

OKT.

1974

# RADIO *bulletin*

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



2.00-35 F

Uw grammfoonplaten laten  
veel meer van zich horen met  
een **AMROH-CEC** platenspeler



Uitgebreide folder en demonstratie bij de AMROH  
dealer of bij AMROH te Muiden. Telefoon (02942) 1951\*  
Vraag ook onze AUDIO GIDS '74-'75



UITGEVERSMAGTSCHAPPIJ  
**DE MUIDERKRING B.V.**

Postbus 10  
Bussum - Nederland  
Tel. 02159 - 31851 (4 lijnen)  
Girorekening 83214  
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

**Abonnementen op  
Radio Bulletin**

In verband met onze mechanische administratie kunnen abonnementen wel elke maand ingaan, zij lopen echter synchroon met het kalenderjaar en eindigen na schriftelijke opzegging. Speciale korting op collectieve abonnementen (ook voor studerende) worden op aanvraag verstrekt. Betaling van Uw abonnementsgeld uitsluitend na ontvangst van onze acceptgirokaart.

abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf

januari	20,50
februari	18,80
maart	17,10
april	15,40
mei	13,70
juni	12,-
juli	10,25
augustus	29,05 1)
september	27,30 1)
oktober	25,60 1)
november	23,90 1)
december	22,20 1)

1) inclusief jaarabonnement 1975

jaarabonnement: f 20,50 - België: 300 fr.  
losse nummers: f 2,- - België: 35 fr.  
buitenland op aanvraag.

gecontroleerde oplage:  
37.750 exemplaren per maand.

# radio bulletin

Verschijnt maandelijks

oktober 1974

43e jaargang nummer 10

## INHOUD

- |     |   |                   |
|-----|---|-------------------|
| 379 | Redactioneel beraad                                   |                   |
| 380 | Radarscherm   |                   |
| 381 | Zelf te bouwen zwart-wit TV-camera met 1 Inch vidicon | Ir. R. van Wezel  |
| 388 | Codeslot of gezelschapsspel                           | H. R. Perk        |
| 391 | Eenvoudige meetversterker                             | W. Birkhoff       |
| 394 | Nieuws van de Hannover Messe                          | Drs. C. F. Ruyter |
| 400 | Moderne communicatieontvangers (deel 6)               | L. Foreman        |
| 405 | Lezers peinsden                                       |                   |
| 407 | Audio Bulletin  |                   |
|     | De Luxman L308 versterker                             | A. v. Ommeren     |
|     | Jecklin Float, elektrostatistische hoofdtelefoon      | A. v. Ommeren     |
| 412 | De Canton Discostat                                   |                   |
| 413 | Boekbespreking  |                   |
| 414 | Nieuw Spui  |                   |
| 415 | Sturen met druklicht                                  | F. Noordhoek-Hegt |
| 416 | Marsfoto's uit de computer                            |                   |
| 417 | Filters   | V. Schody         |
| 418 | Nieuwe instrumenten en apparaten                      |                   |

Omslagfoto: De Revox FM ontvanger met digitale uitlezing



• gebate of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld. • voor buitenland berust het afrekenrecht voor overname bij Franziska Verlag, München. • bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen, dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt overtreden. • schakelingen, constructies, enz. kunnen door een Nederlandse octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooiwet algeen toepassing voor persoonlijk gebruik toestaat. • geen aansprakelijkheid wordt aanvaard voor de gevolgen van fouten en tekeningen en bouwbeschrijvingen. •

Sluitingsdatum voor advertenties: 4 oktober a.s.

# radio elra

## ROYCE

### 5 WATT MOBILE

4 Watt output, 3 kan. (waarvan 1 kan. reeds gemonteerd).

Met regelbare squelch, automatische storingsonderdrukker, verlichte indicator voor zend en ontvangst, ingebouwd ceramisch filter en automatische sterkteregeling.



f 218,-

## ECHO

### 5 WATT ECHO-99

met verlichte meter voor S/Rf en kanaal-indicator drukknop inschakelbare P.A. Compleet met 23 Kan. gevoeligheid 0,5 microvolt



f 398,-



### ALL-ROUND TESTER

voor de 27 MHz met drukknop-bediening en vermogentesting tot 1000 Watt.

f 295,-

### WEER LEVERBAAR

90 watt muziekversterker 50 watt sinus, output - 4 ohm met kortsluitbeveiliging.



f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzerkern.

f 99,-



### 13 cm HAMEG OSCILLOSCOOP

freq. 0-15 MHz volledig transist. stabiele triggering

f 1295,-

### HAMEG-SCOOP volledig met transistoren

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



f 678,-

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

Nu ook in bouwdoos f 578,-

### POWER-STAADE GOLF- EN VELDSTERKTE-METER

Power metingen omschakelbaar 0-10 watt 0-100 watt



f 74,50

### BIG BOOMER IN PRIJS VERLAAGD

Linear versterker (200 watt) met ingebouwde MOS-FET versterker, welke reeds bij 1 watt input 140 watt output geeft.



Ingebouwde meter voor staande golfverhouding output meting, anode spanning, geschikt voor AM/SSB.

van f 895,- NU f 795,-

Heeft u problemen met uw staande golfverhouding? Met deze

**MATCH regelaar** brengt u direct de staande golfverhouding 1 - 1



f 65,-

### 27 MC KRISTALLEN

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

f 6,-

10 stuks naar keuze f 50,-



### MOBIEL ANTENNES DV 27



A 54,50 B 59,50

C 59,50 verkorte uitvoering D 79,50

### MAGNEET-VOET



f 139,-

### DE BEKENDE ASTRO PLANE

Door velen reeds in gebruik

nu f 149,-



## ZOLANG DE VOORRAAD STREKT!!!!

type CK-203



normale prijs **448,-**  
NU **f 298,-**

SIGNAL TRACER en INJECTOR met  
meetversterker



ingebouwde contr.meter ook als  
meetversterker tot 60 dB te gebrui-  
ken, L.S. ingebouwd

**f 169,-**

BARLOW  
WADLEY



inderdaad de beste!!

**f 775,-**

### WEER LEVERBAAR .....

de veel gevraagde  
TRANSISTOR TESTER



TYPE AT-45

met rechtstreekse testling van tran-  
sistoren in het circuit.

NOG STEEDS VOOR DE OUDE  
PRIJS **f 114,50**

een veel  
gevraagde

### UNI METER

van 50.000 ohm/  
volt  
weer in ons  
assortiment  
opgenomen



**f 74,50**



**f 139,-**  
**f 32,50**  
**f 74,50**

100.000 ohm/volt  
en ook nog een  
een tr tester  
ingebouwd

lederen tas  
meetkop



**f 94,50**

EEN METER VAN KLASSE  
EN ... 50.000 ohm/volt



LEADER  
TR. GRID-DIP METER

van prof. kwaliteit en met een handi-  
grote schaal

fr. bereiken:	
1,5 - 4 MHz	18 - 47 MHz
3,3 - 8 MHz	45 - 110 MHz
6,8 - 18 MHz	100 - 250 MHz

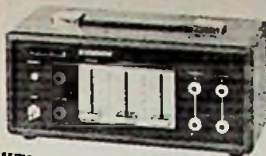
Intr.mod.: AM  $\pm$  2 KHz sinus

**f 279,-**



HANDIGE  
SOLDEER  
REVOLVER

voor een unieke prijs **f 14,90**



NIEUW

professionele regelbare NAGALM  
voor 2 microfoons en 2 Instrumenten,  
terwijl de aangesloten micr. etc. on-  
derling regelbaar zijn.

**f 129,-**

SERVICE  
OSCILLO-  
SCOOP  
OS - 1E



Beeldsch.:  $\varnothing$  7  
cm.  
Verticaal ver-  
st.:  
Gevoeligh.: 10  
mV/cm (eff.  
waarde)) freq.  
geb.: 8 Hz ...  
3,5 MHz (bin-  
nen 3 dB) 5 Hz  
5 MHz  
(binnen 6 dB)  
Ingangsimp.:  
1,5 M $\Omega$  parallel  
25 pF.

Horizontaal versterker: Gevoeligh.:  
200 mV/cm (eff. waarde); freq.geb.:  
8 Hz ... 600 kHz (binnen 3 dB); 5  
Hz ... 800 kHz (binnen 6 dB); in-  
gangsimped.: 10 M $\Omega$  parallel aan 25  
pF.

Tijdbasis: 0,25 ... 2,5  $\mu$ s (4 Hz ...  
400 kHz) in 10 banden. Terugslag on-  
derdrukking: i.f. ktot 50 kHz. Synchroni-  
satie: inw. - uitw. - netfreq.  
Gestabiliseerde voedingsspanning  
voor verticaal-versterker en tijdbasis-  
generator.  
Voeding: 125/220 V - 50 Hz - 70 W.  
Afmetingen: h x b x d = 200 x 120  
x 280 mm.

Prijs bouwkit **f 598,-**

HULPSTUKKEN VOOR KSO OS-1E  
DEMODULATOR-SONDE OS-2

Max. toelaatbare wisselspan. 30 V (eff.  
waarde), 42,5 V top-top. Getijlksp.  
max. 500 V. Afmetingen: 150 x 20  $\varnothing$   
mm. Gewicht: 0,1 kg.  
Prijs compleet gebouwd **f 29,50**

VERZWAKKER OS-3

Voor geringe ingangscapaciteit. Geeft  
ca. 24 dB verzwakking. Ingangscapaci-  
teit: 7,5 pF. Afmetingen: 150 x 20  $\varnothing$   
mm. Gewicht: 0,1 kg.  
Prijs compleet gebouwd **f 29,50**



DE BIG G.P. antenne  
**f 54,50**

## RETEXKIT



DIP METER **f 198,-**

Colpitts-oscillator met r.f. triode. Om-  
schakelbaar tot absorptie-frequentie-  
meter.  
Frequentiegebied: 1,6 ... 200 MHz  
in 5 banden.  
Indicator: 500  $\mu$ A - draaispoelmeter.  
Voeding: 125/220 V - 50 Hz - 5 W.  
Afmetingen: 180 x 65 x 80 mm. Ge-  
wicht: 1 kg.

FET  
VOLT  
METER



De gecompenseerde schakeling  
geeft een stabiele werking. Er  
zijn totaal 23 meetbereiken. Snelle  
batterijcontrole door  
schakelaar.

**f 219,-**

TRIO AM/SSB

COMMUNICATIE ONTVANGER  
9 R - 59 DS MET DE 27 MHz



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

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

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

**f 648,-**

Bijpassende  
TRIO luidspreker

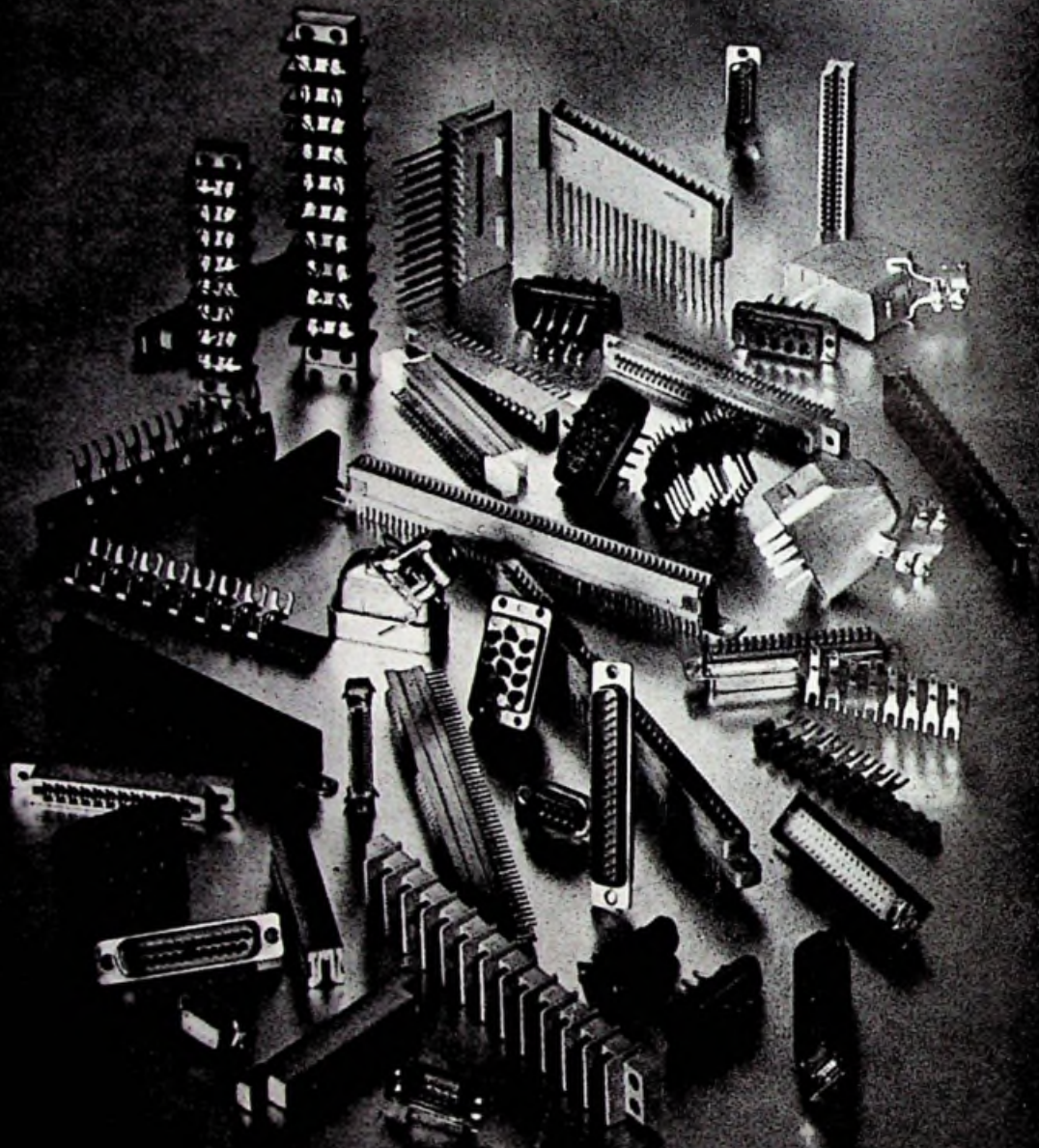
**f 49,50**

RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38  
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

# Amroh componenten



Behalve bovenstaande en andere contactmaterialen ook leverbaar:  
batterijen – condensatoren – draad – gelijkrichters – kastjes –  
knoppen – koelementen – luidsprekers – microfoons – montagemateriaal –  
oortelefoons – paneelmeters – schakelaars – verbindingkabels –  
potentiometers – soldeermateriaal – spoelen – transformatoren –  
transistoren – weerstanden – zekeringen.

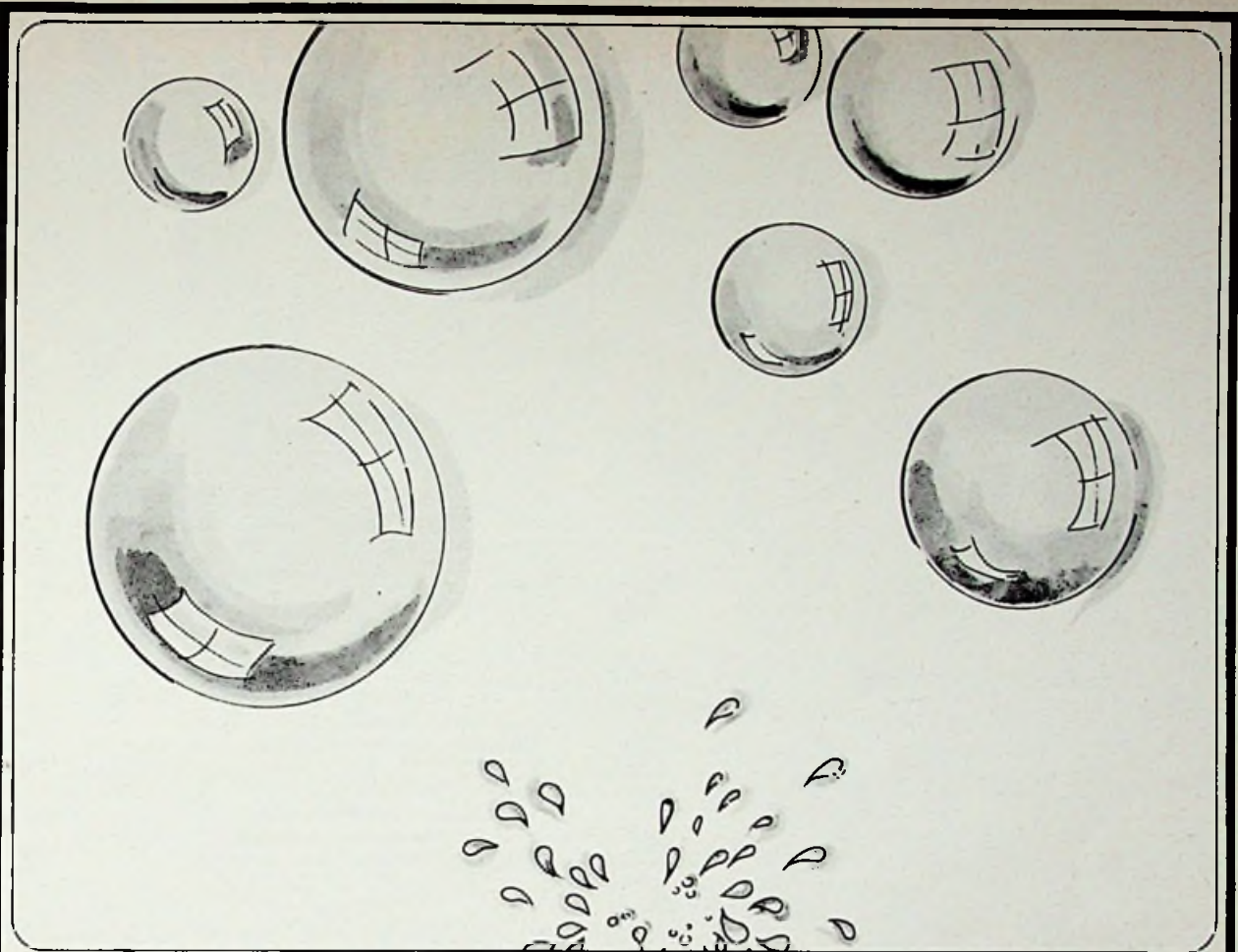
AMROH B.V.

Telex 15171

Tel. (02942) - 1951\*

Muiden

FIAREX stand nr. 33



# pats!...daar spat een zeepbel.

Sennheiser laat zelfs deze  
"onhoorbare" geluiden horen en verstaan.

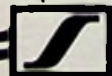
**Fijngevoeligheid.** Daar gaat het om bij microfoons en koptelefoons. **Fijngevoeligheid.** Daarom gebruiken bijna alle Europese en Amerikaanse radio en televisie studio's Sennheiser microfoons en Sennheiser koptelefoons.

Geluid leeft, Sennheiser registreert elke toon, elke klank en geeft ze weer, nuance voor nuance, levensecht. Uw opname- en afspelapparatuur is ineens een „verfijningsdimensie” rijker. Uw omroepinstallatie wint aan stem.

Het perfecte begin van Uw kostbare apparatuur: Sennheiser Microfoons! Voor een subliem einde: Sennheiser koptelefoons!

Sennheiser electronic: een kwaliteitsonderscheiding voor een grote verscheidenheid van moderne geluidsapparatuur: o.a. microfoons, koptelefoons, zenders, ontvangers, monitor-boxen en meetapparatuur.

Vraag de geluidsbrochure „MICRO REVUE”. Bijna 100 pagina's wetenswaardigheden voor serieus geïnteresseerden.



**SENNHEISER**

... daar hóórt u van op!



Importeur: Kinotechniek Handel b.v., Sloterweg 796, Amsterdam, Tel. 020 - 17 78 55.

# Philips platenispeeler 212



**PHILIPS**

1.

5.

2.

3.



# electronic. Kijk, lees, lees en luister waarom...

Kijk. Naar de strakke vormgeving van deze Philips platenspeler, naar de details. Lees. Waarom die details dit instrument maken tot wat het is: het betrouwbare begin van de zuivere weergave van uw discotheek. Kijk en lees op uw gemak. Ga dan naar de winkel. En luister naar Philips. Neem ook daar de tijd voor. De aanschaf van kostbare geluidsapparatuur vraagt al uw aandacht. Net zoals het ontwikkelen ervan alle aandacht van Philips vraagt. En krijgt.

**1.** Uitgebalanceerde draaitafel met stroboscopische toerentalcontrole.  
 Constante draaisnelheid verzekerd dank zij de elektronisch gestuurde motor.  
 Schokvrije constructie door onafhankelijke ophanging van draaitafel en opnamerarm op een sub-chassis.



**2.** Electronische tiptoetsen die slechts aangeraakt behoeven te worden om te starten/toerentalkeuze of te stoppen.

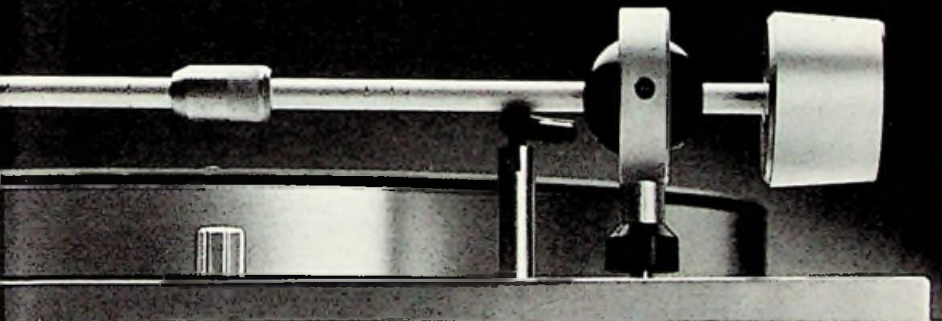
**3.** Magnetodynamisch opneemelement GP 400 voor zeer lage, platensparende naaldkracht, groot frequentiebereik en vervormingsvrije weergave.



212 ELECTRONIC

**5.** Doordat Philips bij deze platenspeler de meeste mechanische functies door elektronische oplossingen heeft vervangen, is de slijtage aan essentiële onderdelen te verwaarlozen. De 212 electronic kent ternauwernood technisch-onvolkomen bijgeluiden. Jengel:  $\leq 0,1\%$ . Rumble:  $\leq 62$  dB. De motor is zelfcorrigerend, het toerental wordt elektronisch geregeld. De afslag vindt probleemloos plaats door middel van een foto-electrische cel.  
 Afmetingen: 145 x 388 x 338 mm.

**4.** Opnamerarm met contragewicht, met fijnregeling voor de vereiste naaldkracht en met dwarskracht-compensatie voor optimale stereo-reproductie. Hydraulische pick-uplift voor risicoloos in-en-uit de groef.



Kijk, de platenspeler 212 als middelpunt van een van de vele HiFi-combinatiemogelijkheden van Philips.

hi fi



PHILIPS  
**AUDIO**



Wilt u nog meer weten van de platenspelers van Philips? En van de andere geluidsapparatuur zoals versterkers, tuners, bandrecorders, boxen? Vul de bon in en stuur 'm naar Philips Nederland B.V., Afdeling 212, VB 9/35, Eindhoven. U kunt ook een briefkaart sturen.

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

Per omgaande krijgt u dan de Audio-folder 1974 thuis gestuurd. U kunt deze folder ook bij uw leverancier halen.



Philips. Groot in geluid.

# RADIO ROTOR<sup>BV</sup> ELECTRONICA VERZENDHUIS

PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

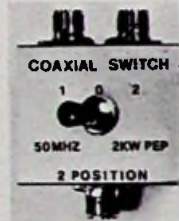
PRIJZEN ZIJN INCL. BTW.

DEN DOLDER-AMSTERDAM

## HY-GAIN



EIND OCTOBER  
ONTVANGEN WIJ  
UIT DE USA EEN  
GROTE COLLECTIE  
HY-GAIN 27 MHz  
ANTENNES.  
ZIE ROTOR NIEUWS  
Nr.110



**AV-1 AUTO-ANTENNE  
SPLITSER** Autoradio  
antenne EN mobilo-  
foon  
EN mobilofoon op 1  
Antenne!  
Bestelnr:108.21 **39**

**ST-2 ANTENNESCHAKE-  
LAAR.** Tot 50 MHz  
Bestelnr:109.16 **29**



**TC-503 5W-3Kan.**  
PORTOFOON. Een echte  
GROOT-BEREIK SET.  
Bestelnr:02.170  
Omschakelbaar van  
5 naar 2 Watt! **268**

**TC-506 5W-6Kan.**  
PORTOFOON. Een zeer  
sterke portofoon met  
buitengewoon grote  
reikwijdte, tot 20km  
Vermogen omschakelbaar  
van 5 naar 2 W voor  
locaal gebruik. Power  
meter op front. **298**  
Bestelnr:02.171

## KENWOOD



TS-518S W

ZIE ROTOR'S TRIO PROGRAM IN DE NIEUWE

ROTOR NIEUWS 110

**QR-666 ALLE BANDEN COMMUNICATIE ONTV.**

170 kHz-30 Mhz, AM,SSB,CW,FM(excl) f 1165,-

**QR-666 OOK IN BOUWPAKKET LEVERBAAR.**

Alle printen reeds gemonteerd en afger.  
Beperkte voorraad f 975,-

**TR 2200 GW** De alhaast BEROEMDE 2 meter

Mobilofoon. 12 Kan. FM, 1W f 745,-

**TR-7200 GW** De meestverkochte 23 Kan. 2-M

Mobilofoon 10-1 Watt. f 1080,-

VFO-30 voor de TR-7200 f 490,-

**T-599S** 10-80 Meter Zender AM,SSB,CW f2260,-

**R-599S** 2-160 Meter AMATEURONTVANGER f2362,-

**BEL 030-782439 VOOR PRIJZEN EN GEGEVENS**



**TR7200**



**DE ECHE TURNER HAND-MICROFOON** met inge-  
bouwde voorversterker. Keramisch.  
Bestelnr:15.076 **138**



**FB-8 TENKO 23 KAN. MOBILFOON**, ook ideaal  
als BASISSTATION, 5W, Ontvangergevoeligh.  
beter dan 0,5 µV. S- en Watt meter. TVI-  
Filter en DX-schakelaar.  
Bestelnr:02.106 **398**



**NETVOEDINGSPRINT, GEHEEL GEMONTEERD**

Electronisch gestabiliseerd en beveiligd.  
Geschikt als voeding voor Mobilofoons  
Kan tot ca 3 Amp. hebben. **75**



**FFT-200 RITTY TRANSVERTER**

Een TELEX OVER RADIO Transverter voor de  
amateur! Shift 850 Hz en 170 Hz. Afstem-  
indicatie voor Mark en Space.

VEEL MEER GEGEVEN HIEROVER EN OVER HET  
INTERESSANTE "HAEL" PROGRAMMA VINDT U  
IN DE NIEUWE "HAEL" KATALOGUS, WELKE WIJ  
U NA OVERMAKING VAN f 2,50 VOOR VERZEND-  
EN ADM. KOSTEN ZULLEN TOEZENDEN.

Bestelnr. RITTY Transverter:02.144 **648**



**KOYO 11 BANDEN WERELD-ONTVANGER.**

LG:150-250 kHz, MG:540-1506 kHz. Midden  
Band:1,6-4 MHz, 4 KG Banden:1,4-30 MHz.

Politie Banden:148-174 MHz en 76-86 MHz.  
Dan nog de OMROEP FM: 88-108 MHz. Verbeterd  
en ongelooflijk goed, vooral met buiten-  
antenne. Bestelnr:02.056 **498**

**AMSTERDAM  
KINKERSTRAAT 55  
DEN DOLDER  
MARTERLAAN 10  
GIRO 2779042**

**BEL  
VOOR POSTORDERS  
030-782439**



**FSI-4 VERMOGEN-STAANDE GOLF-EN VELDST.  
METER 7450**  
Vermogen omschakeling van 0-10 en 0-100W

## ROTOR NIEUWS 110 is uit!

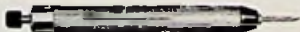
INDIEN U DEZE NOG NIET REGELMATIG  
ONTVANGT, MAAK DAN f 2,50 OVER OP  
ONS GIRONR.: 2779042



**MT-400 TR**

Universeel- en transistormeter, met spie-  
gelschaal en overbelastingbeveiliging.  
100.000  $\Omega$ /V. Bereiken; gelijksp; 0-120-  
600mV. 0-3-12-30-120-600V. Gelijkstr;  
0-12-600uA, 0-12-300mA, 0-12A.  
Wisselsp; 0-6-30-120-600V. (+4%)  
-20+56 dB. Weerst. 0-10K $\Omega$ -1M $\Omega$ -600M $\Omega$ .  
Cap.meting; 0-0,1/0,2 uF, Alpha 0-0,9965  
Beta 0-285x, Lekstroom Ico 0-12/48 uA.  
Afmetingen; 61-145-172mm. Gewicht; 900 gr  
Bestelnr; 01.057

**158**



**SIGNAAL INJECTOR SE 260**

Het ideale apparaatje voor het snel testen  
van versterkers, radio's, TV, enz.  
De testpen is uitwisselbaar. Een fraai, in  
metaal uitgevoerd klein instrumentje.  
Technische gegevens;  
Oscillator; Multivibrator schakeling

Transistoren; 2 x 25C 183  
HF spanning; 1,5 - 2V pp.  
Freq; 700-1000 Hz en harmonischen  
Afm; 170 x 16 mm  
Gewicht; 80 gram  
Met batterij, mignoncel 1,5V, compleet  
Bestelnr; 01.020

**25**



## ALARM

**ALARMERING'SET-LEG ZELF UW ALARMERING AAN**

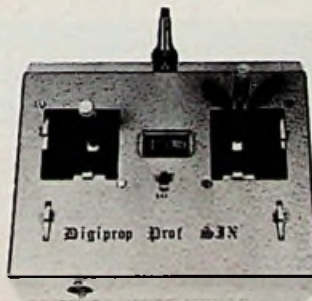
Volledige bouwdoos met centrale, deurcon-  
tacten draad en oarverdovende alarmschel.  
Type ABM-110 bestelnr:04.007 **259**  
Type ABM-150, nog uitgebreider en met  
afstands bedieningsschakelaar en alarmbel  
Bestelnr.:04.008 **328**



**TA-144/2 AM-FM 2METER ZENDER-PRINT**  
FM 1 W, AM 300 mW, VFO aansluiting.  
Microf.aansl. 200-5000 $\Omega$ , Voeding 12 V.  
Geschikt voor 3 kristal kanalen 48,..MHz  
Afm.55x100mm. **138**



**WEER AANWEZIG: De FANTASTISCHE SP-125X**  
Dubbelekonus, 50 Watt, Freq.ber:32-24000Hz  
8 $\Omega$ , 23 cm  $\phi$ , Bestelnr:05.027 **74**  
**VOLLEDIGE LIJST ISOPHON en MONACOR**  
Luidsprekers in ROTOR-NIEUWS



**MODEL BESTURING**

**ZIE HIERVOOR ONZE NIEUWE "ROTOR-NIEUWS"**

**No 110**

Hierin opgenomen het volledige ZELFBOUW-  
programma van DIGIPROP met ZEER interes-  
sante prijzen.

**ZE ZIJN ER WEER, DE ROBUUSTE SCOPEN!!**

**CI-5 OSCILLOSCOOP**  
tot 10 MHz, ingeb.  
krist.calibr., ver-  
zwakker 1:1, 1:10,  
1:100. Met front-  
beschermkap en uit-  
schuifbare beeld-  
buisoker. IDEEAAL  
VOOR DE SERVICE!  
Bestelnr:01.203



**598**

**1198**  
**CI-16 DUBBELSTRAAL OSCILLOSCOOP 0-5 MHz.**  
Ingeb.kristal-  
calibr.Een zeer  
uitvoerige engels-  
talige handlei-  
ding wordt mee-  
geleverd, alsmede  
teststoeren.DIT  
IS DE MEEST  
VOORDELIGE DUBBEL-  
STRAAL SCOOP WELKE  
TE KRIJGEN IS!!  
Bestelnr:01.204



## LEADER



**LCG-392 KLEURBALKEN GENERATOR-PAL UHF.**

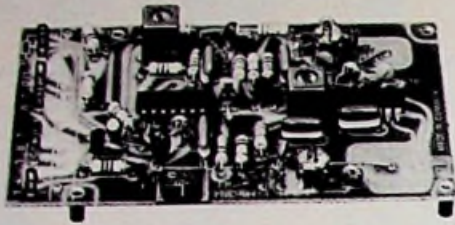
Voor zwart-wit en kleuren TV, 15 test-  
signalen. Hor.lijnfreq.15.625 kHz  
Afm.80x200x250mm gew.ca.3 kg. **1064**



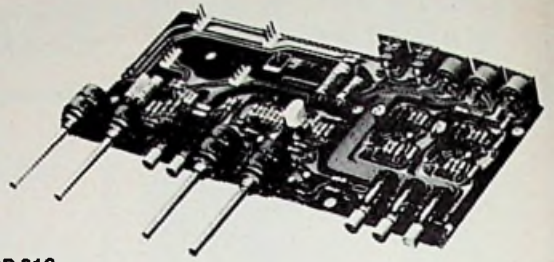
**LSG-16 TOONGENERATOR 120 kHz-300 MHz**

Voor het testen van AM-FM en TV app.  
Voorziening voor kristal uitgang. **278**

# JOSTYKITJOSTYK



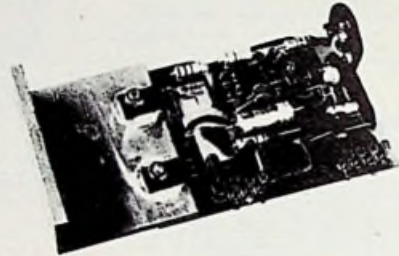
**HF 310**  
Hi-Fi FM ontvanger, 87 - 104 MHz. Gevoeligheid (IHF norm) beter dan 10µV.  
D.m.v. HF 330 tot stereotuner om te bouwen. f 107,90



**GP 310**  
Voorversterker/regeleenheid verzamelprint voor b.v. 2 x AF 310. Stereo 2 x 15 Watt in combinatie met voeding NT 310. f 170,00



**HF 330**  
Stereodecoder. Kanaalscheiding 40-45 dB bij 1 KHz. Phase-locked loop principe, automatische mono-stereo omschakeling. 15-55 V. f 72,50



**AF 310**  
Eindversterkermodule 15 Watt sinus, voedingsspanning 12 of 30 Volt, frekwentiebereik 20 - 30.000 Hz. O.a. te gebruiken met JOSTY KITS NT 310 (voeding) GP 310 (verzamelprint/voorversterker). Ook universeel toepasbaar. f 47,40

## MEER DAN 80

**PLAATS**  
AALTEN (05437)  
ALKMAAR (02200)

ALMELO (05490)  
AMERSFOORT (03490)  
AMSTELVEEN (020)

AMSTERDAM (020)

APELDOORN (05760)

ARNHEM (085)  
ASSEN (05920)  
BERGEN OP ZOOM (01640)  
BEVERWIJK (02510)  
DEN BOSCH (073)  
BREDA (01600)

BUSSUM (02159)  
DELFT (015)

**NAAM**  
ERBA/J. H. v. Lochem en Zn  
Radio Buisman  
Radio Elco  
T Elektronikahuis  
Radio Centrum  
Radio van Dijken  
Valkenberg N.V.  
Reinart Electronics

Valkenberg N.V.  
Radio Meyer  
Radio Tjdnk  
Radio Piet  
Radio Andras  
Rein de Jong  
De Vries Electro  
P. Mulders & Zn. B.V.  
Eerste  
Hobby Elektronika  
Radiobouw  
Radio Velt  
All Wave  
Elektr. Centrum Delft

**ADRES**  
Landelstraat 1-3 tel. 2351  
Leet 113 tel. 13180  
Leet 168 tel. 16123  
Marktstraat 12 tel. 19191  
Arnhemsestraat 7a tel. 15772  
Rembrandtweg 115 tel. 412152  
Amsterdamsweg 448 tel. 432470  
Blauwstraat 14-16  
tel. 947216  
Kinkerstraat 208 tel. 184022  
Asselaarstraat 24 tel. 12780  
Hoofdstraat 44 tel. 14398  
Klaarstraat 11 tel. 425850  
Oudestraat 34 tel. 11220  
Korte Bosstraat 4 tel. 36028  
Breesstraat 34 tel. 24150  
Ormenstraat 10 tel. 136989  
Haagdyk 67 tel. 35173  
Bosstraat 24 tel. 31868  
Karnemelkstraat 10 tel. 33772  
Huizerweg 50 tel. 17315  
Voldersgracht 17 tel. 132000  
Voldersgracht 26 tel. 134429

DEVENTER (05700)  
DOETINCHEM (08340)  
DORDRECHT (078)  
DRACHTEN (05120)  
EINDHOVEN (040)

EMMEN (05910)

ENSCHDEDE (05420)

GELEEN (04494)  
GORINCHEM (01830)  
GOUDA (01820)  
GRONINGEN (050)

HAARLEM (023)

DEN HAAG (070)

HARDERWIJK (03410)

Radio de Bie  
Radio Sutterland  
Radiobeurs Louier  
TV Service Drachten  
Fa. Arc Brood  
Pellemans  
Vogelzang Electr. Centrum  
CR Elektronika  
Wilms Elektronika  
Radio Nijhuis

Elektronika v. d. Sande  
Fa. Boessen  
SAM Stereocentrum  
The Radioshack  
CR Elektronika  
Radio Okaphone  
All Wave  
Radio Marco  
Radio Gerritse  
Radio Ster  
Stuut & Bruin  
Radio Twentho  
Joop Smink

Vleeshouwersstraat / tel. 12892  
Hamburgerstraat 32 tel. 23164  
Voorstraat 409 tel. 34918  
Noordkade 78a tel. 13091  
Frederiklaan 209  
Leenderweg 47 tel. 113936  
Willemsstraat 83 tel. 511530  
Hoofdstraat 5 tel. 13580  
Dordedwarsstraat 6 tel. 13859  
Oudezaaiestraat 104  
tel. 15168  
Mongelosestraat 178 tel. 18676  
Rijksweg N 26a tel. 43602  
Langedijk 65 tel. 30583  
Zaagstraat 34 tel. 21718  
Zwanestraat 24 tel. 128890  
Oude Ebbingsstraat 60 tel. 126819  
Grote Houstraat 16 tel. 320058  
Nassaulaan 10 tel. 310787  
Regenissaplein 27 tel. 325916  
Herderinnesstraat 2a tel. 630157  
Prinsgracht 34 tel. 604993  
Stille Veerkade 11 tel. 469200  
Smeedoorstraat 25 tel. 2991



## DELCON HOLLAND WETERINGPLEIN 7



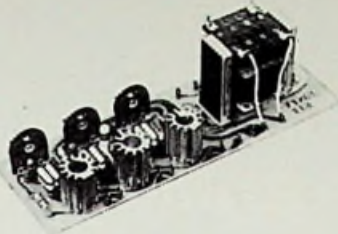
**KIT B.50.02**  
3 weg syst.  
50 W. piek.  
30-25.000 Hz.  
per stuk f 223,-



Op JOSTY KIT is een garantie van 1 jaar na aankoop van toepassing. Kits waarop garantie van toepassing is kunnen door de koper rechtstreeks aan Delcon Holland worden verzonden, mits de garantiekaart aan de achterzijde ingevuld en voorzien is van het stempel van een erkende JOSTY DEALER.



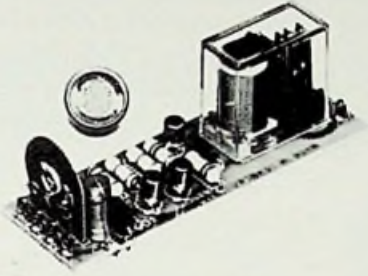
# IT JOSTY KIT JOSTY



**AT 65**  
Lichtorgel 3 x 400 Watt, ook te gebruiken als 3 kanaals vermogensregelaar. f 116,50



**HF 65**  
FM zender. Voedingsspanning 4,5 - 40 Volt, frekw.ber. 60 MHz - 145 MHz, 0,3 Watt bij 40 Volt, bereik tot 10 Km. Ook te gebruiken als meetzender. BELANGRIJK!: bij gebruik als amateurzender dient PTT goedkeuring te geschieden. f 21,50



**AT 30**  
Lichtrelais, ook te gebruiken als vochtigheids- of temperatuur indicatie. f 45,60



**LF 380**  
Quadro adaptor voor aansluiting tussen stereo versterker en 4 luidsprekers. Belastbaar tot 100 Watt. f 72,25

## DEALERS !

HARDENBERG (05232)  
HEERLEN (045)  
DEN HELDER (02230)  
HILVERSUM (02150)  
HELMOND (04820)

Fa. Aifring  
Vogelzang Intertronic  
Hobbyrama  
Radio Ooiland  
Adams Elektronika

Fortuinstraat 6 tel. 1261  
Akerstraat 72 tel. 716055  
Spoorstraat 19 tel. 19381  
Langestraat 107 tel. 43333  
Zuid Koninginnewal 55  
tel. 35288

ROERMOND (04750)  
ROSENDAAL (01650)  
ROTTERDAM (010)

Popular Electronics  
Jongenvelen  
All Wave  
Radio 88  
van Dam Elektronika  
Knijff Elektronika  
Radio Etra  
Radio M. van Embden  
Leo Electronics  
FMelectronics  
Piet Kennis  
Ben van Dijk  
Radio Centrum  
van der Wel TV Import

Schoonmakerstraat 5 tel. 14384  
Raadhuisstraat 55 tel. 37555  
Hoogstraat 171 tel. 133740  
2e Rosestraat 34 tel. 85 18 03  
Spoorringel 49 tel. 670022  
Vieliaan 20 tel. 17737  
Zwartjanstraat 38 tel. 244038  
Zwartjanstraat 13 tel. 249909  
Hoofdstraat 100 tel. 2346  
Markt 38 tel. 4115  
Piusstraat 90 tel. 422647  
Markt 10 tel. 5205  
Vinkenburgstraat 6 tel. 19636  
Amsterdamsstraatweg 38  
tel. 313089

HENGELO (05400)  
HOOGVLIET (010)

Radio Nijhove  
Henny Schidkamp  
Radio Oudeland

Tolgen 11 tel. 17567  
Weemenstraat 14 tel. 13288  
Wilhelm Tellplaats 40  
tel. 161232  
Kleine Noord 16 tel. 5325  
Boslaan 279 tel. 74303  
Nieuwstad 30 tel. 28214  
Hogewoerd 27 tel. 49241  
Nieuwe Beestenmarkt 21  
tel. 48345

STADSKANAAL (05990)  
SITTARD (04490)  
TILBURG (013)  
UDEN (NB) (04132)  
UTRECHT (030)

Pellemans  
Lagerweij  
Baur Electronic Service  
Radio van der Bent  
Limond Radio  
Valkenberg N.V.  
C. M. Carrière  
Radio Centrum  
Fakert Elektronika

Corridor 13 tel. 2250  
Gelderland 9 tel. 13271  
Kleine Kerckstraat 1 tel. 17154  
Westhavenplaats 32 tel. 342481  
Cederstraat 34 tel. 18561  
Peperstraat 135-145 tel. 188255  
Hogeweg 75 tel. 13000  
Diezerstraat 61 tel. 12233  
Thomas A. Kempisstraat 86  
tel. 32709

HOORN (02280)  
KATWIJK a ZEE (01718)  
LEEUWARDEN (05100)  
LEIDEN (01710)

Radio WIRA  
Radio Bosplein  
Radio Bouwman  
de Radiobeurs  
V.I.P.

Markt 22 tel. 2004  
Maasr. Smedonstraat 25  
tel. 14169  
St. Annestraat 267 tel. 51468  
van Welderenstraat 103  
tel. 25210  
Meiboomstraat 8 tel. 3051  
Weemstraat 2 tel. 1274  
Kruisstraat 64 tel. 34139

VALKENSWAARD (04902)  
VEENENDAAL (08365)  
VENLO (04700)  
VLAARDINGEN (010)  
IJMUIDEN (02550)  
ZAANDAM (075)  
ZEIST (03404)  
ZWOLLE (05200)

LOCHEM (05730)  
MAASTRICHT (043)  
NIJMEGEN (08800)

Fa. Streppel  
Vogelzang Intertronic

St. Annestraat 267 tel. 51468  
van Welderenstraat 103  
tel. 25210  
Meiboomstraat 8 tel. 3051  
Weemstraat 2 tel. 1274  
Kruisstraat 64 tel. 34139

NIJVERDAL (05486)  
NOORDWOLDE (05613)  
OSS (04120)

Radio Frele B.V.  
Veenstra B.V.  
Bon van Dijk

DEN HAAG TEL. 070 - 833903 \*

go  
stic



**RSK 600**  
3 weg syst.  
60 W. piek.  
50-25.000 Hz.  
per stuk f 749,-



**A5**  
4 weg syst.  
100 W. piek.  
20-25.000 Hz.  
per stuk f 1148,-

# Ooit gehoord van 'n tuner/versterker met 'n graadmeter?

Soms wil je als fabrikant van geluids-  
apparatuur best wel 'ns even weten hoe  
goed je nou eigenlijk bent.

Dan ga je inventariseren. Dan pak je 't  
laatste model dat je op de markt hebt  
gebracht omdat je weet dat daarin alles zit

wat je te bieden hebt. Beter kan je 't niet.

Als je dan goed luistert krijg je 'n up-  
to-date verslag van je technisch kunnen.

En dat is dan 'n graadmeter voor  
jezelf. En voor u.

Als u meeluistert tenminste.



 **KENWOOD**

**Inelco**

Importeur voor Nederland:  
Inelco Nederland bv. Verkoopkantoor en showroom  
Amsterdam: Joan Muyskenweg 22, tel. 020 - 93 48 24

Showrooms: Emmen, Weerdingerstraat 60,  
tel. 05910 - 1 37 26  
Zeist, Jan Lighthartplein 53, tel. 03404 - 1 25 96

# fiarex 74

## Elektronika

Fiarex 74, een volledig representatief overzicht van de meest recente ontwikkelingen op het gebied van toegepaste elektronika en professionele elektroakoestische apparatuur.  
Fiarex 74, dé tentoonstelling voor de vakman op elektronika gebied.

28 oktober t/m  
1 november

Fiarex 74 is van maandag 28 oktober tot en met vrijdag 1 november dagelijks geopend van 's morgens tien tot 's middags vijf uur.  
Op dinsdag 29 oktober is de tentoonstelling bovendien geopend 's avonds van zoven tot tien uur.

Amsterdam  
RAI

Fiarex 74 wordt gehouden in de Zuid- en Westhal van het RAI-gebouw.  
In het aangrenzende RAI-congrescentrum wordt in de zalen III/IV en V/VI een aantal lezingen gehouden. De lezingen zijn gratis toegankelijk.

### Lezingenprogramma

### Fiarex 74 28 oktober - 1 november

datum-tijd	spreker-firma-taal	onderwerp-synopsis
maandag 28 oktober 11.00-12.30 uur	C. McDonough B.V. Elspec/Molex Engels	<b>K-K Konekton</b> Elektrische verbinding tussen print-print en print-kabel.
maandag 28 oktober 14.30-16.00 uur	Ing. K. Werner Siemens Nederland NV Duits	<b>Gelijkrichting en regeling van energie met vermogenshalfgeleiders.</b> Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van thyristoren.
dinsdag 29 oktober 10.30-11.15 uur	H. J. van Alphen Vekano/(General Electric) Nederlands	<b>Opto-elektronika.</b> Het gebruik van couplers/meetmethodes, toepassing in vermogensregelingen.
dinsdag 29 oktober 11.45-12.45 uur	J. F. Friedeldy Philips Nederland BV Nederlands	<b>Piëzo-elektrische materialen.</b> Ingegaan wordt op applicatiemogelijkheden zoals: ultrasoon reinigen, lossen en detectie van kleine uitwijkingen, alarmeringssystemen zoals in textiel.
dinsdag 29 oktober 14.30-15.30 uur	J. P. Exalto Philips Nederland BV Nederlands	<b>Digitale bouwstenen voor industriële objecten.</b> Met de onlangs drastisch uitgebreide 30-serie is het mogelijk gebleken op een aantal specifieke problemen
dinsdag 29 oktober 16.00-17.00 uur	J. Traas Philips Nederland BV Nederlands	<b>Interconnectie-technieken.</b> Het samenspel van connectors, starre en flexibele prints, waaruit "back panels", het P.D.R. (additief)
woensdag 30 oktober 11.00-12.00 uur	H. J. H. van Hoffen Philips Nederland BV Nederlands	<b>Keramische permanente magneten.</b> Behalve over de eigenschappen zal worden gesproken
woensdag 30 oktober 14.30-16.30 uur	M. Wielenga Philips Nederland BV Nederlands  Ing. G. J. Tobisch Philips Nederland BV Nederlands	<b>Bouwstenen voor de vervaardiging van elektronische vermogensregelingen.</b> De complexiteit van elektronische circuits nodig voor sturing van thyristoren en triacs leent zich bij uitstek <b>Toepassingen van de Philips 61-serie bouwstenen.</b> Toepassing op een lasstroomregelaar en acculader. Dankzij de modulaire opbouw kunnen verschillende
donderdag 31 oktober 10.30-11.30 uur	W. Heterscheid Philips Nederland BV Nederlands	<b>Switched mode power supplies.</b> Stabilisatie van voedingsspanningen gaat meestal ten koste van het rendement van die voedingsapparatuur. Andere methoden van opwekken van voedings-
donderdag 31 oktober 12.00-12.45 uur	J. W. A. Bruning Klaasing Electronics Nederlands	<b>"Serdex".</b> Eenvoudige datatransmissie met behulp van bouwstenen
donderdag 31 oktober 14.30-15.30 uur	W. Sanders Philips Nederland BV Nederlands	<b>Dikke en dunne filmtechnieken.</b> De betrouwbaarheid, de applicatiegebieden en de toegepaste componenten worden besproken. Er wordt
donderdag 31 oktober 16.00-17.00 uur	Ir. E. B. G. Nijhof Philips Nederland BV Nederlands	<b>Toerentalregeling van draaistroommotoren.</b> De ervaringen met toerentalregelingen van kortsluitanker-draaistroommotoren d.m.v. frequentie-omvormers hebben er toe geleid, dat in de Philips applicatie-
vrijdag 1 november 11.00-12.00 uur	Ing. G. Fink Philips Nederland BV Nederlands	<b>Opto-elektronika.</b> De technische ontwikkelingen, applicaties en toekomstverwachtingen van foto-halfgeleiders. Componenten
vrijdag 1 november 14.00-14.45 uur	Ir. B. C. van Noordwijk Ramaer BV Nederlands	<b>De gedrukte schakeling als component.</b> Aan de gedrukte schakelingen worden niet als aan andere componenten functionele eisen gesteld.
vrijdag 1 november 15.15-16.15 uur	S. Wales Bourns Nederland BV Engels	<b>The metoxilite rectifier with suprataxial junction</b> Aan de orde komen de belangrijkste elektrische- en thermische eigenschappen die aan vermogensgelijkrichters worden gesteld en hoe men deze het dichtst kan benaderen; beschrijving van de suprataxiaal diffusie,

**CATALOGUS.** De catalogus van Fiarex 74 is een naslagwerk van blijvende waarde. Men kan deze vooraf bestellen bij Administratie Fiarex 74, Europaplein 8, Amsterdam, onder bijsluiting van een girobetaalkaart of betaalcheque b f 7,- ( f 4.50 + f 2.50 administratie en verzendkosten). Bestelde catalogi worden ongeveer een week vóór de tentoonstelling toegezonden.

# RCF

# spraak-zang orkesten discotheken oproep



MD 1750



MD 2000



S 56



MD 1641



MD 1612



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

VERTEGENWOORDIGING  
VOOR NEDERLAND

Ericsson  
Telefoonmaatschappij bv  
Haansbergseweg 1 Rijen  
Postbus 8  
Telefoon: (01612) 31 31  
Telex: ETMRY nr. 54114

## Ericsson



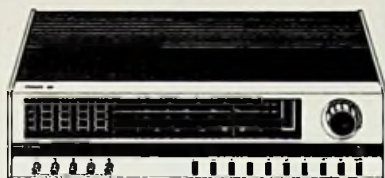


VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

TEL 078 - 3 49 18 HI-FI afdeling - 3 52 02

# LOU TER-DORDRECHT

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



## tuner-verst.

PHILIPS RH741	585,-
PHILIPS RH814	825,-
PHILIPS RH802	1045,-
PHILIPS RH732	609,-
PHILIPS RH734	739,-
PHILIPS RH720	1159,-
SCAN DYN A 3000	1125,-
SCAN DYN A 2400	1449,-
SCOTT 6365	949,-
SCOTT 6375	999,-
TELETON TFS60	598,-
TELETON TFS70	899,-
ARMSTRONG 626	1089,-
SANSUI 661	1049,-
SANSUI 210	625,-
RANK ARENA T4000 met 2 boxen HT840	1150,-

## tuners

TELETON GT202	298,-
TEMPOFOON TFT400	379,-
SERVOSOUND SR3	625,-
SANSUI TU505	?
SANSUI TU666	?
PHILIPS RH690	299,-
PHILIPS RH621	625,-

### SPECIALE AANBIEDING:

Luidspr. box  
RANK ARENA LCP730  
36 W sinus 349,- NU 175,-

## HIFI STEREO

Al deze apparatuur staat demonstratieklaar in onze zaak. Voor uw oude apparaat geven wij een goede inruilprijs



## platenspelers

DUAL CS14	255,-
DUAL CS18	329,-
DUAL CS24	420,-
DUAL CS34	559,-
DUAL CS40	739,-
DUAL CS70	949,-
THORENS TD160	460,-
THORENS TD165	395,-
LENCO L75-G800	318,-
LENCO L75-AT66	298,-
LENCO L85-G800	549,-
PHILIPS GA207	225,-
PHILIPS GA212	439,-
GARRARD 86SB	399,-
GARRARD zero 100SB	499,-

## boxen

PHILIPS RH422	115,-
PHILIPS RH423	169,-
PHILIPS RH426	229,-
PHILIPS RH427	339,-

KEF CHORALE	} bel voor de prijs 35202
KEF CAPRICE	
KEF KADENZA	
KEF RR104	
AR7	
AR4AX	

Wij leveren uit voorraad o.a.  
BenW - CANTON - SCANDYNA  
- WHARFEDALE - BOSE

SANSUI AU101	?
SANSUI AU505	?
SANSUI AU555a	?
SCOTT 490	1249,-
SCOTT 2555	725,-
SCOTT 2353	429,-
ONKYO 732	1249,-
ONKYO 725	659,-
PHILIPS RH520	479,-
PHILIPS RH521	699,-
PHILIPS RH580	159,-
NIKKO TRM500	499,-
TELETON GA202	325,-
TELETON SAQ408	249,-
TELETON SAQ307	239,-

## versterkers





# meet u met polykit...

Vogel's daagt u uit uw technische vaardigheid te meten met de elektronische bouwpakketten van POLYKIT. Vogel's importeert deze bouwkits boordevol meetperfectie voor de technicus/hobbyist, die oog heeft voor professionele kwaliteit en vormgeving.

Bouw nu uw eigen scoop, multimeter of audiogenerator voor veel minder geld, met veel meer voldoening.

Een 20-jarige ervaring in Duitsland en België is verwerkt in trefzekere, duidelijke montage-aanwijzingen en hoogwaardige opbouw-komponenten.

## Meet u met POLYKIT

Uitgekiende bouwpakketten voor meetapparatuur, luidsprekerboxen, tuner en stereo versterker van grote klasse.

Vraag uw handelaar naar POLYKIT of vul de bon in voor een kennismaking met alle mogelijkheden van deze Vogel's-Import.

Bouwset adviesprijs inclusief BTW. voor Kitmeter en Kitsound.

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

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

**BON** informatie pakket met dealerlijst RB 74-10

Naam: .....

Straat: .....

Woonplaats: .....

Tel.: .....

Bedrijf of instelling: .....

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

adt 183

**POLYKIT**  
A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC

**verrassend simpel te bedienen koop  
voor een verrassende prijs...**

# SCOPEX



Prijs f **1095.-** exclusief BTW

Een koop waar u toch meer over moet weten,  
gezien de werkelijk bijzondere prijs.  
Tweekanaals 10MHz bij 10 mV met vast gekalibreerde  
ingangverzwakkers en tijdbasis tijden voor  
accurate metingen en eenvoudige bediening.

**NU UIT VOORRAAD!**



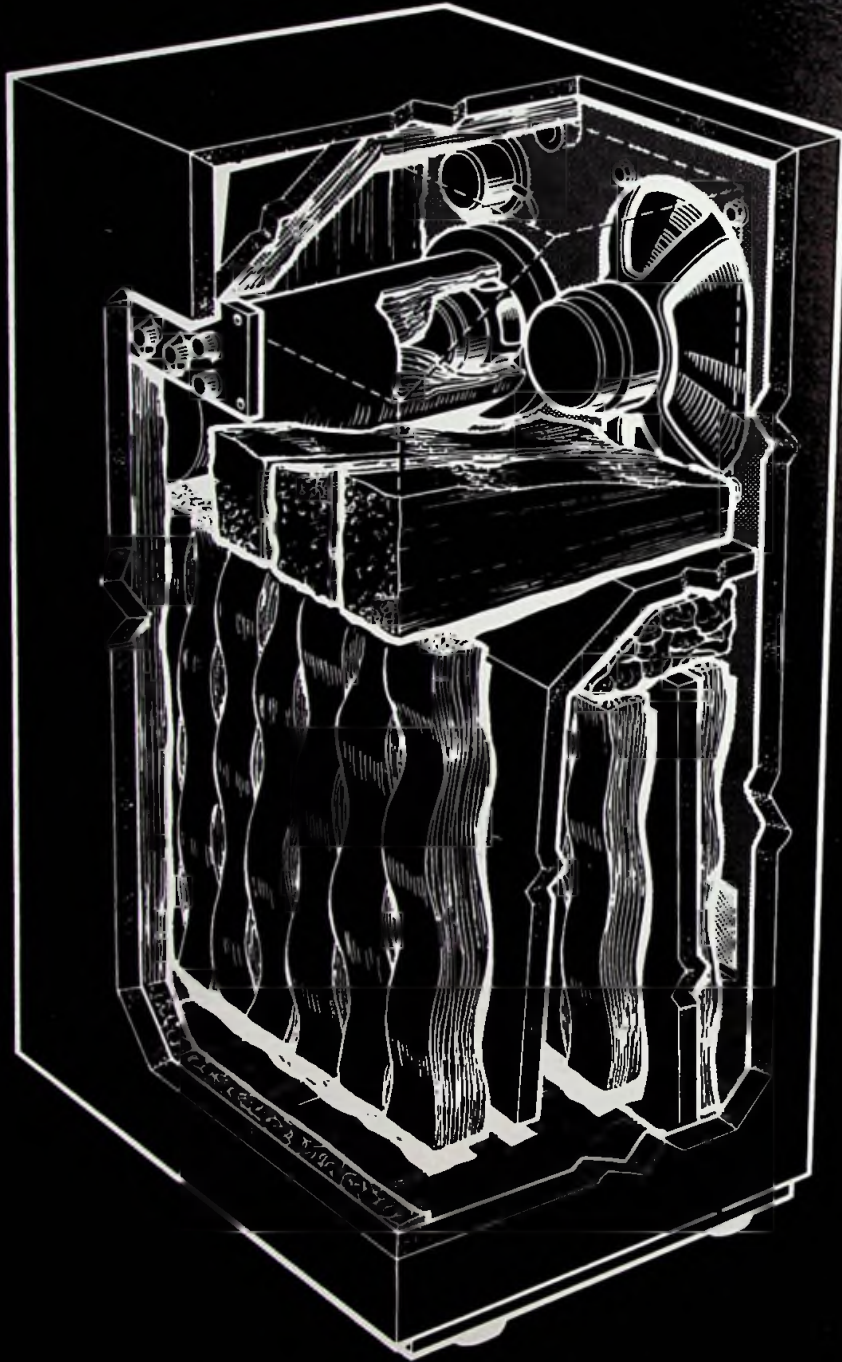
# eurotechniek

INGENIEURSBUREAU EUROTECHNIEK B.V. • Groothandelsgebouw D7 • Postbus 29044  
Rotterdam 3004 • Telefoon 010-135180\*

PROF. MONITOR ★ SUP. COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—

**IMF**

**PROF - TRANSMISSION LINES**



★ ALS —40 ★ TLS—50 ★ PROF. MONITOR ★ SUPER COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—50

—50 ★ PROF. MONITOR ★ SUP. COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—50 ★ PROF. MONITOR ★

Alleen importeur voor Nederland:

**BAKKER & DE HAAN B.V.**

LAURIERGRACHT 71-110

- Tel. 020 - 24 66 91

- AMSTERDAM

# de grootste sortering... de kleinste prijzen

## BOUWPAKETTEN

**DIGI SIMPEL**  
netgesynchroniseerde tijdbasis met print en componenten 130,-  
Uitleeseenheden met print en componenten. Zie R.B. juli prijs op aanvraag  
Ciclus Gen. met print en comp zie R.B. juli prijs op aanvraag

**TRI-CON.**  
lichtorgel voor grote vermogens zie R.B. juni '74, geheel compleet zonder print 74,95  
**RUITEWISSER INTERVAL AUTOMAAT**  
zie R.B. juni '74, geheel compleet met print 43,95  
**DIGIT 4**  
zender met print en componenten 89,50

**ONTVANGER + VOORVERSTERKER + DECODER** 79,50  
2X servo print met comp. 54,50  
Motor regelprint met comp. 26,90  
Servo mechanisme 13,50  
Servo potmeter 4,95  
Accu DKZ 500 11,90  
Accu 5 DKZ 500 58,65  
Boekje digt 4 9,50  
**MOSKLOK** geheel compleet 169,-  
**M.F. STRIP** met comp. 129,-  
**PRESONANT** 119,-

**F.M. ONTVANGER**  
F.M. Tuner met print en comp. 64,25  
Halfgeleiderset voor F.M. 39,-  
Preset Unit met print en comp. 16,50  
Mostap Unit met print en comp. 37,50  
Stereodecoder met CA3090 82,-  
Frontplaat voor F.M. 25,-  
Plusvoeding voor F.M. compleet 47,55

Plusvoeding universeel (z. Trafo met opgave van vermogen) 42,50  
**PLAM** ontvanger 44,-  
**EKWA** versterker 59,-  
**OTAMP VERSTERKER** van 3 tot 20 watt. In 4 of 8 Ohm. (zie Electuur febr.) 72,50  
**LICHTDIMMER** geschikt voor inbouw in montage doos (zie Electuur jan. '74) 17,95  
**SNOBBY ELEKTRONISCHE DEURBEL** met print en componenten 85,-  
**2 AMP. GESTABILISEERD VOEDINGSAPP.** 12 V. Zeer geschikt voor mobiele zendbakjes 99,-



**ROYCE**  
3 Kan., 5 Watt



waarvan reeds 1 kan. met kristallen wordt geleverd. Verlichte indicatorlampjes, ingebouwd keramisch filter en storingsonderdrukker. Automatische sterkerregeling. Volledig regelbare 2 traps squelch schakeling, extra i.s. aansluiting. f 218,-

## 27 M.C.

**MATCH REGELAAR**  
brengt u direct de staande golfverhouding 1 - 1



**GROUND PLAY**  
de meest gebruikte antenne

f 69,50



**GOLDEN ROD**  
hy gain antenne, totale lengte 555 cm en extra korte radiale, 75 cm. NU f 154,50

**RANGE BUSTER**  
227

Een rondstraal antenne van buitengewone kwaliteit en laag in prijs

Van 245,- voor 169,-



**PROFESSIELE PANEELMETER**



Afm. 120 x 101 x 45 mm. Meterhuis Ø 86 mm. Gev.: 200 µA met B.V.M. schaal Klasse 1,5. Van f 53,- nu voor 19,95

## LICHTORGELS

**LICHTMODULE** 1 kanaal 1000 Watt 19,95  
**LICHTMODULE** 3 kanaals 3 x 1000 Watt 49,95  
**ANTI SOUND** 1 kanaal 1000 Watt 19,95  
**LICHTORGEL** in kast met potmeter voor gevoeligheid in bas, midden en hoog gebied 75,-

**3 KANAALS LICHTORGEL** in professionele kast met RA-stopcontacten en LS-inb. bussen 3 x 1000 echte Watts 109,-

**1 KANAALS LICHTORGEL** (zie afb.) met stopcontact en gevoeligheidsregelaar, 1000 Watt 39,95



## DRAAITAFELS

**DUAL DRAAITAFEL 1224**



draaitafel van goede kwaliteit voor inbouw. lift met anti scating instelling voor toeren van 33 1/2 - 45 en 78 toeren per minuut en 27 cm plateau van 260,- voor 235,-

**SUPRAFOON HC 13**  
inb. pick-up, iets voor de discotheek. Met goede inb. beschrijving 85,-

**F.M. BOUWSTENEN VAN MULLARD**

Varicap afstemming met mogelijkheid voor afstandsbediening, goede kwaliteit en kleine afmetingen. F.M. tuner LP 1186 en M.F. unit LP 1185 samen 119,50



Stereo decoder geheel compleet met print, componenten, ook voor voeding alleen bij aankoop van LP 1186/85 + Trafo 95,-

**KANALENKEIZER**



Voordruktoetschakeleenheid compleet met instelpotentiometers. Zeer geschikt voor de Mullard-set. 9,95

**STROBOLIGHT**  
Met hoge lichtopbrengst Regelbare blitssnelheid 99,-



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



# vogelzang intertronic

**HEERLEN**  
Akerstraat 72 tel. 045-716055  
GIRO 1060724

's maandags gesloten

**MAASTRICHT**  
M. Smedenstraat 25  
tel: 043-14169



**MEETZENDER,**  
freq. bereik 120 khz;  
130 Mhz in 6 bereiken,  
100-500 Mc overtoon



uitgangs  
spanning  
8 V  
interne  
modulatie  
400 Hz.

f 235,-

S.G. 70

**Eagle**  
international

**TOONGENERATOR**

Professionele toongenerator,  
van 20 Hz tot 20 kHz in bereiken,  
Sinus en blok golf signaal



f 259,50

AG 71

Infrarode foto-elektrische  
**INBRAAKBEVEILIGING,**

robuuste uitvoering,  
eenvoudige montage.  
Door onderbreking van een onzicht-  
bare lichtstraal automatische  
signalering



f 129,75  
per set.

PEA 400

**NIUW!**

**MEETSNOEREN**

rood/zwart 1,50 m lang,  
testpen en stekers onbreekbaar,  
TL60 uitgevoerd met 2 mm steker  
TL64  
met 4 mm



f 4,95  
p/paar.

