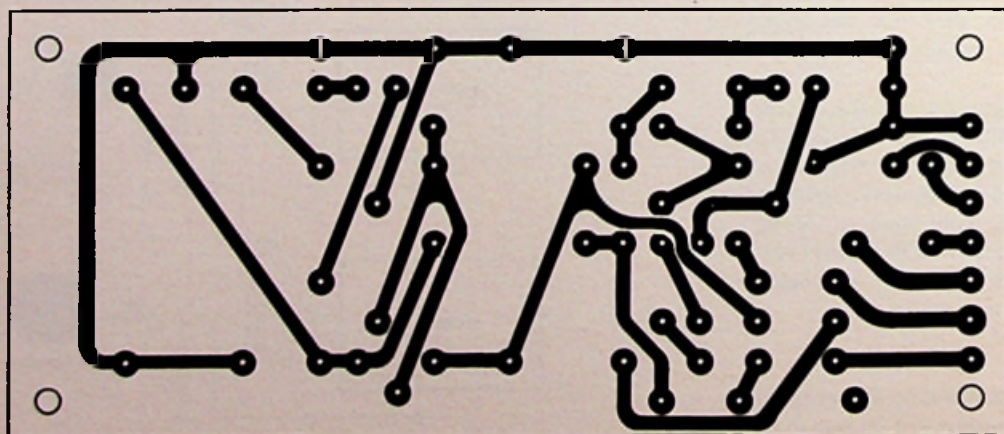


fig. 5. De printzijde van fig. 4.

### Praktische uitvoering

De schakeling is ontworpen voor een positief gaande regelspanning. De meeste transistorontvangers voldoen aan deze eis. Bij een buizenontvanger kan de schakeling op het schermrooster van de laatste m.f.-buis worden aangesloten. In beide gevallen wordt een RC filter tussen schakeling en regelspanning opgenomen. R1 bepalen we als volgt. Squelchschakeling aansluiten en R1 vervangen door een potentiometer. Bij transistorontvangers 20 k $\Omega$  bij buizenontvangers 220 k $\Omega$ . Deze potentiometer in stand maximum weerstand. P. uit fig. 2 ook op max. Bij ontvanger aangesloten zonder antenne (dus geen ontvangst) potentiometer zo afregelen, dat de ruis juist hoorbaar wordt. Volgens potentiometer losnemen en ingestelde waarde opmeten. Afronden op

handelswaarde naar beneden. Dit is de waarde van R1.

We kunnen een keuze maken tussen vaste of variabele squelch. In het eerste geval wordt de schakeling ingesteld met R2 (fig. 1), in het tweede geval met P (fig. 2). Fig. 2 geeft verder een aantal aansluitschema's.

De voeding dient 2 maal 6,3 V wisselspanning te bedragen. Hogere spanningen zijn bruikbaar mits R4-R7-V4 en de condensatoren van 1.000  $\mu$ F worden aangepast.

Gloeilampje en LDR worden in een lichtdicht metalen kokertje gemonteerd, dat aan de buitenkant zwart wordt gelakt. Ook de print wordt ter plaatse van de LDR's aan de componentenzijde zwart gelakt (gearceerd gedeelte in fig. 4). Het kokertje wordt m.b.v. 4 stukjes stevig

montagedraad aan de hoeken op de print gemonteerd. Het verdient aanbeveling eventueel voorkomende kieren tussen koker en print op te vullen met een donkergekleurd stripje schuimrubber o.i.d. Er worden twee LDR's gebruikt om de schakeling geschikt te maken voor stereoeindtrappen, bij een enkelvoudige eindtrap gebruiken we één LDR. De andere LDR kan dan in combinatie met de schakeling volgens fig. 3 gebruikt worden om de pauzetoets van een recorder te bedienen. Schakelen we deze recorder op 'stand by' dan zal de schakeling de recorder starten wanneer zendersignaal aanwezig is en stoppen wanneer de zender verstomd; zodoende wordt geen onnodige band verbruikt.

Fig. 6 en 7 geven tenslotte de printtekening van de schakeling volgens fig. 3.

J. W. RICHTER

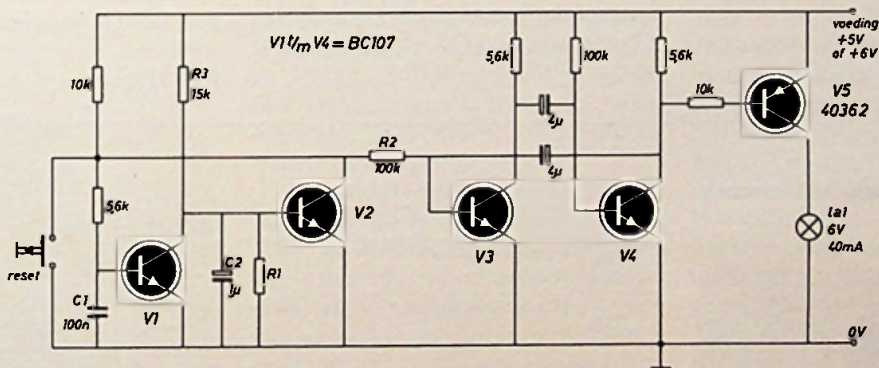
## POWER FAIL INDICATOR

Een power fail indicator wordt aangesloten op de voedingsspanning van bijvoorbeeld een elektronische teller of klok. Zakt de voeding gedurende korte tijd beneden het vereiste minimum dan wordt een alarmsignaal gegeven door lamp La1. La1 is tevens controlelamp. In normaal bedrijf brandt La1 constant. Het alarmsignaal heeft een knipperfrequentie van ca 1 Hz.

Deze frequentie wordt opgewekt door multivibrator V3 V4 (figuur 1).

Door 'reset' in te drukken wordt C1 ontladen en wordt C2 opgeladen tot 0,7 V. V2 raakt in verzadiging en stopt daardoor de oscillator. C1 wordt door V2 op een lage spanning gehouden. Als nu de voedingsspanning daalt beneden de drempelwaarde van 0,7 V, bepaald door R1 en R3, raakt V2 uit geleiding en neemt V1 de geleiding over.

Analoog aan het inschakelverschijnsel geeft ook nu La1 een alarmsignaal af.



De oscillator start als weerstand R2 met een positieve spanning wordt verbonden. Door aarden van deze weerstand stopt de oscillatie en stuurt V4 via V5 lamp La1 met een constante stroom.

V1 en V2 vormen de power fail detector, bestaande uit een Set Reset flipflop en C1, C2 en R1.

C1 en C2 verschillen een factor tien in grootte. Bij het inschakelen zijn C1 en C2 ontladen. C1 is snel gevuld tot 0,7 V en brengt V1 in verzadiging. Daardoor kan de spanning op C2 niet boven 0,3 V stijgen. V2 zal niet geleiden en R2 wordt met een positieve spanning verbonden. La1 geeft nu een alarmsignaal.

In de tabel zijn de waarden voor R1 weergegeven voor twee veel voorkomende voedingsspanningen:

	voedingsspanning	drempelwaarde	waarde R1
DTL	6 V	5 V	2,2 k $\Omega$
TTL	5 V	4 V	2,7 k $\Omega$

In een power fail detector voor andere spanningen (9 V of 15 V) moet behalve R1 ook de brandspanning van La1 worden aangepast.



# NIEUWE HALFGELEIDERS

De TCA 940 geeft een vermogen van 10 W bij 18 V voedingsspanning en een belasting van 4 Ω. De totale harmonische

## 785 Ampère hockey-puk thyristors

Twee nieuwe 785 ampère effectief hockey puk vermogens thyristors, met hoge  $I^2t$  waarde zijn door International Rectifier op de markt gebracht.



Type nr. 500 PA heeft een keramische behuizing en type nr. 501 PA, heeft een plastic behuizing.

Verder zijn beide types op zichzelf staande onderdelen of geassembleerd in lucht of watergekoelde lichamen of als compleet gelijkricht-moduul.

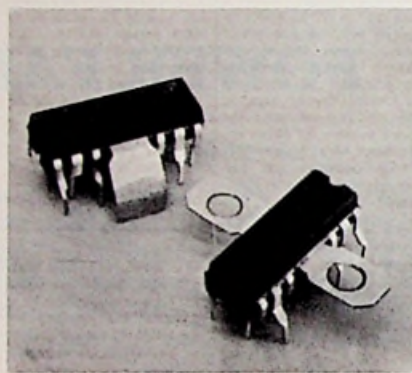
Beide types hebben een  $I^2t$  van 420.000 A<sup>2</sup>s en een (enkele periode) piek inschakelstroom van 9160 A.

Met een spanningsbereik van 50 tot 600  $V_{RRM}/V_{DRM}$  zijn deze produkten uiter-

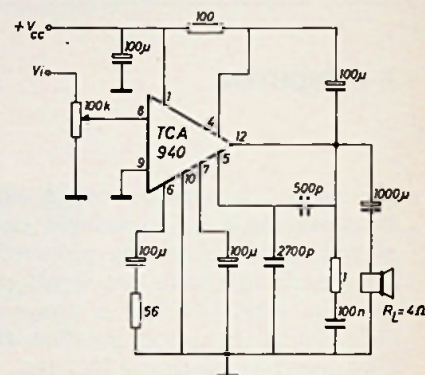
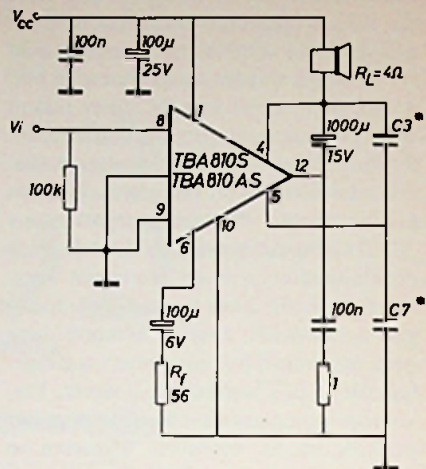
mate geschikt voor geregelde gelijkstroommotoren, metaal-behandelingsprocessen en gelijkstroomlassen.

International Rectifier News Release, bulletin no.: E 2573

**TBA810S/AS en TCA940, 2de generatie geïntegreerde audio vermogensversterkers van SGS-ATES.**



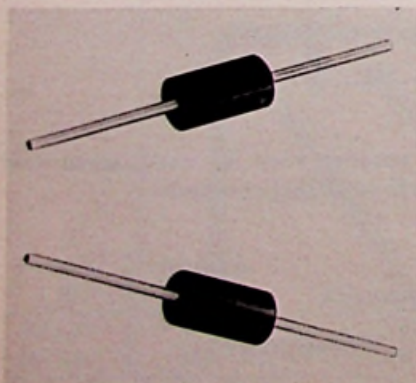
De TBA810S/AS geeft een vermogen van 7 W bij een 16 V voeding en 6 W bij een voeding van 14,4 V in een belasting van 4 Ω. De maximale voedingspanning is 20 V.



vervorming is kleiner dan 0,4% van 50 mW tot 6 W en bij 9 W loopt het op tot 3%. De behuizing voor beide types is een 12-pens quad in line plastic met koelvinnen.

Naar: Planar News, vol. 3 no. 2.

## 6 Ampère silicon diode met normale draad-einden



Een diode met normale draadeinden in een plastic behuizing is geïntroduceerd

### SPECIFIC RATINGS AND CHARACTERISTICS

TYPE	60S05	60S1	60S2	60S3	60S4	60S5	60S6	60S8	60S10
$V_{RRM}$ - Maximum repetitive peak reverse voltage (V)	50	100	200	300	400	500	600	800	1000
$V_{RSM}$ - Maximum non-repetitive reverse	75	150	350	450	600	700	800	1000	1200
$V_R$ - Maximum DC blocking voltage (V)	50	100	200	300	400	500	600	800	1000
$I_{R(AV)}$ - Maximum average reverse current @ maximum rated $I_O$ and $V_{RRM}$ @ $T_L = 95^\circ C$ (length of leads $L = 10mm$ ) (mA)	2.0	2.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5

door International Rectifier. De serie 60 S is speciaal ontwikkeld om een maximale stroom in een zo klein mogelijke behuizing mogelijk te maken. Wat inderdaad wel zo is als men bedenkt dat met een afmeting van 11 mm lengte en 6,4

mm doorsnede een stroom van 6 A en 360 A inschakelstroom mogelijk is. De 60 S serie is verkrijgbaar voor spanningen van 50 tot 1000 V. International Rectifier News Release, bulletin E 2123

# HAARLEMSE HTS'ERS OP BEZOEK IN MÜNCHEN

In de periode van 7 tot 18 januari bracht een groep studenten van de HTS voor Radiotechniek en Elektronica te Haarlem een bezoek aan de Olympiade-stad München. Doel van de reis was, door persoonlijke waarneming een goede indruk te verkrijgen van het leven in deze hoofdstad van Beieren. Daarnaast, om als goodwill mission van jonge mensen te fungeren. Tenslotte en in het bijzonder, om een indruk te krijgen van hetgeen daar op ons terrein - de Elektronica - wordt gedaan.

De trein bracht ons in één ruk van Amsterdam naar München. Ons eerste bezoek, op maandag 8 januari, gold het Werner von Siemens Museum, waar wij allerhartelijkst werden ontvangen en rondgeleid. Een aantal zeer progressieve ontwikkelingen werd ons getoond, o.a.

- 1e. een brandstofcel, ter vervanging van de benzinemotor in auto's, waarbij als brandstof waterstof en zuurstof worden gebruikt en waarbij geen schadelijke uitlaatgassen ontstaan;
- 2e. een isotopenbatterij voor een Herz-Schrittmacher (pacemaker) voor inbouw in het menselijk lichaam;
- 3e. de zwevende 'Helium Express'. De sneltrein van de toekomst glijdt op



De 290 meter hoge Olympia Turm met het draaiende restaurant.

magneetvelden vrijwel geruis- en wrijvingsloos over de rails met een snelheid tot 500 km per uur;

4e. de LASERstraal. Niet alleen om ermee te boren en te snijden doch ook om er 3-dimensionaal mee te fotograferen. Tevens als draaggolf o.a. voor TV-overdracht.

Een machtig interessant bezoek, dat wij u van harte kunnen aanbevelen. In aansluiting daarop brachten wij dinsdag 9 januari een bezoek aan de Siemens Werke, waar wij kennis maakten met en werden rondgeleid door dr. Henker, de man die bij Siemens de silicium transistor heeft ontwikkeld. Machtig interessant om met eigen ogen te zien hoe een zuivere silicium zuil wordt getrokken. Hoe daarvan plakjes worden gesneden. Hoe deze plakjes worden gediffundeerd tot discrete transistoren, respectievelijk hoe de plakjes tot IC's worden gevormd. Na een uitstekende maaltijd zagen wij 's middags de productie en afregeling van telex- en computerapparatuur, waaronder de beroemde 4004.

Woensdag 10 januari waren wij de gast van het stadsbestuur van München. Wij werden ontvangen door een bijzonder charmante hostess, Fräulein von Hirschfeld, die ons deed kennismaken met de twee hoogtepunten, tevens de trots van de stad, namelijk de ondergrondse en het Olympia-Gelände. De ochtend was gewijd aan het ondergrondse treinverkeer in München, te onderscheiden in U-Bahn en S-Bahn. De Untergrundbahn ligt geheel onder de grond, terwijl de Stadtbahn gedeeltelijk onder en gedeeltelijk boven de grond loopt.

Op één punt in de stad, onder de Mariënplatz, kruisen twee S-Bahnen elkaar, terwijl op dezelfde plaats ook twee U-Bahnen elkaar kruisen. Dit houdt in, dat de treinen op vier verschillende verdiepingen aankomen en vertrekken. Het onderste perron ligt dan ook zo'n 25 meter onder de grond en is met enorme roltrappen te bereiken. De ventilatie gebeurt door de treinen zelf. Zij duwen door de smalle tunnels de lucht voor zich uit, zodat deze steeds op de perrons wordt ververst. Op een andere plaats, 'der Stachus', is er onder de grond een volledig winkelcentrum te vinden compleet met restaurant en café-terras.

Nadat wij dit alles bekeken hadden, bracht onze hostess ons met de U-Bahn naar het Olympia-Gelände. Ons eerste bezoek

daar gold de enorme en zeer fraaie Olympia-Turm met draaiend restaurant, dat in één minuut om z'n as draait. Binnen 30 seconden met de lift, stonden we op het 180 meter hoge platform, waar we een geweldig uitzicht hadden op het Olympisch terrein en de stad München.



Fräulein von Hirschfeld bleek een onderhouden hostess te zijn.

Aan de toren zijn - natuurlijk - alle mogelijke soorten antennes gemonteerd. De antennedragers, een 42 meter hoge mast met een doorsnede van 2,10 meter en met kunststof bekleding, draagt o.a.: UHF rondstraalantennes voor het tweede en derde Duitse net; dipoolantennes voor het officiële en speciale telefoonverkeer; paraboolantennes met een doorsnede van drie meter en hoorn-paraboolantennes met een hoogte van zes meter voor de straalzenders voor televisie- en telefoonverbindingen.

Naast de uitstraling van het TV-programma van de Bayerische Rundfunk verzorgt deze toren tevens de verbinding met Amerika via het satellietgrondstation Raisting.

Die middag waren wij uitgenodigd door de BMW-autofabrieken om een kijkje te komen nemen. Hoewel dit niets met Elektronica te maken had, was het voor ons allemaal reuze interessant om zo'n klasse-auto vanaf de plaatpersen en de gieterij tot aan de testbank te zien bouwen.

Donderdag 11 januari 's morgens om 9 uur stonden wij voor de ingang van het Deutsche Museum. Ik kan u van dit bezoek zelfs geen begin van een verslag ge-

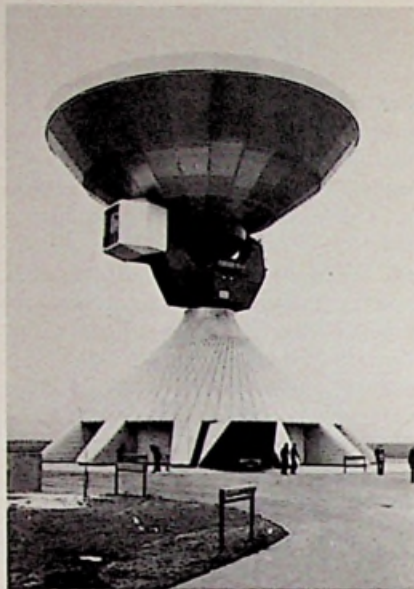
ven, omdat ik dan teveel zou moeten overslaan, en slechts één goede raad: wanneer u ooit in München komt, ga dat zien! En trek daar dan - evenals wij dat deden - minstens twee dagen voor uit. Vrijwel elke techniek is er te vinden. In werkende toestand. Tevens kunnen er natuurkunde- en scheikundeproeven worden gedaan.

Vrijdag 12 januari waren we weer bij Siemens. Aan de hand van dia's ontvingen wij een voordracht van dr. Mahner betreffende het overbrengen van signalen via een grondstation naar de satelliet Intelsat IV - die op een schijnbaar vast punt boven de Atlantische Oceaan staat. Deze voordracht vormde de inleiding van ons bezoek aan de antennes in Raisting. Indien we een TV-programma zonder gebruikmaking van een telecommunicatiesatelliet over de oceaan zouden willen zenden met behulp van een TV-toren, dan zou deze toren een hoogte moeten hebben van 1000 kilometer en geplaatst moeten worden in het midden van de oceaan. Dat is natuurlijk onmogelijk.

De zogenaamde equatoriale Synchronsatellieten worden op bepaalde plaatsen aan de hemel 'veranker'd. Dat wil zeggen, ze hebben bij een hoogte van om en nabij 36.000 km de juiste snelheid om in een cirkelvormige baan om de evenaar synchron met de omtrekssnelheid van de aarde te draaien.

De reusachtige paraboolantennes in Raisting worden op de gewenste satelliet gericht en corrigeren hun richting automatisch wanneer de satelliet iets van zijn baan zou afwijken.

Gevoelige parametrische versterkers, gekoeld met vloeibaar helium, versterken het zwakke signaal (ca. 1 pW) ongeveer 10.000 maal. Vanaf deze versterkers en na frequentietransformatie gaat het signaal dan uiteindelijk naar de ontvanger.



Een van de parabool- of schotelantennes in Raisting.

Een uitgezonden signaal volgt dezelfde weg in omgekeerde richting, d.w.z. van de zender naar de paraboolantennes in Raisting en vandaar naar de satelliet. In de satelliet wordt het signaal gerelayeerd waarna het - versterkt - opnieuw wordt uitgezonden in de richting van bijvoor-

beeld Japan of Amerika. Het station bestaat uit drie gigantische parabolische antennes, waarvan de oudste overdekt is met een opblaasbare kunststof ballon. Dit had als voordeel, dat de constructie van de parabool niet zo zwaar behoeft te zijn en daardoor beter was te bewegen. Een groot nadeel bleek echter, dat op de 'dome' 's winters een laag sneeuw blijft liggen, waardoor de ontvangst aanmerkelijk slechter wordt. De beide andere antennes zijn daarom niet overdekt. De parabolische schaal van deze antennes wordt 's winters verwarmd, zodat alle sneeuw smelt en de ontvangst niet wordt verzwakt.

Op de terugweg van Raisting deden wij het 1000 jaar oude klooster Heiligenberg aan, waar iedereen z'n dorst kon lessen met het overheerlijke Klosterbier. 'Schaukelnd durch die Gegend' bereikten we ons hotel.

Maandag 15 januari genoten wij het neusje van de elektronische zalm bij de firma Rohde und Schwarz. Hun 'Polyskop' is een precisiemeetinstrument om verliefd op te worden. Tevens zagen wij diverse radio- en TV-zenders in ontwikkeling, zoals ze bijvoorbeeld op de TV-toren in Smilde gebruikt worden. De werking en toepassingsmogelijkheden werden ons uitgebreid uitgelegd en getoond door de specialisten die er aan werkten.

Dinsdag weer het Deutsche Museum en woensdag de verkeerscentrale in het Polizei Präsidium, waar alle belangrijke verkeersknooppunten van de stad bewaakt worden door drie of vier mensen. Woensdagavond tot slot een gezellig etentje in een Bayerische Weinstube.

J. H. van Eck

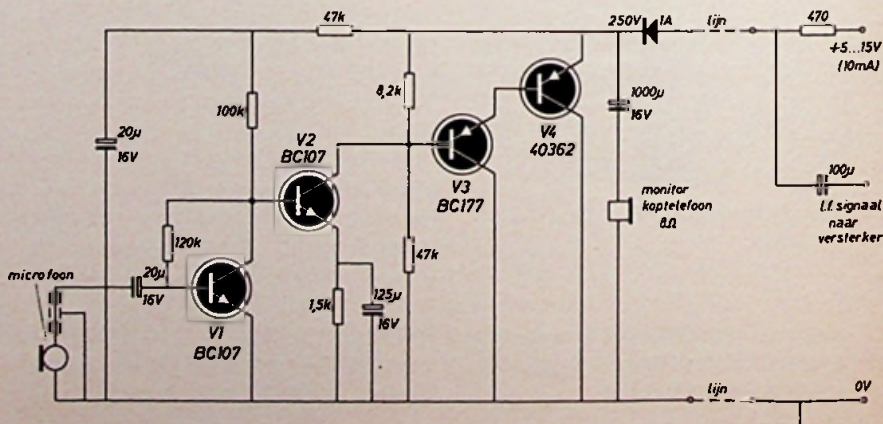
Deze versterker is ontworpen toen de verbindingkabel tussen microfoon en versterker te kort bleek en alleen een lang twee-aderig netsnoer beschikbaar was. Om bromsignalen van het net te omzeilen wordt het microfoonsignaal door V 1 en V 2 versterkt en wordt de uitgangsimpedantie verlaagd tot ca. 2,5  $\Omega$ .

Het signaalniveau is voldoende om een monitorkoptelefoon (8 $\Omega$ ) uit te sturen. Het ingangssignaal bedraagt voor een dynamische microfoon ongeveer 1 mV; de ingangsimpedantie is, afhankelijk van de voedingsspanning, enkele kilo-ohms. De hoogte van de voedingsspanning is niet kritisch. Het stroomverbruik bedraagt 10 mA. Om foutieve aansluiting van de voedingslijn te vermijden is een diode in deze leiding opgenomen.

J. W. RICHTER

## LIJNVERSTERKER

V 1 - BC 107    V 3 - BC 177  
V 2 - BC 107    V 4 - 40362



# PERFECTE KRISTALGROEI DOOR LASERSTRAAL

De bereiding van anorganische éénkristallen geschiedt meestal door een kristallijne kern (de 'ent') langzaam uit een smelt te trekken. Tijdens dit trekken laat men het kristal langzaam om een verticale as draaien. Bij deze 'Czochralsky'-methode is het moeilijk om het groeiende kristal op de juiste diameter te houden. Zulke (onregelmatige) variaties van de diameter zijn ongewenst omdat ze fouten in de structuur van het kristal met zich mee brengen. In het Philips Forschungslaboratorium te Aken is nu een nieuwe methode uitgewerkt waarbij men een laserstraal gebruikt om de kristaldiameter tijdens het groei-proces automatisch te meten en nauwkeurig te regelen. De toepasbaarheid van de methode is praktisch onafhankelijk van kristalmateriaal, smeltkroes, vorm, enz., terwijl de kristaldiameter binnen 1% kan worden constant gehouden.

De door U. Gross en R. Kersten van genoemd laboratorium ontworpen methode is gebaseerd op het effect van de oppervlaktespanning, die maakt dat het vrije oppervlak van de smelt, waaruit het kristal wordt opgetrokken, dichtbij het kristal niet horizontaal staat (zie fig. 1). De helling van het oppervlak in een vast punt P van de smelt dichtbij het kristal is een maat voor de kristaldiameter. Als de diameter toeneemt, wordt de helling groter en bij afnemende diameter wordt hij kleiner.

met een frequentie van 1 kHz periodiek onderbroken. Daardoor worden storingen door de straling van de hete smelt vermeden en de complete installatie behoeft niet afgeschermd te worden tegen het omgevingslicht. Het van de twee dioden afkomstige verschilsignaal van 1 kHz dient om de treksnelheid en de temperatuur van de smelt automatisch zo te regelen dat de helling bij het meetpunt, en dus de kristaldiameter, constant wordt gehouden.

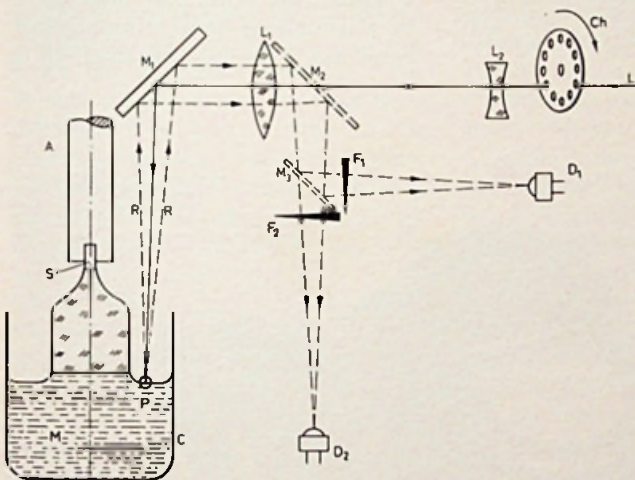
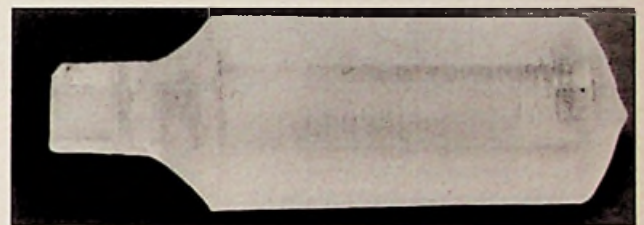
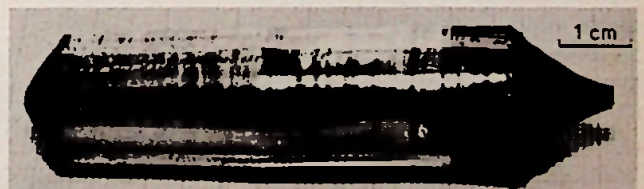


Fig. 1.

Een laserstraal regelt automatisch de diameter van een groeiend kristal. C = de kroes met het gesmolten materiaal (smelt M). A = de roterende as waaraan ent S is gevestigd en waarmee het kristal langzaam naar boven wordt getrokken. P = vast punt, dichtbij het kristaloppervlak, waarop laserstraal L wordt gefocusseerd. L<sub>1</sub> en L<sub>2</sub> zijn lenzen, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> en M<sub>3</sub> zijn spiegels. R = gereflecteerde lichtstralen. D<sub>1</sub> en D<sub>2</sub> zijn fotodioden waarop het bij punt P gereflecteerde licht valt. F<sub>1</sub> en F<sub>2</sub> zijn filters met een lineaire grijsvariatie. Ch = vlieder voor periodieke lichtonderbreking (chopper).



afb. 1. KCl-kristal verkregen met de nieuwe methode.



afb. 2. Bismutgermanaat-kristal (Bi<sub>12</sub>GeO<sub>20</sub>) verkregen met de nieuwe methode.

De foto's tonen een KCl- en een Bi<sub>12</sub>GeO<sub>20</sub>-kristal, waarbij de kristalgroei geheel automatisch, zonder toezicht, plaats vond. De diameters hebben een afwijking van minder dan 1%. In deze kristallen is de concentratie van metaalinsluitels ca. 10 x zo laag als bij kristallen verkregen met de conventionele methode. Ook de concentratie van andere kristalimperfecties, zoals vreemde atomen en dislocaties, is aanzienlijk geringer. Bovendien zijn ze homogener over het kristal verdeeld.

De hier beschreven resultaten hebben uitsluitend betrekking op laboratoriumonderzoek; zij impliceren niet de fabricage of marketing van nieuwe produkten.

P.R.P.R.

# NIEUW TYPE VIDEO-BANDOPNEMERS VAN SONY



Links de camera AVC-3420 CE, rechts de video-bandopnemer AV-3420 CE

Onlangs demonstreerde Brandsteder Electronics BV voor een groot aantal belangstellenden uit de onderwijswereld, die zich professioneel bezighouden met het maken van audiovisuele programma's, de jongste videoprodukten van Sony. En wel: de nieuwe KTV-cassette-opnemer en de daarbij passende cassettespeler, alsmede een nieuw systeem videobandopnemer, dat werkt met 12,7 mm breed magneetband en een bandsnelheid van 163,22 mm/s onder de naam 'High Resolution Series'. In deze reeks is een drietal apparaten ontwikkeld, die zich kenmerken door zeer hoge beeldkwaliteit, zodat op deze machine gemaakte opnamen zich uitstekend lenen als 'master' voor het overspelen op videocassettes.

Hun bandbreedte is meer dan 4 MHz, hetgeen leidt tot een resolutie van meer dan 300 lijnen bij een signaal-ruisverhouding van 40 dB of beter. Dit is een aanmerkelijke verbetering t.o.v. de tot nu toe verkrijgbare (niet voor omroepstudio's bestemde) videobandopnemers, die hooguit een resolutie van 200 lijnen halen.

