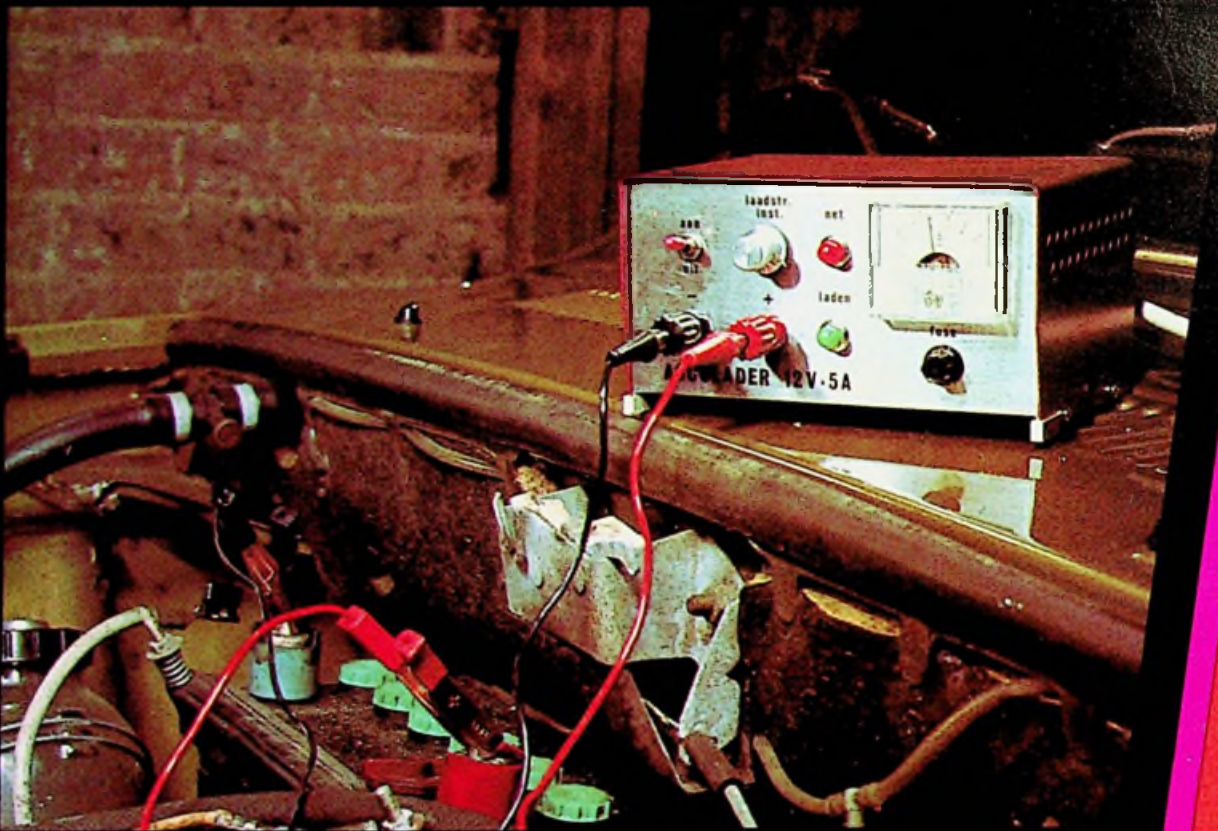


RJB

RADIO BULLETIN

maandblad voor
toegepaste elektronica
jrg. 45 · nr 9 · september 1976
ned. f 2,50 - België F 45



denkende acculader
rad van avontuur
morsedecoder
gelijkspanningstrafo
log. ampèremeter

QUAD in de lintjesregen



Design Council Award 1976

Opnieuw* werd een baanbrekende ontwikkeling van QUAD, gepaard aan goede vormgeving, onderscheiden door de britse DESIGN COUNCIL.

Opnieuw is de **QUAD 405** eigen werk, van binnen en van buiten. Zowel het ontwerp-team als de fabrieksstaf zijn terecht trots op dit huldeblijk.

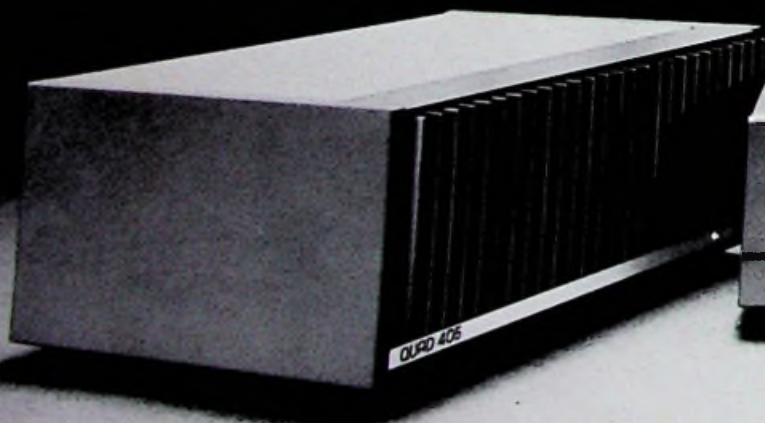
* De vorige erkenning stamt uit 1969 toen de QUAD 33 voorversterker bekroond werd, samen met de (niet afgebeelde) QUAD 303 versterker en de QUAD FM3 stereo-tuner.

Het franse blad Revue du Son kende aan de **QUAD 405** de "Decibel d'Honneur" toe omdat voor het eerst een versterker beter bleek dan de testapparatuur van het laboratorium.

Het blad heeft "niet gearzeld de erdecibel toe te kennen aan deze versterker, waarvan ook de overige prestaties alle gebruikelijke normen overtreffen."



TransTec / QUAD Benelux bv
Schiedamsevest 67, Rotterdam
Tel. 010-14.70.55.*



QUAD

ruim 25 jaar trouw aan pure muziekweergave
een merk om recensenten aan af te meten

RBB

RADIO BULLETIN

verschijnt maandelijks
september 1976
45ste jaargang/nr 9

Radio Bulletin is een maandelijks uitgave van uitgeverij De Mulderkring BV, Nijverheidsweg 17-21, postbus 10, Bussum (Holland), tel. 02159-31851, telex 15171, postglo 83214, bank: Amro-bank, Weesp, rek. nr. 48.49.54.583.

Hoofdredacteur: Jhr. P. J. H. Röell
Chef-redacteur: W. Hesselink
Eindredacteur: J. G. Arends
Technisch adviseur: H. B. Stuurman
Technische redactie:
J. van de Pol / W. Birkhoff /
P. P. C. Verlinden
Audio-redactie: A. van Ommeren
Redactie-secretariaat:
A. J. Viaswinkel / mw. A. V. Blokland-
Rigter
Tekenkamer: R. H. Visser / H. Mantel

Postadres redactie: postbus 10,
Bussum.

Telefonisch spreekuur: uitsluitend
over schema's, die in Radio Bulletin
zijn gepubliceerd - elke maandag-
middag tussen 4 en 5 uur op
02159-31851.

Advertentie-afdeling: J. J. de Wit
en mw. M. Schram-Sluyk.
Tarieven worden op aanvraag
verstrekkt. Teksten en illustratie-
materiaal dienen uiterlijk op de 6de
van de maand, voorafgaande aan
de maand van verschijning, in ons
bezit te zijn.

Abonnementsprijs f 25,- per jaar;
losse nummers f 2,50. De abonne-
menten lopen synchroon met het
kalenderjaar, doch men kan zich
ook tussentijds opgeven. Opzegging
dient uiterlijk een maand voor het
einde van het lopende jaar te
geschieden. Betaling van het
abonnementsgeld uitsluitend na
ontvangst van de accept-girokaart.

In België verschijnt Radio Bulletin
met een speciale Belgische editie.
Voor abonnementen en advertenties
kan men zich wenden tot de
vertegenwoordigster van de Mulder-
kring in België: Maarten Kluwer's
Internationale Uitgevers
Onderneming NV, Generaal
Caplaumontstraat 15, B2600
Berchem-Antwerpen,
tel. 031-36.05.24,
glo 000-0925940-75,
Kredietbank 405-3035001-96.



Het geheel of gedeeltelijk over-
nemen van de inhoud van Radio
Bulletin zonder toestemming is
verboden. Schakelingen,
constructies e.d., die worden
gepubliceerd, kunnen door een
Nederlands octrool zijn beschermd.
In welk geval de octroolwet alleen
toepassing voor persoonlijk
gebruik toestaat. Voor de
gevolgen van onverhoopte fouten
in tekeningen en bouw-
beschrijvingen wordt geen
aansprakelijkheid aanvaard.

In de komende winter
geen startproblemen meer
(zie pag. 359)
Kodak Ektachrome

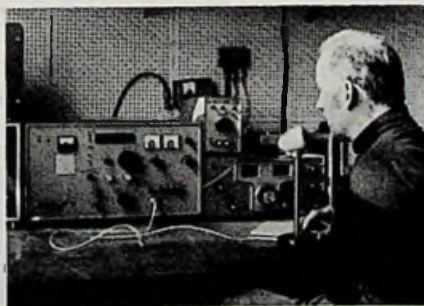


Inhoud

- 341 Redactioneel beraad
- 343 Elektronisch rad van avontuur
- 349 Automatische morse-decoder (deel 1)
- 355 Gelijkspanningstrafo
- 359 Denkende acculader
- 367 Moderne communicatie-ontvangers (deel 14)
- 375 Signal-tracer

- | | |
|--|--|
| 341 'Werkkring' HiFi-wijzer | 357 Voor u gelezen |
| 342 Lezers peinsden | 358 Nieuws in onderdelen |
| 348 Een nieuw commercieel radio- station Philips Z-2 Nog een regionale zender in Nederland Rectificatie | 364 Logaritmische AC/DC ampèremeter |
| 354 Privé-snelheidscontroleur | 366 Apparatenparade |
| | 374 Gezien in andere bladen |
| | 377 Activiteitenrevue |
| | 379 Mag ik even...? Audiopraat |
| | 380 Voor u beluisterd |

volgende maand
in RB



Transceiver met kristalvergrendelde
VFO en digitale uitlezing

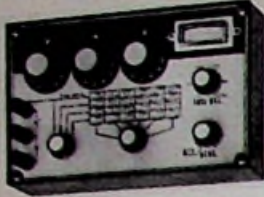
Verder o.a.:

Transistor-auto-ontsteking

LED-balans indicator

Versterker/ontvanger met
COSMOS-IC

L.C.R. MEETBRUG
volgens transformator principe



f 149,-

Winding verhoudingen: 1 : 0,0001 tot 1 : 11100. Nauwkeurigheid: 1,5%. Weerstand: 0,1 Ω - 11,1 MΩ. Cap.: 10 pF - 1100 μF. Zelfind.: 1 μH - 111 H.