TL60-64

**VOOR U GESELECTEERD!**

**EEN  
TOPPER  
UIT DE EAGLE  
SERIE**

fraaie teak houten uitvoering  
2-weg systeem 8 Ohm 40-19500 Hz.  
16 watt Mv. per paar;

f 179,-



AA 16

**EEN ZEER  
BIJZONDERE**

**TRANSISTOR TESTER.**

De halfgeleiders  
kunnen met deze  
tester zowel in  
als buiten de  
schakeling dyn.  
getest worden.  
Vraag uw Sek-  
dealer om een  
demonstratie  
bovendien  
laag geprijsd.



f 55,75

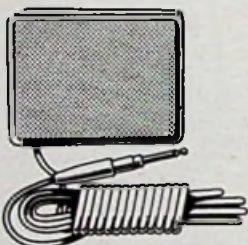
TT 144

Uw **SEK DEALER**

brengt een serie

**EAGLE KRISTAL  
MICROPHONES**

voor eenvoudige doeleinden op de  
markt.



CM 20

f 7,95

**HIFI STEREO  
VOORVERSTERKER**

met ingebouwde voeding 220 V.  
Freq. bereik 20-22.000 Hz.  
RIAA  
gecorrigeerd



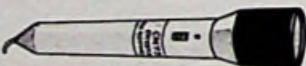
f 49,75

Pre 402



200C

f 27,50



CM 73

f 14,95

**CONDENSATOR  
VERVANGER**

van 200 pf - 0,22 uF in 9 standen.  
Compleet met aansluit snoeren,  
een handig hulp instrument die op  
geen enkele werktafel mag ontbreken.



f 14,95

OMB

Een kwalitatief zeer goed

**MD ELEMENT  
VAN HI-FI KLASSE**

Output 7 Mv.  
freq. bereik  
20-21.000 Hz.  
Kanaalscheiding  
28 dB  
naalddruk  
1,5-2,5 gram.



f 49,50

LC 07

**Hi-Fi  
VERSTERKER**

2 x 15 W RMS, freq. ber. 35-18.000 Hz  
geheel complete unit bezet met  
silicium transistoren

f 115,-

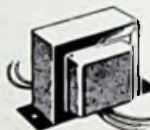


SAC 30

**VOEDINGS  
TRANS-  
FORMATOR**

28-0-28/220 V.  
passend bij  
SAC 30

f 29,50



MT 56

**EAGLE**

maakt de solidste van de kleine  
voedingsapparaten.

**De PP 2**

is elektronisch gestabiliseerd,  
6 spanningbereiken van  
resp. 3-4, 5-6-7, 5-9 en 12 volt D.C.  
500 m.a. metalen behuizing geschikt  
voor portables,  
cassette-  
recorders en  
experimenteer-  
werk.

f 49,75



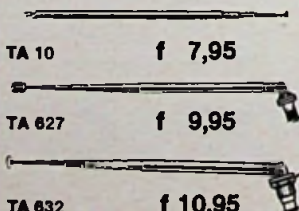
PP 2

**EAGLE**

brengt een kleine, maar zeer goed  
uitgekiende serie

**TELESCOOP ANTENNES**

van hoge kwaliteit met deze 3 typen  
kunnen vrijwel alle telescoop-  
antenne-problemen worden opgelost  
en voordelig.



TA 10 f 7,95

TA 627 f 9,95

TA 632 f 10,95

**VOOR DE  
DOE HET ZELVER.**

regelbaar  
scheidingsfilter,  
scheidings-  
frequentie  
3000 Hz  
belastbaar  
met 15 watt  
RMS  
(30 watt Mv.)

f 25,50

p/stuk.



SN 75

**JUNCTION BOX**

Een eenvoudig en goed apparaat om  
stereo apparaten welke geen hoofd-  
telefoonaansluiting hebben hier toe  
uit te breiden.

JB 3

f 12,75

JB 3d

f 13,95

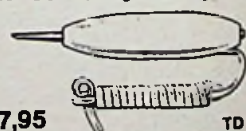


J.B 3(d)

**KOP  
DEMAGNETISEUR.**

Een uitkomst voor de recorder  
amateur, en reparateur.  
Minder ruis - beter geluid.

f 17,95



TD 79

Al onze aanbestedingen zolang  
de voorraad strekt  
prijswijzigingen voorbehouden.

Regelbare  
**NAGALM  
VERSTERKER**  
met een variabele output

f 84,50



RA 856

**Hi-Fi KLASSE  
P/A VERSTERKER**  
Uitgang 120 watt RMS (240 watt. Mv.)  
4-8-16-500 Ohm/100 V.  
freq.bereik 35-20.000 Hz.  
Ingangen: 4 micr. Ingangen.  
1 pick-up ing. 1 aux/tuner ing.



Pro A.120 signaal ruisverhouding  
beter dan 75 dB  
voeding  
220-250 V. A.C.

f 895,-

# De NIEUWE EAGLE CATALOGUS IS UIT!!!



63 pagina's met ruim 500 artikelen  
120 nieuwe producten

Haal vlug die nieuwe catalogus bij  
uw SEK Dealer voor f 2,50 p.stuk.

Bij aankoop van minimaal f 50,- aan  
Eagle-producten ontvangt u door  
inlevering van de waardebon in de  
catalogus f 2,50 retour.



**EAGLE ELECTRONISCHE PRODUCTEN  
WEL EVEN BETER!**

2 Kanalen  
**NAGALM-  
VERSTERKER**

met 2 microfoons en 2 gitaar-  
ingangen, regelbaar met 3 pot-  
meters Mic input 2 x 600 ohm instr.  
input 2 x 100 k ohm.  
Output 500 mV - 100 k ohm.

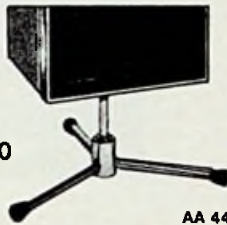
f 139,50



RA 859

**NIEUW  
een praktische  
EAGLE**

vinding solide stander om uw kost-  
bare boxen stevig te monteren,  
verchroomd, 30 cm hoog



f 59,50

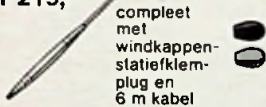
AA 44

Een zeer bijzondere professionele  
**STUDIO  
CONDENSATOR MIKE**

(Cardioïde type)  
zeer richting gevoelig,  
arm lengte 60 cm  
impedantie 600 Ohm  
freq. bereik  
20-18.000 Hz.

Pro M 25

f 219,-



compleet  
met  
windkappen-  
statiefklem-  
plug en  
6 m kabel

## LAATSTE NIEUWS!



**AA 58SB Transcription unit**

This ready to install system comprises  
the popular belt drive Goldring G 101  
turntable fitted with an Eagle LC 07  
magnetic cartridge.

The brushed stainless steel plinth  
comes with a smoked acrylic dust  
cover which can be hinge lifted or  
completely removed. Wired complete  
with din lead and mains cable for instant  
connection to your amplifier system.

Speeds: 33 and 45 RPM. Wow and flutter: Better  
than 0.12% RMS. Rumble: Better than -40 dB. Motor:  
16 pole synchronous. Pick up: Counter balanced, sliding  
weight adjustment for stylus force, 1 gram divisions,  
removable shell. Bias compensation: Mechanical.

Binnenkort verkrijgbaar,  
Informeer bij uw SEK dealer!

f 325,-

**STEREO Hi-Fi  
VERSTERKER**

2 x 15 watt RMS (2 x 30 watt Mv.)  
8 Ohm 20-32000 Hz. Ing. voor  
MD pick-up. ker. p.u. tape rec. tuner.  
fraaie teak uitvoering

**EAGLE**

garantie 2 Jaar!  
en een gunstige prijs

f 275,-



TSA 151

**INTERCOM  
MET DEURPOST**

een uitkomst voor het huis met lange  
gang of hoge trap  
en DIT gemak  
is betaalbaar



DP 303

f 55,50

in AMSTERDAM NU OOK een SEK DEALER.

De NIEUWE SEK DEALER is:

## RADIO PEETERS

van Woustraat 82-84, tel. 020 - 760333\*

UW  
**SEK DEALER**

IS GEVESTIGD IN:



BREDA,  
EINDHOVEN,  
EMMEN,  
ENSOEDE,  
GRONINGEN,  
HEERLEN,  
HENGelo,  
HILVERSUM,  
LEEUWARDEN,  
MAASTRICHT,  
ROTTERDAM,  
VENLO,  
ALKMAAR,  
AMSTERDAM,

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

Karnemelkstraat 10,  
Willemstraat 83,  
Hoofdstraat 5,  
Oldenzaalstr. 94-96-104,  
Zwanestraat 24,  
Akerstraat 72,  
Telgen 11,  
Langestraat 107,  
Nieuwestad 30,  
M. Smedenstraat 25,  
Zwartjanstraat 38,  
Kl. Kerkstraat 1,  
Laat 166,  
Van Woustraat 82-84

01600 - 3 37 72  
040 - 51 78 39  
05910 - 1 35 80  
053 - 1 51 69  
050 - 12 88 90  
045 - 71 60 55  
05400 - 1 75 67  
02150 - 4 33 33  
05100 - 2 82 14  
043 - 1 41 69  
010 - 24 40 38  
077 - 1 71 54  
072 - 1 61 23  
020 - 76 03 33\*

## LUIDSPREKERKITS

Philips

ADK 2020	138,-
ADK 0310	158,-
ADK 3540	288,-
ADK 2525	188,-

ITT

BK 4-50	129,-
BK 4-70	205,-
BK 4-100	349,-

Wharfedale

Linton-2	198,-/stel
Dovedale-3	545,-/stel

## SCOTCH GELUIDSBAND

223-12W3	15 cm	360 m	18,25
224-18W3	15 cm	540 m	24,90
223-18W3	18 cm	540 m	24,90
224-24W3	18 cm	720 m	32,95

Economy line	C-60	2,55
Economy line	C-90	3,35
Dynarange	C-60	3,50
Dynarange	C-90	4,95
Dynarange	C-120	6,85
High energy	C-60	5,95
High energy	C-90	7,95

Video tape

VC-30	(30 min)	115,-
VC-45	(45 min.)	130,-
VC-60	(60 min.)	145,-

## SCOTCH CLASSIC

Cassette	C-60	10,80
Cassette	C-90	14,40
8-track	90 minuten	16,90
LP-18	(549 meter)	46,15
LP-26,5	(1097 meter)	106,80

## Printboormachine

Bijzonder geschikt voor printed circuits.

In luxe doos met diverse freesjes en boortjes.

Werkt op 9 volt.

**49,-**

## Printboormachine

In luxe koffer met boorstandaard en diverse freesjes en boortjes.

**115,-**

Dubbele VU-meter

**17,50**

## Dimregelaar

type inbouw. 600 watt met schakelaar en ontstoord.

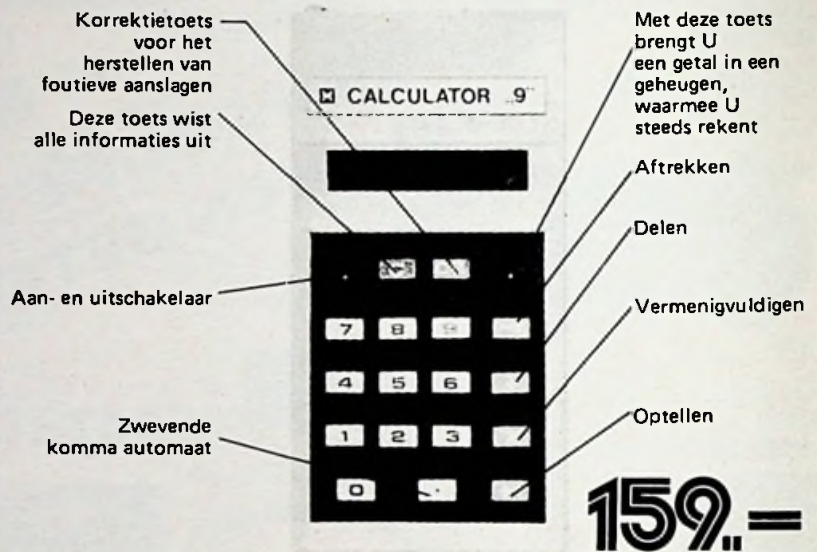
**29,50**

## Dimregelaar

type tafeldimmer. 300 watt regelbaar vermogen. Voorzien van een snoer met stekker en koppelcontactstop.

**37,50**

## Calculator-9, de compleetste zakrekenmachine



tasje voor bovenstaande calculator

5,-

## "p 10" een waterpomp van hoog nivo

De P 10 waterpomp is de oplossing voor de meest uiteenlopende problemen met water. Voor een zeer lage prijs beschikt u over een compacte en geruisloze waterpomp, met uitgebreide toepassingsmogelijkheden.

B.V. aquaria, caravans, fontijnen, siervijvers enz.

Manometrische opvoerhoogte: Centrifugaalpompsysteem (niet zelfaanzuigend)

0,5 m	41 L/min.	: 220 Volt
1 m	29 L/min.	: 70 Watt
1,5 m	16 L/min.	: Afvoeraansluiting 360° draaibaar
2 m	0 L/min.	

**27,50**







AF 310	Eindversterkermodule 15 Watt sinus, voedingsspanning 12 of 30 Volt, frequentiebereik 20-30.000 Hz. O.a. te gebruiken met JOSTY KITS NT310 (voeding) GP 310 (verzamelprint/voorversterker. Ook universeel toepasbaar.	f 47,40
AF 20	Universele eindversterker 3 Watt sinus, voedingsspanning 12 Volt, frequentiebereik 80-15.000 Hz. O.a. toepassing met JOSTY KITS HF 61 en HF 75	f 32,50
AF 30	MD/mikrofoonvoorversterker. Versterking 100x, frequentiebereik 20-20.000 Hz.	f 20,85
MI 91	VU-meter voor vermogensindicatie, belastbaar tot 200 Watt, ook te gebruiken als S-meter	f 30,70
MI 92	Stereo balans-meter, 0-1-0-uitslag, belastbaar tot 50 Watt.	f 33,60
LF 380	Quadro-adaptor voor aansluiting tussen stereo-versterker en 4 luidsprekers. Belastbaar tot 100 Watt.	f 22,25
AT 5	Parkeerlichtautomaat Voedingsspanning 6/12 Volt.	f 20,70
AT 25	Ruitwissel intervalautomaat regelbaar van 2-30 seconden.	f 39,25
AT 30	Lichtrelais, ook te gebruiken als vochtigheids- of temperatuurindicatie.	f 45,60
AT 50	Triac vermogensregelaar voor licht, warmte en boormachines tot 440 Watt, 0-250 Volt	f 38,40
AT 60	Lichtorgel 400 Watt voor psychedellische lichteffecten.	f 62,25
AT 65	Lichtorgel 3 x 400 Watt, ook te gebruiken als 3 kanaals vermogensregelaar	f 116,50
GU 330	Gitaar-tremolo-eenheid voor gebruik met batterijen. Regelbaar van 2 tot 10 Hz. Ook te gebruiken voor bandrecorders en orgels.	f 60,20
HF 61	Diode-ontvanger voor LG en MG. Geen voedingsspanning nodig, wordt compleet met oortelefoon geleverd.	f 26,60
HF 65	FM-zender. Voedingsspanning 4,5-40 Volt, freq.ber. 60 MHz-145 MHz, 0,3 Watt bij 40 Volt, bereik tot 10 km. Ook te gebruiken als meetzender. BELANGRIJK! bij gebruik als amateurzender dient PTT-goedkeuring te geschieden.	f 21,50
HF 75	Ontvanger voor LG, MG, KG en FM, 25-200 MHz. Voedingsspanning 9 V. Te gebruiken met aardversterker AF 20	f 22,90
HF 310	HiFi FM-ontvanger. 87-104 MHz. Gevoeligheid (IHF-norm) beter dan 10 µV. D.m.v. HF 330 tot stereotuner om te bouwen.	f 107,90
HF 330	Stereodekoder. Kanaalscheiding 40-45 dB bij 1 kHz. Phase-locked loop principe, automatische mono/stereoomschakeling 15-55 V.	f 72,50
GP 310	Voorversterker/regeleenheid verzamelprint voor b.v. 2 x AF 310 Stereo 2 x 15 Watt in combinatie met voeding NT 310	f 170,00
HF 395	Antenneversterker voor LG, MG, KG, FM en de TV-kanaalen 2-12. Ook voor mobilfofon-installaties tot 175 MHz. Min. versterking bij 100 MHz 10 dB. Ingang 60/240 Ohm. 60 Ohm uitg.	f 14,25
NT 300	Kortsluitvaste gestabiliseerde voeding. Regelbaar van 2 tot 30 Volt. In de standaarduitvoering is het vermogen 2,2 Amp. Bereik tot 5 Amp. mogelijk. Zonder transformator.	f 99,95
NT 305	Spanningsomzetter 12 Volt naar 6, 7,5 of 9 Volt. Kompleet met behuizing en kabels	f 35,95
NT 310	Voeding voor de '310' versterkerserie	f 38,60
NT 315	Regelbare voeding 4,5-20 Volt tot 500 mA. Ook te gebruiken als oplaadapparaat. Met trafo.	f 76,50

Kamer FM-antenne 300 ohm	27,50
Kamer FM-antenne 75 ohm	27,50
Lichtorgelmodule 1000 watt	19,00
Spanningsconverter ingang 10-16 volt, uitgang 6-7,5-9 volt. 500 mA.	25,00
Junctionboxje, voor aansluiting van 2 luidsprekers en 1 hoofdtelefoon.	12,75

## NIEUW

Philips TV antenneversterker-splitter. AAS 231.	
versterking op VHF en FM 16 dB	
versterking op UHF 16 dB	
frequentiebereik 20-860 MHz.	
60/75 ohm; 2 outputs.	
ingebouwde netvoeding.	85,00
Staannde-golfmeter SWR-3.	59,00
Ronette MD pickup-element	25,00
Weston draadloze intercom.	128,00

## MOSKLOK

Bouwpakket van mosklok.	
Bevat alle onderdelen om een digitale klok te bouwen exclusief behuizing. Met 4 uitlezingen en repeteerwekker	189,00
Met 6 uitlezingen en repeteerwekker	219,00

## Wist u...

dat wij uw printontwerpen afdrukken en ontwikkelen volgens het fotografisch procédé. Zend ons uw negatief of positief (op transparant) en u ontvangt uw print binnen enkele dagen; klaar om te etsen. Vraag eventueel vooraf even telefonisch prijsopgaaf.

<b>Luidspreker ophangbeugels</b>	
Draaibaar naar alle richtingen.	
Voor boxen tot 60 kg.	32,50

- ☆ Verzendkosten voor rekening van koper.
- ☆ Postorders uitsluitend via Amsterdam.
- ☆ Postorders uitsluitend onder rembours, of door vooruitbetaling op giro 21.98.57.

# ⇒ kalkenberg

Amsterdam:  
Kinkerstr. 208-222, 250-258, tel. 18 40 22

Amstelveen:  
Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70

Zaandam:  
Peperstraat 135-145, tel. 075 - 16 82 55



# J JONGENELEN B.V.

Readhuisstraat 38, Roosendaal (N.Br.), tel. 01650-37709 - toestel 16

Verzending door geheel Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling.  
Uitverkocht en prijswijzigingen voorbehouden.

## HÉ VOGEL-LETOP! NOVANEX

GELUIDSINSTALLATIES VOOR:  
orkesten, bands, zang-  
groepen en disco's  
NU TUDENS DE VAKANTIEMAANDEN

10% KORTING

**U60N** instrument-  
-versterker.  
Geefte met elke  
gitaar de speci-  
-fieke Gibson of  
Fender sound.

60W RMS  
EN DAT KOST  
NU SLECHTS

OOK LEVERBAAR:  
30-50-75 EN 100 WATT. **1090,-**

Prijzen op aanvraag

VOOR ZANGINSTAL-  
-LATIES KEUZE  
UIT 7 MODELLEN  
MENG-PANELEN DIE  
MET DE L-TYPE VER-  
-STERKERS TE COM-  
-BINEREN ZIJN TOT  
PROF. ZANGINSTAL.



ELEKTRISCHE SOLID-  
-BODY GITAREN  
imitatie Gibson  
MODEL 1: van 375 voor 295,-  
MODEL 2: van 325 voor 265,-

LICHTORGEL — MODULE  
7 KANAAL 1000W  
NORMAAL 27.50 NU 18,-

STROBOSCOOP — LIGHT:  
NU 80,-

NU DE ONTDEKKING VAN HET JAAR

GITAARVERSTERKER  
20 Watt RMS Nu... 450,-  
NOVANEX

UITBREIDING HIERVOOR  
L 20 - 20 Watt RMS ... 290,-

DIZZY-TONE  
VOETPEDAAL VOOR SUSTAIN  
EN BOOSTER van 90.- Nu 75,-

MU-TRON III  
VOETPEDAAL VOOR GITAAR  
EN ORGEL  
bij orgel krijgt u het cym-  
-thesis effect  
NORMAAL 300.- bij ons 275,-

JONGENELEN SERVICE  
CENTER

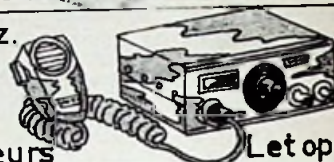
DE BEST GESORTEERDE  
ONDERDEELENZAAK IN  
WEST-BRABANT



## BOUWRAKKETTEN

27 MHz.

C.B.  
amateurs



Let op!

FB 25+23 — BUIZEN ZEND/ONTV.  
220V + 12V/DC — 46 Kan.  
STAPPENSCHAKELAAR voor 1, 3, 6 Watt  
NORMAAL 925,- NU 800,-

FB 9000 55B — SCOOPER 1 AH + 55B  
23 Kan. ZEND/ONTV. 220V + 12V/DC  
NORMAAL 1495,- BUONS 1250,-

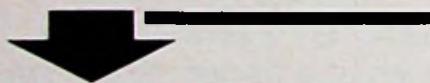
ANTENNE  
SCHAKELAAR  
blijft  
bij ons 25,-

ANTENNE  
SPLITSER  
VOOR AUTORADIO +  
+ 27 Mc BAK 35,-

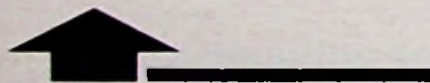
MODEL FB 100 55B 12V/DC 23 Kan.  
AM + 55B ZEND/ONTV. 15 Watt. 55B  
NORMAAL 1095,- NU 895,-

NASA 46 BT 27 Mc 46 Kan. ZEND/ONTV.  
NORMAAL 750,- NU 645,-

# een digitale multi-meter met laboratoriumspecificaties hoeft niet groot te zijn...



**f. 999,-** DIREKT  
UIT VOORRAAD  
LEVERBAAR



## data precision model 245

is niet groter dan een simpele analoge universeelmeter. Deze digitale multimeter in zakformaat steekt elk laboratoriuminstrument naar de kroon. Met 4 1/2 digit, een nauwkeurigheid van 0,03% van de aflezing en een resolutie van 0,005%. Met 21 bereiken voor stroom en spanning (wisselen gelijk-) en voor weerstand. Wisselspanning 30 Hz - 50 kHz! Met ingebouwde oplaadbare cellen en netvoeding.

De gepatenteerde Tri-Phasic-metmethode staat borg voor de hoge nauwkeurigheid en de grote stabiliteit, en de LSI-MOS-techniek zorgt voor betrouwbaarheid en minieme afmetingen (14 x 4 1/2 x 9 cm!)

een digitale multi-meter met laboratoriumspecificaties hoeft niet duur te zijn!... niet duurder dan f 999,- exkl. btw,



maar inkl. oplaadbare NiCd accumodule, draagtas, meet-snoeren, handleidingen, individuele testcertificaten, akkulader en niet te vergeten een jaar garantie plus Koning-en-Hartman-service.

Uitvoerige documentatie wordt U gaarne toegezonden door

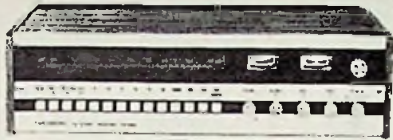


## KONING EN HARTMAN

elektrotechniek b.v.

koperwerf 30 den haag tel. (070) 67 83 80\* telex 31528

# Als wij iets veranderen, dan is dat een verbetering.



**TR 1000**

FM tuner-versterker. Regelbare ingangen. Voorkeuze selectie van 5 FM-stations. Uitgangsvermogen 2 x 35 Watt (sinus) aan 8 Ohm.

**TR 1010**

Tuner-versterker met AM en FM. 2 x 35 Watt (sinus) aan 8 Ohm.



**TL 5020**

Het topmodel uit de Tandberg-serie luidsprekersystemen. Drukkamer. 3-weg systeem. 4 luidsprekers per box. Bereik 20-20.000 Herz. 50 Watt continu (8-4 Ohm).



**TR 1055**

Tuner-versterker met AM- en FM-band. Regelbare ingangen (PU 1, Tape 1 en 2). Zeer groot uitgangsvermogen: 2 x 55 Watt (sinus) aan 8 Ohm.

## TANDBERG TAPE

Low Noise - High Output.  
Normaal en Chromdioxide.



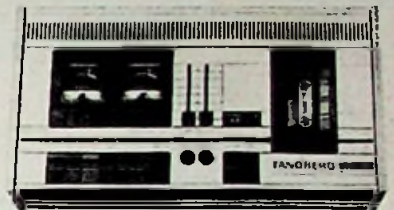
**3600 XD**

Kwaliteitstapedeck. 1 motor. 3 snelheden: 19, 9,5 en 4,75 cm/sec. Met Tandberg Cross-Field Techniek en Dolby\* ruisonderdrukkings-systeem.



**9200 XD**

Tapedeck met 3 motoren. Electronische besturing met vinger-tipbediening. Tandberg Cross-Field Techniek. 3 snelheden. Dolby\* ruisonderdrukkings-systeem.



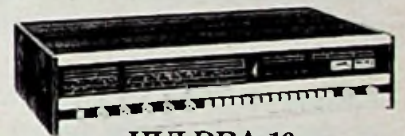
**TCD 310**

Cassettedeck van internationale topklasse. 3 motoren. Dual Capstan voor constant bandtransport. Met Dolby\* uitgerust. In horizontale en verticale stand afspeelbaar.



**KLEUREN-TV**

Volledig getransistoriseerd. Laag energieverbruik. 66 cm beeld. Hoofdtelefoonaansluiting voor individueel kijken en luisteren. In teak of palissander. Leverbaar met rolpoten en jalouzie.



**HULDRA 10**

De meest uitgebreide tuner (5 AM-banden + FM-band) gekombineerd met krachtige Hi-Fi-Stereo-versterker: 2 x 35 Watt. 4 Ohm.

Sommige merken trekken hun apparaten een ander jasje aan. Maken de knopjes nóg glimmender. En dan zeggen ze dat ze vernieuwd zijn. Terwijl ze dan alleen maar mooier zijn geworden om naar te kijken. Dat kun je nauwelijks verbetering noemen. Want per slot van rekening gaat het er om wat er in zit. Hoe het werkt. Wat er uit komt.

En dat kun je zo aan de buitenkant niet zien.

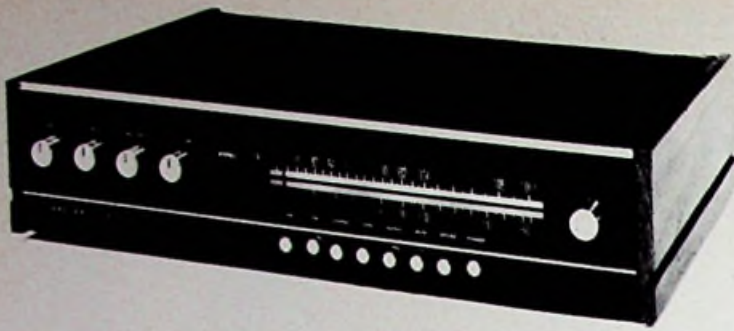
Daarom is bij Tandberg elke verandering een verbetering. Tot meerdere glorie van uw oog en oor. Tandberg. Mooi om naar te kijken. Technisch perfect.

Even een briefkaart aan Tandberg, zet er B5 op en u ontvangt de uitgebreide documentatie.

Tandberg Radio B.V., Jan van Nassastraat 108, Den Haag.

\* Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories Inc.

**TANDBERG**  
LEGENDARISCHE  
PERFECTIE



**HEATH**  
**Schlumberger**

# HEATHKIT

HIFI AUDIO .....

## ERVAAR OOK DE VOLDOENING VAN HET ZELFBOUWEN

Zelden geeft een hobby u zoveel voldoening als het zelfbouwen van een eigen muziek-installatie. Maar dan wel met kwaliteitscomponenten en het beste ontwerp dat naar de huidige stand der techniek maar mogelijk is om tot een onovertroffen geheel te komen, waarmee vaak de beste fabrieksapparatuur de loef wordt afgestoken.

De tuner/versterker- en luidsprekerkits van Heathkit bevatten deze componenten: allemaal, zonder gezeur van afstemschalen, kasten en chassis zelf maken. Letterlijk alles wordt meegeleverd, evenals het beroemde Heathkit 'assembly manual', dat u 'stap voor stap' tot een uniek apparaat brengt, zelfs voor volslagen leken op elektronisch gebied.

Succes is gegarandeerd door onze soepele garantiebepalingen. Eventuele afregeling en service doen wij tegen zeer schappelijke prijzen. U kunt veel wijzer worden door via onderstaande coupon onze rijk geïllustreerde catalogus aan te vragen.

O ja, Heathkit maakt behalve een reeks audio-apparatuur ook nog wat anders . . . : van meetapparatuur tot digitale klokken, van amateurzend/ontvangapparatuur tot auto- en boot-elektronica aan toe. U kunt alles te weten komen via onze catalogus en prijslijst. **DOEN!!**

Bon voor gratis nieuwste Heathkit catalogus

Naam \_\_\_\_\_

Adres \_\_\_\_\_

Woonpl \_\_\_\_\_

**HEATH**  
**Schlumberger**

Heathkit Electronic Center  
Postbus 9300, P. Calandlaan 106-110  
Amsterdam-Osdorp  
Tel. (020) 101216 101217

# 1700 m<sup>2</sup> bōōōōordevol geluid

vraag onze speciale  
catalogus

**AKAI**



**MH 2**, hoofdtelefoon/  
microfoon-kombinatie.  
UNIEK! Alléén bij Correct  
van 129.- NU **49.50**

**TELEFUNKEN**



**L 20**, 15/30 Watt; 48-20.000 Hz  
25 x 20 x 11 cm  
Correctsklapper!  
van 120.- NU **69.-**

**WB 50**, wandbox 15/20 Watt,  
50-20.000 Hz  
van 157.50 NU **87.50**

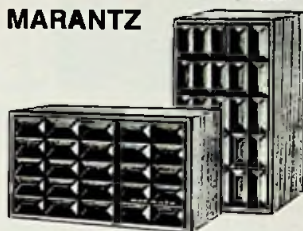
**L 60**, 15/40 Watt, 45-20.000 Hz  
Onze meest verkochte box!  
Van 187.50 NU **117.50**

**inpakken en wegwezen  
kennen wij niet**

Bij Correct is service al 34 jaar  
wet. Dat dit geen "holle kreet" is,  
merk je direkt als je binnenstapt.  
Geen opdringerige verkopers  
maar adviseurs, die U op Uw  
gemak laten rondkijken en aan-  
wezig zijn wanneer U vragen  
heeft. Wanneer U iets koopt bij  
Correct dan is dat van te voren  
gecontroleerd, met andere  
woorden wanneer U thuiskomt, of  
wanneer de apparatuur wordt  
thuisgebracht, dan is 't gecon-  
troleerd. En dat kan niet iedereen  
zeggen. We maken 't er ons wel  
moelijker door maar het hoort  
erbij, wanneer je het over  
service hebt.

**L 70/71**, 30/75 Watt,  
40-20.000 Hz, geschikt voor  
grote versterkers  
van 235.- NU

**MARANTZ**



**4 G**, 15/40 Watt  
prima testrapport  
Cat. prijs 298.- **238.-**

**NORDMENDE**



**5005 SL**, 5 x FM-L-M-K,  
2 x 14 Watt, met boxen  
(Best SH 70 GR en hoofd-  
telefoon gratis)  
Cat. prijs 679.- **529.-**

**ERA**



**MK 6**, met SME 3009 arm, de  
laagste rumble-waarde en  
's werelds beste toonarm  
Cat. prijs 805.- **598.-**

**444** met voet en kap,  
Ortofon F 15 element  
Cat. prijs 540.- **399.-**

**AKAI**



**CS 33 D**, cassettedeck  
met Dolby ruisonderdrukking  
Cat. prijs 698.- **498.-**

**GRUNDIG**

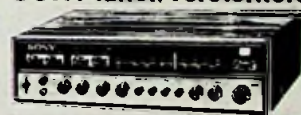


**Satellit 2000**,  
21 golfbereiken Wereld-  
ontvanger van wereldklasse  
Cat. prijs 1071.- **899.-**

**WEGA**  
tuner versterker met  
platenspeler + boxen -

**3210**, 2 x 15 Watt, met  
Wega 3508 boxen  
Cat. prijs 1145.- **975.-**  
wit of metallisch f 20.- meerprijs

**SONY tuner/versterkers**



**SQR 6650**, 2 x 25/40 Watt of  
4 x 11/15 Watt quadro  
Cat. prijs 1835.- **998.-**

**STR 6065**  
2 x 80 Watt continu, FM, 1,8 μV,  
M, met ferrit-antenne  
topklasse  
Cat. prijs 2280.- **1498.-**

waar service al  
meer dan

34 jaar wet is

een speciale hi-fi-  
studio voor optimale  
weergave

Correct is uniek voor Rotterdam  
en Nederland. Neem bijvoorbeeld  
de speciale hi-fi studio. Alle be-  
kende merken zijn er  
vertegenwoordigd en staan  
demonstratieklaar aangesloten.  
U kunt horen en zien wat U koopt  
zonder gestoord te worden door  
bijgeluiden.

de 4-kanalen-kamer...  
quadrofonisch  
luistergenot

Een speciale quadrofonische  
kamer, waar U kunt "belevén"  
wat quadrofonie werkelijk  
betekent. Al bent U niet van plan  
't aan te schaffen, dan is het toch  
leuk om eens te horen.

**Correct**

bergweg 110

rotterdam noord,  
telefoon: 010-67.11.33\*  
gemakkelijk te bereiken met  
tram 4-6-9 vlakbij station noord  
en bergweg — busdienst  
west nederland  
op maandag na 12.30 uur  
geopend —  
vrijdagavond koopavond



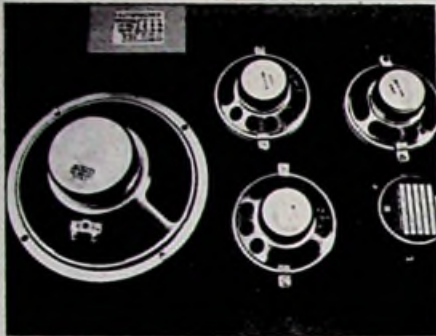
radio - televisie - hi-fi - video  
grammofoonplaten



# Boogerd Elektronika

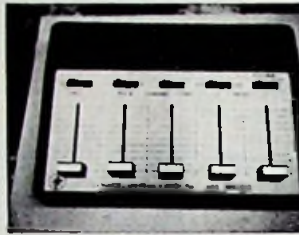
HILLEDIJK 190 b en d - ROTTERDAM  
 TELEFOON 010 - 84 09 97  
 Verzending door geheel Nederland onder rembours.  
 prijswijzigingen voorbehouden

## LUIDSPREKER KLANKBORDEN INCL. L.S. DOEK



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

## STEREO MENGPAANEEL

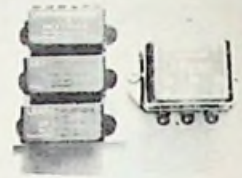


Dit silicium getransistoriseerd stereo mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het van 2 stereo P.U. dyn of ker 1 stereo tuner of bandrecorder en 2 microfoons hoog of laag ohmig

f 210,00

## LICHTORGEL 'MODUL'

220 volt 1000 watt



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

f 17,50

3 modulen met scheidingsfilter

f 68,50

## 1 CITO 38 24 MEETBEREIKEN

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

## 2 MINOR 39 MEETBEREIKEN

20.000 ohm/volt D.C. f 125,60  
 4000 ohm/volt A.C. klasse 1½

## 3 TESTER 20 K 47 MEETBEREIKEN

20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1½ f 133,40

## 4 CORTINA 57 MEETBEREIKEN

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

## 5 MASTER 20K 49 MEETBEREIKEN

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



## STROBOSCOOP LICHT



2½ tot 17 flitsen p/sec.

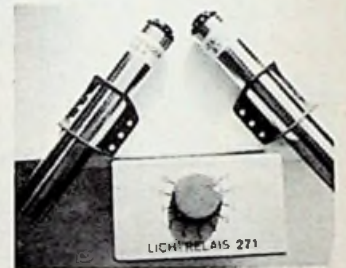
f 90,00

## LICHTRELAIS

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

## LICHTRELAIS

12 volt f 59,50



## 3-KANAALS LICHTORGEL

300 watt p/kanaal f 70,00



## SOLDEERBOUTEN

ANTEX 15 watt f 21,00

ERSA 16 watt f 35,50

WELLER 25 watt f 16,70

SOLON 25 watt f 23,50

ERSA 30 watt f 25,50

1 Heco 4 fase unit f 48,00

2 Amroh 4 fase unit f 58,00

F.M.zender (bouwpakket)

f 17,00



## 4 CHANNEL WALKING SOUND LIGHT



750 watt p/kanaal

f 130,00

## TINZUIGERS

zuiglitz f 5,65

homax tinzuiger f 48,65

ersa tinzuiger f 54,25

phillips mini zuigbout 6 volt 12 watt f 47,20

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

Data led 707 f 12,80

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

KRISTALLEN 100Kc- - 1 Mc- - 10 Mc

een grote sortering in elektronika componenten o.a. phillips-amroh-  
 audax-montaflex/print en hirschmann  
 alle benodigdheden voor modelbouw zoals graupner-robbe-hegi-wik-  
 steingraeber

corel-sergal-mantua-billing boot-d.m.i.-microprop en plastic bouw-  
 dozen van revell-a.m.t. nichimo-bandal.

verzending in nederland alleen onder rembours of vooruitbetaling  
 naar belgië alleen na vooruitbetaling

# De naam van uw veelzijdige elektronica-leverancier is **VAN DAM ELEKTRONIKA**

**Van ons omvangrijke en up-to-date samengesteld leveringsprogramma, universeel van opbouw als enige in West-Europa, vindt u een deel op stand 74 van de FIAREX.**

U vindt er:

- integrated circuit test clip (meest universele ontwerp), te gebruiken als een draagbaar stuk IC gereedschap;
- een volledig instrumentenkastenprogramma van OPELEC, zoals:
  - multirekken** (internationaal genormaliseerd), speciale uitvoeringen op aanvraag;
  - multikasten**, ook te gebruiken in of in combinatie met OPELEC multirekken;
  - multichassisladen** (onmiddellijk bedrijfsklaar aan te sluiten);
  - multiprintenrekken** (ideaal voor gebruik van gedrukte bedradingen in elke maat);
  - ventilatieladen**. Bovendien alle voorzieningen om de OPELEC artikelen voor een veelvoud van mogelijkheden geschikt te maken. OPELEC **draagbare kastjes** (solide en praktisch, in veel gebruikte afmetingen);
- Dale Electronics Inc.** (in samenwerking met Klees Electronics) alle precisie weerstanden met gedocumenteerde betrouwbaarheid, draadgewonden precisieweerstanden, draadgewonden industriële weerstanden, H.F. kunstantennes, hoogspanningsweerstanden, metaal- en koolfilmweer-

standen, metaaloxijde weerstanden, ultra hoogohmige weerstanden met zeer goede stabiliteit (tot  $10^{13}$  Ohm), weerstandsnetwerken, chips, trimmers en precisie potentiometers, inductieve componenten, puls-trafo's, filters (w.o. 50 Hz), connectors, surge arrestors en elektro-mechanische producten;

- EAI-precisie condensatoren (keuze uit vele typen als mylar en polystyrene condensatoren);
- voedingsmodulen voor halfgeleiderschakelingen, logica, TTL-gebruik, modellen PSM, M 150, M 151, M 152, M 155, M 157;
- EAI-voedingsmodulen, typen M en MD (dual);
- laboratoriumvoedingen, model 606 A/B/C/D (ideaal voor gebruik op laboratoria en in onderwijsinstellingen);
- meetbruggen, modellen 100.2 Ohm-meter en 108.2 Milli-Ohm-meter;
- Sanei meetinstrumenten voor elektronica toepassing, instrumentknoppen;
- alarmsystemen ter bescherming van o.a. voorraden, laboratoria, produktieruimten enz.

**VAN DAM ELEKTRONIKA  
bespaart u veel kosten en tijd.**

**Door namelijk eenmalig uw bestelling bij ons onder te brengen, kunt u in de kortst mogelijke tijd uitlevering tegemoetzien.**

**Wij zien u graag op stand 74.**

BV Techn. Handelmaatschappij

**VAN DAM  
ELEKTRONIKA**

Spoorringel 49 - Postbus 450 - Rotterdam-3004  
Telef.: 010 - 870022\* Telex: 25338 damel nl  
Postgirorekening: 295550  
Alle prijzen zijn excl. 16% BTW

Elektronika 28 oktober t/m 1 november Amsterdam RAI  
**fiarex 74**  
Bezoekt u onze stand no. 74 op de Fiarex  
Wij tonen u daar tevens alles op  
het gebied van alarm- en  
beveiligingssystemen.



## NIEUW VERSCHENEN!

Op 2 september is deel 4 verschenen van Thomsen Elektronische Informatie, een boekwerkje van 32 pagina's A5 formaat. Hierin treft U meer informatie aan dan wij in deze advertentie kunnen geven. Over de Thomsen bouwsets bijvoorbeeld, die gegarandeerd werken en eenvoudig te bouwen zijn. Zoals eindversterkers, stereoregelversterkers,

stereokorrektieversterkers, stereoklankfilters, licht-orgels, digitale frekwentiemeters, kristaltijdbasis etc.

Deel 4 wordt U direkt toegezonden als U f 1,75 (f 1,00 + f 0,75 - weer eens verhoogde - portokosten) overmaakt op onze giro 27 27 749. De reeds verschenen delen 1, 2 en 3 zijn nog leverbaar. Een abonnement op TEI voor 1974 (zes delen) kost nog steeds f 9,60.

DEEL 4 MOTORBESTURING LICHT-  
ORGEL FET-VOLTMETER OPAMPS



## THOMSEN ELEKTRONISCHE INFORMATIE

THOMSEN NEDERLAND

KRUISSTRAAT 9

NEER

TEL. 04759-2219



fl. 1995,-



2 x fl. 1995,-

## UITGEBREIDE mogelijkheden met de FAYLON ES 400!

Een puur-professionele mixer voor f 1995,- per 6-kanalen unit, hetgeen via een speciaal systeem doorgekoppeld wordt naar 12, 18, 24 kanalen etc.

### PER KANAAL:

- fader
- basregeling
- hoog regeling
- led-oversturing indikatie
- panorama-regeling
- echo-regeling
- monitor-regeling

### INGEBOUWDE NAGALM

EKSKLUSIEF-VERTEGENWOORDIGING VAN I.M.S. - LEVERING UITSLUITEND VIA DE ERKENDE VAKHANDEL

# ims international music service

ENERGIEWEG 36-37 - VLAARDINGEN - TEL. 010-357222\* - POSTBUS 325 - TELEX 25408



Decca London Mk V.  
Elektro-magnetisch  
pickup-element.  
Muzikaal korrekt.

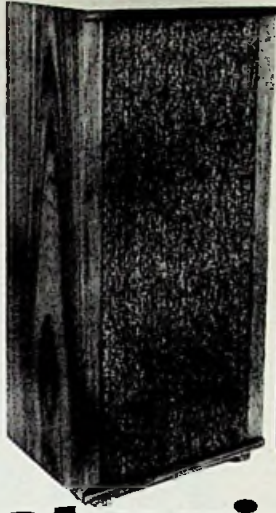


Fane 122GLR. Fane  
152GLR. Voor een  
onvervormd laag.



Fane luidspreker-  
bouwkits.

Enga Sound 3KF.  
De speciaal ontwor-  
pen luidspreker met  
3 specifieke weer-  
gevers. Voor de meest  
kritische luisteraar.



Scheidingsfilters.  
2-weg en 3-weg.



Fane 501. Fane 801.  
De weergevers voor  
een duidelijk midden.



Decca Kelly DK30.  
Ribbon tweeter.  
2.500 - 25.000 Hz.



Tannoy H.P.D. (High  
Performance Dual.)  
2 luidsprekers in 1.  
Voor huiskamer en  
studio.



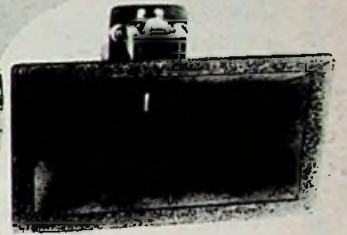
Decca Record Brush.  
Antistaat platen-  
reiniger



Fane 701. Twin-ribbon  
tweeter. Van 1.500 -  
25.000 Hz.



Decca London.  
Ribbon tweeter.  
1.500 - 25.000 Hz.



# Laat u zich hierover eens persoonlijk adviseren.

Frekwentieweergavekarakteristiek, transcien-  
teerweergave, definitie, kleuring. En noem maar op.

Iedereen stelt daar zo z'n eigen eisen aan. En iedereen  
stelt ook z'n audio-budget vast. En toch wil iedere recht-  
geaarde muzikliefhebber componenten van topkwaliteit.

Engasound levert u die. Voor het  
samenstellen of verbeteren,

het uitbreiden of  
vernieuwen van uw  
audio-installatie.

(En ook voor het zelf-  
bouwen van luidspreker-  
systemen.)

Vraag daarom dokumentatie aan.  
Bij Enga Sound. Een briefkaart is al voldoende.

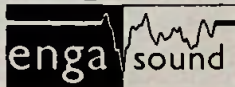
U komt dan alles te weten over de  
verschillende luidsprekers en

luidspreker-systemen, pickup-elementen  
en audio-accessoires. Van topmerken als  
DECCA, TANNOY, FANE en ENGA SOUND.

Nog eenvoudiger: maak direkt een  
afspraak met de heer J. Th. Endenburg Ing.,  
Technician CEI.

Hij zal u graag persoonlijk adviseren.

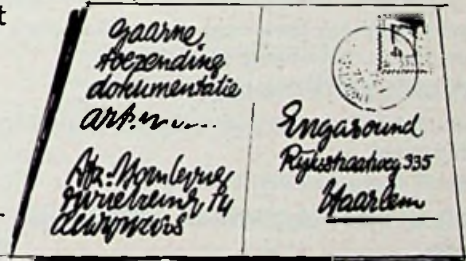
## Met de Componenten van



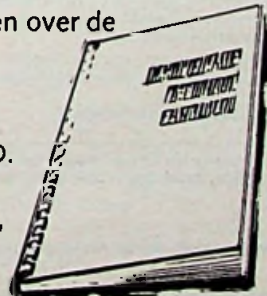
TANNOY. DECCA. FANE. ENGA SOUND.  
Rijksstraatweg 335, Haarlem. Tel. (023) 37 33 97



Of draai: (023) 373397



Een briefkaart  
is al voldoende.



# HIER MOET U MEER VAN WETEN



**25 LOI-opleidingen op het gebied van de elektrotechniek, radiotechniek en elektronica zoals:**

## **ELEKTRONICAMONTEUR (N.E.R.G.)**

Gericht op het officiële examen. Schriftelijke lessen met instructieve tekeningen, doorsneden, schakelingen en schema's. Praktische oefeningen door middel van thuis te maken werkstukken die ter beoordeling kunnen worden ingezonden. Praktijkdagen ter voorbereiding op het examen.

## **MIDDELBAAR ELEKTRONICATECHNICUS (N.E.R.G.) -opleiding in voorbereiding.**

### **SCHAKELTECHNIEK**

Bij-de-tijdse opleiding waarin onder meer worden behandeld: beginselen van de computertechniek (digitale techniek), schakelalgebra en schakelingen met behulp van IC's.

### **VERSTERKERTECHNIEK**

Vooral gericht op de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied.

Vraag vandaag nog een studiegids.

## **Instituut voor technisch onderwijs van de**

## **leidse onderwijsinstellingen**



Instellingen zonder winstdoel

Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs m.m.v. het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen

Leiderdorp/Leidsedreef594a

overdag, maar ook 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (071) 992 55\*

**bon** stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus \_\_\_\_\_

mevr. \_\_\_\_\_

mej. \_\_\_\_\_

dhr. \_\_\_\_\_

straat \_\_\_\_\_

woonplaats \_\_\_\_\_

594g

uitknippen en als brief of op een briefkaart verzenden.

# digitale datum klok.



tijdelijk met 10%  
zelfbouwpremie

Miniatuurklok in MOS-techniek, voorzien van heldere, gemakkelijk afleesbare galliumarsenide-displays. De behuizing is niet alleen fraai van vorm en kleur, maar kan bovendien tegen een stootje: het kokervormige huis heeft een wanddikte van 4 mm. U kunt kiezen uit de volgende kleuren: mat zwart, oranje, rood en bladgroen. De buitenafmetingen zijn: 95 x 50 x 75 mm. Het gewicht is ca. 450 gram.

Deze digitale datumklok geeft beurtelings 8 sec. de tijd en 2 sec. de datum aan, maar kan ook in één van de standen geblokkeerd worden. Een LED-lampje rechtsonder geeft aan of de tijd of de datum zichtbaar is. Er is inbouw mogelijk voor een batterij. Eén IC, 11 transistoren en 12 dioden. Prijs als bouwdoos f 205,- Gereed f 242,50

**TIJDELIJK ALS BOUWDOOS**  
(met onfeilbare bouwbeschrijving)  
**SLECHTS f 184,50**

De uitgebreide technische beschrijving is ook los verkrijgbaar à f 5,- (bij aankoop wordt dit bedrag in mindering gebracht)  
ALLE PRIJZEN ZIJN EXCL. 16% BTW.

# SKILTRONICS

PO BOX 777 LEEUWARDEN TEL 05100-25871 TELEX 46324

# REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

HI-FI STEREO APPARATUUR

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17.30 uur

's- zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Zendingen door geheel Nederland

Verzending postorders zonder transportrisico!

REMO heeft alle Hi-Fi luidsprekers en kits van Kef - Heco - Braun - Fane - Goodmans - ITT - Audax - Wharfedale - Decca - Peerless - Isophon - Philips

## SPEAKERKITS

	PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2		PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2
<b>KEF</b>			<b>WHARFEDALE</b>		
Caprice		284,-	Linton 2	119,-	199,-
Chorale		308,-	Glendale 3	207,-	379,-
Concerto		570,-	Dovedale 3	294,-	499,-
Kefkit 3		725,-			
<b>HECO</b>			<b>PEERLESS</b>		
HSW 430		358,-	Kit 10-2	90,-	149,-
HSW 440		578,-	Kit 20-2	112,50	179,-
HSW 550		800,-	Kit 30-2	161,-	275,-
HBS 643		369,-	Kit 20-3	173,50	275,-
			Kit 50-4	264,-	419,-
			Kit 2-8	63,50	108,-
			Kit 3-15	119,-	189,-
<b>ITT</b>			<b>ISOPHON</b>		
BK 160L	90,-	149,-	S 3503	213,-	359,-
Houtpakket	65,-	79,-	S 5004	241,-	409,-
BK 4-50	135,-	229,-	S 5005	262,-	445,-
Houtpakket	70,-	127,-			
BK 4-70	215,-	369,-	<b>BRAUN</b>		
Houtpakket	105,-	189,-	LB 500	180,-	279,-
BK 4-100	365,-	619,-			
Houtpakket	170,-	289,-	<b>GOODMANS</b>		
<b>PHILIPS</b>			Din 20	149,-	219,-
ADK 0310	73,-	?	<b>ROSELSON</b>		
ADK 2020	127,-	?	SK 8 BNG		199,-
ADK 2525	178,-	?	SK 10 BNG		249,-
ADK 3540	280,-	?			

Bij REMO betaalt u nooit teveel!

	Richt-prijs	Remo-prijs
Pioneer SA 500A versterker	575,-	339,-
Pioneer SA 8200 versterker	895,-	579,-
Pioneer SX 424 tuner-versterker	895,-	595,-
Pioneer SX 626 tuner-versterker	1545,-	999,-
Pioneer PL 12D platenspeler	448,-	269,-
Pioneer SE 100 elektrostatische hoofdtelefoon	398,-	199,-
Philips dometweeter, 4 of 8 ohm	32,10	19,50
Goodmans One Ten tuner-versterker	1485,-	849,-
Thorens TD 160C platenspeler	610,-	475,-
Revox A 77 tapedeck	2295,-	1590,-
Dual KA 60 platenspeler-tuner-versterker	1822,-	1360,-
Dual HS 43 platenspeler-versterker met boxen	1148,-	849,-
Decca London Mk V element	249,-	219,-
ADC VLM element		159,-
ADC XLM element		189,-

Versterkers en tuner-versterkers:

**QUAD LUXMAN YAMAHA PIONEER  
SONY SANSUI KENWOOD**

Luidsprekerboxen o.a.

**KEF BOWERS & WILKINS AR HECO**

Platenspelers:

**DUAL THORENS Lenco PIONEER**

Vraag toezending van onze luidsprekerkits B6 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



## RADIO MARCO

NASSAULAAN 10

Tel. 31 07 67 - Giro 400183

## HAARLEM



### LUIDSPREKERS:

6W 8Ω 50-17000 Hz 20 cm	f 14,50
8W 8Ω 50-17500 Hz 17 cm	f 20,95
8W 8Ω 50-19000 Hz 10 cm	f 23,50
10W 8Ω 45-20000 Hz 20 cm	f 27,50
12W 8Ω 50-17000 Hz 20 cm	f 26,50
16W 8Ω 40-20000 Hz 20 cm	f 39,50
20W 8Ω 30-20000 Hz 20 cm	f 49,50
25W 8Ω 40-16000 Hz 26 cm	f 59,50

### DOME TWEETER

35W 2000/20000 Hz	f 24,50
-------------------	---------

### TWEETER

3000-20.000 Hz 50 mm max. 20W	f 18,50
-------------------------------	---------

### CROSS-OVER FILTERS

2-wegs 30W 2000 Hz	f 19,95
3-wegs 40W 1000/6000 Hz	f 21,95

### LUIDSPREKERDOEK

Grijs ruitje, bruin streepje, grijs streepje, zwart zilver streepje 40 x 100 cm	f 11,50
Beige-goud 49 x 110 cm	f 6,50
en 150 x 110 cm	f 15,-

### AUTO-SPEAKERS

in zwart kunststof kastje 8Ω 5W	f 14,50
8Ω 6W	f 20,90
8Ω 7W	f 27,95

### AUTO-ANTENNE

inzinkbaar met slot (ook voor F.M.)	f 10,75
-------------------------------------	---------

### AUTO-ADAPTER

maakt 6, 7½ of 9 Volt bij 300 ma. van 12 V.	f 16,50
---	---------

### INBOUW STEREO VOORVERSTERKER

voor M.D. kop (ingeb. 220V voeding)	f 42,75
-------------------------------------	---------

### JOSTI bouwkits uit voorraad

### PHILIPS COMBI PAKS uit voorraad

### UNIVERSEEL METER

1000Ω 7 V.	f 24,95
en vele andere	

### DUMP

Telefoon hoorns nieuw	f 7,95
-----------------------	--------

### PHILIPS CONUSSEN (beperkt)

9760-9762 AM (800Ω)	f 13,50
9758 AM - 4000 AM (800Ω)	f 12,50

### TRAFOS

0-6V 1½ A + 0-2-4-6-8 V 0,1 A	f 2,95
2x 6V 1A f 10,55	2x 12V 0,5A f 9,95
2x 12V 1A f 13,35	2x 12V 1,7A f 18,85
0-6-12-18-24-30-36V 2A	f 29,50

Zwarte instrumentenkast met schuin front, afm. 42 - 25 cm, hoog 17 cm, gewicht 7 kg f 9,50  
Bijk. vracht f 7,50; bij vooruitbet. f 6,50

### MINIATUUR RELAIS

4½ V 1 x om	f 4,50
6 of 12 V 6 x om	f 9,50

### STAPPENRELAIS

doorlopend f 4,95; bij 10 stuks f 42,50

### VLAKRELAIS

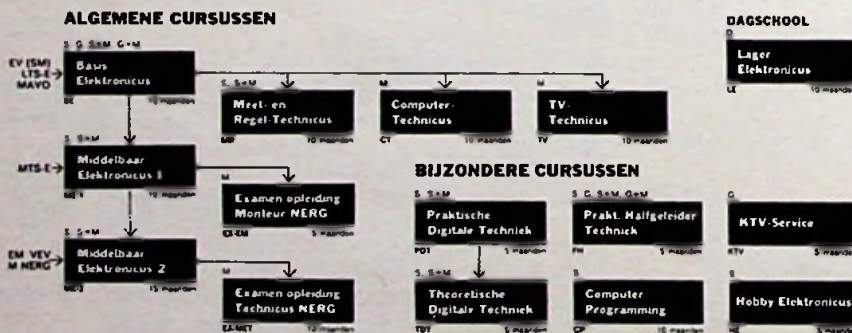
8 types (zie vorig R.B.)	f 3,95; 10 stuks f 30,-
--------------------------	-------------------------

Postorders rembours; franco boven f 150,-.  
Geen prijslijsten.



# Studeren is: vooruitgang!

Dit gold al ten tijde van de door Rembrandt zo knap uitgebeelde Anatomische Les. Het geldt nu in nog sterkere mate. Kijk maar naar onze leerlingen. Ze zijn vol aandacht. Heb je belangstelling voor ons onderstaande cursusprogramma, bel of schrijf dan om een studiegids. Ineke zorgt voor snelle toezending.



**Studiemethoden:**

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

Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

**Naam:** .....

**Adres:** .....

**Vooropleiding:** .....

## Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem  
Tel. 085/451641

Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs.

# REDACTIONEEL BERAAD

## LG en MG omroep op de helling

### REDACTIE (toestel 35)

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

### TECHNISCH ADVISEUR

Jhr. P. J. H. Röell

### TEKENINGEN (toestel 24)

R. H. Visser

### ADVERTENTIES (toestel 22)

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

### 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

### ABONNEMENTEN

W. v. Ruitenbeek (Toest. 17)

### BOEKHOUDING

(Toest. 26)

### VERKOOP

P. Oosterlaak (Toest. 15)

### CURSUSSEN

H. C. M. v. Balen (Toest. 10)

Deze maand komen de vertegenwoordigers van vele landen bijeen voor een eerste zitting van de Regionale Administratieve Omroep Conferentie te Genève, alwaar de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) is gevestigd.

Laatstgenoemde organisatie is onderdeel van de Verenigde Naties en regelt de internationale overeenkomsten over alle vormen van radiocommunicatie en -navigatie alsmede alle zaken aangaande PTT aangelegenheden. Aangezien dit overeenkomsten tussen landen betreft, hebben alleen regeringsafgevaardigden stemrecht op de conferenties. Deskundigen en belanghebbenden (bijv. omroepfunctionarissen, militairen, leden van amateurorganisaties) kunnen als adviseurs de conferenties bijwonen.

De in de aanhef genoemde conferentie heeft tot doel orde te scheppen in de janboel, die op de MG en LG is ontstaan doordat velen zich niet hielden aan de Europese omroepconferentie van Kopenhagen-1948. We zitten nu met 3 x zoveel zenders als destijds gepland, waarvan velen ook nog met aanzienlijk opgevoerde vermogens (boven het overeengekomen maximum) werken. Nederland heeft zich op dat punt altijd aan de regels gehouden, maar weer heel wat goodwill verspeeld door veel te lang de piraten hun gang te laten gaan.

De eerste zitting (7...25 okt.) is gewijd aan de uitgangspunten waarop de uiteindelijke frequentietoewijzingen moeten worden gebaseerd. Ter discussie staan: de frequentie-afstand van de kanalen; modulatiesysteem ('klassieke' AM; éénzijdig met geheel of gedeeltelijk onderdrukte draaggolf en andere variaties); de protectieverhoudingen (minimaal vereiste verhouding van veldsterkte van gewenste zender t.o.v. die van storende zender op hetzelfde, resp. op naastliggende kanaal), en welke propagatiegegevens (grondstraling en/of door ionosfeer gereflecteerde straling) als grondslag zullen dienen.

Heeft men t.a.v. deze punten overeenstemming bereikt, dan kunnen aan de hand van de gekozen uitgangspunten berekeningen worden gemaakt voor een optimale frequentietoewijzing en de maximaal toelaatbare vermogens.

Een definitieve vaststelling hiervan zal dan in de tweede zitting (in 1975 of '76) kunnen geschieden.

In principe is het mogelijk, dat men niet verder komt dan een kleine verbetering van de huidige toestand, of wel tot een geheel nieuw systeem met nieuwe mogelijkheden, maar dan wel ook met nieuwe ontvangers. De gangbare AM-ontvangers zijn ten enenmale ongeschikt voor ontvangst van eenzijdig-modulatie. En dat betekent ook, dat er een geleidelijke overgang - gespreid over vele jaren - nodig zal zijn om de vervanging van alle bestaande AM-ontvangers pijnloos te doen verlopen. Het zal dan ook wel bij 't oude blijven, temeer omdat deze conferentie niet alleen de Europese zaken moet regelen, maar nu ook aan de Afrikaanse, Aziatische en Australische verlangens tegemoet moet komen, (de conferentie behelst nl. de ITU-regio's 1 en 3) en die zijn uiteraard gericht op zo goedkoop mogelijke omroepontvangers.

Wat er ook in Genève wordt bekooktoofd, de Nederlandse delegatie hoopt er meer MG-zenders en als-'t-efte-kan zelfs een LG-zender in de wacht te slepen, opdat zo, los van de 3 FM-zender-netten, nog eens twee (of zelfs 3) verschillende programma's in geheel het land kunnen worden ontvangen.

H.R.

## Watermeetstation GTU 801.

Voor het eerst op de Hannover-Messe introduceerde Metrawatt het nieuw ontwikkelde watermeetstation GTU 801.

Dit station is uitgevoerd voor de meting van verschillende parameters in vloeistoffen. Door zijn opbouw in moduulenheden kunnen eenvoudig naar behoefte verschillende voelers met de daarbij behorende omvormers voor de verschillende te meten parameters worden toegepast. Het getoonde model GTU 801 is speciaal voor de meting aan water uitgevoerd. Het geeft de mogelijkheid de volgende parameters te meten:

troebelheid, geleidbaarheid, zuurstofgehalte, pH-waarde en temperatuur.

Het waterdoorstroomde deel en het elektronische deel van de installatie zijn in gescheiden kunststofkasten ondergebracht. Het te analyseren water wordt via een onderwaterpomp naar het meetstation toegepompt en stroomt achtereenvolgens langs de diverse meetvoelers. Een automatische spuitinrichting houdt de meetvoelers schoon; gecombineerd met een overeenkomende stromingssnelheid kunnen de onderhoudsbeurten met grote tussenpozen plaatsvinden.

De bijbehorende elektronische schakelingen zetten de meetsignalen van de voelers om in genormaliseerde uitgangssignalen.

Deze signalen kunnen zowel ter plaatse worden aangewezen of geregistreerd als via een transmissiesysteem naar een centrale worden overgebracht. Het is mogelijk meetwaardeverwerkingssystemen toe te passen op kleine computerinstallaties voor een grotere bewakingsketen. Bovendien zorgt een deel van de elektronische schakeling voor de sturing van het automatische reinigingssysteem en meldt het bereiken van instelbare grenswaarden van de te controleren parameters. Het is mogelijk automatisch een monster te nemen. De geschetste opbouw in moduulenheden maakt een eenvoudige projectering mogelijk voor de meest uiteenlopende toepassingen en opgaven. Bin-

nen het raam van de komende wetten op het gebied van milieubescherming zijn vele toepassingsgebieden.

BBC. Brown Boveri Nederland b.v., Elektroweg 22, Rotterdam.

## 'Pratende trein' wordt beproefd

De treinen van de toekomst zullen misschien 'praten' met de spoorbanen waarover zij rijden. Speurwerk dat in Groot-Brittannië is ondernomen heeft uitgezonden dat de elektronische bakens die tussen de rails worden geplaatst kunnen worden gebruikt om de positie van de trein te bepalen en de bestuurder gegevens kunnen verschaffen over de snelheid, op tijd rijden en beperkingen die voor de baan gelden.

Om de bakens te beproeven zijn er dertig bevestigd aan bielzen op de spoorlijn Londen-Birmingham. Drie keer per dag 'praat' een laboratoriumrijtuig dat aan een intercity-express is aangehaakt, met ze. Wanneer het rijtuig over een baken rijdt, stuurt het er een signaal naar toe via een onder de vloer aangebrachte antenne. De energie van dat signaal wordt gebruikt om het baken in werking te stellen, zodat het gecodeerde gegevens terugzendt naar de trein.

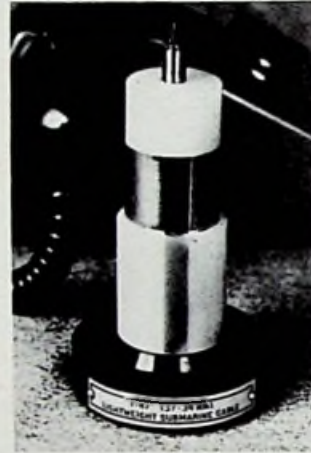
Deze gegevens worden door een andere antenne onder het rijtuig opgevangen en elektronisch verwerkt, alvorens door een kleine computer op hun nauwkeurigheid te worden gecontroleerd. In normale dienst zouden deze gegevens aan de bestuurder worden doorgegeven.

## Onderzeese telefoonkabel tussen Europa en Noord-Amerika

Tussen Groot-Brittannië en Canada is een nieuwe onderzeese telefoonkabel in gebruik genomen, die het aantal telefoonlijnen tussen Europa en Noord-Amerika meer dan verdubbelt. De kabel - 'CANTAT-2' - is vervaardigd in Groot-Brittannië door Standard Telephones and Cables, een Engelse zustermaatschappij van de Nederlandsche Standard Electric Maatschappij, in opdracht van de Britse postregering en Canadian Overseas Telecommunication Corporation.

De nieuwe kabel voorziet in 1.840 telefoonlijnen in beide richtingen; de zeven al eerder gelegde kabels voorziet in 1.555 telefoonlijnen tussen Europa en Noord-Amerika.