Deze nieuwe reeks van Sony is in de eerste plaats ontwikkeld met het oog op de wensen van professionele gebruikers bij



De Sony AV-3620 CE

onderwijsinstellingen, voor instructie in bedrijven of bij politie en brandweer enz. Allereerst is er de gemakkelijk draagbare en autonome AV-3420 CE met bijbehorende camera AVC-3420 CE, welke com-

binatie door één persoon kan worden bediend. De opnameniveaus voor beeld- en geluidsignalen worden nl. automatisch ingesteld en het in- en uitschakelen van de bandloop geschiedt m.b.v. een schakelaar op de handgreep van de camera. Laatstgenoemde is uitgerust met een zoomlens en bevat tevens een condensatormicrofoon, welke is voorzien van een elektreet (dat is een diëlektricum dat permanent een elektrisch veld handhaaft zonder dat een spanningsbron aanwezig is; dus de elektrische tegenhanger van de magneet). De camera krijgt zijn voeding en synchronisatiesignalen uit de opnemer. Deze is uitgerust met een 12 volt accu, goed voor ½ uur opnemen. Ook is er een bijpassend netvoedingsapparaat. Voor weergave via een gewoon televisietoestel is een r.f. oscillator met modulator verkrijgbaar. Ook is weergave mogelijk via de elektronische zoeker (katodestraalbujsje met 3 cm beelddiagonaal) op de

camera en een oortelefoon. Het is mogelijk stilstaande beelden weer te geven. De grootst mogelijke spoeldiameter is 13 cm, waarmee een opnameduur van 30 min. wordt bereikt. Het gewicht van de band-

opnemer, incl. accu en band, bedraagt 8,5 kg. De afmetingen zijn 280 x 157 x 295 mm. De camera weegt 2,8 kg en meet 76 x 127 x 383 mm, incl. zoomlens. De combinatie kost f 6.900,- excl. BTW doch incl. draagtas en accessoires.

#### AV-3620 CE

Gemakkelijk transportabel is de AV-3620 CE, welke video-opnemer wordt gevoed door het lichtnet en die een speelduur heeft van 60 min. dank zij zijn maximale spoeldiameter van 18 cm. Bij dit apparaat is de automatische niveauregeling van het audiosignaal uitschakelbaar ingeval men het geluid m.b.v. een regelknop wil in- en uitfaden. Hiertoe is een niveau-meter aangebracht. De functieschakelaar heeft een stand 'pauze', bij gebruik waarvan een overgang tussen twee verschillende opnamen slechts weinig storing oplevert. Bij weergave krijgt men in deze stand een stilstaand beeld.

Er is één video-ingang, 0,5...2 V top-top, impedantie 75  $\Omega$ , en een camera-aansluiting. De video-uitgang geeft 1 V top-top aan 75  $\Omega$ . Ook hier als accessoire de mogelijkheid tot weergave via TV-toestel. Aansluiting van een monitor geschiedt d.m.v. een achtpolig stopcontact. Voor de audiosignalen zijn er twee ingangen: microfoon (600  $\Omega$  - 65 dBm) en lijn (0 dBm, hoogohmig). Uitgang: lijn (0 dBm, 10 k  $\Omega$ ). De afmetingen van de AV-3620 CE zijn 408 x 231 x 335 mm; gewicht 16,5 kg. Excl. BTW is de brutoprijs f 3.400,-

#### AV-3670 CE

De derde machine van de reeks biedt de mogelijkheid tot elektronische beeldmontage. D.w.z. op een band, waarop reeds een opname aanwezig is, kan een andere opname - afkomstig van camera, tweede video-opnemer of TV-toestel - worden ingevoegd door de montage-toets

in te drukken. Een servoregeling van de kaapstandermotor zorgt voor gesynchroniseerde beeldmontage, hetgeen tot nu toe alleen bij studiomachines werd toegepast. Verdere uitbreidingen t.o.v. de AV-3620 CE zijn: ingangskeuzeschakelaar voor camera - lijn - TV; omschakeling van de automatische instelling van het niveau van zowel video- als audiosignalen op handregeling; regelknop voor vertraagde beeldweergave. De afmetingen van de AV-3670 CE bedragen 412 x 224 x 398 mm en hij weegt 19 kg. Zonder BTW is de prijs f 4.750,-

Alle drie genoemde typen bezitten een automatische regeling voor het zuiver sporen van de beide draaiende videokoppen, zodat een bandopname, gemaakt op

een willekeurige video-opnemer van de AV-serie, zonder moeilijkheden kan worden weergegeven door elke andere machine van deze serie. Hun audiokanaal heeft een frequentie-omvang van 100...10.000 Hz en een signaal-ruisverhouding van 40 dB. De goede prestaties werden mede verkregen door toepassing van een nieuw type videoband met cobalthoudend ijzeroxyde in de magnetische laag naar een oorspronkelijke ontwikkeling van 3 M, door Sony verder ontwikkeld en van een beter glijdend oppervlak voorzien. Deze banden geven een uiterst geringe 'jitter' en een aanmerkelijk verbeterde signaal-ruisverhouding. VH-60 H op 13 cm haspel, 30 min speelduur, kost f 52,-. V 62 (18 cm haspel, 60 min) kost f 103,-.



De AV-3670 CE met mogelijkheid tot elektronische beeldmontage

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

vanaf	Nederland	Buitenland
januari	19,-	30,-
februari	17,50	27,50
maart	16,-	25,-
april	14,50	22,50
mei	13,-	20,-
juni	11,50	17,50
juli	10,-	15,-
augustus	26,80 1)	42,50 1)
september	25,30 1)	40,- 1)
oktober	23,70 1)	37,50 1)
november	22,10 1)	35,- 1)
december	20,50 1)	32,50 1)

1) inclusief jaarabonnement 1974

#### Abonnementen op Radio Bulletin

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

Prijs f 19,- per jaar incl. B.T.W.

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

Betaling van Uw abonnementsgeld uitsluitend na ontvangst van onze acceptgirokaart.

# De universele meter en zijn baas

In dit artikel zullen we een paar praktische tips geven; hoe we het mechanisme kunnen testen; hoe we de meter kunnen ijken en hoe we hem moeten aflezen.

Waarschijnlijk bezit en gebruikt u een universele meter. U hebt de gebruiksaanwijzing gelezen en volgt deze naar beste weten op. Er zijn echter aspecten, die niet in de gebruiksaanwijzing vermeld zijn, maar die toch van belang zijn. Misschien staan er in de gebruiksaanwijzing ook regels, die u wel opvolgt maar waarvan u de zin niet begrijpt. Als u dit artikel leest zullen u hopelijk veel van deze regels duidelijker zijn. Wat voor universele meters geldt, geldt natuurlijk ook voor veel andere draai-spoelinstrumenten.

## De statische balans.

We richten allereerst onze aandacht op het mechanische gedeelte van de meter. Nadat we het instrument horizontaal op tafel hebben gelegd verdraaien we het zo, dat de punt van de wijzer van ons af wijst. Vervolgens stellen we de wijzer nauwkeurig op nul (m.b.v. het schroefje dat zich ter hoogte van de draaiingsas van de wijzer bevindt). We zetten het meetinstrument hierna verticaal op tafel. De wijzer moet op nul blijven staan. Als dit niet het geval is, is de meter uit balans. Op zichzelf is dit geen ramp, maar u zult er rekening mee moeten houden.

Besluit voor u zelf of u de meter staand of liggend wilt gebruiken en regel de nulinstelling af volgens uw keuze. Een goede meter zal in iedere willekeurige stand gebruikt kunnen worden zonder dat de nulinstelling geadjusteerd behoeft te worden.

## Demping en wrijving.

De wijzer van een meter die geen of niet voldoende demping heeft zal snel uitslaan en enige tijd met steeds kleinere amplituden om de eindstand blijven dansen.

De wijzer van een correct gedempte meter zal langzaam en soepel uitslaan en geen overshoot hebben. Behalve dat het een plezierig gezicht is, is het bovendien waarschijnlijk dat het meetinstrument, dat met een dergelijke meter is uitgerust, ook op andere punten aan hoge eisen zal voldoen.

Wrijving in de meter wordt veroorzaakt door de lagering of door vuil; stof bij de lagers.

Door zachtjes tegen de meter te tikken kan men constateren of er sprake van wrijving is. Bij een meter zonder wrijving zal de wijzer niet van positie veranderen. Is dit wel het geval, dan is er sprake van wrijving. Heeft uw meter wrijving dan is dit nog geen reden om hem weg te gooien als u er maar aan denkt tijdens iedere meting tegen het instrument te tikken.

## Het ijken.

Het is niet waarschijnlijk, dat u de beschikking heeft over referen-

tiespanningsbronnen. Bovendien zal uw instrument, tenminste als u het kant en klaar heeft aangeschaft reeds door de fabrikant afgeregeld zijn. Bent u van plan uw meter opnieuw te ijken of heeft u zelf een meetinstrument samengesteld dan is de eenvoudigste mogelijkheid, het toepassen van een nieuwe batterij (koolzink).

Denk hier nu niet te schamper over, want bij deze batterijen, mits goed vers, is de spanning opmerkelijk uniform n.l. 1,56 V per cel. Voor wisselspanning is het mogelijk gebruik te maken van de netspanning, maar niet tijdens spertijd en bij voorkeur na middernacht.

Het ijken van het weerstandsbereik dient vooraf te gaan aan iedere weerstandsmeting en bovendien te gebeuren als u het weerstandsbereik verandert.

## Nauwkeurigheid.

In de specificatie van uw meter heeft u waarschijnlijk gelezen: nauwkeurig voor gelijkstroom  $\pm 2,5\%$ ; nauwkeurigheid voor wisselstroom  $\pm 2,5\%$  o.i.d.

In feite zijn bovenstaande specificaties samenvattingen van de zin: de fout in ieder punt van de schaal zal niet groter zijn dan 2,5% van de volle schaaluitslag voor gelijk- resp. wisselstroom. De fout bij halve schaaluitslag kan dus even groot zijn als bij volle schaaluitslag; maar procentueel zal hij dan tweemaal zo groot zijn. Bijvoorbeeld: meetbereik 100 V, 1% nauwkeurig dus  $100\text{ V} \pm 1\text{ V}$ . Halve schaaluitslag  $50\text{ V} \pm 1\text{ V}$ ; de fout is nu 2%. Kortom: kies het meetbereik zodanig dat de uitslag zo groot mogelijk is en daarmee dus de nauwkeurigheid.

De weerstandsmeting is het nauwkeurigst bij halve schaaluitslag.

## Fouten die de gebruiker kan maken.

Waar gewerkt wordt, daar worden fouten gemaakt. Dit cynische nieuws geldt ook voor mensen die met meetinstrumenten omgaan. Enige van de meest voorkomende fouten zijn:

- 1) de meter staat op het verkeerde bereik.
- 2) de meter staat op het juiste bereik, maar de gebruiker leest af op de verkeerde schaal.
- 3) de meter staat op het juiste bereik en de gebruiker leest ook de goede schaal af, maar leest bij de tussenverdeling de tweeheden voor eenheden af.
- 4) De gebruiker zit niet recht voor of boven de meter, zodat parallax optreedt. Hier is een spiegelschaal ideaal.

De beste raad die aan de gebruiker kan worden gegeven is: vertrouw in eerste instantie de uitkomst van geen enkele meting. Na driemaal kijken kunt u gaan overwegen of het misschien toch mogelijk is.

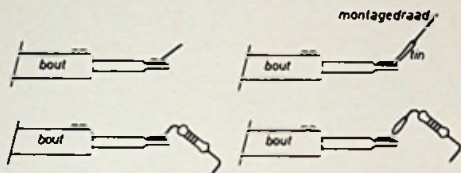
ref. Radio  
Elektronics

# ...Lezers peinsden...

## GEEN HARKERN

Tinklontjes zijn moeilijk als soldeer te gebruiken; om deze tot een gemakkelijker hanteerbare tindraad om te vormen kan je het volgende doen:

smelt er een paar op een horizontaal liggende bout met een brede platte punt. Doop nu in deze tindruppel een stuk blank montage draad en trek dit er dan heel langzaam, terwijl je blaast, uit. Zo krijg je een tindraadje.



Als dit lang genoeg is knip je het los van het montage draad en smeer je de buitenkant in met zuurvrij soldeer vet; het tin is nu klaar voor gebruik.

Ook kunnen aansluitdraden van R's en C's, die te kort zijn om dit onderdeel op een print te kunnen bevestigen, worden verlengd.

Naarden

RICHARD KEIJZER

## GELUID BIJ HET BEELD VAN ENGELSE TV-ZENDERS

Onder bijzondere omstandigheden is het mogelijk in het westen van Nederland Engelse TV-uitzendingen op de UHF te ontvangen, zoals op de kanalen 21, 24, 33, 41, 44, 52, 55, 59, 62. Geluid bij het beeld krijgen is met een doodgewoon toestel niet mogelijk. Er kan natuurlijk wat in het toestel worden veranderd, maar daar kan ik maar beter niet aan beginnen, want het principe van Murphy is meestal op de door mij in elkaar gezette schakelingen van toepassing.

Uit experimenten is mij gebleken dat het geluid en het beeld simultaan kunnen worden waargenomen, indien de antenne van een goedkope FM radio (made in Hongkong, onder f 40,-) wordt doorverbonden met een snoetje naar het middenkabeltje van de coax antennekabel van de TV.

Door eenvoudig maar zeer precies afstemmen op een bepaalde frequentie verschijnen strepen op het beeld, maar ook tegelijkertijd het geluid via de luidspreker van de TV. Zijn de strepen te storend (de beeldkwaliteit gaat achteruit), dan is de enige remedie het snoetje ergens anders in de radio te bevestigen. Het verschijnsel verklaren kan ik niet, maar ik dien er nog wel bij op te merken dat ik het snoetje nog voor een door een vriend gebouwde antenneversterker (RB mei 1968) invoer, die, naast normaal te versterken, zeer goed kan oscilleren en K 27 (Lopik) op vrijwel alle kanalen tussen K 21 en K 62 te voorschijn kan toveren.

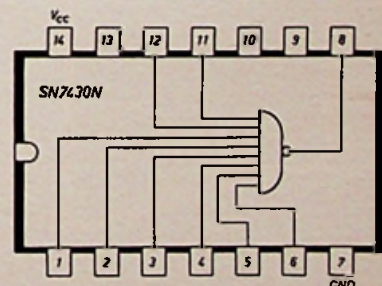
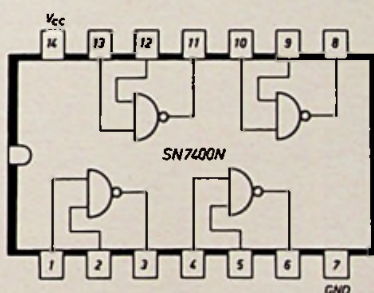
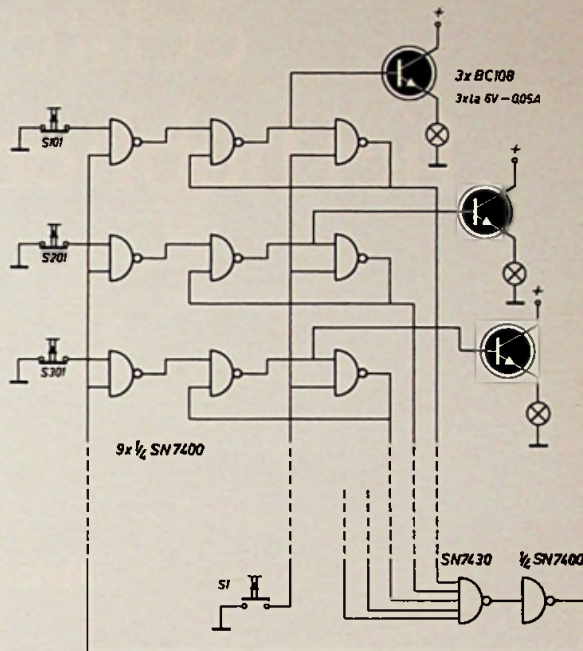
Rotterdam

H. DEN ADEL

## AUTOMATISCHE QUIZMASTER

De schakeling is bedoeld om in een quiz aan te geven welke deelnemer het antwoord op een vraag mag geven.

Zodra een deelnemer het antwoord denkt te weten, drukt hij op de knop (S 101, 201, 301), waarna een lampje gaat branden. Natuurlijk had hij ook wel een hand kunnen opsteken, maar het grote voordeel van deze schakeling is,



dat hij alleen reageert op de eerste deelnemer die op zijn knop drukt. Drukken twee deelnemers bijna gelijktijdig, dan behoeven ze er dus geen ruzie om te maken wie de eerste was. Voordat hij de volgende vraag stelt moet de spelleider de schakeling weer in de ruststand brengen door op S 1 te drukken.

Enschede

FEICO NATER

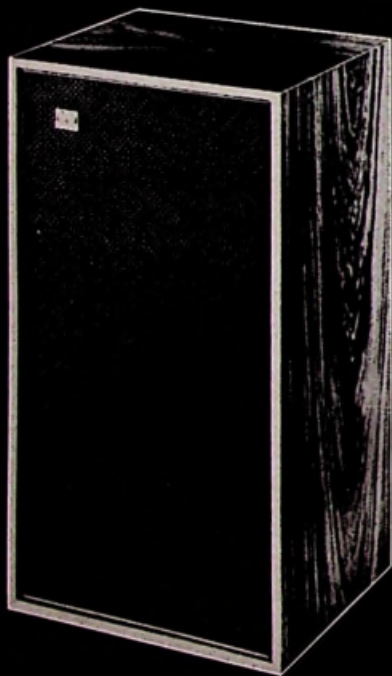


# Hi-Fi voor de échte liefhebber



## Amroh Wharfedale

### GLENDALE-3



Een nieuwe uitbreiding van de reeds zo succesvolle Wharfedale serie, speciaal ontwikkeld voor de Hi-Fi enthousiast, die de hoogste kwaliteit verlangt, doch met de afmetingen van de kast een oplossing moet vinden t.o.v. de beschikbare ruimte.

De Glendale 3 bevat een 3-weg systeem. De 30 mm hogetonen luidspreker is een nieuwe ontwikkeling. De spreekspoel is direct op het membraan gewikkeld waardoor een uitstekende „transient“- en frequentieweergave wordt bereikt. De achterzijde van de 100 mm middentonen luidspreker is akoestisch belast, waardoor vervorming door staande golven voorkomen wordt. Door de 250 mm lagetonen luidspreker met zijn 90.000 Maxwell magneet kan een groot audio-vermogen verwerkt worden en is de basweergave uitstekend. De Glendale 3 heeft een frequentiebereik van 50-25.000 Hz! Toelaatbaar vermogen 30 watt DIN. Scheidingsfrequenties 800 Hz en 5000 Hz. Ingangsimpedantie 5-8 ohm. Afmetingen (h. x br. x d.) 56 x 30,5 x 26,5 cm.

Leverbaar in teak en noten.

**Adviesprijs f. 428,-**



Uitgebreide folder en demonstraties bij de  
Wharfedale-dealer of bij Amroh te Muiden.  
Telefoon (02942) 19 51 \*



# AUDIO bulletin

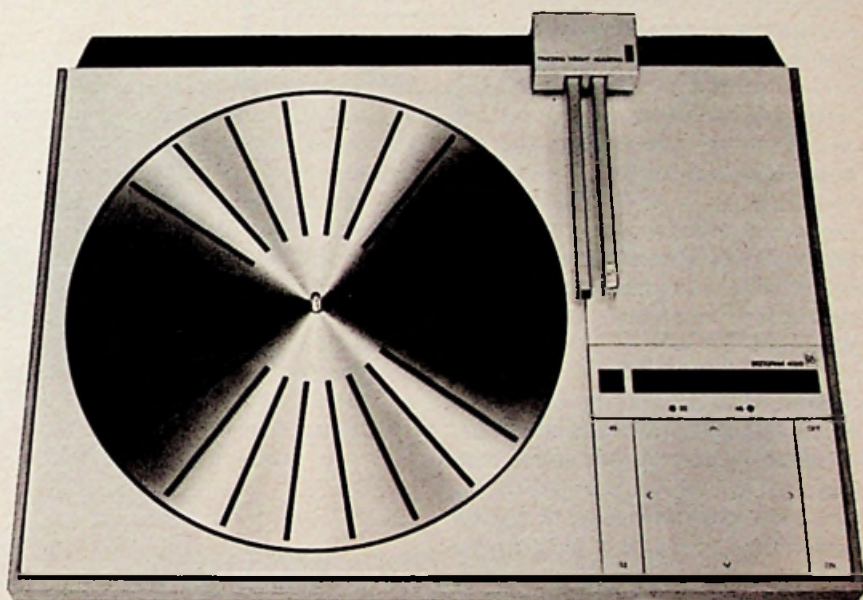
Audio vragenuurtje: betr. VERSTERKERS, LUIDSPREKERS, PICK-UPS, e.d. alléén telefonisch elke DINSDAGAVOND van 19.00 tot 21.00 uur op 03462 - 3023

ARMAND VAN OMMEREN

## WIE EEN KUIL GRAAFT VOOR EEN ANDER

*... valt er zelf in.*

*Dit is bij B en O wel een beetje het geval. Jarenlang heeft men de kreet 'Voor hen die kwaliteit en stijl stellen boven de prijs' gebruikt in alle advertenties, waardoor B en O de naam kreeg een merk voor snobs te zijn. Nu wil ik hier niet zonder meer gaan beweren dat de vormgeving van dit merk niet een geheel eigen stijl heeft gecreëerd, maar dat het een merk is voor mensen die niet geïnteresseerd zouden mogen zijn in een optimale geluidswaergeving, is bepaald ook naast de waarheid. Des te prettiger was het daarom ten huize van de Nederlandse importeur een platenspeler in bedrijf te zien, die op het moment nog concurrentieloos is. Ook de prijs is bij nader inzien en vergelijking met wat er dan wel op dit gebied te krijgen is, minder hoog dan hij op het eerste gezicht lijkt. Maar daar kom ik verderop nog op terug.*



De Beogram 4000

### De Beogram 4000

We hebben hier te maken met een automatische platenspeler, uitgerust met een elektronisch gestuurde tangentiale arm. Het automatisme is zover doorgevoerd dat de arm geheel niet meer met de vingers mag en kan beroerd worden.

Ik moet er hier nog wel op wijzen dat dit artikel niet als een test gezien mag worden, doch als een beschrijving van hetgeen ons door de importeur voorgeschoteld werd. De zin voor realiteit van B en O-Nederland staat er echter borg voor dat een eventuele test zeker niet ongunstiger uit zal vallen.

DE BEOGRAM 4000 kunnen we splitsen in de volgende onderdelen:

- de draaitafel;
- de arm;
- de automatiek.

### De draaitafel

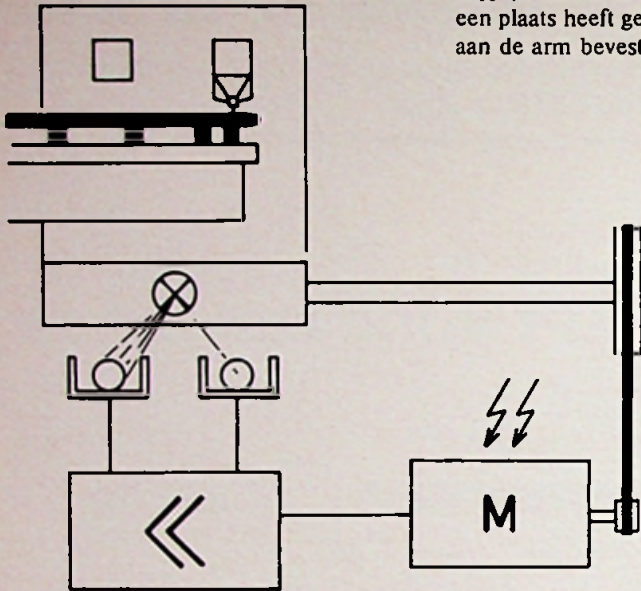
Ook de draaitafel en wat daarmee samenhangt, kunnen we weer splitsen in verschillende delen:

- het chassis met zijn ophanging;
- de motor met zijn sturing;
- de draaitafel met aandrijfriem.

De Beogram 4000 is opgebouwd uit een vast en een afgeveerd chassis. Op het ge-

veerde gedeelte zijn de draaitafel en de arm, de laatste compleet met servomotor en liftmechanisme, ondergebracht. De resonantiefrequentie van het chassis ligt op ca. 4 Hz. Dit cijfer krijgt wat meer reliëf, als ik u vertel dat Hr. Ris van B en O-Nederland tot mijn verbazing een paar harde tikken op de 4000 gaf. De platenspeler speelde echter onverstoobar verder. Voor een platenspeler met ingebouwd veersysteem een veelzeggende prestatie. Voor de ophanging van het sub-chassis worden bladveertjes gebruikt, voor welke constructie patent aangevraagd is. Het plateau wordt aan-

gedreven door een 16-polige synchroommotor die gestuurd wordt door een zeer stabiele oscillator. (Brug van Wien)  
De draaitafel is met deze motor verbonden middels een zeer zachte, platte rubber snaar. De snaar is enigermate elastisch om eventuele vibraties van de motor uit te filteren.



De servo-sturing met 2 LDR's

De draaitafel heeft een stroboscoop om de snelheid in te kunnen stellen, hetgeen voor 33 en 45 t.p.m. separaat kan geschieden.

#### De arm

De arm is, met de automatiek, wel het interessantste deel van de nieuwe Beogram 4000. Nu was een ontwikkeling als deze wel te verwachten, want de huidige topelementen, waar de B en O SP15 zeker bij hoort, hebben het in de conventionele armen knap lastig. Eigenlijk is er geen arm op de markt die ze voor 100% aankan. In de toekomst zullen waarschijnlijk meer en meer merken hun toevlucht gaan nemen tot een tangentiale arm. Het wekt daarom verbazing dat er eigenlijk maar weinig aandacht aan het verschijnen van de Beogram 4000 is, alsof men dit ontwerp niet serieus neemt.

Nu is dit, zoals gezegd, ook wel een beetje veroorzaakt door B en O's verkooppolitiek van de laatste jaren. Het argument echter dat de Beogram 4000 'waaninnig duur' zou zijn moet ik tegen spreken. De prijs van f 1.785,- is natuurlijk niet laag, maar als we even optellen wat u voor een Thorens TD 125 Mk. II met Rabco arm en ADC-XLM moet

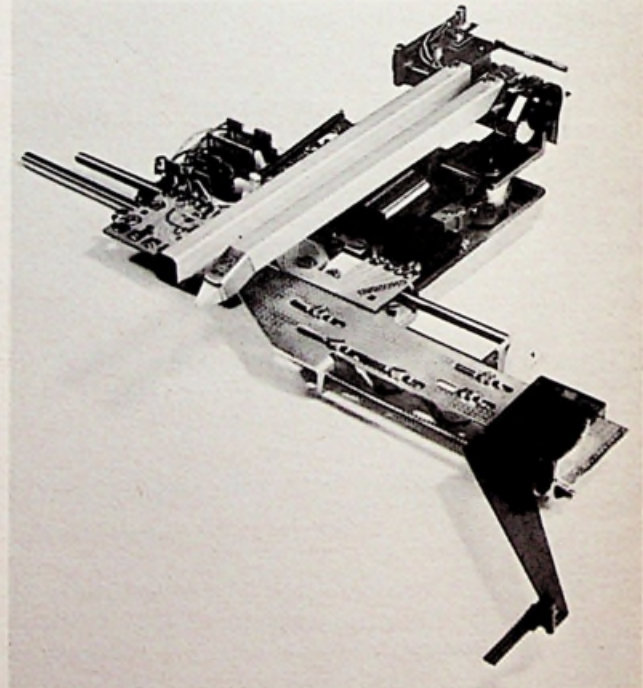
neertellen, dan komen we op ongeveer f 1.850,-, en deze combinatie is géén automaat, de Beogram 4000 wél. Het principe waarop de arm werkt, is even vernuftig als simpel: het vrij korte armpje is zodanig opgehangen dat nog enige beweging mogelijk is. Het armpje loopt volkomen vrij en hoeft niets mee te nemen. Aan de achterzijde, onder het afdekcapje, waaronder ook het contragewicht een plaats heeft gevonden, is een vaantje aan de arm bevestigd. Boven dit vaantje

tortje een stroom, waardoor de motor bijstuurt tot de zaak weer in evenwicht is. Dit gebeurt indien de afwijking van de arm groter dan 0,04° is.

Op papier lijkt dit alles erg simpel, maar zoals u begrijpt, komt er in de praktijk iets meer voor kijken.

Als we even naar het bedieningspaneel kijken, zien we daar de volgende bedieningsorganen.

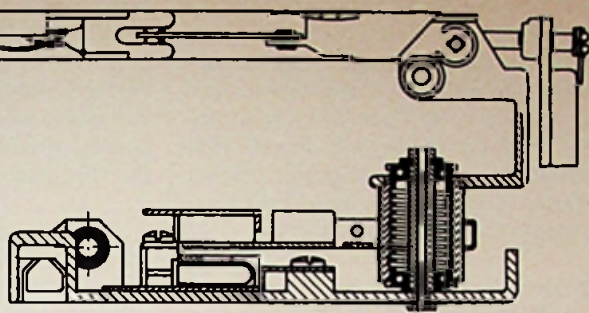
Links vooraan een langwerpige toets waarmee de snelheid gekozen wordt. Deze toets zal zelden of nooit gebruikt worden, daar de Beogram wijs genoeg is om zelf uit te zoeken welk toerental de opgelegde plaat heeft. Dit uitzoeken wordt gedaan door de linkse van de twee armpjes waarmee de Beogram 4000 uitgerust is, in combinatie met de zwarte dwarsstrepen op de draaitafel. Zolang dit armpje, dat voorzien is van een lampje en een fotocel, de zwarte strepen 'waarneemt', zal de lift geblokkeerd blijven en de arm



De arm-unit

is een lampje aangebracht, eronder twee lichtgevoelige cellen. Deze cellen maken deel uit van een brugschakeling waarin de servomotor die de arm voortbeweegt, is opgenomen. De rest laat zich raden. Zodra de brug niet meer in evenwicht is doordat de arm zich niet meer in het midden bevindt, vloeit er door het mo-

verder naar binnen bewegen. Zo gauw echter dit voelsprietje constateert dat er een plaat aanwezig is, stopt de arm en afhankelijk van het punt waarop gestopt is, schakelt de automatiek op 45 dan wel 33. Alleen bij 33-toeren-plaatjes met een doorsnede van 17 cm is ingrijpen noodzakelijk.



Doorsnede van de arm

Indien de voelspriet geen plaat 'ziet', zal de arm naar zijn uitgangspositie terugkeren en zal de lift geblokkeerd blijven. De Beogram 4000 kan ook met de hand bediend worden, met dien verstande dat de arm niet aangeraakt wordt.