2-METERBAND SCANNER
28 kanalen

mobiel en op basis te gebruiken. Freq.ber. 70-90 MHz, 140-170 MHz.



f 525,-

Met 3 banden f 575,-



006 SCANNER

Ontvangstmogelijkheid 68-88 en 144-174 MHz.

POLITIE - BRANDWEER - SCHEEPVAART en AMBULANCE

f 498,-



BAND/ECHO/APPARAAT

voor stereo en mono, met mengversterker, 3 koppen en regelbare echotijd

f 895,-



LESON TAFEL-MIKE

met voorversterker

f 109,-



HAND-MIKE

met voorversterker

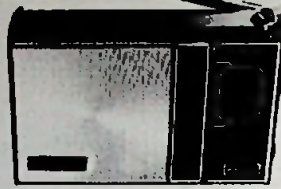
f 84,50

MAANDAANBIEDING

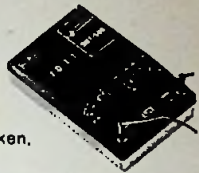
LUCHTVAART RADIO

108-136 MHz

f 79,50



DIGITALE MULTIMETER



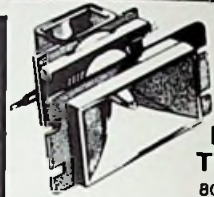
met 26 meetbereiken, 4-voudige aflezing, compleet met NC batterijen en lader, met automatische polariteitsindicatie en 20-voudige overbelastingsbeveiliging.

f 599,-

AANBIEDING QR-666
de bekende TRIO-KENWOOD COMMUNICATIE ONTVANGER f 695,-



van 170 KHz-30 MHz, voor batterij en lichtnet

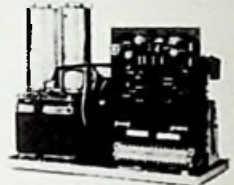


HOORN TWEETER
80 watt, 8 ohm

f 19,75

160 watt muziekvermogen of 120 watt sinus - 4 ohm

Versterker met voeding



Geheel compleet bedrijfsklaar, met ingebouwde ventilator voor koeling. Beveiligd tegen overbelasting en sluiting.

f 288,-

HAMEG-SCOOP'S

HAMEG - 13 CM
DUBBELSTRAALS OSCILLOSCOPE



freq. beide kanalen 0 - 15 MHz

f 1695,-



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,-

Nu ook in bouwdoos

f 578,-

GEDURENDE DEZE MAANDEN GEVEN WIJ BIJ AANKOOP VAN EEN HAMEGSCOOP EEN MEETKOP TER WAARDE VAN f 45,- CADEAU.



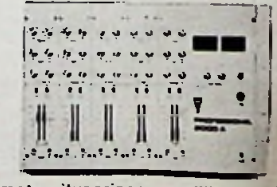
MEH

MENGPANEEL f 175,-
voor Dyn. en Ker. pick-up, microfoon + tuner met monitor f 219,-



PROFESSIEONEEL REGELPANEEL f 249,50
voor 2 microfoons, 2 dyn pick ups, tuner en recorder met monitoraansluiting, 220 V

STEREO PROFESSIONEEL MENGPANEEL



met uitvoeringsmogelijkheden max. 20 stereo kanalen

f 1285,-

11 M LINEAR



OUTPUT
AM - 70 Watt
SSB - 140 Watt
Voeding 220 Volt

f 575,-



INBRAAKBEVEILIGER

met roodfilter en fotocel
220 Volt, beveiligingsafstand 15 m

f 109,-



LINEAIR

voor 90-105 MHz
met een output
van 10 Watt

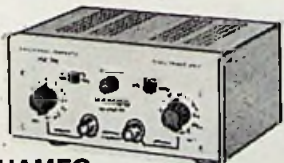
f 199,-

**TRANSISTOR
TESTER TD 2**



compleet van f 84,-

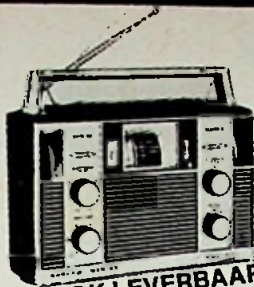
NU f 45,-



HAMEG

2-kanaals voorzetapparaat voor uw
Scoop
Freq 12 Hz - 15 MHz

f 435,-

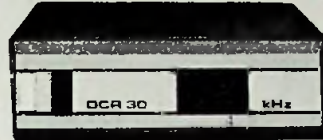


**BARLOW-
WADLEY**

TYPE XCR-30 MK 2
f 845,-

NU OOK LEVERBAAR:
VOOR BARLOW
DIGITALE
FREQ. METER

f 399,-



Uitlezing in KHz

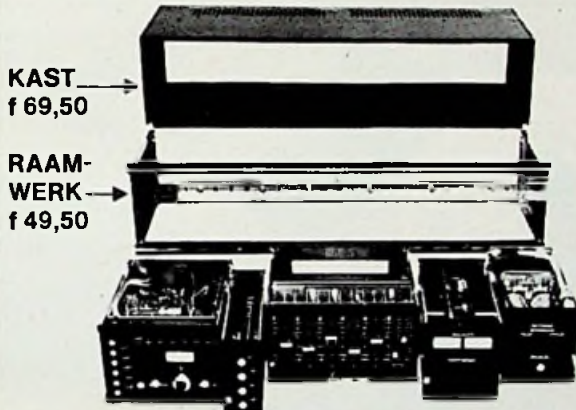


**MAANDAANBIEDING
RETEX
TOONGENERATOR BF 1**

bouwkit van
... f 279

NU f 125,-

★ **Nieuw ... in Nederland** ★
★ **EN ... MET GROOT SUCCES!!** ★



KAST
f 69,50

RAAM-
WERK
f 49,50

★ 2 x 60 WATT SINUS STEREO VERSTERKER met kortsluit-beveiliging en aansluiting voor stereo-tuner. ★

TOPKWALITEIT IN PANEELUITVOERING!!

VOEDINGSPANEEL voor
stereo-versterker
f 137,50

KEUZE-
EENHEID
f 72,50

2 x 60 watt stereo
versterker eenheid
f 229,30

REGELPANEEL met 10
mono en 5 stereo schuif-
pot.meters, voor:
f 169,30

Frequentie-regeleenheid
f 269,50

GÖRLER top stereo
FM eenheid
f 468,-



**LEADER
TR. GRID-DIP METER**

van prof. kwaliteit en met een handi-
ge 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 ± 2 KHz sinus

f 249,-

**REGEGBARE
2 M ZENDER**

144 - 146
MHz

f 89,50



**16-voudige LED-INDI-
CATOR
met VAA-170**

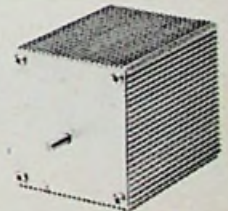


UNIVER-
SEEL TE
GEBRUI-
KEN

(zie RB mei pag. 184)

f 42,50

**VFO VOOR
2-METERZENDERS**



Deze VFO is, met het oog op stabili-
teit, ondergebracht in een stevige
aluminium behuizing.

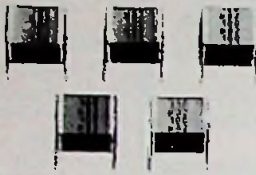
Modulatie ingang:
1 volt eff. voor 5 KHz deviatie.
Fijne afstemming: 40 KHz.
Fijne afstemming mogelijk met
extra pot.meter.

PTT goedgekeurd. f 164,-

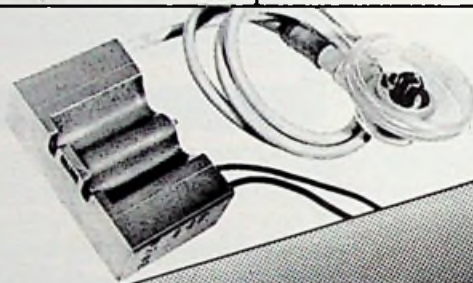
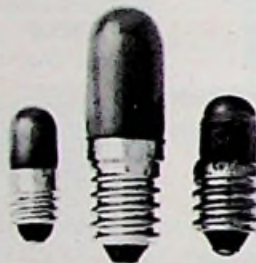
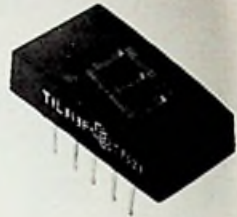
**RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11**

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België



**Er zit méér achter
onze razendsnelle
levering van
onderdelen
voor de elektronika...**



**... de efficiëntie van
onze nieuwbouw
in Helmond**

*Ormatu Electric B.V.
Prinseneiland 13 - 21
Amsterdam - Centrum
Postbus 1595
Telefoon (020) 25 40 22
Telex 11507*

*Vanaf juli 1976:
Magazijnen
Lage Dijk 24
Industriegebied Zuid
Helmond*



Snel componenten nodig?
Bel vandaag onze Afdeling Elektronika en
bestel. U heeft 't eerder in huis dan u denkt,
ook de typen die minder gangbaar zijn.
Onze uitgebreide voorraad, snelle expeditie en
de efficiëntie van onze nieuwbouw in Helmond
staan er garant voor.