Bij het vervaardigen van de kabel voor het 2800 zeemijlen lange traject werd 7000.000 kilo galvaniseerd staal, 6000.000 kilo polyethyleen en 600.000 kilo koper gebruikt.



Op regelmatige afstanden zijn in totaal 504 speciale elektronische versterkers in de kabel aangebracht, die zonder onderhoud meer dan 20 jaar lang hun werk op de oceaانبodem zullen moeten doen.

Nederlandse Standard Electric Mij. B.V., Den Haag. Tel. 070 - 624421. Afdeling Publiciteit. ITT.

## Rodelco heeft belangrijke overeenkomst getekend met National Semiconductor

Rodelco b.v., een der belangrijkste leveranciers op het gebied van elektronische onderdelen, heeft een langjarig en exclusief contract getekend met National Semiconductor.

National Semiconductor is een der snelst groeiende halfgeleiderproducenten en heeft fabrieken te Santa Clara, Danbury, Greenock (Schotland), Fürstfeldbruck (Duitsland), Malakka, Hong Kong, Maleisië, Singapore, Thailand en Victoria (Australië). Het leveringsprogramma van National Semiconductor omvat: lineaire IC's, spanningsregelaars, DTL, TTL, ECL, MOS, CMOS, hybride schakelingen, chips voor dikke en dunne film-

schakelingen, drukopnemers en microprocessors.

Rodelco b.v., Verrijn Stuartlaan 29, Rijswijk (ZH).

## Studiegroep Shoppingcentra

De Studiegroep Shoppingcentra organiseert op 21, 22 en 23 oktober 1974 een studiereis naar Parijs.

Het ligt in de bedoeling tijdens deze drie studiedagen de navolgende shoppingcenters te bezoeken: Belle Epine, Velizy 2, Parly 2, Grigny Rosny 2 en Bobigny 2.

Op de laatste dag wordt gelegenheid gegeven het stadscentrum te bezoeken en in de namiddag zal nog een bezoek gebracht worden aan het op 16 juli 1974 geopende shoppingcenter Parinor bij Le Bourget.

## Nieuwe avondcursussen

Het nieuwe cursusprogramma van de Stichting Nederlandse Technische School is belangrijk uitgebreid en bevat thans avondcursussen Industriële elektronica, Medische elektronica, Industriële elektrotechniek, Antenneinrichtingen, Automatisering en Hydrauliek/pneumatiek.

Als nieuw idee lanceert de school ook Vakvizieravonden. In deze minicursussen worden eveneens moderne onderwerpen behandeld, te weten Toegepaste hydrauliek, Toegepaste pneumatiek, Meettechniek, Regeltchniek, Vacuümtechniek, Toepassingen elektronische meetinstrumenten, Toepassingen industriële thyristorregelingen, Economie voor de werkplaats, Minicomputers, Milieutechniek: trillingen en geluid, Toepassingen kunststoffen en Bedrijfsfotografie.

Alle cursussen zijn op de praktijk gericht en bestemd voor technische medewerkers, belast met onderhoud, reparatie, toepassing of installatie van moderne systemen en apparatuur. Elke cursus heeft één lesavond per week.

De lessen beginnen in september/oktober a.s. in Amsterdam, Arnhem, Breda, Eindhoven, Enschede, Groningen, Maastricht, Rotterdam, Utrecht en Zwolle. NTS, Jacob Marisstraat 61, Amsterdam. Tel. 020 - 157222.

Het ontwerp heeft de volgende eigenschappen:

- a. Opgebouwd met - behalve vidicon en afbuigunit - overal gemakkelijk verkrijgbare onderdelen.
- b. Voorzien van een elektronische zoeker (monitor)  $\varnothing$  7 cm.
- c. Horizontale resolutie méér dan 400 lijnen. (Resolutie van het monitorbeeld plm. 180 lijnen).
- d. Uitgang 75  $\Omega$  video.
- e. De camera kan uitwendig getriggerd worden, waardoor menging van het uitgangssignaal met andere camera's mogelijk is.
- f. Automatische gevoeligheidsregeling. Deze is ook uitschakelbaar.
- g. De camera is gestabiliseerd tegen lichtnetvariaties van +10% tot -15%.
- h. Er is voorzien in een 'tally-light'. (Een voor de spelers zichtbaar rood lampje op de camera, dat brandt zodra de regisseur het beeld, dat de camera levert, 'kiest').
- i. Alle signalen en voedingsspanningen van en naar de camera lopen via één achtaderige kabel.



ir. R. van Wezel

# Zelf te bouwen zwart/wit TV camera met 1 inch vidicon

## Algemeen

De kern van de camera is vanzelfsprekend het vidicon. Hoewel de werking van een vidicon vermoedelijk wel algemeen bekend geacht mag worden, volgt hier voor de volledigheid aan de hand van figuur 1 een korte beschrijving.

Met de door het elektronenkanon geproduceerde elektronenstraal wordt m.b.v. de afbuigspoelen het bekende televisieraster op de trefplaat geschreven. Daarbij regelt g1 de straalstroom, is g2 de anode, dient g3 voor de elektrische focussing, zorgt een rond het vidicon gewikkelde spoel voor de magnetische focussing en is g4 een fijn metaalgaas ('mesh') dat het elektrische veld voor de trefplaat zo homogeen mogelijk maakt.

De trefplaat - zie fig. 1b - bestaat eigenlijk uit twee lagen t.w.

a. een doorzichtige laag tinoxide die is

doorverbonden met de rondom het vidicon liggende aansluiting en

b. een laag lichtgevoelig halfgeleidermateriaal.

De achterkant van deze laag b wordt, doordat de elektronenstraal een rechtstreekse doorverbinding vormt met de kathode, telkens wanneer de elektronenstraal passeert weer op kathodepotentiaal gebracht.

Om te voorkomen dat de elektronenstraal tijdens de terugslag op de trefplaat landt (waardoor zwarte lijnen door het beeld zouden ontstaan) wordt de elektronenstraal

- òfwel tijdens de terugslag onderdrukt door een negatieve spanningsimpuls op g1 van plm. 75 volt

- òf verhinderd op de trefplaat te landen door een positieve impuls - de zgn. 'blanking' - van plm. 20 volt op de kathode.

Een elektron dat dan bij de trefplaat aankomt heeft immers van kathode tot g2 (potentiaal ongeveer +250 volt) een versnelling doorgemaakt van  $250 - 20 = 230$  volt en van g2 tot de trefplaat (potentiaal ongeveer 0 volt) een vertraging van  $250 - 0 = 250$  volt.

Zo'n elektron wordt dus meer vertraagd dan versneld en zal nooit op de trefplaat kunnen landen.

De voorkant van de trefplaat (het geleidende tinoxide) brengt men nu via weerstand R op bijvoorbeeld +40 volt.

Beschouw een klein elementje p van de trefplaat. Zie fig. 1c.

Dit is op te vatten als een klein condensatortje dat telkens na het passeren van de elektronenstraal via het halfgeleidermateriaal langzaam ontladend en op het moment van passeren van de elektronenstraal via R weer opgeladen wordt tot 40 volt.

Dit laadstroompje wordt (als het vidicon niet belicht wordt) de 'donkerstroom' genoemd. Deze donkerstroom is vanzelfsprekend afhankelijk van de trefplaatspanning en bedraagt bij 40 volt plm. 20 nA.

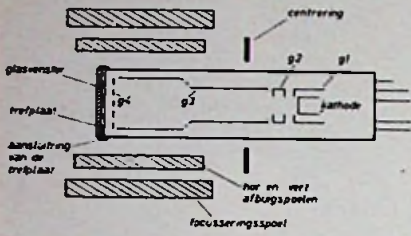


Fig. 1a

Valt er licht op p, dan neemt de weerstand van het halfgeleidermateriaal af en wordt het condensatorpje sneller ontladen. Er is dan natuurlijk een grotere laadstroom nodig. Deze is, behalve van de belichting, eveneens afhankelijk van de trefplaatspanning en bedraagt bij 8 lux en 40 volt plm. 150 nA.

In fig. 2 staat het verband tussen de trefplaatspanning enerzijds en de donkerstroom  $I_d$  resp. de signaalstroom  $I_s$  anderzijds, getekend. Belichting 8 lux. Uit deze figuur volgt dat het vidicon bij 20 volt een dynamiek van 1 : 8, bij 40 volt 1 : 7 en bij 60 volt 1 : 2,5 vertoont. Tot plm. 40 volt verslechtert de dynamiek van het vidicon dus nauwelijks, terwijl bij 40 volt de gevoeligheid meer dan 3x zo groot is als bij 20 volt.

Jammer genoeg neemt bij het vergroten van de trefplaatspanning ook het zgn. 'veegeffect' van het vidicon toe.

Een dynamiek van 1 : 7 (plm. 17 dB) is voldoende om een goed beeld te produceren. Bij een verlichtingssterkte van 40 lux en een trefplaatspanning van 40 volt bedraagt de dynamiek 1 : 20 (plm. 26 dB). (Deze dynamiek niet te verwarren met de signaal-ruis verhouding; de ruis van een vidicon is zeer gering en ligt bij 40 volt en 40 lux plm. 55 dB onder het signaalniveau. De ruis van het vidicon verdrinkt daardoor meestal in de ruis van de videoversterker).

Fig. 3 geeft het verband tussen de verlichtingssterkte en de signaalstroom. De trefplaatspanning is zó ingesteld dat de donkerstroom 20 nA bedraagt. Voor wie

meer wil weten over het vidicon zij verwezen naar (1) en (2).

### De opbouw

Rond het vidicon zijn ruwweg vier groepen schakelingen gesitueerd; de video-

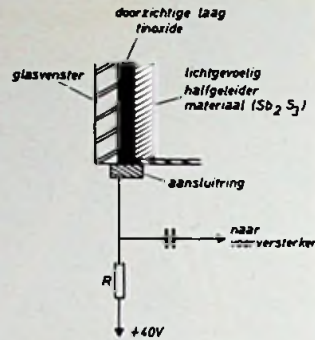


Fig. 1b

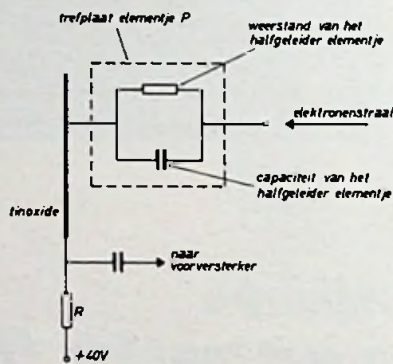


Fig. 1c

versterker, de voeding, de monitor en de pulsenbak.

De voeding levert het vidicon en de monitor hun instelspanningen, de pulsenbak zorgt voor de afbuigspanningen, de blanking- en de sync-pulsen.

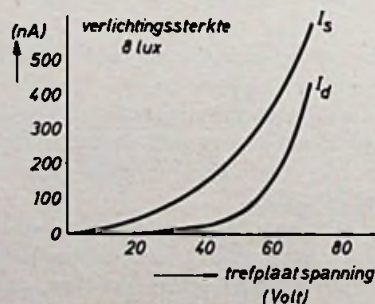


Fig. 2

De videoversterker tenslotte levert het uiteindelijke videosignaal en verzorgt de gevoeligheidsregeling van het vidicon. In fig. 4 staan deze vier hoofdgroepen en de belangrijkste onderlinge verbindingen getekend.

### 1. De videoversterker

Deze versterker heeft tot taak de van het vidicon komende (laad-)stroomvariaties om te zetten in spanningsvariaties met een amplitude van plm. 2 volt. Om de signaalstroom van het vidicon enigszins te kunnen afschatten allereerst een

#### 1.1 Berekening van de verlichtingssterkte op de trefplaat.

Beschouw hiervoor fig. 5. Stel de verlichtingssterkte van het voor de lens staande voorwerp is  $E_v$  lux. Dit betekent dat loodrecht op het voorwerp een lichtstroom van  $E_v$  lumen per  $m^2$  invalt. Stellen we

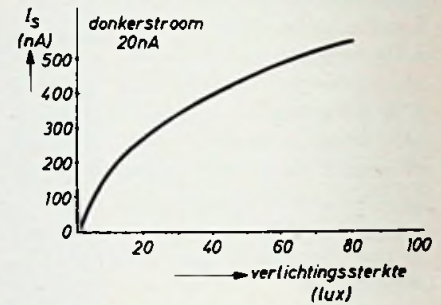


Fig. 3

het oppervlak van het voorwerp op  $A_v$   $m^2$ , dan is de loodrecht invallende lichtstroom  $E_v \cdot A_v$  lumen.

Omdat 'natuurlijk' licht niet alleen loodrecht invalt, maar van alle kanten komt moet deze  $E_v \cdot A_v$  lumen als de loodrechte component van de totale - uit alle richtingen komende - lichtstroom gezien worden.

Het is niet moeilijk in te zien (fig. 5a) dat de amplitude van de totale lichtstroom gemiddeld  $\sqrt{2}$  x zo groot is als de loodrechte component. Dit betekent - aangezien een lichtstroom een vermogen is - dat de totale lichtstroom  $\sqrt{2^2} = 2$  x de loodrechte lichtstroom bedraagt. Derhalve:  $\Phi_{\text{totaal, door } A_v} = 2 E_v A_v$  lumen.\*\*

Nemen we aan dat het voorwerp deze lichtstroom volledig, doch diffuus reflecteert, dan valt op de lens - zie fig. 5b - met opp.  $A_l$  een lichtstroom  $\Phi_l$  die zich verhoudt tot  $\Phi_{\text{totaal}}$  als  $A_l$  zich verhoudt tot het totale oppervlak van de halve bol met het voorwerp als middelpunt en de afstand van voorwerp tot lens,  $v$ , tot straal. Ofwel in formulevorm:

\*\* De door  $1 m^2$  van het voorwerp in de eenheid van ruimtehoek uitgestraalde lichtstroom wordt de 'helderheid' ( $L$ ) van het voorwerp genoemd. Hier geldt:

$$L = \frac{\Phi_{\text{tot}}}{A_v \cdot 2\pi} = \frac{2 E_v \cdot A_v}{A_v \cdot 2\pi} = \frac{E_v}{\pi} \text{ cd/m}^2$$

\* Bewegende voorwerpen vertonen door de geheugenfunctie van het vidicon dan een soort 'staart'



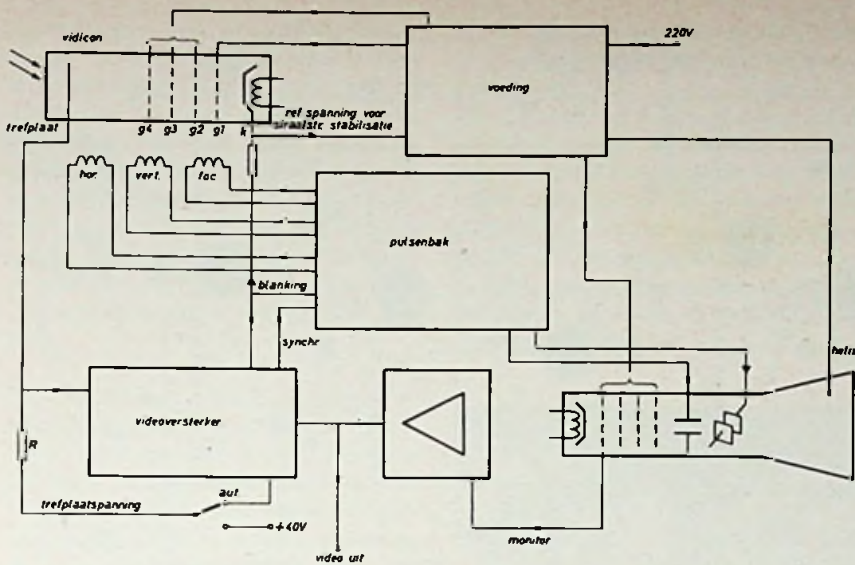


Fig. 4

$$\begin{aligned} \Phi_l &= \frac{A_l}{A_{\text{hol}}} \times \Phi_{\text{totaal}} \\ \Phi_l &= \frac{A_l}{2 \pi v^2} \cdot \Phi_{\text{totaal}} \\ \Phi_l &= \frac{A_l}{2 \pi v^2} \cdot 2 E_v \cdot A_v \text{ lumen.} \end{aligned}$$

Deze lichtstroom wordt door de lens op de trefplaat van het vidicon geprojecteerd. Nemen we aan dat de bundel daar praktisch loodrecht op invallt, dan is de verlichtingssterkte  $E_l$  van de trefplaat (opp  $A_t$ ):

$$\begin{aligned} E_l &= \frac{\Phi_l}{A_t} \\ E_l &= \frac{A_l}{2 \pi v^2} \cdot \frac{2 E_v \cdot A_v}{A_t} \\ &= E_v \cdot \frac{A_l \cdot A_v}{A_t \cdot \pi v^2} \end{aligned}$$

met  $\begin{cases} A_l = \frac{1}{4} \pi D^2 \\ A_v = \frac{1}{4} \pi h_v^2 \\ A_t = \frac{1}{4} \pi h_b^2 \end{cases}$

$$\begin{aligned} E_l &= E_v \cdot \frac{\frac{1}{4} \pi D^2 \cdot \frac{1}{4} \pi h_v^2}{\frac{1}{4} \pi h_b^2 \cdot \pi v^2} \\ &= E_v \cdot \frac{D^2 \cdot h_v^2}{4 v^2 h_b^2} \end{aligned}$$

met  $N = \frac{h_b}{h_v} = \frac{b}{v}$  wordt dit

$$\begin{aligned} (N = \text{vergroting}) \quad E_l &= E_v \cdot \frac{D^2 \cdot v^2}{4 v^2 b^2} \\ E_l &= E_v \cdot \frac{D^2}{4 b^2} \end{aligned}$$

Omdat het beeld bij de meeste toepassingen praktisch in het brandpunt komt wordt dit:

$$E_l = E_v \cdot \frac{D^2}{4 f^2}$$

of met  $\frac{f}{D} = F: \quad E_l = E_v \cdot \frac{1}{4 F^2} *$

Hierin is  $F$  het zgn. diafragmagetal v/d lens.

Uit tabel 5c blijkt dat een filmzon op 1 meter afstand een verlichtingssterkte van 3000 lux geeft. Aangezien de verlichtingssterkte omgekeerd evenredig is met de afstand in het kwadraat, betekent dit 750 lux op 2 meter en 330 lux op 3 meter. Deze getallen worden wat gunstiger bij gebruik van een reflector.

Stellen we voor amateur-gebruik dat een verlichtingssterkte van gemiddeld 500 lux bereikbaar is en houden we rekening met een verlies van 30% door verschillende oorzaken (als reflectieverliezen en lensverliezen) dan volgt hieruit bij een lensopening  $F = 1,9$ :

$$\begin{aligned} E_l &= 70\% \text{ van } 500 \frac{1}{4,1,9^2} \\ &= 24 \text{ lux} \end{aligned}$$

Uit fig. 3 lezen we dan een signaalstroom van plm. 300 nA af. (Voor een diffuus verlicht, wit voorwerp).

Om een redelijke marge te houden, zullen we in de hierna volgende berekeningen een tweemaal zo grote stroom, t.w. 600 nA, aanhouden als topwaarde die de versterker moet kunnen verwerken.

## 1.2. Overwegingen bij het ontwerp van de videoversterker.

Het vidicon mag beschouwd worden als een stroombron van 600 nA,\*\* waaraan parallel een capaciteit van plm. 20 pF geschakeld staat. Hiervan is overigens slechts plm. 5 pF afkomstig van het vidicon zelf; de rest is parasitaire capaciteit

door de afbuigunit, de bedrading en de overige schakeling veroorzaakt. Om het effect van deze capaciteit teniet te doen staan verschillende wegen open, waarvan er twee meteen in het oog springen.

- Eerst versterken, dan frequentie-correctie toepassen.
- Een versterker gebruiken waarvan de ingangswaerstand zó laag is, dat de capaciteit van geen invloed meer is. Bij de te beschrijven versterker is voor het laatste gekozen.

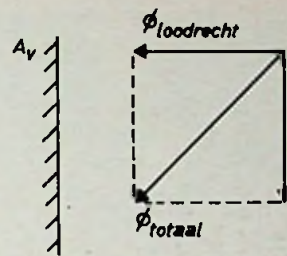


Fig. 5a

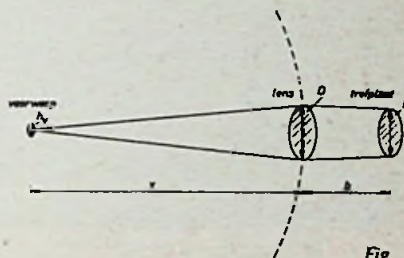


Fig. 5b

Verlichtingssterkten	
Buiten,	
onbewolkt	15.000 lux
geheel bewolkt	5.000 lux
Binnen,	
overdag, zeer goed verlicht	2.500 lux
1000 W filmzon, op 1 m afstand, zonder reflector	3.000 lux
gewone 100 W lamp, op 1 m afstand	120 à 150 lux
gemiddeld huiskamer-niveau	50 lux

Fig. 5c

Stellen we als bovenste grensfrequentie 5 MHz., dan betekent dit dat het RC product van ingangswaerstand en ingangscapaciteit ongeveer  $1/2\pi f = 0,03 \mu\text{s}$  sec. moet zijn:

\* Als  $b \neq f$  dan wordt dit met  $b = f(N + 1):$   
 $E_l = E_v \cdot \frac{1}{4F^2(N+1)^2}$

Overigens geeft ook deze formule slechts een eerste orde benadering van de optische werkelijkheid. Voor een exacte berekening zie (5).

\*\* Niet alle vidicons zijn even gevoelig; de gegeven getalwaarden gelden voor het Philips type 55850.

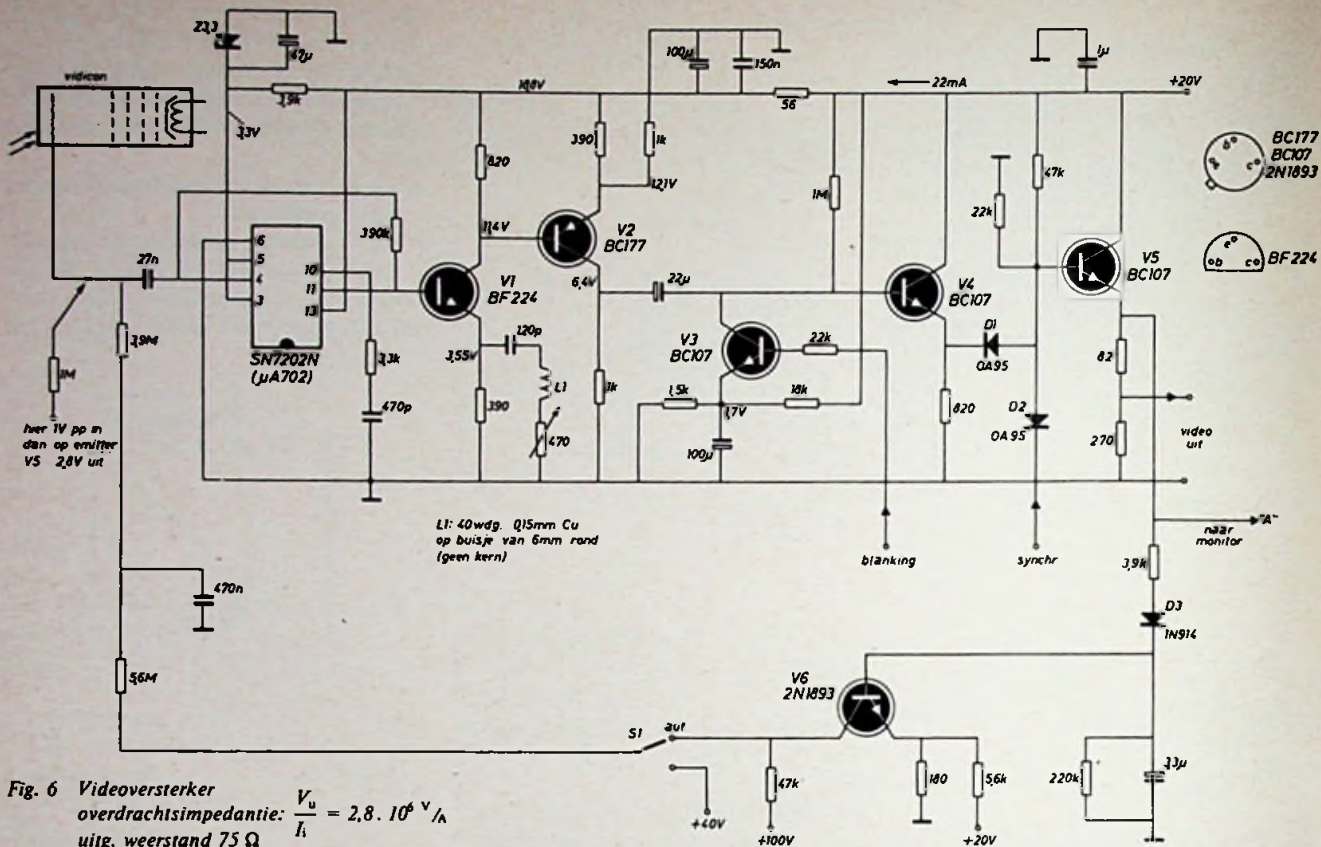


Fig. 6 Videoversterker  
overdrachtsimpedantie:  $\frac{V_u}{I_i} = 2,8 \cdot 10^6 \text{ V/A}$   
uitg. weerstand  $75 \Omega$

$$\begin{aligned} R \cdot C &= 0,03 \cdot 10^{-6} \\ R \cdot 20 \cdot 10^{-12} &= 0,03 \cdot 10^{-6} \\ R &= 1500 \Omega \end{aligned}$$

Hieruit volgt een maximale ingangsspanning:

$$\begin{aligned} V_i &= I \cdot R \\ &= 0,6 \cdot 10^{-6} \cdot 1500 \\ &= 0,9 \cdot 10^{-3} \text{ volt.} \end{aligned}$$

Willen we een uitgangssignaal van bijvoorbeeld 2 volt, dan moet de videoversterker een spanningsversterking van  $2 : 0,9 \cdot 10^{-3} \approx 2200 \times$  leveren.

Om deze spanningsversterking bij een bandbreedte van minstens 5 MHz te bereiken is gebruik gemaakt van een drietraps versterker bestaande uit één IC  $\mu A 702$  en twee transistoren. (Zie fig. 6).

De tegenkoppelweerstand van ingang IC naar uitgang IC is  $390 \text{ k}\Omega$ . De versterkingsfactor van de  $\mu A 702$  is voldoende om bij 5 MHz en  $390 \text{ k}\Omega$  een virtuele ingangswaerstand van maximaal  $1500 \Omega$  te geven.

Door het toepassen van een tegenkoppelweerstand van  $390 \text{ k}\Omega$  levert de ingangsstroom van  $600 \text{ nA}$  ( $= 0,6 \mu A$ ) een uitgangsspanning van  $0,6 \cdot 10^{-6} \cdot 390 \cdot 10^3 \approx 0,25 \text{ V}$  op. Deze spanning wordt door V1 nog 2x en door V2 3,5x versterkt, zodat de uiteindelijke uitgangsspanning dan  $\approx$

1,8 volt wordt. Dit signaal wordt via een C van  $22 \mu F$  op de collector van V3 gezet. Daar op de basis van V3 de positieve blanking-impulsen staan (zie ook verderop bij de bespreking van de pulsensbak) wordt het signaal tijdens de terugslag van de elektronenstraal - dus tijdens het 'blanken' - doordat V3 dan gaat geleiden op een spanningsniveau, bepaald door de weerstanden van  $1500 \Omega$  en  $18 \text{ k}\Omega$ , gebracht. Dit niveau is 1,7 volt.

- Het fixeren van de onderkant van het videosignaal op een vast niveau wordt 'clamping' genoemd. In fig. 7 staan twee van de vele clampingmethoden geschetst. Fig. 7a geeft het principe van de gesleutelde clamping - nadeel: er is een 'sleutel-sig-naal' nodig - , Fig. 7b: het principe van de niet-gesleutelde.

Het in fig. 7a getekende principe is hierboven beschreven, het in fig. 7b getekende berust erop dat steeds wanneer het signaal, door weerstand R daartoe gebracht, met de onderkant beneden 0 volt zakt, de (ideaal gedachte) diode even open gaat en C zover wordt opgeladen dat het signaal niet onder 0 volt geraakt.

Een eenvoudige en doeltreffende methode, met één nadeel: Om het geclampte niveau vast te houden moet D steeds even

geleiden. Bij afwezigheid van signaal is er niets te geleiden, waardoor de diode permanent (en dus niet alleen even tijdens de blanking, zoals in het normale geval) een heel klein beetje open staat en het zwart-niveau verandert.

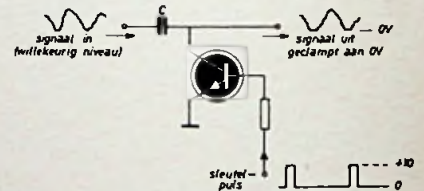


Fig. 7a

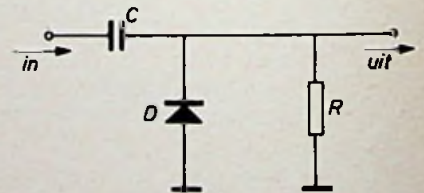


Fig. 7b

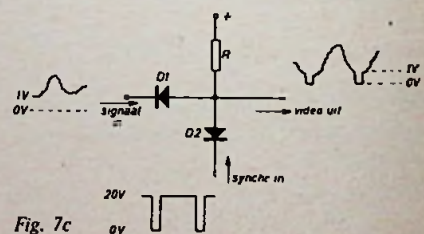


Fig. 7c

Na de emittervolger V4 wordt het signaal in een 'en'-poort, gevormd door D1, D2 en de weerstanden van 47 en 22 k $\Omega$ , opgeteld bij de sync-pulsen. (Zie fig. 7c). Deze schakeling is daarvoor ideaal. Tijdens de sync-pulsen geleidt D2 en wordt de uitgang dus op aardpotentiaal gebracht. Is de sync-puls op +20 volt, dan spert D2 en is het via D1 aangeboden signaal het laagst in potentiaal. D1 gaat open en de uitgang volgt keurig de via D1 aangeboden spanning.

Het van de emittervolger afkomstige video wordt tenslotte gelijkgericht en toegevoerd aan de basis van V6. Zodra deze spanning de emitterspanning van V6 (+0.7 volt) te boven gaat, begint V6 te geleiden en daalt diens collector-spanning. Staat S1 in de stand 'aut', dan daalt hierdoor de trefplaatspanning van het vidicon en neemt diens gevoeligheid af, waardoor het afgegeven video kleiner wordt. Er stelt zich zo een evenwicht in, dat bepaald wordt door de (vooraf ingestelde) emitterspanning van V6.

### 1.3. De opbouw

Het is gewenst alle verbindingen in de videoversterker kort te houden. Afb. 8 geeft een voorbeeld van de mogelijke opbouw. Boven de videoversterker is de afbuigunit te zien. Rechts de trefplaatansluiting, met onmiddellijk daaronder het ingangs-IC van de videoversterker.

Door de langgerekte bouw zijn ingang en uitgang ver van elkaar verwijderd. Het verdient aanbeveling de versterker vlak bij de ingang te aarden.

### 1.4 De afregeling van de videoversterker

De gelijkspanningen die bij afwezigheid van signaal gemeten moeten worden, staan in fig. 6 ingetekend. De instelpotentimeter van 470  $\Omega$  in de emitterketen van V1 wordt zo ingesteld dat de videoversterker recht is van 20 Hz tot 5 MHz. ( $\pm 1$  dB).

Dit is te meten door aan de ingang van de versterker via een weerstand van 1 M $\Omega$  een toongenerator aan te sluiten.

Bij een ingangsspanning van 1 volt (aan de klemmen van de toongenerator) moet op punt A een spanning ('recht') van 2,8 volt gemeten worden.

Tijdens deze metingen mag het vidicon niet verwijderd worden daar anders de parasitaire capaciteit zich wijzigt. De versterker moet zonder moeite een video van 4 à 5 volt kunnen afgeven.

## 2. De voeding

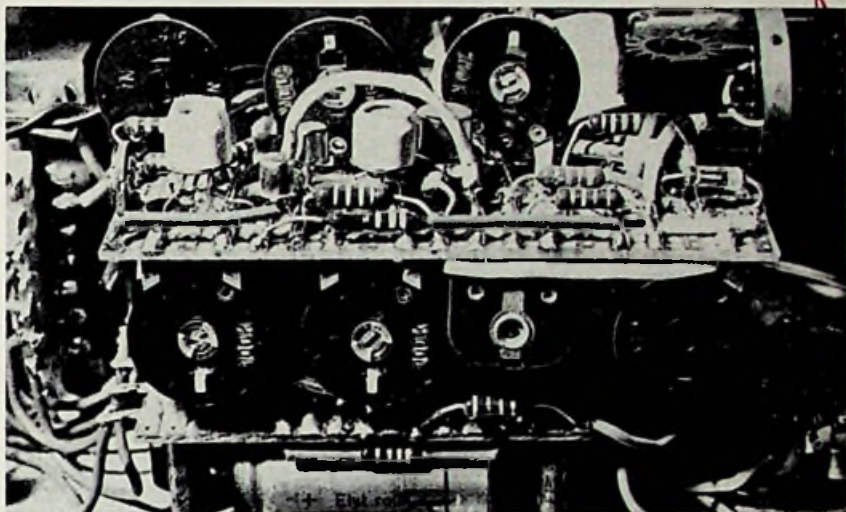
Een televisie-camera met monitor vereist nogal wat voedingsspanningen. En los

van het feit dat ze er moeten zijn, is het voor een aantal ervan gewenst, dat ze gestabiliseerd zijn.

Dit is vooral van belang in die gevallen waar met ernstige netspanningsvariaties rekening moet worden gehouden. In de meeste televisiecamera's worden deze stabilisatieproblemen opgelost door van de 220 volt een gelijkspanning van, zeg, 20 volt te maken, deze laatste rigoureus te stabiliseren en daaruit alle andere spanningen af te leiden.

**2.1.1. De focusseringsstroom en -spanning**  
De focusseringsspanning wordt gestabiliseerd door V7 en V8. Het is met eenvoudige middelen echter niet goed mogelijk ook bij extreme netspanningsvariaties een rigoureuze stabilisatie van de focusseringsspanning te realiseren. Door de gekozen schakeling is dit overigens ook niet nodig. Voor de verklaring ervan beschouwen we nogmaals fig. 1a.

● De focusspoel, die praktisch het hele



Afb. 8 De opbouw van de video-versterker

Dit impliceert een hoogspanningsoscillator, waaruit dan de verschillende spanningen betrokken worden.

Een goede oplossing voor camera's zonder monitor, of met een magnetisch afgebogen beeldbuisje als... tenminste een dergelijk beeldbuisje en dito hoogspanningsspoel beschikbaar zijn. Voor fabriekscamera's is dat geen probleem. Voor een van eigen fabrikaat wel. Redelijk geprijsde 3-inch beeldbuisjes zijn namelijk in Nederland bij mijn weten niet eenvoudig te koop. Wel oscilloscoopbuisen, die echter vrij hoge afbuigspanningen (en niet te vergeten -stromen) nodig hebben.

Te hoog om met een hoogspanningsoscillator op eenvoudige wijze te fabriceren. Vandaar dat hiervan werd afgezien en werd gekozen voor een voeding met een Amroh transformator-bouwoos P12U als centraal onderdeel.

### 2.1. Het schema

Zie fig. 9. Het schema spreekt grotendeels voor zichzelf. Een paar punten, waaronder de stabilisatie van de focusseringsstroom, de focusseringsspanning en de straalstroom, verdienen de aandacht.

vidicon omvat, verzorgt een homogeen, axiaal magneetveld.

Uit de theorie is bekend, dat elektronen die een homogeen magneetveld binnendringen met een snelheid, die niet evenwijdig is aan de veldlijnen, een schroefvormige baan zullen beschrijven, en elk keer weer na één of meer omwentelingen in het focuspunt zullen ontmoeten.

De schroefvormige baan kan worden opgevat als de som van twee afzonderlijke bewegingen:

a. een rechtlijnige beweging, veroorzaakt door de snelheidscomponent die evenwijdig is aan het magnetische veld ( $v_c$ ).

b. een cirkelvormige beweging, veroorzaakt door de snelheidscomponent loodrecht op het magnetische veld ( $v_c$ ) - zie fig. 10.

Voor de cirkel geldt:

$$F_{\text{Lorentz}} = F_{\text{centripetaal}}$$

$$\text{Be } v_c = \frac{mv_c^2}{r}$$

$$v_c = \frac{\text{Ber}}{m}$$

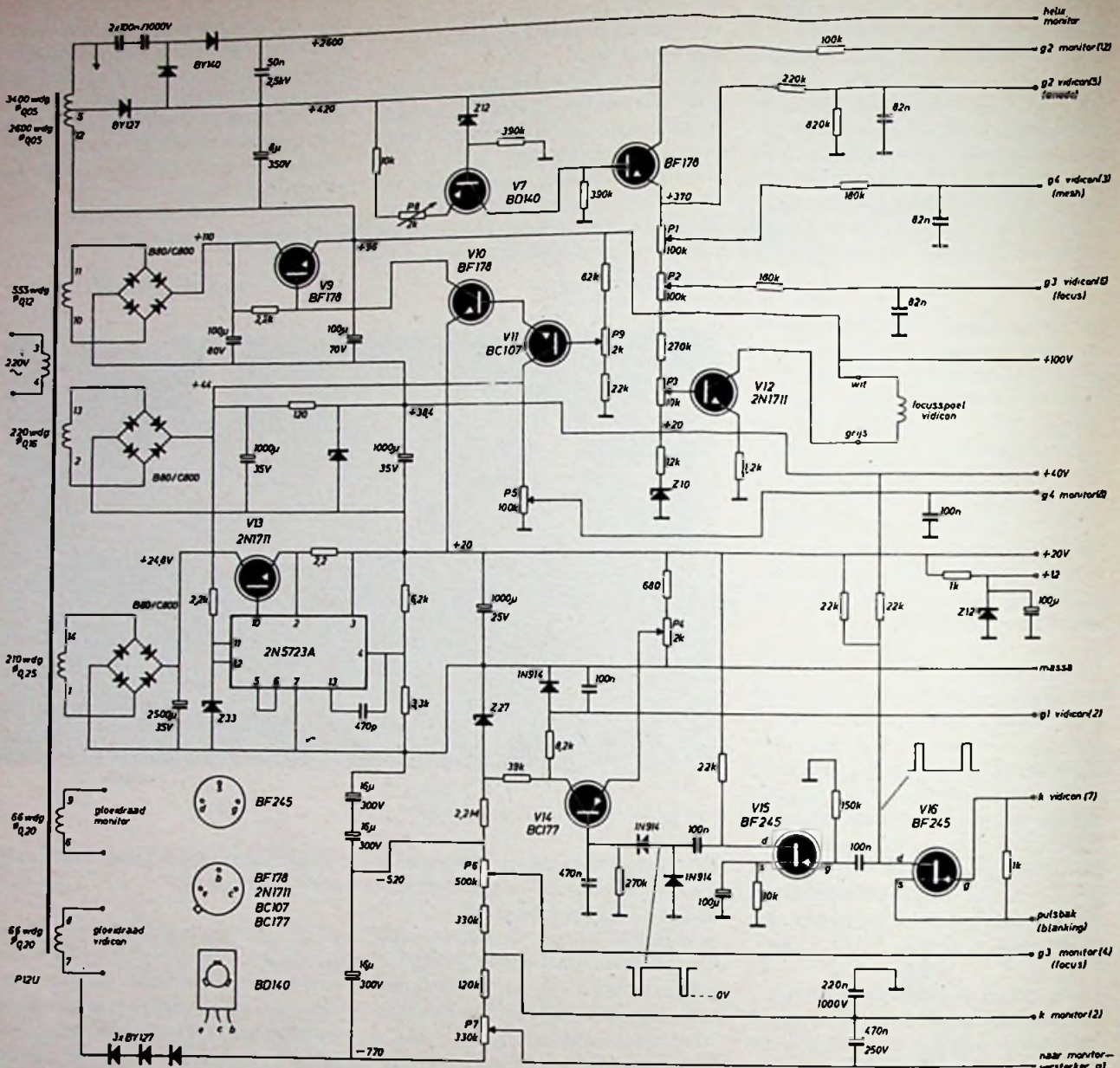


Fig. 9

de omlooptijd wordt:  $T_{omloop} = \frac{2\pi r}{v_c}$   
 $= \frac{2\pi r}{\frac{Be}{m}}$   
 $= \frac{2\pi m}{Be}$  (1)

Stellen we de binnen het magneetveld rechtlijnig af te leggen afstand  $s$ , dan geldt dat voor juiste focussing in de tijd dat één omloop wordt voltooid ( $2\pi m/Be$  sec.) ook de afstand  $s$  afgelegd moet worden. M.a.w.  $v_c$  moet zó groot zijn dat  $s$  óók in  $2\pi m/Be$  sec. afgelegd wordt. Nu wordt  $v_c$  bepaald door het potentiaalverschil tussen de kathode en  $g_3$ : de focusserings-spanning  $V_f$ .

Er geldt:

$$\frac{1}{2} m v_c^2 = e V_f \rightarrow v_c = \frac{\sqrt{2e V_f}}{m}$$

s wordt derhalve afgelegd in

$$T = \frac{s}{v_c} = \frac{s}{\frac{\sqrt{2e V_f}}{m}} \quad (2)$$

uit (1) en (2) volgt:

$$\frac{2\pi m}{Be} = \frac{s}{\frac{\sqrt{2e V_f}}{m}}$$

$$\frac{4\pi^2 m^2}{B^2 e^2} = \frac{s^2}{2e V_f}$$

$$\frac{V_f}{B^2} = \frac{s^2 e}{8\pi^2 m}$$

met  $B = \alpha I_{focus}$ :  $\frac{V_f}{(\alpha I_f)^2} = \frac{s^2 e}{8\pi^2 m}$

of:  $\frac{V_f}{I_f^2} = \frac{s^2 e \alpha^2}{8\pi^2 m} = \text{constant}$

$$\boxed{\frac{V_f}{I_f^2} = C}$$

Dit resultaat kan als volgt geïnterpreteerd worden:

Voor juiste focussing moet het quotiënt  $V_f/I_f^2$  constant zijn; m.a.w. als  $I_f$  bijvoorbeeld 2x zo groot wordt, moet  $V_f$  4 maal zo groot worden. Voor kleine veranderingen

gen in  $I_r$  geldt, dat als  $I_r \alpha$  % groter wordt, dat  $V_r$  dan (om het quotiënt constant te houden)  $2 \alpha$  % groter moet worden.

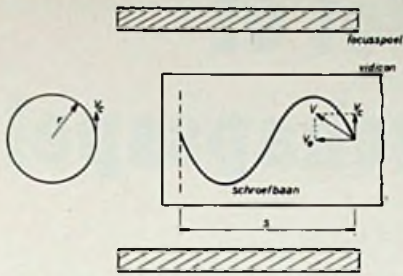


Fig. 10

Dit wordt gerealiseerd door de schakeling van fig. 11. Als ondanks de stabilisering de  $+400 \alpha$  % daalt, daalt  $V_r$  eveneens  $\alpha$  %. Ook de 10 volt tussen A en B daalt  $\alpha$  %. Omdat tussen de emitter van V12 en massa 20 volt staat en de emitter de spanning op A precies volgt, daalt de emitterspanning (en daarmee de emitterstroom en dus de stroom door de focuseringspoel) maar de helft, d.w.z.  $\frac{1}{2} \alpha$  %.

In de kathode-keten van het vidicon is een weerstand van 1 k $\Omega$  opgenomen. De daardoor vloeiende straalstroom varieert

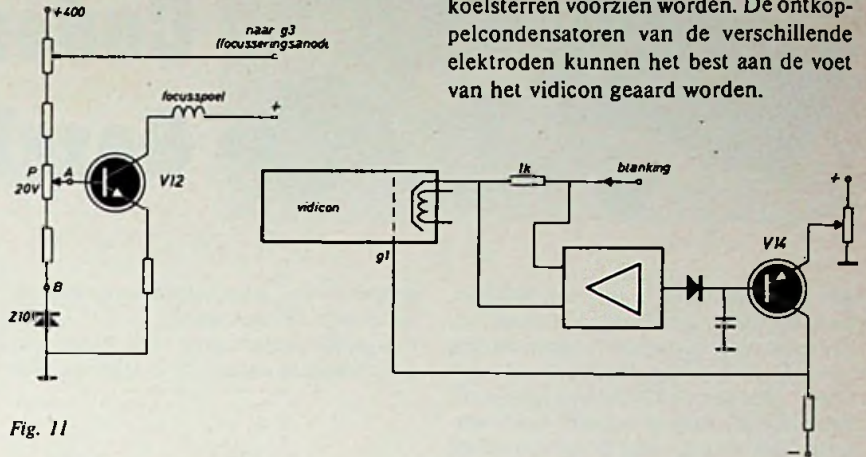


Fig. 11

doordat tijdens de blanking de straalstroom even vermindert. Dit signaal wordt versterkt, gelijkgericht en vergeleken met de emitterspanning van V14. Bij kleiner wordende straalstroom (het opgenomen beeld heeft op de straalstroom praktisch geen invloed) daalt de

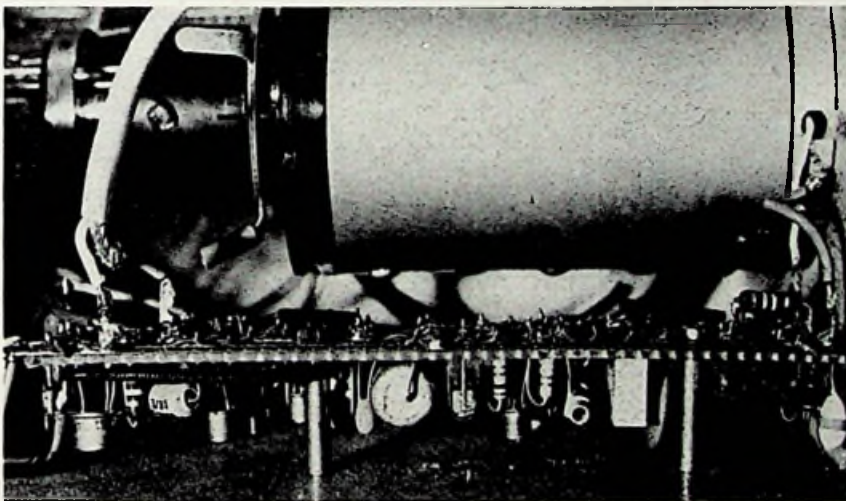
Ook de hoogspanningswikkeling dient zorgvuldig gelegd te worden. Bij voorkeur in 'schijven' wikkelen.

V8, V9, V10, V12 en V13 moeten van koelsterren voorzien worden. De ontkopelcondensatoren van de verschillende elektroden kunnen het best aan de voet van het vidicon geaard worden.

Fig. 12

### 2.3. De afregeling

P8 en P9 moeten zó ingesteld worden, dat bij een netspanning van 200 V er nog juist stabilisatie optreedt. Dat betekent dat de collectorspanning van V7 dan 1 à 2 volt lager moet zijn dan de emitterspanning en dat dan (bij vol bedrijf) de collectorspanning van V9 1 à 2 volt hóger moet zijn dan zijn emitterspanning.



Afb. 13 Het afregeldeel van de voeding

Op deze wijze blijft het quotiënt  $V_r/I_r^2$  constant en daarmee de juiste focusering gehandhaafd.

#### 2.1.2. De straalstroomstabilisatie

Bij sterk veranderende netspanning is het niet te voorkomen, dat de gloeistroom van het vidicon en daarmee de emissie verandert. Ook  $V_{g2}$  zal niet constant zijn. Hoewel niet strikt noodzakelijk is het daarom gewenst de straalstroom ( $I_k$ ) te stabiliseren. Het toegepaste principe staat in fig. 12 geschetst.

basisspanning van V14 en gaat deze meer stroom trekken.  $V_{g1}$  stijgt daardoor en de straalstroom wordt, doordat de rondgaande versterking vrij groot is, praktisch op de oude waarde teruggebracht.

#### 2.2. De opbouw

Speciale aandacht verdient het wikkelen van de voedingstransformator. Zorgt u voor goede isolatie tussen de wikkelingen. De gloeidraadwikkelingen bijvoorbeeld hebben in vol bedrijf onderling een potentiaalverschil van zo'n 700 volt.

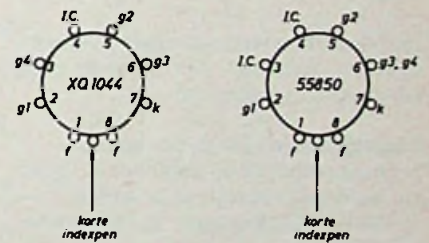


Fig. 14

In fig. 13 staat het afregeldeel van de voeding afgebeeld.

Nog één opmerking over de focuseringspoel: deze moet zó aangesloten worden, dat zich t.p.v. de trefplaat een noordpool vormt. De richting van de veldlijnen moet dus in het vidicon samenvallen met de richting van de elektronenstraal.

De aansluitingen van het vidicon tenslotte zijn als in fig. 14 getekend.

Bij sommige vidicons (bijvoorbeeld de Philips 55850) zijn  $g_3$  en  $g_4$  doorverbonden. P1 kan dan vervallen en worden vervangen door een 100 k $\Omega$  weerstand. Ook de 180 k $\Omega$  weerstand en de condensator van 0,82  $\mu$ F kunnen weggelaten worden. De aansluiting van  $g_4$  vervalt derhalve; de rest blijft ongewijzigd.

(wordt vervolgd)

# Codeslot of Gezelschapsspel

Als hersenpijniging is hier een codeslot gemaakt dat zo geraffineerd in elkaar zit, dat het meer gezien moet worden als een sport. Dus het is eigenlijk geen nabouw-object. Wel kan een ieder hier ideeën uit halen die hij toepast op een eigen ontwerp. Ook is dit codeslot te gebruiken als gezelschapsspel.

## Uitgangspunten qua spel-element:

1) Niet teveel combinaties: er zijn slechts 4 knoppen in de schakeling verwerkt, die in een bepaalde volgorde ingedrukt moeten worden:  $4! = 24$  mogelijkheden. Bij 5 knoppen zou dit  $5! = 120$  mogelijkheden geven hetgeen hier ontoelaatbaar is.

2) Voldoende indicatie: 3 lampjes: één ten teken dat men kan beginnen, één voor de 23 verkeerde combinaties en één voor de 'uitverkoren' combinatie: de jackpot o.i.d.

3) Zichzelf herprogrammerend: is de juiste volgorde ingedrukt, dan moet de code automatisch veranderen.

## Uitgangspunten voor de uitvoering:

- 1) Originaliteit: in dit geval had het geen zin andermans ideeën na te hollen.
- 2) Makkelijk te begrijpen: ik hoop dat dit gelukt is.
- 3) Normale onderdelen (betreffende de verkrijgbaarheid).

## De werking:

A. Het eigenlijke codeslot (fig. 1).

Links de 4 ingangen die achtereenvolgens van boven naar beneden even op 0 gebracht moeten worden.

Het resetten doet men met de reset schakelaar; men kan dan weer opnieuw beginnen (ongeacht het feit of de combinatie goed of fout was).

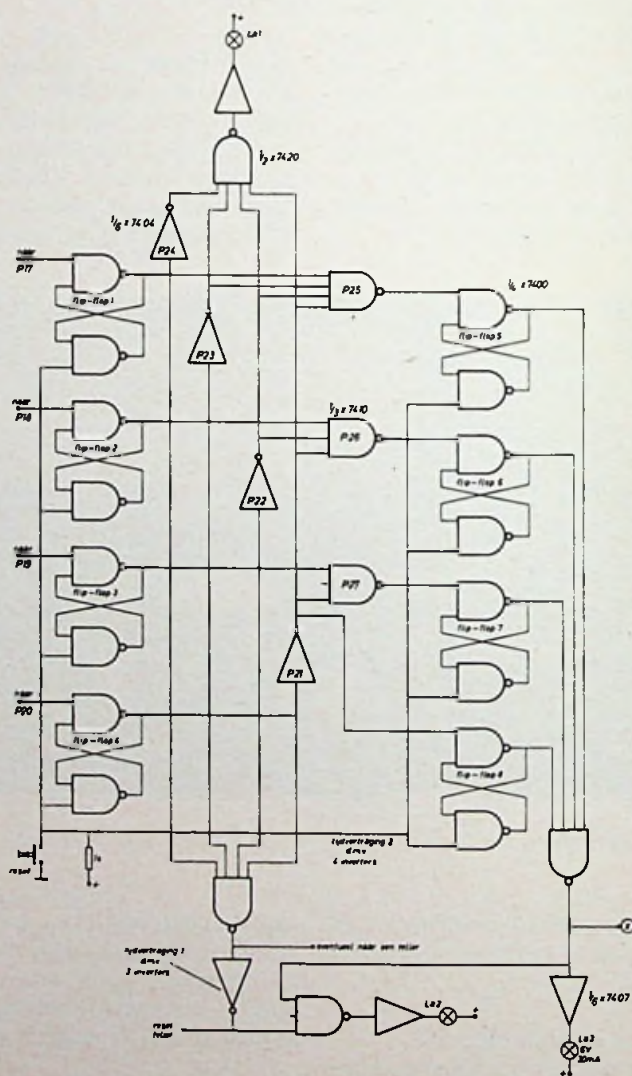
Stel dat alle flipflops gereset zijn, d.w.z. alle uitgangen 0 (dit is de beginsituatie); er staat dus op de 4 ingangen van de nandpoort naar La1 een 1: uitgang van deze nand dus een 0, de niet inverterende buffer laat La1 branden.

De ingangen van de nand naar ff5 zijn van boven naar beneden: 0, 1, 1, 1; we moeten dus zorgen dat we éérs ff1 setten om die ene ingang 1 te maken, anders

krijpen we nog meer nullen, welke blijven tot er weer gereset wordt.

Een zelfde verhaal geldt voor de rest van de schakeling tussen de 8 flipflops. Pas

La3 aangaat, omdat als er aan de beide ingangen van een flipflop een 0 toegevoerd wordt, beide uitgangen 1 worden en de  $\bar{Q}$  geen geïnverteerde van de Q is.



als ff5 t/m 8 alle gereset zijn, gaat La3 branden.

Ik heb expres geen gebruik gemaakt van de  $\bar{Q}$  uitgangen van ff1 t/m 4 omdat bij een bepaalde manier van indrukken van de 5 knopjes (4 combinatie- en 1 reset-)

(De gewraakte manier: alle 5 knoppen indrukken, de resetknop eerst loslaten, dan pas de rest).

## B. Het herprogrammerend deel

De uitgang X (het 'signaal' dat de enig

juiste combinatie aangeeft) gaat naar een 32-teller d.w.z. een 16-teller (SN 7493) en een tweedeler bv. een D flipflop als in fig. 2 (elk type ge-clock-te flipflop is bruikbaar). De 5 uitgangen van de 32-teller gaan naar

een decoder bestaande uit 2x SN 74154 welke slechts die uitgang laag heeft wiens nummer binair aan de ingang staat. (genummerd van 0 t/m 31). De nummering bij de schakeling die ik had was niet geheel logisch. E.e.a. heb ik veranderd door

een ongebruikte inverter tussen uitgang D van de 16 teller en de clock van de flipflop te zetten. De uitgangen van de decoder zijn aangesloten op de 96 Ge-dioden tellende diodenmatrix. (fig. 3)

Fig. 2

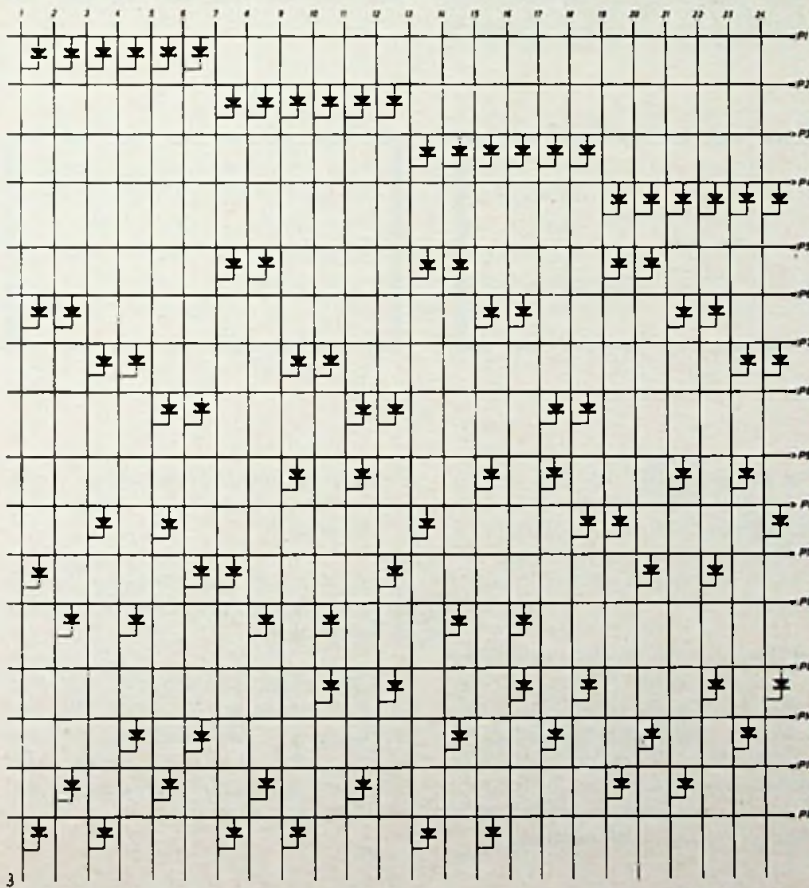
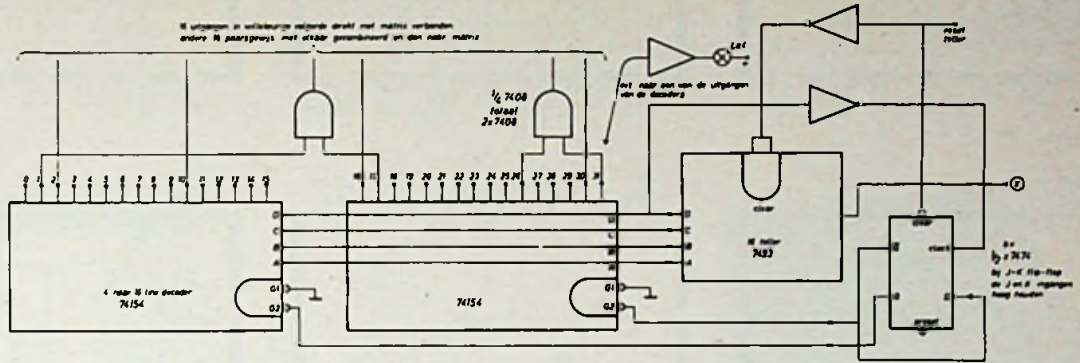


Fig. 3

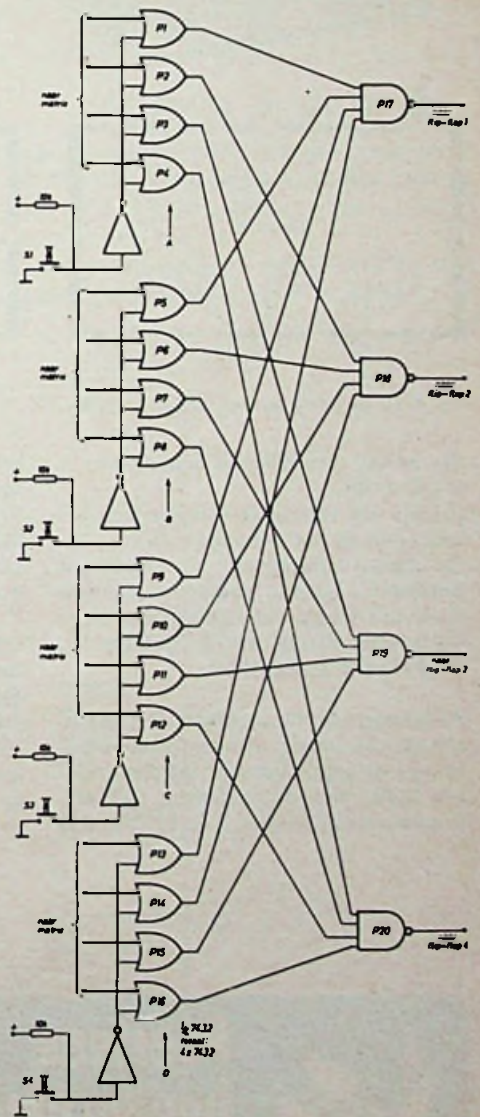
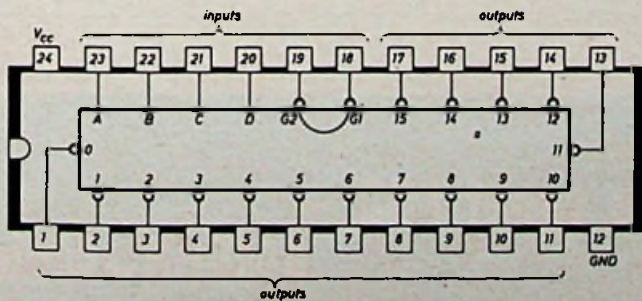


Fig. 5 De aansluitingen van de 74154

Fig. 4

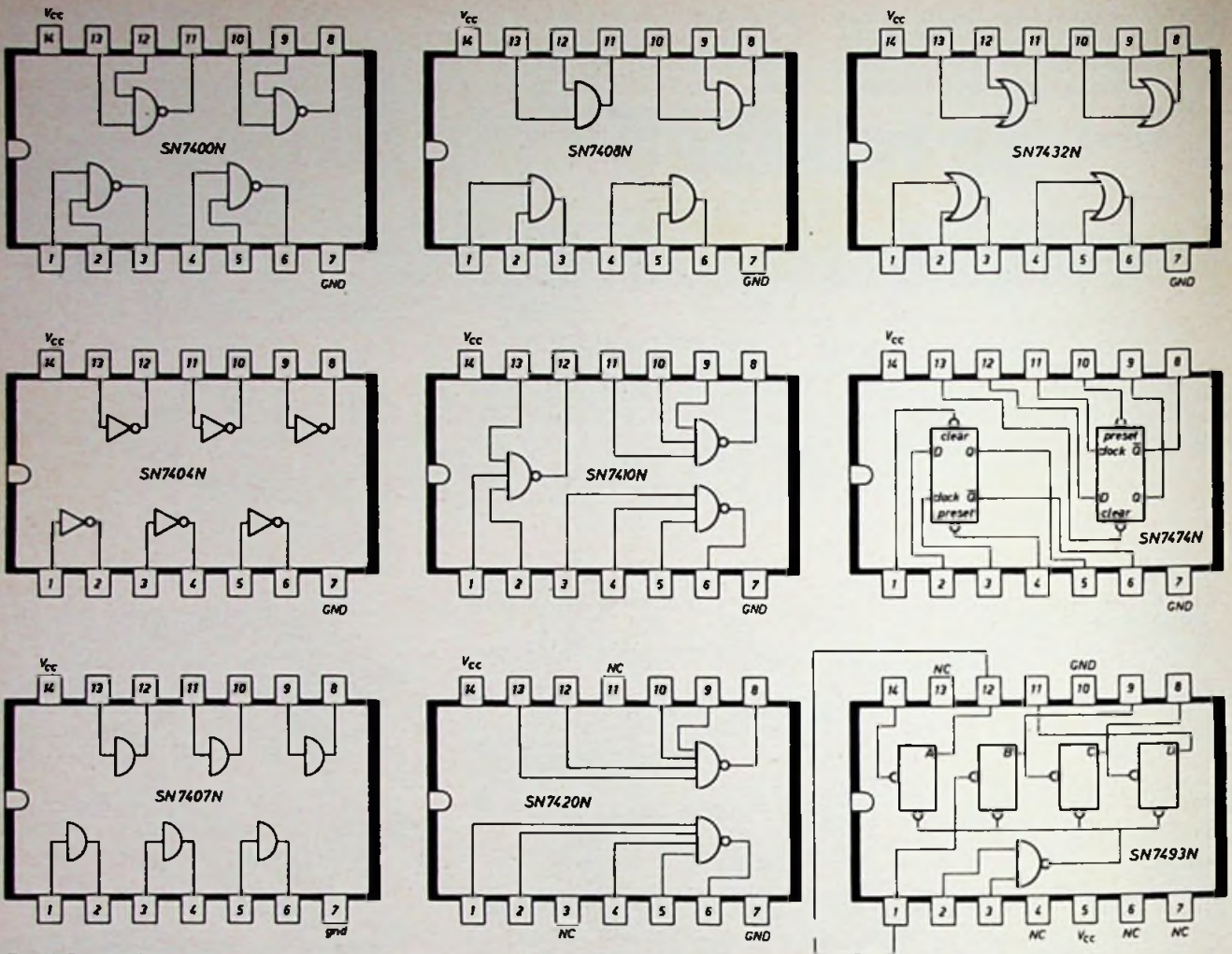


Fig. 6 De aansluitgegevens van de gebruikte IC's

(4x aantal verschillende combinaties =  $4 \times 4! = 96$ )  
 Slechts één van de 24 verticale lijnen is laag (= 0) de rest is hoog (= 1).  
 De dioden vormen met z'n zessen per horizontale lijn een 'and-poort', stel verticale lijn 1 laag, dan zijn uitsluitend de horizontale lijnen naar de poorten P1, P6, P11 en P16 (fig. 4) laag.

Aangezien van alle or-poorten P1 t/m P16 telkens een ingang in ieder geval laag is (omdat de schakelaars in rust niet gesloten zijn), zijn de uitgangen van alle genoemde vier poorten laag. P17 t/m P20

hebben elk dus slechts één lage ingang, waardoor hun uitgangen alle hoog zijn. Drukken we bv. S2 in, dan wordt P6 hoog, P18 heeft vier hoge ingangen, zijn uitgang wordt dus laag, waardoor fl2 geset wordt, enz.

**Opmerking:** Indien dit spel als 'geheugen-spel' gebruikt wordt (onthouden van een reeks voorgaande combinaties) dan dient men de aansluitingen in de figuren 1 en 2 met elkaar te verbinden en er de tijdsvertragingen 1 en 2 aan te brengen op de aangegeven plaatsen (anders reset de teller op verkeerde momenten):

1e) in geval van tijdsvertraging 1: ook wanneer er goed gedrukt is, hetgeen niet de bedoeling is.

2e) in geval van tijdsvertraging 2: door het indrukken van resetknop, wat ook niet de bedoeling is.