Hiervoor dient de grote kantoeltoets in het midden van het bedieningspaneel. De functies van deze toets behoeven nauwelijks uitleg: Drukken op het bovendeel van deze toets heeft tot gevolg dat de arm omhoog gaat; bij het indrukken van het onderste deel gaat de arm naar beneden. Drukken op het linkerdeel beweegt de arm naar links, drukken op het rechterdeel doet de arm naar rechts gaan. Bij de twee laatste functies wordt de snelheid van de reactie geregeld door meer of minder diep drukken. Rechts tenslotte de toets waarmee het apparaat ingeschakeld wordt. Ook tijdens het met de hand bedienen van de Beogram 4000, voor zover men dit tenminste nog handbediening kan noemen, blijft de lift geblokkeerd als de 'computer' geen plaat signaleerd heeft. Deze lift werkt op een zuigmagneet met luchtdemping, welke bekrachtigd wordt bij het dalen van de arm. Als de stroom uitvalt zal de arm dus onmiddellijk omhoog gaan. Een listig detail.

Tenslotte vindt u op het bedieningspaneel nog een stroboscoop en een schaal, waarop men de positie van de arm kan aflezen. Dit laatste heeft dezelfde functie als een teller bij een bandopnemer.

#### Toonarmtransport

De toonarm is op een slede aangebracht die op twee geleiders kan schuiven en d.m.v. een schroefeind, aangedreven door de servomotor voortbewogen wordt. Deze gelijkstroom servomotor wordt elektronisch bestuurd en kan met de hand, automatisch of servo gestuurd worden.

Voor de elektronische sturing van de Beogram 4000 worden IC's gebruikt. Als informatiebronnen voor deze IC's worden naast de schakelaars op het bedie-

ningspaneel enige sleepcontacten gebruikt. Verder wordt nog gebruik gemaakt van twee vertragingpulsus en een elektronisch oog voor het registreren van de plaat. Voor de automatische sturing worden dan nog drie schakelaars gebruikt die door zuigmagneten bediend worden. In het netdeel worden vier reed-relais gebruikt, gestuurd door een bistabiele multivibrator. De spanningen zijn 6 V, 2 x 24 V en 220 V wisselspanning.

#### Het blokschema

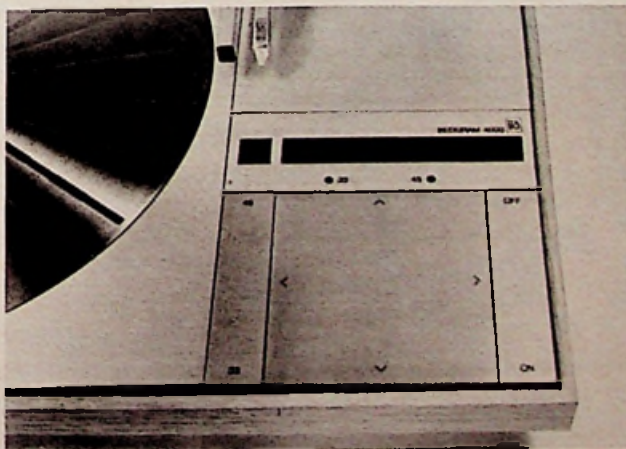
1. Bij het indrukken van de toets 'om' wordt een schakelcommando naar de bistabiele multivibrator van het netdeel gestuurd, waarop de voedingsspanningen voor de overige delen ingeschakeld worden. Met behulp van een schakelpuls van 10 ms wordt ervoor gezorgd dat alle flipflops van de logica in de juiste stand staan.

Een puls van 800 ms ziet erop toe dat de arm de eerste 800 ms niet naar beneden gelaten wordt. Als dit alles gebeurd is, wordt elke functie van het apparaat verder door de logica bestuurd.

De logica stuurt vervolgens een puls naar de snelheidsschakelaar, waardoor deze de oscillator commandeert in de stand 33 te starten. Het uitgangspunt is dus altijd 33 t.p.m. Hetzelfde signaal zorgt er tevens voor dat het lampje bij 33 gaat branden.

Als het voorgaande gebeurd is zonder onderbreking van een anders luidend commando van het bedieningspaneel, geeft de logica de servomotor het bevel de arm naar het centrum van de plaat te transporteren. De slede zal tijdens zijn transport naar het centrum de schakelaars 25/30 passeren, welke de logica informeren of er een plaat gesignaleerd is, zodat het transport zal moeten stoppen en de arm neergeslagen dient te worden. Het is, zoals u op de foto's kunt zien, zo, dat de detectorarm de rand van de plaat eerder bereikt dan de arm waarin het element is gemonteerd. De eerdergenoemde glijcontacten worden echter door de armslede bereikt op het moment dat de arm met het element de eerste groeven bereikt. De slede zal stoppen als even daarvoor de detectorarm het sein op groen heeft gezet omdat er een plaat door hem signaleerd werd.

Het komt er dus op neer dat de detectorarm eerst het sein op veilig zet, waarna de toonarm bij het eerste glijcontact wat hij tegenkomt stopt. Als dit alles goed verlopen is en er geen anders luidend bevel van het bedieningspaneel komt, zal de logica de lift het bevel geven de arm neer te laten. Tevens wordt een vermogensbegrenzing in de schakeling van de zuigmagneten ingeschakeld. Een van de zuigmagneten schakelt de motor zodanig dat hij als servomotor gaat dienen. De laatste zuigmagneet tenslotte maakt de



Het bedieningspaneel

kortsluiting van het aftast-clement vrij; dit is namelijk steeds als de automatiek in bedrijf is kortgesloten.

Als de armslede in een zodanige positie komt dat de mogelijkheid bestaat dat de naald in een uitloopgroef terechtkomt, bedient de armslede een schakelaar. Deze schakelaar voert de spanning die over de servomotor staat toe aan een differentiaal-stop-schakeling. Het servosysteem zal namelijk een grote spanning over de motor bewerkstelligen als de naald zich eenmaal in de uitloopgroef bevindt. De differentiaalstop-schakeling wordt geactiveerd, waaruit de logica concludeert dat de plaat afgelopen is. Deze commandeert dan de zuigspoel van de lift de arm op te lichten, waarna de servomotor het commando krijgt de arm naar het uitgangspunt terug te brengen.

De andere zuigmagneten sluiten het element kort en schakelen het servosysteem uit. Als de armslede tenslotte helemaal naar rechts gekomen is, bedient hij een schakelaar die ervoor zorgt dat de multivibrator van het voedingsdeel in de positie 'Stand-By' blijft staan.

2. Als in plaats van een 25 of 30 cm een 17 cm plaat op de draaitafel gelegd is, zal de hiervoor beschreven gang van za-

ken pas plaatsvinden als de armslede het glijcontact voor deze 17 cm platen bereikt. Tevens geeft dit glijcontact de logica de informatie dat omgeschakeld dient te worden op 45 t.p.m. De logica geeft dit bevel verder door aan de snelheidsomschakelaar en de signalering hiervan. Verder is de gang van zaken identiek aan hetgeen hiervoor omschreven is.

3. De gang van zaken als er géén plaat op de draaitafel gelegd is. Precies als in het vorige geval zal het apparaat starten en de armslede zal naar links getransporteerd worden. Aan de voorwaarde voor het neerlaten van de arm en het stoppen van de servomotor wordt niet voldaan, omdat het signaal van de glijcontacten de logica niet bereikt, daar de detectorarm dit geblokkeerd houdt, vanwege het feit dat deze geen plaat heeft gesignaleerd. Ondergetekende kon het niet nalaten te vragen wat er zou gebeuren indien een doorzichtige plaat op de draaitafel gelegd zou worden. De gastheren waren hierdoor zichtbaar in verlegenheid gebracht, de verzekering dat er slechts één of twee van zulke platen in de wereld te vinden zijn bracht weer enige rust bij B en O Nederland. Overigens is dit natuurlijk te ondervangen door in dat extreme geval

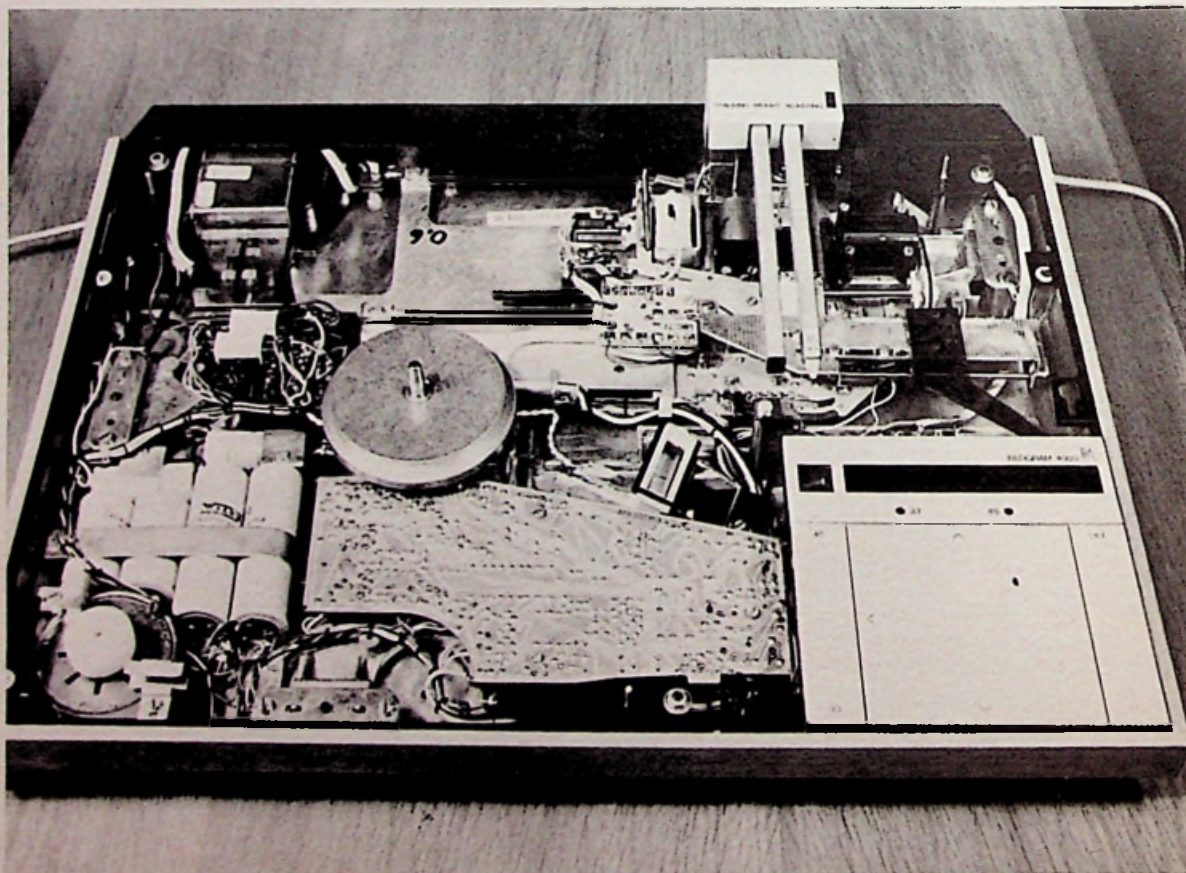
een vel papier onder de plaat te leggen. Zoals u begrijpt wordt in het geval dat er geen plaat gesignaleerd wordt de hele eerder omschreven cyclus in snel tempo afgewerkt, waarna de arm in zijn rustpositie, geschakeld in de stand 'Stand By' blijft staan.

4. Door het indrukken van één van de schakelaars op het bedieningspaneel kan de automatische sturing van de logica echter gepasseerd worden.

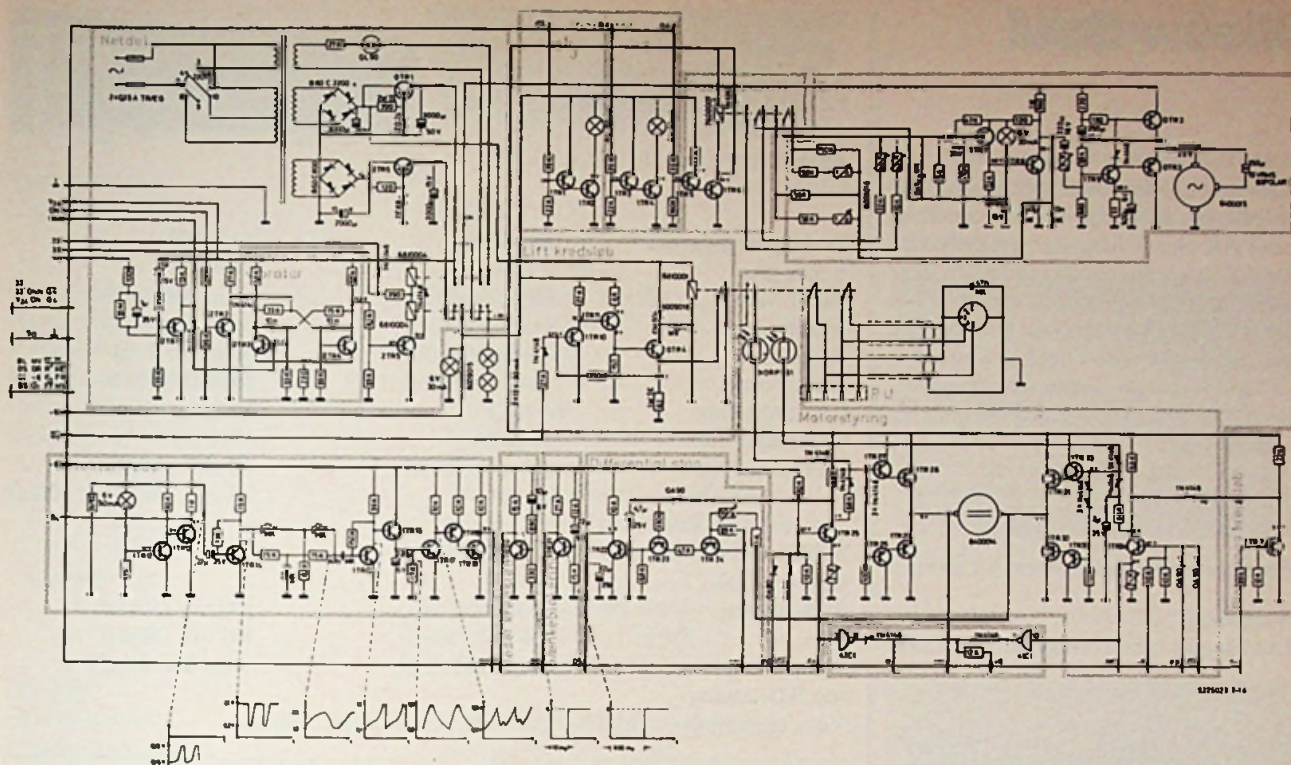
a. Als de liftschaakelaar bediend wordt, krijgt de logica het volgende bevel: geen sledetransport, toonarm oplichten en servomotor uitschakelen, toonarmelement kortsluiten en zuigmagneet van de arm-lift startklaar houden.

b. Als met de liftschaakelaar het commando 'neerlaten' gegeven wordt, krijgt de zuigmagneet via de logica het bevel de toonarm neer te laten.

Dit in de veronderstelling dat er een plaat op de draaitafel ligt. De Beogram 4000 kunt u niet voor de gek houden: als u na het op 'lift' zetten van de arm stiekem de plaat weghaalt, gaat de arm niet naar beneden, daar dit steeds gecontroleerd wordt door de detectorarm. Hier trapt hij niet in!



Het geopende apparaat



Complete schakeling van de Beogram 4000

c. Een lichte druk op de transportschakelaar naar links of rechts bewerkstelt het transport van de toonarm naar binnen- of buitenkant van de draaitafel, terwijl de logica ervoor zorgt dat de arm niet neergelaten wordt.

d. Een sterkere druk op de voornoemde schakelaar zorgt ervoor dat de motor sneller gaat lopen en dat het armtransport sneller verloopt. M.a.w. door de druk op de toets te variëren kan men de snelheid van het transport regelen.

e. Bij het drukken op de 45-toerentoes zorgt de logica ervoor dat de snelheid omgeschakeld wordt en dat het lampje bij '45' gaat branden.

f. De 33-toerenschakelaar heeft twee functies:

1. Bij het indrukken van deze schakelaar wordt de draaitafel ingeschakeld.

2. Wordt deze schakelaar ingedrukt terwijl het apparaat in bedrijf is, dan heeft dit tot gevolg dat het toerental op 33 vastgelegd wordt en niet meer beïnvloed wordt door een eventueel signaal van de armslede, dat omgeschakeld dient te worden op 45.

Om het bovenstaande nog even te verduidelijken, is het wellicht goed erop te wijzen dat het indrukken van de toets

'ON' tot gevolg heeft dat de automatiek ingeschakeld wordt.

g. Bij het indrukken van de toets 'OFF' wordt er door de logica voor gezorgd dat de arm opgelicht wordt, de armslede naar zijn rustpunt gedirigeerd wordt en dat tenslotte het geheel uitgeschakeld wordt.

#### Slot

Als we het geheel hier nog even samenvatten, zal het u niet verbazen dat we min of meer tot de conclusie moeten komen dat de Beogram 4000 op dit ogenblik wel de meest volmaakte automatische platenspeler genoemd mag worden. Ik zou er echter nog eens nadrukkelijk op willen wijzen dat de sterke punten van deze platenspeler niet in de automatiek te vinden zijn. Afgezien van het feit namelijk dat hij ook hierin de meeste zo niet alle concurrenten slaat, schuilt het wezenlijke belang van de Beogram 4000 m.i. in de arm die in een behoefte voorziet.

Zoals al eerder gesteld, zijn de huidige topelementen zó goed geworden dat geen enkele arm nog in staat is deze elementen voor 100% tot hun recht te laten komen. B en O heeft hiervoor een zeer fraai alternatief ontworpen dat, het is al

eerder betoogd, heel wat geld kost, maar beslist niet duur genoemd mag worden. De hele automatiek, die plaatbeschadiging finaal uitsluit, krijgt u er bij cadeau, als u de eerder genoemde vergelijking doortrekt. Eén wens blijft er volgens mij zeker over. Mag op dit moment de B en O SP 15 een der beste elementen zijn, zoals u volgende maand in deze kolommen zult kunnen lezen bij onze test van vier topelementen, het is toch wel heel goed mogelijk dat er vandaag of morgen iemand komt met een element dat nog een stuk beter is. Het zou jammer zijn als iemand die f 1785,- in zijn platenspeler heeft geïnvesteerd daar niet van zou kunnen profiteren. Zoals de zaken nu staan, met deze sublieme tangentiale arm, zou ik bijna in de verleiding komen om te zeggen: Beogram 4000, the best record player in the world!

#### Nogmaals ERA 444

Metingen aan twee andere ERA platenspelers gaven voor wow en flutterwaarden van 0,06 en 0,07%. We mogen daarom stellen dat de ERA 444 zeer veel waar voor zijn geld biedt en zonder voorbehoud kan worden aanbevolen.

# Nieuw Spul

## AR

Uit voorraad leverbaar zijn momenteel de AR-4xa en de AR-7, twee kortelings door AR uitgebrachte luidsprekerboxen. De AR-4xa is de opvolger van de 4x, deze heeft de tweeter gekregen van de AR-6. De AR-7 is de kleinste en de goedkoopste AR luidspreker, maar heeft alle karaktertrekken van zijn familie meegekregen. Beide boxen zijn door ons ter bespreking aangevraagd.

AR-4xa: f 340,- (blank berken)

AR-7: f 285,-

Importeur: Tempofoon, Tilburg.

## Acoustical.

Een nieuwe tuner/versterker de RC 400.



### De technische gegevens:

FM-ontvanger:	
Ontvangstbereik:	88 - 104 MHz
Gevoeligh. voor 30 dB S/R:	1,8 $\mu$ V
Begrenzing bij -3 dB in $\mu$ V:	1,3
Selectiviteit in dB:	45 dB
Frequ.ber. ( $\pm$ 1,5 dB):	20 - 15.000 Hz
Harm. verv.	0,5%
Kanaalscheiding:	ca. 40 dB bij 1 kHz
Piloottoononderdr. 19 kHz:	beter dan 50 dB
38 kHz:	beter dan 45 dB
Capture ratio in dB:	3
Antenne aanpassing:	60 en 240 $\Omega$

### Van Peerless een nieuwe midden-speaker.

De KO 40 MRF is een component die bedoeld is voor toepassing in topkwaliteit luidsprekerkasten en studio-monitors.

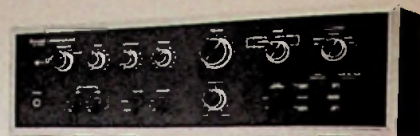
### Technische gegevens:

Afmetingen:	122 x 122 mm
Diepte:	110 mm
Diameter spreekspoel:	25 mm
Spoellichaam:	aluminium
Magnetische flux:	44.000 Maxwell
Resonantie-frequentie:	230 Hz
Aanbev. frequ.ber.:	500 - 5.000 Hz
Vermogen:	3 W
Nominaal input:	50 W indien de crossoverfrequentie op 500 Hz ligt
Impedantie:	4 of 8
Importeur:	Amroh, Muiden

## Sansui

Drie nieuwe versterkers, die zowel wat prestaties als wat prijs betreft in de topklasse thuishoren. De AU-6500; AU-7500 en de AU-9500.

Adviesprijzen resp. f 1.175,-; f 1.395,- en f 2.245,-



### Technische gegevens

	AU-6500	AU-7500
Vermogen:	2 x 30 W	2 x 40 W
Harm. verv.	beter dan 0,1%	beter dan 0,1%
Interm. verv.	beter dan 0,1%	beter dan 0,1%
RIAA corr.	binnen 0,5 dB	binnen 0,5 dB
Frequ. curve	10-30.000 Hz $\pm$ 1 dB	10-30.000 Hz $\pm$ 1 dB
L.s. aanpassing	4-16 $\Omega$	4-16 $\Omega$
Dempingsfactor	40 (8 $\Omega$ )	40 (8 $\Omega$ )
Ingangen: P.U. 1	2,5 mV (50k $\Omega$ )	2,5 mV (50k $\Omega$ )
P.U. 2	idem	2,5 mV (30, 50 of 100k $\Omega$ )

Tot een input van 300 mV blijft de vervorming hier beneden 0,5%

Tuneringang:	100 mV (50k $\Omega$ )	100 mV (50k $\Omega$ )
Aux:	100 mV (50k $\Omega$ )	100 mV (50k $\Omega$ )
Stoorniveau:	beter dan 70 dB	beter dan 75 dB
(op P.U.-ingang)		

Voor uitgebreide technische gegevens: Tempofoon, Tilburg

### AM-ontvanger:

Ontvangstbereik:	550 - 1600 kHz
Gevoeligheid voor 6 dB S/R:	6 $\mu$ V
Antennefilter onderdr.:	beter dan 60 dB
Spiegelselectiviteit:	beter dan 40 dB

### Versterker:

Uitgangsvermogen:	2 x 20 W continue (4 $\Omega$ )
Luidsprekerimp.:	4 - 8 $\Omega$
Frequentiebereik:	20 - 20.000 Hz $\pm$ 1 dB
Harm. verv. bij vol verm.:	minder dan 0,3%
Dempingsfactor bij 4:	groter dan 10
Ingangen:	PU: 2,5 mV/47 k $\Omega$

tape:	200 mV/100 k $\Omega$
extra:	200 mV/470 k $\Omega$
monitor:	200 mV/470 k $\Omega$
Kanaalscheiding bij 1 kHz:	beter dan 40 dB
Hoog- en laagregeling:	+12/-13 en +16/-18 dB
Fabrikant:	Acoustical, Kortenhoeft



Van **Armstrong** ontvingen wij bericht van een nieuwe tuner, een nieuwe versterker en een daaruit gecombineerde tuner/versterker, waarvan hier de technische gegevens.



**Versterkerdeel:**  
**Uitgangsvermogen:** 4Ω: 2 x 50 W  
 8Ω: 2 x 40 W  
 15Ω: 2 x 27 W

**Frequentiebereik:** 25 - 25.000 Hz ± 1 dB  
**Harm. verv.:** beter dan 0,08% bij 1 kHz  
**Stoomniveau:** beter dan -65 dB  
**Kanaalscheiding (1 kHz):** beter dan -45 dB  
**Dempingsfactor:** beter dan 50

**Ingangen: PU 1:** 2,7 mV 47 kΩ max. input 70 mV  
**PU 2:** 10 mV 47 kΩ max. input 300 mV  
**tape:** 250 mV 68 kΩ max. input 7 V  
**tuner:** 120 mV 68 kΩ max. input 3 V  
**aux:** 120 mV 68 kΩ max. input 3 V

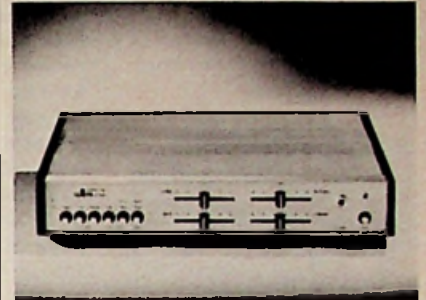
**Uitgangen: L.s.:** 4 - 15 Ω  
 twee paar uitgangen; schakelbaar regelbaar van 0 - 250 mV met schakelaar op de uitgang

**tape:**  
**hoofdtel.:**

**FM-deel:**  
**Gevoeligheid:** 1 μV voor 30 dB S/R verhouding  
**Frequentiebereik:** 30 - 14.000 Hz (-3 dB)  
**Vervorming:** beter dan 0,2% (1 kHz, 40 kHz zwaai)  
**S/R verhouding:** beter dan 65 dB (1 kHz, 75 kHz zwaai)  
**Spiegelonderdrukking:** beter dan 50 dB  
**AM-onderdrukking:** beter dan 100 dB  
**38 kHz-onderdrukking:** beter dan 50 dB  
**Selectiviteit:** beter dan 56 dB  
**Capture ratio:** 1,75 dB  
**Kanaalscheiding:** 40 dB bij 1 kHz  
**Gevoeligheid AM-deel:** 250 μV  
**Spiegelonderdrukking:** 70 dB  
**Selectiviteit:** 60 dB  
**Ontvangstbereik:** 145 - 1.625 kHz  
**Importeur:** Naho, Amsterdam

## Nieuw Spul

Tenslotte van de firma **Naho** enige summierere gegevens van het merk **COSMO**, fabrikant van platenspelers, wisselaars, versterkers.



Op de foto een voorproefje: de Cosmo H 7930 versterker.

Van de firma **W.B. Electronica**, Amsterdam-Sloten, ontvingen wij een overzicht van het leveringsprogramma, waarvan de **EXCEL** p.u. elementen ons interessant leken.

**ES-70S**  
**Frequentiebereik:** 15-25.000 Hz  
**Gevoeligheid:** 50 mV (1 kHz/5 cm)  
**Kanaalgelijkheid:** beter dan 1,5 dB  
**Kanaalscheiding:** beter dan 20 dB  
**Compliantie:** 10 c.u.  
**Naaldkracht:** 1-2,5 p  
**Gewicht:** 5 gr.  
**Adviesprijs:** f 29,50

**ES-70F**  
**Frequentiebereik:** 15-27.000 Hz  
**Gevoeligheid:** 5 mV (idem)  
**Kanaalgelijkheid:**  
**Kanaalscheiding:** 25 dB  
**Compliantie:** 15 c.u.  
**Naaldkracht:** 0,7-2 p  
**Gewicht:** 5 gr.  
**Adviesprijs:** f 34,75

**ES-70E**  
**Frequentiebereik:** 10-30.000 Hz  
**Gevoeligheid:** 5 mV (idem)  
**Kanaalgelijkheid:**  
**Kanaalscheiding:** 25 dB  
**Compliantie:** 15 c.u.  
**Naaldkracht:** 0,7-2 p  
**Gewicht:** 5 gr.  
**Adviesprijs:** f 58,75



Eveneens van de firma **Naho** afkomstig zijn de Goldring elementen. Hier drie nieuwe types: de 820, 820 E en de 820 super E.

Technische gegevens:	G-820	G-820E	G-820 super E
<b>Frequentiebereik:</b>	20-20.000 Hz	10-25.000 Hz	10-25.000 Hz
<b>Gevoeligheid:</b>	5 mV	5 mV	4 mV
<b>Kanaalscheiding:</b>	20 dB	20 dB	25 dB
<b>Kanaalgelijkheid:</b>	2 dB	1 dB	1 dB
<b>Compliantie:</b>	20 c.u.	25 c.u.	30 c.u.
<b>Naald:</b>	15 u.	8 x 18 u.	8 x 18 u.
<b>Naaldkracht:</b>	1,5 - 4 p	0,75 - 2 p	0,6 - 1,75 p
<b>Gewicht:</b>	7 gr.	7 gr.	7 gr.
<b>Adviesprijs:</b>	f 75,-	f 150,-	f 225,-



# Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

## Industriële voedingen

De jonge productie- en handelsonderneming MITRA B.V. introduceerde een groot aantal industriële voedingen. Iedere voeding is leverbaar in een groot aantal spanningen (zowel vast als variabel) en stromen, de laatste kunnen (instelbaar) worden begrensd.



Bij alle voedingen zijn maatregelen getroffen om de doorgifte van stoorsignalen van het lichtnet te voorkomen. O.a. door gebruik van transformatoren met dubbele statische afscherming. Mitra B.V. Waarder (post Woerden).

Een nieuwe uitgave van Philips Nederland, afd. Test- en Meetapparaten is 't + m bulletin', dat informatie over het programma van voornoemde afdeling bevat. In het eerste nummer: 'New-look' oscilloscopen PM 3232/PM 3233; digitale teller PM 6630; 'Flat-ted' recorders PM 8000 en PM 8120 (die zijn uitgebreid en verbeterd); impulsgeneratoren PM 5712 en PM 5715 voor laboratorium- en testwerk.

## Twee kleinere voedings-eenheden dank zij nieuwe techniek

In de nieuwe voedingen van Philips, de PE1515 en de PE 1505, wordt de netspanning eerst gelijkgericht. Daarmee verdwijnt de dikke 50 Hz transformator. De hoge gelijkspanning wordt met behulp van twee schakeltransistors omgezet in een wisselspanning van 20 kHz en pas daarna getransformeerd naar de gewenste spanning. De gebruikte transformator heeft door de hoge frequentie aanmerkelijk kleinere afmetingen dan een normale nettransformator voor hetzelfde vermogen. Het hierop volgende afvlakfilter, bestaande uit een smoorspoel en

condensatoren, is, evenmin volumineus. De schakeltransistors worden gestuurd door middel van een comparator in het uitgangscircuit; op deze wijze komt de spanningsstabilisatie tot stand. Deze techniek leidt ertoe dat zowel het volume als het gewicht van de voedingseenheden een factor 3 tot 4 kleiner zijn dan die van een conventionele voeding met serietransistor. Bovendien is het rendement ongeveer 50% beter.

De PE1505 levert een spanning van 0 tot 7,5 V bij 0 tot 40 A; voor de PE1515 zijn deze waarden respectievelijk 0 tot 30 V bij 0 tot 12,5 A. Daardoor lenen ze zich bijzonder goed voor het voeden van logische DTL- en TTL-schakelingen. Beide voedingseenheden hebben de bekende vierkante regelkarakteristiek. Dat wil zeggen dat ze als constante-spanningsbron werken zolang de afgenomen stroom lager is dan de ingestelde maximumwaarde. Voorbij het kantelpunt als de stroom groter dreigt te worden dan deze waarde, gedragen de eenheden zich als constante-stroombronnen.