Natuurlijk staan wij u met onze jarenlange
ervaring graag bij voor 'n technisch advies.



FIRATO STANDNUMMER 10



Volta (1745-1827), Italiaans natuurkundige en hoogleraar. Ontdekker van elektroforese en uitvinder van de elektroscop (1777) en plaatcondensator (1795). Toonde aan dat elektrische stroom niet (zoals Galvani veronderstelde) uit organische wezens voortkomt, maar opgewekt wordt door contact van verschillende geleiders. Vanuit dit principe construeerde hij in 1799 zijn „zulf van Volta“ die een continu-stroom leverde. Geëerd door de eenheid van spanning naar hem te noemen.

VOLT



Deze Duitse natuurkundige leefde van 1789-1854. Experimenteerde met elektriciteit, akoestiek en magnetisme. De wet „Potentiaalverschil is evenredig met het produkt van stroomsterkte en weerstand“ ($V = I \times R$) stelde hij in 1826 als leraar in Keulen op. Deze wet kreeg zijn naam. De wet van Ohm geldt echter niet voor halfgeleiders, elektronenbuizen en gasontladingen. Later hoogleraar in München. Geëerd door de eenheid van weerstand naar hem te noemen.

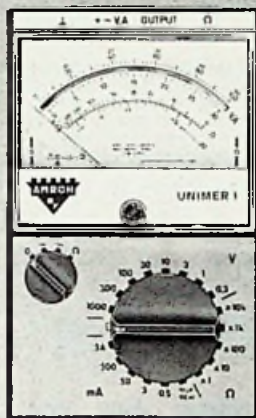
OHM



Frans fysicus en wiskundige (1775-1836). Pionier op gebied van partiële differentiaalvergelijkingen. Bestudeerde wisselwerkingen tussen elektrische stromen en magneten en elektrische stromen onderling. Geestelijk vader van „Regel van Ampère“, die de invloed van stroom op een magneetnaald aangeeft en van de „Wet van Ampère“ die het mathematische verband aangeeft tussen elektrische en elektromagnetische verschijnselen. Geëerd door de eenheid van stroom naar hem te noemen.

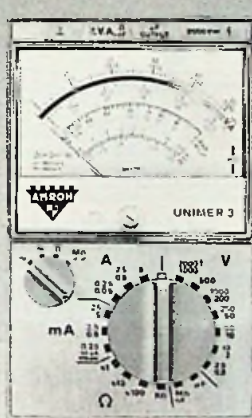
AMPERE

meet professioneel voor een niet-professionele prijs



UNIMER 1

Elektronische multimeter, 8 dB bereiken —20...+52 dB; 7 gelijk- en 7 wisselstroombereiken 5 μ A...5 A; 9 gelijk- en 9 wisselspanningsbereiken 100 mV...1000 V; 5 weerstandsbereiken 1 Ω ...20 M Ω ; hoge inwendige weerstand 20 k Ω /V-200 k Ω /V. Overbelastingsbescherming. Gemeenschappelijke lineaire 78 mm spiegelschaal voor alle gelijk-, wisselstroom- en spanningsbereiken. Nauwkeurigheid \pm 2,5%. Temperatuurinvloed 1% per 10 °C. Wisselspanningsmetingen tot 20 kHz. Afmetingen 165 x 100 x 50 mm. Accessoires voor 30 kV en 30 A leverbaar.



UNIMER 3

Universele meter, 6 dB bereiken —12...+40 dB; 6 gelijkstroombereiken 50 μ A...5 A; 5 wisselstroombereiken 250 μ A...2,5 A; 9 gelijkspanningsbereiken 100 mV...2000 V; 5 wisselspanningsbereiken 2,5...1000 V; 5 weerstandsbereiken 1 Ω ...50 M Ω ; 2 capaciteitsbereiken 100 pF...50 μ F; inwendige weerstand DC: 20 k Ω /V; AC: 4 k Ω /V. Overbelastingsbescherming. Spiegelaflezing op 78 mm schaal. Nauwkeurigheid \pm 2,5%. Wisselspanningsmetingen tot 20 kHz. Afmetingen 165 x 100 x 50 mm. Accessoires voor 20 A en 30 kV leverbaar.



model 72

Universele meter, 5 gelijkstroombereiken 50 μ A...1 A; 8 gelijkspanningsbereiken 150 mV...1000 V; 5 wisselspanningsbereiken 10 V...1000 V; 3 weerstandsbereiken 1 Ω ...20 M Ω , inwendige weerstand DC: 20 k Ω /V. AC: 1 k Ω /V. Gemeenschappelijke 75 mm schaal voor alle gelijk- en wisselspanningsbereiken. Nauwkeurigheid 2%. Wisselspanningsmetingen tot 30 kHz. Temperatureffect: gunstiger dan 0,1% per °C (B.S. 89/1970). Invloed uitwendig magnetisch veld: gunstiger dan B.S. 89/1970. Afmetingen 146 x 95 x 57 mm. Accessoire voor 10/30 kV.



model EM 272

Elektronische multimeter, 10 dB bereiken —50...+62 dB; 7 gelijk- en 7 wisselstroombereiken 3 μ A...3 A; 10 gelijkspannings- en 10 wisselspanningsbereiken 30 mV...1000 V; 5 weerstandsbereiken 1 Ω ...40 M Ω ; hoge inwendige weerstand 316 k Ω /V. Overbelastingsbescherming. Gemeenschappelijke lineaire 75 mm schaal voor alle gelijk-, wisselstroom- en spanningsbereiken. Nauwkeurigheid 2,5%. Wisselspanningsmetingen tot 20 kHz. Ingebouwde batterijcontrole. Voeding voldoende voor 1000 bedrijfsuren. Afmetingen 146 x 95 x 57 mm.



Alle meters worden geleverd met meetsnoeren en meetpennen. Tassen zijn los leverbaar. Uitvoerige folders en prijzen op aanvraag. Hierboven is slechts een klein deel van ons meetapparatuur-leveringsprogramma vermeld. AMROH-Muiden, telefoon (02942) - 1951*. Telex 15171.

Boogerd Elektronika

HILLEDIJK 190 b en d

ROTTERDAM

TELEFOON 010 - 84 09 97

Verzending door geheel Nederland onder rembours.

RELAIS



| | | |
|-------------|--------------------|---------|
| 1 220 V AC | 3 x om | f 10,- |
| 2 6-12 V DC | 6 x om | f 8,65 |
| 3 12 V DC | 4 x om - 4 x maak | f 7,50 |
| 4 12 V DC | 2 x om - 2 x breek | f 5,- |
| 5 12 V DC | 1 x om | f 9,95 |
| 6 24 V DC | 2 x om | f 7,50 |
| 7 6-12 V DC | 1 x om | f 8,40 |
| 8 24 V AC | 2 x om | f 14,75 |
| 9 4½ V DC | 1 x om | f 4,50 |
| 10 6 V DC | 1 x maak | f 5,- |
| 11 4½ V DC | 1 x maak | f 5,- |
| 12 4½ V DC | 1 x verbreek | f 1,- |
| 13 12 V DC | 4 x om | f 6,50 |



- 1 Meetbrug f 245,-
- 2 Cap. meter f 212,50
- 3 Paneelmeter 6 - 10 - 20 Amp. f 11,50
- 4 Signaal injector f 14,50

POTMETERS



Instelpotmeters 100 Ω - 1 MΩ
Meerslagen-potm.
Mono-draaipotm.
Mono-schuifpotm.
Stereo-draaipotm.
Stereo-schuifpotm.
Draaigew. potm. 3 W - 5 W - 25 W



BBO 863
stereo versterker
f 299,-

BBO 864
stereo FM tuner
f 329,-

BBO 863 stereo versterker
De BBO 863 is een stereo-laagfrequentieversterker met silicium-halfgeleiders, die een effectief vermogen van 15 W per kanaal kan leveren. De signaal/ruisverhouding is beter dan 55 dB. Op de drie ingangen kan een M.D. platen-speler, een tuner en een bandrecorder worden aangesloten. Op de uitgangen kunnen al onze luidsprekerboxen met 8Ω impedantie met een toelaatbaar vermogen van 20 W worden aangesloten.

BBO 864 stereo FM tuner
De BBO 864, met dezelfde vormgeving als onze versterker BBO 863, beantwoordt volkomen aan de eis van deze tijd. Door toepassing van geïntegreerde schakelingen van Gørler, alsmede dank zij de voorge-monteerde en vooral geregelde H.F.-kringen van de schakeling, is dit een modern apparaat van hoogwaardige kwaliteit, dat bovendien geheel probleemloos kan worden gemonteerd.