La 4 kan aangeven tot hoever men met dit geheugenspel wenst te gaan. Bij tijdsvertraging 1 is een aftakking met bij-schrift: eventueel naar een teller. Deze teller geeft dan aan hoeveel maal men in totaal geprobeerd heeft.



Peerless  
 luidsprekerkits vanaf f 58,-

AMROH-Muiden



In het oude Egypte waren de priesters de machtigste mannen van hun land. Op hun bevel en advies werden grote tempels gebouwd, die naast godsdienstige bestemming tevens dienst deden als sterrenwacht.

Daar zijn nog altijd de machtige pyramiden, waarvan nog lang niet alle geheimen zijn opgelost, die stil getuigen van de kunde der Egyptische architecten. Tijdens de uitvoering van deze kunstwerken deed men veel praktische ervaring op, maar bovenal maakten zij zich de kunst van het meten eigen.

Een heel grote ontdekking was wel, dat twee dingen – een tekening en een gebouw – van geheel verschillende grootte kunnen zijn, maar toch precies dezelfde vorm hebben. Daardoor ontstond de mogelijkheid om van kleine schetsen vele malen groter, maar in dezelfde vorm iets na te bouwen. Dit was een unieke ontdekking...

## Eenvoudige MEET- versterker



Een zelfde unieke ontdekking is wel de hier beschreven meetversterker. Nu is het in de regel niet zo dat elektronica hobbyisten, net als die Egyptische priesters, iedere dag met rotsblokken aan het experimenteren zijn. De verhoudingen liggen iets anders. Wat hobbyisten wel gemeen hebben met deze wijzen uit het Oosten is nl.: zij willen alles *wéten*... en *méten*.

uitgevoerd met een stappenschakelaar, zodat de 'versterking' in stappen van 10 dB kan worden geregeld. Tevens heeft de versterker een hoge tot zéér hoge ingangs- en lage uitgangsimpedantie en een grote bandbreedte.

Door de geringe stroomopname ca. 1,5 mA, is voor het voedingsgedeelte de keuze gevallen op twee 9 V batterijen.

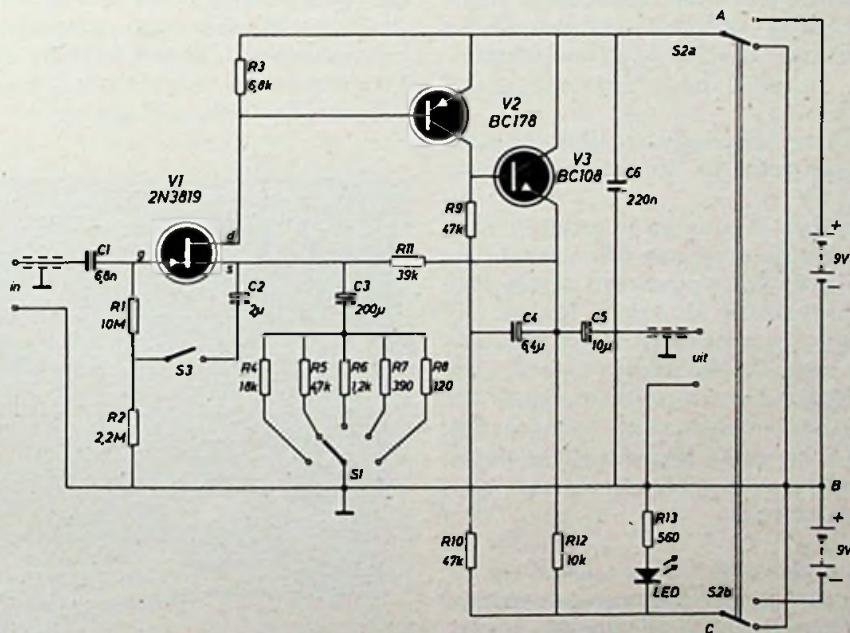


Fig. 1 Het prinseschema van de meetversterker

De RB-meetversterker is hierbij een onmisbaar hulpmiddel. Het is een universele versterker die goede diensten kan bewijzen bij het experimenteren en het opsporen van fouten. Ten behoeve van dit soort werkzaamheden is de meetversterker

Hierdoor wordt het mogelijk om er een handig, compact apparaat van te maken.

Zo kan dus zonder probleem de versterker verplaatst, of zelfs mee op 'karwei' worden genomen.

## De werking

De werking van de versterker is betrekkelijk eenvoudig te noemen. Bij het meten van kleine signalen is het van belang over een grote ingangsimpedantie te beschikken, dit om de signaalbron zo min mogelijk te belasten. Vandaar dat voor de

MΩ). Wanneer S3 gesloten wordt, duurt het een paar seconden voordat de versterker weer stabiel werkt.

Dit is nl. het gevolg van de grote tijdconstante van C2 en R2. Aangezien zo'n 12 MΩ in de meeste gevallen wel ruim voldoende zal zijn, kan S3 vaak open blijven.

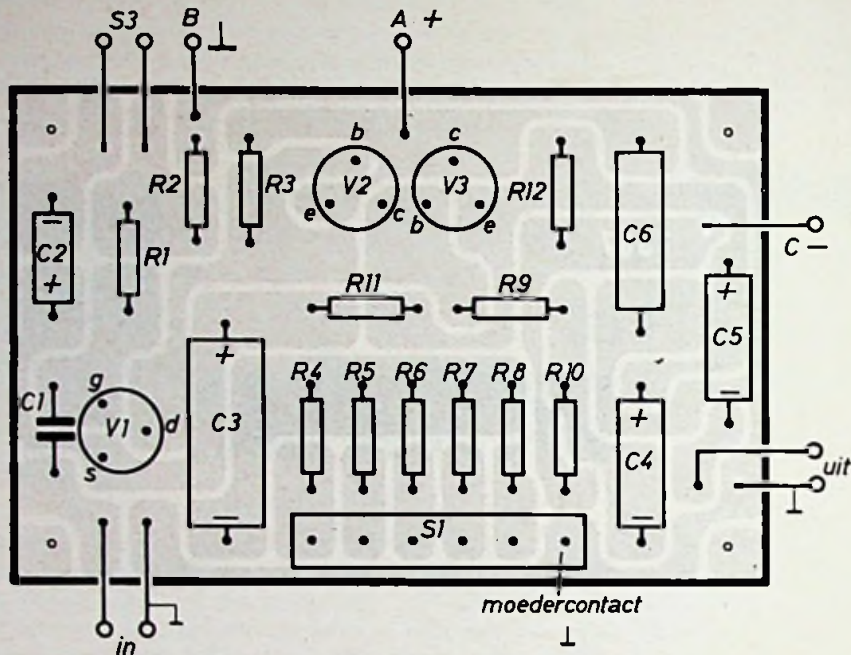


Fig. 2 De onderdelen op de print

eerste trap geen gewone transistor is toegepast, maar de keuze is gevallen op een FET (V1) (Veldeffect transistor), (fig. 1) die de voordelen biedt van een hoge ingangswaerstand en geringe eigen ruis.

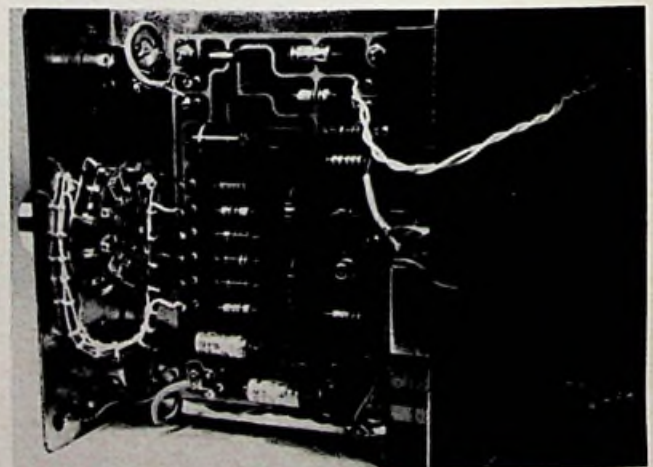
De te meten signaalspanning wordt aangelegd tussen de 'gate' en de 'source' en veroorzaakt een stroomvariatie tussen 'source' en 'drain'.

Met deze wisselstroom wordt de basis van V2 gestuurd. V2 is een silicium PNP, en vormt de tweede trap. Om nauwgezet de versterking te kunnen instellen wordt negatieve terugkoppeling toegepast naar de 'source' van V1. De vereiste fase-draaiing (180°) voor negatieve terugkoppeling neemt V2 voor z'n rekening. Zonder negatieve terugkoppeling bedraagt de versterking ('open loop') 3000 - 7000 maal. Met terugkoppelen is dit 50 dB. De volgende en tevens laatste trap wordt gevormd door V3. Daar het niet wenselijk is het signaal nogmaals 180° in fase te draaien, daar anders positieve terugkoppeling plaats vindt, staat V3 geschakeld als zg. emittervolger.

Een grote versterking wordt verkregen als de collector van V2 d.m.v. een condensator (C4) gekoppeld wordt met de emitterweerstand van V3. Met deze zg. 'bootstrap' schakeling bereikt men, dat de collector weerstand van V2 'schijnbaar' zéér hoog wordt, (vele honderden kilo-ohm's).

De tegenkoppeling wordt stapsgewijs geregeld door met S1, de spanningsdelers R11 met R4, R5, R6, R7 of R8 in te schakelen. De emittervolger V3 zorgt voor een lage uitgangsimpedantie. Door S3 te sluiten, waardoor C2 ingeschakeld wordt, verkrijgt men een ontzettend hoge ingangswaerstand (meer dan 100

Doordat R12 tamelijk hoog is, 10 kΩ, is de opgenomen stroom ca. 1,5 mA. Hierdoor wordt natuurlijk het uitgangsvermogen beperkt, doch in de praktijk blijkt het veelal voldoende te zijn. Voor degenen die toch een groter uitgangsvermogen wensen is het mogelijk R12 te verlagen.



Afb. 3 De meetversterker

Doch dit kan niet ongestraft worden doorgevoerd, want wanneer men R12 lager kiest dan  $\pm 2$  kΩ wordt de levensduur van de batterijen sterk gereduceerd. En daar zijn batterijen nu nèt iets te duur voor.

### Constructie

Zoals vermeld bezit de versterker een hoge ingangsimpedantie. Om nu te voorkomen dat de versterker 'brom' of iets dergelijks 'oppikt' is het geheel in een metalen kastje gemonteerd. De metalen kast doet nu dienst als afscherming. Voor de in- en uitgangspluggen zijn normale DIN pluggen toegepast (5-polig

Zo is het dus mogelijk de versterker te schakelen tussen een signaalbron en een versterker om de gevoeligheid te vergroten, of tussen de oscilloscoop en een te onderzoeken apparaat. Ook op audiogebied zijn tal van toepassingen, kortom overal waar men bij experimenteren 'versterking' behoeft is de meetversterker onmisbaar.

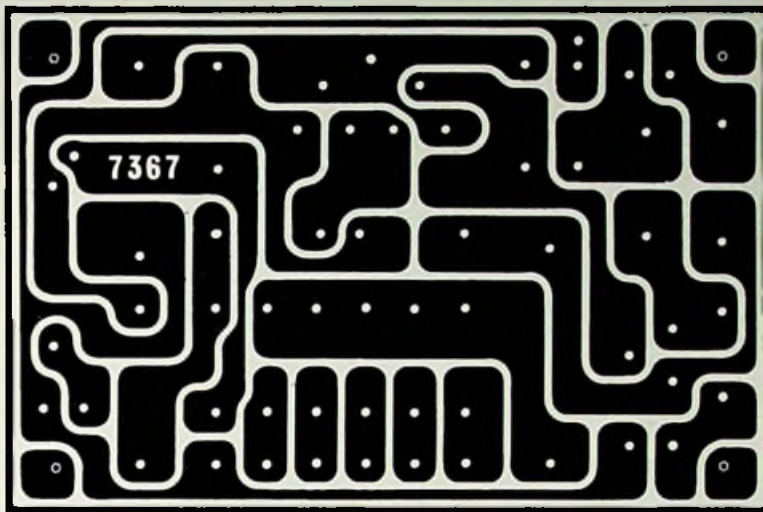


Fig. 4 De print (best.nr. 7367)

op 180°). Let op, dat de aardleiding niet in de plug aan massa wordt gesoldeerd, daar dit namelijk vervelende aardlussen tengevolge kan hebben, met alle narigheid van dien.

De in- en uitgangssignalen worden via de plug rechtstreeks op de print gemonteerd. Gebruik afgeschermd snoer (afscherming is massa).

De massa van de print ligt op één punt via een soldeerlip aan het kastje. De complete schakeling is op print gemonteerd.

Bij de Muiderkring is een speciaal voor deze versterker ontwikkelde print te bestellen (best.nr. 7367). Heeft men deze print eenmaal, dan is het een kwestie van de onderdelen monteren en klaar is Kees. Neem als volgorde aan, eerst soldeerpenningen en weerstanden en condensatoren en vervolgens de transistoren. De keuze-schakelaar S1, wordt op de frontplaat aangebracht. Monteer vervolgens de print op afstandsbusjes, zodanig op de bodemplaat dat de twee batterijen klem zitten tussen print en achterzijde (zie afb.).

De aan/uit- en bootstrapschakelaars sieren de bovenzijde van het kastje. Als indicatie is, in verband met het lage stroomverbruik geen lampje maar een LED (light emitting diode) gebruikt.

Wanneer de print is gecontroleerd, d.w.z. controle op transistor aansluitingen, plus en min van de elco's enz., kan een milliampèremeter opgenomen worden in serie met B1. Na inschakelen moet de opgenomen stroom ca. 1,5 mA bedragen.

Door een signaalgenerator aan te sluiten op de ingang en een kristal oortelefoontje op de uitgang kan de versterker worden getest. Door aan S1 te draaien zal in iedere stand een ander geluidsniveau gehoord worden.

Wanneer het geheel goed functioneert heeft men een belangrijke aanwinst in het hobby-laboratorium verkregen. Het gebruik van silicium planar transistoren maakt het geheel zeer betrouwbaar.

### Specificaties

1. Instelbaar op 0-10-20-30-40 en 50 dB versterking.
2. Frequentiegebied 200 - 800 kHz, afhankelijk van de versterkingsfactor.
3.  $U_{uit}$  maximaal 12 V<sub>pp</sub>, onbelast, 7 V<sub>pp</sub> bij 10 kΩ en 1,5 V<sub>pp</sub> bij 1 kΩ belasting.
4. Signaal/ruis verhouding: 80 - 100 dB, afhankelijk van belasting.
5. Ingangsweerstand 12 MΩ (S3 open).

### Onderdelenlijst:

#### Weerstanden:

- R1 - 10 MΩ
- R2 - 2,2 MΩ
- R3 - 6,8 kΩ
- R4 - 18 kΩ
- R5 - 4,7 kΩ
- R6 - 1,2 kΩ
- R7 - 390 Ω
- R8 - 120 Ω
- R9 - 47 kΩ
- R10 - 47 kΩ
- R11 - 39 kΩ
- R12 - 10 kΩ
- R13 - 560 Ω

#### Condensatoren:

- C1 - 6,8 nF
- C2 - 2 μF 16 V (elco)
- C3 - 200 μF 6,4 V (elco)
- C4 - 6,4 μF 25 V (elco)
- C5 - 10 μF 25 V (tantalum)
- C6 - 0,22 μF (polyester)

#### Transistoren:

- V1 - 2N3819
- V2 - BC178
- V3 - BC108

1 LED (rood)

Alle weerstanden 1/4 watt. 5%

### Overige onderdelen

Metalen kastje CH/2 - Amroh

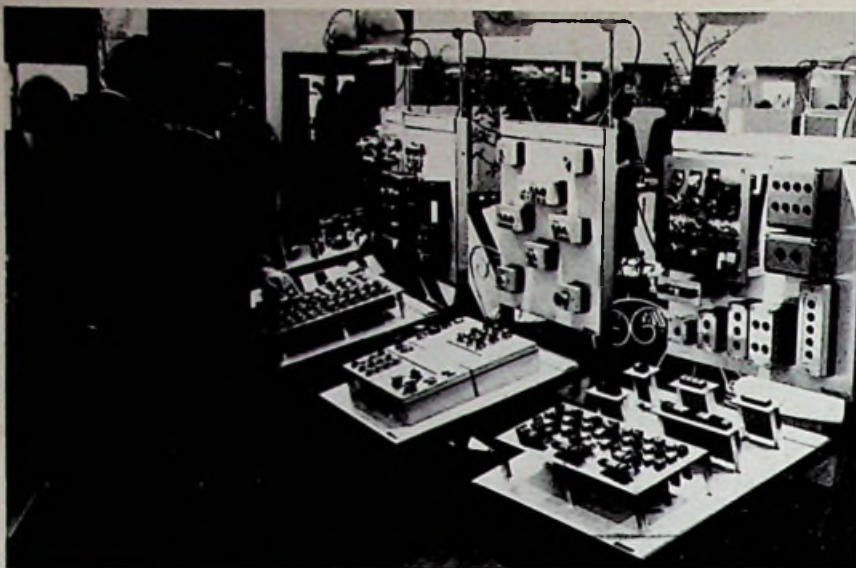
2 stuks 9 V batterijen + houders.

Print. Muiderkring (best.nr. -7367).

S1 schakelaar 1 mc. 5 standen.

S2-S3 miniatuur dubbelpolige schuifschakelaar.

2 DIN pluggen (+ chassisdeel) 5 polig om 180°.



# NIEUWS van de Hannover Messe

De Hannover Messe is de plaats waar de Duitse industrie jaarlijks zijn nieuwe ontwikkelingen toont; de elektrotechniek neemt hierbij een vooraanstaande plaats in, naast de elektronica die een steeds groter wordend aandeel daarin heeft. En al heeft de Münchener elektronicatentoonstelling een grote zuigkracht en zijn de radio- en T.V.-toestellen er van het toneel verdwenen, toch blijft Hannover zeer belangrijk, want hier vinden we de toegepaste elektronica, neergeslagen in vernuftige toepassingen op vrijwel elk gebied der techniek, naast de zuivere elektronica.

Niet ten onrechte bestaat er vrees voor een tentoonstellingsmoehed, zowel onder de exposanten als onder de bezoekers, maar deze moehed verdwijnt schielijk wanneer men de bijzondere zorg ervaart waarmee de Duitse industrie hier zijn zaken exposeert: uitvoerige gegevens, zowel in woord als in geschrift, voor de pers voorzien van goede foto's. Engeland en Frankrijk vallen in dit opzicht volstrekt in het niet. Alleen de Engelse en Franse firma's die hier exposeren, hebben in dit opzicht het nodige geleerd.

Ofschoon wij van huis uit een broetje dood hebben aan lange redevoeringen, hebben we grote waardering voor de persconferenties die de grote elektronica-

firma's hier houden (directeuren van grote concerns en dus groot-werkverschafers). Vooral de vraag of we verder moeten gaan met het industrialiseren werd door verschillende sprekers zeer positief beantwoord.

Persoonlijk vragen wij ons trouwens wel af, wat er gebeurd zou zijn wanneer de ijverars voor het stoppen van de vooruitgang in de industrialisatie dezelfde kreten b.v. in 1910 eens hadden laten horen en toen hun zin gekregen hadden.

Dan hadden we vermoedelijk momenteel het welstandspeil van b.v. Bulgarije kunnen genieten, en waren velen van ons reeds in de wieg gesmoord, door het ontbreken van oogstmachines en andere technische verworvenheden. Ook medische. Neen, leve de techniek, wat ons betreft.

Wij zullen ons in ons verslag moeten beperken tot een greep uit de overvloed aan nieuwe en interessante zaken. Vooral de grote concerns geven de toon aan.

Bijzonder interessant zijn de onderwerpen die bij de SEL, Standard Electric, behandeld worden; ditmaal maakten we kennis met een door de SEL uitgewerkt systeem, om d.m.v. pulscodemodulatie twee hoogwaardige geluidsignalen over te brengen, op de zgn. achterstoep van ons huidige televisiesysteem; de burst zou hiertoe iets moeten worden verkort

en verschoven. Het afzonderlijke geluidskanaal wordt hiermede geheel vervangen. Men kan de beide aldus verkregen geluidskanalen gebruiken voor stereogeluid of twee verschillende talen. Wij komen uitvoerig terug op dit interessante systeem, dat als model ingediend is bij de C.C.I.R.

In het nu volgend verslag van alles wat we zagen, moeten we ons beperken tot enkele min of meer willekeurige grepen uit de interessante overvloed.

A.E.G.

Ook bij deze firma is het ernst met de Beeldtelefoon: Systeem Televit 15, waar-



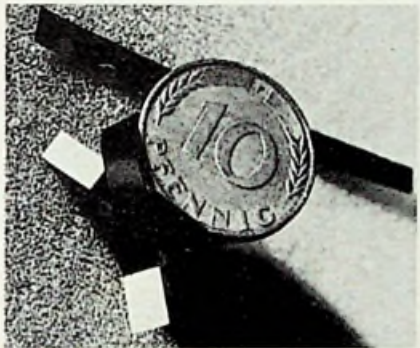
mede zowel digitale als analoge gegevens kunnen worden verwerkt (fig. 1), ten behoeve van klinieken, banken, rijksen gemeentediensten enz. Voor FM- en

TV-ontvangers ontwikkelde de AEG dit afstemgeheugen met aanraaktoetsen.



2

(EPS R 174, fig. 2). Flexibele weerstandsbanen, lang 83 mm en breed 4 mm zijn door de AEG ontwikkeld, met een zeer lineair verlopende weerstandskromme, b.v. voor spiraalpotmeters. Nauwkeurigheid 0,5%. Kleinste buigstraal 20 mm. Waarden van 1 k  $\Omega$  tot 25 k  $\Omega$ , belastbaar met 0,5 watt (fig. 3). Optische kop-



3

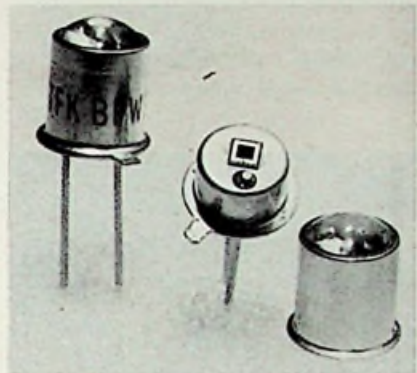


4

pelingen kunnen o.a. gebruikt worden om een laagspanningsregelsautomatie te benutten voor het sturen van netschakelingen. De AEG-optokoppler CNY 21 is de eerste koppeling die door

de VDE gekeurd en goedgevonden is. Grensfrequentie 170 kHz. (fig. 4).

Ook is er nu een silicium-foto-pin-diode, de BPW van de A.E.G. Een snelle fotodetector, die als diode of als foto-element kan worden toegepast. Voordelen: grote gevoeligheid, gesloten huis (TO 18), korte aansprektijd bij lage spanningen (fig. 5).



5

Bij de AEG is voor de beeldtelefoon een systeem ontwikkeld, waarbij de beeldsignalen in digitale vorm worden overgeseind. Daar echter een grote bandbreedte vereist zou zijn voor een beeld in T.V.-kwaliteit, met een signaal van 70 Mbit/s, ontwikkelde de A.E.G. een bit-compressor, waarbij de signaalreeks tot 1/5 van zijn oorspronkelijke waarde kan worden gecomprimeerd.



6

Daarbij blijft de subjectieve beeldkwaliteit bewaard, daar de nieuw ontwikkelde relevantiedetector in de zin van de oogpsychologie slechts de belangrijkste beeldsignalen uit de beschikbare signalen kiest. In fig. 6 zien we links de weergave van het door de camera opgenomen gecomprimeerde beeld, terwijl we op het rechterbeeld de beelddetails zien, die als belangrijkste signalen in gecodeerde vorm uitgezonden zijn. De ontvangstdecoder maakt daaruit het



7

beeld dat we op het linkerschermb zien (fig. 7). Ook de telex ontkomt niet aan face-lifting: in fig. 7 zien we de Telexstar van de A.E.G., die zijn signalen in alfanumerieke vorm krijgt toegediend, zowel langs de lijn als draadloos. Seincapaciteit van 1000 letters in ca. 1,7 seconde!



8

Verder ontwikkelde men bij deze firma een aanta geïntegreerde schakelingen ten behoeve van de kleur- en zwartwit-ontvangers.

Zowel een F.M. middenfrequent versterker- en demodulatorschakeling voor TV-apparaten, schakelcombinaties voor de kleur-demodulatie. Deze bevat twee versterkende synchroon-demodulatoren voor het B-Y- en R-Y-signaal, begrenzer-versterkers voor de B-Y- en R-Y-referentiesignalen, de Palschakelaar met de Pal-flipflop plus een G-Y-matrix. Teveel om allemaal op te noemen: piepklein en wel zeer veel ruimte sparend.

Ook Siemens komt met vele interessante nieuwe zaken.

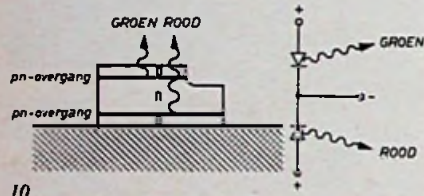
In fig. 8 zien we een tafelfoneentoestel, dat uitgerust is met drukknoppen i.p.v. de bekende kiesschijf.

Met daarnaast een kastje met 40 tevoeren vastgelegde nummercombinaties, die tot 20 cijfers mogen gaan. Met een knopje kunnen we één der bevroren nummers kiezen en wanneer het gekozen nummer bezet is, blijft het apparaat steeds maar

doorkiezen totdat we beet hebben. En wanneer het toestel aangesloten is op een (veel langzamer werkend) 'ouderwets' kiesschijf-net, dan kunnen de drukknopsignalen omgecodeerd worden in voor dat net vereiste signaalvorm. Waarbij de kiestijd natuurlijk véél langer is. Luidsprekerweergave is mogelijk bij deze Topset 1021.



9



10

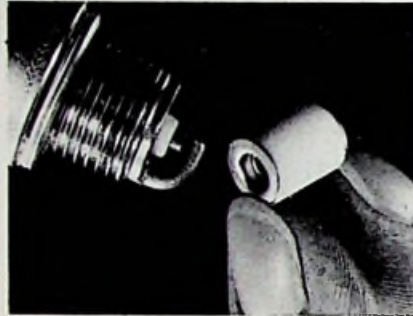


11

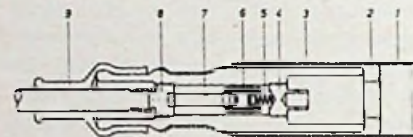
Luminicentiedioden zijn niet nieuw, maar wel deze Siemens-uitvoering op een gallium-fosfide-chip, die met twee p-n-overgangen naar keuze rood, of groen licht geeft, en wanneer beide tegelijkertijd aangestuurd worden ook nog geel als menglicht (fig. 9 en 10).

Een goedkope helium-neon-laser zien we in fig. 11, de LGR 7621 van Siemens. Vermogen 1 mW, 290 mm lang en 30 mm in doorsnede. Glasuitvoering.

In fig. 12 en 13 zien we de uitvoering van een nieuwe bougie-stekker van Siemens. Deze bevat een zgn. Vor-Funkenstrecke, een in het circuit opgenomen extra-vonkbrug, FS 10. Tussen de contactlem voor de bougie 4 en de kabel-aansluiting 8 zijn de ontstoorweerstand 7 en de voorvonk-brug aangebracht! De afscherming 1, de isolatiebus 2 en de kabeltulle 3 maken de zaak compleet.



12



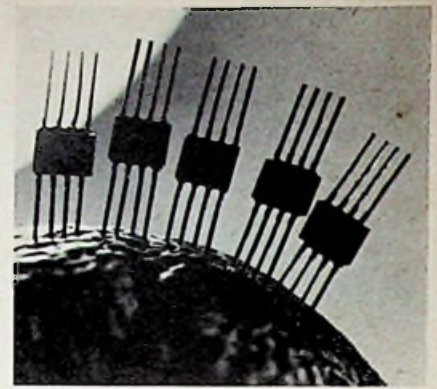
13

Het is de bedoeling van die Vor-Funkenstrecke, om de vonk eerst te laten overspringen, als die Vor-Funkenstrecke 'overgestoken' is. In feite dus een vonkbrug in serie met het vonktraject binnen in de bougie. Resultaat: nutteloos wegkruipen van de ontstekingsenergie langs roet- en loodresten op de bougie-inwendige isolatie van de bougie is niet meer mogelijk door dit betrekkelijk goedkope onderdeel, dat een vonk van tenminste 8 kV garandeert. Verder ontwikkelde Siemens een geïntegreerde fotoversterker, TPV 63 ten behoeve van de automatische belichtingsregeling van fotocamera's, in samenwerking met de fotodiode BPX 63.

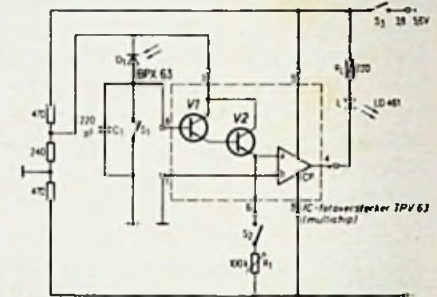
In fig. 14/15 zien we meerdere van deze kleine IC's in het schema.

De uiteindelijke actie wordt verricht door het relais RL, terwijl een lichtdiode LD 461 een visuele indicator vormt.

De firma Zeiss maakt momenteel een uitgebreid gebruik van de elektronica in combinatie met haar optische apparatuur.



14



15

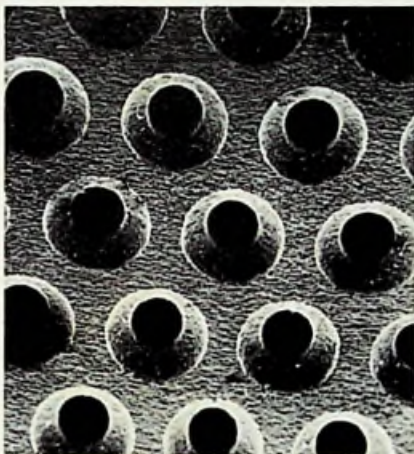


16

In fig. 16 zien we een raster-elektronenmicroscop, de Novascan 30. Bij de oudere elektronenmicroscopen wordt het gehele object volledig 'bestraald'; bij de huidige rastermicroscop wordt de straal sterk gebundeld en evenals bij de televisiecamera wordt met de scherpe bundel een lijnenraster op het object geschreven. Bij toepassing van dezelfde totale energiehoeveelheid is de intensiteit van de gebundelde straal uit de aard der zaak véél groter en wordt vooral een betere contrastwerking verkregen.

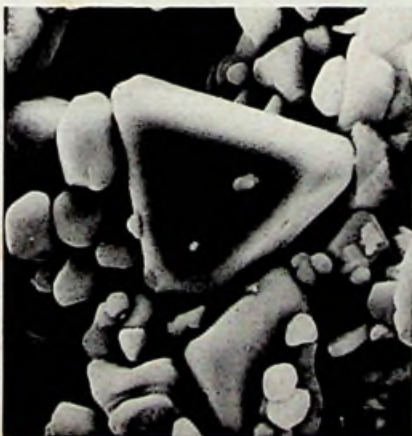
Het beeld verschijnt op een televisiescherm. Er worden 2000 lijnen geschreven, met belichtingstijden van 30, 60 of 120 sec. per beeld, maar ook, dankzij het nalichtende scherm, zijn beeldtijden van 1, 2 of 4 sec. mogelijk. Een camera is ingebouwd.

Uit het figuur blijken de geringe afmetingen van de elektronenmicroscop die werkt met een spanning van normaal 15 kV, maar die van 1 tot 5 kV kan worden gevarieerd. De rand-oplossing bedraagt 125 Å en de oplossing van periodische structuren 25 Å. De inhoud van de objectkamer bedraagt 6,5 liter.



17

In fig. 17 zien we een foto van een schaduwmasker voor een KTV-beeldbuis, opgenomen in het AEG-laboratorium in Ulm. En in fig. 18, eveneens van



18

de AEG, zien we de morfologische structuur van de blauwe luminiserende stof,

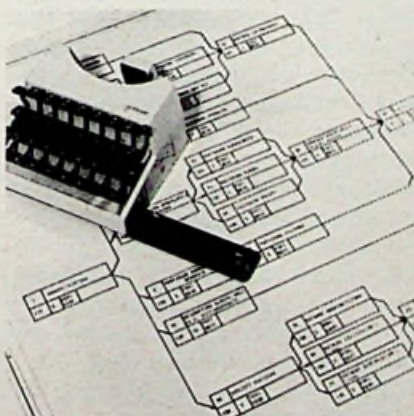
neergeslagen op de binnenkant van een KTV-beeldbuis. Dit materiaal bestaat uit grote kristallen, terwijl het grote brok dat we op de foto zien uit zinksulfide bestaat.



19

Voorts heeft Zeiss nu meerdere nachtkijkers ontwikkeld, waarvan de lichtversterking ca. 80.000 x bedraagt. Er zijn drie typen, met vergrotingen van resp. 4, 6 en 11 x oplossing resp. 50'', 35'' en 20''. Teneinde een grote lichtsterkte te verkrijgen zijn deze kijkers uitgerust met spiegelobjectieven, die mono zijn uitgevoerd; het bekijken van het object geschiedt echter binoculair, d.m.v. deelsdoorlatende spiegels (fig. 19 type PHG).

Het plaatsen van letters op een tekening vormt geen probleem meer na het verschijnen van de zgn. afwijfletters. Toch is wel enige zorgvuldigheid vereist bij het netjes op een rijtje zetten van de letters. Thans heeft een firma een heuse schrijfmachine geconstrueerd om letters op een tekening te plaatsen. Maar de toepassing is voornamelijk



20

gedacht voor het bedrukken van organisatieschema's en opschriften op b.v. fiche's voor microfilms. (Fig. 20, fa. Pfaff Haushaltmaschinen GmbH. Karlsruhe Durlach).

Vuurvast glas bestaat reeds jarenlang en vindt o.a. ruime toepassing bij vuurvaste schalen e.d. Maar het is toch wel een ongewoon gezicht om een elektrisch fornuis te zien, waarbij de bovenplaat bestaat uit een centimeters dikke glasplaat, waarin één der vier of meerdere gloeispiralen staat te gloeien. Dit is nl. het geval bij Zerodur, een doorzichtige glaskeramik van Schott, de wereldberoemde leverancier van optisch glas en nauw verbonden met de Zeiss fabriek. Vraag mij niet wat glaskeramik is, en waar



21

glas ophoudt glas te zijn en keramiek wordt; maar het wonder berust op een uitzettingscoëfficiënt van nul. Gooi er in gloeiende toestand gerust een plens ijskoud water op, er gebeurt niets (fig. 21).



22

Grundig levert nu een unit, bestaande uit een zender en een ontvanger, de Telemat LF 2000, werkend met infrarode ge-

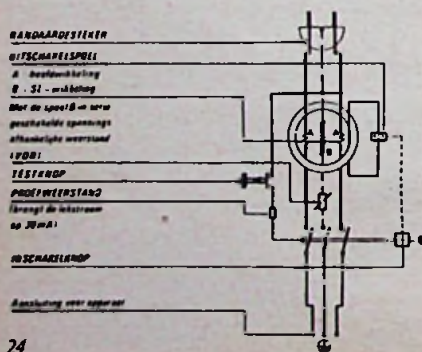
moduleerde stralen en bedoeld voor afstandsbediening, b.v. van garagedeuren en dergelijke objecten (fig. 22). Naast bediening met de lichtstraal kan de ontvanger bovendien met een sleutel worden bediend.

Van Felten en Guillaume zien we de STECKMAT, een Fehlerstrom-Schutzautomat, of zoals we hem in Nederland



23

wel noemen, een differentiaalschakelaar (fig. 23). Dit is een onmisbaar apparaat voor iedereen die wel eens moet werken met een heggeschaar, grasmaaimachine, kortom met alle apparaten die op het net worden aangesloten en waarbij elke fout in de isolatie of aarding ons hachje gevaar loopt. In deze automaat wordt namelijk de stroom die door één der beide draden loopt vergeleken met de stroom door de andere draad. Zodra er nu enig verschil ontstaat tussen die beide stromen schakelt de automaat uit. En dat gebeurt wanneer er ergens een lek zit.



24

In verband met de slechte of ontbrekende aarding zijn de elektriciteitsbedrijven er toe overgegaan om deze automaten in de meterkast te plaatsen. Nu gaat

het er maar om, bij wélk verschil deze automaat moet aanspreken en daar zitten we meteen al met een grote narijheid. De elektriciteitsbedrijven hebben nl. daarvoor een waarde gekozen van 0,5 A, welk verschil inderdaad groot genoeg is om ons huis met inhoud tegen brandgevaar te beschermen. Het is daarbij volstrekt onbelangrijk of de normale stroom nu 10 of 30 A is; het gaat alleen om het verschil (fig. 24).

Maar met een verschilstroom van 0,5 A geeft deze automaat volstrekt geen beveiliging tegen een dodelijke schok. De Kema-mensen verdedigen de waarde van 0,5 A met het motief, dat wanneer in een onbewoond huis een kookplaat een half jaar ongebruikt gekstaan heeft, dan de lekweerstand reeds meer dan 30 mA bedraagt, zodat de automaat dus bij wederinschakeling van de stroom onmiddellijk uitvalt en de mensen gaan prutsen om de zaak ingeschakeld te houden. Maar, zegt men, men kan de automaat van 0,5 A dan benutten om het net b.v. elke week met het proefcontactje op lek te testen. En dan weer al onze klokken op gang brengen zeker! Neen, dan was het beter om, zoals onze Kamper raadsleden uit het verleden, te verordineren, dat de testknop één dag voor het ongeval moet worden ingedrukt.

Gelukkig is er nu deze als randaarde-steker uitgevoerde automaat, die op 30 mA aanspreekt. Binnen twee perioden valt de spanning dan weg, dus binnen 40 milliseconden en deze kortstondige stroom is blijkens onderzoeken door de V.D.E. in Duitsland (waar deze schakelaar reeds in de dertiger jaren werd uitgevonden) niet dodelijk. En wanneer de stroom door de aardendraad meer dan 5 mA bedraagt, valt de automaat eveneens uit en worden alle verbindingen met het net verbroken.

Via de randaardecontrasteker kunnen we nu elk gewenst apparaat als boortol enz. aansluiten. Zou in de buurt van de f 70,- gaan kosten (Imp. Landré en Glinderman). Als uw leven u lief is: koop dan deze automaat! De AEG komt nog met een paar microgolfftransistoren voor 2 GHz., de BRF 34 A en BRF A (fig. 25) en Siemens bouwt 10 lichtdioden samen tot één geheel, typen LD 37, 47 of 57 (fig. 26).

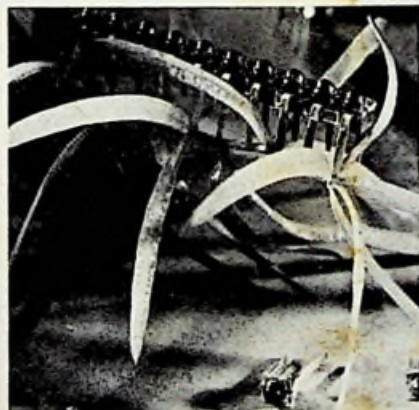
Op het gebied van de wederoplaadbare nikkel-cadmium-accu'tjes, zoals die o.a. in elektronenflitsers voorkomen, zagen we van de fa. Chr. Emmerich KG een tweetal celletjes, samengebouwd tot één,

met bescheiden dikte, nl. ca. 9 mm, bij een Ø van 25 mm, zodat we die in de plaats van b.v. defecte Rulag zwavelzuurcelletjes kunnen gebruiken. Type Z2A



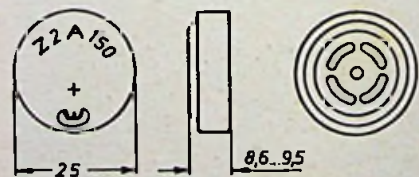
25

150. 2, S V, 150 mAh bij ontlading tot 15 mA; kan met normaal 200 mA ontladen worden, met als max 2 A (fig. 27).



26

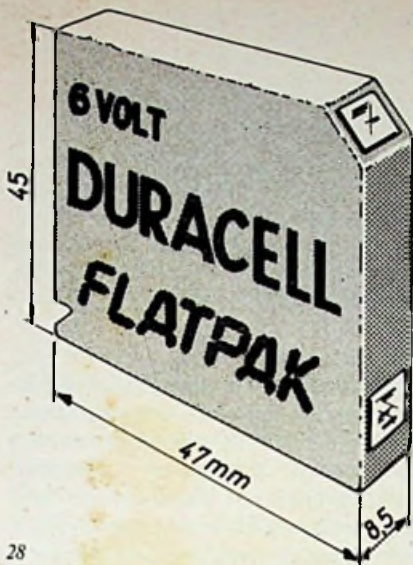
Ook zagen we nu deze NiCd-accu'tjes, eveneens volkomen gesloten van Pertrix en van DAIMON (die we in Nederland steeds meer tegenkomen) zagen we voor



27

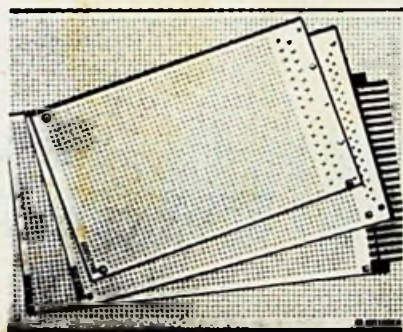
het eerst de zgn. manganine celletjes, evenals bij Mallory aangeduid met Mn 1500 voor het pen-lightformaat, speciaal voor flitsers en filmcamera's.





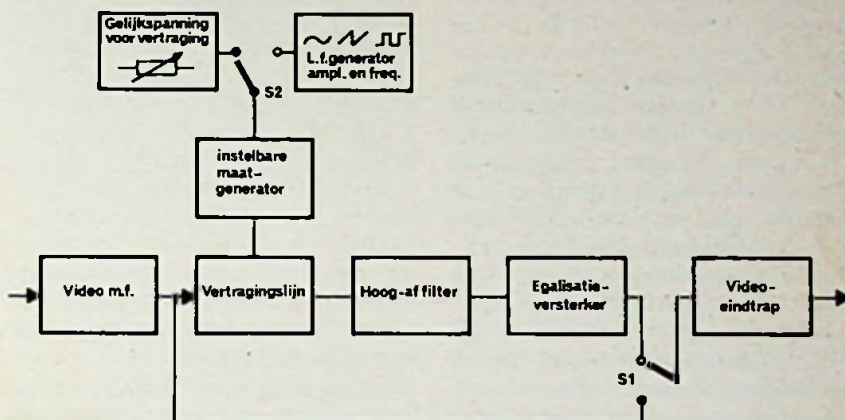
28

En Mallory komt zelf met een speciaal voor de elektr. zakrekenapparaten ontwikkelde 9 V uitvoering (fig. 28).



29

Een firma uit Berlijn brengt complete set benodigdheden voor het zelf maken van printplaten, in verschillende gestandaardiseerde maten. Niets nieuws, wél echter dat de koperfolie, ook bij de aan beide zijden bedekte platen, reeds vóórgeëtst is en de gaten voor de standaard-aansluitlijsten reeds zijn voorgeboord.



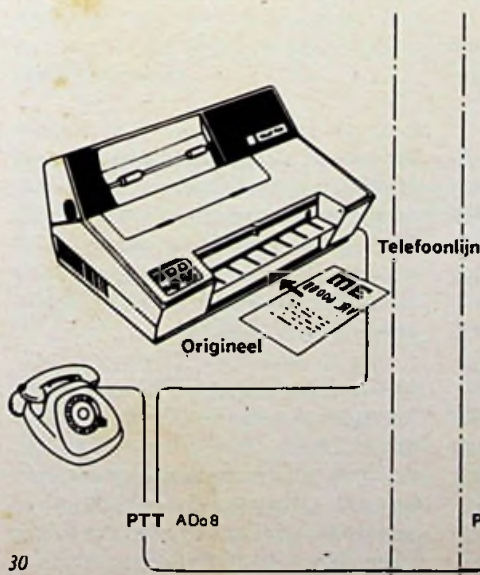
32

Met de sporen die we zelf opbrengen, dienen we dus tussen de gaatjes door te laveren (Elektron-contact, fig. 29). 3M heeft nu een elektrostatische kopieermachine, gebaseerd op de (afgelopen) Xerox-patenten, die kopieën maakt in drie kleuren, maar niet alleen op papier, maar ook op transparante materialen en zelfs op hout of stof. Voorts had 3M nog een telefoon-kopieerapparaat, dat (met toestemming en medewerking van de Duitse PTT) op een tele-

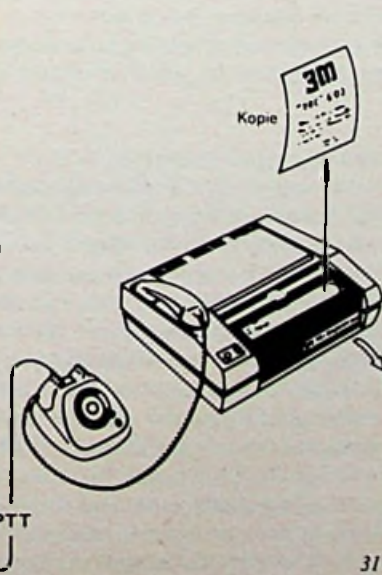
foonaansluiting kan worden aangesloten en dan, naar het idee van de facsimilietechniek (Hell-Schreiner). Biedt nog meer directe voordelen dan de beeldtelefoon (fig. 30). Maar ook zonder enige galvanische koppeling met het PTT-net kan een andere 3M-uitvoering werken, nl. met het apparaat van fig. 31. De pijpjes uit de

hoorn worden omgezet in lichtvariaties, die op dicht naast elkaar liggende lijnen geschreven worden, overeenkomstig het TV-beeld.

Heel belangrijk is de door Intermetall (van Standard Electric) ontwikkelde Jitter-Ausgleich, die een belangrijke fout van sommige videorecorders opheft. Want door mechanische onvolkomenheden beginnen niet alle lijnen op dezelfde plaats, met als gevolg onderling verschoven lijnen die in beeldonscherpte uitmonden, waarbij alle verticale lijnen brokkelig worden. Deze inrichting is in staat om jitters binnen een band van 3 Mhz te compenseren (fig. 32). Door de demonstratie ter plaatse werden wij overtuigd.



30

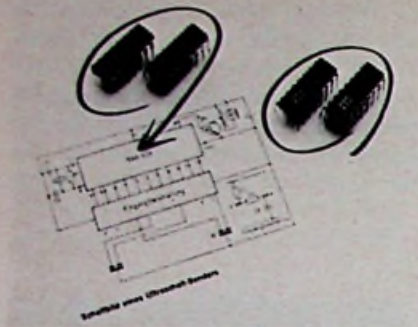


31

INTERMETALL, als onderdeel van de ITT, heeft verschillende interessante IC's: complete schakelingen voor de ultrasonore afstandsbediening voor TV-apparaten (fig. 33), CMOS schakeling voor grote uurwerken met kristalsturing (4.1948 Mhz, werkend op één 1,5 V batterij). De in de IC (SAJ 310 H) opgenomen instelbare frequentieteller dient voor de afstelling (fig. 34).

De SAH 200 is een toongenerator voor een elektronisch orgel.

Alle dertien tonen van de hoogste octaaf kunnen in dit IC opgewekt worden, benodigd is slechts een éénfaze-maat-gene-

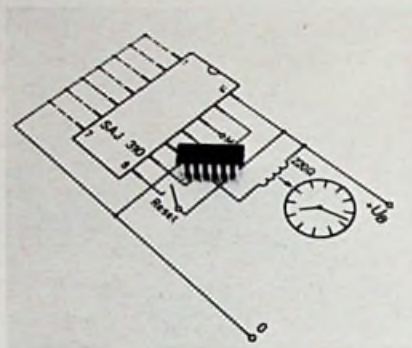


33

rator (2.344432 Mhz) en de bedrijfspanning (22 V). Grootste afwijking van de 'getemporierte' toonschaal:  $\pm 0,11\%$  (fig. 35). Verder zijn er nog enkele nieuwe TTL's in de 74.... schakelingen: de cadische voor- en achteruitteller MIC 47190 en idem binair: MIC 74191.

Tenslotte komen we met het bericht, dat Nordmende nu binnenkort op de markt komt met COLORVISION CONSTANT SPEED-apparaat, door middel waarvan we elke Super-8 smalfilm op een kleuren-televisieapparaat kunnen vertonen. Reeds enkele jaren is men hiermede doende,

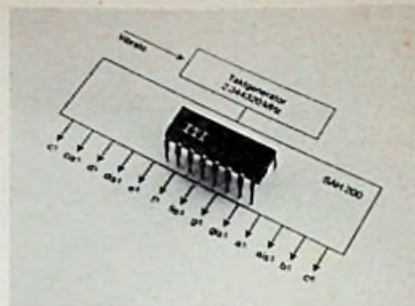
maar de oorspronkelijke methode, met schoksgewijs voortbewegen van de film, heeft men vervangen door de eenparige aandrijving en een flying spot scanning. In feite is het ondoenlijk om zelfs maar bij benadering een overzicht te geven



34

van alle nieuwe zaken; op het gebied van de micro-elektronica was trouwens reeds veel in Parijs getoond, we hopen daar nog op terug te komen.

Maar we mogen niet eindigen zonder extra aandacht te vragen voor de literatuur op het gebied van de elektronica.



35

Intermetall geeft regelmatig mooie 'Schaltbeispiele' uit en ook Siemens doet dat elk jaar, zowel voor halfgeleiders als voor geïntegreerde schakelingen. Daarnaast heeft Siemens een uitgebreid sortiment leerboekjes voor het onderwijs op vrijwel elk niveau en deze zijn relatief bepaald goedkoop te noemen. Uit de aard van de zaak in het Duits, maar ook veelal in moderne talen. Maar ook onder begeleiding van een leraar zijn de illustraties reeds zeer waardevol.

In de reeks wordt in afzonderlijke bandjes telkens één onderwerp behandeld. Inlichtingen en Titelliste '74 bij Siemens in Den Haag.

# MODERNE COMMUNICATIE-ONTVANGERS

*De nu befaamde ontvanger RA 17, Brits patent no 714.684, gefabriceerd door Racal Engineering Ltd. Engeland (gesticht in 1952) werd omstreeks 1960 als volgt geïntroduceerd: ... 'de communicatie ontvanger RA 17, met alles overtreffende eigenschappen, betekent de grootste vooruitgang in radio-ontvangst sedert de afgelopen twintig jaar.*

*Een revolutionair frequentie-transformatiesysteem maakt schakelaars en gecompliceerde bedrading van LC-signaalkringen overbodig en functioneert als een elektronische omschakeling van 1 tot 30 MHz'.*

Deze buizenontvanger, inmiddels door vele overeenkomstige, maar nu getransistoriseerde produkten gevolgd, soms voorzien van een zogenaamde synthesizer, soms met 'Racalock' synchronisatie o.i.d. was een logische, maar wel stoutmoedige consequentie van het single-span principe (R.B. juni, deel 3).

Echter dit principe alléén maakt nog geen Racal ontvanger.

Het bovenbedoelde 3-voudige frequentietransformatiesysteem, uitgaande van slechts één kristal, is een vinding van Mr. Wadley. Pas de combinatie van beide principes maakt een praktische oplossing

voor een aantal problemen rond de 'all-wave' communicatie-ontvangers mogelijk. Immers, de toepassing van kristallen voor de eerste oscillator volgens het Collins systeem is nog uitvoerbaar als het om een band-ontvanger gaat, maar niet meer voor een continu-afstembare 'all-wave' ontvanger. Dan wordt het aantal benodigde kristallen plus aanhang veel te groot. Heeft men dat eenmaal ingezien, dan zal men veel waardering kunnen hebben voor het Wadley-principe, dat sinds vele jaren de grondslag vormt van alle Racal ontvangers. Voor dit principe beschouwen we eerst het blokschema van figuur 1.

Van de te ontvangen signalen tussen 1 MHz en 30 MHz kiezen we een willekeurige zender op bijvoorbeeld 14,5 MHz. Dit signaal wordt toegevoerd aan de mengtrap M 1. Na deze mengtrap is een middelfrequentiefilter aanwezig dat afgestemd is op 40 MHz.

De oscillatorfrequentie, benodigd voor ontvangst van het 14,5 MHz signaal, is dus 54,5 MHz. Deze oscillatorfrequentie wordt niet alleen aan mengtrap M 1, maar ook aan mengtrap M x toegevoerd en wordt daar gemengd met één van de harmonischen (3 tot 32 MHz) van een kristal

L.Foreman

vervolg uit RB aug.

van 1 MHz, in dit geval met de 17<sup>e</sup> harmonische, dus met 17 MHz.

De verschilfrequentie 54,5-17, welke aldus ontstaat is 37,5 MHz en deze frequentie wordt, via een smalbandig filter met steile flanken, toegevoerd aan mengtrap M 2, waar óók het (eerste) m.f. signaal van 40 MHz aanwezig is. Als resultaat verschijnt hier de tweede middelfrequent, voor de aangegeven frequenties 2,5 MHz, welke verder als in een normale 'achterzet' ontvanger verder gemengd, versterkt en gedetecteerd kan worden. Deze achterzet m.f. is daarbij afstembaar bijvoorbeeld tussen 2 en 3 MHz (Collins systeem).

Veronderstellen we nu eens dat de eerste variabele oscillator in frequentie verloopt, bijvoorbeeld 0,5 MHz lager wordt hetgeen bijzonder veel genoemd mag worden. Deze oscillatorfrequentie wordt dan 54 in plaats van 54,5 MHz. Het mengproduct van de eerste mengtrap (oscillatorfrequentie minus ontvangen signaal) wordt dan: 54,0 - 14,5 = 39,5 MHz. De verschilfrequentie tussen de oscillator en de 17e harmonische van het kristal wordt nu 54 - 17 = 37 MHz.

In de tweede mengtrap M 2 worden nu gemengd: 39,5 en 37 MHz, waarvan de verschilfrequentie 2,5 MHz is, *de tweede m.f. blijft dus 2,5 MHz*, m.a.w. de achterzet of 'interpolatie-ontvanger' ziet geen enkel verschil tengevolge van de oscillatordrift!

Hetzelfde resultaat verschijnt als de oscillatorfrequentie (eerste variabele oscillator) bijvoorbeeld 0,5 MHz in frequentie hoger zou worden: osc. 55 MHz, 1<sup>e</sup> m.f. wordt 55 - 14,5 = 40,5 MHz. 55 - 17 = 38 MHz, dus de tweede m.f. wordt 40,5 - 38 = 2,5 MHz onveranderd. Dit is de basis van het 'triple-conversion system' van Mr. Wadley.

Voor de verwezenlijking van dit fraaie principe moet natuurlijk nog aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Zo mag bijvoorbeeld de eerste mengtrap niet overstuur worden en deze behoort ook vrij gehouden te worden van spiegel-frequenties. Voor het te ontvangen gebied van 1 tot 30 MHz en een eerste m.f. van nominaal 40 MHz vallen de spiegel-frequenties in het gebied 41 tot 70 MHz en dus buiten het te ontvangen gebied. Men kan dus - geheel analoog aan de 'single-span' als eenvoudigste oplossing weer een hoog-afsnijfilter toepassen, zodat alle schakelaars en alle LC signaal-kringen met hun gecompliceerde bedra-

ding overbodig worden. Toch is een simpele préselectie voor de ontvangst van zwakke signalen en ter voorkoming van kruismodulatie meestal gunstiger.

De latere Racal ontvangers hebben daarom beide mogelijkheden, want men moet ook wel rekening houden met toepassing in de directe nabijheid van sterke zenders. Het eerste m.f. filter moet een doorlaatbreedte hebben gelijk aan het afstembereik van de interpolatie- of achterzet ontvanger, maar daarnaast zo steil mogelijk afvallen. In het geval van de Racal ontvangers is het afstembereik van het interpolatie gedeelte 2 tot 3 MHz, zodat het eerste m.f. filter dus een breedte van 39,5 tot 40,5 moet kunnen doorlaten.

De kristaloscillator moet een spectrum van 1 MHz signalen leveren van zoveel mogelijk gelijke amplitude en zonder ongewenste nevensignalen en tenslotte moet het smalbandige 37,5 MHz filter niet breder zijn dan de eventuele drift van de eerste variabele oscillator en het filter moet ook weer zo steil mogelijke flanken hebben. Het is wel duidelijk dat een geschikt kristalfilter hier een aantrekkelijk alternatief voor een gecompliceerd LC filter kan betekenen. Toyo Communication Equipment Co. Ltd. Tokio, levert 41 en 49 MHz kristalfilters met een bandbreedte van ca. 3,5 kHz en een shape-factor 2. De in- en uitgangswaarde is 60 ohm. Voor een 41 MHz kristalfilter in plaats van 37,5 MHz moet het eerste m.f. filter dan 43 tot 44 MHz

Dit is dus de niet-kritische 'MHz afstemming', welke vakjes door de tweede variabele oscillator in de interpolatie-ontvanger kunnen worden afgestemd ('de kHz afstemming'). Zoals reeds is aange-toond heeft een drift - binnen redelijke grenzen - van de eerste oscillator geen invloed op de uiteindelijke stabiliteit van de afstemming, omdat het mengproduct van de mengtrap M 2 geen verandering ondergaat.

Afstemming van het interpolatiegebied (2 tot 3 MHz, dus exact 1000 kHz breed) geschiedt met behulp van een zorgvuldig geconstrueerde, stabiele en temperatuur-gecompenseerde oscillator.

In de - nu dus al wat verouderde RA 17 - geschiedt deze afstemming met een vier-voudige afstemcondensator, waarvan drie secties gebruikt worden voor préselectie met een driekrings bandfilter en de aflezing vindt plaats met een filmschaal ter lengte van 150 cm, voor elke kHz geijkt. De feitelijke aflezing kan dus op ca. 100 Hz nauwkeurig geschieden.

Voor een zo groot mogelijke selectiviteit (met steile flanken!) volgt in het interpolatiegedeelte een middelfrequentversterker afgestemd op 100 kHz (de derde m.f.), met omschakelbare kristalfilters voor 6 verschillende bandbreedten. Na de m.f. filters volgt het detectie en audiogedeelte.

Aan de detector kan een F.B.O. signaal (3<sup>e</sup> V.F.O.) toegevoerd worden voor ontvangst van telegrafiesignalen, en ook kan

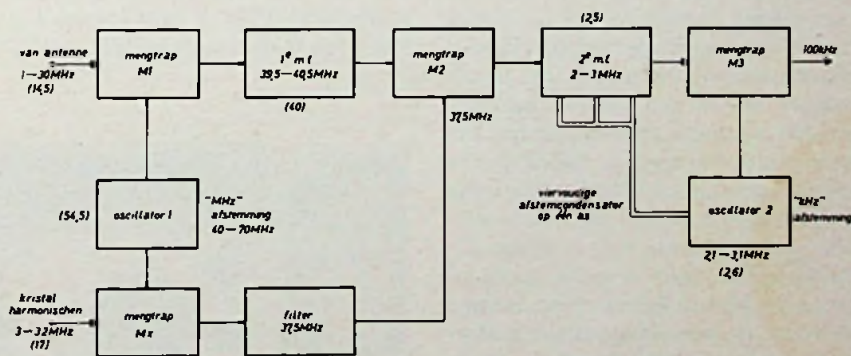


Fig. 1 Blokschema RA 17

worden en voor het te ontvangen gebied van 1 tot 30 MHz moet de variabele oscillator dan 42,5 tot 73,5 MHz bestrijken. Deze afstemming van de eerste oscillator (40 tot 70 MHz Racal Ra 17, fig. 1) betekent in feite een elektronische schakelaar, die het te ontvangen gebied in vakjes van 1 MHz verdeelt.

dit signaal dienen voor ontvangst van enkelzijbandzenders met onderdrukte draaggolf.

Omdat de 'sprong' van de tweede m.f. (2 tot 3 MHz) naar 100 kHz een deugdelijke préselectie verlangt (viervoudige afstem-C!) is in het model RA 117 nog een tussenstap gemaakt. De 2<sup>e</sup> m.f. wordt daar

met mengtrap M 3 eerst omgezet in de hulp m.f. 1600 kHz en daarna met behulp van M 4 in de definitieve m.f. 100 kHz. Bij mengtrap M 4 hoort een kristaloscillator met de frequentie 1700 kHz, zodat

gaat via hoog-afsnijfilters (laag-doorlaat 0-30 MHz) naar de mengtrap M 1.\*\* Hier komt ook het oscillatorsignaal van VFO 1 (41,5-69,5 MHz), de MHz afstemming. De bandbreedte van het eerste m.f. filter

1 MHz breedte worden ontvangen. Is VFO 1 afgestemd op 69,5 MHz dan kan tussen 29 en 30 MHz worden ontvangen. Het VFO signaal gaat tevens naar de mengtrap M x, de harmonischen-meng-

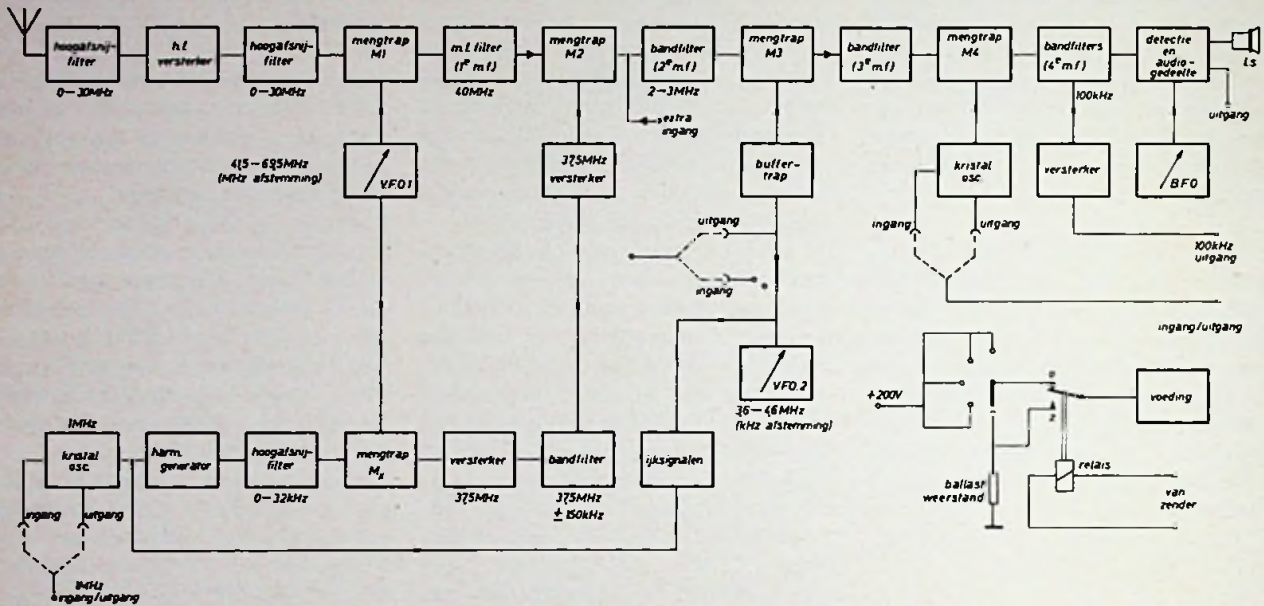


Fig. 2 Blokschema RA 117

als verschil de m.f. 100 kHz ontstaat. De afstemming van VFO 2 moet natuurlijk aangepast worden en heeft nu het bereik van 3,6 tot 4,6 MHz. Door deze tussenschakel worden de eisen die aan het 2 tot 3 MHz afstemgedeelte gesteld moeten worden aanzienlijk verminderd. Als gevolg daarvan kan nu van een vast ingesteld bandfilter gebruik gemaakt worden, het behoeft dus niet meer op één as met de interpolatie oscillator VFO 2 te worden afgestemd en zodoende blijft deze variabele oscillator alleen over (1 afstem C). Dát maakt het weer mogelijk om de afstemming via een afzonderlijke, externe oscillator te doen plaats vinden (synthesizer, oscillator met kristallen, e.d.\*), zodat ook bediening op afstand voor vaste kanalen mogelijk wordt. Figuur 2 is het blokschema van de RA 117.

is iets ruimer gekozen dan de breedte van het interpolatiegedeelte, namelijk 1,3 MHz, zodat het eerste m.f. filter van 39,35 tot 40,65 kan doorlaten. Is de frequentie van VFO 1 bijvoorbeeld 41,5 MHz, dan kunnen signalen met een fre-

trap. Hier komen ook de signalen van het 1 MHz kristal, opgewekt in de harmonischengenerator, via een hoog-afsnijfilter met een doorlaat van 0-32 MHz. De verschilfrequentie is 37,5 MHz, welke via een selectief filter met een breedte van



Afb. 3 Frontaanzicht van de Racal RA 1218

Voor het ingangscircuit zijn er twee mogelijkheden: het antennesignaal passeert of de préselectie met twee LC-kringen en een trap hoogfrequentversterking, of

quentie van 1 tot 2 MHz worden ontvangen. Door de frequentie van VFO 1 steeds 1 MHz te verhogen kan een frequentiegebied over een interval van

ca. 300 kHz en na het passeren van versterkers naar de mengtrap M 2 wordt gevoerd. Hierna komt het al besproken vaste bandfilter met een doorlaat van 2-3 MHz, waarna mengtrap M 3 volgt. Het oscillatorsignaal van VFO 2 gaat via een scheidingsversterker, om iedere te-

\* over synthesizers volgt later in deze serie nog een nadere toelichting.

\*\* Voor ontvangst in onmiddellijke nabijheid van zeer sterke zenders kunnen bovendien nog extra préselectie middelen worden toegepast.

rugwerking op de oscillator te vermijden. Aan deze isolatie- of buffertrap kunnen ook 100 kHz iksignalen worden toegevoerd, afkomstig van het 1 MHz kristal.

van de interpolatie oscillator (de kHz schaal van de RA 17 en 117) meet, en vervolgens op de nixiecijferbuizen weergeeft, zie het blokschema fig. 4.

7 cijfers) gemakkelijk mogelijk. Slechts een spelingvrije afstemknop is nodig, ... plus een goede elektronische frequentieteller! Deze ontwikkeling zal, door een dalend prijsniveau van I.C.'s (geïntegreerde schakelingen) zich steeds meer doorzetten. Als voorbeeld, hoewel het geen communicatie-ontvanger betreft, de 1974 afleeschaal van de Revox FM-ontvanger uit de amusementssector, op de voorpagina van dit nummer.