Dit betekent dat de voedingseenheden beveiligd zijn tegen overbelasting en kortsluiting en dat ze, bijvoorbeeld voor het formeren van elektrolytische condensatoren, kunnen worden gebruikt als constante-spanningsbron.

De spanningsstabilisatie bij 0,15% netspanningsvariatie is voor beide eenheden beter dan 0,03% van de ingestelde uitgangsspanning of beter dan 1 mV, en de temperatuurcoëfficiënt is beter dan 0,01%/°C of 1 mV/°C. In beide gevallen geldt de grootste van de twee genoemde waarden. Wanneer de eenheden als

constante-stroombron worden gebruikt, zijn deze getallen respectievelijk 0,1% of 5mA en 0,05%/°C of 1,5 mA/°C.

Bij belastingsvariëaties van 0 tot 100% verandert de uitgangsspanning ten hoogste 25 mV en de uitgangsstroom (bij gebruik als constante-stroombron) ten hoogste 12 mA bij de PE1515 en 40 mA bij de PE1505.

De voedingseenheden kunnen zo nodig (als 30 V en 40 A niet voldoende is) in serie of parallel worden geschakeld, waarbij één voeding als 'master' en de overige als 'slave' fungeren.

## Nieuw solid state regel-systeem voor gelijkstroom-motoren

Efficiëntie en economie zijn in het oog lopende eigenschappen van het nieuwe door MITRA ontwikkelde regelsysteem voor gelijkstroom-motoren.

Het systeem maakt het mogelijk snelheid en koppel te regelen van gelijkstroommotoren van 365 tot 2940 W (0,5 tot 4 pk). De universele opzet van het systeem maakt inzet in een breed toepassingsgebied mogelijk.

MITRA levert het systeem in twee hoofdtypen:

voor vermogens tot 1 kW en voor vermogens tot 4 kW.

Van beide typen zijn vier uitvoeringen verkrijgbaar, t.w. een standaardmodel, een uitvoering met paneelmeters voor koppel en snelheid en een uitvoering met een ingang voor referentiespanningen voor regeling van koppel en snelheid (afstandbediening).

Het vierde type bevat zowel de genoemde paneelmeters als de referentie-ingang.

Het regelsysteem kan overall waar een nauwkeurige regeling van gelijkstroommotoren gewenst is worden toegepast, onder meer in produktiemachines, pompen, gereedschapsmachines enz.

Behalve het regelsysteem kan MITRA ook bijpassende motoren leveren.

Uitvoerige documentatie wordt op verzoek verstrekt.

MITRA B.V.  
Waarder (post Woerden).

## Contraves Miniatuur instel-schakelaars

De nieuwe Multiswitch L (L voor lilliput) is de kleinste CONTRAVES instel-schakelaar. Deze is slechts 8 mm breed, 18 mm hoog en komt wat betreft de technische uitvoering overeen met de bekende Multiswitches. Tussen de kleine L-schakelaar en de grote G-schakelaar zijn nog 12 typen op de markt.

De teldecaden Codicount met de functies aanwijzen, tellen, bufferen en sturen zijn aan de Multiswitch aangepast en kunnen direct met de schakelaars gecombineerd worden.

Verdere informatie bij de importeur.

Van Swaay Electrotechniek B.V.

Postbus 249,

DEN HAAG.

'Meetinstrumenten voor de elektrotechnische installateur' is een nieuwe brochure van C. N. Rood B.V., behandelende de universele meters, ohmmeters, luxmeters, ampèretangen en accessoires van Metrawatt en Goetz alsmede de instrumenten, die in de 'Regeling en Erkenning Installateurs' zijn voorgeschreven.

Rodelco Electronics B.V. te Den Haag zond ons haar nieuwste catalogus, plus prijslijst van Knitter schakelaars, waarvan het assortiment wederom belangrijk werd uitgebreid, o.m. met print-tuimel-schakelaars en nieuwe stop-penschakelaars, die men naar wens kan programmeren.

De Nieuwsbrief (maart 1973) van Inelco Nederland B.V. bevat inlichtingen over een Opto-elektronische reflectietransductor, fabr. Sensor; een RCA opamp voor alle toepassingen en nog zo het een en ander.

De 'Elektronaut' no. 24 (winter '72/'73) van Radio Holland B.V. bevat naast vele gegevens en mededelingen over de door dit bedrijf geïmporteerde apparaten voor telecommunicatie, radionavigatie enz. een artikel over Radarplotsystemen door J. W. Mantel.

# PRINT-EXPRESS - PRINT-EXPRESS - PRINT-EXPRESS

## RADIO-ONDERDELEN ZAKEN MET RB-PRINTEN

ALKMAAR	Radio Elco	GRONINGEN	C.R. Elektronica	ROOSENDAAL	Jongeneelen
ALMELO	Elektronicahuis	GRONINGEN	Radio Okaphone	ROOSENDAAL	Fa Meysen
AMERSFOORT	Radio Centrum	DEN HAAG	Aurora Kontakt	ROTTERDAM	Aurora Kontakt
AMSTELVEEN	Fa v. Dijken	DEN HAAG	Radio Gèrrése	ROTTERDAM	Radio Boogerd
AMSTERDAM	Aurora Kontakt	DEN HAAG	Stuut en Bruin	ROTTERDAM	Van Dam Elektronica
AMSTERDAM	Elektronica 2000	DEN HAAG	Fa Westerveld	ROTTERDAM	Radio B.B.
AMSTERDAM	Radio Muco	HAARLEM	Aurora Kontakt	ROTTERDAM	Elektro-markt
AMSTERDAM	Radio Rotor	HAARLEM	Radio Marco	ROTTERDAM	Radio Eira
AMSTERDAM	Fa Telion	's-HEERENBERG	Fa Gerritsen	ROTTERDAM	Radio van Embden
APELDOORN	Radio Meyer	HEERLEN	Fa Elkon	SCHIEDAM	Fa v.d. Pavoordt
APELDOORN	Radio Tijdink	HEERLEN	Vogelzang Intertronic	SCHIEDAM	Radio Veroson
ARNHEM	Radio Piet	DEN HELDER	Radio Proton	SITTARD	Fa Kleikamp
ARNHEM	Radio te Kaat	DEN HELDER	Boetiek Elektroniek	SITTARD	Fa Meuris
ASSEN	Radio Andries	HELMOND	Adams	STAOSKANAAL	Leo Elektronica
BERGEN OP ZOOM	Fa de Jong	HENGELO	Radio Nijhuls	TILBURG	Fa Kennis
BEVERWIJK	Fa de Vries	's-HERTOGENBOSCH	Fa Eldru	UDEN	Fa v. Dijk
BREDA	Elektra	's-HERTOGENBOSCH	Fa Mulders	UDEN	Fa Timmers
BREDA	Hobby Elektronica	HILVERSUM	H & G	UTRECHT	Aurora Kontakt
BREDA	Radiobeurs	HOOGVLIET	Radio Gooiland	UTRECHT	Radio Bouwman
DEN BURG (Texel)	Fa v. Wijngaarden	HOORN	Fa Oudeland	UTRECHT	Radio Centrum
BUSSUM	Radio Velt	KOOG A D. ZAAAN	Radio Wira	UTRECHT	Fa v.d. Wei
DELFT	All Wave	LEIDEN	Staphorius	VALKENSWAARD	Pellemans
DORDRECHT	Radiobeurs	LEIDEN	Radiobeurs	VEENENDAAL	Donkelaar
EDE	Radio Centrum	MAASTRICHT	VIP	VENLO	Radio Baur
EINDHOVEN	De Boer Elektronica	MAASTRICHT	Bartels	VENLO	Rens
EINDHOVEN	Fa Brood	MAASTRICHT	Rapeco	VLAARDINGEN	Radio v.d. Bend
EINDHOVEN	Pellemans	MAASTRICHT	Vogelzang Intertronic	VOORBURG	S.B. Elektronica
EINDHOVEN	Vogelzang	NIJMEGEN	Fa Albers	WAALWIJK	Meys Elektra
EMMEN	Willems Elektronica	NIJMEGEN	Fa Hamat	WEESP	Radio Willemsen
ENSCHDEDE	Fa Gerlach	NIJMEGEN	Technica	IJMUIDEN	Imond Radio
ENSCHDEDE	Radio Nijhuis	NIJVERDAL	Radiovo	ZWOLLE	Radio Centrum
ENSCHDEDE	Radio v.d. Sande	OOSTERHOUT	Polytron	ZWOLLE	Ten Koppel
GELEEN	Fa Bartels	ROERMOND	Populair Electronics		

### Zo kunt u bestellen

Allereerst kunt u uw voordeel doen met de hierboven gepubliceerde lijst van radio-handelaren, deze verkopen nl. de printen (geen kopieën).

Indien ze niet in uw woonplaats verkrijgbaar zijn dan kunt u ze bij De Muiderkring BV als volgt bestellen. Per giro: schrijf op de achterzijde van de girokaart uw gewenste bestelnummers met vermelding van de print en/of kopieën. Laat duidelijk uit uw bestelling blijken of een print óf een kopie (óf beide) worden gewenst. Tel de bedragen van de prints en/of kopieën bij elkaar

en voeg daar per bestelling f 1,50 aan porto- en administratiekosten bij.

Dit totaalbedrag maakt u over aan: De Muiderkring BV, giro-nummer: 83 214, Bussum.

### Voor België:

Informaties voor het betrekken van de printjes en kopieën kunt u inwinnen bij: Radio Amarex, Transistorstraat 1, 3590 Hamont (Limb.).

U ontvangt de bestelde printjes en kopieën zo spoedig mogelijk.

Ontwerp	Beschreven in:	Bestelnummer	Prijs print inclusief BTW	Prijs kopleën inclusief BTW
IC-testprint	RB november '72	7201	f 7,85	} f 1,—
IC-testprint	RB november '72	7202	f 7,85	
zender Digit 4	HB '71 en '72	7203	f 18,45	} zie boekje 'Digit 4'
ontvanger & decoder	HB '71 en '72	7204/05	f 5,60	
servo (4 stuks)	HB '71 en '72	7206	f 10,—	
motorregelaar	HB '71 en '72	7207	f 3,85	
1 set 'Digit 4'	HB '71 en '72	7203/4/5/6/7	f 35,—	
Floria	RB januari '72	7208	f 5,75	f 2,—
gasdetector	RB april '72	7209	f 3,30	f 1,50
flitser	RB juni '72	7210/11	f 4,65	f 3,50
Dual-Tracer	RB maart '72	7212	f 9,25	f 3,50
2 x 3 W versterker	RB januari '72	7213	f 14,—	f 2,50
IC-tester	RB sept. en nov. '72	7214	f 10,90	f 6,—
Display (Digitmaster 3)	RB januari '73	7215	f 11,95	—
piekspanningsmeter	RB mei '72	7219	f 3,30	f 1,—
temperatuurmeter	RB februari '72	7220/21	f 7,30	f 2,50
Simulatie expres	HB maart '72	7222	f 7,85	f 2,50
Minitronsteunen (D.M. 3)	RB januari '73	7224	f 5,85	—
Voeding (Digitmaster 3)	RB februari '73	7217	f 12,15	—
Programma (Digitm. 3)	RB maart '73	7216	f 13,95	—
Ingangscircuit (DM3)	RB april '73	7218	f 5,85	—
Intercom Ultimo	RB april '73	7225	f 11,30	—
IC proefbord	RB mei '73	7301	f 17,30	—
Tijdschakeling (DM3)	RB april '73	7303	f 5,75	—
Automaat (Digitm. 3)	RB april '73	7304	f 9,40	—
AD Converter (Digitm. 3)	RB mei '73	7308	f 8,75	—
Ing. verzwakker	RB mei '73	7318	f 3,95	—
offsetcomp.				
Snobbie	RB juni '73	7302	f 11,80	—

GAMMA 140.



## TAA 775G

Geschikt voor elk automerk met 6 of 12 volt, + aan massa. Interval regelbaar tussen 3 en 40 seconden. Kan gebruikt worden met ruitwissermotoren met of zonder automatische rem, dus ook in Amerikaanse automerken.

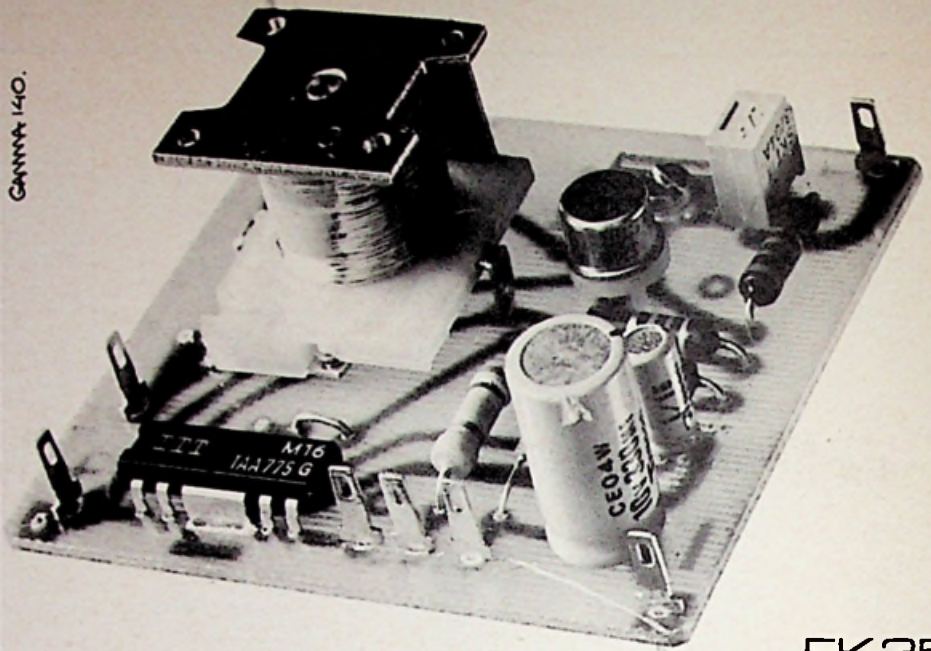
Voor de installatie behoeft vrijwel geen verandering of uitbreiding van de elektrische installatie te worden aangebracht. Deze unit is ongevoelig voor spanningsveranderingen en werkt storingsvrij bij temperaturen van - 20 tot + 75° C.

Prijs EK-35 (alarmknipperlicht) f 16,50 incl. btw.

EK-35A (intervalregelaar) f 22,50 incl. btw.

Ook verkrijgbaar bij diverse elektronikazaken in Nederland.

Verdeler voor België: Ets/K. Velleman, de Pretlaan 17, Vosselare.



EK-35

# ELEKTRONISCHE CLIGNOTEUR ALARMKNIPPERLICHT

EK-35A

# RUITENWISSER INTERVAL REGELAAR

BOUWKIT met ITT circuit

TAA 775 G

De TAA775G is een geïntegreerde blok golfoscillator, die ook voor talloze andere toepassingen bruikbaar is. De uitgang kan direct gebruikt worden om 150mA te schakelen bij max. 15 volt. Zowel de frequentie als de puls-breedte zijn regelbaar d.m.v. potmeters. De hoogst bereikbare frequentie ligt boven 40 kHz. Opmerkelijke eigenschappen zijn o.a. zeer goede temp.stabiliteit en ongevoeligheid voor spanningsvariaties.

Prijs TAA775G 1-9 st. f 5,20 excl. btw met datasheet.

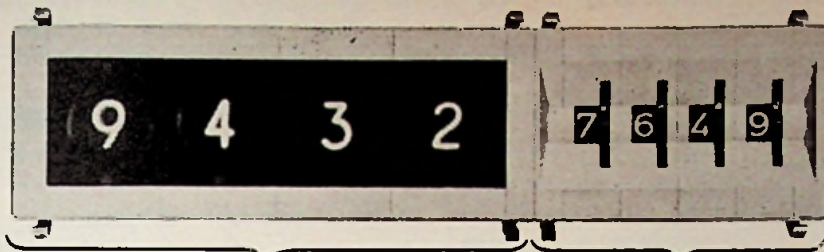
Grotere aantallen op aanvraag.



# SKILTRONICS

postbus 777 leeuwarden tel. 05100-25871

# Contraves de ontwerper van:



## MULTISWITCH

heeft nu 12 hoofdgroepen instelschakelaars, waaronder het grootste en kleinste bestaande type - stof- en spatwaterdichte uitvoeringen - vele kodes - opschriften naar wens - gekleurd of verlicht keuzewiel - diverse aansluitmogelijkheden - hoge kwaliteit o.a. gepatenteerd verguld systeem - eenvoudige montage - naar wens gemonteerd met bijv. dioden.

## CODICOUNT

Indikatoren en teldekaden in meer dan 50 uitvoeringen als blind, decimale of binaire ingangen of uitgangen - 8 of 16 mm cijferhoogte - voeding uitsluitend 5 V.

Bijbehorende eenheden als komparatoren, pulsformers, versterker met relais. Eenvoudige montage te combineren met Multiswitch duimwiel-schakelaar.



ANNA PAULOWNA STRAAT 46  
DEN HAAG - TEL. 070 - 46 93 36  
POSTBUS 3500 - TELEX 33270

**BON** voor gratis informatie.

Naam \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Plaats \_\_\_\_\_

Zenden in gesloten envelop aan nevenstaand adres.  
Plak geen postzegel, die is voor onze rekening.

73041

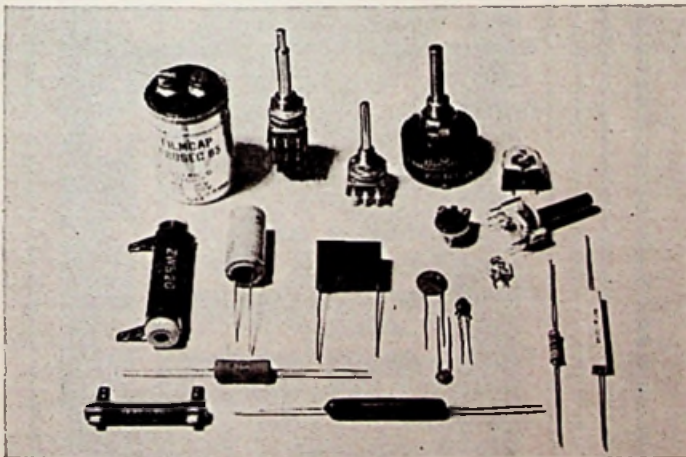
*passieve  
komponenten*



*rodelco b.v.*

ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

van één vaste leverancier - en uit voorraad: (onder meer)



koolweerstandens \*  
draadweerstandens  
metaalfilm weerstandens  
met.oxyde weerstandens \*  
potentiometers  
ker. condensatoren  
mkt condensatoren \*  
tantaal condensatoren \*  
alu condensatoren \*  
hoogsp. condensatoren \*  
hoogsp. voedingens \*


cri electronic  
bosch \*  
cpc \*  
victoreen \*  
advance \*

**rodelco b.v.**

postbus 1030 den haag  
telefoon 070 - 64 78 08 \*  
telex 32506 rodel nl

\* belgië:  
c. n. rood n.v. brussel  
telefoon 02 - 352135

**professionele komponenten —  
tegen fabrieksprijzen**

 rodelco b.v.

Komponenten  
Katalogus

1972-1973

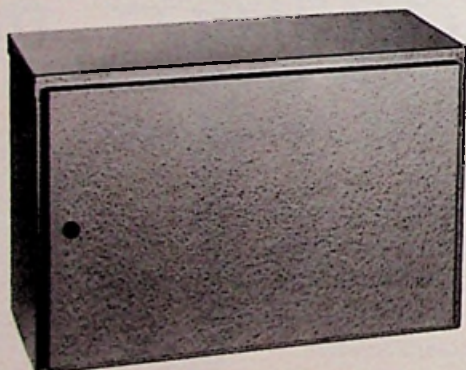


LUIDSPREKERKITS 25 W 3 wegs + filter ..	f 99,—
15 W 2 wegs + filter ..	f 38,95
AUTO-SPEAKERS 5 W 8 Ω in fraai zwart kastje	f 12,50
LUIDSPR. dubbelconus max. 10 W	
45 - 20.000 Hz	f 22,50
TWEETER 2000 - 20.000 Hz 35 watt max. . . . .	f 11,95
TANDENSCHUIM v.d. luidspr.box 50 x 100 cm	f 3,50
LUIDSPR.DOEK maat 100 x 40 cm zwart-zilver ruitje of streep. Effen zwart of zilvergrijs ..	f 9,50
OCCASION stereo platenspeler voor inbouw. Prima kwaliteit .. . . . .	f 49,—
Telefunken VERSTERKER PRINT voor 3 watt gemonteerd .. . . . .	f 27,—
BUIZEN .....	
4654 .....	f 2,95, 10 à .... f 25,—
AL4 .....	f 1,95, 10 à .... f 10,—
1805 .....	f 0,95, 10 à .... f 5,—
EL3 .....	f 5,95
AFTAKSCHAK. 15 standen 25 A .. . . .	f 15,—
TELRELAIS 5 cijfers 12 V .. . . .	f 1,95
STAPPEN-RELAIS, 5 baans, doorlopend ..	f 4,95

TRAFO 220 V 0 - 6 V 1,5 A 0-2-4-6-8 0,1 A ..	f 2,95
TELEFOONHOORNS gebruikt .. . . . .	f 2,95
nieuw .. . . . .	f 7,95
KOOLMICROFOON KAPSELS .. . . . .	f 1,75
10 à .. . . . .	f 15,—
INSTRUMENTKASTEN, schuinfront, L - 42 cm, Br. 26 cm, Hoog 17 cm, gewicht 7 kg. . . . .	f 9,50
(porto f 8,50 na vooruitbetaling f 7,50)	
VLAKRELAIS 8 types (zie vorige Radio Bulletins)	
GELIJKSP. ZOEMERS 6 V .. . . . .	f 1,95
KWU-meters (gebruikt) 5-30 A f 7,50 - f 12,50 - f 17,50	
GESPREEK-TELLERS 3 cijfers .. . . . .	f 12,50
LF SMOORSP. voor laagsp. gelijkj. 0,7 Ω ..	f 1,95
OLIEBLOKKEN 0,5 m.f. 150 V .. . . . .	f 0,95
2 x 0,5 m.f. 1500 V .. . . . .	f 1,95
2 m.f. 250 V .. . . . .	f 1,45
HIRSCHMANN CAMPING antenne, opvouwbaar, ..	f 98,—

Postorders onder rembours. Boven f 150,- franco. Geen prijslijsten.

## Stalen druiwaterdichte kasten



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

\*

Diverse soorten:

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

Vraagt vrijblijvend offerte aan bij:

**FA. VAN BUUREN & CO.**

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



## GEDRUKTE SCHAKELINGEN

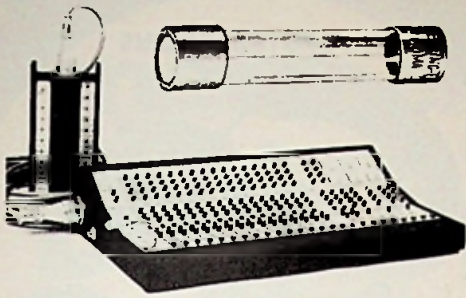
- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

**K.S. DJIE** BV

VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT  
ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 19 · TEL. 020-416222 · TELEX 13137

# 1:60.000



Een 5 x 20 zekering kost 1 kwartje  
een mixer zoals afgebeeld 60.000 kwartjes

Dit zijn twee uitersten van ons leveringsprogramma.  
Indien U geïnteresseerd bent in een van beide, of in  
geluidsapparatuur, die qua prijs hier tussenin valt,  
vraag dan eens uitgebreide documentatie aan met  
alle prijzen (maar dan in gulden).

Wij zijn geopend van maandag tot en met zaterdag  
van 10 tot 18 uur.

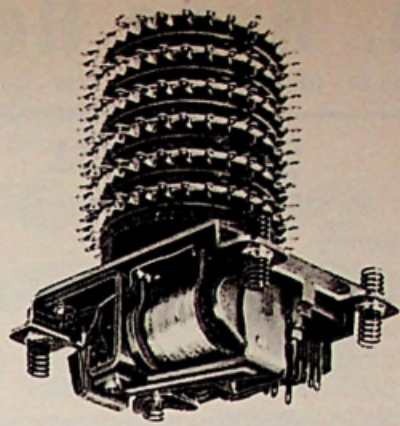
## Haarlem Electronics

Rozenstraat 24 - Haarlem  
Telefoon 023 - 32 78 58



N.V. POPE'S DRAAD- EN LAMPENFABRIEKEN VENLO

UTRECHT : T.H.O. Romal  
Plompstorengracht 12 - Tel. 1 80 41  
AMSTERDAM : T.H.O. Romal - Reestraat 9 - Tel. 23 02 10  
ROTTERDAM : T.H.O. Romal  
Industr.geb. Goudsesingel 104 - Tel. 13 47 50



## RVF Stappen- schakelaar

Technische gegevens:

1. Aantal contactbanken: 1 - 6.
2. Voedingsspanning: 24, 48, 60 en 110 Volt.
3. Vereiste vermogen: 11 - 18W.
4. Mechanische levensduur:  $10^6$  omwentelingen.
5. Max. belasting v.d. contacten:  
Rotor: ongeschakeld: 1 Amp.  
geschakeld : 300 mA.
6. Elektrische levensduur:  
Rotor  $2 \times 10^7$  schakelingen, afhankelijk van de belasting
7. Contactweerstand:  
Rotor: ca. 2 Ohm afhankelijk van de belasting
8. Isolatiweerstand: 1000-300.000 Megohm
9. Werktemperatuur:  $-25^{\circ}$  C tot  $+60^{\circ}$  C.

Ericsson Telefoonmaatschappij B.V.



Rijksweg 116, Rijen (N.Br.) Tel. (01612) 3131 - Telex 54114.



Firmanaam: \_\_\_\_\_

4 RB

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

Plaats: \_\_\_\_\_

wenst uitvoerige documentatie, doe  
deze bon in een gesloten envelop. Adresseer  
als volgt: Ericsson Telefoonmaatschappij B.V.  
Antwoordnummer 360 - Rijen/Breda.

# Fa. Hans Hoek

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel. 04494-2736 - Giro 108 7595

## CORNER GULL

2 x 120 watt stereo Si-versterker

### Uitvoering:

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijkanalen
- afmetingen:  
360 x 222 x 100 mm (met voet)

### Technische gegevens:

- frequentiebereik - 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
- vervorming max. 0,08 %
- ingangen:
  - MD pick-up ( 3 mV; impedantie 47 k $\Omega$ )
  - tuner (100 mV; impedantie 100 k $\Omega$ )
  - tape (100 mV; impedantie 100 k $\Omega$ )
- uitgangsvermogen:
  - 2 x 120 W sinus vermogen in 4  $\Omega$  impedantie
  - 2 x 75 W sinus vermogen in 8  $\Omega$  impedantie
- Baxandall toonregeling
- Netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: bouwdoos f 415,—  
gebouwd f 615,—  
eindversterker f 295,—

## CORNER HORN

2 x 35 watt hi-fi stereo-versterker

### Uitvoering:

als CORNER GULL

- afmetingen: 348 x 212 x 85 mm

### Technische gegevens:

- frequentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- vervorming max. 0,05 %
- ingangen (idem als CORNER GULL)
- uitgangsvermogen:
  - 2 x 35 W sinus vermogen in 4  $\Omega$  impedantie
- Baxandall toonregeling
- netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: bouwdoos f 298,—  
gebouwd f 445,—

## MENGPANEEL (stereo)

- uitvoering: 390 x 240 mm
- geëloxeerde bovenplaat
- 5 schuifpotentiometers, Preh schuiflengte 85 mm
- leverbaar met of zonder VU-meters
- ing.: 2 x bandopnemer  
2 x MD PU evt. omsch.  
op kristal pick-up  
MD micro
- uitgangssp.: 1 V eff.
- ing.sp. MD-PV-3 mV  
kristal 200-500 mm  
band 100 mV  
micro 3-20 mV

Prijs: bouwdoos - zonder VU-meters: f 298,—  
met VU-meters: f 358,—  
gebouwd - zonder VU-meters: f 415,—  
met VU-meters: f 480,—

Alle mengpanelen incl. voeding; kunnen rechtstreeks op Corner Horn of Corner Gull worden aangesloten.

# Echo

HOOFDTELEFOONS



Type HS-1000 DT

Gevoeligheid: 120 dB bij 1000 Hz, 1 mW  
Frequentiebereik: 15 - 24.000 Hz  
Impedantie: 8 - 16  $\Omega$  per kanaal  
Max. input: 0,5 W.  
Lengte snoer: 3,5 meter



## Theal b.v.

Keizersgracht 520 - Amsterdam  
Tel. 020-242011\*

NIEUW IN EINDHOVEN

## DE BOER elektronika

Kleine Berg 48a, Eindhoven  
tel. (040) 22507  
bgg 04977-2721

GROTE VOORRAAD, BETAALDE PRIJZEN

Clignoteur/noodknipperlicht met IC,  
bouwset f 21,75  
gebouwd f 26,75

Ruitwischerintervalschakelaar met IC en thyristor,  
bouwset f 29,75  
gebouwd f 34,75

### Fets

E 300	f 3,65	10 TUB	f 3,25
BF 245	2,25	10 TUN	3,25
BFW 10	3,95	2N3055	3,95
MU 10 (UJT)	2,95	2N3055N (40V)	2,95

Speakerkit 10 W f 35,50

*Kom eens langs, ook wie niet koopt is welkom*



# met een daverende BANDENSTUNT



## 3M Scotch

MAGNETIC TAPE

Type	spoel diameter	band lengte	cat. prijs	contant-voordeel-prijzen.			
				1st.	5st.	10st.	20st.
223	18 cm	540m.	29,25	22,-	20,-	19,-	18,-
224	18 cm	730m.	39,20	29,-	26,50	25,50	24,50
High Energy Cobalt cassette C 60	—	—	8,90	5,90	—	—	5,50
High Energy Cobalt cassette C 90	—	—	11,95	7,90	—	—	7,50
Losse opbergdozen voor 18 cm. spoel	—	—	3,95	2,95	—	2,50	—

**HIGH FIDELITY  
LOW NOISE**



## BASF LOW NOISE

Type	spoel diameter	band lengte	cat. prijs	contant-voordeel-prijzen.			
				1st.	5st.	10st.	20st.
LP35 LH/KH	18 cm	540m.	21,95	19,-	18,-	17,-	16,-
DP35 LH/KK	18 cm	730m.	27,95	25,-	23,50	22,-	20,50
C 60 cassette LH.	—	—	3,50	2,75	—	2,55	2,40
C 90 cassette LH.	—	—	5,50	3,95	—	3,75	3,55
C 60 cassette chrome-dioxide	—	—	6,95	5,95	—	5,75	5,50
C 90 cassette chrome-dioxide	—	—	8,95	7,95	—	7,75	7,50

# PHILIPS

## LOW NOISE

PHILIPS  
C 90 cassette  
f. 6,95

## COMPACT CASSETTES

**4.95**

PHILIPS  
C 60 cassette  
f. 4,95

**3.95**

Levering aan particulieren door geheel Nederland en België, uitsluitend onder rembours of na ontvangst van Uw betaling d.m.v. een girokaart of betaalcheque, dan wel door storting op onze postgiro 2307393 t.n.v. Sound International, Rotterdam. Bij aankoop boven f. 600,- worden reiskosten retour voor 1 persoon vergoed.