PRINT FIX

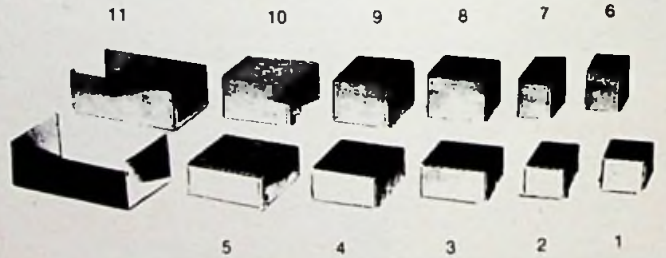


Een handig stuk gereedschap voor het monteren en demonteren van uw printen. Max. print-afm. 280-190 mm.

f 27,75

SERIE ALUBOX

Aluminium 1 mm



| Type | H | L | DIP | Prijs | Type | H | L | DIP | Prijs |
|------------|----|----|-------|-------|------------|----|-----|-------|-------|
| Alubox N 1 | 32 | 45 | 36 mm | 12,20 | Alubox N 7 | 47 | 60 | 36 mm | 12,60 |
| Alubox N 2 | 32 | 60 | 36 mm | 12,35 | Alubox N 8 | 47 | 60 | 63 mm | 12,95 |
| Alubox N 3 | 32 | 60 | 63 mm | 12,60 | Alubox N 9 | 47 | 75 | 63 mm | 13,10 |
| Alubox N 4 | 32 | 75 | 63 mm | 12,95 | Alubox N10 | 47 | 75 | 77 mm | 13,30 |
| Alubox N 5 | 32 | 75 | 77 mm | 13,20 | Alubox N11 | 47 | 125 | 77 mm | 14,25 |
| Alubox N 6 | 47 | 45 | 36 mm | 12,30 | | | | | |

| | |
|-----------------------------|--------|
| L.E.D. 3 mm rood-geel-groen | f 1,50 |
| L.E.D. 5 mm rood-geel-groen | f 1,50 |
| Display 707 rood | f 8,90 |
| Display 707 groen | f 9,75 |
| Display 747 rood | f 13,- |
| OPTO koppel F.C.D. 806 | f 4,70 |

VEEL GEVRAAGDE HALFGELEIDERS

| | | | | | |
|-----------|--------|---------|---------|-----------|----------|
| AD133 | f 7,60 | BC 237 | f 0,65 | I.C. | |
| AD149 | f 4,40 | BC 238 | f 0,65 | CD 4011 | f 1,50 |
| AD161/162 | f 6,55 | BC 239 | f 0,65 | CD 4022 | f 5,10 |
| AF 139 | f 2,95 | BC 516 | f 1,90 | MM 5314 | f 25,50 |
| AF 239 | f 2,50 | BC 517 | f 1,65 | 3817 dec. | f 133,- |
| BC 107 | f 0,85 | BU 111 | f 11,- | NE 550 | f 4,95 |
| BC 108 | f 0,85 | FPT 100 | f 3,50 | NE 555 | f 3,30 |
| BC 109 | f 0,85 | 2N 1613 | f 1,20 | NE 556 | f 6,80 |
| BC 147 | f 0,90 | 2N 1711 | f 1,20 | YA 703 | f 4,70 |
| BC 148 | f 0,85 | 2N 2219 | f 1,20 | YA 709 | f 2,40 |
| BC 149 | f 0,90 | 2N 2905 | f 1,25 | YA 723 | f 3,40 |
| BC 177 | f 0,95 | 2N 3055 | f 14,20 | YA 739 | f 5,90 |
| BC 178 | f 0,95 | 2N 3553 | f 6,90 | YA 741 | f 1,95 |
| BC 179 | f 0,95 | 2N 3866 | f 6,- | YA 747 | f 6,20 |
| | | | | UAA 170 | f 110,50 |
| | | | | UAA 180 | f 110,50 |

U kunt bij ons ook terecht voor: halfgeleiders - weerstanden - condensatoren - luidsprekers - Philips combipaks - transformatoren - printplaten - etsmiddelen - kontakt+schakelmateriaal - universeelmeters - antennemateriaal - gereedschap - montage+wikkeldraad - soldeerbouten - potmeters - boeken.

Levering onder rembours of na vooruitbetaling met f 4,00 verzendkosten op giro nr. 482074.

Voor België alleen na vooruitbetaling.

Van 1 mei tot 1 okt. sluiten wij zaterdag om 2 uur. Maandag zijn wij van 1 tot 6 uur en vrijdagavond tot 9 uur geopend.

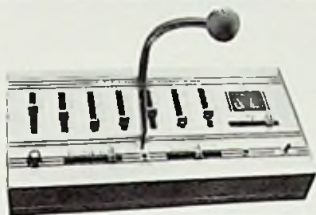


a star is born..

ROTEX

Emmen Holland

vraagt onze katalogus!



mengpanelen

MP 2001
MP 2002 (hier afgebeeld)
Ook als complete
bouwsteen leverbaar
(Dus compleet gemonteerd!)

De nieuwste hobby ... schatzoeken

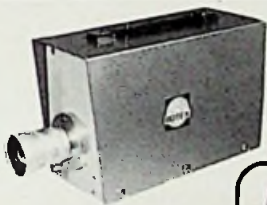
munten, broches,
bajonetten, kogels enz.
met Rotex schatzoekers'
RMZ-7 of RMZ-8 (met meter)



CCTV-camera

(Vanaf november leverbaar)

Een voordelige TV-camera
voor scholen, bewaking,
studie, winkels, e.d.
opgebouwd uit 7 bouwstenen
(Ook afzonderlijk leverbaar)



RZB-6

2 meter 6 kanalen

zender bouwsteen

met ingebouwde
FM-modulator
Tal van 2 meter bouwstenen
leverbaar.



LO-35k

3-kanaals lichtorgel
3 x 500 Watt in metalen kast
Ook diverse modules, dus
kant en klare lichtorgel-
bouwstenen leverbaar



de topverkoper

Rotex frequentie-tellers
van ongelooflijke prof.
kwaliteit tegen de laagste
prijs in de markt
RFC-30 en RFC-250,
tot 250 MHz



en nog tal van andere elektronische bouwstenen

(compleet gemonteerd en afgeregeld) en apparaten met
12 maanden garantie.

Verkoop via de handel

(Handelaren krijgen goede, vaste en betrouwbare condities.
Vraagt schriftelijk informatie).

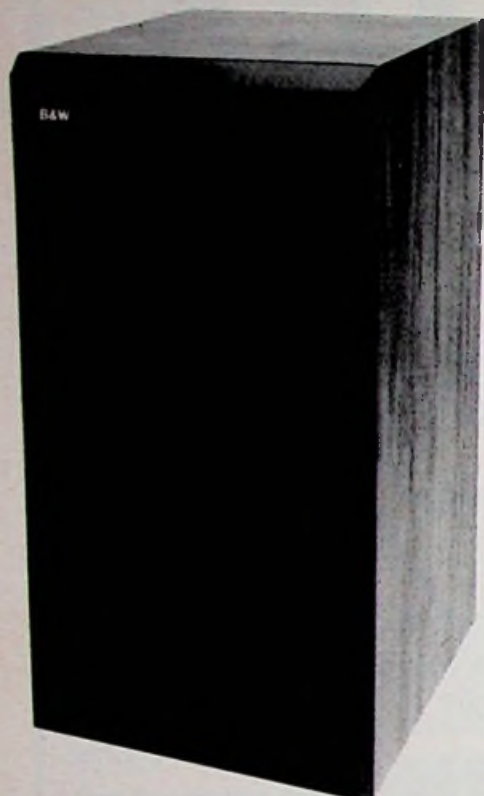
ROTEX EMMEN HOLLAND

POSTBUS 260, TEL. 05910-16810, TELEX 53910

let bij **B & W** vooral ook op de kleintjes....

en zeker op die nieuwe

DM5



- : niet "spectaculair"
- : niet "baanbrekend"
- : niet "uniek"
- : niet belast met "copywriters" termen maar het resultaat van "koppie" writers die hun oren open hadden.

gewoon, goed, degelijk en betrouwbaar.

een nieuwe luidspreker van B&W waarbij elk detail de juiste aandacht kreeg voor een optimum aan kwaliteit bij dit formaat en deze prijs.

[330 -
(DM5 minus [1000 -)

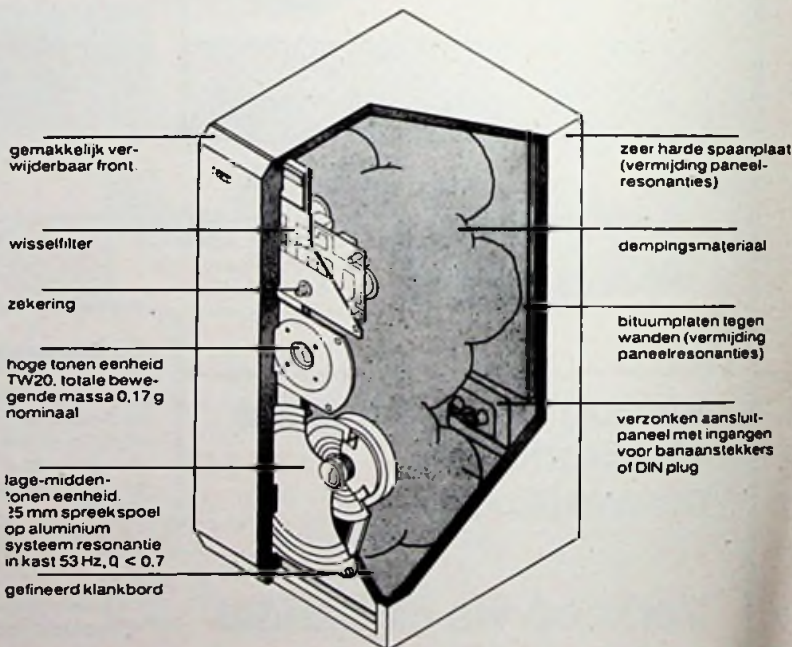
heel geschikt voor kleinere versterkers en ook voor grotere maar . . . gezeurd tegen al te grote.

formaat: hoogte 455 mm
 breedte 227 mm
 diepte 241 mm

gewicht: 9,5 kg

leverbaar in: teak
 walnoten
 rosewood
 wit

front: in alle uitvoeringen
 zwart polyester schuim

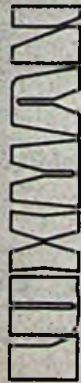


Documentatie en recensies over het gehele B & W programma sturen we U graag. importeur