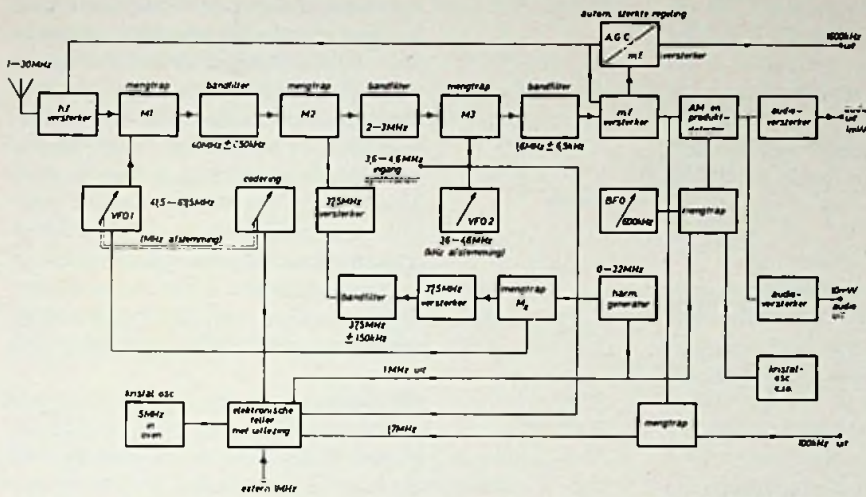


Fig. 4 Blokschema RA 1218

Mengtrap M 4 ontvangt een 1,7 MHz signaal van een kristaloscillator en pas na deze mengtrap komt de zeer selectieve m.f. versterker op 100 kHz, waar o.a. omschakelbare kristalfilters voor een naar keuze instelbare bandbreedte zorgen. Verschillende signalen zijn voor externe toepassingen aanwezig of kunnen van buitenaf toegevoerd worden om bijvoorbeeld een nog grotere stabiliteit te kunnen verkrijgen.

Zo voert een aparte versterker het 100 kHz signaal naar een uitgang, bestemd voor hulpapparatuur, zoals voor diversity ontvangst, teletype of tweekanaals e.z.b. verbindingen. Er is een speciale adapter beschikbaar voor e.z.b., zowel voor hoge als lage zijband bij dubbelzijbands transmissie, op soortgelijke wijze als bij de R & S EK 07, (deel 5, R.B. aug.).

Op deze principes voortbouwend zijn een aantal andere modellen in de laatste jaren gevolgd, zoals bijv. de RA 1217, een geïntegreerde uitvoering, evenals de RA 1218, 1219 en 1220, waarvan de laatste drie voorzien zijn van een digitale aflezing in 7 cijfers met nixiebuysjes, zie afb. 3. Deze aflezing is geen simpele digitale schaal, zoals sommige pseudo-elektronici suggereren, maar een echte elektronische frequentieteller, die de frequentie

Met deze - in eerste aanleg vrij kostbare, maar gezien de recente technische ontwikkeling zeer logische - stap vervalt de noodzaak van een geïjkte afstemschaal met zijn mechanische eisen, vervalt dus ook de

Frequentietellers, ook tegen voor amateurs betaalbare prijzen, zijn bijvoorbeeld verkrijgbaar van Heathkit. Men zie ook de recente bouwbeschrijvingen in R.B. juni en juli '74. Het is op deze ontwikkeling, dat bedoeld werd in één van de eerste afleveringen van deze serie, dat het nu mogelijk wordt ook, (of juist!) voor eigenbouw apparaten een professionele aflezing te verkrijgen, zonder dat daar professionele teken- en ijstechnieken aan te pas hoeven te komen.

Het is zeer wel denkbaar, dat ook oscillatoren over enkele jaren door met I.C.'s uitgeruste synthesizers in de populaire prijsklasse kunnen worden vervangen. Door middel van later nog te bespreken middelen kan de instelling van de kHz oscillator in de RA 1219 en 1220 na afstemming op de gekozen frequentie wor-

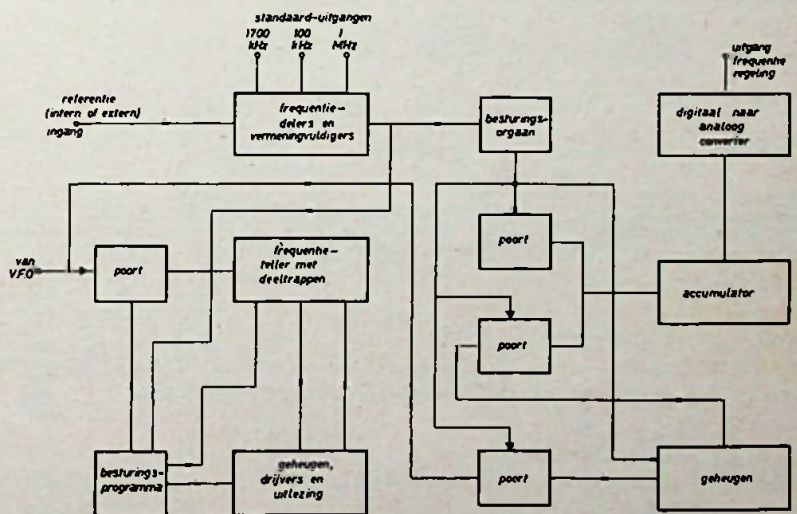


Fig. 5 Blokschema van de gesynthetiseerde LF/NF/HF ontvangers RA 1771 en RA 1772

gehele ijkprocedure, vereenvoudigt de constructie van de oscillator (geen uiterste precisie, geen lineaire frequentieverdeling) en wordt toch een aflezing op 10 Hz (met

den gestabiliseerd en gecorrigeerd bij eventuele afwijkingen. De fabriek heeft hieraan de naam Racalok verbonden, zie fig. 5 en fig. 6.

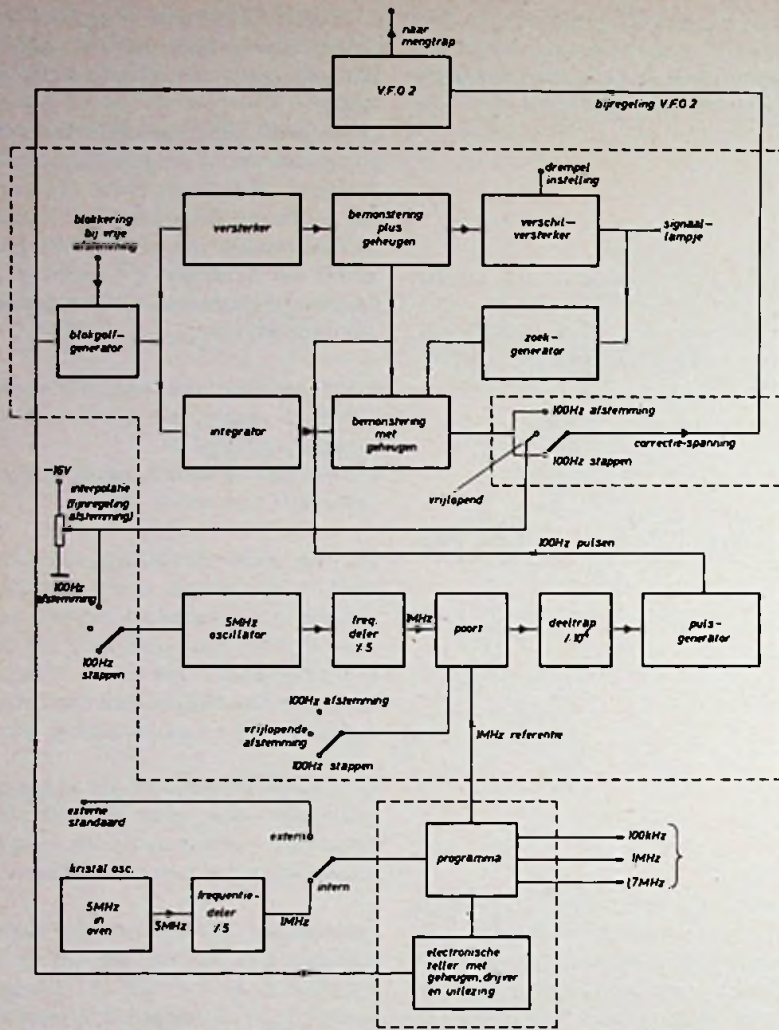


Fig. 6 Blokschema van frequentiestabilisatie

De nieuwste modellen zijn de RA 1771 en RA 1772, LF/MF/HF ontvangers voor het gebied vanaf 15 kHz (!) tot 30 MHz, waarbij echter het Wadley stabilisatie-principe is verlaten. Voor de variabele oscillator is een synthesizer toegepast, de frequentie is in stappen van 10 Hz instelbaar. De RA 1771 heeft geen enkele mogelijkheid om te 'zoeken' en is dus bij voorkeur bestemd voor vaste diensten. Afzoeken van een bepaald gebied is alleen stapsgewijs mogelijk. Bij de RA 1772 is wél een continu afstemming mogelijk, over frequentie-intervallen ter breedte van 1 MHz. De opeenvolgende afstemming is heen en weer gaand, als bij een weefgetouw, het soms irriterende helemaal langs de schaal terugdraaien om op het aansluitende punt weer te kunnen beginnen is hier dus vermeden. Er is bovendien voor een ruime overlap van de frequentiebereiken gezorgd.

De aflezing van de RA 1772 geschiedt met een cijferindicatie door middel van LED's (light emitting dioden), maar zonder een echte elektronische teller.

Het blokschema voor de beide apparaten is gelijk en is getekend in figuur 7. Een opvallend verschil met de klassieke Racal apparaten - behalve het ontbreken van de Wadley stabilisatieschakeling - is, dat de selectiviteit niet meer met 100 kHz filters, maar nu op 1400 kHz wordt bereikt. Er is plaats voor maximaal zes omschakelbare bandbreedten. Een RA 1218, zie afb. 3, kostte ongeveer f 16.000,-, de prijs voor een RA 1772 is ca. f 25.000,-.

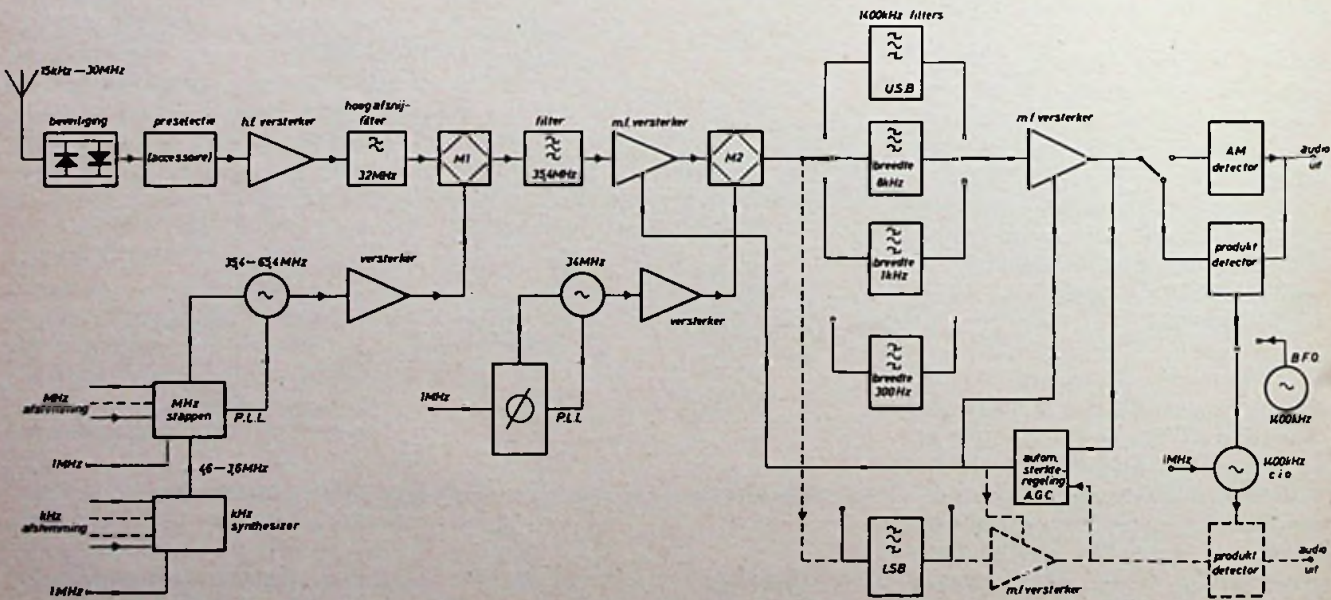
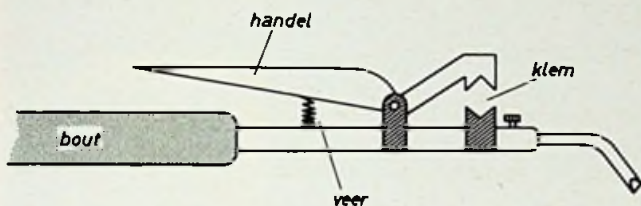


Fig. 7 Blokschema van de 'Racal' frequentiestabilisator (TA 1220)

## Thermische draadstripper voor PVC-draad

Met een soldeerbout en een stukje koper van 2 mm dik heb ik deze draadstripper gefabriceerd.

De werking is als volgt: de handel wordt omlaag gedrukt. In de klem leggen we de te strippen draad. Een drukveer zal de handel weer terugduwen, waardoor de draad vastgezet wordt in de klem.



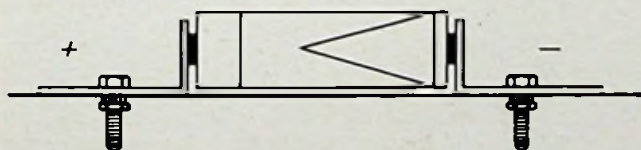
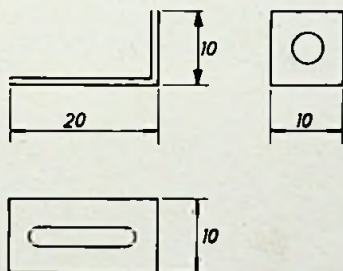
Door de hitte van de bout nu zal het PVC-materiaal smelten en door trekken aan de draad hiervan afschuiven.

B. C. Hulkenberg,

Amsterdam

## Batterijklemmen

Laatst bouwde ik een frequentiemeter, die gevoed moest worden uit een batterij van 22,5 V. Daar men nergens batterijhouders voor zulke batterijen kon kopen en een voeding te duur uitkwam, vond ik er het volgende op.



Ik nam een pertinax plaatje en twee montage-onderdelen, monteerte ze op het plaatje met een tussenruimte gelijk aan de afstand tussen de beide aansluitingen van de batterij. Om te voorkomen dat de montage-onderdelen uiteen zouden buigen bij plaatsing van de batterij, maakte ik gleuven in de hoekplaatjes.

Indien nu de batterij bevestigd is aan de klemmen, drukken wij de plaatjes tegen de batterij, zodat deze klem komt te zitten en draaien de boutjes aan.

Yves Bruggeman

Gent

## Uitbreiding voor condensatorflitser uit R.B. juli 1972

Bij het wikkelen van het spoeltje voor dit apparaat bleef er nogal wat ruimte over op de spoelvorm.

Deze ruimte heb ik benut voor een extra wikkeling, waarop een neonlampje kan worden aangesloten.

Hiervoor is draad gebruikt van 0,05 mm.

Het voordeel hiervan is dat men kan zien of de batterij nog goed is en of het lampje goed contact maakt. (Dit gebeurt niet altijd, en zeker niet bij zelfbouw lamphouders).

W. Ton

Rolde

## M.G.-trimzender

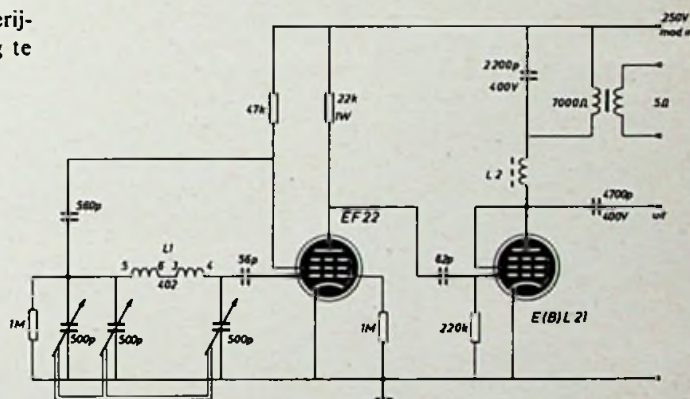
Deze schakeling werd door mij gebouwd uit oude onderdelen en voldoet aan alle verwachtingen.

Modulatiebrom en -ruis zijn op de draaggolf praktisch afwezig, in ieder geval onhoorbaar.

De amplitude-modulatie is zeer goed van kwaliteit mits een goede externe versterker wordt gebruikt.

De stabiliteit is goed, mits het oscillatorgedeelte goed is afgeschermd.

L 2 is een spoel van 30 wdg, 1 mm koperdraad op een ferrietstaaf met een lengte van 5 cm en een diameter van 10 mm.



Een waarschuwing: i.v.m. P.T.T.-bepalingen is het gebruik van een sterk uitstralende antenne zonder meer af te raden, een draadje van bijvoorbeeld 25 cm is om deze reden ruimschoots voldoende.

W. J. Vogel,

Delft



# Amroh Wharfedale

## Luidsprekerboxen

### voor hi-fijnproevers



#### Denton 1

18 watt - één-wegs -  
70-22.000 Hz - 24x33x19  
(=d)cm - wit.



#### Denton 2

18 watt - twee-wegs -  
50-18.000 Hz - 35x25x20  
(=d)cm - wit of noten.



#### Denton 3

18 watt - drie-wegs -  
50-18.000 Hz - 35x25x20  
(=d)cm - wit of noten.



#### Linton 3

20 watt - drie-wegs -  
45-18.000 Hz - 48x25x24  
(=d)cm - wit of noten.



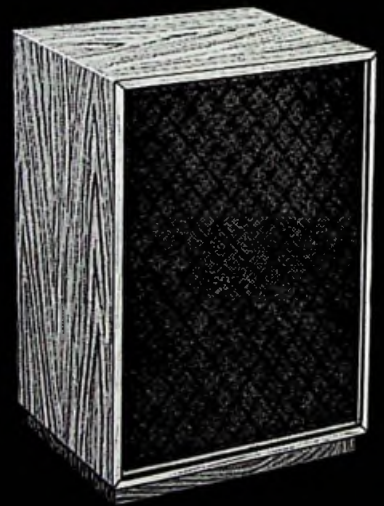
#### Glendale 3

30 watt - drie-wegs - 45-25.000 Hz  
- 56x31x27(=d)cm - wit of noten.



#### Dovedale 3

50 watt - drie-wegs - 45-20.000 Hz  
- 61x36x31(=d)cm - noten.



#### Kingsdale 3

60 watt - drie-wegs - 40-20.000 Hz  
- 66x44x35(=d)cm - noten.



Uitgebreide folder en demonstratie bij de  
Wharfedale-dealer of bij Amroh te Muiden.  
Telefoon (02942) 19 51 \* — Telex 15171





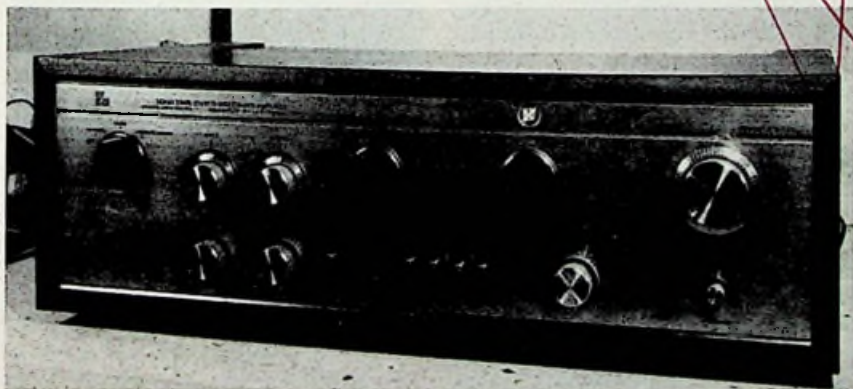
# AUDIO bulletin

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

*Luxman versterkers mogen zich in een groeiende populariteit verheugen, welke zij vooral danken aan de griezelig lage vervormingscijfers die zij op de klokken brengen. Op het spreekuur merk ik dat nog te weinig bekend is dat de diverse modellen van de Lux Corp., de 700, 505 en 507, nagenoeg identieke prestaties leveren, en dat het grootste verschil in het uitgangsvermogen zit. Daarnaast heeft Lux natuurlijk ook zijn eigen karaktertrekjes, waarvan we er ook weer een aantal in deze 308 vinden. Steeds echter frappeert weer de extreem lage vervorming, waarmee Lux zich schaaft onder de allerbesten die er zijn te krijgen. Hoewel niet goedkoop, kunnen we zeker stellen dat Lux beslist niet de duurste is. Naast de hier besproken 308 is er ook nog een 309 welke gelijk is aan eerstgenoemde, maar een per kanaal 20 W groter continuvermogen heeft.*

**A. van Ommeren**

## Pure topklasse!



LUXMAN 308  
versterker

Een aantal jaren geleden, laten we zeggen zo omstreeks de overgang van buizen naar transistoren, kon men op de Audio-markt spreken van een select gezelschap versterkers die boven alles verheven waren. Daartoe behoorden naast Quad en Radford ook Lowther, Marantz McIntosh en niet te vergeten onze eigen Unitran. Een aantal van deze merken is in het vergeetboek geraakt en van de genoemde merken hebben eigenlijk alleen Quad en Marantz een vaste plaats op de markt

weten te veroveren. Was de beroemde Radford STA 25 met het SC 22 regelpaneel destijds al verre van goedkoop, met de transistoropvolger heeft deze fabrikant zich vrijwel uit de markt geprijsd. Hetzelfde kan, mede door de dollarkoers van de McIntosh gezegd worden, met dien verstande dat dit merk altijd zeer duur geweest is in Europa. Lowther was bij mijn weten de enige fabrikant die het aandurfde om nog niet zolang geleden met een nieuwe buizenversterker op de

markt te komen. In Nederland is dit commercieel geen succes gebleken en of zulks in Engeland wel het geval is geweest zou ik u niet kunnen vertellen. Wel kan ik zeggen dat er nu een soortgelijke angst schijnt te bestaan tegenover buizenversterkers welke er een aantal jaren geleden bestond tegenover transistorversterkers. Gelukkig zijn er ook een aantal nieuwelingen verschenen, waarbij de prestaties van de Pioneer-versterkers nog vers in het geheugen liggen.

Ook de diverse typen van de Lux Corp. horen zeker in die klasse thuis, maar hier moet ik er wat bij zeggen.

De Nederlandse importeur, Audioscript, heeft zo zijn eigen ideeën over versterkers en hij neemt geen genoegen met

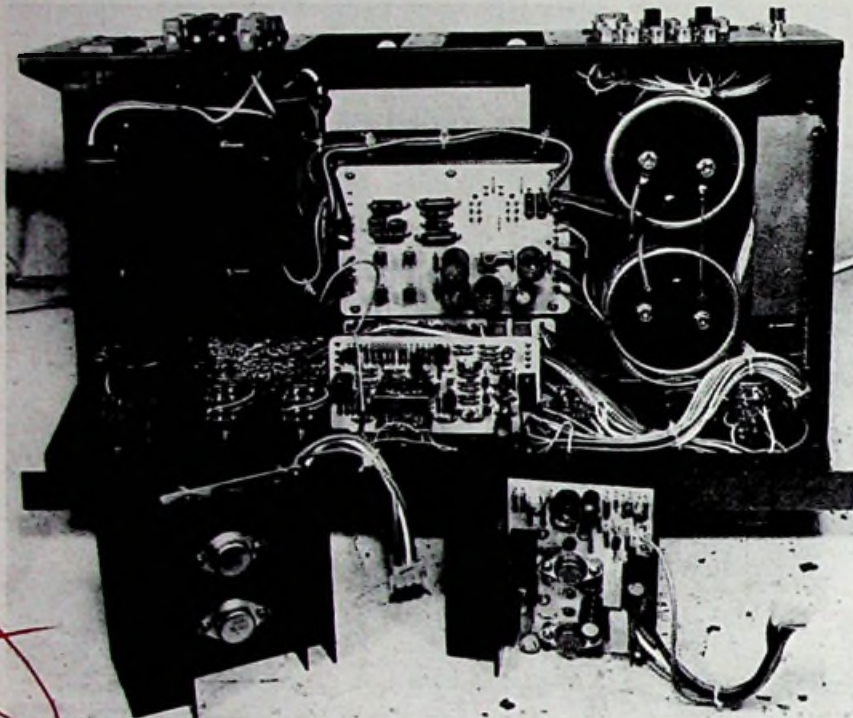
die ik op veel Europese versterkers node mis.

Hoewel ik nog geen neiging heb mijn 'Kwat' in de wilgen te hangen, moet ik toegeven met een sceel oog naar de rui-

heeft men teveel ver boven of beneden deze 1 kHz dan kan men met de toonregeling niet veel meer uitrichten. Bij de diverse Luxman versterkers ligt dit anders daar men hier het kantelpunt van de toonregeling domweg opschuift.

De hoogregeling heeft kantelpunten op 1,5-3 en 6 kHz. Deze toonregeling heeft hierdoor ook enigszins de functie van het hoog-afilter overgenomen. (Hoewel een filter schakelbaar op 7 of 12 kHz met een helling van 6 dB/oct. ook voorhanden is) De laagregeling heeft kantelpunten op 150-300 of 600 Hz. Op de mogelijkheden hiervan heb ik reeds gewezen. Naast de toonregeling is er dan nog een apart laagfilter van 6 dB/oct met als afsnijfrequenties naar keuze 20 of 70 Hz. Tenslotte is er dan nog een schakelaar waarmee het laag extra opgehaald kan worden en tevens de toonregeling in- of uitgeschakeld kan worden.

Een ander punt waarin deze versterker zich onderscheidt is de 'Linear Equalizer'. D.m.v. een vijfstandenschakelaar kan de hele frequentiecarakteristiek van de versterker worden 'gekantheld'. In de middenstand blijft de curve onaangepast, terwijl in de uiterst linkse stand de karakteristiek van -3 dB (50 Hz) vrijwel in rechte lijn naar +3 dB bij 10 kHz loopt met de nuldoorgang op 1 kHz. In de uiterst recht-



De eindversterkers zijn snel los te koppelen

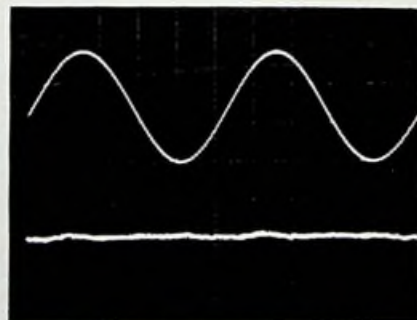
minder dan het beste. Het gevolg daarvan is dat de fabrikant op aandringen van de importeur een aantal wijzigingen heeft aangebracht welke u slechts in de naar Nederland geëxporteerde apparaten zult vinden. Zo zijn er ook apparaten van Lux welke in Nederland niet geïmporteerd worden omdat de importeur ze niet goed genoeg vond. (Iets waarvoor ook de Consumentenorganisaties wel eens hun hoed voor mochten afnemen...)

Voor iedereen die behoefte heeft aan veel ingangen en uitgebreide regelmogelijkheden is de Luxman 308 een ware droomversterker. Twee P.U.-ingangen, één tuningingang, twee extra ingangen, tweemaal tape-monitor (met kopiëren visa versa) plus de mogelijkheid te kiezen tussen twee luidsprekergroepen. Daarnaast kan ook hier, zoals op zoveel Japanse versterkers de verbinding tussen vóór- en eindversterker op eenvoudige wijze onderbroken worden om één of beide afzonderlijk te kunnen gebruiken. Met name de lichtnetuitgangen (2 stuks ongeschakeld en 1 x geschakeld) zijn dingen

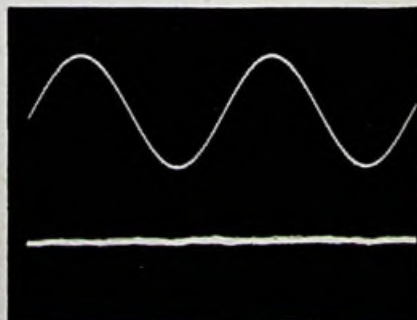
me hoeveelheid ingangen van deze versterker te hebben gekeken. Vooral bij het vergelijken van P.U.-elementen is het bezit van een versterker met twee ingangen voor M.D.-elementen eigenlijk onontbeerlijk. Jammer is het daarom dat de fabrikant niet één van deze twee ingangen regelbaar heeft uitgevoerd. Voor de meeste gebruikers geen bezwaar, maar vergelijkt men regelmatig P.U.-elementen dan is dat noodzakelijk.

Ook deze Luxman versterker heeft traditiegetrouw een toonregeling met regelbaar kantelpunt. Bij mijn weten is Luxman de enige die dit toepast en ik moet zeggen dat mij dit verbaast. Al in de bespreking van de B&W DM2A luidspreker een aantal maanden terug wees ik erop dat het uiterste laag in dat geval met een Luxman versterker op te halen viel door het kantelpunt van de laagregelaar op 150 Hz te zetten.

Zoals u weet hebben de meeste toonregelingen hun kantelpunt bij 1 kHz, waarboven of beneden men gaat ophalen of verzwakken. Komt men dan tekort of

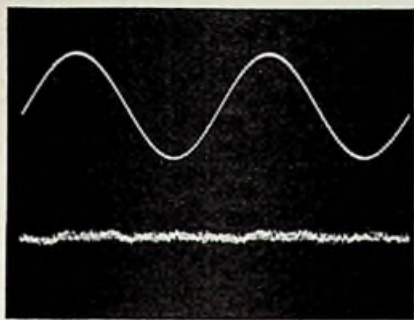


Vervorming Radford generator  
1 kHz (THD) 0,00225%

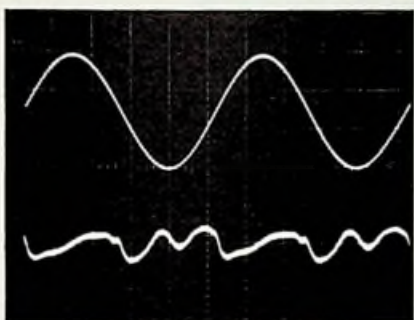


Vervorming Radford generator  
10 kHz (TDH) 0,00225%

se stand is dat precies andersom. (+3 dB bij 50 Hz, -3 dB bij 10 kHz). Daartussen zijn dan nog twee standen waarin het effect wat minder is, +1,5 dB resp. -1,5 dB).



Vervorming (TDH) via Aux I  
1 kHz - 1 W < 0,011%



Vervorming (TDH) via Aux I  
10 kHz - 50 W - 0,02%

Deze op het eerste oog (oor) wat overbodige voorziening ben ik in vrij korte tijd erg gaan waarderen en ik heb hem dan ook vaak gebruikt. Er waren nogal veel platen die met een wat gekantelde karakteristiek heel wat prettiger klonken.

Aan de achterzijde vinden we de gebruikelijke aansluitmogelijkheden en de niveauregelaar van de tuningang, benevens de impedantieschakelaar voor de Phono-1 ingang: 50, 65 of 100 k. De tweede Phono-ingang is vast ingesteld op 50 k. Bijzonder handig zijn de luidsprekerklemmen, die gebruik van schroevendraaiers overbodig maken.

#### Prestaties

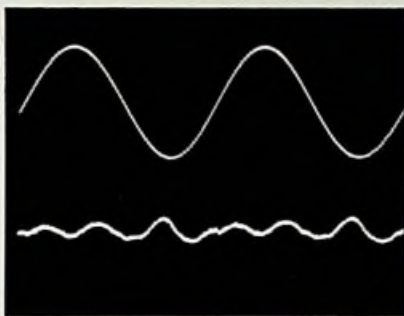
Metten aan deze versterker is, net als aan andere typen van deze fabrikant, weinig plezierig. Deze versterker haalt gewoon zijn neus op voor testmethoden!

Lux geeft voor de 308 en uitgangsvermogen (continu, beide kanalen tegelijkertijd uitgestuurd in 8 Ohm) op van 55 Watt, bij een T(otale) H(armonische) D(istorsie) van minder dan 0,04%. Voorwaar geen kleinigheid.

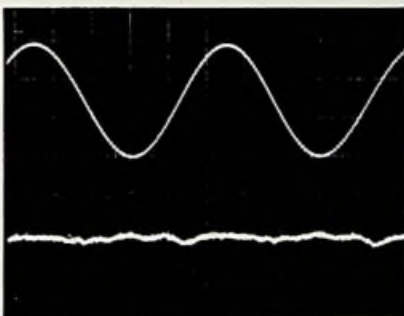
Wij kwamen tot de volgende verrassende resultaten:

Eindversterker gedeelte:

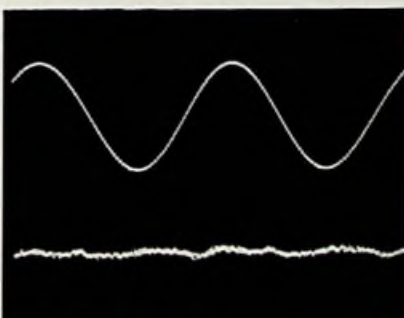
Vermogen	Vervorming	L	R
2 W	0,0076%	0,00745%	
40 W	0,0035%	0,0036%	
60 W	0,0065%	0,0060%	
65 W	0,4%	0,5%	



Vervorming (TDH) via Aux I  
1 kHz - 57 W < 0,01%



Vervorming (TDH) eindversterker  
1 kHz - 2 W - 0,0073%



Vervorming (TDH) eindversterker  
1 kHz - 20 W - 0,0042%

Het uitgangsvermogen hebben wij bepaald bij 0,1% vervorming, dit omdat dat zo'n beetje ongeschreven norm begint te worden:

Vermogen bij 0,1%: Links: 60,4 W en rechts 61,3 W.

Idem bij 10% vervorming: Links 83,2 W en rechts 83,2 W!!

(Eigen vervorming Radford generator en vervormingsmeter 0,00225%).

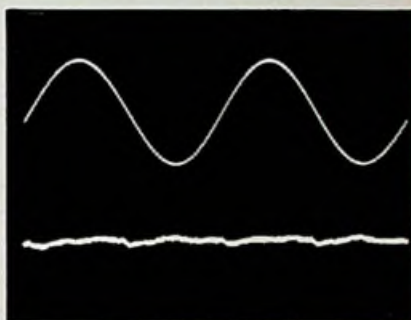
De IM-vervorming van de eindversterker geeft hetzelfde beeld te zien: Ongelooflijk goed:

IM-vervorming met Crown (SMPTE) 50 Hz en 7 kHz 4:1. eigen residu 0,002%.

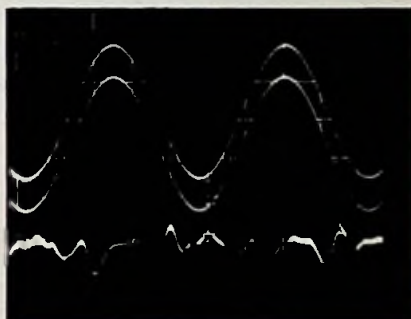
55,7 Watt: 0,008%	3,15 Watt: 0,007%
31,5 Watt: 0,004%	1,7 Watt: 0,009%
17,6 Watt: 0,005%	0,996 Watt: 0,01%
9,96 Watt: 0,005%	0,557 Watt: 0,009%
5,57 Watt: 0,006%	0,315 Watt: 0,008%

Ingangsgevoeligheden:

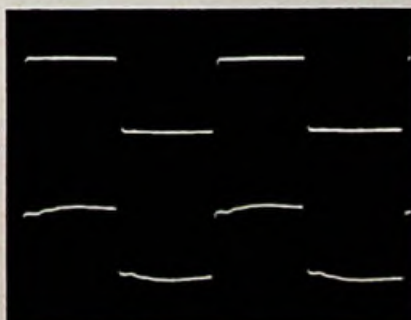
Phono 1 en 2 : 2,2 mV. Oversturingreserve 300 mV. Bij gebruik van de voorversterker alleen was het mij met de Sugden generator niet mogelijk de ingang



Vervorming (TDH) eindversterker  
1 kHz - 40 W - 0,0036%



IM vervorming, links 0,008%



Blokgolf van de Luxman 308.  
boven in 3Ω, onder in Quad ESL, beide 10 kHz

voor M.D. P.U. te oversturen. Ook bij 2 V (2000 mV!) was op de scoop geen vervorming zichtbaar!!

De tuner-, aux 1, aux 2, tape 1 en tape 2 ingangen hebben alle een gevoeligheid van 137 mV. De gevoeligheid van de tuningingang is regelbaar van 0 tot 137 mV.

Spijtig vind ik het dat de recorder in- en uitgangen niet regelbaar zijn uitgevoerd. De tape 2 in- en uitgang is tevens voorzien van een DIN-aansluiting. Aan de tape-uitgangen is een spanning aanwezig

met, per eindblok, één plug. In de voeding vallen onmiddellijk de grote elco's op.

Opgemerkt dient nog te worden dat de Luxman ongevoelig is voor radio-ontvangst op de PU-ingang en schakelklikken via het lichtnet.

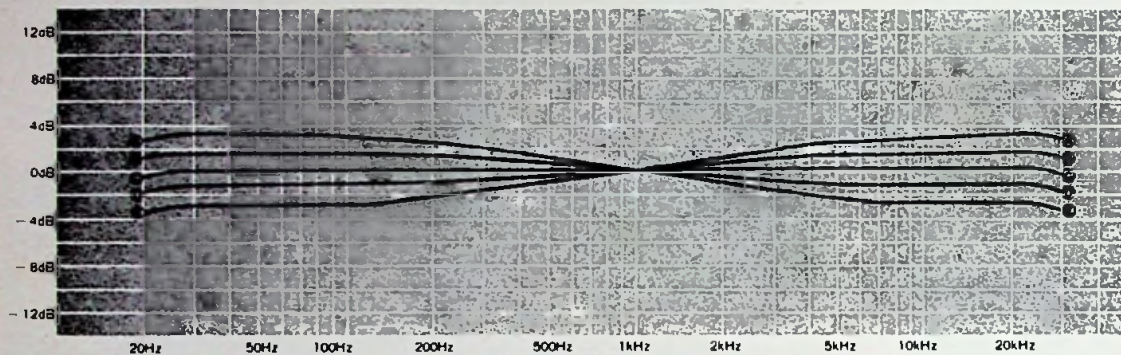
#### Resumé

Alles bij elkaar kan men niet anders dan tot de slotsom komen dat de Luxman 308 een meer dan voortreffelijke versterker is.

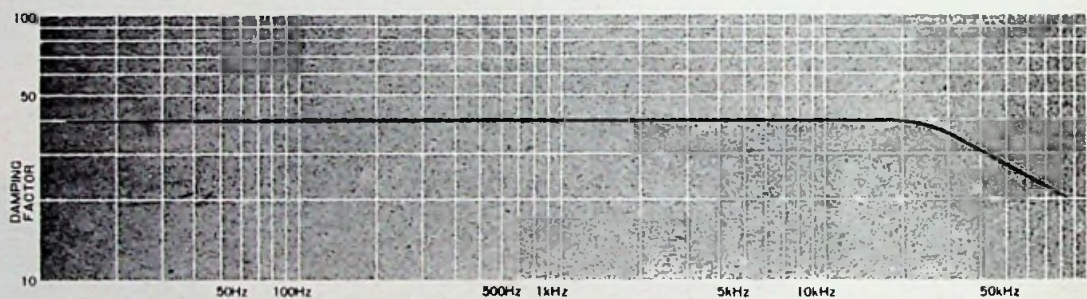
Ook als we er van uitgaan dat die 507 wel iets meer zal leveren, dan of juist dan, is de vermogenswinst maar gering. We kunnen dan wel stellen dat men de meerprijs van de 308 betaalt voor de equalizer en nog een paar andere secundaire factoren.

Kijkt men naar de adviesprijs dan kost de 308 ruim f 300,- meer dan de SQ 507. Die prijs betaalt men dan voor een vermogensaanwas van ca. 0,5 dB.

Beide versterkers leveren zoals gezegd, uitstekende prestaties, maar het kan m.i.



Linear equalizer



Dempingsfactor

die gelijk is aan de input op één van de ingangen tuner, aux 1,2 of de andere tape-ingang. Bij overspelen van de PU-ingang is er bij 2,2 mV input aan Phono 1 of 2 een spanning van 135 mV voor opname beschikbaar. Aan de DIN-aansluiting is dat ongeveer 1,3 mV.

De bediening van de 308 (en ook de 309) komt in grote trekken overeen met die van de andere Luxman versterkers. Dat betekent dat de versterker zich prettig laat bedienen en dat alle schakelaars en potmeters aanvoelen zoals men dat van een dure versterker verwacht. De afwerking, ook inwendig, is voortreffelijk en alle componenten zijn uitstekend bereikbaar. Op één van de foto's kunt u zien dat de beide eindversterkers eenvoudig met vier schroeven losgemaakt kunnen worden. De verbindingen worden gemaakt

Uitgebreide aansluitmogelijkheden en idem klankregelmogelijkheden zijn twee sterke punten. Daarbij komt dan nog de extreem lage vervorming, die nog een stuk onder de specificatie van de fabrikant ligt.

De equalizer is, min of meer onverwacht, een prettige voorziening gebleken, omdat er meer gebruik van gemaakt werd dan ik voor mogelijk had gehouden. Zeker geen overbodige luxe!

Ik heb dan ook geen enkel *negatief* punt over deze versterker te melden.

Ik heb slechts mijn twijfels over de noodzaak deze versterker uit te brengen. De vermogenswinst van de 308 t.o.v. de 507 is slechts gering. De Luxman 507 levert volgens de fabrikant 2 x 50 W aan 8 Ohm, waartegenover deze 308 2 x 55 W (ook volgens fabrikant) stelt.

geen kwaad eens goed te overdenken of men van de 507 niet evenveel plezier kan hebben. Zo besluit ik deze bespreking met een pleidooi voor de 507 en geef Audioscript graag na dat Luxman inderdaad héél, héél goed is!

Luxman 308 versterker adviesprijs: f 1895,-  
 Luxman SQ 507X versterker (2 x 50W) f 1575,-  
 Luxman SQ 505X versterker (2 x 30W) f 1260,-  
 Luxman SQ 700X versterker (2 x 20W) f 890,-  
 Luxman WL 550 tuner AM/FM f 1290,-

Alles in rosewood.  
 De SQ 700X ook in wit.

Importeur: Audioscript, Loosdrecht.  
 Tel. 02158 - 3706.

Luisteren naar een hoofdtelefoon is iets wat ik zelden doe. Het veroorzaakt me te veel luistermoeheid, alhoewel ik erbij moet zeggen dat ik ook nooit de moeite genomen heb eens een echte goede hoofdtelefoon aan te schaffen; ik doe het nog steeds met de AKG K-50, die voor de zeldzame keer dat hij gebruikt wordt meer dan goed genoeg is.

### Armand van Ommeren

Nee, dan luister ik liever naar luidsprekers op een zacht pitje, het doet mij in elk geval natuurlijker aan.

Afgezien van de puur technische prestatie lijkt me dit enigszins voor de hand te liggen, zeker als we kijken hoe het geluid in beide gevallen het oor bereikt.

Luisterend naar luidsprekers of naar de werkelijkheid, het geluid komt uit elk denkbare richting op ons af. Van voren, van achteren, van boven etc. etc. Of dit nu gebeurt door directe straling of door reflecties doet niet ter zake. Feit is dat de oorschelp een grote rol speelt en er zorg voor draagt dat het geluid in de gehoorgang terechtkomt.

Bij het luisteren met een hoofdtelefoon ligt dat anders. Het geluid wordt a.h.w. 'elektrisch ingespoten', waarbij de functie van de oorschelp vervalt. Het gevolg is dat b.v. beweging van het hoofd geen verandering van het geluidsbeeld ten gevolge heeft, hetgeen anders wel het geval is. Een ander effect is dat het schijnt alsof het hele Concertgebouworkest in uw hoofd heeft plaatsgenomen, om van Shirley Bassey nog maar te zwijgen . . .

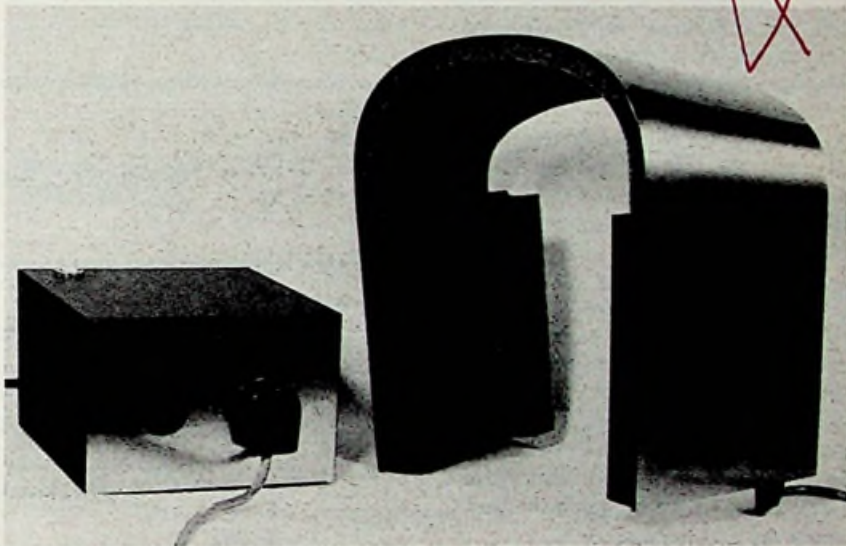
Een tijd lang kan het overdreven stereo-effect - zo komt het tenminste op mij af - imponeren, maar op de lange duur is het toch knap vermoeiend. Bij de Jecklin Float liggen de zaken enigszins anders. Een aantal lezers zal het door mij zojuist als vermoeiend en hinderlijk omschreven effect van de meeste hoofdtelefoons misschien positief waarderen en dat is uiteraard hun goed recht. Die lezers echter moeten maar nooit aan de Jecklin Float beginnen, want die mist dat effect grotendeels.

Mede doordat de weergevers los van het oor en onder een kleine hoek zijn geplaatst, blijft de functie van de oorschelp zo veel mogelijk behouden, waardoor de Float het typische hoofdtelefooneffect mist. Luisteren naar deze 'hoofdtelefoon' lijkt veel op luisteren naar luidsprekers, maar dan wel luidsprekers van de hoogste

# DE JECKLIN FLOAT

## Draagbare elektrostatische muziekweergever

*Op het eerste gezicht een vreemde naam voor wat men normaal een hoofdtelefoon noemt. Bij nadere beschouwing echter een bijzonder goede omschrijving van deze ierwat excentrieke muzikmaker.*



klasse. In feite kan ik het klankbeeld van de Float niet beter omschrijven dan door te stellen dat de weergave bijzonder veel wegheeft van die van twee Quad ESL's! Het klankbeeld is open, gaaf en bijzonder rustig, juist als dat van de Quad. Luistermoeheid doet zich niet voor.

De reeds genoemde excentrieke vormgeving, welke ook zeker zijn charme heeft, is een uitvloeisel van de toegepaste techniek. Het is het logisch gevolg van de opzet waarbij de weergevers los van de oren blijven.

Een ander gevolg van de constructie is dat geluiden in de omgeving niet aan de luisteraar voorbijgaan. Tevens kan iemand in de directe nabijheid van de luisteraar iets waarnemen van hetgeen beluisterd wordt. Hoewel ik mij kan voorstellen dat dit in bepaalde gevallen een nadeel is, kan het ook een voordeel zijn. In de meeste gevallen zult u met de

Jecklin Float op, of liever, áán het hoofd de voordeurbel of de telefoon kunnen horen. Tevens kan, mits op niet al te laag niveau gespeeld wordt, in zekere mate met een mede-luisteraar over de muziek worden gepraat.

Karakteristieken opnemen van hoofdtelefoons (èn luidsprekers) is een moeilijke zaak, waar ik bovendien de faciliteiten niet voor heb.

Maar eerlijk gezegd heb ik daar maar zeer weinig behoefte aan, om niet te zeggen helemaal geen.

Meet men b.v. een rechte frequentie-karakteristiek aan het oor, dan is het wel duidelijk dat de desbetreffende hoofdtelefoon een teveel aan hoog afgeeft, net als een luidspreker welke op een afstand van ca. 3 meter gemeten nog een curve laat zien. Ook muziekinstrumenten vertonen een hoogafval naarmate men zich ervan verwijderd.

## Weergave

Grote, complexe koor- en orkestwerken worden uitstekend weergegeven en zijn stem voor stem te volgen, ook bij de zwaarste tutti. (Strawinsky - Sacre; Prokofjev - Romeo & Julia; Haydn - Schöpfung; Bach - Magnificat) Stemmen klinken van hoog tot laag natuurgetrouw, en dat is een van de moeilijkste dingen! (Diskau - Ameling)

Piano-weergave is zeer realistisch; de klep staat werkelijk open! (Chopin, Pollini; Beethoven; Curzon; Debussy; Michelangeli)

De Float heeft één ding op de Quad ESL vóór: De Float is in staat het voor elke willekeurige muziek (of spraak) benodigde geluidsniveau (= sterkte) te leveren, of te overtreffen. Iets waarin de Quad ESL niet altijd slaagt. Bij bepaalde soorten muziek en afhankelijk van de afmetingen van de kamer zou men meer volume wensen.

Afgezien van dit punt zouden de ESL en de Float met elkaar verward kunnen worden, hoewel *beider* vormgeving er borg voor staat dat dit *niet* gebeurt.

Grote indruk maakte de Jecklin Float ('Jecklin' is de naam van de ontwerper, Float de naam van de hoofdtelefoon) doordat ook op luid tot zeer luid niveau het laag helemaal 'bij' bleef. Dit komt tot uiting bij vrijwel alle platen die men draait. Vooral opvallend waren hier: Oscar Peterson, Leonhardt (orgel Waalse kerk), Sonates voor strijkers van Rossini en diverse piano-opnamen.

Hier vindt men ook de oorzaak van het sprookje dat de Quad ESL geen laag zou geven. Er wordt dan op een zodanig (te) hoog niveau afgespeeld dat de oppervlakte van de laagweergevers te klein wordt ten opzichte van de treble-unit; 'gas terug nemen' herstelt het evenwicht. Bij deze hoofdtelefoon ligt de verhouding tussen aan te stoten hoeveelheid lucht of sigarenrook en oppervlakte van het membraan dan ook veel gunstiger dan bij de ESL.

Uiteindelijk valt natuurlijk ook de Jecklin Float te oversturen, maar dit gebeurt bij een dusdanig volume, dat een bezoek aan het trommelvliezenwinkeltje vereist is.

## Samenvatting

Ik blijf zekere bezwaren houden tegen hoofdtelefoons in het algemeen. Stapt men echter over bepaalde bezwaren heen, of wil men op een goedkope manier twee, draagbare, elektrostaten in huis hebben, dan is deze hoofdtelefoon

geén aanwinst in zijn klasse maar een klasse op zichzelf.

Mijn conclusie is dan ook duidelijk: Van nu af aan deel ik de Jecklin Float niet meer in onder de hoofdtelefoons maar in de categorie 'draagbare elektrostatische muziekweergevers'.

## Technische gegevens:

### Telefoon:

Systeem condensatorluidspreker met constante lading.

### Opbouw:

membraan 85 x 95 mm, luchtdicht gesloten

### Frequentiegebied:

recht van 30-18.000 Hz IN OPEN VELD

### Geluidssterkte:

106 dB aan het oor bij 9 V (= 10 W aan 8 ohm)

### Materiaal:

gemetalliseerd acrylglas, bekleed met schuimstof

### Gewicht:

telefoon 625 gram totaal met voedingsapparaat 3,1 kg.

### Kabellengte:

tot voedingsapp. 3 meter

### Voeding:

### Functies:

Omschakelaar voor luidspreker/hofdtelefoon

Opwekking der constante lading

Aanpassingstrafo 1:36

### Verbruik:

0,44 VA, te verwaarlozen

### Voorspanning:

1500 V bij 0,002 mA; aanrakingsveilig

### Aansluitwijze:

tussen luidsprekers en 8 ohm uitgang versterker

### Belastbaarheid:

25 V, komt overeen met 75 W aan 8 ohm

### Aansluitingen:

1. twee hoofdtelefoons op één kastje
2. twee versterkingangen, afhankelijk van vermogensafgifte
3. netvoeding 220 V.

Importeur: TransTec b.v., Schiedamssevest 67, Rotterdam.

Tel.: 010 - 14 70 55

# CANTON discostat

.....eindelijk eens een nieuw idee voor platenreinigers!

*Aanvankelijk had ik aan het verschijnen van deze platenreiniger op de Nederlandse markt geen aandacht willen besteden, domweg omdat er al genoeg varianten van de 'Wattsborstel' zijn. Een aantal jaren was de Engelse firma Cecil E. Watts de enige die een meelopende platenborstel op de markt bracht. Na verloop van tijd werd dit zeer succesvolle 'stofarmpje' door velen geïmiteerd, maar het ging nooit om een wezenlijk andere opzet.*

In het geval van de Canton 'Discostat' ligt het anders.

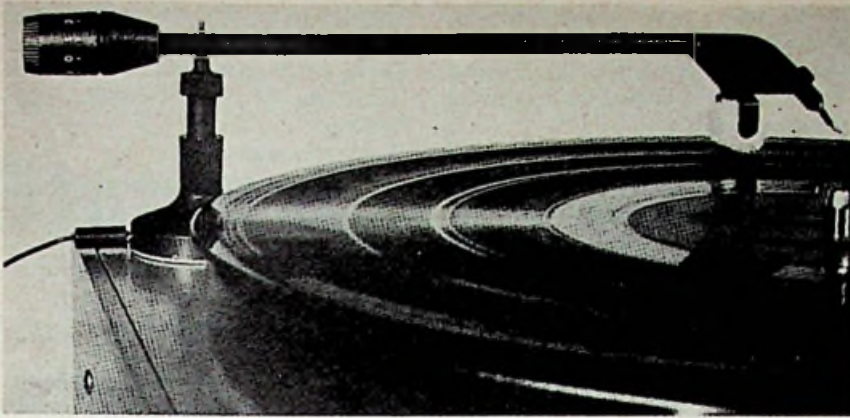
Canton gaat er van uit dat een groot gedeelte van de storende bijgeluiden bij het afspelen van platen veroorzaakt wordt door statische lading.

Hiervan uitgaande werd geconstateerd dat geen enkele droge platenborstel deze statische lading afdoende bestreed. Platenreinigers welke met vloeistof werken elimineren het probleem weliswaar, maar dat heeft dan weer het nadeel dat éénmaal nat, altijd nat betekent, bovendien is het, als men veel platen draait, een dure liefhebberij.

Het ziet er naar uit dat Cantons oplossing zo ongeveer het ei van Columbus is.

De discostat is in alle opzichten een normale meelopende platenreiniger, met dit verschil dat het borsteltje van fijn liitzedraad is gemaakt. De diameter is zo gekozen dat de draadjes niet op de bodem van de groef komen maar juist bovenin de groef blijven. Via de arm, met instelbaar contragewicht en de voet, wordt de opgepikte lading d.m.v. een draadje afgevoerd naar de aardeleiding van de wandcontactdoos of een daartoe geschikt grote metaal massa, b.v. de centrale verwarming.

Daarnaast werkt de 'Discostat' natuurlijk ook nog als een 'gewone' platenborstel. Vrijwel alle platenkopers zijn bekend met



de harde knallen of tikken die wel eens uit de luidspreker komen, welke dan het gevolg zijn van statische lading die zich via het naaldarmatuurtje een uitweg zoekt.

Die min of meer luide tikken kennen we allemaal, maar als men de Discostat enige tijd in gebruik heeft komt men er achter dat ook veel kleinere spetters en geprut-tel van statische lading afkomstig is. Om

een kort verhaal niet al te lang te maken; deze Discostat voldoet mij zeer goed en is een uitstekend alternatief als men niet op nat afspelen wil overgaan. Aanzienlijk beter dan andere droge reinigers.

Het armje is fraai en goed afgewerkt, al is de prijs aan de hoge kant. Men krijgt echter ook een flesje naaldreinigings-vloeistof erbij met een kwastje, een gemetalliseerde platendoek (om de plaat uit de hoes te halen) en een speciale steker voor een wandcontactdoos met rand-aarde.

Een aardig trekje is verder dat ook andere platenreinigers zoals de Lenco-clean op het Canton voetstukje passen. Zeer aan-bevolen!

Canton 'Discostat' adviesprijs f 48,-  
 Importeur: Audi-Trade, A'dam.  
 Tel. 020 - 223919

## Boekbespreking

### Basic Electricity and Beginning Electro-nics

Auteur: Martin Clifford  
 Uitgever: TAB-books  
 256 blz. - 191 afb.  
 Prijs \$ 7,95 - Hardbound  
 \$ 4,95 - Paperback

Beginnend met een kijkje in het verleden, waarin de eerste pioniers de effecten van statische elektriciteit observeerden, voert de auteur ons via een lange reeks van ontdekkingen tot de hedendaagse elektronica-technieken. Hij verklaart de werking van de batterij en uitgaande van de Wet van Ohm beschrijft hij de Watt-, Volt-, Ampère- en Ohm-meters. De lezer leert niet alleen deze meetinstrumenten te begrijpen en gebruiken, maar ook hun onmisbaarheid in de praktijk bij het controleren van elektronische schakelingen. Verder wordt ingegaan op de werking van de buis, transistor, serie- en parallelschakeling, generatoren enz. Een ieder die de eerste stappen wil doen op het elektronica-gebied vindt in dit boek de juiste informatie.

P.V.

### Weersatellieten

Auteurs: W. D. M. Janssen - Drs. F. M. Schimmel  
 Uitgever: Kluwer, Deventer  
 Prijs f 22,50

Weersatellieten, een handleiding voor de bouw van een eenvoudig grondstation, mag gerust uniek en enig in zijn soort genoemd worden. Vele amateurs onder ons koesteren de grote wens om signalen van weersatellieten te ontvangen. Om hen tegemoet te komen hebben de auteurs dit boek samengesteld, waardoor het zelfs mogelijk wordt om deze signalen tot beelden om te zetten. Wat is er fascinerender dan het zien van beelden van grote delen van de aarde, wolkendekken, bergtoppen, zeeën en woest-

ijnen, genomen op zo'n 1000 km hoogte. De auteurs beschrijven hoe zo'n grondstation gerealiseerd kan worden en geven daarnaast tal van gegevens over de omlooptijden, frequenties en hoogten van de satellieten. Voor de prijs hoeft u het niet te laten omdat het boek de geïnteresseerden rijkelijk voorziet van informatie, schema's en foto's, die door dergelijke grondstations opgevangen zijn.

### Filtern und Sieben von Tonfrequenzen

Auteur: Karl Hermann Huber  
 Uitgever: Verlag Frech  
 Vaihinger Landstrasse 4  
 7 Stuttgart-Botnang  
 West-Duitsland  
 ISBN 3-7724-0162-7.

Dit boekje bevat een aantal audioschakelingen, die weliswaar niet up-to-date genoemd kunnen worden, maar desondanks leent het zich goed voor de beginnende amateur.

Behandeld worden o.m. microfoon-versterkers, voorversterkers, muziek-en spraakfilters, driekanaalfilters, enz.

Echter zijn geen complete versterkerschema's in dit boekje opgenomen, waardoor het voor de nabouwer moeilijker wordt om van de diverse schakelingen zonder meer een goed werkend apparaat te vervaardigen.

P.V.

### Audio Systems

Auteur: Norman H. Crowhurst  
 Uitgever: TAB Books  
 Blue Ridge Summit  
 P.A 17214 USA  
 Prijs: \$ 7,95 hardbound ISBN 0-8306-3634-x  
 \$ 4,95 paperback ISBN 0-8306-2634-4

De auteur geeft beschrijvingen omtrent de technische ontwikkelingen in de

audio-elektronica, die geleid hebben tot de kwaliteitsweergave zoals die vandaag de dag vereist worden.

Het boek is logisch en systematisch opgebouwd, beginnend met de beschrijving van geluid tot aan hoe akoestische energie wordt omgezet naar elektrische energie en de werking van versterkers.

Verder is een deel van het boek gebruikt om te beschrijven hoe distorsie is te meten en te elimineren.

Voorts zijn behandeld: Akoestische terugkoppeling en technieken om interferentie te voorkomen.

Dit boekje leent zich hierdoor uitstekend voor de hifi-enthousiast, maar ook voor de technicus, die in grote gebouwen omroepinstallaties moet plaatsen.

B.M.

### Service-gids HiFi Stereotechniek

Auteur: Winfried Knobloch  
 Vertaler: J. H. M. Goddijn  
 Uitgever: Kluwer, Postbus 23  
 Deventer  
 Bestelnr.: ISBN 90 2010 675 9  
 Prijs: f 13,50

In dit 100 pagina's tellende boekje wordt de lezer vertrouwd gemaakt met alle faciliteiten van de versterker en de service, die hiermee samen gaat. Hierbij worden de technische details door de schrijver uitgebreid behandeld en licht hij eventuele aspirantkopers in over de technieken die samen gaan bij demonstratie en opstelling tijdens en na de aankoop.

Enkele onderwerpen zijn o.a.: Demonstreren en opstellen van HiFi-apparaten - Algemene punten over de serviceverlening aan HiFi-apparaten - HiFi stereoversterker-service - Geluidsweregevers-service, meten en afregelen van versterkers enz.

Een aardig boekje voor degene, die meer van een apparaat wil weten, waardoor de kans op een miskoop geringer wordt.

P.V.

### Understanding and using the Oscilloscope

Auteur: Clayton Hallmach  
 Uitgever: TAB Books

### Blue Ridge summit

P.A 17214 USA  
 272 blz. - 170 afb.  
 Prijs: \$ 7,95 hardbound - ISBN No 0-8306-3664-1  
 \$ 4,95 paperback - ISBN No 0-8306-2664-6

Dit boek kan gezien worden als een handleiding voor technici, die meer vertrouwd willen geraken met het meest veelzijdige testinstrument dat ooit uitgevonden is.

Dit veel omvattende boek bevat gedetailleerde informatie over diverse scopen in verschillende prijsklassen.

Behandeld worden o.a. de kathodestraalbuis - tijdbasis - oscilloscoop-schakelingen - calibratie en gebruik hiervan - toepassingen van de scoop enz.

Kortom een goed boek voor ieder, die met oscilloscopen omgaat, of er een wil gaan aanschaffen.

Het is geschreven op een manier, die voor iedere technicus maar ook de individuele amateur begrijpbaar is.

B.M.

### Elektronische Schaltungen für Haus + Hof

Auteur: Fritz Florian  
 Uitgever: Verlag Frech  
 Vaihinger Landstrasse 4,  
 7 Stuttgart-Botnang  
 West-Duitsland  
 ISBN 3-7724-0184-8

Een zeer praktisch boek, waarin zoals de titel reeds doet vermoeden, elektronische snufjes behandeld worden, die aan te wenden zijn in en rond uw huis.

Er worden volledige schema's gegeven en behandeld zoals o.a. automatische Garagenbeleuchtung; Netzgerät für automatische Garagenbeleuchtung; Schutzschaltung für Brunnenpumpen; Akku-Ladegerät; Kuhlschranktemperatur - Überwachungsanlage; Treppehausbeleuchtung mit wählbarer Zeit enz.

Kortom een boekje dat de amateur niet op zijn boekenplank mag missen. Achterin is een lijst opgenomen met de namen van de firma's die de in het boekje gebruikte onderdelen leveren.

P.V.

# NIEUW SPUL

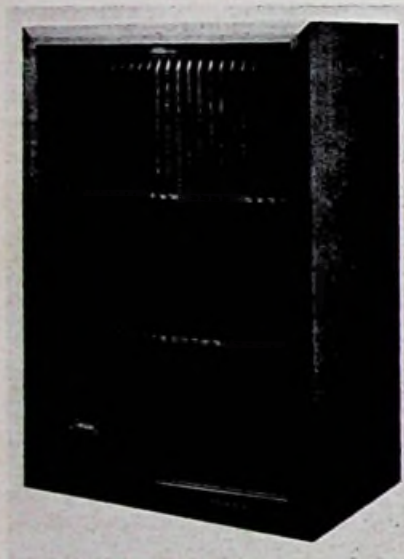
## TAMON TSE - 250

Van de firma Donimex B.V. ontvingen wij het bericht dat zij voor TAMON een nieuwe serie Hi-Fi luidsprekerboxen in ons land vertegenwoordigen.

De box bezit een driewegsysteem, bestaande uit 1 woofer, 2 tweeters, en 1 middentoonluidspreker.

De kast is geheel uitgevoerd van solide hout, waardoor een zeer goede kwaliteit muziek is gegarandeerd.

Indien het ingevoerde vermogen dat van de weergever overschrijdt, in dit geval 60 watt, treedt een ingebouwde bewaking



in werking, waardoor het afgegeven vermogen aan de luidsprekerbox sterk wordt vermindert.

Om de oude toestand te herstellen, moet men de volumeregelaar terugzetten naar minimum en de rode knop voorin de luidsprekerbox indrukken.

Technische gegevens:

Luidsprekers: 10" Woofer, 5" Middentoon, 3 1/2" Dome tweeter, 2" Super tweeter

Vermogen: 60 watt muziek

Frequentiebereik: 25 - 22.000 Hz

Crossover netwerk: 12 dB/oct.

Impedantie: 8Ω

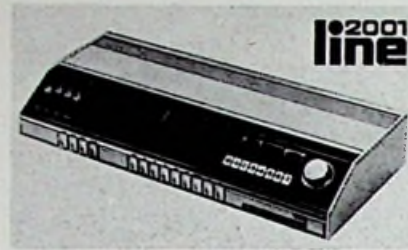
Importeur: Donimex B.V., Trompstraat 314a, Den Haag.

## Loewe ST 20 Sensotronic

Deze fraai uitzijende Hi-Fi stereo-tuner-versterker, heeft niet alleen zijn naam te danken aan de mooie vormgeving, die hij

bezit, maar o.a. ook door de opmerkelijke prestaties, die hij te bieden heeft.

Het toestel is ingericht voor quadrosound, waardoor het stereo-effect aanzienlijk verbeterd wordt.



Verder is het toestel voorzien van sensoren waarop 7 FM-zenders geprogrammeerd kunnen worden.

Het apparaat is opgebouwd uit 5 geïntegreerde schakelingen, 44 transistoren, 37 dioden en 2 gelijkrichters.

De eindtrap is kortsluitbeveiligd.