**KORTE LIJNBAAN 3, ROTTERDAM · C · tel. 010-116395**



Juist ontvangen de wereldbekende professionele  
**EDDYSTONE 730/4** com ontvanger van 500 kc/s tot 31 mc/s  
 met xtal filters, BFO, AVC, CAL, enz. Grijp uw kans.  
 Professionele voor een amateur. Prijs v.a. f 795,—.

**(ONTVANGERS)**

**HRO 50R1** met alle spoelbakken in zeer goede staat. **RAF** ontvanger  
 R 1155, freq. van 75 kc tot 18 Mc in 4 banden met AWC, BFO balans-  
 regeling f 195,—. Eddystone 770 u/2 AM. FM 150 tot 500 mc/s als  
 nieuw. **G.E.C. Marconi** digital ontv. R411 vol trans. Internal, freq.  
 synth. tuning, reception modes A1, A2, A3, A3A, A3I, SSB upper +  
 lower freq. range 10 kc/s tot 31 Mc/s in 31 banden stab. 1 part. in 10B  
 P.o.A.

**Murphy B40** Freq. 64 Kc tot 30 Mc in 5 banden. BFO. Xtal cal. enz.  
 220 volt f 430,—. Hallcrafters model S27 + S28 VHF FM AM Ranges  
 van 19 mc/s tot 156 mc/s in z.g.a.n. staat.

Professionele Telex. converters voor ontvangen en zenden. Merk  
**Standard Electr.** type TT40/A SGC-1, werkt automatisch.

Als nieuw bekende **HRO MX** tafelmodel met 9 spoel bakken 50 kc/s tot  
 30 mc/s 220 volt voeding + luidspreker v.a. f 375,—. **B4C** nieuw uit  
 verpakking f 575,— enkele stuks.

**(OSCILLOSCOPEN)**

**Solarscope CD 643 S** enkele straal tot 25 Mc/s Laboratorium f 680,—.  
**Solartron** enkelstraal nalichtende buis, model CD543S2 HF scoop  
 f 480,—, - 2 typen Cossor Scopen MK I, II, III, IV, freq. bereik tot  
 10 Mc/s, dubbelstraal v.a. f 325,—. EMI lab. tot 12 mc/s f 425,—.

Nieuw model **Solartron CD 1014**. Dubbelstraal klein formaat met  
 delay units. AC/DC tot 6 Mc/s in zeer goede staat v.a. f 850,—.

**Airmec** miniscope met kast v.a. f 320,—. **Solartron 711 S** dubbelstraal  
 DC tot mc/s f 780,—. **Hartley 13A** dubbelstraal 7 mc/s AC-DC met  
 probe als nieuw v.a. f 365,—.

**Cossor 2000** dubbelstraal 20 mc/s AC/DC f 975,—. **Solartron CD 1212**,  
 dubbelstraal met plug in unit 24 mc/s AC/DC.

**(ZEND/ONTVANGERS)**

**Standard Radio Linear.** Met 2 stuks 4X150A, freq. van 2,8 mc/s tot  
 18,5 Mc/s ATU met 3 rolspoelen. Output 400 watt luchtgekoeld  
 f 134,—. Zo uit de verpakking **Hudson AM 108 MK2** VHF mobilifoons

met kristallen. **Plessey PTR 161**, 6 kan. dubbel super van 100-132  
 mc/s met ingebouwde voeding 12 of 24 V met ombouwbeschrijving  
 voor 2 meter f 135,—. **Cossor CC300** mobilfoon half-transistor freq.  
 van 80 tot 120 Mc/s in de PA QQV03-10 f 115,—. **Cossor Ultra HP**  
 mobilfoon hetzelfde als CC300 met in de PA QQV03-20 f 135,—.  
**BCC69** set VHF, freq. van 80-120 Mc/s in walky talky uitvoering met  
 1.5 volt voeding f 65,—. Zeer mooie **WS 62** set freq. van 1,4 tot 10  
 Mc/s AM/CW compleet met koptelefoon + micr. voeding 12 V accu  
 zijn werkend f 145,—. Enkele stuks 62 set nieuw P.o.A.

Hogeband **PYE, Rangers 2002** in zeer goed werkende staat, 140 tot  
 170 mc/s met micr. f 140,—, met transistorvoed. f 180,—. Werkend  
**WS 88** met X-tal compleet met ombouwbeschrijving voor 10 + 11  
 meter f 47,50. **Marconi + Murphy** mobilifoons in erg mooie staat,  
 compleet met 12 voeding + schema f 80,—. Aantal **Storno**  
**QQMX3C** FM 140 tot 170 mc/s. Voor 2 m omb. met sch., f 175,—.  
 Voor nu en dan nooit meer. Het nieuwste type **NATO** walkie talkie.  
 Type A510. Aparte ontvanger en zender. VFO van 2 tot 10 Mc/s.  
 RHT plus CW zeer klein vanaf f 135,—. **Burndept BE201** zend/ontv.  
 VHF 100 tot 156 Mc/s VFO afstembaar vanaf f 165,—. **Brandnieuw**  
**Murphy** zend/ontv. 200 tot 300 Mc/s. Met antenne en automatische  
 morse-zender. In de PA QQV03-20A en QQV03-40A f 375,—.  
 Brand new **Marconi 12xTx** unit met 7 IC's zenertrans. Reedrelays  
 enz. f 20,—.

**(ANTENNES)**

**Collins Commercial Bird Gage Dipole** VHF 102 tot 150 mc/s built in  
 P Filter + 15 meter Low Loss Coaxial Cable.

**(SIGNAAL-GENERATOREN)**

**Airmec** sign. generator AM/FM freq. van 20 tot 80 Mc/s f 280,—.  
**Celestion** waterdichte luidsprekers 7 Ω 10 W. Nw in doos f 35,—.

**(TESTMATERIAAL)**

**Solotron** digital volt lab. model. **Blackburn** digital volt meter +  
 ratiometer. Frequentie calibrator C.T.432 met 3 bas. kristallen  
 standard frequenties 100 kg 1-10 mc/s. Nieuw in doos f 230,—.

**Marconi** meetbrug type TF373D f 350,—.  
 D + M 2003 digitale voltmeter Solid State 0-1 kW.

**(SPECIAAL)**

**Racal Universal Counter Timer F.A. 550.** 8 digital in line readout  
 (geheed getransistoriseerd). Mogelijkheden houden in: direkt freq. tot  
 100 MHz, pulse/period ratio tijd inter en totale meting. Input varia-  
 bel van 30 mV tot 9 volt. ZELF CONTROLEREND. Prijs op aanvraag.

**(DIVERSE METERS)**

**Bulsvoltmeter CT 54** voor 12 en 220 volt f 180,—.

Al onze ontvangers, oscilloscopen en testmateriaal zijn gegarandeerd  
 werkend, of het moet anders zijn aangegeven.

Bijna alle equipment met schema of boek. Prijzen zijn inkl. BTW.

# 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 ontvangapparatuur 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-2
Naam _____		
Adres _____		
Woonpl _____		
<b>HEATH</b>	Heathkit Electronic Center	
<b>Schlumberger</b>	Postbus 9300, P.Calandlaan 106-110	
	Amsterdam-Osdorp	
	Tel. (020) - 101216 - 101217	



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

## biedt u de ELEKTRONICA !

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

## Door onze opleidingen

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

## Speciale opleidingsmethode

waarbij u direkt de complete leerstof ontvangt, zodat u zelf uw studietempo kunt bepalen.

## Vraagt inlichtingen

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

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

## Welk diploma wilt u behalen ?

Transistortechniek  
Verkoper Elektrotechnische artikelen  
Verkoper Radio- en Televisie-artikelen  
Middelbaar Installatie Technicus  
Sterkstroombouwer VEV  
Radiomonteur VEV  
Elektronicamonteur NERG  
(NIEUWE opleiding)

Elektronicatechnicus NERG  
(NIEUWE opleiding)

Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen  
Elektro-Aansluitbedrijf  
Ondernemersopleiding  
Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

## GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen) .....

NAAM: .....

ADRES: .....

WOONPLAATS: .....

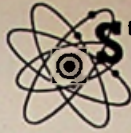
TELEFOON: .....

(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

**VERENIGDE LEERGANGEN VOOR  
SCHRIFTELIJK ONDERWIJS**

Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12

## Voordeelaanbieding



# STUUT en BRUIN

## COMPACTCASSETTES EN RECORDERBAND TEGEN STERK VERLAAGDE PRIJZEN BASF

	per stuk	per tien
C 60 .....	2,70	24,95
C 90 .....	3,90	36,95
C 120 .....	5,25	47,90

### CHROOM

C 60 .....	6,25	57,95
C 90 .....	8,70	78,90
C 120 .....	10,95	98,20

### AGFA

adviesprijs		onze prijs	per tien
4,95	C 60 .....	3,30	29,95
7,05	C 90 .....	4,95	45,40
9,55	C 120 .....	5,95	55,90

### CHROOM

7,55	C 60 .....	6,45	59,95
10,85	C 90 .....	8,95	84,45

### SONY

5,—	C 60 .....	3,75	33,95
7,—	C 90 .....	4,95	44,40
10,—	C 120 .....	7,55	69,95

### SONY HF

7,75	C 60 .....	5,35	48,95
10,80	C 90 .....	7,15	64,95
15,—	C 120 .....	10,—	89,95

### PHILIPS

4,95	C 60 .....	3,95	37,25
6,95	C 90 .....	5,95	56,45
9,95	C 120 .....	7,95	74,40

## RECORDER BANDEN BASF

LP 35	13 cm - 270 meter .....	8,90
	15 cm - 360 meter .....	9,90
	18 cm - 540 meter .....	13,85
DP 26	13 cm - 360 meter .....	9,90
	15 cm - 540 meter .....	13,85
	18 cm - 720 meter .....	17,90

### L. H. Hi-Fi tape

LP 35	15 cm - 360 meter .....	13,75
	18 cm - 540 meter .....	18,90
DP 26	15 cm - 540 meter .....	18,90
	18 cm - 720 meter .....	24,95

Alle BASF banden worden geleverd in een kunststofcassette.

### PHILIPS

adviesprijs		onze prijs
13,90	LP 13 .....	11,75
17,50	LP 15 .....	14,75
23,90	LP 18 .....	19,90
17,90	DP 13 .....	15,10
25,90	DP 15 .....	21,85
35,90	DP 16 .....	29,95

### SONY

adviesprijs		onze prijs
3,50	PR 150-3 8 cm LP .....	2,70
9,50	PR 150-5 13 cm LP .....	7,25
12,—	PR 150-6 15 cm LP .....	8,95
15,75	PR 150-7 18 cm LP .....	11,95
5,—	PR 200-3 8 cm DP .....	13,95
13,50	PR 200-5 13 cm DP .....	10,85
19,—	PR 200-6 15 cm DP .....	14,95
25,50	PR 200-7 18 cm DP .....	19,90
25,50	SLH 550 BL 18 cm DP .....	19,95

## Alleen gedurende de maand juni:

LP 11 cm 180 m in plastic doos per st. 1,90, per tien / 15,—

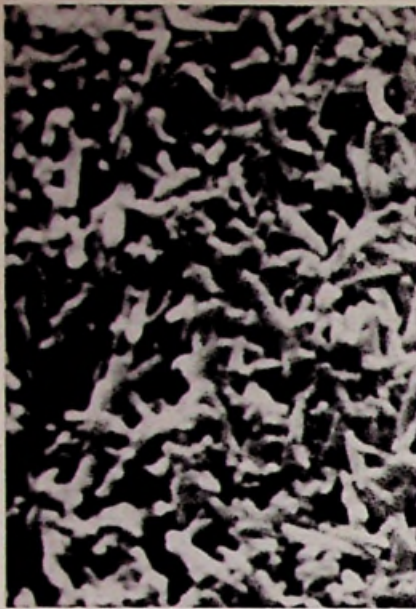
Leveringen onder rembours.

Minimum kosten / 3,75.

## STUUT EN BRUIN

Prinsegracht 34  
's-Gravenhage  
telefoon 070 - 60 49 93

Giro 28.30.62  
Bank: Amro  
nr. 47.35.75.418



## De spruitjes doen het weer best van het jaar.....?

Of weet u al wat dit plaatje  
voorstelt? Wat zou u zeggen  
als we u vertellen dat het  
cassetteband is? 22 000 keer  
vergroot!

Leuk onderwerpje? Uiteraard!  
16 mei te bezien in Stereo-Test.

Bij uw kiosk, bij uw  
tijdschriftenhandelaar voor f 1.95  
Via de uitgever bij abonnement:  
f 10.75 per 6 nummers

### UITGEVERSMAATSCHAPPIJ BORN

Esstraat 10 - Postbus 22 - Assen  
Telefoon: 05920-11641

# stereo HI-FI test

voor professioneel afwerken:



## skiffy<sup>®</sup> capring

wèg afwerkingsproblemen

Neem de goedkoopste schroef.  
Ring er onder, kapje er op...  
klaar. En u heeft een keurige  
afwerking, zonder zichtbare  
schroefkoppen en bramen.

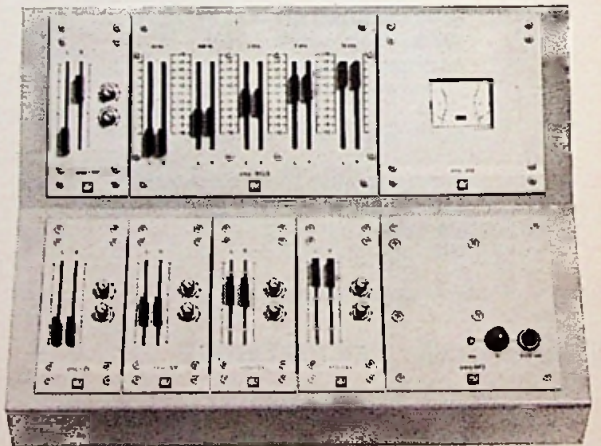
Skiffy Capringen zijn de  
'make-up' voor uw produkten.  
Ze zijn van onverwoestbaar  
nylon en sluiten oxydatie uit.

Vraag snel monsters en doku-  
mentatie bij de fabrikant:

**johan pützfeld b.v.**  
egelantiersstraat 141-143-145  
amsterdam tel.: 236608



## MENGPANELEN NAAR MAAT



Dankzij het RIM-ela-mini systeem

Vraag onze uitvoerige dokumentatie bij de  
importeur van: Rim, Electrovoice en  
Spotmaster.



iemke roos import hogeweg 33 amsterdam telefoon 020-353555

# T.V. IMPORT v. d. WEL

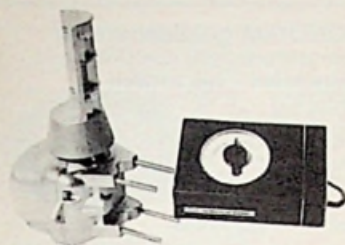
Amsterdamsestraatweg 38

## UTRECHT

POSTBUS 10.024  
TEL. 030 - 31 30 69 (DAG EN NACHT)

Verzending onder rem-  
bours of na vooruit-  
betaling 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 verzendkosten?)

### CDE antennerotoren



volautomatisch

149,-



### Wereldontvangers

Lichtnet + batterijen - 7 banden  
(LG - MG - Marineband - 2 x  
KG - FM - Air PSB)

Bij ons nu voor

268,-



### AF 105 Unimeter

DC 50 K $\Omega$ /V; 0-1200 V

AC 10 K $\Omega$ /V; 0-1200 V

Weerstand: 0-100 M in 4 bereiken  
met beveiligd metersysteem.

Prijs

89,50

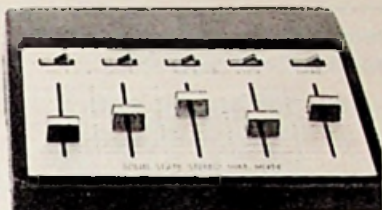


### Stereo inbouwplatenspelers

slechts

42,50

### Stereo-mixer 4-kanaals

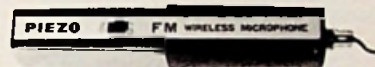


Professionele uitvoering  
Metalen behuizing met silicon tran-  
sistoren, schuifpotmeters van hoge  
kwaliteit.

Afm.: 250 x 190 x 45 mm

159,-

### 'Piezo' draadloze FM micro- foons 69,-



### Speciale aanbieding soldeervervolvers

15,-



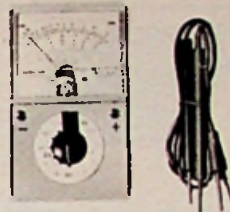
### Veldindicator

39,50



Nog steeds leverbaar **Lenco L75**  
voor de spotprijs van 255,- !!

### Universeelmeter



voor de beginnende amateur 24,50



### Hoofdtelefoons (Sennheiser model)

13,90

### Fantastische FM-tuner



Bereik: 88 - 108 MHz, voeding 6 V

49,50

## Voor de 27 Mc amateurs:

Pony minimobil 5 watt 6 kan.

298,-

Sommerkamp 10 watt 24 kan.

620,-

Lafayette HE 20 T

628,-

Lafayette GSB+AM

1198,-

Belcom 5 watt 23 kan.

428,-

Pony 1,5 watt 2 kan.

260,-

Skyfon per stel

110,-

Transtalk per stel

45,-



# REIN DE JONG

BERGEN OP ZOOM - TEL. 01640 - 3 60 28 - POSTREK. 2936500  
KORTE BOSSTRAAT 4

ELEKTRONISCH CENTRUM VOOR ZEELAND EN WEST-BRABANT

ruim - modern - zelfbediening  
en parkeergelegenheid

Verzending van postorders  
door geheel Nederland onder  
rembours of bij vooruit-  
betaling.  
Uitverkocht en prijswijz-  
ingen voorbehouden.

## Enkele SPECIALE AANBIEDINGEN uit ons volledige programma

### ARME-LUISTORREN

verpakt in zakjes van	
10 x TUP	2,95
13 x TUN	2,95
25 x DUS	2,95
25 x DUG	2,95
Zijn getest.	

### LET OP

# .. STUNT ..

### COAX kabel

Zeer goede kwaliteit  
Zwaar verzilverd  
Dicht gevlochten  
Ader 0,5 mm  
Buitendiam. 6 mm  
Wit  
Bos van 100 m

# NU 59,-

### Originele PABST motoren

220 V ~ as 6 mm  
Beperkte voorraad, dus zorg dat je erbij  
komt voor slechts **21,50**

### Hirschmann dubbele telescoop antenne

voor portables enz. FM  
Lengte spriet 55 cm  
Weggeetprijs **6,95**



### Electrische auto-uitschuifantenne

12 volt  
't Gemak dient de mens  
voor slechts **62,50**

HIRSCHMANN

### Motor met vertraging 220 V

2 watt  
8 omw/min.  
voor schakelwals  
Etalage-  
modelbouw enz.



Bestel nu **5,95**

### Dat swingt de pan uit!

Indicatiemeter 100  $\mu$ A  
Transparant - plastic  
voor inbouw

Slechts **1,95**

### Nu sensationele aanbiedingen in luidspreker bouw pakketten

#### Een goede box bouw je zelf!

I.T.T.	per stuk	p/paar
BK 160 L - 25 w - 2 weg	88,-	150,-
BK 250 LS - 40 w - 3 weg	178,-	309,-
BK 300 L - 50 w - 3 weg	288,-	445,-

Houtpakketten ITT	per stuk	p/paar
HBS 160L	55,-	96,-
HBS 250L	88,-	154,-
HBS 300L	135,-	235,-

Deze pakketten zijn gefineerd, verstek gezaagd en compleet met lijm, schroeven en doek. Ideaal voor de linkshandigen.

### WHARFEDALE - BERE GOED

#### De Konsumenten Gids heeft gelijk

	per stuk	p/paar
UNIT 3 - 15 w - 2 weg	130,-	199,-
UNIT 4 - 25 w - 2 weg	215,-	349,-
UNIT 5 - 35 w - 3 weg	298,-	449,-

### VISATON 'De zingende plank'

Compleet gemonteerd op zwart voorfront  
Met filter  
Afm. 24 x 40 cm  
15 watt - 8  $\Omega$  - Normaal f 105,-

#### Nu helemaal voor 89,-

De bulderbanen van Schiphol verbleken van schrik  
als de AUDAX-super luidspreker losbarst!

65 watt Power-guitar  
voor discotheek en band.

Prijs nog steeds **105** piek

### Natuurlijk bent u ook milieubewust!

Duw dus een ALLTRON Thyristor-ontsteking onder  
de klep.

Schone verbranding.  
Geen ingebrande  
contactpunten.  
Feller optrekken  
Minder benzineverbruik  
enz.



#### Nu voor 95 knallers!

### CRAFT luidsprekers Goed en goedkoop

20 HT - 8 watt	20 cm	16,50
26 HT - 12 watt	25 cm	18,50
Van 40 - 18.000 Hz		

### Lichtorgel modulen Maak nu de blits in de bar

1000 watt - 220 V	19,50
2000 watt - 220 V	29,50

### SONORIM geluidsbanden voor professionele doeleinden Twee halen - één betalen

2 x 15 cm LP	360 m	18,75
2 x 18 cm LP	540 m	25,50
2 x 15 cm DP	540 m	28,-
2 x 18 cm DP	720 m	37,-

#### Ook Hi-Fi low noise

2 x 15 cm LP	360 m	20,50
2 x 18 cm LP	540 m	28,00
2 x 15 cm DP	540 m	30,80
2 x 18 cm DP	720 m	40,70

### COMPACT cassettes

Fabr. UNIVERSAL

2 x C60	6,90
2 x C90	9,90
2 x C120	12,90

Ook wij zijn



DEALER

Prijslijst wordt op aanvraag toegestuurd.

### SCHNEIDER archief boxen

Voor het veilig en stofvrij opbergen van  
5 x 15 cm geluidsbanden.  
Elegante vormgeving **NU 9,90**

### JUNKTION boxje

voor het aansluiten van uw  
stereo hoofdijzer  
3 schakelstanden  
L.S. - Tel. -  
of beide  
Overall 11,-  
Bij ons



**f 10,-**

### Het snoepje van de week

Nog nooit vertoond  
Assortiment gangbare polyester  
condensatoren + elco's

Verpakt per 10	1,95
Verpakt per 20	3,50

### UNIEK!

Volautomatische  
CDE antennerotor **NU 145,-**



# REIN DE JONG

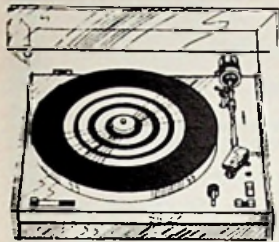
BERGEN OP ZOOM - TEL. 01640 - 3 60 28 - POSTREK. 2936500  
KORTE BOSSTRAAT 4

ELEKTRONISCH CENTRUM VOOR ZEELAND EN WEST-BRABANT

ruim - modern - zelfbediening  
en parkeergelegenheid

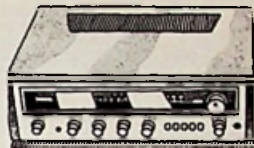
Verzending van postorders door geheel Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling. Uitverkocht en prijswijzigingen voorbehouden.

## Enkele SPECIALE AANBIEDINGEN uit ons volledige programma



### STEREO DRAAI-TAFELS

Thorens TD 160	643,-	483,-
Aristona 8525	279,-	228,-
Garrad lab 72	495,-	379,-
Elac 22 H	578,-	469,-
Dual 1214	258,-	205,-
Pioneer PL 35	785,-	519,-
Dual 1218	569,-	479,-
Pioneer PL 15	585,-	398,-



### STEREO-VERSTERKERS

Sansui AU222	599,-	499,-
AKAI AA5200	698,-	528,-
Sansui AU555A	845,-	699,-
Pioneer SA500A	525,-	398,-
Kenwood KA2002	498,-	399,-
Kenwood KA4004	948,-	823,-
Pioneer SA600	698,-	536,-



### MONO-CASSETTERECORDERS

Rank-Arena	168,-	89,-
Superscope	205,-	158,-
Sony MR 441	477,-	369,-

**Speciale aanbiedingen portable-televisies voor de camping 220 V en 12 V**  
658,- NU 498,-

**AKAI CS 55 cassette recorder**  
748,- NU 579,-

### TUNER-VERSTERKER

met boxen

National 2 x 10 watt	425,-	312,-
Blaupunkt 2 x 10 watt	598,-	398,-
National 2 x 15 watt	625,-	498,-

■■■■■■■■■■  
**Knots aanbieding Philips tunerversterker 2 x 15 watt**  
615,- NU 469,-  
**Kompleet met boxen**  
■■■■■■■■■■



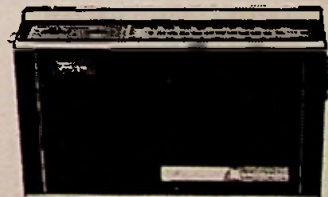
### STEREO-CASSETTE TAPE DECK

Grundig CN224	431,-	329,-
AKAI CX46D	998,-	768,-
Sony TC127D	599,-	463,-



### Stereo-combinaties compleet met boxen

Dual HS 39	649,-	539,-
Suprafon 2 x 8 watt	NU	238,-
Dual HS 38	622,-	499,-
Dual HS 42	945,-	769,-
Onkyo 2 x 10 watt	NU	398,-
National SA 730 RE 7670NU		1398,-

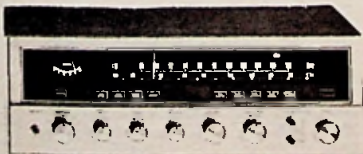


### TRANSISTOR RADIO'S

Teleton 4 band.	238,-	168,-
National	135,-	98,-
Reveko	68,-	43,-
Zyphyr	29,-	14,95
Standard	32,50	22,-

### STEREO-BANDRECORDERS EN TAPE DECKS

Telefunken 204 TS	799,-	528,-
Philips 4407	699,-	589,-
AKAI 1720L	798,-	598,-
Sony TC 570	1425,-	1228,-
AKAI X 4000DS	798,-	688,-
Sony TC 440 D	1425,-	1028,-
UHER Royal de Lux.	1546,-	1128,-



### STEREO TUNER-VERSTERKER

Sansui 210	798,-	678,-
Ferguson 2 x 15 w	648,-	498,-
Pioneer SX 6000	2298,-	998,-
Telefunken Concerto	869,-	528,-
Aristona 5811	865,-	705,-

### GELUIDSBOXEN

AR 7	285,-	205,-
JVC 2x15 w.	169,-	118,-
Bruns 2x25 w.	298,-	140,-
Wharfedale Denton 2		
<b>NU 152,- p/stuk.</b>		

# ALL-WAVE

MAANDAG GESLOTEN  
VRIJDAGAVOND GEOPEND

## SUPERMARKT VOOR

Postorders Postbus 79 - Delft  
tel. 015 - 132.000 - giro 251 797  
Bankrelatie:  
Nederlandse Credietbank, Delft

**radio onderdelen  
service artikelen**

**A. Minitrón**  
types 3015 F en 3015 G nu 11,95

Nixie type 2M 1330 Siemens nu 9,95

**B. IC's** 3055 nu  
709 C DiL 2,00 nu 2,95  
709 C TO5 2,00  
741 C DiL 2,25  
741 C TO5 2,25  
SAJ 110 8,95  
723 TO5 3,95  
723 DiL 3,95

**Nieuw:**  
Ruitwissers intervalschakelaar in Ic behuizing:

TAA 775 DiL (ITT) A.W.-prijs: 3,95  
Relais hiervoor A.W.-prijs: 2,95

Verder de gehele TTL Ic's van o.a. Texas Instr., Siemens, Philips, ITT.

Zie ook pagina hiernaast voor de complete bouwpakketten.

**C. Ic voeten:**  
14 pens DiL 0,60  
16 pens DiL 0,60  
3 pens 0,45  
4 pens 0,45

**D. Sinclair, versterkerbouwstenen;** hoge kwaliteit en voorgebouwd.

Stereo regel-voorversterker, nu 89,00  
Twee eindversterkers Z 30 = 20 watt 75,00  
Gestab. Voeding PZ 6 75,00  
Eventuele Rumblefilter 59,00

Kompleet ineens: 275,00

Idem met 40 watt eindversterkers en zwaardere voeding PZ 8:

Stereo regelversterker 89,00  
Twee eindversterkers Z 50 = 40 watt 114,00  
Gestab. Voeding incl. trafo 129,00  
Eventuele Rumblefilter 59,00

Kompleet ineens 375,00

**Uniek voor Europa:**  
als enige kunnen wij u aanbieden de org. ITT SAJ 110 orgeldeur 8,95.

**E. Weltklang walky talky;** in luxe verpakking compleet met batterijen en gebruiksaanwijzing.

4 Transistor; zeer gevoelig.

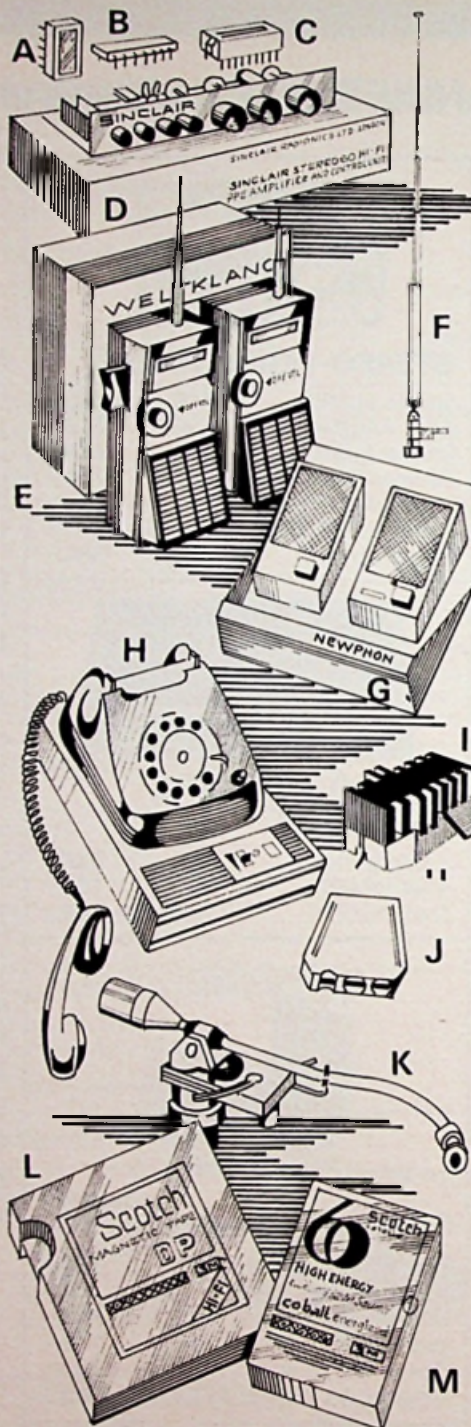
Van 99,- nu voor 49,- per set.

**F. Hirschmann achtdeelige telescoop-antenne,** mooi voor elke portabele of walky talky.

Uitschuiflengte ca. 750 mm  
Diameter ca. 8 mm

Van 12,95 nu 4,95

Idem in dubbele uitvoering  
Van 14,95 nu 6,95



**G. Newphon babyphone**  
Een handige en onmisbare hulp bij babysitten, of elke andere vorm van communicatie.

Kompleet met oproep-toets, volumeregeling, snoer en batterijen.