AUDIOSCRIPT BV - Nieuw-Loosdrechtsedijk 107 - Loosdrecht - Tel. 02158-3708

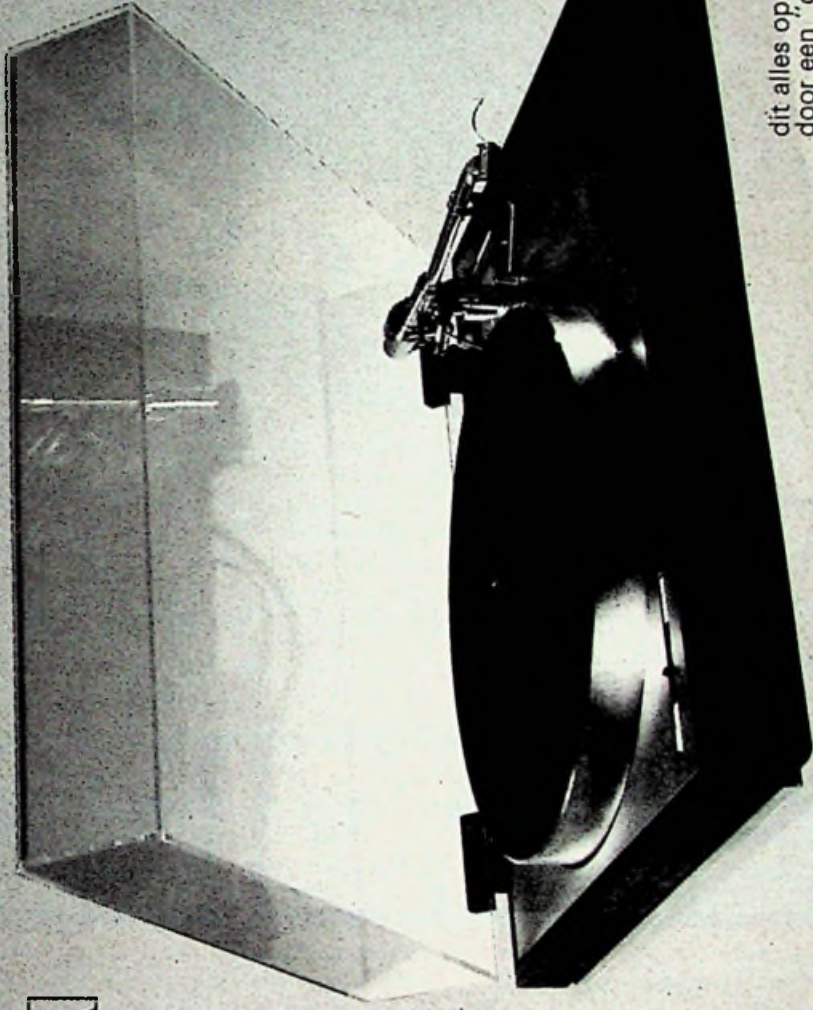
Audioscript Speciaal

Drie ingrediënten van drie grote namen in de Audioscript hebben verwerkt tot één "plat du chef", een draaitafel van de hoogste orde door ons geassembleerd uit het beste wat we bieden



"PD-121"

"gewichtig" bestand-deel, een héél zwaar aluminium plateau direct aangedreven door een stille ijzersterke motor.



≡ **Stax** ≡

"UA-7"

de arm waarvan je steeds méér hoort omdat je hem niet hoort.

STANTON

"681 Triple E"

het element dat muziek in platen alleen maar feilloos aftast en nooit aantast

N.B. de wet van de grote massa speelt hier duidelijk z'n rol: niet in de zin van grote aantallen want deze draaitafel is slechts beperkt leverbaar en zelfs dat pas half October

dit alles op een lage volslanke voet en beschermd door een "glasheldere" stofkap zonder mistige bijmengselen van smoke of rook of grijs

LUXMAN LAAT ZE LANGER LEVEN EN DOET VERDER DINGEN DIE GEEN ANDER DOET

Veel fabrikanten van versterkers, tuners en receivers "verversen" hun totale programma elke twee jaar en dan komen weer de nieuwe modellen met totaal andere gezichten: "Trends worden bewust geschapen en die moeten dan met regelmaat veranderen en weer gevolgd worden.

Voor heel bijzondere dingen is dat wel eens aardig en zo hebben we het Nederlandse programma naar boven uitgebreid. Maar, dat zijn allemaal typen waarvan het basismodel er vroeger kort geleden eenvoudigweg niet was: C-1000, T-110, M-4000, M-6000 enz.

Echter: gewoon in die goede middenklasse (waar soms meer échte muziekliefhebbers te vinden zijn dan in die peperdure top) zijn de modellen van onze fabrikant een flink lang leven beschoren zoals bijvoorbeeld dit gezicht dat reeds in 1969 de "best prize of industrial design" kreeg van het "Osaka Design Centre".



L-507

Natuurlijk is er in al die jaren toch heel wat aan zo'n model verbeterd en uiteraard gaat dat steeds door zodat wat achter dit gelaat schuilt glansrijk de vergelijking met al die steeds veranderende gezichten kan doorstaan (een soort Citroën - V.W. - Peugeot effect dus). Het ziet er overigens niet naar uit - zo vertelde ons de fabrikant - dat dit model (dat nu L-507 heet) gauw zal worden prijs gegeven en dat doen we óók niet met de wat jongere "300" serie. U weet wel deze fronten:



L-308



T-300

In dit verband is het voor ons plezierig U te kunnen vertellen dat U zelf hier in Nederland een zeer aanwijsbare invloed heeft op de Japanse fabrikant inzake het lang continueren van modellen. U bent namelijk in vijf jaren tot de grootste "Luxman luisterdichtheid" ter wereld gaan behoren. Daardoor is het voor ons mogelijk Uw voorkeur (althans die van verreweg het merendeel van U) in ons hechte en veelvuldige contact met de fabrikant over te brengen.

Wij zijn daarbij vrij voor ons land een keuze te doen uit dat veel meer omvattende Luxman programma. Vaak is zo'n keus gebaseerd op het feit dat bepaalde modellen meer qua technische conceptie, dan qua uiterlijk verschillen. Ook vermijden wij het maken van onpraktische doublures, die nodeloos veel bomen in het bos plaatsen en echt het muzikaal plezier niet groter maken.

Toch ontkom je soms niet aan wijzigingen: De SQ-700X versterker wordt nu na vier succesvolle jaren vervangen door de L-30, een versterker met inderdaad een nieuw gezicht waarop andere regelmogelijkheden en waaráchter meer vermogen (minimum 2 x 32 W aan 8 ohm). Natuurlijk is er een tuner in dezelfde stijl die overigens T-33 heet. Prijzen zijn gelijk aan die van de SQ-700X en de bijbehorende tuner WL-700.

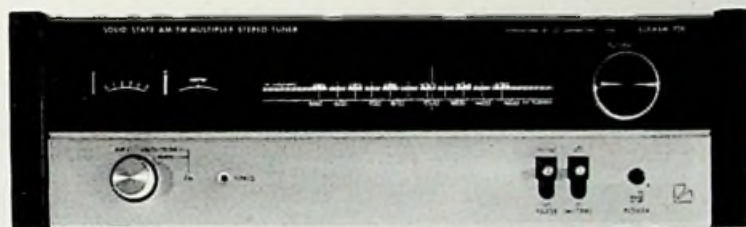


L-30



T-33

Wel maken wij de SQ-700X bezitters er op attent dat wij de bijbehorende WL-700 tuner die we ten dele zelf maken beslist niet stoppen, omdat deze tuner in geen enkel opzicht de mindere is van de nieuwe T-33 en dubbel en dwars de moeite waard is voor ieder die voor deze prijs een tuner zoekt.



WL-700

Een wonderlijke zaak is dat de Lux Corporation nog steeds buizenversterkers maakt zoals o.a. aparte monorale eindversterkers met triodes. Voor Amerika vooral dankzij de nostalgie een groot succes net zoals die rijglaarsjes en bedelaressenjassen voor de meisjes. Op zichzelf wel leuk - wanneer het tenminste niet leidt tot het moeten beluisteren van gehoormatige verschillen met goede transistorversterkers onder de vrijwillige dwang van die gevaarlijke psycho-acoustische indoctrinatie waaraan sommige demonstranten zich te goeder of te kwader trouw graag schuldig maken.

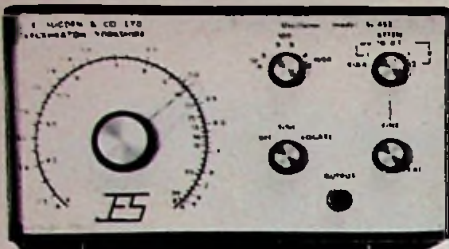
Natuurlijk mag U best (graag even telefoontje van te voren) bij ons naar zo'n inderdaad erg mooi gebouwde buizenversterker komen luisteren en kijken. We hebben ze nl. gewoon, omdat het aardig is, wél staan. We beschouwen ze eigenlijk als een "op verzoek nummer" voor hen die - zoals laatst hier iemand zei - liever naar muziek luisteren bij een open haardvuur dan bij de nogal fantasieloze C.V.. Verder uit liefhebberij omdat we vroeger ook buizenversterkers fabriceerden (staan ook nog bij ons te luister en te kijk) en op zijn minst als een soort gedenkteken omdat in 1975 de Lux Corporation 50 jaar bestond.

LET WEL: ONS DOEL IS EN BLIJFT IN DE EERSTE PLAATS DE CONCERTZAAL EN ELK VERDER MUZIKAAL GEBEUREN ZO DICHT MOGELIJK BIJ DE LUISTERAAR THUIS TE BRENGEN. DAARBIJ IS APPARATUUR SLECHTS EEN MIDDEL DAT NAAR ONZE OVERTUIGING NOOIT HET KARAKTER VAN EEN DOEL MAG KRIJGEN!