Technische gegevens:

Uitgangsvermogen sinus bij 4 Ω: 2 x 25 W

Muziekvermogen: 2 x 35 W

Golfbereiken: FM, KG<sub>1</sub>, KG<sub>2</sub>, MG en LG

Vervormingsfactor bij sinus uitgangsvermogen: 0,5%

Frequentiegebied 10 dB beneden gehele uitsturing: 25 - 40.000 Hz ± 1,5 dB

Basregelaar bij 30 Hz: +16/-16 dB

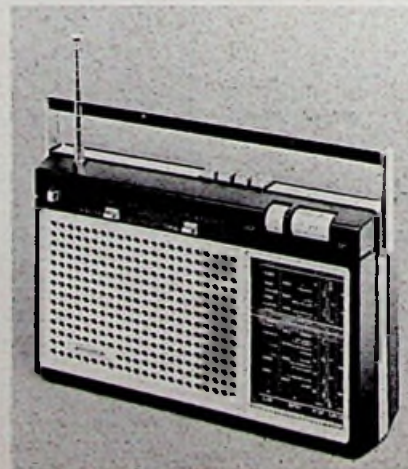
Hoge tonenregelaar bij 15 KHz: +16/-16 dB

Opgenomen vermogen: 150 W

W. Helms, Amsterdamseweg 19-21, Amersfoort.

## Aristona SX1414 AM/FM Portable

Deze fraai uitzijende portable heeft 4 golfbereiken, waarbij een speciale fijnregeling is toegepast op het kortegolfg gebied.



Door toepassing van een grote ovale luidspreker is de geluidskwaliteit excellent. De klank- en volumeregeling wordt ver-

zorgd door middel van schuifpotentiometers.

Verder zijn er aansluitingen voor platen-speler, tape- of cassetterecorder en oortelefoon.

Technische gegevens:

Golfgebieden: LG, MG, KG, FM

Transistoren: 14

Dioden: 12

Uitgangsvermogen: 1 W sinusvermogen

2 W piekvermogen

Luidspreker: 10 x 15 cm, 8 Ω

Voeding: 9 V of lichtnet

Afmetingen: 300 x 180 x 82 mm.

Radoma B.V., H. J. E. Wenckebachweg 169, Amsterdam.

## HiFi-weergever 706 M

Grundig introduceert de 706 M, een weergever, die ondanks zijn geringe afmetingen een zeer hoge kwaliteit bezit.

De box is opgebouwd volgens het driewegsysteem met overdracht frequenties op 800 en 4000 Hz.

De mogelijkheid bestaat om een externe hoge-tonenluidspreker aan te sluiten: de ingebouwde hoge-tonenluidspreker



wordt dan automatisch uitgeschakeld. De behuizing is vervaardigd van kunststof en heeft een afneembaar front.

De 706 M is verkrijgbaar in wit of notenhouten kleur.

Technische gegevens:

Vermogen: 50 watt sinus, 70 watt muziek

Frequentiegebied: 30 - 26.000 Hz

Overdracht: 800 resp. 4000 Hz

Impedantie: 4 Ω

Afmetingen: 59 x 33 x 27 cm

Gewicht: 17,6 kg.

Grundig Nederland b.v., Koningslaan 36, Amsterdam.



# Sturen met druklucht

## Inleiding

In het vorige artikel heeft u een overzicht gezien, van logisch pneumatische elementen en hun toepassingen. Voor- en nadelen t.o.v. de elektronica en elektro-techniek kwamen daarbij duidelijk naar voren.

## Toepassingsgebied

Volledig pneumatische besturingen hebben eigenlijk dan alleen zin, wanneer ook pneumatische aandrijfelementen, zoals luchtcilinders, luchtmotoren en dergelijke, voor de aandrijving van machine-elementen worden gebruikt.

lije, voor de aandrijving van machine-elementen worden gebruikt.

## Voordeel

Het grote voordeel is daarbij, dat u voor een dergelijke machine, maar één aandrijfmedium behoeft te gebruiken, in dit geval dan natuurlijk lucht.

## Passieve en actieve elementen

Bij de toegepaste elementen, waaruit een dergelijke pneumatische besturing bestaat, onderscheiden we evenals bij de

Afb. 1 Een volledig pneumatisch aangedreven en met logische elementen gestuurde boor- en tap-automaat

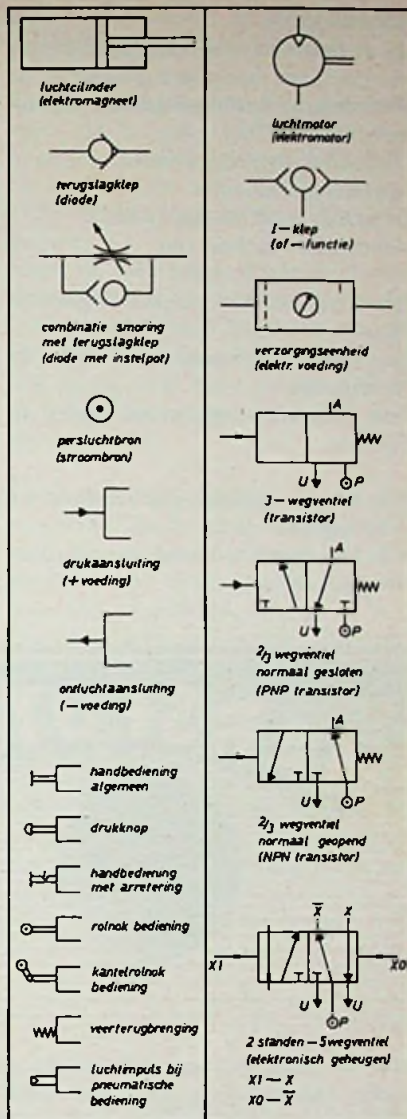
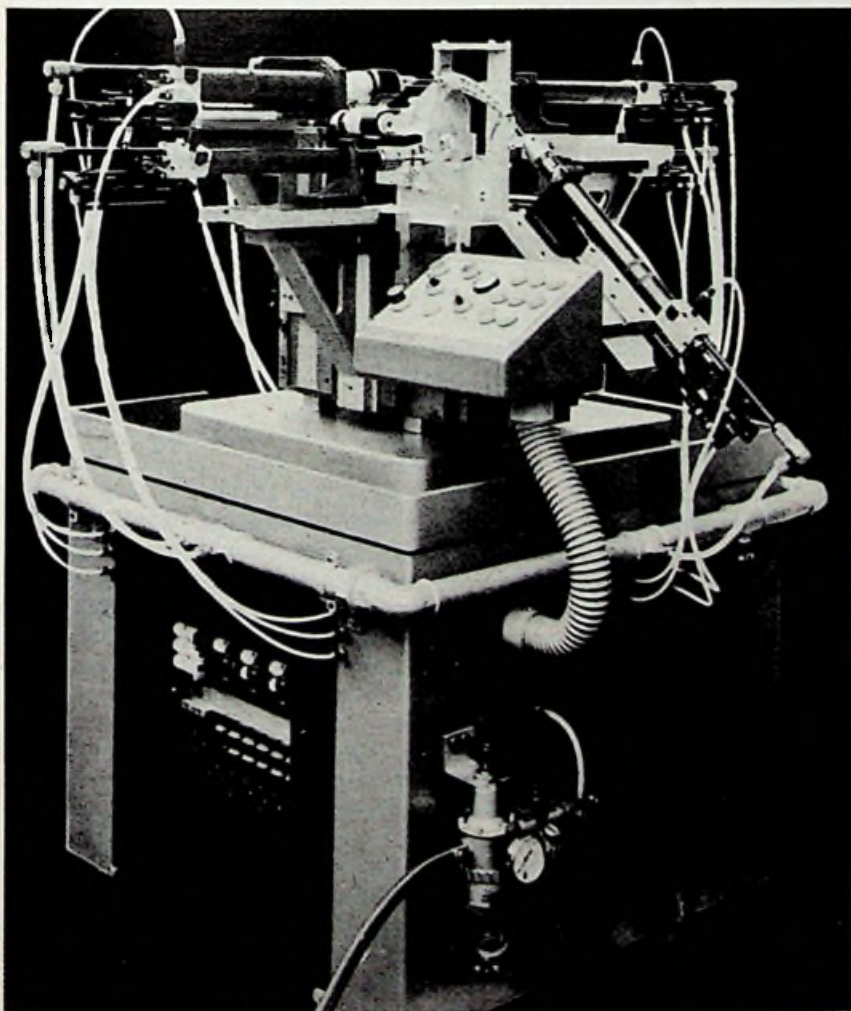


Fig. 2 De schemasymbolen in de pneumatiek

elektronica passieve en actieve elementen.

Deze laatste elementen werken alleen, als een beïnvloeding van buitenaf heeft plaatsgevonden en kunnen vergeleken worden met elektrische relais, of met transistoren uit de elektronica.

Terwijl passieve elementen door de luchtstroom zelf in werking treden. Zoals terugslagkleppen, te vergelijken met diodes of smoringen, die te vergelijken zijn met weerstanden in de elektronica.

## Pneumatische symbolen

De passieve en actieve elementen kunnen in de pneumatiek evenals in de elektronica met symbolen worden weergegeven.

Wij zullen nu u een aantal van deze symbolen laten zien: (tussen haakjes hebben wij voor u de overeenkomstige elektrische of elektronische elementen vermeld.)

## Schakelalgebra

Bij de pneumatische besturingstechniek van machines maakt men evenals bij de elektronische besturing gebruik van binaire signalen.

Dergelijke signalen kunnen slechts 2 waarden aannemen.

Of ze zijn er, of ze zijn er niet.

Voorbeelden hiervan zijn:

Een schakelaar kan geopend of gesloten zijn.

Een ventiel is geopend, of blokkeert de luchtstroom.

Een relais kan aangetrokken zijn of afgevallen.

1. Is er een signaal  $a$ , dan schrijven we het signaal  $= a$ .

Is het signaal  $a$  er niet dan schrijven we het signaal  $= \bar{a}$ .

Noemen we de uitgaande beweging van een cilinder,  $A$  en mag die uitgaande beweging alleen plaatsvinden, als de signalen  $a$  en  $b$  er zijn maar signaal  $c$  bijvoorbeeld afwezig dient te zijn, dan schrijft u:

2.  $A = a \cdot b \cdot \bar{c}$ .

In de schakelalgebra wordt *en* dus aangeduid met een punt dus  $a \cdot b = a$  en  $b$ .

3. Daarentegen betekent  $a + b$ ,  $a$  of  $b$ . Dit dus in afwijking van de normale algebra.

Andere belangrijke regels uit de schakelalgebra zijn:

4.  $a \cdot b + a \cdot c = a(b+c)$ .

M.a.w.,  $a$  en  $b$  of  $a$  en  $c = a$  en  $(b$  of  $c)$ .

Terwijl:

5.  $\overline{a + b} = \bar{a} \cdot \bar{b}$ , als  $\overline{a \cdot b} = \bar{a} + \bar{b}$  geschreven mag worden. (wet van Morgan).

## Toepassing schakelalgebra met behulp van logische pneumatische elementen

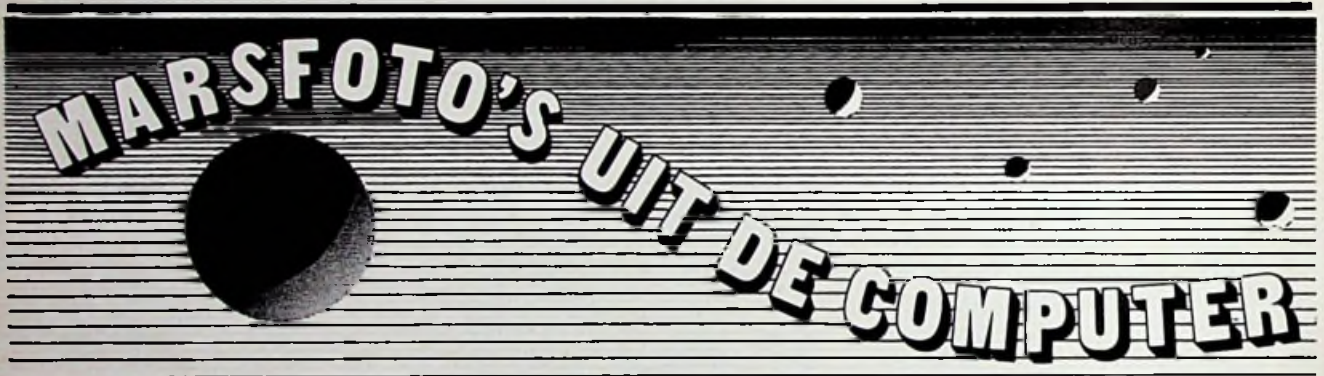
In de beschrijving van machinebesturingen komen deze termen nu ook vaak voor.

Bijvoorbeeld, een tapenheid mag alleen dan zijn uitgaande beweging beginnen, als het te tappen werkstuk goed vastgeklemd is *en* bijvoorbeeld de booreenheid *niet* meer in bedrijf is.

U komt dus ook hier de termen *en*, *niet* en *of* tegen.

De regels van de schakelalgebra zijn dus ook hier toepasbaar.

Hoe deze functies, want dat zijn deze regels eigenlijk, door pneumatisch-logische elementen kunnen worden verwezenlijkt, zullen we met u een volgende keer bekijken.



Met de start van de onbemande Amerikaanse ruimte-sonde 'Mariner 4' in november 1964 begon het systematische oppervlakte-onderzoek van de planeet Mars.

De 'Mariner 4' leverde de eerste foto's van kraters en spleten waarmee de bodem van onze buurplaneet is bezaaid.

Deze foto's waren toendertijd wat betreft scherpheid en contrast nog niet van al te beste kwaliteit. Bekijkt men daarentegen de opnamen van de 'Mariner 9' gemaakt in november 1971 toen hij in een baan om Mars cirkelde, op een afstand variërend tussen de 1200 en 16.800 km, dan constateert men een aanmerkelijke verbetering van de beeldkwaliteit.

Deze verbetering kwam niet alleen tot stand doordat het zendvermogen van de 'Mariner 9' groter was, maar hoofdzakelijk door het corrigerend ingrijpen van een speciaal daarvoor ontworpen computer.

Dit procédé waarmee men een hogere beeldkwaliteit verkrijgt is ontwikkeld door het 'Jet Propulsion Laboratorium' van het Californisch technisch wetenschappelijk onderzoekcentrum.

Het belangrijkste onderdeel van dit project is een computer van het type Univac 1230 MTC (mission and test-computer). Het door de camera opgenomen beeld is opgebouwd uit 500.000 afzonderlijke punten, waaruit de

foto wordt samengesteld (licht, donker, contrast, enz.) Deze gegevens worden code-gemoduleerd en naar de aarde gezonden.

Bij deze transmissie ontstaan fouten, additioneel met de fouten van de camera, dit veroorzaakt storende strepen en lijnen in het beeld.

Elk beeldje bestaat aldus, bij een grijswaarde van 16 trappen uit 5.5 miljoen bits.

Ook zonerupties veroorzaken storingen. Door gebruikmaking van een speciaal correlatieprogramma 'herkent' de computer deze storingen, en elimineert ze dan.

De computer levert dus gecorrigeerde beelden af. Na verdere afwerking, zoals contourscherpheidverbeteringen enz. worden de beelden dan door een tweede computer van het type Univac 1219 weergegeven.

De weergave kan plaats vinden op film, beeldscherm of d.m.v. een speciale drukker. De randen van de opnamen vloeien naadloos in elkaar over, want terwijl de computer een beeld weergeeft corrigeert hij alweer het net ontvangen exemplaar en ontvangt tevens het derde en vierde beeld en verzamelt deze zolang voor verdere behandeling en weergave in het geheugen. Indien wenselijk kunnen nader te onderzoeken bijzondere gebieden automatisch vergroot worden in elk gewenst formaat.

FUNKSCHAU 1974. HEFT 1.

# FILTERS

V. Schody

Bij het verzamelen van allerlei spoelen en transformatoren, niet alleen uit de dump maar ook uit oude radio's, draadomroepspullen enz., verkrijgt men op den duur een flinke voorraad

uit als in fig. 1, maar als u een transformator met middenaftakking heeft, kan het nog aanzienlijk mooier volgens fig. 2. Door aan de potmeter te draaien, kunnen we een punt vinden,

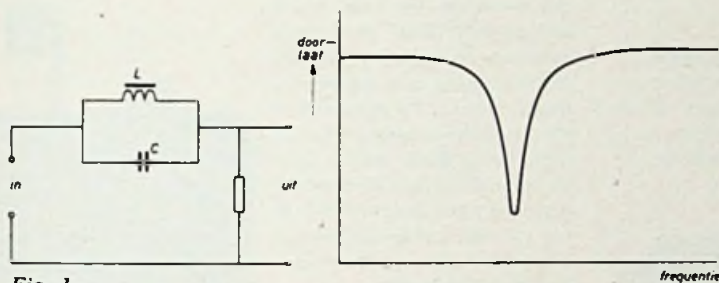


Fig. 1

'koper en ijzer' waarmee men filters kan construeren. Ook hoogohmige recorderkopjes, wanneer de spleet afgedekt wordt met een stukje mu-metaal zijn leuke spoeltjes om mee te experimenteren.

LC-filters hebben voordelen boven de nu vaak gebruikte actieve filters; vooral voor de amateur daar ze gemakkelijk te berekenen en te bouwen zijn en het belangrijkste, ze zijn stabiel in tegenstelling tot sommige actieve filters, waar een minimum toename van de versterking tot grote verandering in de eigenschappen leidt.

Het bezwaar 'kostbaar' hoeft bij ons amateurs niet te gelden, getuige de bovengenoemde verzameldrift. Een werkelijk nadeel is de bromgevoeligheid, de enige tegenmaatregelen van praktisch belang zijn: een zeer dikke afscherming, liefst met naadloos ijzeren pijp en het ver weg houden van alle inductieve brommers, zoals motoren en nettrafo's. Een eenvoudige sperfilter voor één frequentie ziet er

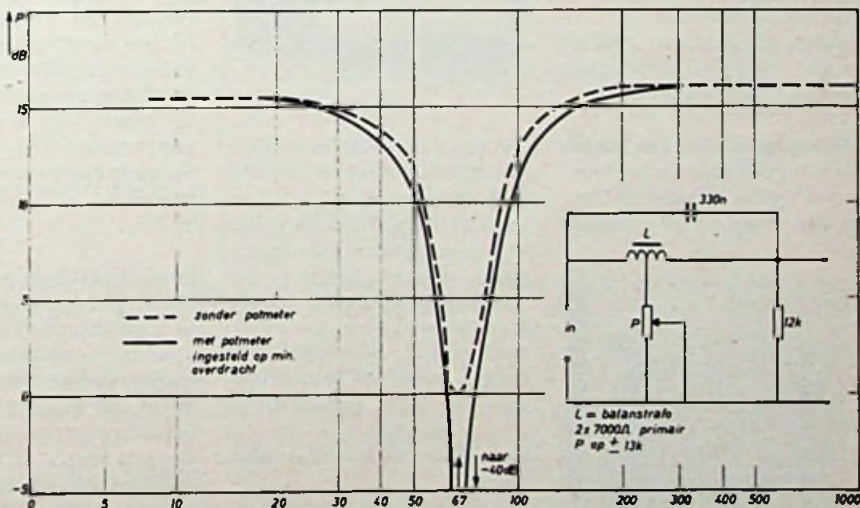


Fig. 2

waar de doorlaat nul wordt, zodat één frequentie werkelijk helemaal geblokkeerd wordt.

We krijgen dit niet voor niets, want er wordt energie opgenomen door de potentiometer en deze is dus aan de uitgang verloren. De demping is voor het hele frequentiegebied toegenomen,

alleen voor de nul frequentie veel sterker dan voor alle andere.

Waarvoor kunnen we dit gebruiken? Wel, als u een telefoonversterker heeft, kunt u de wel zeer luide kiestoon uifilteren zodat het apparaatje altijd op kamersterkte kan blijven ingesteld.

Heeft u een bandopname met een sterke brom er in dan kunt u overspelen op een tweede band via een 50 Hz filter en eventueel daarna weer terug op de oude band via een 100 of 150 Hz filter, al naar gelang de omstandigheden.

Voor wie elektronische geluiden wil opwekken biedt zich hiermee een groot aantal mogelijkheden aan. De grondtoon of een bepaalde harmonische kan uitgefilterd worden.

Om af te stemmen is een schakelaar met olopemde condensatorwaarden erg handig, terwijl voor wat hogere frequenties zo'n ouderwetse 3- of 4-voudige afstemcondensator met alle sectoren parallel geschakeld heel geschikt is. De 3-voudige waren onlangs nog voor ca. f 2,- in de handel. Ze zien er wat roestig uit, maar ze doen het wel.

Er valt niet veel te rekenen. De waarden van de zelfinducties zijn meestal niet bekend. En de Q-factor blijkt uit een eenvoudig proefje. Gelukkig kunnen we de veranderingen, die filters veroorzaken wanneer ze in een geluidsketen zijn opgenomen, op de luidspreker horen.

# Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

## Nieuwe digitale multimeter

Monsanto-Digitec Division introduceert in de nieuwe HT-serie (High Technologie), de 2110 digitale multimeter.

De 2110 is een 3½ digit, bipolaire multimeter met een hoge nauwkeurigheid in een aantrekkelijke draagbare uitvoering en een lage prijs. Enkele kenmerken zijn:

5 DC bereiken, 100 microvolt resolutie tot 1000 V.

4 AC bereiken, 1 millivolt resolutie tot 500 V.

6 weerstandsbereiken, 0,1 ohm resolutie tot 20 mohms.

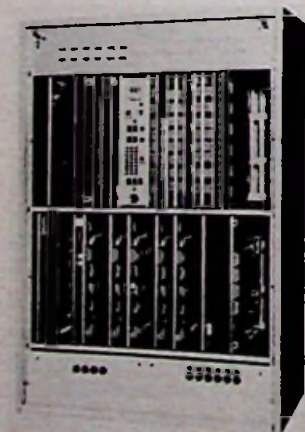


Makkelijk af te lezen display, 3½ digit Monsanto-man 72 LED-7 segments display. Ingebouwde batterijen als optie kunnen 8 uur continu werken. Ingebouwde automatische batterijoplaad-inrichting. Compact, lichtgewicht en betrouwbaar.

Techmation. Schiphol Oost, gebouw 105-106, Amsterdam. Telefoon: 020 - 456955.

## Nieuwe apparatuur van Tekade

De tot het Philips-concern behorende Duitse 'Tekade' uit Neurenberg toont op de 'Hannover



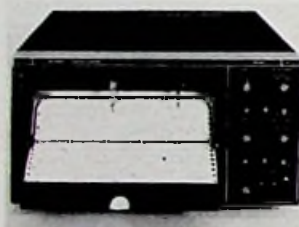
Messe' enige interessante nieuwe ontwikkelingen. Zowel op het gebied van schakeltechnieken

als van breedbandtransmissie wordt de eerste versie van de nieuwe Philips serie processorbestuurde (Stored Program Controlled) huis- en bedrijfscentrales onder het typenummer EBX100 getoond.

Omdat uitsluitend elektronische componenten worden gebruikt zijn de centrales volkomen geruisloos. Met behulp van impulsen en nummerzenders, en de mogelijkheid tot directe oproep, kan de bediening verder worden vergemakkelijkt. Onderhoud en service zijn door automatische test- en controleapparatuur zeer eenvoudig. De soldeerbout kan de onderhoudstechnicus behoort daarbij tot het verleden. PR PR

## Veelzijdige kaartrecorders

Philips introduceert twee universele kaartrecorders nl. de eenlijnsrecorder PM8240 en de tweelijnsrecorder PM8245.



Één van de belangrijkste eigenschappen van deze recorders is de ingangsflexibiliteit, die verkregen is door gebruik te maken van verwisselbare ingangsmodule. Hiervan bestaan drie typen: voor één enkel bereik, voor zes bereiken en een universele module. De eerste twee kunnen door het aanbrengen van de juiste insteekkaarten worden aangepast aan de toepassing en het gewenste meetgebied.

In de enkelbereiksmodule kunnen bereikskarten worden gestoken die de recorder geschikt maken voor het meten van lage spanningen (mV) of voor het aansluiten van weerstandsthermometers of thermokoppels. In het laatste geval vindt koudelastcompensatie plaats.

In de zesbereiksmodule kunnen tegelijkertijd zes verschillende kaarten worden geprikt. Door

gebruik te maken van de connector aan de achterkant van de recorder kan de module worden geprogrammeerd op afstand. De universele module is in twaalf stappen geijkt van 1 mV tot 5 V en heeft een nietgeijkte regelaar waarmee het meetbereik kan worden uitgebreid tot 0,3 mV.

De geijkte nulpuntonderdrukking is regelbaar tot 500%, wat een geweldige uitbreiding van de toepassingsmogelijkheden van deze recorders betekent.

Beide recorders bieden een onnauwkeurigheid van slechts 0,25% en een reproduceerbaarheid van 0,1%. Volleschaaluitslag wordt in 0,3 seconde bereikt. De ingangen zweven en zijn beveiligd. De kaart wordt aangedreven door een uiterst nauwkeurige stappenmotor. De papersnelheid is in beide richtingen (vooruit en achteruit) in elf stappen instelbaar tussen 3 cm/uur en 6.000 cm/uur.

De stappen hebben een verhouding van 1:2,5. Door het indrukken van een schakelaar kan met een snelheid van 1,5 m/min. worden 'teruggespoeld'.

Door de introductie van de twee nieuwe lijnrecorders, die samen met de meerpuntsrecorder PM8235 een complete reeks vormen, kan Philips nu voor elke wetenschappelijke of industriële toepassing een geschikte recorder bieden, die in hoge mate gestandaardiseerd is en eenvoudig te bedienen en te onderhouden is.

PR PR

## Privé Lawaaidosismeter

Gehoörbeschadiging door een te hoge lawaai-belasting is een euvel dat nogal vaak voorkomt. Helaas zijn maar weinig mensen, die in een omgeving met hoge geluidniveaus moeten werken er zich van bewust dat hun gehoor blijvende schade oploopt; het gaat allemaal te geleidelijk.

Onderzoekingen hebben geleid tot richtlijnen, o.a. neergelegd in ISO aanbeveling R1999, die aangeven tot welke geluidniveau's en voor welke tijdsduur men aan lawaai mag worden blootgesteld zodat geen gehoorbeschadiging optreedt.

In Europa hanteert men daarbij de eerdergenoemde ISO norm, die er van uitgaat dat 90 dB ge-

durende 8 uur nog juist toelaatbaar is. Voor elke 3 dB méér of minder dient de tijd waarin men aan het lawaai mag worden blootgesteld resp. te worden gehalveerd of verdubbeld.

Het zijn echter niet altijd de werkomstandigheden die tot dit soort problemen leiden.

In beatkelders, disco-bars e.d. komen veelvuldig geluidniveau's van ver boven de 100 dB voor.

De lawaaidosismeter 4424 nu, geeft de mogelijkheid de (dagelijkse) lawaaidosis te meten in procenten van de toegestane dosis; 90 dB gedurende 8 uur geeft 100%, 93 dB over dezelfde tijd 200% enz.



De aflezing is ingebouwd waarmee de noodzaak voor een apart uitwerkapparaat kon vervallen. Het instrumentje is zodanig uitgevoerd dat het zonder bezwaar in de werkkleding kan worden gedragen. Aan het eind van de dag (of indien gewenst tijdens het werk) kan men de lawaaidosis, waaraan men is blootgesteld geweest, aflezen. Een extra indicator geeft aan, of tijdens de beschouwde periode geluidniveau's groter dan 115 dB zijn voorgekomen.

Al met al een zeer handzaam, compact en gemakkelijk toe te passen instrument, de 4424 is voor demonstratie beschikbaar! Bruel en Kjaer Nederland B.V., Postbus 3087, Utrecht.

## GOED VERPAKT



## DEZE MAAND NIEUW:

in Radio Bulletin:	<b>meetversterker</b>	nr 7367	f 7,35
in Hobby Bulletin:	<b>coder Digit 5</b>	nr 7309 B	f 8,75

### VOORTS LEVERBAAR:

(beschr. in Hobby Bulletin)	nr:	prijs in f	(beschr. in Radio Bulletin)	nr:	prijs in f
<b>Digit 4</b>			11/72 IC-testpaneeltje	7201	7,85
71/72 zender	7203	18,45	11/72 id. voor minitrons	7202	7,85
ontvanger/decoder	7204/05	5,60	1/72 Floria	7208	5,75
servo (4 stuks)	7206	10,-	4/72 Gasdetector	7209	3,30
motorregelaar	7207	3,85	6/72 Flitser	7210/11	4,65
4/73 Servopulser	7305	3,95	3/72 Dual-tracer	7212	9,25
2/74 Hoogfrequent treinverlichting	7226	6,90	1/72 2x 3W versterker	7213	14,-
8/74 Digitale capaciteitsmeter	7361	8,25	9/72 IC-tester m. autom. progr.	7214	10,90
<b>Digit 5</b>			<b>Digitmaster 3:</b>		
9/74 Hoogfrequent-zender	7317 B	9,75	1/72 Uitleesprint	7215	11,95
10/74 Coder	7309 B	8,75	3/72 programma	7216	13,95
<b>speciale onderdelen:</b>			2/73 voeding	7217	12,15
3,6 mH-spoel voor h.f.-treinverlichting	7000	4,30	4/73 ingangscircuit	7218	5,85
set spoelen voor h.f.-zender Digit 5	7001	4,45	1/73 minitronsteunen/7215	7224	5,85
			4/73 tijdschakeling	7303	5,75
			4/73 automaat	7304	9,40
			5/73 A/D converter	7308	8,75
			5/73 ingangsverzwakker	7318	3,95
			5/72 Piekspanningsmeter	7219	3,30
			2/72 Temperatuurmeter	7220/21	7,30
			4/73 Intercom Ultimo	7225	11,30
			5/73 Print voor experiment.paneel digitale IC's	7301	17,30
			6/73 Print voor 'Snobbie'	7302	11,80
			7/73 RB-Lichtorgel	7324	16,20
			8/73 RB-IJkgenerator	7326	5,10
			9/73 RB-Lichtdimmer	7325	5,10
			10/73 RB-Dobbelsteen	7335	8,15
			12/73 Transselector	7328	5,85
			12/73 Thermo/VU-meter	7336	10,25
			12/73 idem voeding	7337	4,50
			1/74 Thyristorbesturing v. lichtreclame	7332	9,-
			2/74 RB-Lichtslang	7346	11,15
			3/74 RB-Klankenfilter	7347	6,75
			4/74 RB-Digitherm	7348	12,75
			6/74 Ruitenwisserinterval	7322	6,45
			<b>Digisimpel:</b>		
			1/72 uitleesprint	7215	11,95
			7/74 Apollo-minitronprint	7333	5,75
			6/74 lichtnet gesynchr. tijdbasis	7338	9,35
			7/74 cyclus-generator	7352	6,75
			9/74 Metralux	7362	6,05
			9/74 Vochtindicator	7363	5,15

### COMPLETE BOUW-KITS

(prints + onderdelen + bouwbeschrijving)

<b>Experimenteerpaneel digitale IC's</b>	7100	f 46,10
<b>Servopulser (afregeling v. proportionele afstandbesturing)</b>	7101	f 35,-
<b>Snobbie, elektronisch-geprogr. deurbel</b>	7102	f 77,50

### Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Elco Almelo ElektronicaHuis Alphen a.d. Rijn Radio Zoutman Amersfoort Radio Centrum Amstelveen Fa. v. Dijken Amsterdams Aurora Kontakt - Elektronica 2000 - Radio Mucco - Radio Rotor Apeldoorn Radio Meyer - Radio Pullo - Radio Tijdink Arnhem Radio Piet - Radio te Kaat Assen Radio Andries Bergen op Zoom Fa. de Jong Beverwijk Fa. de Vries Breda Fa. Cohen - Elektra - Hobby Elektronica - Radiobeurs Bussum Radio Velt Delft All Wave Deventer Fa. Geldhof Doetinchem Radio Sullerland Dordrecht Radiobours Ede Radio Centrum Eindhoven De Boer Elektronica - Fa. Brood - Fa. Pellomans - Fa. Vogelzang Emmen C.R. Elektronica - Willems Elektronica Enschede Fa. Gerlach - Radio Nijhuis - Radio v.d. Sande Geleen Fa. Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa. Aalders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gerrése - Sluut - Bruin - Fa. Westerveld - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's Heerenberg Fa. Gerritsen Heerlen Vogelzang Intertronic Den Helder Radio Proton -

Hobby Rama B.V. Helmond Fa. Adams Mengelo Radio Nijhuis 's Hertogenbosch Fa. Eldru - Fa. Mulders Hilversum H & G - Radio Gooland Hoogvliet Fa. Oudeland Hoorn Radio Wira Kerkrade Fa. Elkon Koog e.d. Zaan Fa. Stapphorstius Leiden Radiobeurs - 'VIP' Maastricht De Regenboog - Rapeco - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa. Albers - Radio Boshom - Fa. Hamat - 'Technica' Nijverdal Radiovo Oosterhout Polytron Oss Fa. Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa. Jongenelen - Fa. Meysen Rotterdam Aurora Kontakt - Radio Boogerd - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elektromarkt' - Radio Eira - Radio Van Embden Schiedam Fa. v. d. Pavoorde - Radio Veroson Sittard Fa. Kleikamp - Fa. Meuris Stadskanaal Leo Electronics Tiel Fa. Schrouders Tilburg Fa. Kennis Uden Fa. Van Dijk - Fa. Timmers Utrecht Aurora Kontakt - Radio Centrum - Fa. Karsen - Fa. v.d. Wel Valkenwaard Fa. Pellomans Veenendaal Fa. Donkelaar Venlo Radio Baur - Radio Rens Vlaardingen Radio v.d. Bend - Radio Hobby Huis Voorburg S.B. Elektronica Waatwijk Meys Elektra Wageningen Fa. Dodewaard Weesp Radio Willemsen IJmuiden IJmond Radio Zaanandam Fa. Alreso Zwolle Radio Centrum - Radio Fekkert - Fa. Ten Koppel.

**Hobby service:** Indien in of dichtbij uw woonplaats geen radio-onderdelenhandel de bovengenoemde prints of bouwkits kan leveren, kunt u ze bestellen bij De Muiderkring BV: per giro, op achterzijde girokaart bestelnummer(s) vermelden. Voor verzend- en admin.kosten per zending f 1,50 extra bijvoegen.

Gironummer 83214 **Uitg. De Muiderkring BV** postbus 10 Bussum tel. 02159 - 31851

**EINDELIJK!!!**

VOOR ROTTERDAM E.O.

## EEN SPECIAALZAAK

VOOR HET GEHELE PROGRAMMA

### K.T.V.

Philips  
Aristona  
Erres  
Grundig  
Telefunken  
Blaupunkt  
Salora  
Nordmende  
Ferguson  
Toshiba  
National  
Teleton  
Zanussi

### ONDERDELEN

Caskade's H.S. trafo's en kabels  
Afbuigunits  
Convergentie eenheden  
Transductoren

*Alle modules voor alle merken KTV kunnen ook omgeruild worden*

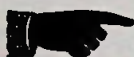
Pope - elektr. buizen  
transistoren  
thyristoren  
triacs - dioden - IC's

### ANTENNES

Hirschmann  
Philips  
Fracarro

Alle mastfilters  
kanaalantennes  
kanaalversterkers  
CAI versterkers  
Stolle rotoren  
coax kabels  
masten en  
bevestigingsmateriaal  
enz. enz.

★ CONTACTSPRAYS ★ MASTER MEETAPPARATUUR ★ SOLDEERBOUTEN ★

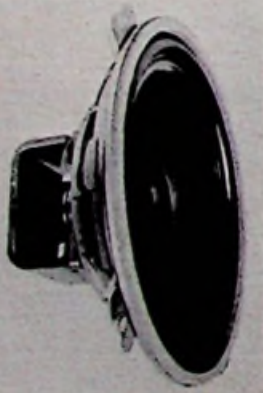


# CDS

## GROSSIER EN GROOTHANDEL

BERGWEG 65 ROTTERDAM TELEFOON 240044  
ROTTERDAM NOORD (HOEK GORDELWEG) TE BER. TRAMS 4-6-9

## LUIDSPREKERSYSTEMEN



In het streven de voortschrijding der techniek steeds een stapje voor te blijven ontwikkelde ISOPHON een aantal nieuwe luidsprekersystemen. Opvallend is hierbij de aanzienlijk vergrote belastbaarheid. Het thermische probleem werd opgelost met speciaal voor dit doel door Isophon ontwikkelde PX spoelen.

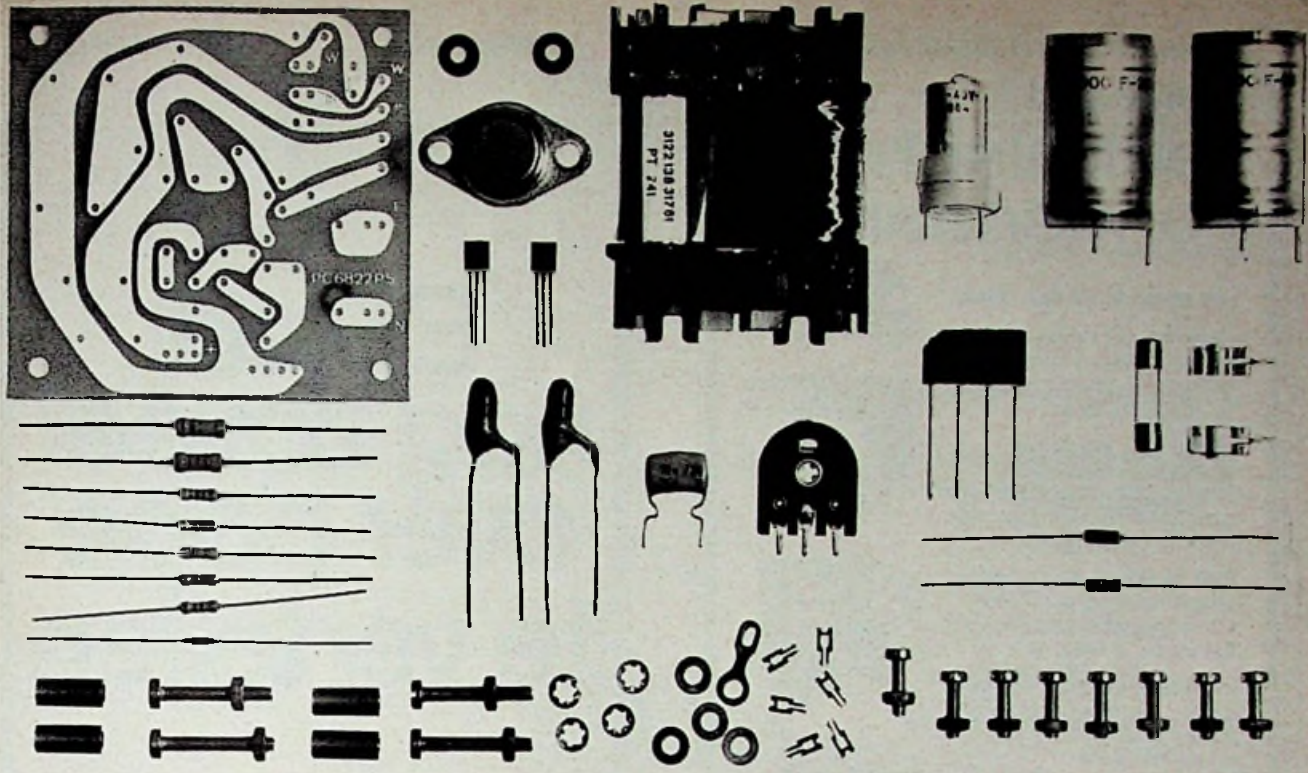
De Doe-het-zelver heeft nu de gelegenheid een compactbox te bouwen van geringe afmetingen met grote belastbaarheid bv.

50 Watt sinus 70 Watt muziekvermogen Kast 30-35 l.  
70 Watt sinus 100 Watt muziekvermogen Kast 60-80 l.

Het vouwblad 'Nieuws van Isophon' verstrekt U een duidelijke informatie, aan te vragen bij

## TECHNISCH BUREAU UYLENBURG BV HAARLEM

Spaarnwouderstraat 26 Postbus 176 Tel. 023 - 315709



## Deze onderdelen had u in gedachten voor een voedingseenheid. Wij ook! (Philips onderdelenpakketten)

Als u zelf op stap gaat om de nodige onderdelen voor een voedingsapparaat te kopen, komt u ongetwijfeld op ongeveer dezelfde onderdelen uit als Philips in een onderdelenpakket bijeen heeft gebracht. Maar bij zo'n onderdelenpakket zit dan wel een pasklare printplaat, een uitgekiend schema en een uitvoerige bouwbeschrijving. Dan hebt u voor een prijs die niet veel hoger ligt dan die van de losse onderdelen een apparaat waar u eisen aan mag stellen. De naam Philips staat daar garant voor. Dat bespaart teleurstelling en erg veel tijd.

### Iedereen kan het maken.

Philips onderdelenpakketten zijn met zorg samengesteld uit stuk voor stuk gecontroleerde onderdelen van hoge kwaliteit, zodat u een gegarandeerd optimaal werkend apparaat krijgt. Ook al hebt u geen kennis van elektronica, er kan gewoon niets misgaan. Zolang u maar stap voor stap de duidelijke handleiding volgt. Het enige dat u nodig hebt is een soldeerbout en een schroevendraaier.

### Veel keus in elektronische apparaten voor de doe-het-zelver

- Complete versterkers
- Afstemeenheden AM en FM en stereo-decoder
- Audio-apparaten: voorversterkers, mengversterkers, toonregelingen, luidsprekerscheidingsfilters
- Meetapparaten: meetbrug, RC-toongenerator, transistor- en diodetester
- Auto-elektronica: ruitenwisserautomaat, toeren-teller, automatisch parkeerlicht
- Onderdelen-pakketten voor diverse toepassingen: intercom, babyfoon, elektronische schakelaar, modelbouw-schakelingen, voedingseenheden.

Voor meer informatie is een briefkaart aan Philips Nederland B.V., Afd. Onderdelenpakketten, VB 9-35, Eindhoven voldoende. Of loopt u eens binnen bij uw handelaar.



# PHILIPS

# polycord<sup>®</sup> technisch rondsnaar

uw snaar in 10 sec. klaar

Maak nu zelf van soepel rekvrij Polycord eindloze aandrijfsnaren, die rustig en trillingvrij lopen.

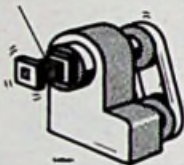
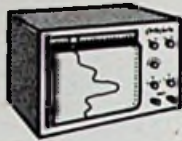
Ideaal voor top-geluidsapparatuur, wikkel- en graveermachines, professionele apparaten en voor elke denkbare aandrijving.

Ook bruikbaar als O-pakking, stootstrip, transport snaar. Het vervangt koord pees, kettingen, V-snaar enz.

Leverbaar eindloos op maat gelast, of op bundels, in de maten Ø 2 t/m Ø 15 mm bij de fabrikant:

**johan pützfeld b.v.**

egelantiersstraat 141-145  
amsterdam tel.: 23 66 08



# Er valt nog zoveel over pope te vertellen

„Kom juicht in ' helder licht der Pope-lamp, die d'aardbol overstraalt" zong men in 1914 bij het zilveren bestaansfeest van Pope. Interessant om te weten, maar het zegt niks over het Pope van nu. Want Pope is het stadium van puur lampenproducent allang ontgroeid. Kwestie van taaie research. Van enthousiast ingaan op elke technische uitdaging die met draad en kabel te maken heeft. En als je dat dan zo'n dikke tachtig jaar doet, kun je terugvallen op een technische ervaring om „u" tegen te zeggen. Laat er de mensen van Pope maar eens over aan het woord.



Technische Handel Onderneming Romal B.V.  
Plompotorengracht 12, Utrecht, tel.: 030-318041

Pope's draad- en lampenfabrieken b.v.  
Postbus 9, Venlo, tel.: 077-91111

**RAE**  
HIFI STEREO  
SPECIALISTEN OOK  
OP 'T GEBIED VAN  
TOPPRODUKTEN VOOR

**ZELFBOUW  
LUIDSPREKERSYSTEMEN**

Wij helpen u met raad en daad en uiteraard met de beste apparatuur zoals b.v. James B. Lansing, Fane, Decca, Wharfedale, Braun, Kef, Heco, Goodmans, B&W etc. Voorts (on)gemonteerde kasten, lijnsystemen, filters, baf en andere professionele componenten. Vakkundige inregeling mogelijk.

**MAASSTRAAT 169  
AMSTERDAM TEL 020-42 28 53**



# RADIO **U** **d** **w** **e** **l**

## UTRECHT

Amsterdamsestraatweg 38

POSTBUS 10.024  
TEL. 030 - 31 30 69 (DAG EN NACHT)

'S MAANDAGS GESLOTEN

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op giro 26182 van N.M.B. te Utr. t.g.v. M. v. d. Wel, nr. 68.71.12.508 (denkt u om de verzendkosten?)

### Soldeerrevolvers



85 Watt 15,-

### CONDENSATORMICROFOON



600 ohm, voedingsspanning 1,5 volt (penlite)  
40-18.000 Hz  
Bij ons 49,50

### SIARE LUIDSPREKERS



gemonteerd op plank  
2,5 watt  
25-20.000 Hz  
per twee stuks

189,-

### ROYCE 3 Kan., 5 Watt



waarvan reeds 1 kan. met kristallen wordt geleverd. Verlichte indicator-lampjes, ingebouwd keramisch filter en storingsonderdrukker. Automatische sterkte regeling. Volledig regelbare 2 traps squelch schakeling, extra l.s. aansluiting

f 218,-

### 27 MC MATERIAAL

¼ golf GP's 54,50  
Mobiel ant. DV27 55,-  
Voedingen 5 A max. 99,-  
Staande-golfmeters v.a. 54,50  
Peilantennes 79,50  
Bliksembeveiliging voor de bak 27,50  
Low-Pass-filters en TVI-filters  
Stickers-Matchers-Mikes

### PONY-TENKO



23 kanalen, 5 Watt, met S-meter  
299,-

### ANTENNE ROTOREN STOLLE CDE



volautomatisch 139,50

### GREAT WALKY TALKY

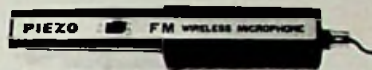


per set 49,50  
idem met morsetoets 59,50

**TEVENS LEVEREN WIJ:**  
minizenderopspoorapp., balpointmicrofoons, elektronische stetoscoops, infrarood nachtkijkers, enz.

Zend ons f 3,- aan postzegels en wij zenden u onze speciale catalogus.

### Draadloze FM microfoons Piezo



49,50 - 69,-

### DIVERSEN

**Combi kanaalkiezer**  
UHF-VHF 19,50  
**Combi kanaalkiezer**  
met preomat 29,50  
**Platenspelerkoffers**  
(diverse modellen en kleuren) 7,50  
**Radiokasten** 10,-  
**Centraal antennesnoeren VHF**  
passend op o.a. Siemens 6,50  
**Telefoon toestellen grijs T65** 35,-  
**Telefoon-pluggen** 3,50  
**Telefoon-stopcontacten** 4,50  
**Thermoschakelaar**  
schakelt 250 V, 1,6 A 3,50  
**Sloopprinten** met 3 relais ±120 R's  
±60 C's en Elco's ±30 transistors 24,-  
**Telefunken verdragingslijn**  
voor KTV 9,-  
**Kanalenkiezer preomats**  
6 toetsen 6,50  
**Telefunken Stereo toonregeling**  
met potmeters (zonder schema) 22,50  
idem maar met RIAA-voorversterker (zonder schema) 29,50  
**Cassettrecorder-microfoons** 6,50  
**UHF transistor kanaalkiezers** 2,50

### ANTENNEMATERIAAL:

**Stolle volautomaat ant.rotor** 139,-  
**Stolle ant.versterkers** met voeding 98,-  
**Schrader versterkers** met voeding  
KGB345 108,-  
KB45KX 195,-  
RB45 195,-  
SBB268V 79,-  
**Fuba XC391C** 98,-  
**Stolle LC91** 89,-  
**Wisi EZ74** 109,-  
**Combi K4/27** 24,-  
**UHF 12 EL K21/37** 12,50  
**VHF 2 EL K4** 17,50  
**FM 1 EL** 9,50  
**FM 3 EL Stolle** 19,50  
**FM 8 EL Stolle** 39,50

# 1299.-



**Scott 387B tuner-versterker.** Eén van de beste apparaten die u maar kunt kopen. Puur Amerikaans, dus zeer grote klasse. Vermogen 2 x 55 Watt bij 4 Ohm en maar liefst 2 x 85 Watt bij 8 Ohm. Frequentiebereik 10-38.000 Hz. Aansluitmogelijkheden voor alle mogelijke geluidsapparatuur. Elektronisch beveiligd tegen overbelasting. Het tunergedeelte is zeer gevoelig en selectief. FM en middengolf ontvangst. Dit klasse-apparaat heeft diverse filters en een duidelijke VU-meter. U moet 't ook eigenlijk zelf maar komen horen. Want woorden schieten toch tekort. En om de prijs hoeft u 't niet te laten: nu

**1299.-**



**Thorens TD 160.** Kompleet met voet, stolkap en F15 S element van 689.- nu slechts

**498.-**

**Thorens TD 165.** Kompleet met voet, stolkap en element, normaal 525.- bij All Wave hi-fi

**398.-**

**Era 444,** sublieme hifi platenspeler. Kompleet met voet en stolkap van 425.- voor

**279.-**



**Lenco L-85** elektronisch gestuurde hifi draaitafel, een lust voor oog en oor. Met dwarsdrukcompensatie, zwaar plateau, 16-polige synchroonmotor en zeer fraaie vioelstof-gedempte veerophangingen. Normaal 749.- nu

**498.-**

**Allwave-hifi is 't grootste en goedkoopste hifi centrum van de Benelux.**

**Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.**

**De geluidsgids '74 is uit.**  
 Zo kunt u de geluidsgids bestellen. Maak / 4.50 over op postgiro 251797 of op de Ned. Credietbank te Delft, nr. 23 03 52 731 t.n.v. Allwave-hifi, Delft. Vermeld op uw overschrijving "Geluidsgids". De geluidsgids wordt u dan per omgaande loegezonden.  
 Of haal dit boekwerk zelf bij Allwave-hifi. U betaalt dan slechts / 2.50. Bij aankoop van tenminste / 25.- krijgt u die / 2.50 weer terug.

# 1499.-



**Revox A 77.** Sublim 3 motoren tape-deck. Talloze gebruiksmogelijkheden. 2 Snelheden. Geschikt voor 26,5 cm spoelen. Het neusje van de zalm van 2049.-, nu voor

**1499.-**

**Let op de unieke 'niet goed geld terug' garantie.**

# 109.-



**Wharfedale Denton II,** 2-weg luidsprekerbox van topklasse. Vermogen 15 watt. Normaal 175.- nu voor

**109.-**

**Wharfedale Linton II** een luidsprekerbox van topklasse. Vermogen 20 watt, van 225.- voor

**139.-**

**Celestion Ditton 44** een luidsprekerbox die zijn weerga niet kent. Vermogen 40 watt. Uistekend geschikt voor klasse installaties. Van 748.- voor

**548.-**

**Goodmans Mezzo** een 2-wegbox, inhoud 27 liter. Vermogen 35 watt. Een luidsprekerbox van werkelijk hoge kwaliteit. Van 498.- voor

**289.-**

**Goodmans Maglster.** Een unieke luidsprekerbox die voor een ongekend goede geluidsweergave zorg draagt. De lage tonen luidspreker heeft een doorsnede van maar liefst 38,5 cm. Hierdoor verkrijgt men een nog betere lage tonen weergave. Deze door zijn afmetingen letterlijk en figuurlijk imposante luidsprekerbox kost normaal 1.129.- bij All Wave hi-fi

**448.-**

# 799.-



**Pioneer SA 500 A** versterker, 2 x 15 watt, een van de beste volgens de Consumentengids Garrard SP 25 draaitafel met voet en stolkap, die gesloten kan worden tijdens het afspelen van een LP. Kompleet met 2 perfecte Wharfedale Denton II luidsprekerboxen kost deze set geen 1360.- maar

**799.-**

**Telefonische informatie over alle artikelen**  
 ledere woensdagavond van 19.00-20.00 uur.  
 Bel 015-132000.

**koopavond geopend**



Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000  
 elektr. huish. app. en onderdelen  
 Oude Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
 Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
 Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandags gesloten.

**15,85**



Colton naalddrukweger, een instrument waar de hifi liefhebber lang op heeft gewacht. Meet de preciese naalddruk, die afleesbaar is op een duidelijke schaal.  
Voor **15,85**

**24,95**



TA/TB adapter met deze adapter is het mogelijk om gelijktijdig draaitafel en tapedeck op een radio aan te sluiten, die slechts is voorzien van één aansluiting. Voor **24,95**

**12,90**



Ampex tape hoogwaardige geluidsband, voor een prijs waar u U tegen zegt.  
18 cm - 720 mtr van 24.— voor 15.90  
18 cm - 540 mtr van 22.95 voor **12.90**

**0,60**



Scott briefbandje, een brief krijgen is leuk, maar nog leuker is het opsturen van een bandje met uw eigen stem. De verpakking van de bandjes is voorzien van een voorbedrukte adreszijde. Bovendien zijn de afmetingen zo gering dat u zich geen zorgen hoeft te maken over de portokosten. Over de prijs trouwens ook niet, voor **0,60**

**9,95**



Colton microscoop, zeer handige zakmicroscoop waarmee u exact vast kunt stellen hoe het met uw naald gesteld is. Onmisbaar voor iemand die wil genieten van perfecte hifi sound.  
Voor **9.95**

**39,-**



Telefoonversterker met ingebouwde luidspreker. Simpele bediening: aaneen uitschakelen gebeurt d.m.v. het omdraaien van de versterker. Talloze toepassingen: konferentiegesprekken voor zakenlieden, familiegesprekken etc. Voor **99.-**

Ampex 26½ cm, metalen spoel. Absolute topklasse, van 61.- voor **45.-**  
Shannon tape, tape van superkwaliteit, degelijk en oersterk. 3 Stuks van 39.- voor **16.90**

Scotch voor de beste geluidskwaliteit.  
18 cm - 720 mtr van 43.- voor 27.-  
18 cm - 540 mtr van 32.- voor **19.90**

**44,50**



Colton magna lift. Ontwikkeld voor draaitafels welke geen automatische afslag hebben. De arm wordt door een magneet automatisch opgelicht als de plaat afgelopen is. Makkelijk op iedere draaitafel te monteren. Inclusief montagebenodigheden. Voor **44,50**

## Luidspreker bouwdozen



ITT BS 70 p.p. **299.-**  
ITT LSW 180 p.p. **199.-**

**9,50**



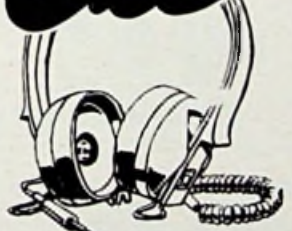
Irish cassettes  
C 90 6 stuks **9.50**  
C 60 9 stuks **9.50**

**37,50**



Lustre lift voor draaitafels welke geen lift hebben. Makkelijk te monteren. Inclusief montage benodigheden. Voor **37,50**

**74,-**



Koss KR 711 lichtgewicht stereo hoofdtelefoon voor ongestoord luisteren. Frekwentiebereik 10-17.000 Hz. Van 105.- voor **74.-**

**5,99**



Memorex cassettes. C 90 HIFI. De zelfde onvergelykbare kwaliteit in werkelijk zeer fraaie cassette. Moolste ter wereld. Absoluut stofvrij Adviesprijs 7,95 AW hi-fi prijs **5.99**

**998,-**



National gesloten tv-circuit. Talloze toepassingsmogelijkheden o.a. winkelbeveiliging, arbeidsanalyse e.d. Basisset: monitor + één camera van 1598.- voor **998.-**

**39,50**



Printboormachine, uitstekend te gebruiken bij het boren van printjes. Maar daarnaast ook voor allerlei andere precisie werkzaamheden. Voor **39.50**

Allwave-hifi is 't grootste en goedkoopste hifi centrum van de Benelux.



Weltklang FM mikrofoon. Draadloze mikrofoon met uitgebreide toepassingsmogelijkheden. Bij lezingen, instructie, vergaderingen e.d. Uitsstekend bruikbaar als babyfoon. Elders 79.—, bij All Wave hi-fi **44.-**

koopavond geopend

# allwave hifi

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000  
elektr. huish app en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

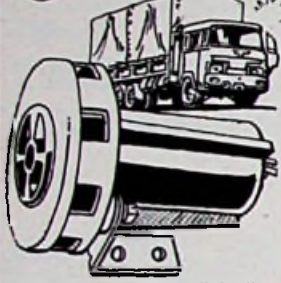
's Maandage gesloten.

voor alarmerend  
lage prijzen  
beveiligt Allwave-hifi  
uw hele huis!

**105,-**

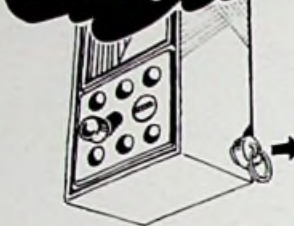
**149,-**

**189,-** **27,50**



Auto 12D, de ideale diefstalbeveiliging voor uw auto. De werking is simpel maar doeltreffend: wanneer deur of motorkap wordt geopend, wordt er een contact verbroken, en treedt de alarmsirene in werking. Met een speciaal slot aan de buitenkant van de auto kunt alleen u het signaal buiten werking stellen. Slechts

**189,-**



Home alarm. Eenvoudig te monteren alarmapparaat. Overal toepasbaar, ramen, deuren en garage. Maar ook voor uw caravan en boot. Buiten gezichtsbereik van insluipers te plaatsen. Alleen u kunt het alarm stoppen. Slechts

**27,50**



Brand alarm. Deze is te gebruiken als bovenstaand huisalarm. Dit is echter uitgebreid met een afsluitbare deuring. Dag en nacht bescherming. Voor slechts

**42,50**

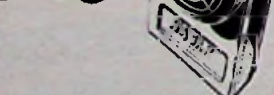
**145,-**



Auto 12 SR. Het broertje van de auto 12D. Deze diefstalbeveiliging heeft een wat kleiner bereik dan de 12D en een ander alarmsignaal. Aan te sluiten op een 12 Volt akku. Voor

**145,-**

**5,95**



Zakalarm, een geweldig apparaatje. Niet alleen te gebruiken als bescherming tegen insluipers, maar ook ter voorkoming van tassenroof. Voor

**5,95**

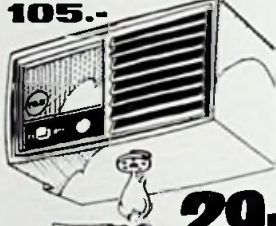


DCF 10 brandmelder, werkt op batterijen. Eenvoudig te monteren aan wand of plafond. Komt de temperatuur boven de 59° C, dan wordt u meteen gewaarschuwd met een doordringend signaal. Maar

**51,-**

SF 200, op batterijen werkend brand-, inbraak- en noodalarm. Het brandalarm treedt in werking zodra de hittedetector een temperatuur signaleert boven de 59° C. De inbraakbeveiliging werkt volgens het spandraadstelsel. Zodra daaraan getrokken wordt, treedt er een loeiende sirene in werking. En als u zich bedreigd voelt, trekt u zelf aan de draad. (Dit is het noodalarm.) Voor

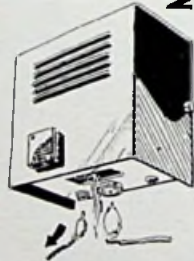
**105,-**



**29,-**

Brandalarm-installatie een vernuftig apparaatje dat thuishoort in ieder huis. Alarm treedt in werking als de omgevingstemperatuur boven de 55° C komt. Met ingebouwde batterijkontrolle, nu slechts

**29,-**



SM 50 brandalarminstallatie. Is gevoelig voor rook en hitte. Zodra de lichtheid door rook of damp wordt verminderd, gaat het alarm werken. Maar ook als de omgevingstemperatuur de 59° C te boven gaat, treedt het alarm in werking. Mag in geen enkel huis ontbreken.

**314,-**

SM 50 WT, het grotere broertje van de SM 50. Met een extra aansluiting voor een alarmsignaal in een andere kamer (of buiten) en een extra aansluiting voor een hittedetector in een andere ruimte. De SM 50 WT heeft ook een noodschakelaar waarmee u zelf het alarm in werking kunt stellen. Voor

**342,-**

M-100 drievoudige alarmsirene, wordt geleverd als bouwkit en is eenvoudig te monteren. Te gebruiken als deuren raambeveiliging; bij een inbraak gaat er een angstaanjagende sirene loeien. Het gebruik als brandalarm is ook mogelijk. Komt de temperatuur boven de 59° C, dan treedt het alarm in werking. Ook kunt u het alarm in werking stellen als u zich bedreigd voelt. Werkt op batterijen en mag eigenlijk nergens ontbreken. Slechts

**149,-**

P 1 alarmsirene. Eigenlijk 't kleine broertje van de M-100. Geeft een doordringend signaal wanneer een ongewenst persoon uw deur of raam binnen wil komen. Werkt op batterijen. Voor

**87,-**



**38,-**

Kantel-alarm voor beveiliging van huis en haard. Geeft als het omvalt een zeer doordringend signaal. Overal los te plaatsen, zonder ingewikkelde draden en schakelingen.

**38,-**

**68,-**



CF 2 brandmelder. De kleinste brandmelder ter wereld. In één handomdraai aan te sluiten op het lichtnet. Werkt met een hittecel: komt de omgevingstemperatuur boven de 59° C, dan klinkt er onmiddellijk een krachtige sirene. Overal te gebruiken. Nu

**68,-**

**allwave hifi**

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000  
elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandags  
gesloten.



**89:-**

Rapidman 800 alle rekenfuncties, capaciteit 8 cijfers. van 169.- voor **89.-**

Plustring optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Capaciteit 12 cijfers. Met instelbare komma. van 169.- voor **89.-**



**179:-**

Sinclair Executive Memory. Uiterst plat model. Met geheugen, zwevende komma, konstante faktor en korrektietoets. In luxe etui, krankzinnig goedkoop: van 399.- voor **259.-**

Sinclair Cambridge. Met korrektievers, zwevende komma, konstante faktor. En natuurlijk alle 'gewone' rekenmogelijkheden. Capaciteit 8 cijfers. van 329.- voor **179:-**



**179:-**

Sound Design 8400 alle rekenfuncties en bovendien met indicatie overflow, zwevende komma, korrektietoets, batterij-indikator. Met ingebouwde, oplaadbare akku. van 269.- voor **179.-**



**199:-**

Realtone KP 300 alle functies, bovendien uitgerust met Super memory en konstante faktor. Grote heldere cijfers. Zeer fraai apparaat, belachelijk goedkoop: van 325.- voor **199.-**

Realtone 8413 Micro Algebra alle basisfuncties plus kwadrateren, reciproke en worteltrekken. Inclusief lichtnetadapter, van 339.- voor **219.-**

**Als u uw elektronische rekenmachine niet bij Allwave-hifi koopt, wordt 't tijd dat u leert rekenen.**

Realtone professionele rekenmachine met het onmisbare geheugen en konstante faktor. Werkt op batterijen en op lichtnet. In prachtige mat zwarte uitvoering. Normaal 298.- Nu voor de doorbraakprijs

**Nieuw**

**ZOJUIST ONTVANGEN**

**169:-**

(inclusief netvoeding).



**279:-**

APF mk8 robuuste calculator met talloze mogelijkheden. Indicatie voor overflow, negatief rekenen, konstante faktor, zwevende komma, procententoets en ingebouwde oplaadbare akku. Nergens zo goedkoop als bij ons: van 398.- voor **279.-**



**848:-**

Rapidman schrijvende elektronische rekenmachine. Zeer veel mogelijkheden. Uitgerust met worteltrektoets, procententoets, toets voor samengestelde interest, geheugen, zwevende komma etcetera. Normaal 1.475.- nu slechts **848:-**



**698:-**

Lloyds Accumatic 999 elektronische zakrekenmachine die méér kan dan u denkt. Speciaal geschikt voor wetenschappelijke berekeningen. 't Lijkt haast wel een computer. machtsverheffen, worteltrekken, logaritmisch rekenen, delen, vermenigvuldigen, etcetera. Dit komt maar één keer, van 878.- voor **698.-**



**259:-**

Lloyds Accumatic zeer fraaie rekenmachine. Uitlezing door vloeibare kristallen, zodat 't batterijgebruik zeer gering is. Verder met geheugen, konstante faktor, procententoets en zwevende komma. Een hoop gemak van 379.- voor **259.-**

**299:-**

Commodore MM 2SR, talloze mogelijkheden, zoals kwadrateren, worteltrekken en natuurlijk ook gewoon rekenen. Met procententoets, zwevende vaste komma en een geheugen, van 499.- voor **299.-**

**149:-**

Commodore MM-3 kompakte zakrekenmachine met alle functies. Bovendien met vaste of zwevende komma, korrektietoets, procententoets en geheugen. Capaciteit 8 cijfers, van 339.- voor **149.-**

**199:-**

Commodore MM 3SR, alle mogelijkheden van de Commodore MM3, bovendien met worteltrekken en kwadraatmogelijkheden. Oplaadbaar met adaptor. Belachelijk lage prijs van 325.- voor **199.-**

**199:-**

Commodore MM 3M TR zeer fraai apparaat, met direct toegankelijk geheugen en instelbare zwevende komma. Capaciteit 8 cijfers, van 325.- voor **199.-**



**499:-**

Tenko T 1000, bijna een computer in zakformaat. Speciaal voor wetenschappelijke berekeningen als trigonometrische en pi-berekeningen, exponentiële functies, reciproke etcetera. Capaciteit 8 cijfers met zeer heldere uitlezing. van 848.- voor **499:-**

**Elektronische bureau rekenmachines**



**299:-**

Vletron MK 2 voor 220 volt aansluiting, uitgerust met geheugen, konstante faktor, instelbare komma en reciproke. Capaciteit 12 cijfers. Grote klasse voor 'n lage prijs: van 398.- voor **299.-**



**648:-**

Interlec IT 16 PPMD elektronische schrijvende bureaurekenmachine voor 220 volt en met geheugen, konstante faktor, reciproke, afronden naar boven en beneden, zwevende komma, indicatie overflow en geheugen. Vermenigvuldigen tot 25 cijfers. 13 Posities. Nu of nooit: van 1298.- voor **648.-**

ALLE PRIJZEN ZIJN INCL. 16% BTW.