Van 37,50 nu 17,50

**Babyfoon**  
via het lichtnet vanaf 69,-

**H. Telefoonversterker, onderzetmodel,** toestel erop, inschakelen, klaar!

Elk gesprek nu duidelijk hoorbaar.

Kompleet met volumeregeling, batterijen en controlelamp.

All-Wave prijs 37,50

**I. Het bejulpde Ronette MD element**  
Bij All-Wave 27,50

**I. MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN**

bruto-prijs	A.W.-bruto-dem-prijs	merk	type	Frequentiegebied
98,-	49,-	Ortolon	F 15 S	20-20.000
300,-	149,-	Goldring	G 800SE super	10-23.000
51,-	30,-		P/AT	20-18.000
76,-	59,-		P/ATE	20-18.000
76,-	59,-		PH IVAC	20-17.000
76,-	59,-		PH IVAT	20-18.000
98,-	69,-	Pickering	PH IV AM	20-20.000
117,-	89,-	Pickering	PH IV ATE	20-18.000
131,-	109,-	Pickering	PH IV AME	20-20.000
99,-	70,-	Pickering	XV15/150/AT	10-25.000
114,-	89,-	Pickering	XV15/AM/350	10-25.000
137,-	109,-	Pickering	XV15/ATE/200E	10-25.000
151,-	119,-	Pickering	XV15/AME/400E	10-25.000
292,-	189,-	Pickering	XV15/750E	10-25.000
48,-	37,-		P/AC	20-17.000
52,-	29,50	Audio Technica	AT66	20-20.000
39,70	31,-	PHILIPS	22 GP 370	20-20.000
110,-	89,-	PHILIPS	22 GP 400	20-20.000
175,-	139,-	PHILIPS	22 GP 401	20-20.000
349,-	179,-	PHILIPS	22 GP 412	20-20.000
49,-	37,-	Empire	66 X	20-20.000
69,-	49,-	Empire	90EE/X	15-25.000
67,-	47,-	Empire	909/X	15-25.000
89,-	69,-	Empire	909E/X	12-25.000
89,-	69,-	Empire	999/X	10-30.000
120,-	95,-	Empire	999E/X	10-30.000
139,-	109,-	Empire	999SE/X	8-32.000
209,-	159,-	Empire	999TE/X	6-32.000
299,-	229,-	Empire	999VE/X	6-36.000
399,-	309,-	Empire	1000ZE/X	4-40.000
289,-	198,-	Stanton	681 EE	10-25.000
261,-	225,-	A.O.C.	220 XLM	20-20.000
59,-	14,95	J.W.P.	MD II	30-20.000

Alle postorders eventueel onder rembours of vooruitbetaling per giro.

Orders onder de / 100,-, administratie- en verzendkosten / 4,50 extra.

**all-wave**

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000

delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

Uw orders worden met de meeste spoed en de uiterste zorgvuldigheid uitgevoerd.

Voor o.a. HiFi app. Lenco, Thorens, Kef, Arena, DUAL, Philips, Akai, Sharp, etc., etc. Bezoek u onze HiFi afdeling Voldersgracht 16-17-19, Delft. Het adres met de meest gesorteerde collectie van Nederland. Telefoon 015 - 132.000

LET OP DE ZEER LAGE PRIJZEN

# ALL - WAVE

MAANDAG GESLOTEN  
VRIJDAGAVOND GEOPEND

## SUPERMARKT VOOR

Postorders Postbus 79 - Delft  
tel. 015 - 132.000 - giro 251 797  
Bankrekening:  
Nederlandse Credietbank, Delft  
**radio onderdelen  
service artikelen**

J. Eight track cassettes Emi:  
64 min - 17,50 nu 7,75  
80 min - 21,50 nu 9,75

P.S. Denk aan de 10 stuks aanbieding!  
nl. 11e cadeau.

K. Ortofon Balansarm  
type AS 212, maak nu van Uw Stereo  
platen-speler een echte Hi-Fi speler!

Van 369,- voor 199,-

L. Scotch Geluidsbanden  
SCOTCH Dynarange

dia- mtr	LP in cm	DP in mtr	LP van voor	DP van voor
8	120	-	9,20	6,55
10	180	-	12,-	8,55
13	270	360	16,30	11,65
15	360	540	19,60	13,95
18	540	720	26,75	19,50
26	1100	-	69,-	37,50

Alle types in nieuwe PVC cassettes en op witte spoe!

M. Scotch Hight Energy Cassettes, zijn  
Kobalt veredeld, dus alle ruis taboe!

Eindelijk is de cassette volwassen gewor-  
den met Scotch HE cass.

C60 HE 8,95 A.W.-prijs 5,95  
C90 HE 11,95 A.W.-prijs 8,95

P.S. Denk aan de 10 stuks aanbieding!  
11e gratis!

**Nieuw:**

All-Wave Electronica brengt u nu een bouw-  
pakket type EK 35A dat geen enkele auto-  
mobilist kan missen, n.l. de IC-gestuurde  
rultwisperintervalschakelaar.

Het bouwpakket bestaat uit:  
IC 775G, Relais, Printed Circuit, Thyristor,  
potmeter, Transistor, diode, C's, R's en bouw-  
voorschriften.

All-Wave prijs: 16,95

**Nieuw:**

Electronische cignoteur, deze vervangt uw  
hittedraadcignoteur.

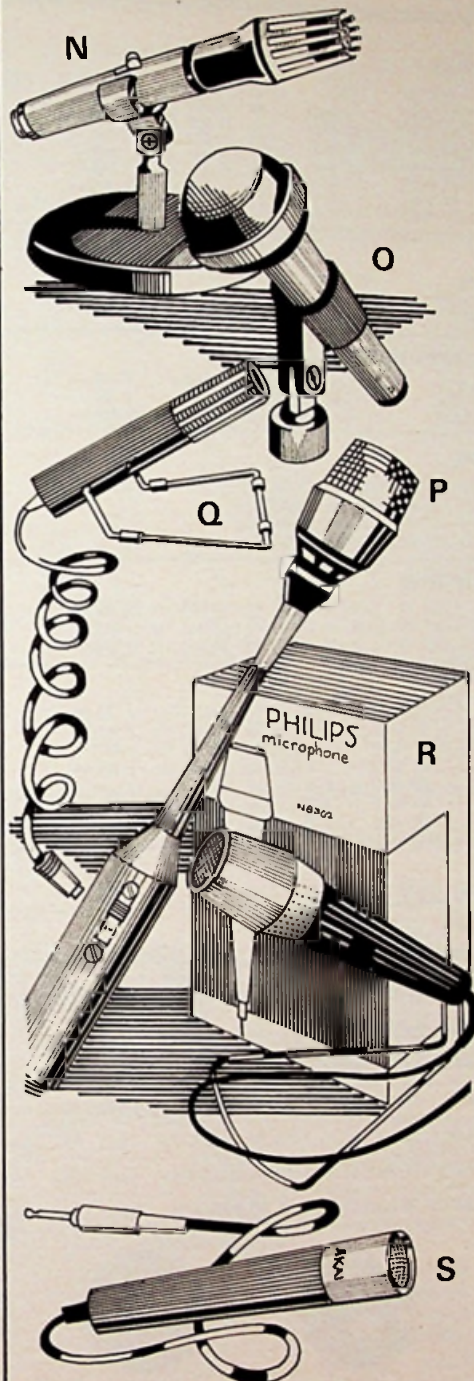
Het bouwpakket bestaat uit:  
IC TAA775G, Relais, Printed Circuit, C's en  
R's en de bouwvoorschriften.

All-Wave prijs: 11,95

Deze bijzondere IC TAA775G is ook los ver-  
krijgbaar voor: 3,95  
Relais hiervoor: 2,25

Alle postorders eventueel onder  
rembours of  
voortuitbetaling per giro.

Orders onder de / 100,-,  
administratie- en verzendkosten  
/ 4,50 extra.



Nieuw V.F.O. zender  
2 meter band, 144-146 MHz, 200 mW 89,90

### CONVERTERS

WT-8 luchtvaart band 26,5-30 MHz 69,65  
WT-9 Citizenband 142-160 MHz 69,65  
WT-10 Politiebånd 82-87 MHz 69,65  
WT-7 2 meter band 110-130 MHz 69,65  
WA-7 F.M. antenne-versterker 13,95

N. AOI, Dynamische microfoon  
type DM 200.  
Impedantie 50 kΩ, 100-13.000 Hz.

Kompleet met statief 7 mtr kabel en jack  
¼" plug.

Van 109,- voor 69,-

O. AOI, Dynamische microfoon  
Impedantie 50 kΩ en 600 Ω.  
Freq. respons: 80-13.000 Hz.

Kompleet met snoer en ¼" jackplug.

Van 99,- voor 59,-

P. AOI, Dynamische staafmicrofoon  
Impedantie 50 kΩ en 600 Ω.  
Freq. respons: 100-12.000 Hz.

Kompleet met statief en snoer.

Van 69,- nu voor 39,-

Q. Telefunken Dynamische microfoon  
Ideaal voor elke (cassette)recorder.

Type TD 12 impedantie 200 Ω.

Kompleet met tafelstatief en Dinplug.

Van 42,50 voor 22,50

R. Philips dynamische microfoon  
Laag-ohmig met statief, snoer en plug.

nu 39,-

S. Akay dynamische microfoon  
Impedantie 50 kΩ, met statief en plug.

Van 29,95 nu 19,95  
per twee stuks slechts 30,-

### all-wave

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000

delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

Voor o.a. Hi-Fi app. Lenco, Thorens, Kef,  
Arena, DUAT, Philips, Akai, Sharp, etc., etc.  
Bezoek u onze Hi-Fi afdeling  
Voldersgracht 16-17-19, Delft. Het adres met  
de meest gesorteerde collectie van Nederland.  
Telefoon 015 - 132.000  
LET OP DE ZEER LAGE PRIJZEN

Uw orders worden met de meeste spoed en de ultieme zorgvuldigheid uitgevoerd.



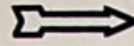
# ALL - WAVE

MAANDAG GESLOTEN  
VRIJDAGAVOND GEOPEND

Postorders Postbus 79 - Delft  
tel. 015 - 132.000 - giro 251797

Bankrelatie:  
Nederlandse Credietbank, Delft

## SUPERMARKT VOOR



radio onderdelen  
service artikelen



### THYRISTOR

Thyristor, Texas Instruments in schroefhuls, met moer en isolatie-materiaal.

400 volt - 6 A eff.

ALL-WAVE prijs **f 6,95**

### VOOR HOBBYCLUBS SCHOLEN ENZI

hebben wij aanbiedingen in zg. 'rejects'. Deze voldoen niet aan industriële kwaliteitseisen maar zijn zeer geschikt voor experimenten.

100 npn plastic **f 25,-**  
100 pnp plastic **f 30,-**  
100 npn metaal **f 35,-**  
100 pnp metaal **f 40,-**



### De verbeterde SIEMENS BU III

nu **f 8,95**

### TEXAS Instr.

2N3055 **nu f 2,95**

### SPECIALE AANBIEDING!

#### ITT Luidsprekerzet

45 watt - 4 wegsyst. met filters  
20-20.000 Hz  
225,-

nu **f 299,- p/2**

### VRAAG AAN:

De nieuwe All-Wave luidsprekerfolder LSF III is nu leverbaar!

Even een briefkaart naar  
All-Wave Electronica  
t.a.v. afd. 1313 Delft.

### Peerless

	vermogen	imp.	ireq.bereik	prijs p.st.	AW-pr. p. 2
2/8	- 10 watt	- 4 - 8 Ω	- 50 - 18.000 Hz	/ 58,-	/ 99,-
10/2	- 10 watt	- 4 - 8 Ω	- 45 - 18.000 Hz	/ 81,-	/ 129,-
20/2	- 30 watt	- 4 - 8 Ω	- 40 - 20.000 Hz	/ 104,-	/ 169,-
3/15	- 15 watt	- 4 - 8 Ω	- 45 - 18.000 Hz	/ 106,-	/ 169,-
20/3	- 40 watt	- 4 - 8 Ω	- 40 - 20.000 Hz	/ 155,-	/ 259,-
3/25	- 25 watt	- 4 - 8 Ω	- 40 - 18.000 Hz	/ 170,-	/ 279,-
50/4	- 40 watt	- 4 - 8 Ω	- 30 - 18.000 Hz	/ 229,-	/ 389,-

### ITT

			per stuk	A-W pr. p. 2
a	BK160L	- 25 watt - 2 weg	/ 88,-	/ 155,-
b	BK250LS	- 40 watt - 3 weg	/ 178,-	/ 319,-
c	BK300L	- 50 watt - 3 weg	/ 288,-	/ 449,-

### Houtpakketten voor ITT

				per 2
a	HBS160L	Gefineerd en verstek-	/ 55,-	/ 98,-
bc	HBS250L	gezaagde kasten, cpl.	/ 88,-	/ 155,-
d	HBS300L	m. schroeven, lijm, e.d.	/ 135,-	/ 238,-

### Philips

ADK 0310	10/15 watt	50 - 18.000 Hz	..	..	..	/ 145,-
ADK 2020	20/30 watt	45 - 22.000 Hz	..	..	..	/ 250,-
ADK 2525	25/40 watt	40 - 22.000 Hz	..	..	..	/ 350,-
ADK 3540	40/60 watt	30 - 22.000 Hz	..	..	..	/ 550,-

### Wharfedale

				per 2
UNIT 3	- 15 W	- 4 - 8 Ω	- 40 - 18.000 Hz	/ 130,-
UNIT 4	- 25 W	- 4 - 8 Ω	- 40 - 18.000 Hz	/ 215,-
UNIT 5	- 35 W	- 4 - 8 Ω	- 35 - 20.000 Hz	/ 298,-

### Isophon

				per 2
S 1803	- 10 watt	- 5 Ω	- 48 - 20.000 Hz	/ 85,50
S 2502	- 15 watt	- 4 Ω	- 35 - 20.000 Hz	/ 110,50
S 3502	- 20 watt	- 4 Ω	- 40 - 20.000 Hz	/ 137,-
S 3503	- 20 watt	- 4 Ω	- 40 - 20.000 Hz	/ 173,50
S 5005	- 35 watt	- 8 Ω	- 35 - 20.000 Hz	/ 224,50
S 5004	- 35 watt	- 8 Ω	- 35 - 20.000 Hz	/ 183,50
BS 7502	- 50 watt	- 4 Ω	- 25 - 20.000 Hz	/ 393,50

### Braun

				per 2
LB 500	- 30 W	- 4 - 8 Ω	- 30 - 25.000 Hz	/ 170,-

### HANSA

Speakersystemen zijn gemonteerd op voorgelakt voorfront:  
SW 85 - 15 Wt - 8 Ω - 40 - 18.000 Hz / 99,- per 2 / 149,-

### SPECIALE AANBIEDING

#### GOODMANS breedbandluidsprekers

C63 - 800	10 watt Ø 25,9 cm	45-16.500 Hz	van f 43,50 nu f 24,50
C81/1214/8	15 watt Ø 31,1 cm	70- 6.000 Hz	van f 93,- nu f 59,-
C241/1234/8	20 watt Ø 31,1 cm	30-16.000 Hz	van f 179,- nu f 99,-
C241/1235/15	30 watt Ø 31,1 cm	30-10.000 Hz	van f 179,- nu f 99,-



### all-wave

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 13 20 00

delft / oude langedijk 13 / tel. 13 20 00

Uw orders worden met de meeste spoed en de uiterste zorgvuldigheid uitgevoerd.

### SIEMENS BRUGCEL

Type B40-C2800-1900 nu **f 2,95**  
Type B40-C3200-2200 nu **f 3,95**



### SIEMENS NIXIEBUIS

ZM 1330 nu **f 9,95**

### TELEFOONKABEL

3 ad. x 0,14 mm<sup>2</sup>, zwart orig.  
BELL TELEF. LTD per meter **f 0,30**  
per 100 meter **f 14,95**  
voor grotere aantallen bellen!

### TEXAS INSTRUMENTS

1N914 = 1N4148 ed.

per stuk **f 0,14**

### SILEC DIAC ER 900

ALL-WAVE prijs **f 0,75**

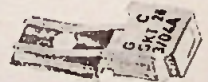
### TEXAS INSTRUMENTS

DIODES SERIE 4000

4000	- 50 V	1 A	10,40
4001	- 100 V	1 A	0,40
4002	- 250 V	1 A	0,40
4003	- 400 V	1 A	0,40
4004	- 600 V	1 A	0,40
4005	- 800 V	1 A	0,40
4006	- 1000 V	1 A	0,40
4007	- 1250 V	1 A	0,40

### SIEMENS THYRISTOR

400 V - 5 A **f 3,75**



Voor aantallen  
even bellen.

015 - 13 20 00 - tst. 21

Hr. J. W. R. A. Pasman

Alle postorders eventueel onder  
rembours of  
vooruitbetaling per giro.

Orders onder de **f 100,-**, administratie- en verzendkosten  
**f 4,50 extra.**

# ALL - WAVE

## SUPERMARKT VOOR

MAANDAG GESLOTEN  
VRIJDAGAVOND GEOPEND

Postorders Postbus 79 - Delft  
tel. 015 - 132.000 - giro 251 787

Bankrelatie:  
Nederlandse Credietbank, Delft

**radio onderdelen  
service artikelen**

### AANBIEDINGEN

PVC-TUP-(PNP)  
PVC-TUN-(NPN)  
Fabr.: TEXAS instr.

per stuk **f 0,20**  
per 50 **f 9,00**  
per 100 **f 17,50**  
per 1000 **f 150,-**

BC 107 metaal  
BC 108 metaal  
BC 109 metaal  
BC 177 metaal

**40 ct**

2 N1613 **95 ct**  
2 N1711 **95 ct**  
2 N2905 **95 ct**  
2 N2219 **95 ct**  
2 N2904 **95 ct**

40409 npn **f 4,95**  
40410 pnp **f 4,95**  
40361 npn **f 4,50**  
40362 pnp **f 4,50**

### 'Kampeerders opgelet'

Acculader 6 en 12 V  
4 Amp./hr compleet met snoer,  
accuklemmen en ampèremeter  
van 79,-

All-Wave zomerprijsje **f 39,50**

### 'Kampeerders opgelet'

TL Verlichting voor tent, boot en  
caravan.  
12 Volt armatuur met buis, matte  
pvc beschermkap en schakelaar  
van 59,-

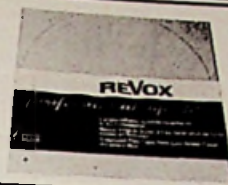
All-Wave zomerprijsje **34,50**

Alle postorders eventueel onder  
rembours of  
vooruitbetaling per giro.

Orders onder de f 100,-,  
administratie- en verzendkosten  
f 4,50 extra.

### REVOX professionele tape

1100 mtr type 601 in PVC  
cassette Ø 26 cm  
op PVC haspel van f 79,- voor f 49,-  
op alum. haspel van f 89,- voor f 59,-



De totale BUIZENCOLLECTIE voorradig tegen concurrerende  
ALL-WAVE PRIJZEN.

DY51 / 4,60	ECH21 / 4,85	EL42 / 4,20	EZ90 / 2,60
DY802 / 3,85	ECH42 / 4,60	EL81 / 4,85	GY501 / 6,25
EA91 / 2,60	ECH81 / 3,50	EL82 / 4,20	PABC80 / 3,85
EABC80 / 3,85	ECH83 / 3,50	EL83 / 4,20	PC86 / 5,35
EAF42 / 4,20	ECH84 / 3,50	EL84 / 3,35	PC88 / 5,75
EBC41 / 4,20	ECH200 / 4,35	EL86 / 3,50	PC92 / 2,65
EBC81 / 2,85	ECL80 / 3,85	EL90 / 3,50	PC93 / 6,50
EBC90 / 3,35	ECL82 / 4,60	EL91 / 3,50	PC97 / 5,25
EBC91 / 3,10	ECL84 / 4,85	EL95 / 3,50	PC900 / 5,35
EBF80 / 3,20	ECL85 / 4,60	EL503 / 9,25	PCC84 / 4,20
EBF89 / 3,50	ECL86 / 4,60	EL504 / 7,-	PCC85 / 3,50
EBL1 / 8,-	ECL113 / 8,25	EL505 / 12,75	PCC88 / 6,-
EBL21 / 4,85	ED500 / 13,75	EL508 / 7,-	PCC89 / 6,-
EC86 / 5,35	EF40 / 4,85	EL509 / 12,75	PCC189 / 6,-
EC88 / 5,75	EF41 / 4,20	ELL80 / 7,-	PCF80 / 4,20
EC92 / 3,10	EF42 / 4,85	EM4 / 6,75	PCF82 / 4,85
ECC40 / 5,75	EF80 / 3,50	EM71 / 6,-	PCF86 / 4,35
ECC81 / 3,85	EF83 / 3,50	EM72 / 6,-	PCF200 / 6,-
ECC82 / 3,50	EF85 / 3,50	EM80 / 3,35	PCF201 / 6,-
ECC83 / 3,50	EF86 / 3,50	EM84 / 4,20	PCF800 / 7,25
ECC84 / 4,20	EF89 / 3,20	EM87 / 4,20	PCF801 / 5,-
ECC85 / 3,50	EF93 / 3,20	EY51 / 4,20	PCF802 / 4,60
ECC86 / 7,75	EF94 / 3,20	EY80 / 2,85	PCF803 / 5,50
ECC88 / 6,-	EF95 / 5,75	EY81 / 3,10	PCF805 / 6,25
ECC808 / 4,85	EF183 / 4,85	EY82 / 3,10	PCF808 / 7,25
ECF80 / 4,20	EF184 / 4,85	EY83 / 3,60	PCH200 / 4,35
ECF82 / 6,-	EH90 / 3,20	EY84 / 3,50	PCL82 / 4,60
ECF86 / 4,20	EK90 / 3,20	EY86/87 / 3,85	PCL84 / 4,85
ECF200 / 5,75	EL3 / 4,60	EY88 / 3,85	PCL85 / 4,60
ECF201 / 5,75	EL34 / 8,-	EZ41 / 3,85	PCL86 / 4,60
ECF801 / 5,-	EL36 / 5,75	EZ80 / 2,60	PCL200 / 7,75
ECH3 / 8,25	EL41 / 4,60	EZ81 / 2,85	PCL808 / 8,50



### CDE ANTENNE ROTOR

Skylineserie type AR  
10 R compl. met regel-  
kast en koersindicatie

van f 259,- voor f 149,-

### SPECIALE AANBIEDING:



PIONEER  
super stereo  
hoofdtelefoon

type SE 20 A  
20-20.000 Hz.

Compleet met  
snoer en plug  
prijs f 74,-  
nu ALL-WAVE  
prijs f 49,-

### HAWK

#### SOUNDSYSTEEMS

nog steeds eenzaam in de  
de hi-fi-top!

2 x 15 watt versterker  
compleet **f 450,-**

2 x 30 watt versterker  
compleet **f 685,-**

Alle segmenten los ver-  
krijgbaar.

Bel gerust even voor de  
prijzen!



### BEKEND MERK

Elektrische  
motorantenne  
12 V

van f 199,-  
nu f 69,-

### BASF-tape bij All-Wave het goedkoopst in de Benelux:

	laagst gesign. prijs in Europa	AW-pr.
18 cm LP, 540 m.	15,25	13,90
18 cm LP/LH, in archiefdoos	19,85	18,90
18 cm DP, 730 m.	19,90	17,90
18 cm DP/LH, in archiefdoos	24,75	22,90

Brugcel ITT  
Type B 30 - C 300 nu f 1,25

### all-wave

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000

delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

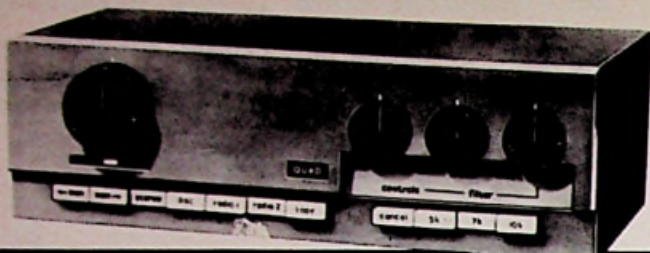
Voor o.a. HiFi app. Lenco, Thorens, Kef,  
Arena, DUAL, Philips, Akai, Sharp, etc., etc.

Bezoekt u onze HiFi afdeling  
Voldersgracht 16-17-19, Delft. Het adres met  
de meest gesorteerde collectie van Nederland.  
Telefoon 015 - 132.000

LET OP DE ZEER LAGE PRIJZEN

Uw orders worden met de meeste spoed en de ultieme zorgvuldigheid uitgevoerd.

## QUAD 33



TransTec bv  
Rotterdam · 3002.

## REGELVERSTERKER

stereo-voorversterker als centrum van de gehele muziekinstallatie unieke regel- en filtermogelijkheden gepaard aan eenvoudige bediening aanpassing aan alle pickup-elementen, aan elke bandrecorder, met tape-monitor schakeling, voorbeeldige cijfers voor vervorming, stoorspanning en overspraak.

Schiedamsevest 67,  
tel. 010 - 14.70.55\*



## N.V. NEDERLANDSCH-AZIATISCHE HANDELMAATSCHAPPIJ

Kloveniersburgwal 23 - Amsterdam-C

vraagt voor spoedige indiensttreding

## RADIO-MONTEUR

N.E.R.G. of gelijkwaardig,  
voor onze service-afdeling

Ervaring met Japanse apparatuur wordt op prijs gesteld.

Schriftelijke of telefonische sollicitaties worden gaarne  
tewemoetgezien. Telf. 020 - 220944 - tst. 7.

## AUDAX HI-FI LUIDSPREKERS

Tweeter 3000 hz - 20.000 hz .....	/	9,-
Woofer 21 cm 20 - 8.000 hz 35 watt .....	/	52,50 per 2 / 95,-
Cross-over filter 2-weg 4.000 hz .....	/	9,50
Hi-Fi set 2-weg 35-40 watt 20 - 20.000 hz 20 liter .....	per 2 /	129,50
Hi-Fi speaker 24 cm 50 - 19.000 hz 15 watt ..	/	29,50 per 4 / 100,-
Hi-Fi speaker 21 cm 55 - 20.000 hz 15 watt ..	/	23,95 per 4 / 85,-
Hi-Fi speaker 19 cm 60 - 19.000 hz 10 watt ..	/	16,- per 2 / 28,-
Woofer 12 cm 35 - 12.000 hz 15 watt .....	/	19,95 per 2 / 36,-
CONNOISEUR draaiplateau BD 1 bouwpakket .....	/	125,-
CONNOISEUR dubbel cardanische balans arm met unieke dwarsdruk compensatie en hydraulische lift .....	/	132,-
AUDIO cassettes low noise C60 per 3 / 9,95. C90 per 3 / 12,-		
AUDIO cassettes low noise/high output Cobalt energized gegarandeerd 20 - 20.000 hz		
C60 per 3 / 20,- - C90 per 3 / 24,- - C120 per 3 / 30,-		

### LAMSMA SERVICE

verkoop en centrale werkplaats Biltstr. 28, Utrecht, tel. 030-719367  
service werkplaatsen voor huishoudelijke en bedrijfselectronica

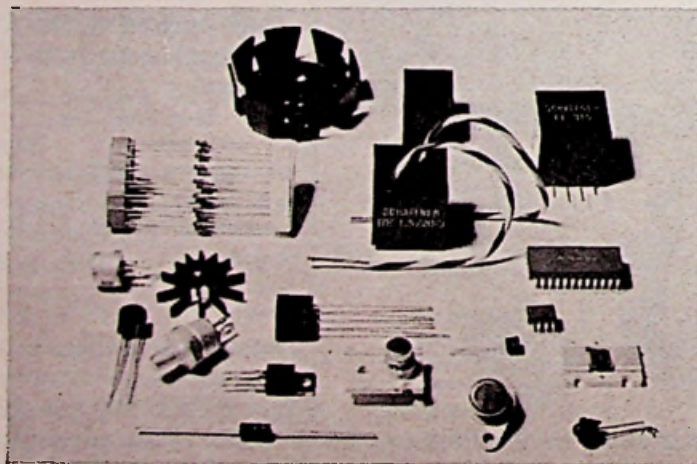
## aktieve komponenten



# rodelco b.v.

ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

van één vaste leverancier - en uit voorraad: (onder meer)



transistoren  
signaaldiodes  
powerdiodes  
integrated circuits  
gelijkrichters \*  
triacs \*  
diacs \*  
thyristors \*  
koelelementen \*  
impulstrafo's \*  
ontstoringfilters \*

fairchild  
edi \*  
hutson \*  
schaffner \*

## rodelco b.v.

postbus 1030 den haag  
telefoon 070 - 64 78 08 \*  
telex 32506 rodel nl

\* België:  
c. n. rood n.v. brussel  
telefoon 02 - 352135

professionele componenten —  
tegen fabrieksprijzen

rodelco b.v.

Komponenten  
Katalogus

1972-1973

## QUAD 50 E

veelzijdige 1 x 50 Watter



uitgang  
vervorming  
ingang  
stoorniveau  
stabiliteit  
accessoire

5,5 - 12,5 - 22,5 - 50 en 200  $\Omega$   
(17 - 22,5 - 34 - 51 en 102 V)  
<0,1% bij 1 kHz, <1% bij 10 kHz  
0,5 V via instelpot  
beter dan 80 dB  
onvoorwaardelijk  
ingangstrafo 600  $\Omega$  zwevend



TransTec bv  
Rotterdam - 3002.

Schiedamsevest 67.  
tel. 010 - 14.70.55\*

# ZET UW OREN MAAR EENS WIJD OPEN..!

en luister naar de klinkende namen op het gebied van geluidstechniek uit ons



## professionele programma

die u een maximum aan kwaliteit en  
een minimum aan kosten garanderen:

J.B.L.

FAYLON

SPECTRA SONICS

MELLOTRON

JENSEN

SHURE

BELDEN

CANNON

VRAAGT EEN KATALOGUS:

**ims** international music service

BRUYNSTRAAT 65 - ROTTERDAM - TELEFOON 252801\* - TELEX 25408 SMIMS

## BOUWT U ZELF UW LUIDSPREKERBOXEN ?

REMO heeft alle Hi-Fi luidsprekers en kits van Kef - Heco - Braun - Fane - Goodmans - ITT - Audax - Wharfedale - Decca - Peerless - Isophon - Philips

Vraag toezending van onze luidspreker-gids B3 met alle technische gegevens en prijzen door het zenden van f 1 postzegels of cheque in envelop of gireer f 1 op giro 27 34 556

# REMO

SPECIALZAAK VOOR LUIDSPREKERS EN HI-FI STEREO APPAR.

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17.30 uur

's-Zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Speciale verzendafdeling.