AUDIOSCRIPT BV - Nieuw-Loosdrechtsedijk 107 - Loosdrecht - Tel. 02158-3706

J. E. SUGDEN & Co. Ltd. audiofrequente meetapparatuur:

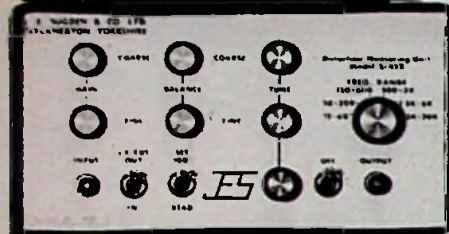
meer weten
door 'onafhankelijk' meten
18 V batterijvoeding



TOONGENERATOR model SI 453

sinus-blok, 13 Hz-30 kHz in 6 bereiken
max. uitg. sp. 2 V R.M.S., uitg. imp. < 500 Ω
harm. verv. 1 kHz 'typically' 0,03% (voor een generator van f 375,-!)

continu verzwakker en stappen verzw. met R.I.A.A.positie



DISTORSIEMEETBRUG model SI-452

Ingangs gev. 300 mV, ing. imp. 250 kΩ
minimale te meten verv. 0,05%, optimum 0,01%
onderdrukking grondfreq. >80 dB
afstembaar freq. gebied 15 Hz-20 kHz
inschakelbaar 'laag-af' filter



MILLIVOLTMETER model SI 451

max. gev. 1 mV eff.
freq.bereik 20 Hz-20 kHz (40 kHz-1 dB)
20 meetbereiken, bovendien:
continu regelbaar van 'eff.' tot 'top-top'
ing. imp. 1 MΩ

deze drie krijgt U
cadeau als U ons drie
andere toont met:

- a. betere specificaties en
- b. meer faciliteiten tegen
- c. een lagere prijs.

SI 453, excl. BTW: f 375,-
SI 452, excl. BTW: f 300,-
SI 451, excl. BTW: f 375,-

deze drie tesamen,
zo al niet cadeau,

geen: f 1050,-

maar **f 991,-** (excl. BTW)
leverantie franco huis

meer weten
over 'onafhankelijk' meten?

vraag 'datasheets E8'

importeur:

AUDIOSCRIPT

Nieuw Loosdrechtsedijk 107
Loosdrecht, Tel. 02158-3706

tevens imp. van o.a.:

voor laboratoria, industrie, scholen en servicewerkpl.

• B & W, MICRO, LUXMAN, STANTON, STAX.



music micro please!

MICROMONITOR

electrostatistische hoofdtelefoon

een telefoon waaraan velen reeds geboeid het hoofd wensten te bieden; natuurlijk.... een super-lichtgewicht electrostaat.

U voelt er niets van
U hoort er alles door

Complete documentatie zenden wij u graag.



AUDIOSCRIPT BV, Nieuw-Loosdrechtsedijk 107, Loosdrecht - Tel. 02158-3706

ANTEX PRECISION

MINIATUUR SOLDEERBOUTEN

voor de perfektionist in het
maken van soldeerverbindingen

Deze drie soldeerbouten hebben hun eigen karakteristieke eigenschappen. Eén ding hebben ze echter gemeen, nl. de gemakkelijk verwisselbare stiften, die met verschillende puntdiameters leverbaar zijn.

ST-3

Een handige standaard voor de soldeerbout, met stiftreiniger en opbergplaats voor de reserve stiften.

Model X-25

220 Volt - 25 Watt compleet met 3,2 mm stift. Drie verwisselbare stiften.

Model CCN

220 Volt - 15 Watt compleet met 2,3 mm stift.

Lekstroom minder dan 1 mikro ampère.
6 verwisselbare stiften.

Model C220/2

220 Volt - 15 Watt compleet met 2,3 mm stift.

Lichtgewicht boutje met 5 verwisselbare stiften.



BON

Zend mij vrijblijvend documentatie en prijzen van de Antex-Precision soldeerbouten.

Naam:

Adres:

Woonplaats:

**RADIKOR ELECTRONICS,
Antwoordnummer 6, Hilversum.**

NAKAMICHI
Waar u van ophoort

De nieuwe

(en uiterst wonderbaarlijke)

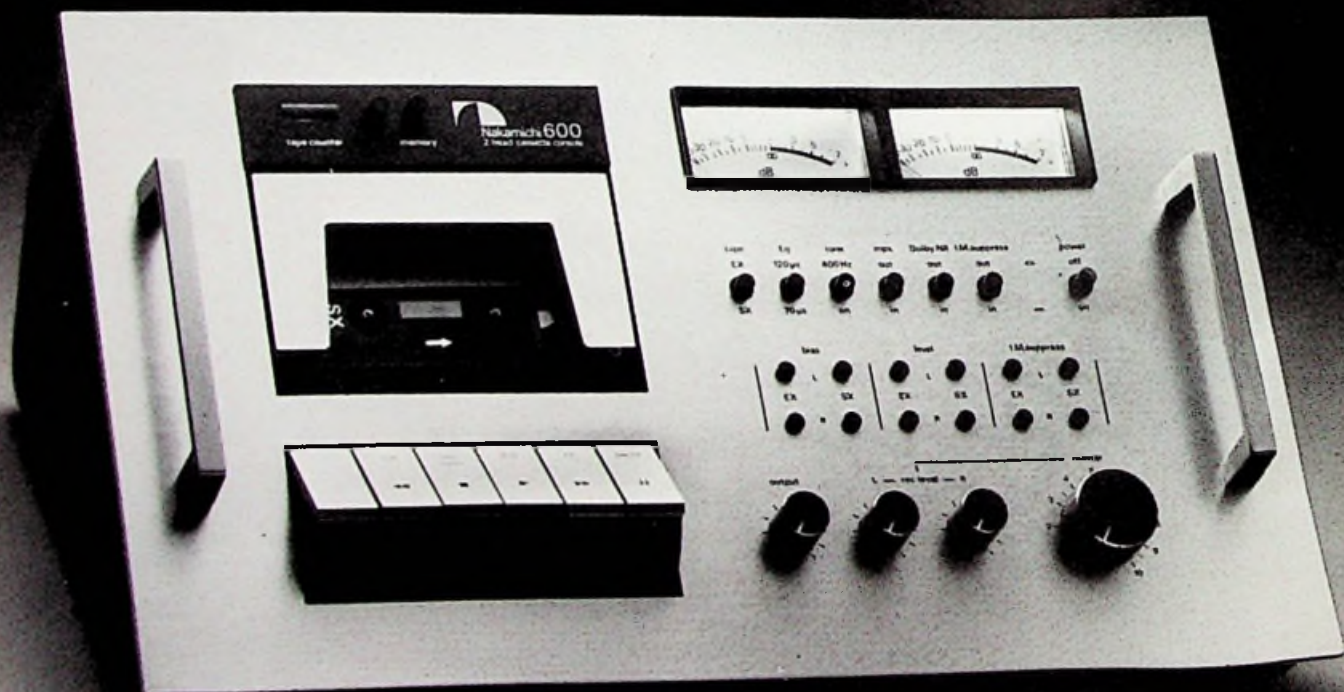
NAKAMICHI

600

SYSTEEM- CASSETTE- CONSOLE

De nieuwe 600 combineert enkele felbegeerde eigenschappen op een geheel nieuwe wijze: compact, steengoed, en toch eenvoudig. De vergelijking met de systeem-camera dringt zich op: zo begon destijds de opmars van de kleinbeeld-fotografie.

Het resultaat? Een compacte recorder, die alles bevat om samen te werken met een bestaande hoogwaardige muziekinstallatie. Precies alles. En niets meer dan dat. En'schappelijk geprijsd.



Multipoteling

De NAKAMICHI 610 vult uw recorder aan tot een volledig systeem van totale beheersing bij het maken van geluidsregistraties. In klein bestek biedt het apparaat o.a. de volgende functies, vingerlicht schakelbaar:

1. meng-, voor-, monitor- en lijnversterker (5/2) voor 19 ingangen, met omschakelbare piek-aanwijzende db-meters

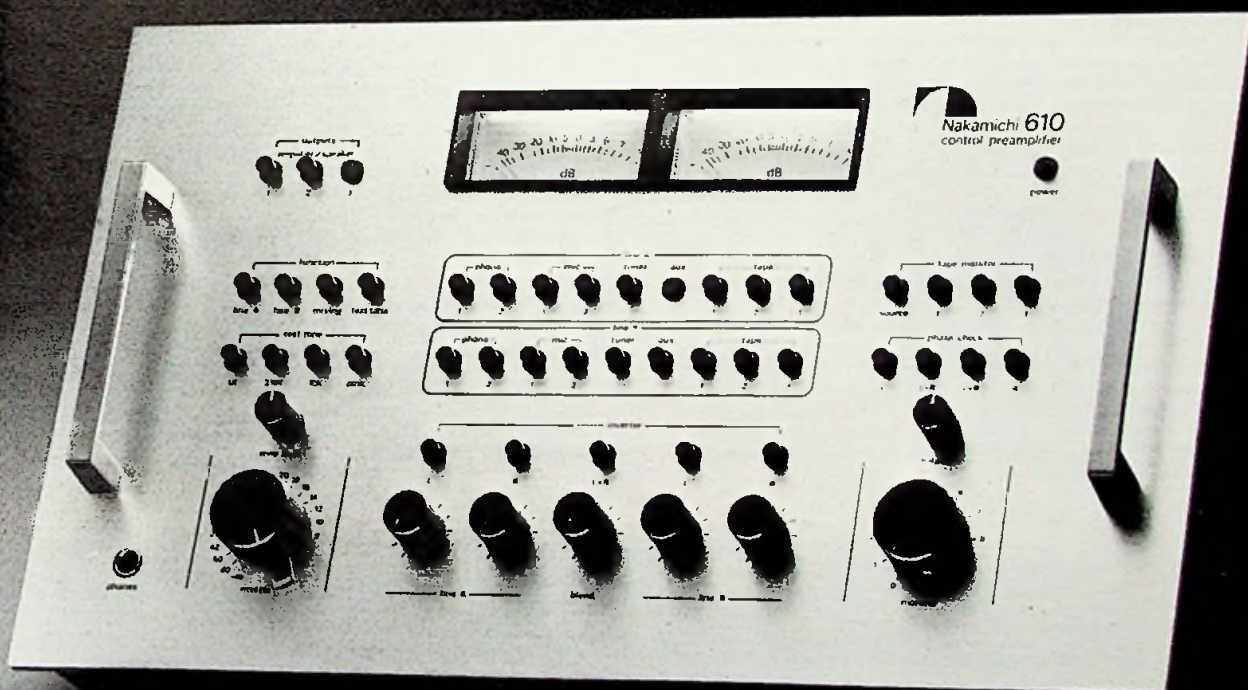
2. afregel- en controlepaneel voor instelling van drie recorders, inclusief fase-controle van de signaalbronnen.