**199:-**

Minipet, bureaumaschine uitgerust met geheugen, konstante faktor en grote duidelijk leesbare schaal. Deze machine is uitstekend geschikt voor het berekenen van BTW en het opmaken van de kas. 220 Volt. Van 525.- voor **199.-**

**698:-**

Commodore US 121P schrijvende elektronische bureaurekenmachine van zeer, zeer grote klasse. Capaciteit 15 cijfers. Uitgerust met 2 geheugens, konstante faktor, procententoets, zwevende komma, etcetera. van 998.- voor **698.-**

**998:-**

Commodore 152 P de meest uitgebreide schrijvende bureaurekenmachine. Voert alle denkbare berekeningen feilloos uit. O.a. met 2 direct toegankelijke geheugens. Alleen bij ons van 1498.- voor **998.-**



Deft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000 elektr. huish. app. en onderdelen  
 Oudo Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
 Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
 Haarlem, Grote Houtstraat 18, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandage gesloten.

# Indrukwekkend goedkope 27 MC apparatuur bij Allwave-hifi.

't Zijn allemaal gerenommeerde merken, van uitstekende kwaliteit. Ter geruststelling: ondanks de zeer lage prijzen is alle apparatuur fabrieksnieuw, in originele verpak-

king. Service en garantie zijn gewoon perfect. Let maar eens op de unieke 'niet goed geld terug' garantie. Daar kan niemand tegenop.



Voor een luttel bedrag koopt u trouwens bij ons al een echte Lafayette. Bijvoorbeeld de Micro 723, een perfect apparaat, voor

**448:-**



Lafayette HB 23A,

**548:-**

**NIET  
GOED  
GELD  
TERUG**

Als een bij ons gekocht apparaat binnen 14 dagen niet aan uw verwachtingen voldoet, krijgt u uw geld terug. Echt. Zonder gezeur.

Lafayette HB 700. 23 kanaals mobiele VHF zend/ontvang eenheid. Vermogen 5 watt. Zeer grote gevoeligheid en selectiviteit. Een fantastisch apparaat met vele technische snufjes.

**Allwave-hifi heeft het gehele Sommerkamp programma in voorraad. Hier zijn een aantal van die hoogwaardige apparaten voor zeer weinig geld:**

**199:-**

TS 1605 geheel getransistoriseerde hand zend/ontvanger.

TS 1608 3-band zend/ontvanger, vermogen 2,5 watt. Weerbestendig dus overal te gebruiken. Uitgerust met IC en FET. Bij ons

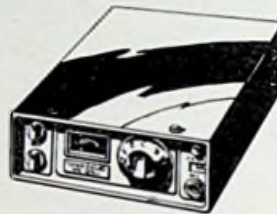
**335:-**

TS 5624, alleen bij ons voor

**398:-**

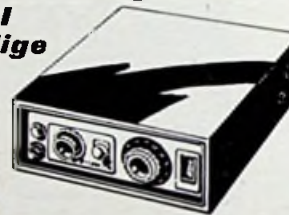


TS 5605 3 kanaals zend/ontvanger, vermogen maar liefst 5 watt! Uitgevoerd met batterij-indicatoremeter, oproeptoon, ruisonderdrukker en 150 cm telescoopantenne. En dat voor de belachelijke prijs van



TS 630 24 kanaals zend/ontvang eenheid, plus nog eens 6 extra kanalen voor gebruikers van de 11 meter band. Vermogen 15 watt.

**698:-**



TS 624 24 kanaals station voor universele toepassingen. Grote ingebouwde luidspreker. Met squelch en ruisonderdrukker voor een grote selectiviteit. Allwave-hifi prijs

**569:-**

TS 288A. Werkelijk topklasse SSB/CW/AM transceiver. Zeer professioneel, met de modernste elektronische snufjes. Was ruim 3000,- nu

**2595:-**

TS 912 G degelijke hand zend/ontvanger, voor maar

**109:-**

TS 5030 G 30-kanaals zend/ontvanger van grote klasse.

**Pony apparatuur vindt u nergens zo goedkoop als bij Allwave-hifi**

CB 36 2-kanaals, 1,5 watt handset, **198.-**

CB 72 6-kanaals miniset, **198.-**

CB 75 23-kanaals transceiver met ingebouwde digitaalok, **498.-**

CB 78, een uitstekend apparaat voor slechts **298.-**

FB 8 23-kanaals transceiver met vele mogelijkheden, **398.-**

**Walkie-Talkies te kust en te keur.**

Sergeant, eenvoudige set, per stel **49.50**

Colonel, per stel **99.-**

Major, goede kwaliteit, per stel **149.-**

Model 6419 per stel **199.-**

Finetone FB 10 12-kanaals portofoon, 1 watt, 100% modulatie, **149.-**

Antenneversterker WY 10 **47.75**

GP 27 antenne, zeer goed, **62.50**

DV 27 antenne 27 MHz mobiele antenne, **52.50**



FB 12 voeding voor antenneversterker, **35.-**

SWR staandegolf en wattmeter, 2 meters, **24.50**

Chatterbox FB 80 15 watt SSB mobilotoon, **598.-**

Tenko Jockey 23 AM/SSB mobiele zend/ontvanger, 23 Kanaals, **898.-**

**1259:-**



FB 9000 Scooper professionele transceiver, een van de allerbeste.



Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000 elektr. huish. app. en onderdelen  
Oude Langendijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandags gesloten.

# Elementen

ADC/XLM pure klasse. Voor de echte kenner. Nu **169,-**



Shure V 15 III	379,00	-	279,00
Shure M 91 ED	149,00	-	99,00
Shure M 91 GD	119,00	-	69,00
Shure M 75 ED II	179,00	-	129,00
Shure M 75 G II	119,00	-	89,00
Shure M 75 ED II	109,00	-	69,00
Shure M 75 EJ II	149,00	-	129,00
Shure M 75 6 II	109,00	-	59,00
Shure M 55 E	85,00	-	79,00
Shure M 44 E	85,00	-	69,00
Shure M 44 G	75,00	-	59,00
Shure M 44 7			59,00
Shure M 44 C			49,00
<b>Empire Nieuwe 4-kanaals typen</b>			
Empire 4000 D III	595,00	-	469,00
Empire 4000 D E	495,00	-	389,00
Empire 4000 D I	350,00	-	269,00
Empire 440 D	199,00	-	155,00
Empire 1000 ZE/X	399,00	-	289,00
Empire 999 VE/X	219,00	-	219,00
Empire 999 TE/X	199,00	-	149,00
Empire 999 SE/X	129,00	-	99,00
Empire 999 E/X	109,00	-	85,00
Empire 999	89,00	-	69,00
Empire 909 E/X	81,00	-	65,00
Empire 909 X	74,00	-	59,00
Empire 660 E/X	63,00	-	49,00
Empire 66 E/X	90,00	-	69,00
Empire 66 X	59,00	-	47,50
Empire 66 X	49,00	-	39,00
Stanton 681 EE	289,00	-	189,00
Stanton 681 SE	259,00	-	169,00
Stanton 500	serie is vervallen		
<b>Nieuwe typen worden z.s.m. geïntroduceerd</b>			
Ronette SM 500-7	35,00	-	27,50
Ronette SM 500-E	59,00	-	37,50

Phillips GP 380	80,00	-	48,00
Phillips GP 390	60,00	-	48,00
Phillips GP 400	110,00	-	88,00
Phillips GP 401	175,00	-	129,00
Phillips GP 412	349,00	-	239,00
Phillips GP 370	niet leverbaar		
Phillips GP 200	29,50	-	9,90
Pickering XV 15-1200 E	283,00	-	219,00
Pickering XV 15-750 E	240,00	-	189,00
Pickering XV 15-400 E	150,00	-	119,00
Pickering XV 15-200 E	113,00	-	89,00
Pickering XV 15-150 K	136,00	-	109,00
Pickering XV 15-140 E	99,00	-	79,00
Pickering XV 15-100	niet leverbaar		
Ortofon F 15 S	98,00	-	49,00
Ortofon F 15 E	125,00	-	89,00
Ortofon M 15 E super	269,00	-	199,00
Ortofon SL 15 E	niet leverbaar		
Ortofon SL Q 15 (ED 4)	niet leverbaar		
<b>Audio Technica</b>			
AT - M 3x	129,00	-	97,50
<b>Audio Technica</b>			
AT - VM J	89,00	-	69,00
<b>Audio Technica</b>			
AT 55	42,00	-	28,00
<b>Goldring</b>			
Goldring G 800	90,00	-	49,00
Goldring G 800 E	180,00	-	89,00
Goldring G 800 SE	270,00	-	99,00
Goldring G 820	75,00	-	56,00
Goldring G 820 E	150,00	-	112,00
Goldring G 820 SE	225,00	-	169,00
Goldring G 850	55,00	-	39,00
Decca London	249,00	-	199,00
ADC XLM	269,00	-	169,00
ADC VLM	239,00	-	149,00
Rabco SL 8 E	895,00	-	639,00
<b>Shure SME 3009 MK II met vaste toonknop</b>			
Shure SME 3009 MK II met verwisselbare toonknop	399,00	-	319,00
Lenco L 75 arm	99,00	-	79,00

# Allwave-hifi, Delft-Amsterdam-Rotterdam-Haarlem

Onderdelen bestellen? 015-132000 bellen!

BU III	8,95	SN 7486	3,40
MJE 340	6,40	SN 7489	35,00
MJE 3055	8,95	SN 7490	
Tip 29	4,65	SN 7491	6,20
Tip 30	5,50	SN 7492	9,80
Tip 31	5,65	SN 7493	6,20
Tip 32	6,25	SN 7494	7,90
Tip 33	7,50	SN 7495	7,20
Tip 34	11,50	SN 7496	9,20
		SN 7497	29,25
<b>IC's</b>			
SN 7400	1,90	SN 74100	13,50
SN 7401	1,90	SN 74104	6,10
SN 7402	1,90	SN 74105	6,10
SN 7403	1,90	SN 74107	4,30
SN 7404	2,50	SN 74110	6,10
SN 7405	2,40	SN 74111	9,40
SN 7406	4,80	SN 74118	NB
SN 7407	4,80	SN 74119	NB
SN 7408	4,80	SN 74121	4,90
SN 7409	4,80	SN 74122	6,30
SN 7410	4,80	SN 74123	11,00
SN 7413	4,80	SN 74132	9,80
SN 7416	3,70	SN 74141	7,60
SN 7417	3,70	SN 74145	13,50
SN 7420	1,90	SN 74150	15,40
SN 7423	2,70	SN 74151	8,60
SN 7425	2,70	SN 74153	7,90
SN 7426	2,70	SN 74154	15,40
SN 7427	2,70	SN 74155	9,20
SN 7428	2,70	SN 74156	9,20
SN 7430	1,10	SN 74157	9,20
SN 7432	2,70	SN 74160	12,60
SN 7437	4,50	SN 74161	12,60
SN 7438	3,50	SN 74162	12,60
SN 7440	2,30	SN 74163	12,60
SN 7442	8,90	SN 74164	13,50
SN 7443	10,00	SN 74165	13,50
SN 7444	10,00	SN 74167	26,40
SN 7445	15,30	SN 74170	19,30
SN 7446	13,60		
SN 7447	10,70		
SN 7448	13,60	SN 74172	69,70
SN 7450	1,90	SN 74174	14,85
SN 7451	1,90	SN 74175	9,50
SN 7452	1,90	SN 74176	14,85
SN 7453	1,90	SN 74177	13,90
SN 7460	1,90	SN 74180	10,80
SN 7470	3,90	SN 74181	33,75
SN 7472	2,80	SN 74182	9,50
SN 7473	4,30	SN 74184	14,90
SN 7474	3,90	SN 74185	AN
SN 7475	6,40		14,90
SN 7476	4,70	SN 74190	15,40
SN 7480	5,80	SN 74191	15,40
SN 7481	9,50	SN 74192	14,80
SN 7482	7,90	SN 74193	14,80
SN 7483	9,20	SN 74194	12,60
SN 7484	11,60	SN 74195	12,60
SN 7485	14,85		
<b>Transistoren</b>			
2 N 706	1,40	BC 147b	1,30
708	1,55	BC 148b	1,25
1613	0,95	BC 149b	1,40
1711	4,50	BC 157b	1,40
1893	3,45	BC 158b	1,35
2162	0,95	BC 159b	1,50
2218 A	0,95	BC 160	3,75
2219 A	0,95	BC 168	1,35
2904 A	2,05	BC 177b	1,45
2905 A	5,15	BC 178b	1,45
3053	2,95	BC 179b	1,55
3054	4,95	BC 181	2,20
3055	6,50	BC 182	1,10
3055	1,00	BC 183	1,00
3553	1,00	BC 184	1,10
3702	1,00	BC 212	1,25
3704	13,95	BC 213	1,15
3707	2,30	BC 214	1,25
3866	3,30	BC 237	1,95
3904	5,95	BC 23	1,75
3906	5,80	BD 135	1,75
40316	4,50	BD 136	3,15
40360	4,50	BD 137	5,25
40361	4,50	BD 138	5,45
40362	4,95	BD 139	5,70
40409	4,95	BD 140	5,25
40410	4,95	BD 155	6,25
40411	19,50		
AC 151	1,75	<b>DIODEN:</b>	
AC 152	1,80	AA 113	0,50
AC 153	1,70	AA 116	0,50
AC 153 K	1,95	AA 117	0,50
AC 176	1,70	AA 118	0,50
AC 176 K	1,95	AA 119	0,50
AC 180	1,70	IN 4148	0,25
AC 180 K	2,25	IN 4001	0,40
AC 181	1,80	IN 4002	0,40
AC 181 K	2,15	IN 4003	0,40
AC 187	1,95	IN 4004	0,40
AC 188	2,25	IN 4005	0,40
AC 188 K	1,95	IN 4006	0,40
HD 133	2,25	IN 4007	0,40
AD 148	3,95	21 PT 40	0,40
AD 149	4,95		
AD 161	4,75	<b>Transistors</b>	
AD 162	3,95	BF 173	2,65
AF 106	3,95	BF 177	3,35
AF 109	3,95	BF 178	3,65
AF 139	4,95	BF 179	3,95
AF 239	3,95	BF 194	2,45
AF 239 S	4,95	BF 195	2,95
BC 1076	4,50	BF 224	2,50
BC 108b	1,50	BF 254	1,50
BC 169b	1,75	BF 257	3,40
BC 140	3,75	BF 258	3,80
BC 141	3,95	BF 259	4,20

Allwave-hifi verkoopt geluidsapparatuur voor prijzen die een stuk lager zijn dan de normale winkelprijzen. We zijn op dit gebied verreweg de grootste en de goedkoopste in de Benelux. Naast geluidsapparatuur verkopen we natuurlijk ook allerhande accessoires en elektronika-onderdelen. En daar gaat het nu om. Voor onze zaken in Delft, Haarlem en Rotterdam zoeken wij namelijk een

## enthousiaste onderdelenverkoper

't Mag natuurlijk iemand zijn met ervaring, maar ook iemand die het nodige van elektronika afweet en daar ook belangstelling voor heeft. Voor zijn verdere opleiding als onderdelenverkoper zorgen wij dan wel. In deze leuke baan gaat het naast verkopen van allerhande accessoires en onderdelen ook om het goed adviseren van onze klanten. Want die zullen vaak met hun 'geluidsproblemen' bij hem terecht komen. En uiteraard een goed advies verwachten. Leeftijd vinden wij minder belangrijk, enthousiasme des te meer. 't Salaris is in ieder geval méér dan u heeft, u kunt rekenen op reiskostenvergoeding. Het werk is afwisselend en de sfeer erg prettig. Interesse? U kunt uw sollicitatie richten aan Allwave-hifi, Voldersgracht 16-18, Delft, t.a.v. de heer Westdijk of de heer Straman, tel. 015 - 132000, na 19.00 uur 015 - 141669.

Mocht u een bepaald apparaat ergens anders nog goedkoper hebben gezien, kom dan meteen informeren. Hoogstwaarschijnlijk is de prijs bij Allwave-hifi inmiddels nog lager geworden.

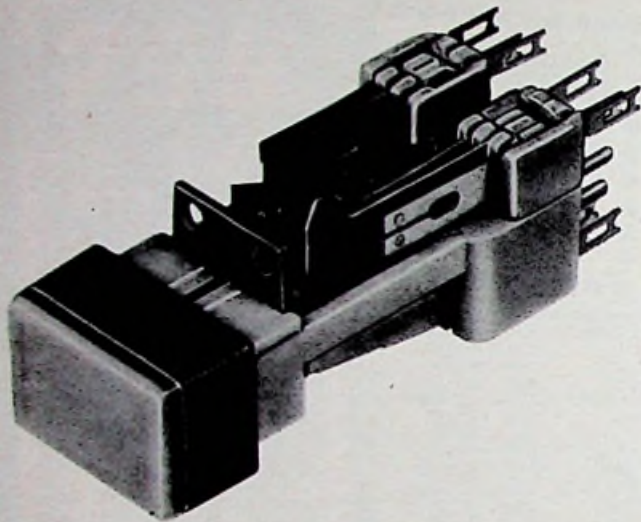
In Delft is vrijdagavond koopavond.



Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000  
 elektr. huish. app. en onderdelen  
 Oude Lanedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi  
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi  
 Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen  
 Haarlem, Grote Houtstraat 18, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandags gesloten.

# RMD 941 schakelaar met lichtindicatie



## Technische gegevens:

- Contact materiaal: zilver alloy of paladium zilver.
- Contactdruk: in ruststand 30 gram in werkstand 40 gram.
- Contactfuncties: 2 wisselcontacten.
- Toegestane uitschakelvermogen onder belasting: 300 mA, 60V.
- Mechanische levensduur: 1 miljoen schakelingen.
- Isolatie-weerstand: 50.000 Megohm.
- Maximum vermogen per signaallamp: 1W.

Ericsson staat voor telefoon  
en voor 99 andere systemen

Firma

Naam

Functie

Adres

Plaats

Voor uitloerige documentatie  
kan deze coupon  
in een ongefrankeerde  
envelop worden gezonden aan  
Ericsson Telefoonmaatschappij  
Antwoordnummer 380 Rijen-NB

**Ericsson**

Ericsson Telefoonmaatschappij bv  
Haansbergseweg 1 Rijen  
Postbus 8  
Telefoon (01612) 31 31



550X/E 220X/E

Bent u prijsbewust? Dan moet u toch eens aan de ADC 220X/E denken: een japans prijsje, maar amerikaanse prestatie. En zo solide dat het element vrolijk maandenlange mishandeling in beatkelders weerstaat.

Bent u kwaliteitsbewust? Dan is er geen element dat meer waar onder de f 100.- biedt dan de ADC 550X/E. En dat vonden de recensenten al toen de prijs nog ver boven de f 100.- lag.

Bent u gesteld op levensechte pianoweergave, satijnen violen, werkelijke stemmen, en kijkt u graag dwars door het orkest heen in de fortissimo's, dan moet u eens ernstig aan ADC gaan denken.

ADC heeft heel ernstig aan u gedacht. Uw handelaar heeft nadere gegevens, anders kunt u een kaartje aan TransTec sturen.



**ADC**

TransTec bv Schiedamsevest 67  
Rotterdam 3002 tel 010 14 70 55





# MIX WORLD 1974

## NU maar liefst 3 nieuwe mengpanelen in de serie „Frimucord Sound Systems“!



### THE „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“

GEEN pleterige moduulbouw, MAAR stevige, compacte opbouw in één!

GEEN gammale mini-schulfjes, MAAR Prof. Préh schuifpots, 8 1/2 cm!

GEEN klein, onogelijk bakje, MAAR kloeke, zwaar-metalen ombouw!

GEEN 2000 gulden, MAAR slechts 795<sup>(1)</sup> gulden!



<sup>(1)</sup> 'MIX WORLD 1974': Opgebouwd uit topklasse electronica componenten! Geschikt voor inbouw, maar ook staande te gebruiken. Mogelijkheid voor opname van de ene op de andere recorder. Mogelijkheid tot het inmengen, over elke schuif, van geweldige ECHOO-effecten d.m.v. tape-deck met sp. dubb. kop. Dit mengpaneel is een complete muziekstudio tussen twee handgrepen!

#### 'MIX WORLD 1974' SPECIAL

Met stereo - monitor - eindversterkers; voor elk kanaal apart in te schakelen, zónder dat de stand van de schuif van invloed is.

Koptelefoon - jack op voorfront; koptelefoons van 4 tot 2000 ohm en zelfs monitor luidsprekers kunnen worden aangesloten.

#### MIX WORLD 1974 DE LUXE

Uitgevoerd met 6 rode controlelichten, één boven elke schuif. De controle-lichten geven aan of er signaal aanwezig is en of de signaalsterkte voldoende is. Een mengpaneel met een adembenemende image. Dit is werkelijk een NIEUWE sensatie!

Vraag nu de NIEUWE „Frimucord“ folder

GEEN plaatsgebrek tussen ieder knopje en schuifje, zodat het moeite en uitkijken kost om snel en goed te regelen ...

MAAR veel en prettige ruimte met een zeer goede verdeling van alle regel-organen zodat blindelings gewerkt kan worden op de seconde af!

Bedienbaarheid en timing zijn gewichtige zaken voor elke Dj, voor elke studio-man. Hij moet snel en ZEKER kunnen werken; hij moet RUIMTE hebben tussen knoppen en schuiven; hij moet zijn SHOW zéker kunnen brengen, hij moet kunnen VERTROUWEN op zijn apparatuur!!!

FRIMUCORD wéét dat, FRIMUCORD maakt apparatuur met het juiste gevoel voor vorm en werkgemak, getimed in jarenlange ervaring.

The „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“ zijn absoluut betrouwbaar, omdat VAKMANSCHAP in ELECTRONICA aan de bouw van de „Frimucord Sound Systems“ ten grondslag ligt; geen lopendeband produkten, maar ieder toestel als één geheel door één technicus gemaakt.

DAAROM zijn de „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“ UNIEK IN UITVOERING én PRESTATIE!

PROFITEER van uitmuntend vakmanschap én van de prijs!!!

Neem als start voor blijvend SUCCES gewoon de FRIMUCORD SOUND SYSTEMS en U ligt meteen al een hele studio-lengte vóór!

NEEMT U METEEN DE FRIMUCORD FOLDER!



en bel ons voor de GLOEDNIEUWE 04490 - 4115

Dan komt U alles te weten van de „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“ die de meest welluidende faam voor puntgaaf geluid bij groot vermogen hebben verworven. De „Frimucord Sound Systems“ horen (om het in muziktaal te zeggen) thuis in de afdeling SUPERIEUR!

### FRIMUCORD

eindversterkers voor PUNTGAAF geluid bij GROOT VERMOGEN!

P.A. 60 2 x 60 watt stereo

P.A. 180 2 x 180 watt stereo

### FRIMUCORD

Psychedelic Lights Fantastische DIGITALE LICHTORGELS

Ze stelen elke SHOW!

U bent elke dag van harte welkom om te kijken en te luisteren in onze electronica speciaalzaak. Waar U ook draaitafels, microfoons en verdere discotheek-accessoires van klasse vindt!



FRITS MEURIS

ELECTRONICS

Markt 36 Sittard-Holland

telefoon 04490-4115





# REIN DE JONG

BERGEN OP ZOOM - TEL. 01640 - 3 60 28 - POSTREK. 2936500  
KORTE BOSSTRAAT 4

ELEKTRONISCH CENTRUM VOOR ZEELAND EN WEST-BRABANT

Verzending van postorders door geheel Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling  
Uitverkocht en prijswijzigingen voorbehouden

Ruim - modern - zelfbediening en parkeer gelegenheid

## STEREO DRAAITAFELS

compleet met console en afdekkap



Dual CS 12 (CS 14)	320,-	239,-
Dual CS 16 (CS 18)	383,-	299,-
Dual CS 22 (CS 24)	516,-	389,-
Dual CS 32 (CS 34)	658,-	489,-
Dual CS 701		
met orlofoon	1209,-	889,-
Dual CS 701		
met MK III	1348,-	999,-
Thorens TD 160		
met el.	663,-	475,-
Philips 212		
met 400 el.	509,-	389,-
Lenco L58	339,-	239,-
Lenco L75	409,-	269,-
Lenco L78	519,-	385,-
Lenco L85	769,-	489,-
Lenco clean	24,50	18,90
Akai AP 002	498,-	389,-
Akai AP 004	628,-	485,-
Thorens TD 165 m.e.	485,-	385,-
Thorens TD 160 z.e.	565,-	429,-

## VERSTERKERS

Dual CV 120	979,-	729,-
Marantz 1060	948,-	759,-
Marantz 1030	698,-	549,-
Akai 5200	748,-	539,-
Akai 5500	848,-	659,-
Akai 5800	1098,-	788,-
Kenwood KA4002A	695,-	499,-
Kenwood KA4004	995,-	739,-
Kenwood KA6004	1295,-	989,-
Sony TA88	545,-	369,-
Sony TA1055	875,-	619,-
Sony TA1150	1095,-	859,-
Sony TA1140	1325,-	989,-
Pioneer SA 500A	605,-	319,-
Pioneer SA 6200	955,-	529,-
Standard PM 158	278,-	149,-
Philips RH 521	915,-	680,-

## MICROFOONS

	Bruto prijs	Rein prijs
SENNHEISER		
MD402 LM	86,50	63,-
MD412 LM	132,75	110,-
MKE201	230,-	168,-
MKE401	272,-	201,-
MD421 N met plug	313,-	230,-
MD441 N	469,-	335,-
MD413 N	230,-	170,-
MD416 N	316,-	233,-
A.K.G. SUPERKWALITEIT		
D 190 C	163,-	125,-
D 190 C 3	179,-	135,-
D 590	183,-	137,-
D 202	318,-	240,-

VOORGAANDE  
PRIJSNOTERINGEN  
KOMEN TE  
VERVALLEN.

# FIRATOANBIEDINGEN ALLEEN BIJ REIN

## TUNER-VERSTERKERS

Philips RH 702	aanbieding	539,-
Philips RH 732		775,- 639,-
Kenwood KR 2300		925,- 690,-
Kenwood KR 2400		1035,- 759,-
Kenwood KR 3400		1195,- 849,-
Kenwood KR 4400		1425,- 1040,-
Pioneer SX 300		895,- 669,-
Pioneer SX 434		998,- 719,-
Pioneer SX 535		1495,- 1099,-
Marantz 4220		1478,- 1109,-
Marantz 4230		1998,- 1529,-
Marantz 4240		2498,- 1969,-
Sony STR 6036A		1098,- 830,-
Sony STR 6046A		1298,- 980,-
Sony STR 7055		1775,- 1320,-

Niet vermelde apparatuur  
Prijs op aanvraag

## CASSETTE-DECKS STEREO

Akai CS 30 D	578,-	449,-
Akai CS 33 D	728,-	559,-
Akai GXC 36 D	778,-	539,-
Akai GXC 38 D	898,-	670,-
Akai GXC 65 D	1278,-	935,-
Sony TC 121	499,-	369,-
Sony TC 146A	679,-	498,-
Philips N 2510	899,-	659,-
Superscope CD 301	438,-	305,-
Superscope CD 302		
met dolby	628,-	489,-
Sony TC 131 SD	869,-	639,-

## STEREO TAPE DECKS

Akai 4000 DS	898,-	660,-
Akai 201 D	1298,-	969,-
Akai GX210 D	1498,-	1150,-
Akai 1721	948,-	685,-
Akai 400D pro	4298,-	3198,-
Revox A77	2055,-	1479,-
Revox A77 Dolby	2788,-	1920,-
Revox A700	3998,-	3090,-
Sony TC 377	1195,-	839,-
Sony TC 280	895,-	669,-
Sony TC 580	2325,-	1899,-
Philips N 4450	2695,-	2098,-
Philips N 4510	1399,-	1035,-

### ZE ZIJN ER WEER

de alom bekende

### PIONEER SA 500

2 x 12 watt  
van 605,- voor

**319,-**

### VOOR ST. NIKOLAAS NU BESTELLEN!

de alom bekende

### LENCO STEREO POP

pietenspeler, versterker en boxen

Let op, slechts

**f 99,-**

## LUID- SPREKER BOXEN



### WHARFEDALE

Denton 2	188,-	115,-
Denton 3	224,-	155,-
Linton 3	275,-	199,-
Dovedale	575,-	395,-
AR 7	269,-	199,-
AR 4 XA	329,-	238,-
AR 6	399,-	298,-
AR 2 AX	619,-	460,-
AR 5	840,-	639,-
AR LST	2499,-	1870,-
Celestion Ditton 15	359,-	275,-
Celestion Ditton 44	aanbieding 499,-	
KEF 104	aanbieding 580,-	
KEF Cadenza	529,-	425,-
KLH 32	275,-	205,-
KLH 38	355,-	259,-
KLH 17	399,-	289,-
KLH 101	310,-	229,-

Wij zijn niet alleen goedkoop maar geven u ook uitgebreid advies. Wij zijn geen kruidenier maar 'n vakkaak met gediplomeerde medewerkers.

### MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

Shure		
V 15 III	379,-	249,-
m 91 ED	149,-	89,-
m 91 GD	119,-	73,-
m 55	aanbieding 65,-	
m 44-7	69,-	49,-
m 44 E	85,-	65,-
m 75 ED II	179,-	122,-

### Pickering

P/AT	56,-	42,-
PH IV AME	130,-	98,-
XV 15 ATE/200E	136,-	103,-
XV 15 AME/400E	150,-	112,-
ADC. XLM	aanbieding 156,-	
Stanton 681 EE	aanbieding 185,-	

### HOOFDTELEFOONS

Pioneer SE-L20A	96,-	72,-
Pioneer SE 505	297,-	210,-
Sennheiser 414	79,-	53,-
Sennheiser HD 424	115,-	82,-
Sansui SS 10	133,-	85,-
Sansui SS 20	165,-	124,-
Sansui SS 50	275,-	210,-
AKAI ASE 20	79,50	59,-
AKAI ASE 22	89,50	66,-
KOSS ESP 9 electrost.	668,-	519,-
Wharfedale isodynamic	199,-	144,-

## Firato aanbiedingen

### THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift  
compleet voet en stofkap en  
ortofon element F155

Van 663,- voor **475,-**

### SPOTKOOPE

### AKAI CASSETTE DECK

GXC-36D  
van 778,- voor **548,-**

### PIONEER

### DRAAITAFEL PL 12 D

Snaaraandrijving, 30 cm antimagn  
plateau  
geschikt voor alle elementen  
compleet met voet en stofkap

375,- voor **259,-**

### STANDARD VERSTERKER

PM 158 W 2 x 10 W  
zolang de voorraad strekt  
278,- voor **149,-**

### AR 6 60 watt

5 JAAR GARANTIE  
Regelbare kantelfrequentie  
van 399,- voor **298,-**

### TUNERS

Sony ST 88	545,-	407,-
Sony ST 5066	675,-	498,-
Sony ST 5055 L	870,-	649,-
Philips 22 RH 621	765,-	560,-
Kenwood		
KT 2001 A	650,-	479,-
Kenwood		
KT 4005	985,-	749,-
Marantz 115 B	1098,-	870,-
Pioneer		
TX 500 A	654,-	469,-
Dual CT 18	852,-	630,-

### ENKELE STEREO- COMBI'S

Dual HS 130 2 x 6 watt compleet met speakers	726,-	525,-
Dual HS 43 stereoset 2x12 Watt compleet met speakers	1148,-	855,-
Dual HS 53 stereoset 2x20 Watt compleet	1466,-	990,-
Dual KA 60 stereoset 2x30 Watt	1822,-	1175,-

UW ORDERS WORDEN MET  
SPOED EN UITERSTE  
ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD

**Rein de Jong** heeft speciale herfstaanbiedingen

**Korte Bosstraat 4, Bergen op Zoom. Telf. 01640 - 36028.**

VERZENDING VAN  
POSTORDERS  
DOOR  
GEHEEL NEDERLAND  
ONDER REMBOURS OF  
VOORUITBETALING

**KRACHT GITAAR-DISCO LUID-  
SPREKERS FANE 122/14 GD**  
100 watt - muz. verm. 28 cm plank-  
opening, 14.000 Gauss.  
Freq. 40-17.000 Hz.  
Alum. dome imp. 8 Ω

**SPECIALE VAKANTIEAANBIEDING**

van 198,-  
Reinprijs **NU 155,-**



**CRAFT MAGISTER  
KRACHT LUIDSPREKER**

**GESCHIKT VOOR GITAAR**

16 Ω. Impedantie 30-18.000 Hz.  
75 Watt muziekvermogen

30 cm plankopening

NU **95,-**

**ZOLANG DE VOORRAAD STREKT**

**ITT luidspreker kit voor zelfbouw**

BK 4-50	PER PAAR	NU 219,-
BK 4-70		NU 359,-
BK 4-100		NU 509,-

**HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw**

HBS 4-50	PER PAAR	NU 117,-
HBS 4-70		NU 179,-
HBS 4-100		NU 279,-

Compl. met schema.

**CRAFT LUIDSPREKERS**  
Goed en goedkoop

20 HT - 8 W - 20 cm 17,50  
50-18000 Hz.

26 HT - 12 W - 25 cm 19,50  
45-18000 Hz

4 STUKS VOOR **74,-**

**SURPLUS HANDBOOKS**  
METSHEMA'S EN GEGEVENS VAN  
O.A. DE 19 SET, BC 659, BC 1000,  
BC 624 ENZ.

**ONMISBARE NASLAGWERKEN  
VOOR DE KORTE-GOLFAMATEUR.**

Deel 1 **14,-**  
Deel 2 **15,-**

**LET OPI NIEUW**

**T.V. ANTENNEVERSTERKER**

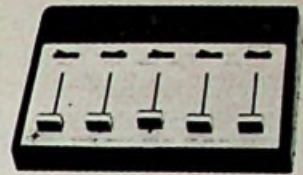
voor alle zenders,  
o.a. Duitsland  
NED. I - NED. II - BELGIË  
Versterking (15 dB) van 250-680  
MHz (16 dB)

Afm. 4 x 4 cm,  
voeding van 8 tot 15 volt.

Compl. met schema **29,-**

**RUIME SORTERING  
PICKUP NAALDEN**

**PRIJS OP AANVRAAG**



**UNIVERSEEL STEREO MENG-PANEEL**  
Type MPX-1000  
Monacor-Universal

**Ingangen:**  
2 micr.-ingangen, omschakelbaar  
hoog- en laag-ohmig.  
1 recorder-ingang, omschak. tuner-  
ingang, 2 pick-up ingangen,  
Magneto dynamisch, waarvan 1  
omschak. Keramisch.  
Met mono/stereo-schakelaar

NU VOOR **195,-**

**LICHTORGEL-MODULE**

220 V. - 1000 W.



NU **18,-**

**KRACHTLUIDSPREKER  
FANE 122/17GD**

Muz.verm. 125 watt.  
Met volle garantie.  
28 cm plankopening.  
19.000 Gauss.  
Freq. 35-17.000 Hz. imp. 8 Ω  
Geschikt voor alle doeleinden.

**LET OP**

van 235,- **NU 185,-**

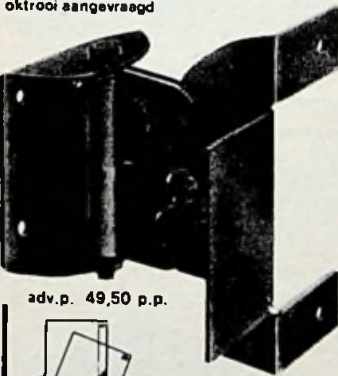
Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw  
tuner.

**DE F.M. ANTENNE VERSTERKER,**

type WA-7 80-100 MC, +15 dB  
Geeft minder ruis bij stereo ontvangst.  
Voor inbouw in bestaande tuner.  
Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15  
Volt. Aansluitschema bijgevoegd.

VOOR **13,90**

Levering via erkende vakhandel  
oktrooi aangevraagd



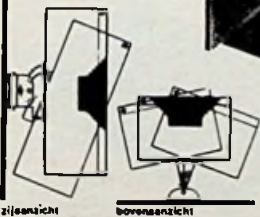
adv. p. 49,50 p.p.

## draaibare ophangbeugels voor speakerboxen

de ideale oplossing voor eenvoudige  
en stabiele bevestiging aan de wand.  
in een oogwenk in beide richtingen,  
zowel horizontaal als vertikaal  
instelbaar, zodat de luidspreker  
direct op de toehoorder gericht is.  
hierdoor verkrijgt u een optimaal  
groot „stereoveld“!

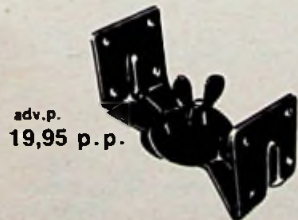
### BEK 100

technische gegevens:  
horizontale hoek: 150°  
vertikale hoek: 0° - 42°  
verstelling: 8 standen  
materiaal: zwart staal  
afmetingen: 16x11x12 cm



zijgezicht

bovengezicht



adv. p.  
19,95 p.p.

### MINOR 5

technische gegevens:  
horizontale hoek = 90° - 180°  
vertikale hoek = 0 - 30°  
verstelling = traploos.  
materiaal = zwart staal  
draagvermogen = 5 kg.  
afmetingen = H-5 x B-5 x  
L-10 cm.

curfveldestraat 31.  
eindhoven  
telefoon 040-415547

adt 184

**SCHRADER  
ANTENNE  
VERSTERKERS**

VOOR BETERE  
TV-ONTVANGST

DDR COLON  
Service Information  
Lithium 40 100

ROF LILLE

DDR Fernsehen Berlin

TV2

**SCHRADER** BV  
ELECTRONICA

LIPUNSTRAAT 4B AMSTERDAM W TELEFOON 020-124418

**vogel's**  
engros



# 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. Onge-regelde vrije tijd is geen bezwaar door onze

## Speciale opleidingsmethode

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

## Vraagt inlichtingen

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

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

## Welk diploma wilt u behalen ?

- Transistortechniek
- Verkoper Elektrotechnische artikelen
- Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
- Middelbaar Installatie Technicus
- Sterkstroommonteur VEV
- Radlomonter 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

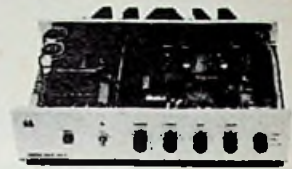
# HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel.: 04494-42736 - Giro 108.7595

## CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt  
stereo Si-versterker.



### Uitvoering

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijanten
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

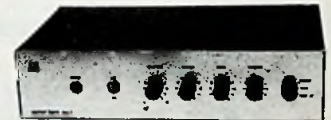
### Technische gegevens

- 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 $\Omega$
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:  
2 x 120 W, sinusvermogen in 4  $\Omega$  impedantie  
2 x 75 W, sinusvermogen in 8  $\Omega$  impedantie
- Grote stabiliteit
- Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
- Kortsluitbeveiliging werkend met relais die bij kortsluiting, overbelasting of DC op de luidspreker, de voedingsspanning uitschakelen.  
Deze kortsluitbeveiliging kan ekstra bijgeleverd worden.
- Netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: complete bouwdoos met eindversterker f 465,-  
complete bouwdoos met kortsluitbeveiliging f 515,-  
gebouwd f 645,-  
gebouwd met kortsluitbeveiliging f 695,-  
complete bouwdoos, alleen eindversterker f 345,-

## CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt  
hifi stereo-versterker

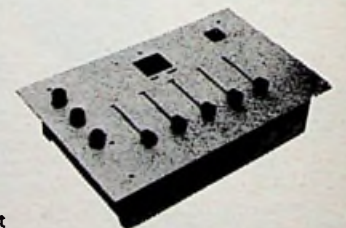


Prijs: bouwdoos f 345,-  
gebouwd f 475,-

### Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm
- Technische gegevens
- frequentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:  
2 x 35 W sinusvermogen in 4  $\Omega$  impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

## MENG- PANEEL (STEREO)



- Uitvoering  
390 x 240 mm
  - geëloxeerde bovenplaat
  - 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
  - leverbaar met of zonder voorafluistering
  - ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro instelbare ingangsgevoeligheid met aparte toonregeling
  - met gestabiliseerde voeding
  - uitg. spanning 1 V eff. instelbaar
  - ing. spanning:  
band 100 mV, MD 3 mV-5 mV, mikro 3-20 mV
- Prijs bouwdoos met VU meters f 358,-  
met voorafluistering f 398,-  
gebouwd met VU meters f 480,-  
met voorafluistering f 540,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.  
Kan rechtstreeks aangesloten worden  
op Corner Horn of Corner Gull.

## BEKENDMAKING.

Met ingang van 1 oktober 1974 hebben alle leden van de resp. nederlandse kommunikatie verenigingen op vertoon van hun lidmaatschapskaart 10% korting op alle artikelen.

Nu nog een leuk Amstrad geintje. Heeft u nog geen p.o.box? Geen probleem, wij stellen de onze gratis beschikbaar. Verder drukken wij ook uw qsl kaarten en zonodig ontwerpen wij ze ook nog zonder verdere kosten. **500 stuks voor f 35,-.** Kom geheel vrijblijvend eens een praatje maken. Onnodig te zeggen dat ondanks de vaak grote concurrentie wij altijd nog onze bekende service blijven geven.

## Verder nog wat praktische dingen.

peil antenne	f 85,-	bicc kabel 6 mm	f 1,25	TOKAI	
golden rod	f 152,-	bicc kabel 9 mm	f 2,85	pw 5024	f 598,-
astro plane	f 148,-	swr dubbel	f 74,-	pw 5040	f 500,-
super range boost	f 185,-	swr enkel	f 50,-	pw 5006	f 475,-
ground plane	f 59,-	turner hand mike	f 120,-	pw 5003	f 375,-
3 elem. beam	f 199,-	turner tafel	f 199,-	sentinel scanner	f 698,-
tlc lang	f 59,-	leson hand	f 79,-	catalina 23 kan.	f 500,-
tlc kort	f 65,-	leson tafel	f 98,-	side bander 2	f 1490,-
clc kort	f 81,-	cb matchers	f 55,-		
mobiël lin. ant.	f 75,-	antenne switch	f 30,-	dx breaker	f 900,-
				fb 8 (cuna)	f 475,-
				tenko 46 kan.	f 850,-
				nasa 46 kan.	f 525,-

## Uniek voor Nederland!!!!

Een complete lijn CB accessoires te weten:

Antenne versterker 40 db	f 138,-	} in een koop compleet met een bijpassende houder f 200,-
hf verzwakker	f 79,-	
antenne switch 2 pos.	f 40,-	
veldsterkte meter	f 50,-	} in een koop compleet met een bijpassende houder f 150,-
on the air signaal	f 50,-	
modulatie meter	f 75,-	
antenne matcher	f 50,-	} in een koop compleet met een bijpassende houder f 150,-
scoop adapter	f 50,-	
power meter	f 75,-	

## REPARATIES

volledig in eigen beheer, tegen aantrekkelijke prijzen.

## SNEL SERVICE

Verder is er natuurlijk ook tijd voor een praatje over de technische kant van de hobby. Vragen staat vrij.

# stukken voor elke speler

skiltronics levert ze snel en goedkoop

Stukken voor grootmeesters. Door ons naar klantenspecificatie geselecteerde en grondig beproefde halfgeleiders.

Stukken voor simultaanspelers. Signaaldioden, gelijkrichters, small signal transistoren, met tienduizenden of honderduizenden tegelijk. Konstank van kwaliteit, laag in prijs.

Bouwer, handelaar, fabrikant, wie u ook bent, wij hebben de halfgeleiders die u zoekt, doorgaans uit voorraad.

Er zijn geen lange levertijden voor halfgeleiders.

De halfgeleiderprijzen zijn niet sterk gestegen.

Deze stellingen willen wij u graag bewijzen.

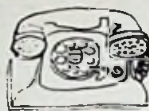


...DEN TEL 05100-25871

010

# 650.660

het goedkoopste  
telefoonnummer  
van nederland



**LUIDSPREKER  
BOXEN**

**SOUNDESIGN**

5 watt Amerikaanse box

**19.-**

**TELEFUNKEN**

L 20, 30 watt,  
2-weg-systeem, van 120.-

**69.-**

**SOUNDESIGN**

637 - 2-weg-systeem

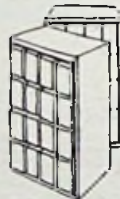
**89.-**

**WHARFEDALE**

Denton II, 20 watt  
géén 188.- NU

**95.-**

**SOUNDESIGN**



650 hét grote sukses!  
3-weg-systeem

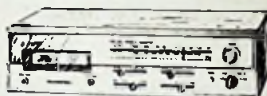
**129.-**

**TELEFUNKEN**

L 70, 75 watt,  
géén 235.- NU

**149.-**

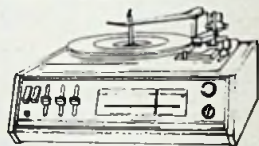
**TUNER/  
VERSTERKERS  
SOUNDESIGN**



4456  
2 x 5 watt, FM-M, met ingeb.  
cassettespeler gratis, tegen  
inkoopprijs!

**199.-**

**SOUNDESIGN**



4516  
met platenspeler, FM-M,  
8 watt musicpower,  
volstereo,  
van 498.- NU

**348.-**

alleen afhalen  
geen verzending,

**GROTE KORTINGEN!  
DEMONSTRATIE-MODELLEN VAN DE  
FIRATO**  
Merken mogen wij nog niet noemen!

# RADIO 650.660

prijsbepalers in beeld en geluid

Zaagmolenstraat 106, tel: 010-650.660 Rotterdam(N.)

's maandags gesloten - vrijdagavond koopavond  
(van 19-21 uur)  
trams 6 en 9 remmen voor de deur



# STUUT en BRUIN

Variabele luchtcondensatoren

## Voordeelaanbieding!

4 x 12	pF met fijnregeling klein model	f 3,75
3 x 250	pF met fijnregeling normaal model	f 3,25
2 x 500	pF met fijnregeling normaal model	f 1,50
380 + 420	pF met fijnregeling normaal model	f 1,20
400 + 420	pF met fijnregeling normaal model	f 1,20

Naast onze voordeelaanbieding zijn er nog 54 type's in voorraad. In sub miniatuur tot normale uitvoering in cap. van 5 pF tot 600 pF - ook meervoudige uitvoeringen leverbaar.

Min. Butterfly	Min. Split-stator	Min. Differentiaal
9 pF f 9,30	2 x 43 pF f 14,70	10 pF f 10,45
14 pF f 10,45	2 x 63 pF f 15,60	20 pF f 11,60
25 pF f 10,45		25 pF f 12,10
45 pF f 12,40		50 pF f 12,70
70 pF f 15,10		75 pF f 13,10
		100 pF f 13,95

Philips	Luchttrimmers	Differentiaal
4 pF f 1,10	9 pF f 3,75	4 pF f 1,10
6,4 pF f 1,15	11 pF f 4,25	6,4 pF f 1,25
16 pF f 1,25	13 pF f 4,75	10 pF f 1,40
40 pF f 1,50	15 pF f 5,25	16 pF f 1,60
100 pF f 2,25	30 pF f 5,90	

Vraag onze uitgebreide folder!

## STUUT EN BRUIN

UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED.

Wij leveren onder rembours! Minimum kosten f 4,-  
Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28 30 62  
Telefoon: 070-604993 Bank: Amro Nr. 47 35.75.418

## NA GROOT SUKSES:

ZOLANG DE  
VOORRAAD  
STREKT!!!



adviesprijs:

~~579~~

**399**

22 GA 212 Elektronische  
HiFi/stereo-platenspeler  
op notehouten voet met schar-  
nierend transparant deksel.

4x18cm TAPE  
SHAMROCK 25,-

Condensator microfoon.

PHILIPS STEREO  
VOORVERSTERKER

Electro condensator microfoon met nier ka-  
rakteristiek.  
Voeding 1,5 V penlite batterij (levensduur  
10.000 uur).

voeding ± 30 V  
NU 19,50

Freq. 30 - 16.000 Hz ± 2 dB  
Imp. 600 ohm ± 20%  
Uitgangspanning 0,3 mV/1 kHz  
van 159,- voor een dolle prijs ↑

**99<sup>50</sup>**

3 KANAALS LICHTMODUUL, 1000 W per  
kanaal met frequentiefilter ..... /42,95  
Sound-light 1000 W ..... /15,95  
Lichtdimmer ..... 1000 W ..... /20,95

fm zender 600  
pakket 63,40 mw

Alle prijzen incl. BTW  
Minimum order / 25,-

# WIENER electronic components

KRUISSTR.61  
TEL.  
040\_430804  
EINDHOVEN  
giro: 1127836

## Diamantnaalden en elementen

Inkopers interesseren zich voor:

- 1 kwaliteit
- 2 gunstige prijzen
- 3 korte levertijden
- 4 ruim assortiment

U vindt dit uiteraard alleen bij de grootste importeur  
voor de Benelux



**ummels** b.v.

Verkoop- en exportorganisatie  
Spoorstraat 40, Geleen, postbus 217  
telefoon 04494-7373 telex 56308

## Verhoog van TV Uw kijkplezier... vraag gratis katalogus!

Voorbeelden?

- ontvang Duitsland en België
- toestel gemakkelijk in  
kijkrichting draaien
- op antenne-kosten de  
helft sparen
- simpel zelf een antenne  
plaatsen
- twee toestellen op één  
antenne
- super-antenne voor o.a.  
fm-stereo

U kunt aan de beeldbuis veel meer  
plezier beleven. Met behulp van  
uitgekiende technische handig-  
heidjes

Vraag de gratis catalogus, een  
boekje voor kijkplezier. Ontdek  
alle toefjes die maar weinig kosten.  
Wees vrienden en burens vóór,  
stuur in die bon!

**BON**

aan: RALECTRO b.v.  
Koppelstraat 26, Roggel (L)  
Graag ontvang ik uw gratis  
katalogus vol tv-accessoi-  
res die ik heel voordelig  
zelf kan aanbrengen.

Naam: \_\_\_\_\_  
Adres: \_\_\_\_\_  
Plaats: \_\_\_\_\_ RB 10



## GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

K.S. DJIE o.v.

VERTICENWOORDIGINGEN & IMPORT  
ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 - AMSTELVEEN - POSTBUS 19 - TEL. 020-416222 - TELEX 13137

# 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 1.25 per bestelling, aangetekend f 2.50. Voor BELGIË  
 dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per internationale Postwissel  
 of onder Rembours. Naar België: zonder BTW. BTW is in alle prijzen  
 begrepen

## SPECIALE AANBIEDING: Prijs f 75,-

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS

NIEUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST
U - 2	60 stuks HF/LF Germ. PNP-NPN: verschillende	f 7,50
U - 4	40 stuks Germ. PNP als AC128 - OC81	f 7,50
U - 11	30 stuks Sil. PNP als BCZ11 - 2N1132	f 7,50
U - 19	30 stuks Sil. NPN als BC107 - BC108	TUN f 7,50
U - 21	40 stuks Germ. PNP LF als AC151 - AC125 - OC71	f 7,50
U - 25	35 stuks Sil. NPN 300 MHz als BSY27 - 2N708	f 7,50
U - 27	20 stuks Germ. PNP LF als AC127	f 7,50
U - 35	35 stuks Sil. PNP als 2N2906-BC116-BC177	TUP f 7,50
U - 36	30 stuks Sil. NPN 1 Amp. als BFY50/51/52	f 7,50
U - 38	25 stuks Sil. NPN 400 M/Cs als 2N3011	f 7,50
U - 39	40 stuks Germ. PNP HF als ASY26 - 2N1303/5	f 7,50
U - 40	12 stuks Sil. NPN DUAL 6 aansl. als 2N2060	f 7,50
U - 41	30 stuks Germ. PNP HF als NKT72 - OC45	f 7,50
U - 42	12 stuks Germ. PNP VHF als NKT667 - AF117	f 7,50
U - 43	30 stuks Sil. NPN als BC113/114	f 7,50
U - 44	25 stuks Sil. NPN als BC115	f 7,50
U - 46	20 stuks Unijunction Trans. als TIS43 2N2646	f 7,50
U - 48	12 stuks Power Trans. NPN als 2N3055	f 15,-
U - 49	12 Itrans. Power Trans. NPN 60W als 2N5294/5296	f 15,-
U - 1	160 stuks Germ. dioden Universeel sub-Min	f 7,50
U - 3	100 stuks Germ. Dioden als OA5, OA47	DUG f 7,50
U - 8	70 stuks Sil. Dioden 250 mA als OA200/202	f 7,50
U - 9	25 stuks Sil. Zener Dioden 1 Watt: verschillende	f 7,50
U - 14	200 stuks Sil. Germ. en Zener Dioden verschillende	f 7,50
U - 16	12 stuks Sil. Gelijkj. 3 Amp. 0 tot 1000 volt	f 7,50
U - 18	10 stuks Sil. Gelijkj. 6 Amp. 0 tot 600 volt	f 7,50
U - 26	50 stuks Sil. Dioden als 1N914	DUS f 7,50
U - 29	14 stuks Sil. Thyristoren 1 Amp. tot 600 volt	f 15,-
U - 32	35 stuks Sil. Zener Dioden 400 mW: 3 tot 18 volt	f 7,50
U - 33	25 stuks Sil. Gelijkj. 1 Amp. 1N4000 serie	f 7,50
U - 45	10 stuks Sil. Thyristoren 3 Amp. tot 600 volt	f 15,-
U - 47	12 stuks Triacs: 6 Amp gemiddeld 50 volt	f 15,-

## 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 25	f 7,50
12 stuks 08	f 7,50	12 stuks 72	f 7,50
12 stuks 09	f 7,50	12 stuks 73	f 7,50
3 stuks GETEST 7413	f 7,50	12 stuks 74	f 7,50
12 stuks 17	f 7,50	2 stuks GETEST 7475	f 7,50
12 stuks 23	f 7,50	3 stuks GETEST 7476	f 7,50
9 stuks 33	f 7,50	9 stuks 107	f 7,50
9 stuks 38	f 7,50	9 stuks 111	f 7,50
9 stuks 41	f 7,50	9 stuks 118	f 7,50
9 stuks 42	f 7,50	9 stuks 119	f 7,50
9 stuks 43	f 7,50	9 stuks 121	f 7,50
9 stuks 44	f 7,50	9 stuks 141	f 7,50
9 stuks 45	f 7,50	9 stuks 150	f 7,50
1 stuks GETEST 7447	f 7,50	9 stuks 151	f 7,50
9 stuks 80	f 7,50	9 stuks 154	f 7,50
1 stuks GETEST 7481	f 7,50	9 stuks 180	f 7,50
9 stuks 82	f 7,50	9 stuks 181	f 7,50
9 stuks 83	f 7,50	9 stuks 185	f 7,50
1 stuks GETEST 7485	f 7,50	9 stuks 190	f 7,50
9 stuks 86	f 7,50	9 stuks 191	f 7,50
2 stuks GETEST 7490	f 7,50	9 stuks 192	f 7,50
9 stuks 91	f 7,50	9 stuks 193	f 7,50
2 stuks GETEST 7492	f 7,50	9 stuks 194	f 7,50
9 stuks 93	f 7,50	9 stuks 195	f 7,50
9 stuks 94	f 7,50	9 stuks 196	f 7,50
9 stuks 95	f 7,50	9 stuks 197	f 7,50
9 stuks 96	f 7,50	9 stuks 198	f 7,50
9 stuks 100	f 7,50	9 stuks 199	f 7,50
IC VOETJES	10 stuks 14-pins	dual-in-line	f 7,50
	10 stuks 16-pins	dual-in-line	f 7,50
LINEAIRE I.C.'s:	10 stuks 702/DIL		f 7,50
	12 stuks 709/T05 of DIL		f 7,50
	10 stuks 710/T05 of DIL		f 7,50
	10 stuks 711/T05 of DIL		f 7,50
	10 stuks 741/T05 of DIL		f 7,50
	10 stuks 747 DIL		f 7,50
	10 stuks 748/DIL		f 7,50
	Documentatie lineaire I.C.'s		f 0,25



### MUSICAL INSTRUMENT LOUDSPEAKERS

101-12 GBLD,	40-100 Watt,	29 cm Ø,	30-17.000 Hz,	f 139,00
101-14 GBLD,	40-100 Watt,	29 cm Ø,	30-17.000 Hz,	f 165,00
122-10 GD,	50-125 Watt,	31 cm Ø,	40-17.000 Hz,	f 99,00
122-12 GD,	50-125 Watt,	31 cm Ø,	40-17.000 Hz,	f 160,00
122-14 GD,	60-150 Watt,	31 cm Ø,	40-17.000 Hz,	f 198,00
122-17 GBLD,	60-150 Watt,	31 cm Ø,	35-17.000 Hz,	f 235,00
123-15 GBL,	100-250 Watt,	31 cm Ø,	35-10.000 Hz,	f 385,00
122-20 GBLD,	100-250 Watt,	31 cm Ø,	35-16.000 Hz,	f 375,00
153-15 GBLD,	100-250 Watt,	38 cm Ø,	25-12.000 Hz,	f 375,00
153-20 GBLD,	150-375 Watt,	38 cm Ø,	25-12.000 Hz,	f 580,00
183-15 GBLD,	100-250 Watt,	46 cm Ø,	20-10.000 Hz,	f 435,00
183-20 GBLD,	150-375 Watt,	46 cm Ø,	20-10.000 Hz,	f 620,00

Het eerst vermelde vermogen geeft het r.m.s. (continue sinus) vermogen in de open lucht aan. Het tweede vermogen geeft het muziekvermogen aan. Alle luidsprekers hebben een impedantie van 8 Ohm.

Tevens geldt voor alle luidsprekers:

### TWEE JAAR SCHRIFTELIJKE GARANTIE

Neem voor nadere gegevens contact op met:

Fa. Dijkman, Rozengracht 40-44, Amsterdam, (020) 6 56 11  
 Fa. Eela, Vicaris v.d. Asdonkstraat 14, Gemert, (04923) 25 00  
 Fa. Haarlem Electronics, Rozenstraat 24, Haarlem, (023) 32 78 58  
 Fa. Lelieveld, Sassenstraat 70, Zwolle, (05200) 1 36 71  
 Fa. Maygra Electronics, Sonsbeeksingel 6-8, Arnhem, (085) 43 00 24  
 Fa. Music Shop Cees Miller, Singel 360, Dordrecht, (078) 4 32 36  
 Fa. Peter Johansen, Aikmaar, (072) 1 32 97

of bel of schrijf naar de importeur voor Nederland:

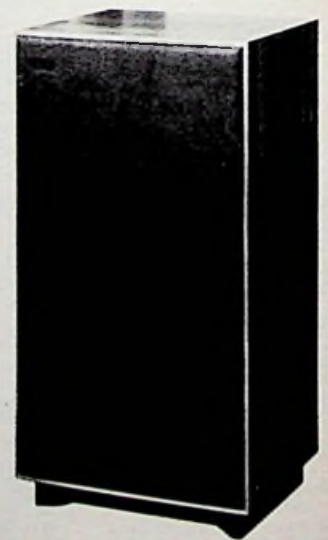
**FANE HOLLAND**, postbus 6221, Haarlem, telef.: (023) 32 58 60

# Richard Allan

## 'ACADEMY'

### professional enclosure

- 25 Watt minimaal.  
100 Watt maximaal.
- 25 Hz - 25 Khz.
- Allernieuwste type woofer 30 cm 'deep-cone', bextrene.
- Gevoeligheid 93 db. gemeten met 'rose' ruis, microfoon 1 meter afstand, input signaal 4 volt over 8 ohm.
- Afm. 80 x 41 x 34,6 cm (inclusief plint).
- Speciale introductie prijs f 948,- p/st.



### BAKKER & DE HAAN B.V. AMSTERDAM

TELEFOON 6 29 01 en 24 66 91 - ANTWOORDNUMMER 7826



☆ NIEUW ☆



**TRANSISTOREN-SCHEMA'S 3** 1e druk

Deze gloednieuwe uitgave behandelt een groot aantal uitgezochte bouwbeschrijvingen en schema's voor nijvere hobbyisten. Een kleine greep uit de inhoud: vorst-alarm, een doka-belichtingsmeter, een installatie voor ludieke lichteffecten, een eierwekker, een audio-mengpaneel, een staaf-flitser, een automatische parkeerlicht-installatie; in totaal 29 ontwerpen!

Bestelnr. 1169 ISBN 90 6082 099 1

prijs f 9,50 (porto f 1,10)



**TRANSISTOREN-SCHEMA'S 1** 5e geheel herziene druk

Opnieuw bewerkt en aangepast aan de huidige stand van de techniek! In dit deeltje 61 ontwerpen met duidelijke schema's. O.a. goedkoopste signaalzoeker, ruisarme FET-versterker, snelheidsregeling voor elektr. treinmodellen.

Bestelnr. 1113 ISBN 90 6082 069 X

prijs f 8,50 (porto f 1,10)

DE MULDERKRING

**TRANSISTOREN-SCHEMA'S 2** 3e geheel herziene druk

In dit deel ook schakelingen met halfgeleiders! En ontwerpen van o.a. versterkers, voorversterkers met IC's, gestabiliseerde voeding, tijd- en temperatuurschakelaars, oscillatoren en nog veel meer.

Bestelnr. 1115 ISBN 90 6082 067 3

prijs f 8,50 (porto f 1,10)



Heeft u al een beschermd huis?  
Beveiliging door een zelfgemaakte alarminstallatie kan veel schade en verdriet voorkomen!

**ALARMAPPARATEN** 1e druk (O. Maier) vert. J. H. F. Goddijn

Met weinig kosten kan ook een leek een eenvoudig maar doeltreffend alarm-apparaat maken aan de hand van ontwerpen uit dit boekje.

Maar ook voor beheerders en eigenaren van woningen, magazijnen e.d. geeft dit boek een nuttige voorlichting over diverse alarm-systemen, die door speciale installatiebureaus aangebracht kunnen worden. Zowel voor zelfmakers als ook voor laten-makers een interessant boek!

Met talrijke afbeeldingen, schema's en schakelingen.

Bestelnr. 1193 ISBN 90 6082 096 7

prijs f 9,50 (porto f 1,10)



U kunt nog vóór 5 december een fijn kado maken voor uw liefste, of uw eigen gasten verwelkomen met uw eigen herkenningmelodie! Alles uit één bouwpakket:



**SNOBBY**

Compleet bouwpakket met onderdelen en printed circuit voor de montage van een DEUR-BEL!

Het bouwpakket bevat: 20 weerstanden, 7 condensatoren, 5 transistoren, 2 transistoren UJT, 22 silicium-dioden, 3 TTL IC's, 18 instelpotentiometers met duimwielbediening, 1 Reedrelais, 3 IC-voetjes Molex.

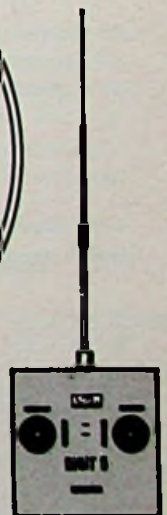
De 'print' is voorzien van referentie-opdruk.

Met een goede soldeerbout maakt u zo'n deur-orgel! Herkenningmelodie naar eigen keuze te programmeren. 'n Kind kan de bel maken.

Bestelnr. 7102

prijs f 77,60 (porto f 1,75)

DIGIT 5  
een 'superstar'  
om zelf te maken!  
5-kanaals afstandbesturing  
voor vliegtuigen, auto's, boten en  
ook voor kunst-eenden of robots!  
De bouwbeschrijving leest u in afleveringen  
in 'HOBBY BULLETIN', dat andere goede blad  
voor mensen die hun vrije tijd willen vullen met  
interessante bezigheden, met boeiende hobby's.  
Wát?! Kent u HOBBY BULLETIN-van-nu nog niet?  
Dan mist u wat, héél wat! O.a. het ontwerp,  
met schema's én prints, van de DIGIT 5.  
Neem daarom nú een abonnement op  
HOBBY BULLETIN, jaarabt. f 17,50  
Effe bellen: 02159 - 31851  
en u wordt abonnee  
op Ha Bee!



Alle uitgaven en produkties van Uitgeverij De Mulderkring BV zijn verkrijgbaar bij erkende boekhandel en/of radio-onderdelenhandel. Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostorting op postgiro nr. 83214, met vermelding van het bestelnummer.



**Uitgeverij De Mulderkring BV**

tel. 02159 - 31851 postbus 10 bussum



## dagschool

Opleiding voor:

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

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

## avondschoon

Opleiding voor:

**MIDDELBAAR ELEKTRONICUS** (dipl. MTS)  
**ELEKTRONICA-TECHNICUS** (dipl. NERG)  
**ELEKTRONICA-MONTEUR** (dipl. NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op maandag- en donderdagavond.

## schriftelijke opleiding

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

De theorie en de praktijk van de schriftelijke leer- gangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kunnen zich praktisch bekwamen in onze werkplaats terwijl gevorderden gebruik kunnen maken van ons laboratorium.

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



# HTS-MTS

voor elektronica  
 Dir. F. RENS

BERGWEG 33  
 TEL. 02150 - 4 74 74  
 HILVERSUM

 **HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.**

Rozenstraat 24 - Haarlem - telefoon: (023) 32 78 58  
 Geopend van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 18 uur

Vraag uitgebreide documentatie aan bij de **BOURBON** verkoopsorganisatie. Haarlem Electronics HELIOS B.V.



**BOURBON**  
*microfoon*  
 standaards

LEVERING UITSLUITEND  
 VIA DE  
 ERKENDE VAKHANDEL

model 90.	standaard lichte uitvoering	gekleurd f 41,50
		verchroomd f 45,50
model 102.	standaard zware uitvoering	gekleurd f 47,25
		verchroomd f 51,25
model 111.	hengel voor standaards	gekleurd f 21,50
		verchroomd f 24,00
model 91.	kleine standaard	gekleurd f 13,50
		verchroomd f 16,50
model 92.	middelgrote standaard met hengel	gekleurd f 28,75
		verchroomd f 31,25
	verloopnippel 1/2 en 3/8 Inch binnen naar 5/8 Inch buiten	f 3,00

De gekleurde standaards zijn verkrijgbaar in de kleuren: GROEN, ORANJE en GEEL.



**DE BOER**  
**ELEKTRONIKA**  
 heeft altijd weer  
 iets nieuws:

SD 301	Dual gate mosfet, UHF-gate protected, 1 Ghz, 13 dB	f 18,00
T226b	Triac, 400V 6A	f 5,10
T2210	Triac, 400V 10A	f 6,90
Transistorontsteking	compleet bouw pakket	f 39,75
Handige universeelmeter,	AC/DC 1000 ohm/volt, 14 bereiken	f 22,00

Levering uitsluitend bij vooruitbetaling op gironummer 2155669 met f 2,50 verzendkosten of onder rembours.