Wegens vakantie gesloten van 1 tot 24 juli



## 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 dinsdag- en donderdagavond.

## schriftelijke praktische 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 kunnen zich praktisch bekwamen in onze werkplaats met een keur van gereedschappen, terwijl ge- vorderden 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

Rolspoelen in 6 versch. afm. / 20,—. Koelplaten voor torren / 2,—. Intervalschakelaars 12 V / 12,50. Remlicht modulato- ren / 14,75. 12 V 3 Watt versterker / 12,50. Afstem cond. 2 x 300 pf / 3,—, 2 x 50 pf / 5,—, 3 x 500 pf / 5,—, 2 x 120 pf / 5,—, 500 pf / 7,50, 60 pf / 3,50, etc. etc. Ball drive vertr. / 1,50. Naalmachinemotor / 12,50. Printplaat pertinax 40 x 60 cm / 6,—. Epoxie enkel- en dubbelzijdig voor een spot- prijs. Telefoon toestellen / 15,—. Koptelefoons / 5,—, / 7,50 en / 10,—. Sound powered koptel./micr. nieuw / 17,50. In- strumentkastjes / 7,50 en / 12,50. Een grote sortering in ker. spoelvormen v.a. / 0,75. Ker. potmeters v.a. 25 W / 2,50. Octal pluggen met kap / 0,60. Nieuw el-Isolatoren teflon en ker. / 1,—. Verder stand off's en ker. doorvoeren voor enkele dubbeltjes. Elko's en condensatoren hoog- en laag- spanning bv. 4 µF 2 Kv / 5,—. I.f. smoorspoelen van 100 mA tot 2 Amp. / 2,50 tot / 7,50. Aluminium chassis v.a. / 2,50. Neon lampjes 220 V / 0,50. Eddystone kasten / 20,—. Modu- latortrafo's van 10 tot 500 W v.a. / 15,— tot / 65,—. Staaf- trimmers met en zonder as / 0,75, / 1,50 en / 2,25.

Siemens min. relais 4 x wissel / 2,50 en / 3,—. Coaxkabel RG58U / 0,95. Coaxpluggen so239 chassis / 1,90. pl259 / 2,25, koppel / 3,25. BNC chassis en kabel / 2,90 p. st. N en C connectors / 2,— p. st. Scope buizen DG13/2 / 24,50, 3XP1 / 30,—, 5XP1 / 35,—, 3BP1 / 24,50. Buizen 807 / 5,—, 6146 / 8,50, vt4c / 8,50, 814 / 9,—, oa2 / 2,—, 6080 / 5,—, 4th1000B / 65,—. QQE03/14 / 6,50, ecc82/83, etc. / 2,—.

Buisvoeten voor 807/814 / 0,60 en / 1,— voor 6080/300 / 5,—. Div. reuze spoelen en var. condensatoren in het mu- seum. mA meters 1 mA vierkant / 1,— andere meters in div. waarden / 5,—, 0 - 40 V / 5,—, 0 - 40 µap. / 5,—. Thermocouple's / 6,—. Ver gevlochten draad / 10,—. Zender 1,5 tot 12 mc en CW ontv. inger Colpitts 12 freq. 1,5 tot 12 mc / 110,—. Met voor 200 mc met voet voor 2C39. Coaxrela. voor gro. buizen en trafo's 3,5 tot 220 V / 3,—. Enkele Solen. scopes breedte 10 tot 25 mc. Walkie-talkie ontv. HT155 1,2 tot 12 mc / 175,— met schema. WS. Walkie-talkie ontv. 8 mc met kristallen en schema. Voeding trafo's 50 V 500 mA / 25,—. Trafo's met hoog- en laagspanning 1000 en 1200 V voor prijzen v.a. / 2,50. Trafo 220 V 5 Amp. / 10,—, trafo sec. 12 en 200 mA / 4,75. Waterdicht speakers 8 ohm 5 W 25,—. Zender ontv. getrans 500 kc tot 4,5 mc voeding 12/24 V. Lemmike en schema's / 325,—. Regelb. en gestab. voedingapp. 0 - 750 V 300 mA / 175,—. Zenders 2 - 4,5 mc 12 V / 85,—.

Marconi politie mobilfoon HP55S 7 tot 100 mc, Incl. triller telemike, bedieningskastjes en schema / 125,—. SCR296 in zeer goede staat / 225,—. Seinsleutels erg mooi eindelijk weer binnen / 6,50. Soldeerlijpjes voor prints, etc. 100 voor / 1,—. Div. mob. speakers / 3,75 per stuk. Torren BD 136, 137, 138 / 2,10. BD 139, 140 / 2,90. 2N3553 / 5,75.

Regelb. voeding van 0 tot 6 kv wissel / 750,—. Meetzender 15 kc tot 32 mc, etc., etc. / 425,—. Meetzender Advance nieuw 9 tot 320 mc / 275,—. Meetzender Marconi 15 kc tot 25 mc / 225,—. Toongenerator 0 - 200 kc erg mooi / 225,—. Toongen. 100 - 100.00 hz. Ontvanger BC312 1,5 tot 19 mc met b.f.o., etc., / 250,—. Ontvangers BC603, BC683 freq. 20 tot 28,5 en 26,5 tot 38,5 cm / 62,50 per stuk. Zender BC604 freq. 20 - 28,5 mc / 65,—. Walkie-talkies in de 80 meter band z.g. a.n. BC611 / 37,50. BC1000 zend-ontv. compleet 38 mc / 25,—. Balans uitgangstrafo's voor 2 x EL34 prim. 2 x 2,5 kohm, sec. 8 ohm 45 Watt / 34,50. Draadsteuntjes keramisch / 0,25. Een ongekend grote sortering in kabelschoentjes en schoe- nen.

KOMT BINNEN DEZE MAAND: een grote partij onderdelen en apparaten die tegen een ongekend lage prijs op de markt worden gegooid.

## HIJLKEMA - Hoogezand

M. Veningastraat 72 - tel. 05980 - 4956 ook na 6 uur 's avonds verzending uitluitend onder rembours - postgiro 1355177.

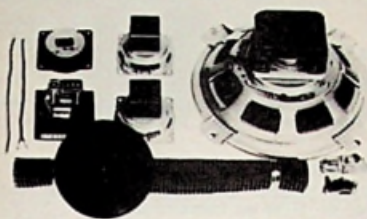
MAANDAGS GESLOTEN



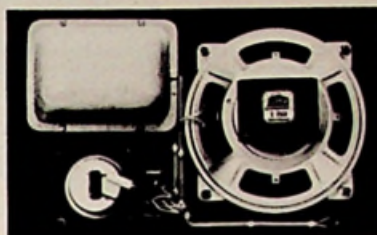
# LUIDSPREKER-BOUWSETS

Het 'DOE-HET-ZELF' paradijs voor de

Hi-Fi Stereo-fan



**BS 7502**  
 Muz. verm.: 75 Watt  
 Continuerm.: 50 Watt  
 Impedantie: 4 Ohm  
 Freq. bereik:  
 25 - 20.000 Hz  
 Kastafm.: 723 x 393 x  
 300 mm  
 Inh.: ca 80 liter  
 Met gratis luidspre-  
 kertestplaat.  
 Bruto richtprijs:  
 / 420,-



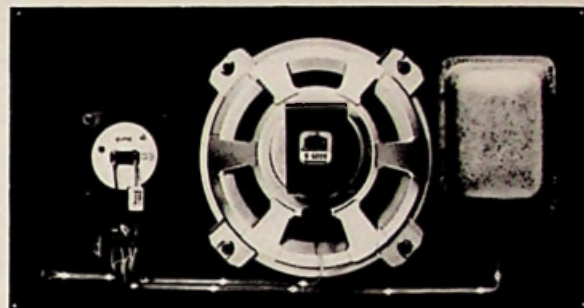
**S 3503 (imp. 4 Ohm)**  
**S 3506 (imp. 8 Ohm)**  
 Muziekvermogen:  
 35 Watt  
 Continuermogen:  
 20 Watt  
 Freq. bereik:  
 40 - 20.000 Hz  
 Kastafm.: 485 x 335  
 x 230 mm  
 Inh.: ca 35 liter  
 Bruto richtprijs:  
 / 194,-

**S 5005**  
 Muziekvermogen: 50 Watt  
 Continuermogen: 35 Watt  
 Impedantie: 8 Ohm  
 Frequentiebereik 35 > 20.000 Hz  
 Kastafmetingen: 650 x 350 x 310 mm  
 Inh.: ca 50 liter  
 Bruto richtprijs: / 239,-

'In één oogopslag', een aantrekkelijk vouwblad van ISO-  
 PHON bevat de gegevens van nog 10 andere bouwsets, een  
 keur van losse systemen en een aantal kant-en-klaar kom-  
 paktboxen. De moeite waard om het aan te vragen.

**technisch bureau  
 uyenburg bv haarlem**

lordensstraat 62



Postbus 176

Tel. 023 - 315 709

## RADIO - T.V. JO BARTELS

ook voor al Uw onderdelen

Platenspeler Philips inbouw GA 212 incl. elem. GP 400	f	419,-	voor	f	279,-
„ „ Philips GA 212 incl. voet en stofkap	van	509,-	„ „	389,-	
„ „ Pioneer PL 15 incl. voet en stofkap en elem.	van	495,-	„ „	329,-	
„ „ Pioneer PLA 35 incl. voet en stofkap en elem.	van	698,-	„ „	459,-	
„ „ Lenco L 50 incl. voet en stofkap en elem.	van	279,-	„ „	219,-	
Versterker Aristona 5992 2 x 10 watt	van	228,-	„ „	179,-	
„ Aristona 5923 2 x 20 watt	„ „	398,-	„ „	299,-	
„ Aristona 5929 2 x 40 watt	„ „	715,-	„ „	499,-	
„ Pioneer SA 600 100 watt	„ „	795,-	„ „	519,-	
„ Kenwood KA 400 80 watt	„ „	659,-	„ „	529,-	
Tuner - Versterker Pioneer 2 x 10 watt incl. 8 trach player	van	f 798,-	„ „	369,-	
„ „ Monarch GS 65 2 x 75 watt	„ „	1145,-	„ „	929,-	
„ „ Monarch SAT 260 TX 2 x 25 watt	„ „	698,-	„ „	579,-	
„ „ Monarch GS 55 2 x 35 watt	„ „	950,-	„ „	759,-	
„ „ Monarch SAT 460 2 x 35 watt	„ „	950,-	„ „	759,-	
„ „ Kenwood K 5200 140 watt	„ „	1423,-	„ „	1178,-	
„ „ Kenwood KR 4200 100 watt	„ „	1216,-	„ „	959,-	

Low noise banden

in mooie plastic opbergdoos

LP 13 270 m. ....	f	5,75
LP 15 360 m. ....	f	7,90
LP 18 540 m. ....	f	9,90

Leveringen onder rembours

Onder f 100,- f 3,75 kosten

MAASTRICHT

Brusselsestraat 105-107

Tel. 043-18212

GELEEN

Salmstr. 56 a,

Tel. 04494-8911

## RADIO - T.V. JO BARTELS

# RADIO-SERVICE

## LEVERINGS- EN BETALINGSVOORWAARDEN

### HOE BETALEN ?

**A**  
Door middel van (getekende, gegarandeerde) girobetaalkaart of bankcheque (Wilt u s.v.p. geen bedrag invullen, in verband met het wel of niet in voorraad zijn van componenten.)

**B**  
Vooruitbetaling op onze girorekening.

**C**  
Door betaling bij ontvangst aan PTT cq. vervoersdienst. (Verzending onder rembours.)

### 's-MAANDAGS GESLOTEN

## Verzendrisico voor rekening van de cliënt

### HOE BESTELLEN ?

1e Door middel van een door ons gefrankeerde GROENE bestelkaart.  
2e Briefkaart of brief.  
3e Telefonisch: 070 - 46 92 00.

### VERZEND- + VERPAKKINGSKOSTEN

Bij de onder A en B genoemde betalingswijzen zijn de verzendkosten (afhankelijk van het gewicht) / 3,— min/maal.  
bij C min/maal / 5,—.

### VERZENDING NAAR HET BUITENLAND.

Alleen bij vooruitbetaling (Intern. postwissel) minimale verzendkosten / 3,30. Buitenland: ex. BTW en Invoerrechten.

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW.

Den Haag, 1 april 1973

Geachte Clientèle,

In verband met de verandering van de P.T.T. Postbestellingen, verzoeken wij U om de aan ons gerichte post te adresseren aan:

**Radio Service „Twenthe B.V.”**  
Postbus 1415, Den Haag.

Dit bevordert een snelle verzending van de door U bestelde materialen.

de Directie.

## WIJ ZIJN MET VAKANTIE VAN 25 juni T/M 16 juli

### SPECIALE AANBIEDING (druktoetschakelaars)

#### CHROOMKLEURIGE TOETSEN

7 toets rond: **A** 4 toetsen 6x wissel f 4,50  
1 toets 4x wissel  
1 toets 2x wissel  
1 x netschakelaar

7 toets rechthoekig: **B** 3 toetsen 6x wissel f 3,50  
2 toetsen 2x wissel  
1 toets 8x wissel  
1 toets 4x wissel

5 toets rond: **C** 2x toetsen 4x wissel f 3,50  
2x toetsen 2x wissel  
1x netschakelaar

6 toets rond: **D** 2x toetsen 4x wissel f 4,00  
2x toetsen 2x wissel  
1x toets 6x wissel  
1x toets 8x wissel

#### POVIM EMAILLE DRAAD

Diameter	Lengte	Prijs
0,2	450 m	f 4,—
0,3	220 m	3,80
0,4	120 m	3,30
0,5	85 m	3,—
0,6	60 m	3,—
0,7	45 m	3,—
0,8	35 m	3,—
0,9	29 m	3,—
1	23 m	3,—
1,2	16 m	3,—
1,5	10 m	3,—
1 vertind	16 m	3,—

### Instrumentkastjes plastic huis met aluminium deksel

no 4 afm. 100 x 55 x 40 mm f 2,75  
no 5 afm. 130 x 65 x 45 mm 3,40  
no 6 afm. 155 x 90 x 50 mm 4,95  
no 7 afm. 195 x 110 x 60 mm 5,50

### DUIMWIELSCHAKELAAR

verbreek voor maak 1 x 10 standen

### Spuitbussen 160 cc

Kontakt 60	f 6,—
Kontakt 61	5,—
Spray 70	4,50
Spray 72	7,50
Spray 75	3,90
Politoer 80	3,—
Pray 100	3,—
Nr WL	3,90
Fluid 101	6,—
Kontakt 60 - 75 cc	3,—
Kontakt 61 - 75 cc	2,70
Video spray 75 cc	3,—
Video spray 150 cc	6,—
Video spray 450 cc	9,—
Spruhol 150 cc	4,—
Positive spray	9,—
Tuner 600	6,—

### KOELELEMENTEN

37 mm breed ..... f 1,75  
50 mm breed ..... f 2,—  
75 mm breed ..... f 2,25  
100 mm breed ..... f 2,50

### Mono draalpolmeters log. of lin.

per stuk ..... f 1,25  
1 k - 2k5 - 5 k - 10 k - 25 k - 50 k -  
100 k - 250 k - 500 k - 1 meg - 2 meg -  
5 meg - 10 meg.

### METALEN INSTRUMENTKASTEN

CH1 110 x 60 x 45 mm f 3,90  
CH2 110 x 120 x 45 mm f 5,90  
CH3 110 x 160 x 45 mm f 6,90  
CH4 110 x 220 x 45 mm f 8,50

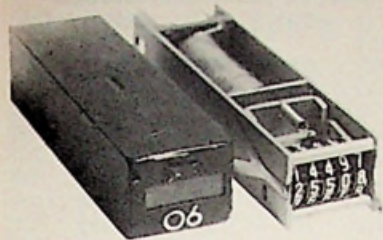
## ONGETEST

# HALFGELEIDER ASSORTIMENTEN à f 5,95

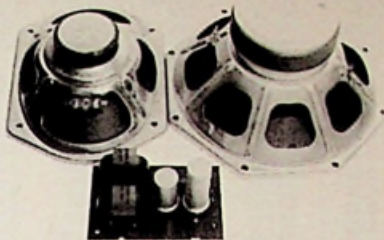
assortiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Inhoud	20 TUN-	25 TUN-	20 TUN-	20 TUN-	50 DUG	25 TUN-	40 TUS	35 TUN-	100 DUG	75 DUS	35 TUP-	40 TUN-	50 DUZ	10 TUN	10 TUS
	50 DUS	50 DUG	10 TUN-	10 TUS	50 DUS	25 DUS								10 TUP	10 TUN
			25 DUS	25 DUG	20 DUZ	1 tabel								20 DUS	25 DUS
														20 DUZ	25 DUZ
														20 DUG	

TUP-M = Transistor Universal PNP Metallgehäuse  
TUP-P = Transistor Universal PNP Plastikgehäuse  
TUN-M = Transistor Universal NPN Metallgehäuse  
TUN-P = Transistor Universal NPN Plastikgehäuse

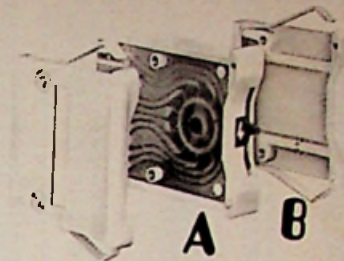
TUS = Transistor Universal NPN Schalter  
DUS = Diode Universal Silizium  
DUG = Diode Universal Germanium  
DUZ = Diode Universal Zener



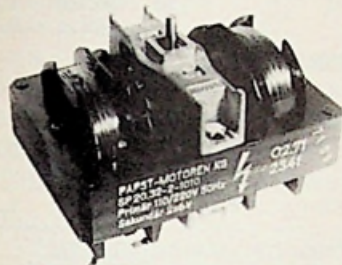
**TEL RELAIS**  
**A** 4 cijfers  
 48 V spoelspanning, 1000 Ω / 2,50  
**B** 5 cijfers 6 volt / 2,50



20 watt 'HIFI L.S. KIT' bestaande uit:  
 Wooler AD 8065 W 8  
 Midden- + Hogetonen LS AD5780M4  
 Frequentiebereik 50 - 16.000 Hz  
 Kastinhoud 15 liter  
 Dubbel filter  
 Scheidingsfrequentie 850 Hz / 79,50



**DUIMWIELSCHAKELAARS**  
**A**  
 1e Decimaal CS 921 / 9,35  
 2e Binair 1-2-4-8 CS920-01 / 10,95  
 3e Binair 1-2-4-8 CS920D-01 met diode plaatsen / 12,10  
 4e Alleen + of - CS901 / 10,95  
**B**  
 Toebehoren  
 Zijstukken per paar A900-01 / 1,75  
 Schroefdraad - 123 mm CSTF / 0,75  
 Moeren A900-04 / 0,15

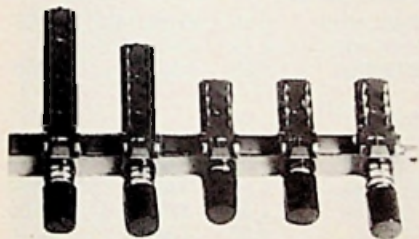


**PAPST MOTOR**  
 Prim.: 100 - 220 V - 50 Hz  
 Sec.: 2 x 6 V  
 Aslengte: 10 mm.  
 Diameter: 4 mm / 13,50

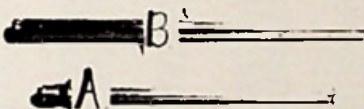


**HIRSCHMANN  
 HIT 7600**  
 Elektrische  
 motorantenne 12 V  
 f 52,50

**VERTRAGINGSLIJNEN**  
**A** VL II / 6,50  
**B** VLI / 6,50  
**C** DLI / 6,50



**SCHADOW SCHAKELAAR 5 toets - kleurknop**  
 1x toets 6x wissel  
 1x toets 4x wissel  
 3x toets 2x wissel / 3,50



**SPRIET ANTENNES**  
**A** 70 cm / 3,95  
**B** 170 cm / 7,50

**UNI JUNCTION** 2N2647 14,80  
**TRANSISTOREN** D13TI 4,70  
 2N2160 7,50  
 2N2646 4,50  
 MPF102 3,30  
 MPF 103 = 2N 5457 3,75  
 MPF 104 = 2N 5458 3,75  
 MPF 105 = 2N 5459 3,75  
 TIS43 4,50

**ALUMINIUM PLAAT**  
 300 x 100 x 1,5 mm 1,—  
 300 x 300 x 1,5 mm / 2,75  
 400 x 200 x 1,5 mm 2,75  
 400 x 400 x 1,5 mm 5,50  
 250 x 500 x 1,5 mm 4,50



**BETA 3 FUBA**  
 Elektronische auto antenne met  
 ingebouwde 3 transistor  
 antenne versterker / 57,50

BU 111... / 9,50 AC161 / 0,95  
 CA3088e / 12,50 AD142 / 3,30  
 CA3089e / 22,50 AD156/157 / 5,—  
 AA113 / 0,50  
 BA170 / 0,50  
 OA160 / 0,50  
**DIODEN**  
 BYX 21-100 OA172 / 0,50  
 25 A OC615 / 1,50  
 50/100 V / 1,95 GET105 / 1,25  
 GET113 / 1,25  
 GET116 / 1,25

**CAPAX ELCO'S**

Kap.	Spanning	Prijs
1500	6/8	/ 1,50
2000	6/8	/ 1,50
5000	6/8	/ 2,50
1500	15/18	/ 1,75
2000	15/18	/ 2,—
4000	15/18	/ 2,50
5000	15/18	/ 2,75
500	25/30	/ 1,25
2000	25/20	/ 2,—
500	30/35	/ 1,50
1000	30/35	/ 1,95
1500	30/35	/ 2,25
5000	30/35	/ 4,50
5000	35/40	/ 5,25
100	50/60	/ 0,70
500	50/60	/ 1,75
500	70/80	/ 1,95
1000	70/80	/ 2,25

**Verhuus Auto Trafo 400 watt**  
 In kast (nieuwe indoos)  
 Universeel  

Uit	In	Uit	In
220	- 110	110	- 220
220	- 130	130	- 220

 / 49,50

**TOR**  
 2N4899 Sil.  
 PNP - 60 V - TOR  
 4 A - 25 W 2N929 / 1,—  
 TO 66 .. f 1,95 BC251A / 1,—

**Diverse Ker. Trimmers**  
 f 0,30 p. st. in de volgende waarden:  
 0 - 3 pF 0 - 4 pF 0 - 9 pF  
 0 - 10 pF 1,5 - 4 pF 3 - 6 pF  
 2 - 5 pF

**THYRISTOR** Spannings-  
 IS48 Stabilisator  
 400 V-8 A f 6,95 Lm301A / 4,75

**SIEMENS POTKERNEN**  
 zonder luchtspleet  
 met wikkelvorm en bevestigingsmat.  
 In de volgende maten:  
 18 mm ø x 11 mm hoog / 2,85  
 23 mm ø x 17 mm hoog / 4,25  
 28 mm ø x 23 mm hoog / 6,90  
 30 mm ø x 19 mm hoog / 7,25  
 34 mm ø x 24 mm hoog / 9,—  
 36 mm ø x 22 mm hoog / 9,75  
 47 mm ø x 28 mm hoog / 15,—



# RADIO-SERVICE

## TRANSISTOREN

2N 404	1,80	2N5495	5,70
2N 696	1,50	2N5496	5,70
2N 706	1,70	40233	2,85
2N 708	1,60	40310	4,80
2N 918	3,50	40314	3,80
2N1304	1,50	40316	4,80
2N1307	1,50	40317	3,80
2N1613	1,50	40319	4,50
2N1711	1,50	40360	4,20
2N1893	3,50	40361	4,65
2N2102	2,55	40362	5,10
2N2219	1,80	40363	11,25
2N2221	1,80	40364	21,45
2N2222	1,50	40406	6,70
2N2904	1,85	40407	4,00
2N2905	1,75	40408	5,30
2N2915	46,00	40409	5,60
2N2926 gr.	1,50	40410	5,90
2N2926 or.	1,50	40411	22,80
2N3053	1,80	AC107	2,90
2N3054	5,75	AC117	2,90
2N3055	3,50	AC122	1,60
2N3405	3,10	AC124	2,40
2N3417	2,75	AC125	1,30
2N3638	1,90	AC126	1,30
2N3702	1,00	AC127	1,30
2N3703	1,00	AC127-01	1,40
2N3704	1,00	AC128	1,40
2N3707	1,00	AC128-01	1,60
2N3819	2,30	AC131	1,50
2N3866	15,00	AC132	1,40
2N3903	2,80	AC151	1,20
2N3904	3,30	AC152	1,40
2N3905	3,30	AC153	1,20
2N3906	3,30	AC172	1,75
2N4036	5,50	AC175	2,20
2N4037	4,50	AC176	2,00
2N4124	3,00	AC186	1,20
2N4126	3,00	AC187	1,40
2N4347	14,25	AC187-01	1,60
2N4369	3,50	AC188	1,40
2N4870	3,50	AC188-01	1,50
2N4918	10,75	ACY23	1,20
2N4921	8,75	AD130	3,75
2N4991	3,25	AD133	5,50
2N5034	6,35	AD136	2,75
2N5036	6,90	AD138	8,50
2N5062	4,50	AD148	4,00
2N5172	1,50	AD149	3,30
2N5219	1,50	AD150	3,50
2N5220	1,50	AD152	1,95
2N5221	1,50	AD155	1,95
2N5222	1,50	AD161	2,25
2N5223	1,50	AD162	2,75
2N5224	1,50	AD164	3,45
2N5225	1,50	AD165	3,45
2N5226	1,50	ADY22	3,50
2N5227	1,50	AF106	2,95
2N5228	1,50	AF109	2,95
2N5293	4,75	AF118	2,50

AF121	2,50	BF167	2,50
AF124	2,50	BF173	2,50
AF125	1,90	BF177	3,00
AF126	1,90	BF178	3,50
AF127	1,70	BF179	4,00
AF136	1,50	BF180	4,00
AF139	2,95	BF181	4,00
AF180	5,00	BF182	4,00
AF186	2,95	BF183	4,00
AF239	2,95	BF184	2,15
ASY26	2,50	BF185	2,40
ASY27	3,60	BF186	3,75
BC107	0,80	BF194	1,90
BC108	0,80	BF195	1,90
BC109	0,80	BF196	1,90
BC112	2,85	BF197	1,90
BC125	1,75	BF198	1,85
BC132	1,35	BF199	1,85
BC140	1,95	BF200	3,50
BC141	1,95	BF223	2,20
BC147	0,60	BF224	2,25
BC148	0,60	BF225	2,25
BC149	0,60	BF227	3,35
BC157	0,80	BF228	2,35
BC158	0,80	BF230	2,10
BC159	0,80	BF240	1,95
BC160	2,30	BF241	1,90
BC161	2,60	BF245	2,70
BC170b	0,50	BF247	3,30
BC172A	0,50	BF254	1,55
BC172C	0,50	BF255	1,65
BC177	0,90	BF256	2,65
BC178	0,90	BF258	3,75
BC179	0,90	BF297	3,00
BC182	0,95	BF299	4,00
BC192	1,50	BF310	1,95
BC212	1,25	BF314	2,55
BC237B	0,90	BF341	1,50
BC238B	0,80	BF357	4,95
BC252C	1,50	BF384	1,50
BC253C	1,50	BFX40	5,50
BC261C	1,50	BFX41	5,00
BC407	0,80	BFY39-2	2,50
BC408	0,80	BFY56	3,50
BC409	0,80	BFY64	2,25
BD106	2,75	BFY72	2,25
BD115	4,90	BFY90	5,25
BD121	5,00	BSX29	2,70
BD124	5,80	BSX39	2,40
BD135	2,75	BSY44	2,50
BD136	2,75	BSY46	2,50
BD137	3,70	BSY51	2,60
BD138	4,—	BSY52	2,60
BD139	3,75	BSY53	2,85
BD140	3,75	BSY54	2,70
BDY17	6,50		
BF110	3,85	TIP29	4,35
BF111	2,15	TIP30	4,75
BF115	3,75	TIP31 = BD241	4,40
BF121	2,50	TIP32 = BD242	4,80
BF123	2,50	TIP33 = BD245	6,25
BF125	2,50	TIP34 = BD246	6,75
BF127	2,50	TIP41 = BD243	5,25
		TIP42 = BD244	5,25

BSY55	3,50
BSY56	5,75
BSY72	2,50
BSY73	2,50
BSY74	2,50
BSY75	2,50
BSY76	2,50
BSY77	2,85
BSY78	2,85
BSY79	2,50
BSY80	2,20
BSY81	3,00
BSY82	3,60
BSY83	3,80
BSY84	4,60
BSY85	5,50
BSY86	7,00
BSY87	3,75
BSY88	4,50
BSY90	2,85
BSY127	3,50
MJE340	6,00
MJE370	6,00
MJE371	8,00
MJE520	6,60
MJE521	11,00
MPF102	3,30
MPF103	3,30
MPF104	3,75
MPF105	3,75
MP500	36,00
MPS3394	1,80
MPS3707	1,90
MPS6517	1,50
MPS6531	3,30
MPS6534	3,60
ND7011	11,50
OC 44	1,50
OC 45	1,50
OC 47	1,00
OC 58	2,75
OC 59	2,75
OC 60	2,75
OC 71	1,25
OC 72	1,20
OC 74	1,20
OC 75	1,50
OC 76	1,20
OC79	1,20
OC304	1,50
OC305	1,50
OC440	1,50
TP107	0,80
TP108	0,80
TP109	0,80

### SILICIUM en GERMANIUMDIODEN

AA111 = OA172	0,50	BA111	0,50
AA119	0,50	BA114	1,—
AA132 = OA150	0,50	BA117	0,50
AA133 = OA161	0,50	BA124	1,20
AA134 = OA174	0,50	BA145	1,35
AA138 = OA160	0,50	BA148	1,20
AA138 = OA160	0,50	BY100	1,75
AA138 = OA160	0,50	BY114	1,80
OA70	0,50	BY118	5,40
OA72	0,50	BY123	3,10
OA73	0,50	BY126	1,20
OA79	0,50	BY127	1,75
OA81	0,50	BY140	7,90
OA85	0,50	BY147	12,50
OA90	0,50	BYX10	1,50
OA95	0,50	BYY88	2,75
BA102	1,25	BZ100	1,75
BA110	1,95	IN914	0,30

### TUNNELDIODEN

TD712	5,95	TD716	5,95
Gasgevulde diode ZA1002			1,50
TV hoogsp. diode TV18K			6,25

### HOOGLANGSPANNINGSDIODE 1N4007

750/1000 V, 750 mA

### SILICIUM-GELIJKRICHTCELLEN

B20C2200	2,25	B80C5000	6,90
B40C2200	2,95	B100C2000	5,70
B80C400	2,95	B400C2000	7,20
B80C2200	3,95		

### VLAKCELLEN

B60C1000	2,10	B150C100	1,25
B60C400	2,75	Y503-50 V-	
B150C60	1,25	200 mA	0,95

### IC's

CA3014	14,25	TAA775	4,40
CA3020	12,40	TA900	9,50
CA3046	6,50	TA920	9,50
CA3086	4,40	TA930	9,50
TA263	5,80	OM161	10,70
TA293	6,—	μL709	2,45
TA310	6,35	μL741	2,95
TA151	6,—	μL900	3,70
TAA550	7,65	μL914	3,70
TA640	16,30	μL923	6,75

TV diode = BY100 ..... / 1,—

DIAC  
ER900 ..... / 1,80

'FLAT' CABLE - aders, diverse kleuren.