3. externe omschakeling van drie versterkers of luidsprekerparen.

Gedetailleerde omschrijving voorlopig nog via de Engelse folder, bij uw handelaar of via TransTec verkrijgbaar. Nederlandse folders zijn in voorbereiding. We moeten alleen de drukker nog overtuigen dat het allemaal waar is wat erin staat. Multipotenteling.



TransTec bv
Schiedamsevest 67, Rotterdam
Tel. 010-14.70.55.*



Φ vakbeurs elektronica

fiarex 76

Lezingenprogramma

maandag 18 oktober

- 11.00-12.00 u. / J. Abercrombie, B.V. Diode (Nederlands)
Microprocessorsystemen
Het ontwerpen van microprocessorsystemen voor industriële toepassingen.

maandag 18 oktober

- 11.00-12.30 u. / D. Fullager, Auriema-Europe (Engels)
Intersil halfgeleiders
Lineaire IC's, memory producten en microprocessors

maandag 18 oktober

- 13.30-14.45 u. / Ing. F. C. Geerlings, Philips Nederland BV (Nederlands)
Switched-Mode Power Supplies
Door het beschikbaar komen van schakeltransistors voor hoge spanningen en grote vermogens is het thans mogelijk zg. "Switched-Mode"-voedings-eenheden te bouwen die kleinere afmetingen, een aanzienlijk geringer gewicht en een veel hoger rendement hebben dan traditionele voedings-eenheden. Na een inleiding over de principes en de verschillende systemen zal aandacht worden besteed aan de eisen die aan het ontwerp moeten worden gesteld. Verder zullen de economische aspecten worden belicht en zal een inzicht worden gegeven in de beschikbare applicatiedocumentatie.

maandag 18 oktober

- 13.30-14.30 u. / A. Hildebrandt, Heijnen BV (Duits)
Das Reedrelais
Ein Bauelement mit breitem Anwendungsspektrum. Funktionsweise und wichtigste Eigenschaften von Reedrelais. Flexibilität durch grosse Reed-schalerauswahl, Sonderkonstruktionen für sichere galvanische Trennung für den Explosionsschutz (Ex-i).

maandag 18 oktober

- 15.00-16.00 u. / P. Duèrkoop, Stapel's Handelmy BV (Duits)
Kabeltelevisie
Technische aspecten van kabeltelevisie.

dinsdag 19 oktober

- 11.00-12.15 u. / M. Wielenga, Philips Nederland BV (Nederlands)
Programmable Logic Controller
PLC is de aanduiding voor een programmeerbaar besturingssysteem, opgebouwd uit een reeks modules. Met een beperkte hoeveelheid bouwstenen kunnen snel eenvoudige tot zeer uitgebreide en complexe besturingssystemen worden gebouwd, die volmaakt zijn aangepast aan de behoeften van het te besturen systeem of proces. In de lezing zullen de opbouw, de hardware en de software van de PLC worden besproken. Verder zal worden ingegaan op de invoer van het programma, op nieuwe ontwikkelingen en op een aantal toepassingen.

dinsdag 19 oktober

- 11.00-13.00 u. / P. Hughes / K. de Vries, Rodelco BV (Engels/Nederlands)
SC/MP Microprocessor van National Semiconductor
Wat is SC/MP; principes en systeemaspecten. Gebruik van Introkit/Telekit en applicaties. Hulpmiddelen bij ontwikkeling. Vragen en antwoorden.

dinsdag 19 oktober

- 13.30-14.30 u. / H. Henkel, City-Zwanenburg BV (Duits)
Multiwire
Multiwire, het antwoord voor kleine series Multilayers

dinsdag 19 oktober

- 15.00-16.00 u. / P. Duèrkoop, Stapel's Handelmy BV (Duits)
Kabeltelevisie
Technische aspecten van kabeltelevisie.

dinsdag 19 oktober

- 15.00-16.15 u. / T. M. A. Cocu, Philips Nederland BV (Nederlands)
Locmos
Logische C-MOS-schakelingen vinden een steeds groter toepassingsgebied. Hoewel de prijzen van deze schakelingen weinig afwijken van die voor de andere logicareeksen, hebben C-MOS-schakelingen enkele belangrijke voordelen, zoals een hoge ongevoeligheid voor storingen en een geringe dissipatie. De LOCMOS-4000-serie biedt, in vergelijking met normale C-MOS-reeksen nog enkele extra voordelen, zoals een hogere snelheid, een grotere betrouwbaarheid, uitgangsbuffers en de mogelijkheid tot het economisch fabriceren van LSI-schakelingen. In de lezing zal ook worden ingegaan op het CAD-systeem, dat het mogelijk maakt in korte tijd complexe schakelingen, ook volgens klantenspecificaties, te ontwikkelen.

woensdag 20 oktober

- 11.00-12.00 u. / H. J. Versluis, Klaasing-Reuvers BV (Nederlands)
Digitale cassette recorders
het transportprincipe, formatting en praktische toepassing van digitale cassette recorders.

woensdag 20 oktober

- 11.00-12.15 u. / Dr. T. Holtwijk, Philips Nederland BV (Nederlands)
Microprocessor
In deze lezing zal aandacht worden besteed aan de verschillende aspecten die bij de keuze tussen een microprocessor en "hard-wired"-logica een rol spelen. Ook zullen de hulpapparatuur en de additionele schakelingen, die nodig zijn voor de opbouw van een compleet systeem met een microprocessor als centrale verwerkingseenheid, worden behandeld.

18 t/m 22 oktober - Amsterdam - RAI

dagelijks
van 10-17 uur

Fiarex 76: onderdelen, halfgeleiders, buizen en geïntegreerde eenheden; elektronische meet- en beproevingsapparatuur; elektro-akoestische apparatuur voor industrieel en wetenschappelijk gebruik; elektronische in- en externe communicatie-apparatuur voor professioneel gebruik; apparatuur voor gemeenschappelijke en centrale antenne-inrichtingen.

Fiarex 76 biedt een volledig representatief overzicht van de meest

recente ontwikkelingen op het gebied van toegepaste elektronica en professionele elektro-akoestische apparatuur.

Fiarex 76, vakexpositie voor elektronica, wordt gehouden in de Zuidhal en de Westhal van het RAI-tentoonstellingsgebouw.

In het aangrenzende RAI-congrescentrum wordt een aantal lezingen gehouden door binnen- en buitenlandse gastsprekers. De lezingen zijn gratis toegankelijk.

woensdag 20 oktober

- 13.30-14.15 u. / C. P. W. Leurs, Leuvecor (Nederlands)
Hypertac Contact
Principes en technische aspecten van het "Hypertac Contact"
Fibre Optic aders en bundels
Konnektors en verbindingssystemen voor Fibre Optic aders en bundels.

woensdag 20 oktober

- 15.00-16.00 u. / P. Duerkop, Stapel's Handelmy BV (Duits)
Kabeltelevisie
Technische aspecten van kabeltelevisie.

woensdag 20 oktober

- 15.00-16.15 u. / Ir. C. Kruysse, Philips Nederland BV (Nederlands)
Field Programmable Logic Array
Iedere combinatorische logische functie kan worden geschreven als een som van produkttermen die ieder weer functies zijn van de ingangsvariabelen. Dit is de basis van de FPLA van Signetics, een LSI-IC met 16 ingangen en 8 uitgangen die op zeer eenvoudige wijze kan worden geprogrammeerd. De spreker zal ingaan op werking, opbouw en mogelijkheden van de FPLA. Ook zal een aantal toepassingsvoorbeelden worden toegelicht.

donderdag 21 oktober

- 11.00-12.00 u. / L. J. v. d. Windt/W. Michel, City-Zwanenburg BV (Nederlands)
Gedrukte schakelingen
Het vervaardigen van gedrukte schakelingen vlg. additieve technieken.

donderdag 21 oktober

- 11.00-12.15 u. / Ing. F. C. Geerlings, Philips Nederland BV (Nederlands)
Switched-Mode Power Supplies
Zie synopsis lezing maandag 18 oktober.

donderdag 21 oktober

- 13.30-14.30 u. / B. J. Hardy, Heijnen BV (Engels)
New uses for A-D Converters

donderdag 21 oktober

- 13.30-14.30 u. / R. Ryan, Nijkerk Elektronika BV (Engels)
GE-MOV
GE-MOV metal oxide varistors structure, function and application.

donderdag 21 oktober

- 15.00-16.00 u. / P. Duerkop, Stapel's Handelmy BV (Duits)
Kabeltelevisie
Technische aspecten van kabeltelevisie.

donderdag 21 oktober

- 15.00-16.15 u. / M. Wielenga, Philips Nederland BV (Nederlands)
Programmable Logic Controller
zie synopsis lezing dinsdag 19 oktober.

vrijdag 22 oktober

- 11.00-12.00 u. / D. R. Grafham, Nijkerk Elektronika BV (Engels)
Optical couplers
Optical couplers and infrared emitters structure, function and applications.

vrijdag-22 oktober

- 11.00-12.15 u. / Dr. T. Holtwijk, Philips Nederland BV (Nederlands)
Microprocessor
zie synopsis lezing woensdag 20 oktober.

vrijdag 22 oktober

- 14.00-15.00 u. / P. Duerkop, Stapel's Handelmy BV (Duits)
Kabeltelevisie
Technische aspecten van kabeltelevisie.

vrijdag 22 oktober

- 15.00-16.15 u. / Ir. C. Kruysse, Philips Nederland BV (Nederlands)
Field Programmable Logic Array
zie synopsis lezing woensdag 20 oktober.