**DE BOER**  
**elektronika**

Kleine Berg 41, Eindhoven  
 tel. (040) 22507  
 bgg 04977-2721

# Echo

STEREO  
HOOFDTELEFOONS



Type HS-2000  
(met snoermagazijn  
voor het inkorten  
resp. opbergen van  
het snoer)  
Gevoeligheid:  
120 dB bij 1000 Hz, 1mW  
Frequentiebereik:  
15 - 24000 Hz  
Impedantie: 8 - 16Ω  
per kanaal  
Max. input: 500 mW  
Lengte snoer:  
2,5 meter

Vraag brochure

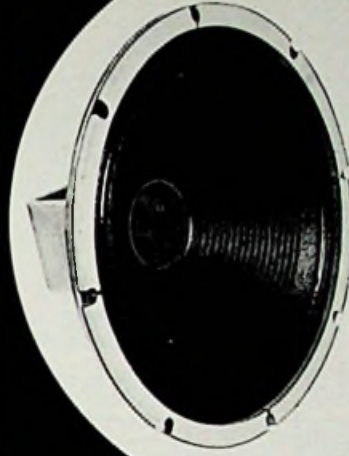


**Theal b.v.**

Keizersgracht 520 - Amsterdam  
Tel. 020-242011\*

# Spital

LUIDSPREKERS



Woofer L 305

Diameter : 30 cm  
Vermogen : 20 Watt  
Impedantie : 8Ω  
Frequentiebereik :  
30 - 8.000 Hz  
Resonantie-  
frequentie : 40 Hz

Vraag brochure



**Theal b.v.**

Keizersgracht 520 - Amsterdam  
Tel. 020-242011\*



## muco amsterdam bv

bilderdijkstraat 124 tel. (020) 386668

**ELEKTRONICA ONDERDELEN**

ook voor de hobbyist

Kompleet voorraadprogramma  
PHILIPS standaardonderdelen  
Texas Instruments 7400 serie  
C-Mos CD 4000 AE serie  
VERO - boards - euroframes

NIEUW TYPE



## ERA 444

Waar vindt U een draaitafel met zo'n laag  
rumble-niveau (-73 dB) en praktisch  
wrijvingloze arm (dank zij het ingenieuze  
fiktieve draaipunt) voor f 398,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

**Bakker & de Haan B.V.**

Lauriergracht 71, Amsterdam  
Tel. 020-246691 en 62901



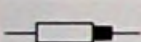
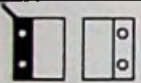


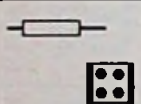
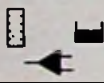

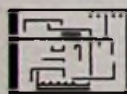
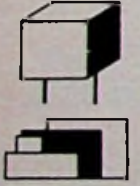
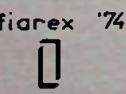
Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

**B.V. Piet Kennis** onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

AMTRON-dealer

	E.M.T.A. Leveringsprogramma.
	<u>Reed switches ( Voorkeurstypen )</u> MHR-2 17,5-52,5 AT MAAK 0,3W/28VDC 3,3x9,5mm MHI-2 7,5-32,5 AT MAAK 3,0W/28VDC 1,8x9,5mm MTR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/100 VDC 2,3x14,2 mm MRG-DT 20,0-60,0 AT WISSEL 3,0W/28VDC 3,3x15,5 mm MSBR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/200VDC 2,3x20,3 mm MRR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/200VDC 3,3x20,3 mm MRC-3 40,0-80,0 AT MAAK 28W/100VDC 3,3x18,0 mm SBR-2 35,0-115 AT MAAK 15W/400VDC 5,0x36,2 mm DRR-DTH 50,0-115 AT WISSEL 10W/250VDC 5,5x39,7 mm DRR-1 42,5-132 AT MAAK 15W/400VDC 5,6x53,3 mm DRVT-10 100 -150 AT MAAK 50W/7,5kV 5,5x49,5 mm DRVT-30 500 max. AT MAAK 50W/27,5kV 7,4x58,3 mm HAMLIN
	<u>Magneten</u> E31 1,6x1,6x12,7 mm MINI reed toepassing E33 3,2x3,2x19,2 mm 20-40 AT reeds/10 mm afstand E34 6,3x6,3x25,4 mm 20-40 AT reeds/25 mm afstand E62 6,3x6,3x50,0 mm 50-80 AT reeds/25 mm afstand HAMLIN
	<u>Liquid Crystal Display's</u> 3302-1,2 11x25 mm 3 1/2 digit horloge display 3401-1,2 40x83 mm 3 1/2 digit klok display 3401-0 40x83 mm 3 1/2 digit klok display 3501-1,2 23x100mm 8 digit calculator display 3501-0 23x100mm 8 digit calculator display 3601-1,2 29x82 mm 3 1/2 digit DPM display 3601-0 29x82 mm 3 1/2 digit DPM display HAMLIN
	<u>Temperature sense switches</u> TS(-20 tot 120°C)A VERBREEK 3VA 100VDC 6,4x32 mm TS(-20 tot 120°C)B VERBREEK 32VA 100 VDC 6,4x32 mm HAMLIN
	<u>Proximity switches</u> 5701 Magnēt in omhulling 5801 Maak-contact 10 VA/200 VDC 5802 Wissel - contact 3VA/28 VDC 5901 Triac-uitgang 1,5A/220 VAC HAMLIN
	<u>Key boards</u> 1KBP Enkele key board switch 18x16x24,6 mm 4KBP 4-voudige key board switch 20x68x22,5 mm 8KBP 8-voudige key board switch 38x68x22,5 mm 12KBP 12-voudige key board switch HAMLIN
	<u>Hoogspannings-condensatoren, voor:</u> Defibrillatoren, hoogspanning AC-, hoogspanning lage inductie-, hoogspanning "energy storage"-, coaxiale-, motor run-, flash lamp-, SCR-, laser-, micro wave oven-, en algemene toepassingen CSI
	<u>Hoogspannings-dioden, bruggeleikrichters</u> Miniatuur, 1,6x3,3 mm 20mA/7kV miniatuur, 5,0x10 mm 250mA/6kV subminiatuur, 8,0x10 mm 100mA/10kV hoogspanning, tot 45 kV, 20mA, 100mA, 350mA, 1A. bruggeleikrichters 50-1000 VDC 1, 2, 6, 10A M&H
	<u>Spoelen en relais</u> Spoelen voor reed switches dual in line, kvik- en miniatuur relais tijd relais ESF
	<u>Twee componenten lakken en gietmassa's</u> Print afslekken, isoleer- en waterverdringers. soldeerlakken, (spray), soldeer-stoplakken signeerkakken gietmassa's, epoxy's, poly urethanen, siliconen verdunners, reinigers en strippers. NRL
	<u>E.M.T.A. productie programma</u> Epoxy printen, enkelzijdig 1,6 en 2,4 mm met 35 en 70 µ koperlaag, geboord, chemisch vertind en gelakt geheel volgens afnemersspecificatie Heatsinks, meterlengten en gedeelten, geforceerd. Transistor- en IC voeten, onderleg plaatjes Precisie componenten: Elke waarde, geen reeksen, weerstanden, metaalfilm 10E- 5 Mohm 0,1% condensatoren, polycarbonaat 0,01-20 nF 0,1% condensatoren, mica 10 pF- 20 nF 0,1% Transformators, C- en E-kern, uitsluitend voor netvoedings-toepassingen, 5 tot 1000 watt Epoxy printmateriaal, elke afmeting, 1,6 en 2,4 mm dik met 35 µ of 70 µ koperlaag, geen Fotolagen. E.M.T.A.
	<u>Printboormachines, slijpmachines en boren.</u> Zirkonat boormachine tot 3,5 mm boren, boordiepte 11 mm, maximum 41.000 toeren. Visier, optiek en matrisen en vele andere toebehoren Merkmale, 4 vlak precisie slijpmachine ook voor productie aantallen geschikt KIRNER
	<b>E.M.T.A.</b> Telefoon 01726-7559 Telex 33682 Postbus 134 Cortenboeve 26 Bodegraven 28, Bolland

P.E. TELEKOMMUNIKATIE  
AMSTELVEENSEWEG 156 - AMSTERDAM-ZUID

tel. 020 - 73 67 69  
Importeur van CODAR amateur radio equipment

**ontvangers  
en zend/ontvangers**

Special Redifon 408 ontv. Trans. 10 kc/s 28 mc/s. SSB 15 banden enz.  
P.o.A. Fabrieksnieuw in kisten. B 40 ontv. 640 kc/s 30 mc/s ook ge-  
bruikte modells v.a. f 525.- Cossor BRT 400 150 kc/s 33 mc/s v.a.  
f 1100.- Murphy HF/MF ontv. 64 kc/s 30 mc/s v.a. f 325.- Murphy  
HF 103 KG zender voor de Murphy HF/MF tot 16.5 mc/s 60 w output  
f 195.- Eddystone 130/4 tot 30 Mhz v.a. f 975.- Eddystone EA 12  
Professionele amateur ontv. als nieuw f 1700.- KW 201 amateur ontv.  
f 1100.-  
Goed werkend Pye Cambridges Low + H. band modells 25 kc/s band-  
width FM transistored in z.g.a.n. v.a. f 325.- NATO A510 2 tot 10 mc/s  
zend/ontv. f 95.- WS 62 SET zend/ontv. 1.5 tot 10 mc/s v.a. f 95.-

**oscilloscopen  
en testmateriaal**

Tektronix Scope 524 AD tot 10 mc/s P.o.A. Solartron CD 523 MK II  
tot 10 mc/s v.a. f 680.- Solartron CD 1017 dubbel straal tot 10 mc/s  
v.a. f 995.- Solartron CD 1212 dubbel straal tot 24 mc/s P.o.A. Mar-  
coni toongeneratoren TF 269 dubbel toon 300 kc/s nieuw f 300.-  
Ferrogaph bandrecorders 3 motor f 325.- Marconi TF 1331 dubbel  
straal tot 20 mc/s f 1350.-

Veel andere types ontvangers, zend/ontv., testmateriaal in voorraad.

MAANDAGS GESLOTEN

# ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

"LET OP" Belachelijke prijzen "LET OP"

27 M.C.-ers Opgelet!

Nu of nooit een equipment voor afbraak-  
prijzen!

Pony Cb 75	f 498,00	Portofoon fb 10	f 132,50
Pony Cb 71	f 298,00	Auto antenne at 3	f 50,00
Belcom e 529 s	f 578,00		
Belcom s 865 sb	f 895,00		
Belcom s 534 f	f 798,00		
Model FB 80 ssb		<b>2 Meter antennes</b>	
Chatterbox	f 629,00	Halo HO/2M	f 25,00
Model FB 23 ssb		Crossed dipool	
DX breaker	f 755,00	XD/2M	f 79,00
Tenko 46T 23+23	f 775,00	Crossed 5el Yagi	
Nasa 46 kan	f 589,00	5XY/2M	f 164,00
Jacky tenko 23 kan	f 698,00	Crossed 8el Yagi	
Leson tafelmike	f 75,00	8XY/2M	f 203,00
Leson handmike	f 59,00	Crossed 10 el Yagi	
staande golfmeter enk	f 45,00	10XY/2M	f 277,00
staande golfmeter dub	f 67,50	Parabeam 14el Yagi	
antenne schakelaar	f 27,50	PBM/14/2M	f 265,00
antenne verdelers avl	f 33,00	Multibeam 46 el	
		Yagi MBM46/70 CM	f 194,00

Tevens leveren wij diverse merken bouwpakketten o.a.

PHILIPS - AMTRON - JOSTY - W-E  
een enorme sortering luidspreker boxen, kits.  
Philips, Visaton, Peerless, Wharfedale, Wigo,  
Isophon, Audax.  
Naalden en elementen, platenreinigers, transfor-  
matoren, transistoren, I.C.

Dit was de stand van de Muiderkring op de Firato



20 elementen UHF kan groepenantenne 14 dB

**FRACARRO**  
RADIOINDUSTRIE **FR**

Importeur en vertegenwoordiger voor Nederland:

**J. F. van Heelsbergen**  
Mathenesserdijk 128, Rotterdam  
Telefoon 152521

Kanaalgepiekte mastversterkers  
VHF, 16 dB type AT1  
VHF, 30 dB type AT2  
UHF, 15 dB type AT  
UHF, 30 dB type ATB

Plug-in versterkers, kan gepiekt voor klein systeem tot ca. 8 aansl.  
VHF, 13 dB type NT1  
VHF, 27 dB type NT2  
UHF, 12 dB type NTM  
UHF, 26 dB type NTB  
Omzetter UHF naar VHF  
24 dB type NC

Basisblok met voeding voor versterkers N-serie montage van max. 3 versterkers, type MA1 idem doch zonder voeding type ME1 idem met extra VHF en UHF aansl. type ME9

Universeel mastkoppelfilter type MK1  
Plug-in versterkers kanaal gepiekt voor MK1  
VHF, 16 dB type BT1  
VHF, 30 dB type BT2  
UHF, 14 dB type BTM  
UHF, 28 dB type BTB  
Omzetter UHF naar VHF  
23 dB type C1...



GAI versterkers en omzeters, prijs en levertijd op aanvraag.

Grossier voor Rotterdam, C.D.S. Bergweg 65, Tel. 240044. Wij zoeken contact met grossiers uit andere grote steden die geïnteresseerd zijn in het Fracarro programma. Wilt u dan vragen naar de heer Manfredi, tel. 010-152521

## Electronische Componenten

leveren wij in:

## Speciale Partijen

aan Industrie en Handel

Wij kopen in:  
Overtollige Componenten  
voorraden  
(Alleen eerste kwaliteit)



**RESCO - ELECTRONIC**

NEDERLAND BERGAMBACH 01825 / 22 42 TLX 26763	W. DUITSLAND AUGSBURG 0821 / 40 39 21 TLX 53776
---	--

## LE BON MARIAGE ERA+SME



NA DOORSLAAND SUCCES IN ENGELAND NU OOK IN NEDERLAND, VAN f 805,— VOOR ..... f 598,—.

De door de int.pers zeer hoog gewaardeerde ERA Mk-6 wordt gecompleteerd door de beroemde SME 3009-Improved arm, welke door SME speciaal is aangepast op de ERA Mk-6. Hierdoor bent U verzekerd van een combinatie van absolute topklasse voor de prijs van een "gewone" draaitafel.

### ENIGE UITSPRAKEN OVER DE ERA Mk-6 DRAAITAFEL.

Ze draait zonder enig geluid te maken. Onze metingen op wow-flutter en rumble gaven de beste resultaten te zien ooit door ons gemeten. (HIGH-FIDELITY DENEMARKEN).

Het stabiele en solide mechanisme zelf geeft de beste bescherming tegen rumble. De machine is absoluut geruisloos. Een draaitafel van haast ongeloflijke precisie. (RECORDS EN RECORDING ENGELAND).

De gelijkloop is zeer precies. Deze precisie bracht ons op de grens van meetbaarheid van onze testapparatuur. (LE HAUT PARLEUR FRANKRIJK).

Wel willen wij memoreren, dat de ERA Mk-6 draaitafel van de vier geteste, (THORENS TD-160, ACOUSTICAL SD-800, PHILIPS 212, ERA Mk-6) verreweg de laagste rumblewaarde had. Zodanig laag, dat deze met "gewone" millivoltmeters niet meer waarneembaar was, en daarom rond of beneden -70 Db ligt. (STEREO HI-FI TEST NEDERLAND). Door de stringente kwaliteitseisen welke op beide componenten worden toegepast, zijn productie en levering helaas zeer beperkt.

DE ORIGINELE ERA + SME COMBINATIE WORDT ALLEEN GELEVERD DOOR DE ONDERSTAANDE GERENOMMEERDE HI-FI SPECIALISTEN.

### AMSTERDAM:

Fa. L. KOOL, Chr. Huygensplein 17, tel. 020 - 356369 .

### EINDHOVEN:

RADIO VOGELZANG, Willemstraat 58-D, tel. 040 - 511106.

### GRONINGEN:

HI-FI STUDIO ROOKEN, Zwanestraat 19, tel. 050 - 126583.

### DEN HAAG:

SMIT BEELD EN GELUID, Zoutmanstraat 21, tel. 070 - 643922.

### HAARLEM:

Fa. VIJN, Rivierdreef 25, tel. 023 - 334320.

### LEIDEN:

RADIO PLEIN 16, 5 Meiplein 16, tel. 01710 - 25100.

### NIJMEGEN:

RADIO EUROPA NED. B.V., Stijn Buysstraat 13-B, tel. 080 - 226625.

### ROTTERDAM:

CORRECT, Bergweg 110, tel. 010 - 671133.  
Fa. J. KUIK, Burg, Melneszplein 14, tel. 010 - 251969.

### UTRECHT:

MUZIEK STAFFHORST, Rozenstraat 15, tel. 030 - 332341.  
Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

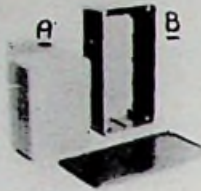
**BAKKER & DE HAAN B.V.,**  
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM  
TEL. 020 - 246691.

# RADIO-SERVICE

**Stille Veerkade 11-13**

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18  
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

**INSTR. KASTJES**  
 A 73×106×45 mm  
 B 75×150×47 mm  
 C 123×183×65 mm



Plastik huis  
 en deksel

f 2,95  
 f 3,95  
 f 6,50

**LUIDSPREKER BOX**  
 10 Watt 5 ohm  
 Afm. 31×18×10 cm  
 Kleur notenmat

p. st. f 35,-  
 2 st. f 65,-

**INSTR. KAST  
 PLASTIEK HUIS**



met alum. deksel

No 4 afm. 100×55×40 mm f 2,75  
 No. 6 afm. 155×90×60 mm f 4,95



met alum. front en handgrepen.

Afm.  
 32×10×18 f 25,00  
 32×12×18 f 35,00  
 32×18×18 f 45,00

**TOURING BOX**  
 Ingebouwde L.S. L.P.F. 1318 Naar keuze  
 Afm. 1e notenmat  
 breed 53,7 cm 2e Eiken  
 hoog 15,3 cm  
 diep 25 cm f 19,50

**Wisselspanningszoemer**  
 12 volt. 1500 ohm f 1,25

**INSTRUMENTENKASTEN**  
 A: 220×70×160 mm.  
 opening voor paneel 150×30 mm f 36,50  
 B: F1 126×64×122 mm f 15,20  
 F2 170×64×122 mm f 17,45  
 F3 220×64×122 mm f 19,60  
 F4 292×64×122 mm f 22,00

Model A: groen met aluminium voor  
 Model A: groen met aluminium voorfront  
 Model B: groen met beige vinyl bekleed  
 voorfront.

**METALEN  
 INSTR. KAST**  
 Lengte × Breedte × Hoogte 1 - CH 1  
 110×60×45 f 3,90  
 2 - CH 2 110×120×45 mm f 5,90  
 c - CH 3 110×160×45 mm f 6,90  
 b - CH 4 110×220×45 mm f 8,50



**'KEKKOK'  
 BOX**

Afm. 26 x 41 x 20 cm  
 met Philips  
 AD 8066W8 +  
 0160T8  
 30 watt 8 ohm

Nu 2 echte HiFi  
 luidsprekerboxen  
 voor 279,-



**LUIDSPREKERBOX**  
 Met inbouwbaarheid  
 v. 2 luidsprekers.  
 Respectievelijk 145 mm en  
 60 mm.  
 Afm. 46×25×21 cm.  
 Kleur notenmat met grijs.  
 Luidsprekerdoek.  
 f 39,50

Voor de „Doe het Zelfver“ K.T.V.  
 „Printen“, niet getest.  
 A: 1: 1: TBA720A + TBA240B +  
 Div. Torren en min. C.S. . . . . . f 7,50  
 2: TBA540 + min Cond + Div. +  
 TOR . . . . . f 5,00  
 B: 1 × TAA550 + BRY39 + BR101  
 + 1 × BS × 20 + Div. Tor. C.S. . . . . . f 15,00

**EXTRA**

Speciale aanbieding  
 1e kwaliteit TUPS en TUNS  
 gestempeld à 0,50

**SIMPROP SERVO'S** f 9,75

**POTMETER** hiervoor f 3,95

**SHADOW schakelaar** 4 × OM  
 met centraal bevestiging f 2,50

**Netvoedingen**  
 A: Prim.: 120/220 Volt Sec 6 Volt  
 A.C. . . . . . f 4,95  
 B: Prim.: 127/220 Volt Sec 7,5  
 Volt 350 mA D.C. . . . . . f 19,50  
 C: Prim. 220 Volt Sec 5 Volt 300  
 mA D.C. . . . . . f 12,50

**AUTO RADIO'S „SHOKAI“ MIN AAN MAS-  
 SA**  
 A-202  
 M.G. incl. Toonregeling  
 12 Volt 3,5 Watt incl. L.S.  
 f 85,-

A-350  
 M.G. + 5 voorkeurtoetsen incl. toonrege-  
 ling 12 Volt 3,5 Watt incl. L.S.  
 f 117,50

**AUTO „ANTENNES“**  
 Elektrische auto-ant. f 52,50  
 Idem, Automatic, met eindstop f 74,50

**Speciale aanbieding**  
 Nijlon L.S. doek.

grijs met zilver  
 A. 50×25 cm. 1,95  
 B. 100×65 grijs/wit 14,95  
 C. 100×65 cm 14,95  
 Blauw/grijs-zilver 14,95

**STETTNER  
 miniatuur.**

**Ker. Doorvoer-kondensato-  
 ren.**

4,7 PF  
 15 33  
 18 36  
 22 39  
 24 68  
 27 82  
 30 1000 PF  
 Prijs Fl. 0,45



**Zeer Speciale  
 „TWENTHE“ aanbieding**

**Minitron 3015**  
 7 Segment, Uitlezing à f 9,75

**3 Kanaalslichtorgel**  
 Prof. uitvoering 3 × 800 Watt.  
 Geschikt voor versterkers van zeer klein tot  
 groot vermogen.  
 Topkwaliteit voor . . . . . f 287,50

**„Relais“**  
 1: 10-20 Volt, 1 × maak, 5 Amp f 2,75  
 2: 10-27 Volt 1 × maak 10 Amp f 3,50

Plug voor in  
 auto aansteker  
 compleet met  
 snoer (5 meter) en  
 contra plug f 2,50

**„EKSTRA“  
 „SPECIALE AANBIEDING“  
 „AXIALE“ PLESSY ELCO's**  
 AFM. 50 × 30 MM 1250 Uf 25 VOLT

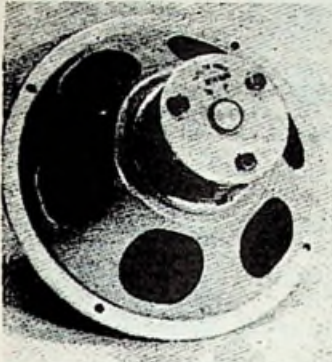
**PRIJS 1 STUKS f 0,95  
 10 STUKS f 7,50**

**SIEMENS POTKERNEN**  
 zonder luchtspleet  
 met wikkelvorm en bevestigingsmat.  
 in de volgende maten:  
 18 mm ø × 11 mm hoog . . . . . f 2,85  
 23 mm ø × 17 mm hoog . . . . . 4,25  
 28 mm ø × 23 mm hoog . . . . . 6,90  
 30 mm ø × 19 mm hoog . . . . . 7,25  
 34 mm ø × 24 mm hoog . . . . . 9,00  
 36 mm ø × 22 mm hoog . . . . . 9,75  
 47 mm ø × 28 mm hoog . . . . . 15,00

## Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18  
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

### Ekstra Speciale AANBIEDING



<b>9710 M</b>	<b>AD8065W4</b>
10 watt 7 ohm	20 watt
<b>47.50</b>	<b>42.50</b>
<b>1050 M7</b>	<b>AD5060W8</b>
10 watt 7 ohm	10 watt 8 ohm
<b>49.50</b>	<b>19.50</b>
<b>Dome Tweeter</b>	<b>AD1260</b>
<b>AD0160T8</b>	10 watt 5 ohm
10 watt 8 ohm	<b>22.50</b>
<b>19.50</b>	<b>AD1260M</b>
	10 watt 5 ohm
	<b>29.50</b>

### JOSTY Kits

natuurlijk ook bij „Twenthe“



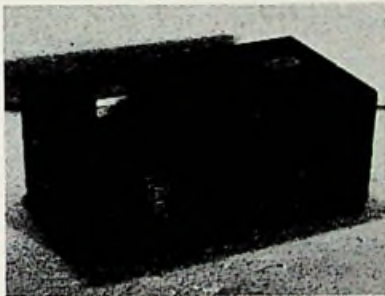
- A. Motor 220 V 50 Hz. 250 toeren. Type AU 5005  
 Asdikte 1,5 mm lengte 5 mm f 3,75
- B Dubbel motor 2 x 40 V 50 Hz.  
 Asdikte 1,5 mm lengte 5 mm f 4,95
- C Motor 220 V 50 Hz 250 toeren Siemens  
 Asdikte 2 mm lengte 5 mm f 3,95
- D Motor 220 V 50 Hz 200 Toeren  
 Asdikte 1,5 mm lengte 5 mm f 2,95

Metaal Detector = Spoor nu zelf  
 spijkers in hout en B.V. elektrische  
 leidingen in de muur op. Werkt op  
 negen Volt batterij f 49,50

toets schakelaar f 5,75  
 met mogelijkheid  
 om de toetsen te  
 verlichten. 6 toetsen  
 2 - wissel 1 toets 4 - wissel



ARTIN Digi. klok 220 Volt 29,50



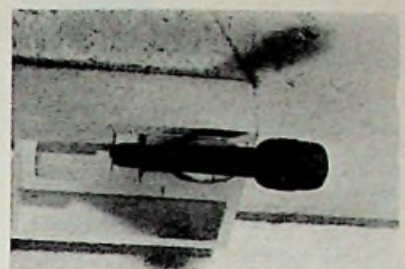
Philips Service koffertje Afm. 27 X 15 X 10 cm 6,95



Weltklang electret Condensator microfoon 600 ohm 39,50



Weltklang F.m. microfoon 47,95

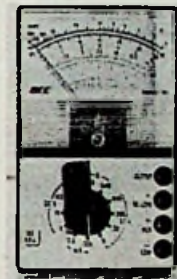


AOI model b.m. 160

50 kohm

Aan-uitschakelaar en snoer en plug

Naar keuze in ROOD of BLAUW 39,50



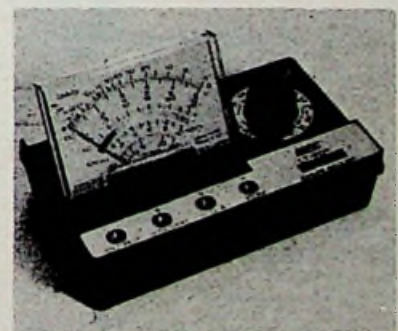
LT 503.  
 5000 ohm.Volt  
 31,50

### Opbouw toerenteller



6000 toeren  
 6 en 12 volt.

f 39,50



L.T. 801. 20.000 ohm-Volt 44.-

Wij zijn geopend

dinsdag t/m vrijdag

van 9.00 - 18.00 uur

zaterdag van 8.30 - 17.00 uur

's Maandags gesloten.

## Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18  
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

### Philips Motor



110 V 50 Hz 2 W. 8 omw/m f 5,95  
 eenvoudig geschikt te maken voor 220 V  
 door middel van een weerstand van 3K3 5  
 W. Bovenstaande prijzen zijn incl. weer-  
 standen.



SEL Motor EM 300  
 220 V 50 Hz.

f 5,50

### LT 801

20.000 Ohm-Volt

44,-



Papst Motor  
 100-110 V 50 Hz.  
 Sec. 2 6 V Asdikte  
 4 mm lengte 10 mm

f 13,50

Elnor Motor 220 V 50  
 Hz. 90 Watt. 1350 RPM  
 incl. aanloop condensa-  
 tor

f 27,50



Inductie Motor  
 110-220 V 50 Hz.  
 160 Watt 2800 toeren f 19,50  
 Idem 110 V 60 Hz  
 met aansluitgegevens f 4,75



A. Gestabiliseerde Voeding prim. 220 V.  
 Sec. 12 Volt-300 mA f 14,50  
 B. Tel. TRAF. prim. 110-220 V  
 Sec. 15,3 V.-1,2 Amp. f 6,95  
 C. Tel. TRAF. prim. 110-220 V  
 Sec. 7 V-500 mA-20 V. 300 mA  
 2 x 6 V.-2A. f 7,50

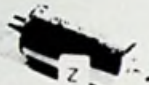
### Papst Motor 110 V A

Papst Motor 110 V AC 50  
 Hz. Type KLM 4265

f 22,50



Dunkler Motor 5 V DC 30 mm : 60 mm  
 lang f 1,95



Z A.E.G. Motor (Recorder) 6 Volt DC  
 f 5,95

### "Elco's"

A 100+100+50+25	350 V. Lip.	f 2,25
B 16+16+200	385 V. Lip.	f 2,25
C 100+50	330 V. print.	f 1,50
D 16+8	385 V. Lip.	f 0,75
E 200+200	340 V. Lip.	f 1,75
F 250+250	64 V. moer	f 1,25
G 16+8	385 V. print.	f 0,75
H 50+50	350 V. moer	f 1,75
K 100+50+100	340 V. print.	f 2,25
L 200+25+50	385 V. Lip.	f 2,25
N 100+100	385 V. Lip.	f 1,75
O 100+100+100	385 V. print.	f 2,25
P 50+50	350 V. Lip.	f 1,50
R 50+50+50	385 V. Lip.	f 2,25
S 32+16+50	385 V. moer	f 2,25
U 50+50	385 V. print	f 1,50
V 16+16	385 V. Lip.	f 0,75
W 200+100	350 V. Lip.	f 1,50
Y 100	275 V. Lip.	f 1,00
Z 32	385 V. moer	f 1,25

### Ekstra Speciale

#### Zomeraanbieding

### Vin + motor

± 20 cm φ  
 kleur blauw  
 220 volt



Koele lucht  
 voor f 7,95

### Sennheiser

200 Ohm

Microfoon met Zwanenhals f 69,50

Idem zonder zwanenhals  
 echter met kabelhaspel

f 57,50



### AF 105

50.000 Ohm/Volt

92,50

### WELTKLANG

F.M. microfoon

47,95



### Weltklang

### E.M. 82

Electret Conden-  
 sator microfoon  
 600 Ohm Incl.  
 windkap

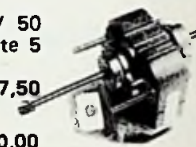
39,50



SEL Motor 220 V 50  
 Hz. 30 Watt asdikte 5  
 mm lengte 55 mm

f 7,50

Idem 80 V. 3 stuks  
 f 10,00



Kortsluitmotor 220 V  
 50 Hz. 20 Watt 1500  
 toeren afm. 55 mm φ  
 50 mm hoog Asdikte  
 4,5 mm lengte 18 mm  
 f 6,00

Kortsluitmotor 220 V  
 50 Hz. 20 W. 2500 Toe-  
 ren

f 6,50



PHILIPS  
 Service  
 KOFFERTJE  
 Afm. 27 x 15 x 10  
 cm. 6,95

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF  
 BTW.

VERZENDRISICO VOOR REKENING  
 VAN DE CLIËNT



## Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18  
en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

<b>Materiaal voor CAS</b>	
Universeelplug	f 1,50
Plug passend op Siemens	f 1,50
Toestelfilter VHF	f 5,00
F.M. A.m. filter	f 7,50

### Tijdelijke Extra Speciale Aanbieding Schuifpotmeters:

**A. Stereo schuiflengte 53 mm, totale lengte 73 mm**  
10k-lin, 50k-lin, 100k-lin  
50k-log, 500k-log, 1m-log . . . . . à f 2,50

**B. Stereo schuiflengte 67 mm, totale lengte 88 mm**  
10k-100k-250k-1m-log  
10k-25k-250k-500k-lin . . . . . à f 4,75  
**Mono 250K-500k-1meg-log**  
10k-25k-250k-500k-1 meg lin . . . . . à f 3,75

**C. Philips mono schuif 63 mm**  
schuiflengte totale lengte 86 mm  
2k2lin- 10 k.lin- 300 k log . . . . . à f 2,50

### Ekstra Speciale AANBIEDING

<b>AD8065W</b>	20 watt	<b>42.50</b>
<b>9710 M</b>	10 watt 7 ohm	<b>47.50</b>
<b>AD5060W8</b>	10 watt 8 ohm	<b>19.50</b>
<b>1050 M7</b>	10 watt 7 ohm	<b>49.50</b>
<b>AD1260</b>	10 watt 5 ohm	<b>22.50</b>
<b>Dome Tweeter AD0160T8</b>	10 watt 8 ohm	<b>19.50</b>
<b>AD1260M</b>	10 watt 5 ohm	<b>29.50</b>

### JOSTY Kits

natuurlijk ook bij „Twenthe”

### „Ekstra speciale aanbiedingen”

1e Vin plastik Diam. + 30 cm	f 2,95
3e Siemens Relais 12 V spoel 220 ohm 1 x maak + 1 x wissel 5 amp.	f 3,50
5e Verhuistrafo prim. 115-125 V sec. 220 V 5000 Watt	f 350,00
6e Adopter: voor het geluid van de engelse T.V. zenders	f 42,50

### DUIMWIEL-SCHAKELAAR

Verbreuk voormaak  
1x10 standen  
f 3,95



**NIEUW Led geel** 2,95  
groen 2,95

**NIEUW Philips tuner AP2152**  
met 3 transistoren  
AF 102 - AF 121 - AF 124  
19,50

**NIEUW Printboren**  
0,95 mm 1,75

**NIEUW Tups en Tuns**  
gestempeld  
Types o.a. 2N4062 - 2N3706  
à 0,50

### VARIAC „nieuw in doos”

**BANAANSTEKERS**  
Geel en zwart à f 0,20

**ANTENNE ROTOREN STOLLE**  
Volautomaat f 159,50  
**STOLLE PRIMUS** 1 ingang K 2-65 of 2 ingangen K 2-12 + 21-65. Versterking 14 dB incl. voeding 14 V f 90,90  
**SCHRADER ant. versterker type RB 45** Elektronisch afstembaar. Versterking 30 dB. Incl. voeding f 195,00

Alle types van Schrader leverbaar

**Aluminium Raster**  
30 x 11 cm f 1,95

Dit komt nooit meer  
**„Twenthe”**  
**aanbieding**  
**Telrelais 6 volt**  
**4 cijfers à 1,25**  
**10 stuks voor f 10,-**



TEL RELAIS

**Zilverzink Akku**  
Ontlaadtijden: 25 Amp. 12 min., 18 Amp. 20 min., 10 Amp. 36 min., 5 Amp. 72 min.  
Afm. 53 x 64 x 20 mm., 1,4 Volt f 15,00

### Koel-elementen

1 Zwart geïsoleerd Koel-element voor 2x T.O.P 66 + 4x S.I.T.32	f 4,95
2 A 18x100x30 mm	f 1,25
B 37x100x30 mm	f 1,75
Idem zwart geboord TO 3	f 2,25
C 50x100x30 mm	f 2,00
D 75x100x30 mm	f 2,25
E 100x100x30 mm	f 2,50
3 A 18x25x13 mm	f 2,25
B 30x25x13 mm	f 1,10
4 Aluminium Koelvin TO 5	f 0,30
5 Zwart Geïsoleerd	
A TO 18	f 0,25
B TO 5	f 0,30
Idem groter koeloppervlak	f 1,15
I.C. Voeten 14 of 16 pens	f 0,75
Tor voeten TO 18	f 0,25
Mica Isolatie plaatjes + tulesx TO 66 of TO 3	f 0,25
Plastik Isolatie kapjes TO 3	f 0,25
Loodplaatjes TO 3	f 0,50
Koelvinger TO 3	f 2,25

**70 graden afbuigspoel met magneet focusering voor slow Scan T.V.** f 9,50

### SPRIET ANTENNES

A 70 cm	f 3,95
B 170 cm	f 7,50

### Speciale „Twenthe” Aanbieding

**Potkernen Siemens** compleet met spoelkoker echter zonder bev. materialen

18 x 11 2800 AL	f 1,40
23 x 17 5800 AL Zonder luchtspleet	f 2,25
11 x 7 1600 AL	f 1,00
36 x 31 1000 AL 0,2 mm Met luchtspleet	f 4,95

### E-Kernen

E 55	f 4,75 per stel
E 42	f 3,75 per stel

**Potkern 59 x 35 12500 AL** f 19,50  
inclusief spoelkoker exclusief bev. materiaal.

**Ferrietstaven 10 x 170 mm** f 1,00  
**Dubbele ferrietkralen** f 0,25

**potkern 30 x 19-merk „Sternag” AL 250**  
inclusief spoelkoker f 3,50

### Ontstoringsspoelen

SFT 830 S 2A-30 uH	f 1,80
SFT 830 D 2A-50 uH	f 2,10
SFT 1240 5A-40 uH	f 2,75

Siemens leds. Op een rij gemonteerd

4 leds	f 3,50
5 leds	f 4,40
6 leds	f 5,70
8 leds	f 7,00

# LUISTERRIJK ONTVANGEN!!

B.S.R.  
DRAAITAFELS  
210 keramisch  
wisselaar



**139,-**

510 dynamische  
wisselaar

**249,-**



A) Dubbele power/  
s.w.r.-meter, regel-  
baar

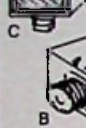
**67,50**

B) Coaxiaal antenne-  
schakelaar

**24,50**

C) Staande golf-meter

**49,-**



PONY CB-75  
BASISSTATION

5 watt - 23 kanalen  
met digital wekker  
voeding: 12 volt =  
220 en 110 volt a.c.



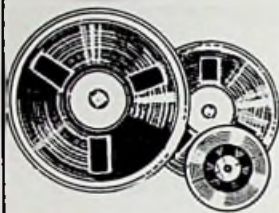
**539,-**



gestabiliseerde  
MOBILOFOON  
VOEDING

2 Ampère

**75,-**



18 cm  
SHAMROCK  
TAPE

10 stuks

**50,-**



FB-23 + 23  
BUIZEN BASIS-STATION  
met kristallen voor 46 kanalen  
mike-kompressor

**799,-**

SERGEANT  
TRANSCEIVER  
50 mW per set

SKYFON NV7

100 mW per set

**129,-**

FINETONE FB 10

1 W 2 kan. p.st.

**135,-**

FINETONE FB 50

5 W 3 kan. p.st. **289,-**



NASA 46 KANALEN  
MOBILOFOON.

5 watt uitgang, s.w.r.-  
meter, power-meter  
en noise-blanker

**625,-**



BASIS STATION  
FB-23SSB  
'DX BREAKER'

23 kanalen - 5 watt AM - 15 watt SSB.  
met S-PWR-SWR meter,  
42 transistoren

**899,-**



HOGEDRUK BOXEN

met

AUDAX  
SPEAKERS

o.a.  
20 watt - 2 weg -

gefineerde kasten  
en met zwart doek  
bekleed

**90,-**

25 watt - 3 weg -

**99,-**

30 watt - 2 weg -

**119,-**

40 watt - 3 weg -

**149,-**

50 watt - 3 weg -

**230,-**



LESA  
TAFELMIKE  
met regelbare  
voorversterker

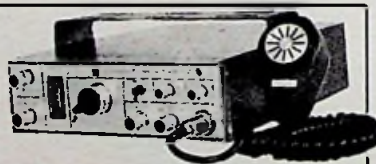
**89,-**

ROBIJN-XL-1,  
BAND ROVER,

23 kanalen, 5 watt,  
ontvanger  
beter dan 0,5 uv



**390,-**

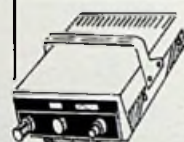


JACKY 23

FB-100/SSB, am/ssb transceiver

15 watt SSB, pep op 23 kan. High level  
class B modulatie. Dubbelsuper-ontvan-  
ger delta tuning noise blanker aparte  
HF regeling

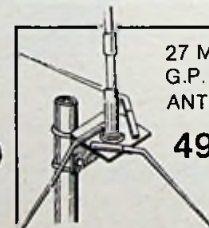
**875,-**



SOUND SNOOPER  
CB-78 23 kanalen

5 watt balans  
modulator-s-  
meter,  
p.a tvi-filter

**275,-**



27 MHz  
G.P.  
ANTENNE

**49,50**

Mobilfofon SPIETEN  
niet te onderscheiden  
van een normale  
fibreglas antenne

Nu **39,-** en **49,-**



# POLAK'S

discount

STEENWEG 17 - UTRECHT

TEL. 030 - 319785

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling  
op rekening 68.71.11.595 - N.B.M. - Vreeburg - Utrecht

# EN

# DORDTSE

discount

VOORSTRAAT 238 - DORDRECHT

TEL. 078 - 46230

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling  
op rekening 66.11.60.564 - N.B.M. - Dordrecht

# Tekenaars met ETS/MTS-E wacht een interessante taak op onze tekenkamer

Bij de vestiging Schiphol van Fokker-VFW zijn naast de vliegtuigproductie ook de ontwikkelingswerkzaamheden geconcentreerd. In de tekenkamer van het constructiebureau zijn enige groepen belast met het samenstellen van bedradingsschema's aan de hand van de principe-schema's voor de soms zeer gespecialiseerde elektrische en elektronische systemen in onze vliegtuigen.

Voor deze groepen zoeken wij uitbreiding door aanstelling van, zo mogelijk, ervaren tekenaars met ETS of MTS-E opleiding.

Belangstellenden wordt verzocht een sollicitatiebrief onder vermelding van nr. 094 te sturen aan onze afdeling personeelszaken, postbus 7600, Schiphol-Oost.

## FOKKER-VFW

670

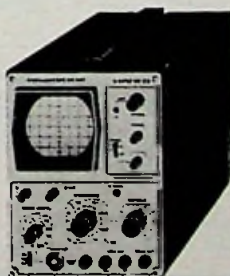
## HAMEG OSCILLOSCOOP TYPE HM 207

VOOR SLECHTS ... f 667,- INCL BTW



### SPECIFICATIES:

- bandbreedte 0-8 MHz
- gevoeligheid 50 mV/cm
- geijkte ingangsverzwakker
- volledig getransistoriseerd
- in- en externe synchronisatie



ALS BOUWSET ... f 534,-  
INCL. BTW

voor:

amateurs, radio- en TV-service,  
laboratoria en technische  
opleidingen.

BIJ DE IMPORTEUR RECHTSTREEKS UIT VOORRAAD VERKRIJGBAAR!

**AIR-PARTS Int. b.v.** HAAGWEG 149 - RIJSWIJK (Z-H)-2100  
Telefoon 070-99 47 40

# ELEKTRONICA tips

't is voor  
ieder een begrip.  
Plaats ook zo'n  
elektronica tip !

GRONINGEN

**AMROH RADIO OKAPHONE**  
MUIDERKRING  
PHILIPS-dealer  
AMTRON-bouwpakketten  
AUDAX luidsprekers  
Oude Ebbingestraat 60 - Telefoon 050 - 12 68 19

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

ASSEN

## RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten  
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer  
Muiderkring - Kluwer uitgaven  
Oudestraat 34 Telefoon 05920 - 1 12 20

GRONINGEN

## ELEKTRONIKA-HOBBY

Fa. Aalders

AMROH - MUIDERKRING - PHILIPS  
HAPE - ROELOFS - SUPRAFOON  
Bouwpakketten-onderdelen Specialist op Antennegebied  
Schuitendiep 56 Tel. 050 - 133621

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

ROTTERDAM

## KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-  
of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor  
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteijn & Zonen - Rotterdam  
Blokmakersstraat 19 - 25 - Telefoon 010 - 76 87 47

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

NIJVERDAL

PA o REW

## - RADIOVO -

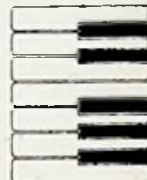
elektronicacentrum van Overijssel  
Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.  
Amtron bouwpakketten  
kerkstraat 41 telefoon 05486 - 2728

TILBURG

## RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN  
o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.  
Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel  
bouwen. Gratis documentatie en inlich-  
tingen. Even bellen of schrijven naar  
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,  
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstrenen  
dit najaar in alle grotere steden van Neder-  
land. Komt u ook? Tot ziens.



HOOGVEEEN

## AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN  
Alles voor de amateur.  
Gr. Kerkstraat 54 Telefoon 05280 - 6 22 58

TECHNYTEX ELEKTRONIC

Wij kopen al uw restantpartijen elektronica-onderdelen  
en/of complete apparaten.

Maar dan ook alles en tegen contante betaling.

Kortevliet 38, Julianadorp. Tel. 02235-1637 (ook 's avonds).

HOENSBROEK

## HH HALTRONIC HH

SPECIAAL ADRES VOOR DE  
DOE-HET-ZELVER!  
VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.  
Grubbelaan 2 Telefoon 045 - 214546

Import en export van elektronische componenten

**benelux electronics  
weert•holland**

import en export van elektronische componenten

weert, postbus 284 (alph. boostenstraat 30) 24-uur-service per telefoon: (04950) 37637

\*\*\*\*\*



Uw proefprinten  
binnen 3 x 24 uur retour

**zwaanprint**

020/251381 of 227637, Postbus 5285, Amsterdam

\*\*\*\*\*

# RADIOMARKT

## De voorwaarden.

- 1) Het tarief is f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens, inclusief spaties (afkortingen toegestaan). (voor België 25 Fr.)
- 2) Advertenties moeten getypt, of in blokletters worden opgegeven. Telefonische opdrachten worden niet aangenomen.
- 3) De kosten moeten bij vooruitbetaling worden voldaan en wel op één der volgende wijzen.
  - a) per giro-storting, waarbij de

adv. tekst op de achterzijde van het formulier is vermeld (duidelijk schrijven);

- b) door insluiting van het verschuldigde bedrag aan geldige postzegels IN de brief met de advertenties.
- c) internationale postwissel.
- 4) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no. 83214 t.n.v. De Mulderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

## Radiomarkt gevraagd

Digitale volt  $\Omega$  amp. meter met evt. ook freq. meting. Gegevens met prijs te zenden naar: B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28 I, Amsterdam-1013.

Schema Philips Osc. GM2884. Schema TV, „Bremen“ 23 TD 53CA/06. Tegen vergoeding. J. F. Overeem, Amsterdamsestraat 19B, 's-Gravenhage.

Doc. van Am. marine-ontvanger RCA model RBC 3, graag ter inzage. D. Rouwhorst, Watertorenstraat 3, Delden. Tel.: 05407 - 20 24.

DRINGEND GEVR.: DG7-32 + scherm + voet. Sie. Roffart 4, Amsterdam.

Trio-ontvanger 9R-59PS in goede staat. S. de Leeuw, Monteverdilaan 196, Zwolle. Tel.: 05200 - 331 44.

Complete en goed werkende 19-set liefst met schema. R. J. v. d. Zee, De Hangaarts 18, 's-Heerenberg. Tel.: 08346 - 17 59 (na 18.00 uur).

Bandrecorders, synchronisatie app. defect, geen bezwaar. Tevens literatuur over deze. Julianalaan 12, Naarden. Tel.: 02159 - 4 45 63.

Te koop of te leen gevr. Valve chart + manual v. Taylor 45C buizen-tester. C. Kappers. Tel.: 020 - 92 77 57 (na 19.00 uur).

Sonotron, Band I. Fagelstraat 50, Amsterdam.

2 B & O speakers type 3700 - 3702 of I.d. F. A. Schwiep, Hildebrandiaan 27, Soest.

Oscilloscoop min 5 Mc tot f 375,—. Hulzenga, Tel.: 079 - 16 43 72.

Balans uitgangstrafo U 73 U. G. Campschreur, Nieuwstraat 10, Gendt (Gld.).

Originele in groene band gebonden Jrg. Radio Bulletin 1930 t/m 1941, 1969, 1970, 1971, 1972. B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28 I, Amsterdam.

Ingeb. R.B. '62 t/m '73. J. E. Estle, Postbus 94, Kampen.

Radio's en speakers van voor 1932. Ook defect. v. d. Heijden, Fagelstraat 50, Amsterdam.

Ik bied f 15,— voor iedere R.B. Jaargang van 1930 t/m 1940 en f 9,— voor iedere jaargang van R.B. 1969 t/m 1972. Deze dienen dan wel onbeschadigd en in originele band gebonden te zijn. B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28 I, Amsterdam.

Schema 3 kan. mod. best. zend + ontv. G. van Brakel, Oosterzijde 53, Den Haag. Tel.: 070 - 29 45 53.

## Radiomarkt aangeboden

Fet-voltmeter: 1-2, 10-20, 100-200, 1000 VAC, DC, 0,1-1000 mA, 100  $\Omega$  - 10 M $\Omega$ . Ingangsweerstand 10 M (beschr. RB febr. '70) f 175,—. H. Neevel, Den Dam 41, Breedenbroek.

Elektronische vademecum (Kluwer) f 40,—. Thyristor auto ontst. R.B. juli '71 f 60,—. Div. kl. ond. in een koop f 30,—. G. M. de Jonge, Het Sas 3, Wilhelmindorpe. Tel.: 01100 - 57 93 (alleen in weekend's).

Uniek rolobject exp. Philips kleur proj. T.V. met kleur proj. buisjes en Schmidt opteken, ruilen tegen fabr. BVM + scoop met doc. Tel.: 04993 - 29 25.

BC221 + net voed. en boek f 150,—. ARC-5 (BC-453) + radiokomp. f 100,—. Koyo-wereldontvanger II band f 300,—. D. Fokkinga, Stationsweg 2, Appingedam. Tel.: 05960 - 225 55.

Nu 100 weerstanden f 5,—; Koker elco's 2 x 16  $\mu$ 350 V f 0,95; 1 x 8  $\mu$ 350 V f 0,50; Sold. bout 50 W/220 V f 9,95; Klok zonder wijzers met plaat 220 V f 9,95; Oplaatbare zaklantaarn f 9,95; Printpl. "Snobby" f 7,50. Lampjes Druptype met losse aansl. draadjes 12 V 0,1 A per 3 f 0,60, per 15 f 2,75. Microfoon/elektrostatisch MC1385 nu f 43,95. Alles nieuw en éénmalig. B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28 I, Amsterdam.

Nieuwe professionele alum. recorderspoelen, 26 cm diam. NAB. in cassette f 10,— per stuk. Worden uitsluitend per 6 stuks verzonden. Audiotone, Postbus 43, Waalre.

Wegens beëindiging van hobby  $\pm$  100 Din Buizen à f 1,—; T.V. ond. klein matr. o.a. buisv. - L.S. - Trafo's - potm. - div. radio's; mono AR. Recorder + mic. m. snoer en schema à f 50,—. Agfa Diaprojector in koffer n. aut. à f 50,—. Alles voor f 225,— verz. kosten koper. H. W. v. Leeuwen, Van Testlaan 25, Zelst.

Philips radlobuizen nieuw nu met 25 tot 80% korting. Ook gebruikte types zijn te verkrijgen. Vraag naar lijst No. 16. B. C. Hulkenberg, Reyer Ansostraat 28 I, Amsterdam.

Mono-recorder Clark & Smith. 3 mot. 3 kop. semi prof. f 150,—. Jaargang R.B. - R.E. - Funkschau. Ph. Radio BI-Ampli BX 653. F. A. Schwiep.

Hildebrandiaan 27, Soest. 2 st. Philips Luidspreker AD 5201 S/77 (Bombardier) f 100,—. C. de Gier, Diedenweg 38, Bennekom. Tel.: 030 - 76 69 11 (t.s.t. 417 kant. uren).

Serv. Doc. 1, 2, 3. Vuka nieuws 1940/41; R.E. 1965/69; RB 1948/73. Elektr. W.; Elektuur 1961/71; Elektron. Tel.: 085 - 43 28 91.

E.-2000 zelfbouw versterker 2 x 27 W. 2 x KEF chorale z.b. en korting tuner t.e.a.b. A. Loth, Tel.: 020 - 36 78 62.

Proff. Travelling Discobar (complete). W. Verschuere, Groothoofstraat 21, Tremelo, België.

2 Somerset-Murray uitgangstrafo's voor 2 x EL84 (zle RB jan. '66) f 15,— per stuk. Stoet. voedingstrafo 2 x 290 V 250 mA en 6 V SA f 17,50. Tel.: 070 - 83 67 50.

Alle onderdelen + chassis van Digimaster 3, beschreven in R.B. '73. G. Campschreur, Nieuwstraat 10, Gendt (Gld.).

Totaal  $\pm$  2 m<sup>2</sup> perspex 4 mm f 2,50. AMROH mat. v. voor 1940 en later (ook nieuw). Koelpl. U.-Vorm met TO-3 Bozing à f 1,50 nieuw. Kunststof schelplamp f 5,—. Nieuw: Elektrost. microfoon type MC1385 nu f 45,—. Philips meetkop voor unimeter tot 30 KV., nieuw nu slechts f 30,—. Div. boeken ter overname aangeboden (ook nieuw). Nu of nooit meer. B. C. Hulkenberg, R. Ansostraat 28 I, Amsterdam-1013.

Telefunken 40 W radio 1928, Bakeliet. v. d. Heijden, Fagelstraat 50, Amsterdam.

10 W mono verst. vgl. R.B. mrt. '64 met Amroh Verdi bas-refl. kast. + 9710M en hogetonen straler. T.e.a.b. L. Kocken, Postbus 417, Hilversum.

Projectie - TV. z.g.a.n. met extra Smith-optiek en beeldbuizen f 850,—. M. Mesman, Celebesstraat 46, Wormerveer.

Comm. ontv. Telefunken E127 KW/5 in goede staat f 1050,—. Te bevr. G. A. Kriekenbeek, Singel 29, Rhoon. Tel.: 01897 - 28 21 (na 19.00 uur).

Philips stereo decoder R6823. gemont. en afgeregeld f 27,50. M.G. afstem-eenheid R6806 gemont. en afgeregeld f 72,50. Samen f 95,—. C. Rademaker, Jac. van Lennepstraat 185 I, Amsterdam.

18 boeken w.-d wetenschap 1425 Fe cursus Frans Dirksen 695 Fr. Matr. mini scoop 995 Fr. Dhr. de Swert, Groeningenlei 103, 2550-Kötach, België. Tel.: 57 31 94.

Z.g.a.n. Philips bandrecorder N4418 f 990,— (nieuwprijs f 1649,—). Tel.: 03465 - 27 34.

UHER C-124 Report, nieuw in doos m. garantiebewijs voor f 778,—. Tel.: 01711 - 35 96 (na 19.00 uur).

Akaf Cass. rec. CS-50 automatic reverse systeem incl. 2 micr. bnd. 1 jr. oud. Voor de hoogste bieder. Tel.: 070 - 46 30 43 (na 18.00 uur).

2 KEF B200 nw. in doos f 120,—. Tel.: 020 - 79 90 33.

## HANDBOEKEN:

Verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en de radio-onderdelenhandel!

### Diodes Equivalents,

1e druk f 9,90 (porto f 1,10)  
bestelnr. 1090 (ISBN 90 6082 118 1)

### Semiconductor Handbook,

1e druk f 15,50 (porto f 1,90)  
bestelnr. 1062 (ISBN 90 6082 092 4)

### Kristalldioden- u. Transistoren-Taschentabelle,

10e druk bestelnr. 923 f 25,50

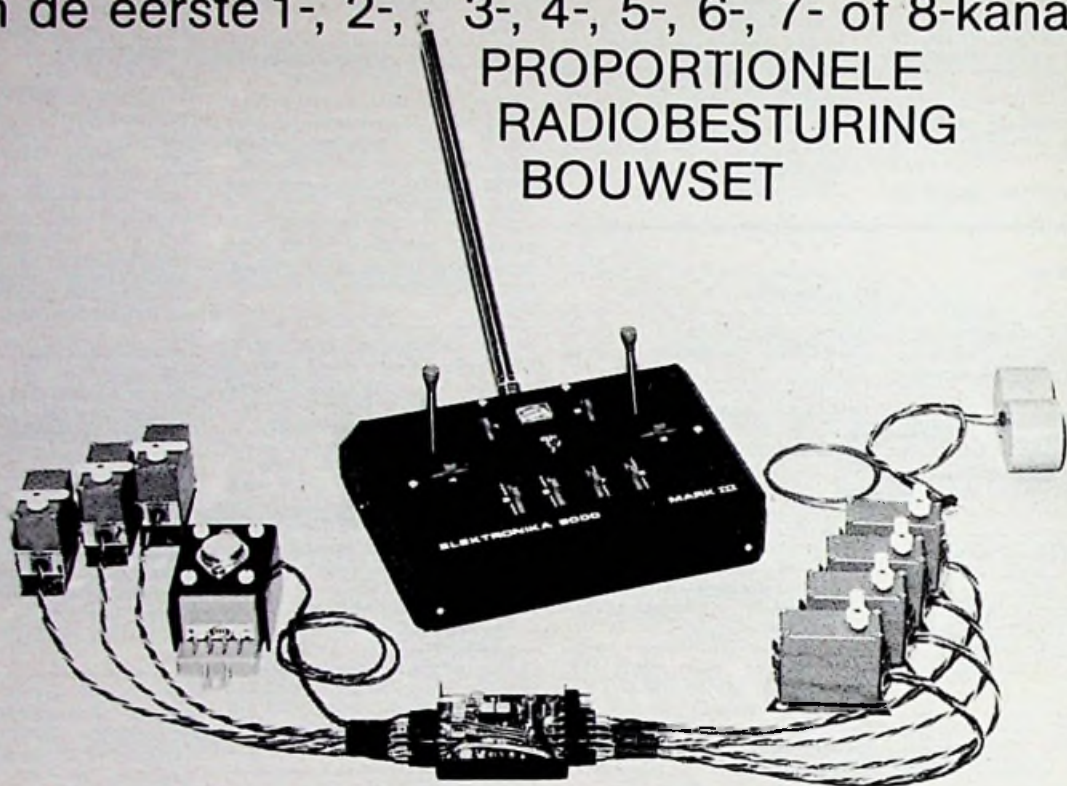
### Tube Handbook,

16e druk f 17,50 (porto f 1,90)  
bestelnr. 1061 (ISBN 90 6082 029 0)

UITG. DE MUIDERKRING BV - POSTBUS 10 - BUSSUM - GIRO: 83214

# WERELDPREMIERE

van de eerste 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- of 8-kanaals  
**PROPORTIONELE  
RADIOBESTURING  
BOUWSET**



7 jaar geleden brachten wij de eerste proportionele bouwset in Nederland op de markt. Hier is nu de eerste proportionele bouwset ter wereld met 8 kanalen mogelijkheid, en dit zijn uw voordelen:

- \* 2 of 3 kanalen beginnen en later uitbreiden tot 8 kanalen
- \* Eerste klas onderdelen  
*(elektronika 2000 is een van de grootste elektronika-onderdelen-leveranciers van Nederland)*
- \* Eigen fabrikaat dus duidelijke nederlandse handleiding
- \* Optimale service, ons technische team kan radiobesturing wel dromen
- \* Lage prijs door levering rechtstreeks van fabrikant
- \* Gespreide betaling door aanschaf van losse eenheden die stuk voor stuk kunnen worden afgebouwd.

## **ELEKTRONIKA 2000 DE RADIOBESTURINGSMAKERS VAN NEDERLAND**

Voor gratis informatie: schrijf naar **ELEKTRONIKA 2000**. Antwoordnummer 2999, Amsterdam  
*(geen postzegel nodig)*  
of bel op 020 - 369321 en 275277.

# **ELEKTRONIKA 2000**



Als u logisch kunt denken,  
kunt u elektronica studeren!

# Begin met 'n Dr. Blan cursus



12 lessen

**RADIOTECHNIEK.** Ook zonder mavo is deze elementaire basiscursus in 1 jaar bij een normaal studietempo te doen. Met deze cursus wordt een gedegen grondslag gelegd voor een verdere studie in de elektronica. Ook voor uw hobby!



10 lessen

**ZENDAMATEUR.** Zij die, - bijv. na de cursus 'Radiotechniek' - voldoende kennis hebben van de beginselen der elektronica, kunnen met deze cursus de nodige kennis opdoen voor het afleggen van het PTT-examen ter verkrijging van een 'Verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een amateurzender'.



12 lessen

**TELEVISIE-SERVICE.** Een onmisbare basis voor de praktijk, voor service-monteurs en voor hen die aan een zelfstandige toekomst denken. Een voorschooling met een cursus 'Radiotechniek' is uiteraard noodzakelijk.



8 lessen

**MEETTECHNIEK.** Deze cursus is een belangrijke bijscholing voor hen die in de praktijk als service-technici of elektro-technici veel te maken hebben met elektronische meetapparaten.



11 lessen

**ELEKTRONICA VOOR FYSIOTHERAPEUTEN.** Een applicatiecursus voor a.s. fysiotherapeuten en voor diegenen die in de praktijk van de fysiotherapie, door de dagelijkse omgang met moderne apparaten, worden geconfronteerd met de elektronica.

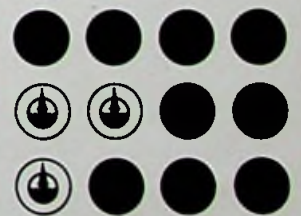
Zend mij geheel vrijblijvend uw uitvoerige Studiegids voor Hobby en Beroep.

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

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

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

Deze coupon s.v.p. in gesloten envelop als brief gefrankeerd zenden aan: afd. Cursussen, Uitg. De Muiderkring B.V., Postbus 10 Bussum.



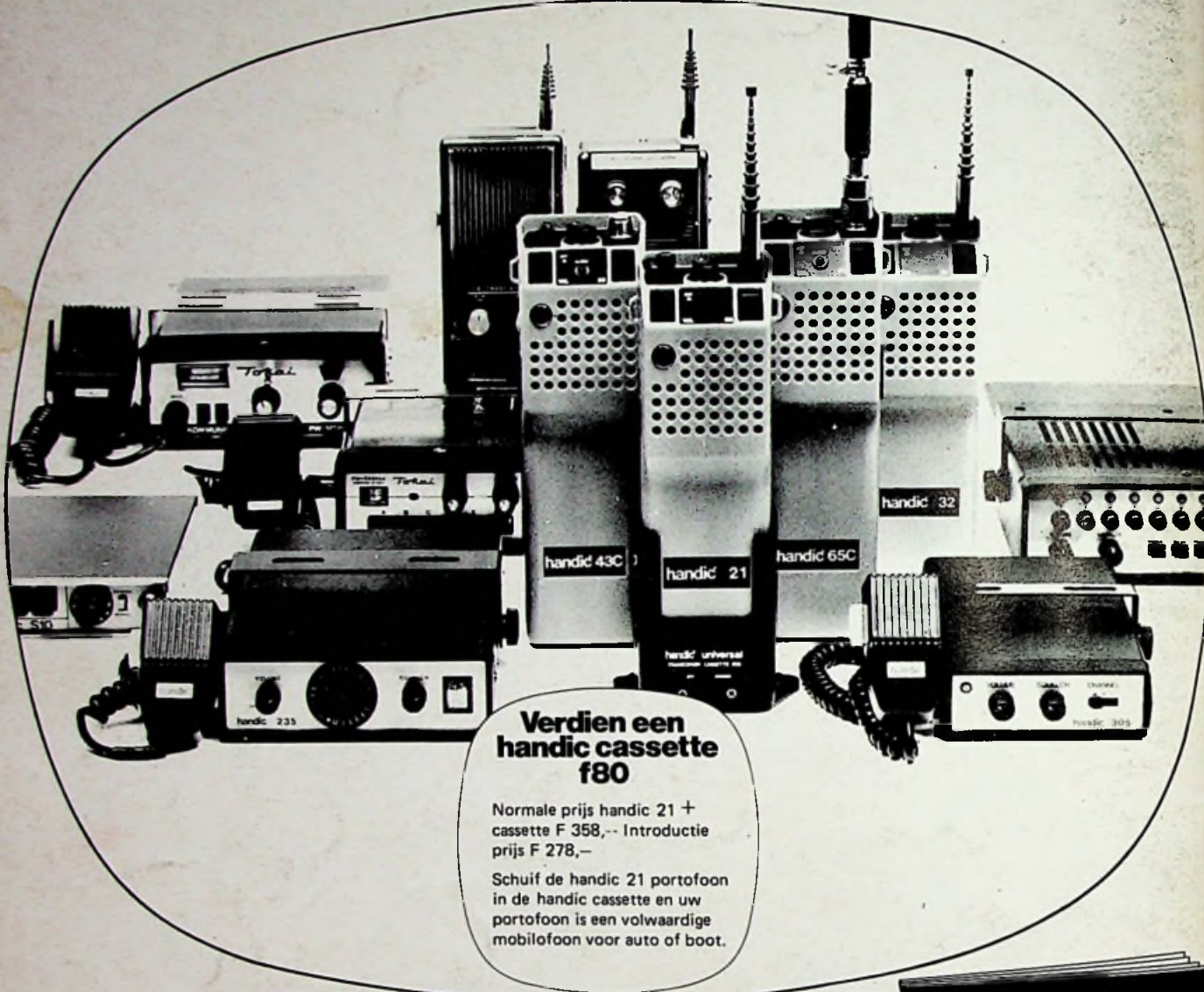
elektronica

studiegids  
voor  
hobby en  
beroep

Nu in de Benelux

# handic communicatie apparatuur

Moderne technieken hun tijd ver vooruit



**Verdien een  
handic cassette  
f80**

Normale prijs handic 21 +  
cassette F 358,- Introductie  
prijs F 278,-

Schuif de handic 21 portofoon  
in de handic cassette en uw  
portofoon is een volwaardige  
mobilifoon voor auto of boot.

Handic past niet alleen de modernste technieken in communicatie toe maar heeft ook een zeer uitgebreid programma van apparatuur en toebehoren – lichtgewicht portofoons, mobiele – en vaste stations toegepast bij overheidsbedrijven, industrie, taxi's, overslagbedrijven enz. Verder productie van antennes, kristallen en vele accessoires in eigen fabrieken naar Zweeds Ontwerp. Dankzij grote produkties kunnen de prijzen uiterst gunstig worden gehouden. De gehele range van Handic communicatie producten wordt in België, Nederland en Luxemburg vertegenwoordigd door Handic Benelux BV dochteronderneming van Handic bolagen in Zweden. Deze toonaangevende firma in Zweden leidt van hieruit de gehele technische ontwikkeling, centrale distributie en het begeleiden van de vele technische service centra in geheel Europa. Handic Benelux heeft daarnaast de exclusieve fabrieksvertegenwoordiging van Tokai communicatie producten die nauw verbonden zijn met Handic.

Door een net van serieuze vakhandelaren verzorgt Handic Benelux thans haar marktgebied en zij hoopt door uitbreiding van dit net, in de toekomst, haar afnemers een steeds betere service te kunnen verlenen.



Stuur F 2,- in een enveloppe naar antwoordnummer 20, Limmen N.H. en u ontvangt omgaand onze 24 pagina's grote kleurencatalogus.

Los de morsecode rond de coupon op en u hoeft geen F 2,- in te sluiten:

De code tekst is: .....

Naam \_\_\_\_\_

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

Plaats: \_\_\_\_\_ Telefoon: \_\_\_\_\_

Catalogus ook gratis bij uw vakhandelaar te verkrijgen.

**handic**  
Benelux B.V.

Brugstraat 7, Limmen NH  
Postbus 43, Telefoon 02205 – 1669