3-aderig	.. .. .	p.m. /	8,30
4-aderig	.. .. .	p.m. /	8,40
8-aderig	.. .. .	p.m. /	1,—
20-aderig	.. .. .	p.m. /	3,25
40-aderig	.. .. .	p.m. /	4,50

### Telbuis

ZM 1000 R	12,50
Voet voor ZM 1000	1,75

### TRIACS

40527	11,40
40430	16,—
40432	18,50
40669 x 240 V	
- 8 A	9,75
SC45 x 400 V	
- 10 A	12,50
TRIAC G.E. 400 V	
- 10 A	8,50

### THYRISTOREN

2N4441	6,75
2N4442	8,10
2N4443	13,—
2N4444	22,50
CS 1 - 4	
400 V - 1 A	4,95
MCR 2918	
100 V - 15 A	10,—
40379 - 40655	
220 V - 6 A	11,50
TN 10 N 300	
300 V - 10 A	3,75
TAC400-6	6,95
TAC400-10	7,50

### FET TRANSISTOREN

2N3819	2,30
2N3820	3,80
2N3823	10,40
2N5245	3,50
3N 128	7,—
3N 140	7,75
BF247	3,—
TAA320	3,75

Idem

MIC 930	MIC 944	Per stuk	/ 1,50
MIC 932	MIC 945	Per 10 st.	12,50
MIC 933	MIC 962		
MIC 936		Per 100 st.	100,—

Digitale Indicator  
Type 3015 / 15,—

**WIJ ZIJN  
MET  
VAKANTIE VAN  
25 JUNI  
T/M  
16 JULI**

## TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS - TRAFOS

VOEDINGSTRANSFORMATOREN						Gelijkrichter- en gloei-stroomtrafo's				Lijntransformatoren					
Type	Anodewikkeling		Gleeddraad		Prijs	Type	Primair volt	Secundair volt	Amp.	Type	VA	Primair kV	Sec. 0	Prijs	
	V	mA	V	A											
NTR 1	1 x 250	30	4/6,3	1,5	/ 11,20	LH1	110-220	6/8/10/12	1,7	/ 10,75	ZU5	10	0,4/0,8/1,25/1,65	4-15-200	/ 12,40
NTR 2	1 x 250	50	4/6,3	0,6	/ 11,20	LH2	110-220	6/8/10	2	/ 15,45	ZU6	6	0,2/0,4/0,8	5	/ 9,35
NTR 3	1 x 250/300	85	4/6,3	3	/ 14,75	LH3	110-220	12/14/16/18	4,4	/ 15,45	ZU7	10	0,2-0,4-1-2-3	4-6-15	/ 30,70
NTR 3a	1 x 250	85	6,3	1,2	/ 14,75	LH4	110-220	12/14/16/18	4,5	/ 16,80	100 V-type				
NTR 4	1 x 250/300	130	4/6,3	4,5	/ 19,—	LH5	110-220	20/24/30/40/50/60	2,5	/ 34,85	ZU71	3	0,3-6,6-13,2	5	/ 5,80
NTR 4a	1 x 250	130	6,3	2,5	/ 19,—	LH6	110-220	7,5/9/15/18	5	/ 30,—	ZU72	4	2,5-5-10	5	/ 8,55
NTR 5	1 x 250/300	200	6,3	2,2	/ 25,40	LH7	110-220	8/10/12/15	10	/ 34,80	ZU73	6	1,65-3-6,6	5	/ 12,25
NTR 6	2 x 250/300	60	4/4/6,3	1,1/3/2	/ 16,75	LH8	220	6,3	0,7	/ 5,90	ZU74	8	1,25-2,5-5	5	/ 14,—
NTR 6a	2 x 250	60	6,3	2	/ 16,75	LH9	220	4/6,3/12,6	2,5/1,6/0,8	/ 7,65	ZU75	10	1-1,33-2-4	5	/ 18,20
NTR 7	2 x 250/300	75	4/6,3	1	/ 20,—	LH10	220	4/6,3/12,6	4/3/1,5	/ 11,86	Trafo's voor transistor-omvormer				
NTR 8	2 x 250/300	100	4/6,3	3/2	/ 25,90	LH11	110-220	2,5/4/5/6,3/12,6	10/10/6/6/3	/ 17,—	GWT6	2 W	6-220 V	500 Hz	/ 9,90
NTR 9	2 x 250/300	150	4/6,3	5/2,5	/ 29,50	LH12	110-220	4-6-8-10-12-14-16-18-20-24	4	/ 23,50	GWT7	3 W	6-220 V	500 Hz	/ 9,90
NTR 10	2 x 250	200/150	4/6,3	6/6	/ 34,15	LH13	220	2 x 30-35-40 V	J A	/ 32,50	GWT8	10 W	6-220 V	50 Hz	/ 12,40
NTR 11	2 x 350/400/500	60	4/6,3	2,5/1,1	/ 26,80	Balans uitgangstrafo's					GWT9	20 W	6-220 V	50 Hz	/ 16,50
NTR 12	2 x 500	150	4/6,3/12,6	4/3/2	/ 34,15	Type					GWT10	50 W	6-220 V	50 Hz	/ 26,40
NTR 13	2 x 800	300	6,3	4	/ 58,25	Type					GWT11	50 W	12-220 V	50 Hz	/ 26,40
NTR 14	2 x 750/1000	250/200	4/6,3/12,6	1/0,7/0,3	/ 29,40	Type					GWT12	100 W	12-220 V	50 Hz	/ 42,90
NTR 15	1000/1500/2000	10	4/6,3/12,6	1/0,7/0,3	/ 29,40	Type					GWT13	10 W	12-220 V	50 Hz	/ 12,40
NTR 16	1 x 270	100	6,3	5	/ 32,45	Type					GWT14	20 W	12-220 V	50 Hz	/ 16,50
NTR 17	2 x 350 - 400	250	4-5-2x6,3	4x5	/ 32,45	Type					GWT15	120 W	12-220 V	50 Hz	/ 42,90

<b>LAAGSPANNINGS TRAFOS</b> voor montage op printplaat prim. 220 V NTR 100, sec. 0-6 en 0-6-18 V / 7,90 4 VA ..... / 7,90 NTR 110, sec. 24-0-24 V, 4 VA / 6,90 NTR 115, sec. 0-12 V, 1,5 VA / 7,— NTR 202, sec. 2 x 12 V, 1,7 A / 13,50 NTR 207, sec. 12 V + 300 mA / 4,95 NTR 208, sec. 2 x 6 V 300 mA / 5,50 NTR 209, sec. 2 x 12 V 150 mA / 6,10 NTR 220, sec. 2 x 6 V, 1 A / 5,70 NTR 221, sec. 2 x 12 V - 0,4 A / 7,— NTR 201, 1 x 170 V - 20 mA 2 x 4,5 V ..... / 9,90 NTR 105, prim. 0-110-220 V; sec. 0-18-36 V, 4 VA ..... / 7,20 NTR 211, prim. 2 x 110 V - 2 x 14 V - 2,6 A ..... / 20,— STR 1 220 V - 24 V - 0,5 A / 10,50	<b>LAAGSPANNINGS TRAFOS</b> Prim. 220 V Type 624/4 sec. 0 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 24 V, 4 A ..... / 19,25 Type 6666/6 sec. 0-6 V - 0,6 V - 0,6 V - 0,6 V 6 A prim. 0 - 110 - 200 - 205 - 210 - 215 - 220 - 225 V ..... / 21,50 Type 2424/2 sec. 0 - 15 - 20 - 24 V, 0 - 15 - 20 - 24 V, 2 A ..... / 18,20	<b>Uitgangstrafo's</b> Type	Vermogen (VA) Primair (kV) Secundair (V)	G06a 8,0 2 x 5 5/15 / 14,— G06b 8,0 2 x 2,5 5/15 / 14,— G08 15 2 x 4 5/15 / 17,80 G08a 15 2 x 2,25 5/15 / 17,80 G010 30 2 x 2,5 5/15/100 V / 26,— G011 50 2 x 2,5 5/15/100 V / 41,50 G011a 50 2 x 1,4 5/15/100 V / 41,50 G011b 50 2 x 1,7 5/15/100 V / 41,50 G011c 50 2 x 1,95 5/15/100 V / 41,50 G012 100 2 x 5,5 5/15/100 V / 82,50 G012a 100 2 x 2,5 5/15/100 V / 82,50 G012b 100 2 x 2 5/15/100 V / 82,50	<b>Speciale trafo's van Löwe:</b> NTR 201 prim. 220 sec. 12 0-12 volt 1 amp. .... / 9,60 NTR 203 prim. 220 sec. 0-6-12-18-24-30 volt 3 amp. / 20,10 NTR 204 prim. 110-110 volt sec. 24 0-24 volt 3 amp. .... / 29,— NTR 204A prim. 110+110 volt sec. 33-0-33 volt 2,5 amp. .... / 30,— NTR 205 prim. 110-110 sec. 0-6-12-18-24-30-36 volt 2 amp. .... / 22,90
---	---	--------------------------------	--	--	---

## DIVERSE TRANSFORMATOREN

No 1 Voedingstrafo AD9026. pri: 110/220. Sec.: 2x280 volt 90/130 mA; 1 x 4-5 V 1 A; 1 x 6,3 V 1,1 A; 1 x 6,3 V - 3,5 A ..... f 13,95 No 2 Uitgang 2xAC 188 of 128 op 1xAC188 AD 9051 ..... f 2,— No 3 Drivertrafo AD 9050. 1xAC125 op 2xAC188 of AC128 ..... f 1,75 No 6 Laagvoltrafo. Pri: 2x110 volt. Sec 6,3 volt - 3 amp. AD 9017 ..... f 4,50 No 8 Laagvoltrafo. Pri: 220 V. Sec.: 24 V - 2 amp. en 6,3 V - 1 amp. .... f 9,50 Trafo pri: 220 volt: sec. 4x'24 volt - 1,5 amp. .... f 27,50 Trafo pri: 220 volt: sec. 2x 12 volt - 3 amp. en 2x15 V - 3 amp. .... f 27,50	<b>Nieuwe TRAFOS van "Löwe"</b> Type Prim. Sec. Prijs NTR 300 220 V 170V-20mA 2x4,5V-0,8A 8,70 NTR 305 220 V 170V-20mA 2x 6V-0,5A 11,60 2x 15V-10mA NTR 306 220V 170V-0,1A 20,45 2x5,5V- 2A
---	---

WIJ ZIJN MET VAKANTIE  
VAN 25 JUNI T/M 16 JULI

<b>TRAFOS</b> prim. 220 V sec. 0-5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 volt in 5 uitvoeringen leverb. 1 A: f 13,50 - 2 A: f 17,25 - 4 A: f 22,75 - 6 A: f 27,75 10 A: f 36,—	<b>TRAFOS</b> prim. 220 V 6/24 V - 1 A sec. 0-6-8-10-12-14-16-18-24 V ..... f 11,75
--	---

# ELEKTRONICA tips

't is voor  
leder 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

## - RADIO VO -

elektronicacentrum van Overijssel  
Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.  
Amtron bouwpakketten  
kerkstraat 41 -      telefoon 05486 - 2728

ENSCHEDÉ

## 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

OSS

## ELEKTRON

De enige onderdelenspecialzaak voor Oss en omg.  
AMTRON EN PHILIPS BOUWPAKKETTEN  
Linkensweg 40      Telefoon 04120 - 2 42 43

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!  
Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan  
hobby- of huiskamer. Prijzen variërend van f 100,-  
tot f 150,-. Voor geïnteresseerden ook oude doch  
complete jukeboxes.  
c.v. N. Welsteijn & Zonen - Rotterdam  
Blokmakersstraat 19 - 25 -      Telefoon 010 - 25 43 31

ASSEN

## RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten  
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer  
Muiderkring - Kluwer uitgaven  
Oudestraat 34      Telefoon 05920 - 1 12 20

HOOGVEEEN

## AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN  
Alles voor de amateur.  
Gr. Kerkstraat 54 -      Telefoon 05280 - 6 22 58

HOOGVLIET-ROTTERDAM

## RADIO 'OUDELAND' b.v.

Amroh onderdelen  
Amtron bouwpakketten  
Delcon dealer  
Muiderkring uitgaven  
Wilhelm Tellplaats 26      Tel. 010 - 16 87 65

**Schmitz**  
ANTENNEBOUW TECHNIEK  
☎ 37637 WEERT

HILVERSUM

## H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES!  
Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -  
Craft - enz. - Antenne materialen.  
Hilvertsweg 24-26      Telefoon 02150 - 4 55 68

## Betaal niet te veel!

voor radiografische besturing en onderdelen voor  
zelfbouw. Vraag onze prijslijst. Een briefkaart of een  
telefoontje is voldoende.



hobbyhuis wige|modelbouw  
madurastraat 12 amsterdam tel. 020-94 86 17

### Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

## Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

AMTRON-dealer

# RADIOMARKT

Met ingang van 1 maart 1973 gelden nieuwe voorwaarden voor het plaatsen van advertenties.

Deze voorwaarden zijn:

1) Het tarief wordt 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) Het systeem van genummerde advertenties vervalt; de adressen van de adverteerders moeten nu in de advertentie worden vermeld; deze adressen zullen niet worden berekend.

4) 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.

Voor buitenland

c) internationale postwissel.

5) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no 83214 t.n.v. De Mulierkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

## AANGEBODEN

Opheffing rep.bedrijf. Alle onderdelen uit de werkplaats. Tot meer dan 5000 stuks, w.o. 400 buizen, 60 speakers, 500 document. en schema's. Totaalprijs f 1000.—. Stuur v. uitvoerige onderdelenlijst f 2,50 postzegels of cheque A. Beysens, Haviklaan 7, Eindhoven.

Heathkit scoop 10-12E, 13 cm. 5MHz met 2 meetkoppen f 390.—. Onderdelen Dual-tracer f 20.—. H. G. CH. Geurds, Zwanensingel 67, Wijchen.

Philips scoop SGM 120/01, 10 Mc. + manual; Solar RCL meetbrug. R. A. F. v. d. Meulen, Tel. 020-929725.

Partij Siemens relas 48 V gelijksp. m. 6 omsch. f 2.— p.st. 1 schakelklok met 6 weeks uurwerk f 15.— Th. J. Wezendonk, Hertog van Gelrestraat 43a, Huissen, 6042.

SME pickup arm 12" t.e.a.b. B. Wolkenfelt, Tel. 05420-29828.

Hammond orgel m. gr. Lesley box gesch. v. kerk of theater geh. compl. P. Teunissen, Tel. 01790-4661.

Studio draaitafels (ex-NRU) 33/45, 78t. d.m.v. 3 synchroommotoren m. wormkasten, plateaudiometer 40 cm. Vraagpr. f 150.—. Sincilar Project 60 modules n.l. Controlunit stereo 60, 2 poweramp. Z 50, powersupply P28, Active Filter plus kast, tot. f 150.—. P. C. Victor, Tel. 03496-1402 na 8 uur.

4 Kan. stereo mengpan. + nagalmunit Grundig, nw. prijs f 385.—, nu f 150.— R. Kegel, Diergaardesingel 50a, Rotterdam.

Professional cassette deck 'Bell & Howell' net CR02 schak. in Dolby z.g.a.n. van f 1195.— voor f 600.—. J. Drouven, v. Lennepstr. 66, Putten.

Philips T.V. type 19TX500A vert. Beeldstab. iets manco, verder prima f 100.—. J. Kleivit, J. v. Riebeeckweg 96, Oosterbeek.

Sony TC355 kopp. deck 1 1/2 jr. oud grondig nagekeken nwe. koppen f 375.—. J. A. P. Wolters, Tureluurlaan 22, Bilthoven.

Bandopn. Grundig TK340, Hi-Fi stereo 4 sp., 3 k.m. Echo, Playb. enz. met ingeb. verst.; 2x15W R.M.S. + bijpass. Grund. boxen type 20 afm. 60x35x25 cm, 15 W belastbaar. In prima staat, gedur. 2 jr. wein. gebruikt. Samens slechts 12.500 Fr. De Bodt A., Stwg. op Geraardsbergen 47, 9404 Aspelare (bij Ninove), O.V.I. België.

Wereldontvanger Grundig satellit 210. J. Heeren, v. 't Hoffstr. 32, Ettenleur.

2 x DNL-rulsonderdrukker (gebouwd) + Netvoeding + beschrijving f 25.—. J. B. Koolen, Bilderdijkstraat 41, Nijmegen.

B44 zend.ontv. 12V + schema f 35.—. Philips trafo 2x4Kv-25Ma f 10.— Phil. mono rec.drjfw. slechts f 25.—. Glimworm scope m. beschr. f 90.— event. ruilen grid-dip-meter. R. Roos, Adelheidsstr. 26, Den Haag.

2 l.s., boxen teakhout afb. 80x40x26 cm. f 150.—. Met speakers 40/70 W 4-8 ohm f 450.—. J. N. Liewes, Waardpolderstraat 4, Hoofddorp (N.H.).

Totale stereo: Triotrack p.u. 643 Hitachi tun/verst. 2x6 W + boxen f 150.—. J. Groeneveld, Apollolaan 121, Amsterdam.

Ph. h.f. scoop GM5603 met differentiaalversterker 0-14 Mhz met probes en service doc. Schaub-lorenz 81 sporen Music Centre in teakhouten kast. W. Lambert, Joh. de Kortstr. 43, Eersel.

Philips bouwpak., stereodec R 6823 v. f 59.50 v. f 30.—, FM afstemmen. R 6701F van f 142,50 v. f 100.—. Samen f 115.—. J. v. Luysk, Weezenhof 84-01, Nijmegen.

Dig. klok. uren, min. sec. Apollobuisjes 18 IC's compl. incl. gestab. IC voed. op dubbelz. print 16x10 cm. f 325.—. A. W. Blok v. d. Pad, Tel. 01891-2648.

MK TV-dok. deel 1 + suppl. MK TV-dok. deel 2 + suppl. In een koop. J. Themen, Imboslaan 108, Dieren.

2 BC620 zendontv. met lichtnetv. C. J. Flooren, Tel. 03488-205.

6 Kan. zend. + ont. (Slimprop) + 6 kan. Jap. ontv. + DECacel 2 IC's servo's. Waarde f 1300.—, NU f 475.—. P. J. I. v. Eysden, Boekeloseweg 120, Hengelo.

Akay TV kamera v.c. 1 met Fujinon zoomlens. H. D. v. Loon, Paterdamaanst. 18, Lepelstraat (NB).

## GEVRAAGD

Duitse legerapp. en buls RV12P4000. R. de Bruyn, Vegasstr. 22, Amsterdam-N.

± 10 (oudere) gebr. radioont. om werpl. v. arbeidsvitaminen te voorzien. J. A. M. Timmermans, Kranenburg 17, Ede.

Wie weet of heeft te koop; 1 uitgangstrafo Philips AD9058. P. Foncke, v. Ruysdaallaan 35a, Schiedam.

4 of 8 sporen opn. weerg. kop voor 1/2" band. F. H. Verpoorten, Tel. 023-337378.

Rec.deck 3 sn. 3 k. of echokamer (Revox-Tandberg). Disco boxen min. 60 W sinus 8 ohm. Duthoo, Onderwijsstraat 4, Blankenberge.

KSO 5 Mc of 10 Mc, enkel of dubbelstr. Opg. merk, type, prijs. A. Sutanto, Churchillaan 38, Delft.

Oscilloscoop, opgave prijs en type. A. C. Hollemans, Wiardi Beckmanstraat 21c, Alblasserdam.

Ontvanger FM/AM circa 26 tot 150 Mc of gedeelte daarvan. Sorgedragr, Fritsolaan 6, Voorschoten.

Buizentester gevraagd. H. Mik, Merelliaan 295, Capelle a/d IJssel.

## ELEKTROPOST - ZELFBOUWORGELS

- \* ) genoegzaam bekend om de service
- \* ) in kwaliteit betrouwbaar bij uitstek
- \* ) uiterst lage prijzen
- \* ) garantie voor succes
- \* ) gepaste vooruitstrevendheid t.o.v. nieuwe technieken, e.d., maar geen voor de amateur noodlottige overhaasting.

Vraag onze Elektropost-Gids 1973 aan of bel eens even vrijblijvend om wat inlichtingen, of maak een afspraak voor onze gespreksdagen, die door geheel Nederland worden gehouden.

**ELEKTROPOST - Postbus 302 - Oosterend - Texel - Tel. 02223-661, tst. 5**



# ELECTRA'S HAAGDIJK 80 BREDA

## AANBIEDINGEN

Siemens Thyristor, flatpack 4,7 A 700 V	Nu	3,50
Dubb: Varco. 500 pf-365 pf	"	1,50
Philips P.U motoren	"	9,50
50 Watt versterker; Zelfbouw	"	75,00
Lege Luidsprekerkasten, mooi gefineerd met voorfront zonder gaten,		
afmetingen 25 x 17 x 15	"	40,75
" 40 x 25 x 12,5	"	45,50
" 46 x 28 x 19	"	58,00
" 60 x 30 x 20	"	64,00
Pracht versterker met mat nikkel front RA 3200 2 maal 15 Watt van 325,00	"	259,00
Opbergkastjes met 30 laatjes	"	11,75
Lichtorgelmodules	"	18,75
AT 66 M.D elementen	"	39,50
L.S kit gemonteerd op frontplaat		
25 watt 3 weg syst.	"	145,00
Idem 15 watt 2 " "	109,00 EN	87,50
25 DUG	"	2,65
25 DUS	"	2,65
10 TUN	"	2,65
FETS E300 uit Elektuur	"	7,00
ELECTRA HAAGDIJK 80 BREDA TEL. 01600-35173		

# BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours.  
M. Rietsema, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.  
Tel. 05920 - 1 08 75 - Giro 155.91.79.  
Verzendkosten f 1,10 per bestelling, aangetekend f 2,85. Voor BELGIË dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per Internationale Postwissel of onder Rembours. Naar België: zonder BTW. BTW is in alle prijzen begrepen.

## INTEGRATED CIRCUITS PAKS

NIEUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST	
Leverbaar zijn de onderstaande types (00 = SN 7400 N, enz.):			
22 stuks 00	f 7,50	22 stuks 30	f 7,50
22 stuks 01	f 7,50	22 stuks 40	f 7,50
22 stuks 02	f 7,50	22 stuks 50	f 7,50
22 stuks 04	f 7,50	22 stuks 51	f 7,50
22 stuks 05	f 7,50	22 stuks 53	f 7,50
22 stuks 10	f 7,50	22 stuks 60	f 7,50
22 stuks 20	f 7,50	22 stuks 70	f 7,50
12 stuks 07	f 7,50	12 stuks 74	f 7,50
12 stuks 72	f 7,50	12 stuks 75	f 7,50
12 stuks 73	f 7,50	12 stuks 76	f 7,50
9 stuks 41	f 7,50	9 stuks 86	f 7,50
9 stuks 42	f 7,50	9 stuks 90	f 7,50
9 stuks 43	f 7,50	9 stuks 91	f 7,50
9 stuks 44	f 7,50	9 stuks 92	f 7,50
9 stuks 45	f 7,50	9 stuks 93	f 7,50
9 stuks 80	f 7,50	9 stuks 94	f 7,50
9 stuks 82	f 7,50	9 stuks 95	f 7,50
9 stuks 83	f 7,50	9 stuks 96	f 7,50
9 stuks 100	8-Bit-Bi-Stable Latch		f 7,50
9 stuks 121	Monostable Multivibrator		f 7,50
9 stuks 141	BCD-to-Decimal Decoder/Driver		f 7,50
9 stuks 151	8-Bit Data Selector (with strobe)		f 7,50
9 stuks 154	4 - 16 Line Decoder		f 7,50
9 stuks 193	Sync Binary Up-Down Counter		f 7,50
9 stuks 199	8-Bit Parallel Access Shift Register		f 7,50
IC VOETJES:	14 stuks 14-pins dual-in-line		f 7,50
	12 stuks 16-pins dual-in-line		f 7,50

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS PRIJS: f 75,00  
Boekje over bovenstaande IC's (Engels) f 2,00  
Nieuwe prijslijst: GRATIS op aanvraag.

## QUARTEL MODELBOUW voor zelfbouw radiobesturing

Servotester, compleet bouwpakket in dit blad beschreven	f 28,-
Servomechaniek Simprop D 502, geen dump maar fabrieksnieuw met Mitsumi motor en potmeter	kompleet f 28,-
Servomechaniek Microprop met 11 ohms motor Mitsumi of Furuchi en keramische potmeter geschikt voor IC-versterker	nu compleet f 32,50
Kompleet bouwpakket voor IC-versterker met Microprop mechaniek, print, IC en bouwbeschrijving	alleen bij ons f 75,-
Deze servo door ons gebouwd en getest, geschikt voor alle merken	f 85,-
Losse IC's WE 3141	f 16,50
Printplaat geboord	f 2,50
Middenfrequent zwart, geel en wit, afm. 7 x 7 mm, alleen per stuk	bij ons f 2,50
Kruisknuppels REMCON compleet gemonteerd met potmeters draadgewonden 5 kΩ	f 32,50
Microprop compleet gemonteerd met precisie potmeters	alleen bij ons f 32,50
Ontvanger bouwset Digit 4	f 55,-
Decoder bouwset Digit 4	f 45,-
Snelheidsregelaar	f 48,50
<b>Nieuw</b>	
Simprop Tynl servo compleet gebouwd met Siemens Hybride versterker	f 85,-
Losse versterkers	f 27,50
Mechanieken met potmeter	f 28,-
<b>Micro-Prop Zelfbouw</b>	
Zender compleet met kruisknuppels en antenne met kast	f 265,-
Ontvanger - voll. proportional digital	f 188,-
Micro Bouwmap met schema's voor zender-ontvanger en zender	f 12,50
<b>Nieuw</b>	
Voor Sensationele Prijs	
Komplete Radiobesturingset	
Micro -4 met 4 servo's deacs laadapparaat kristallen geheel compleet met 1 jaar garantie en service-dienst in Holland.	
Deze set kost slechts f 800,-vraag folder.	
Servo tester voor al uw servo's met geboorde print en alle onderdelen, kastje, enz.	nu alleen bij ons f 28,-

Voor al uw modelbouwartikelen **MODELBOUW QUARTEL**  
EMMASTRAAT 46 - PIJNACKER - TEL. 01736 - 2745

## Bent u een kiosk-bezoeker?

Komt u elke maand even langs bij een kiosk, of een boek- of radiohandelaar "om eens effe te neuzen wat er deze maand weer in RADIO BULLETIN staat"? Om dan na een min of meer vluchtig doorbladeren al dan niet tot een aankoop te besluiten?

Tien tegen één, dat u dan toch wel eens wat mist! En dan moet een vriend of een kollega, die op RADIO BULLETIN geabonneerd is u daarop wijzen! Op dat ontwerpje, dat interessante artikel of de advertentie, die u bij uw kiosk-bezoek net niet heeft gezien!!

Wees daarom eens goed voor u zelf en neem dat abonnement op RADIO BULLETIN!  
Een briefkaartje naar "postbus 10 - Bussum" of een telefoontje: 0 2159-3 18 51 (ook na 6 uur 's avonds) is voldoende om abonnee te worden. Na aanmelding zenden wij u de aksept-girokaart en daarmee betaalt u het opgegeven abonnementsbedrag.

Zo gemakkelijk is het om RADIO BULLETIN elke maand thuis te krijgen, want uw beste vakvrienden zitten in De Muiderkring!

# KICK ER 'S TEGENÀN

met 'n abonnement op 'n  
buitenlands vakblad om  
bij te blijven  
op  
E.E.G.-  
niveau!

DE MUIDERKRING BV  
VERZORGT VOOR U  
DE ABONNEMENTEN  
OP DE  
ONDERSTAANDE  
BUITENLANDSE  
VAKBLADEN!



Hifi Stereophonie,	f 54,- p. jr
Funkschau,	f 65,- p. jr
Elektronik,	f 61,50 p. jr
Hifi News,	f 40,- p. jr
Studio Sound,	f 36,- p. jr
Wireless World,	f 45,20 p. jr
Ton + Videotaping,	f 14,- p. jr

Een telefoontje of een briefkaart is voldoende voor de opgave. U ontvangt een accept-girokaart waarop het bedrag voor het abonnement tot 31 december is vermeld. Na ontvangst van uw storting wordt de verzending uit het buitenland piekfijn geregeld. U ontvangt uw vakblad drukpers-vers in de bus! Geef u vandaag nog op!

**DE MUIDERKRING BV**  
**BUSSUM**

Postbus 10

02159-31851



# GOED BOEK-NIEUWS van de MUIDERKRING

## Zojuist verschenen:

*De Kathodenstraal Oscillograaf* 2e herziene druk  
(Ir. S. J. Hellings)

Geeft een beknopt overzicht van de werking der KSO. Aan de hand van talrijke oscillogrammen worden vele toepassingsmogelijkheden gegeven voor versterker- en impulschakelingen, en voor AM- en FM-ontvangers.

ISBN 90 6082 0843 Bestelnr. 1076 prijs f 15,-  
(porto f 1,75)

*Fouten in TV*  
(W. J. Schrama) 3e herziene druk

In logische volgorde behandelt de schrijver een groot aantal van de meest voorkomende klachten over TV-apparaten, zoals supers en meernormen-ontvangers. Ook kleuren-TV en kanalenkiezers worden behandeld.

De schrijver heeft een grote ervaring op het gebied van TV-reparatie en geeft in dit boek vele tips en aanwijzingen voor een snelle reparatie.

ISBN 90 6082 0835 Bestelnr. 1075 prijs f 9,75  
(porto f 0,90)

*Zenders, deel I* 2e herziene druk  
(J. Bron)

Aangepast aan recente ontwikkelingen is dit boek vooral geschreven voor de actieve zend-amateur. Uit de inhoud: de zendmachtiging - morse - landenlijst - QSL bureaus - wereldtijden - diverse zenders - modulatoren - meetinstrumenten - voedingen - enz.

ISBN 90 6082 0800 Bestelnr. 1187 prijs f 13,50  
(porto f 1,75)

## En voor stereo-amateurs:

*Praktische stereo* 2e geheel herziene druk  
(W. Jak)

Theorie en praktijk van stereo, waarin wordt ingegaan op zaken als het gebruik van versterkers - afstemmers - platenspelers en bandrecorders - over de samenstelling en plaatsing van de muziekinstallatie - akoestiek en onderhoud van band en plaat.

ISBN 90 6082 0703 Bestelnr. 1125 prijs f 7,50  
(porto f 0,90)

*Bandrecordertechniek en Zelfbouw*  
(W. Jak)

Uit de inhoud: bandeigenschappen - eigenschappen van de koppen - het proces van het opnemen - het weergeef-proces - het wisproces - superfilters voor multiplex stereo-opnamen - een zelf geconstrueerd magnetofoondeck - constructie van een demagnetiseerspoel, enz.

ISBN 90 6082 0444 Bestelnr. 1132 prijs f 15,50  
(porto f 1,75)

Verkrijgbaar bij de  
erkende boekhandel en radiohandel

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostorting op Postgiro nr. 83214, met vermelding van het bestelnummer.

# Uitgeverij De Muiderkring B.V.

Tel. 02159 - 31851 Postbus 10 BUSSUM