AMSTERDAM RAI

TEMPERAMENTVOL EN TOCH BLOEIIG... als een edele wijn die na jaren van rijping uit het vat breekt. FONKELENDER en SMAAKVOL LER DAN DOIT... DE MOOISTE IN HET LAND... DE STIJLVOLSTE OP ELKE MEETING... met een ONGELOFFELIJKE ELEGANCE en een TOCH STERKE VORMGEVING... DAT IS

"MIX WORLD" SQ 11 en LQ 12 series 1977

Een brede, verbluffend gedurfde opzet, in ZWART op de 3 mm dikke aluminium frontplaat, maken dit NIEUWE studio disco mengpaneel tot het mooiste ter WERELD



NIEUW

is de brede band over de gehele onderkant, waarop achter de opdruk DISCO STUDIO uw eigen naam kan geplaatst worden, zo dat dit schitterende DISCO-STUDIO MENG PANEEL een onverbreekelijke eenheid met uw zaak gaat vormen!

De BESTE reclame voor de „Frimucord Sound Systems“ zijn de ontelbare tevreden gebruikers die er omgewonden voor durven uitkomen dat „Frimucord“ hun SUCCES mede bepaalde of helemaal maakte !!!!!!

Geef uw streven TOEKOMST met de „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“

**SORRY.....
ER IS MAAR ÉÉN DIE
DE KROON TOE KOMT**

Mix World

Aan de hand van ervaringen, van de meest eerlijke en betrouwbare vergelijkingen onder DE ZELFDE ACCOUSTISCHE OMSTANDIGHEDEN en na echt KRITISCH-VERGELIJKEND LUISTEREN.

stellen wij vast:

DAT: de FRIMUCORD SOUND SYSTEMS in hun totaal BETER zijn dan wat er verder momenteel in Europa aan dergelijke apparatuur geboden wordt. DAT: de „Frimupower“ eindtrap in combinatie met *

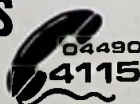


* dit GRANDIOZE STUDIO-DISCO THEEK MENG PANEEL „MIX WORLD“ 1977 en met de „FRIMUCORD“ DISCO THEEK-BOXEN, beter en zuiverder geluid produceren en in VERMOGEN niets of niet veel onderdoen voor installaties die 500 of 1000 watt heten te zijn en die een stordrag van 20 000 gulden kosten!!! DAT: de meest goede en sterke muzikale eenheid, de werkelijk sublieme muziekweergave bij groot vermogen, dan ook het beste wordt verkregen door gebruik te maken van mengpaneel, eindversterker en ook boxen, die allen als eenheid behoren tot de „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“.

GA EENS KIJKEN NAAR DE NIEUWE „MIX WORLD“ 1977 BIJ UW EIGEN HANDELAAR OF IN DE ELECTRONICA SPECIAALZAAK VAN

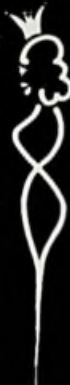


FRITS MEURIS ELECTRONICS
MARKT 36 SITTARD
HOLLAND



Hebt U, oplettende lezer, in vaktijdschrift en advertentieblad ook geconstateerd HOE GOED de concurrentie ONS VINDT??? Hebt ook U geconstateerd hoe men onze advertentie teksten overnam, hoe men ging pronken met ons brain work in gebruik van opvallende componenten, van sterke vormgeving en er niet voor terugschrok zelfs gedreften van onze handelnamen over te nemen? Daarmee wordt toch wel zeker bewezen hoe GOED ONZE KWALITEIT IS, EN HOE VER WIJ IN ONTWIKKELING VOORLIGGEN!

De FRIMUCORD SOUND SYSTEMS zijn NIET te evenaren in GELUIDSKWALITEIT en in PRIJS *



1977

'S WERELDS BESTE MENG PANEEL

IS ONVERSLUITBAAR door toepassing van hoge kwaliteit onderdelen en prof. Pich schuifpots met verharde koolbanen en dubbele koolstijl pers. Op het voorfront instrument handgrepen. Twee GROTE VU meters MET VERLICHTING, geven het uitgangsniveau aan! Er zijn twee APARTE te gelbare uitgangen voor het uitsturen van elk merk eindtrap MONITOR KEUZE op voorfront waarmee ALLE kanalen kunnen worden afgeluist, OOK ALS DE SCHUIF DICHT STAAT! KOPTELEFOONS van 8 2000 Ω zijn bruikbaar! Echo effecten mengbaar bij gebruik tape dek met meerdere koppen! Alle verdere pluspunten die dit mengpaneel tot een complete studio maken, kunt U zien en horen in onze Electronica Speciaalzaak, Markt 36 te SITTARD, of bij de goed gesorteerde RADIO DE TAILHANDELAAR POSTORDERS U kunt telefonisch bestellen 04490 4115

Na 19.00 uur 04498 1530

MIX WORLD

1977

SO 11 en LO 12

TECHNISCHE GEGEVENS

Atm. FRONTPLAAT 50x30 cm
2 x Pick Up-schrijven, voor MD en keramische elementen. 5 mV/47 K.ohm, RIAA binnen 1 dB
1 x TUNER schuif, gevoeligheid 200 mV 1,5 V instelbaar
2 x TAPE schuiven, idem, opnamevergeef

1 x MIKROFOON schuif, dynamisch of condensator mike, gevoeligheid instelbaar (STEREO). TREBLE en BASS-regeling - en 20 dB.

BALANS-regeling regelt tot „0“ TOTAL LEVEL-regeling; back ground instelling voor tweestereo eindversterker.

MONITORSCHAKELAAR op frontplaat; monitoruitgang 8 - 2000 ohm.

GROTE VERLICHTE VU-METERS

DIN-aansluitingen.

FREQUENCY-beriek: tot 100 kHz, vervorming kleiner dan 0,1 %. Oversturingfactor ingangen beter dan 20 dB

SIGNAAL - RUISNIVEAU beter dan -70 dB.

UITGANGSPANNING over 2 uitgangen. Max. 1,55 V effectief.

SO 11 gebouwd en getest fl. 1.035,-
(ook in de handel verkrijgbaar).
Compleet bouwpakket fl. 695,-

LO 12, uitgevoerd met 6 attractieve audio-visuele indicators.

Prijs gebouwd en getest fl. 1.205,-
(ook in de handel verkrijgbaar).
Compleet bouwpakket fl. 905,-

VIDEO APPARATUUR

VIDEO-ACCESSOIRES

CAMERA'S
RECORDERS
MONITORS
TUNER ADAPTERS
RF ADAPTERS
BEELD MIXERS
CAMERA DOLLY'S
uit voorraad leverbaar !!!

IN
ZWART WIT
EN
KLEUR

FRIMUPOWER

De GROTE KRACHTBRON van de „Frimucord Sound Systems“. Zwarte metalen behuizing, gehele montage op binnenchassis waaronder de bedrading wegvallt. „DIN“ aansluitbussen. Volledig gescheiden netvoedingen voor betere STEREO-SCHIEDING. Epoxy steek printen met gouden contacten (ook bij de kit reeds voorgeïmoneerd). Dit is een PROFESSIONEEL, uitgevoerde eindversterker met sublieme muziekweergave bij vol vermogen!

P.A. 120: Sinus 128 Watt bij 4Ω (64 W per kanaal). Geschikt voor 4 x Box FM 1 of 2 x Box FM 2. Max. ing spanning 1,2 V. Freq. ber. Bin. 3 dB tot 100 kHz.

Prijs gebouwd en getest: fl. 695 ★ Prijs compleet bouwpakket fl. 495 ★
P.A. 300: Sinus 300 Watt bij 2Ω (150 W per kanaal). Opgebouwd als boven omschreven. Voor 8 x Box FM 1 of 4 x Box FM 4. Perfecte POWER door eind trapbezetting van 8 x 2 N 3095 op koelplaat over de gehele behuizingbreedte! Prijs gebouwd en getest fl. 950 ★ Compl. Kit. fl. 750 ★

P.A. Quadrophonie: Sinus verm. 256 Watt bij 4Ω (64 W per kanaal). Met QUADRO-STEREO schakelaar (lichtindicatie op voorfront).

VIER volledig gescheiden eindversterkers IN EEN behuizing! Prijs gebouwd en getest fl. 1.175,- ★ Complete kit fl. 930,- ★

IN COMBINATIE MET DE „MIX WORLD“ 1977 EN DE FRIMUCORD DISCOTHEEK BOXEN, GEVEN DEZE VERSTERKERS MUZIEK VAN SUPERIEURE KWALITEIT!!!



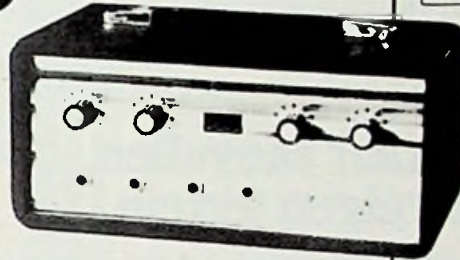
BOXEN

F.M. 1 Speakerbox in stevige uitvoering met bekleding van zwart kunstleder; doek in zilver-zwart.
50 watt fl. 495, ★
F.M. 2 Speakerbox als boven, maar met 100 watt verm. fl. 695, ★



De beste apparatuur kan nooit tot zijn recht komen als de eindfase, de luidspreker, van mindere kwaliteit is. NEM GEEN ENKEL RISICO EN NEM DE BESTE KWALITEIT VOOR GROOT VERMOGEN. GA OOK OVER OP DE „FRIMUCORD“ SPEAKERBOXEN. ZE VORMEN IN COMBINATIE MET DE „FRIMUCORD SOUND SYSTEMS“ EEN MUZIKALE EENHEID VAN SUPERIEURE KLASSE.

F.M. 4. Uitvoering als boven omschreven. Vermogen 200 watt fl. 1.195, ★

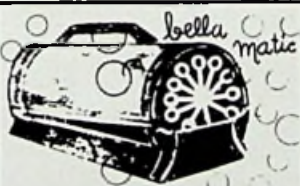


PROFESSIONEEL ECHO APPARAAT

ruis en bromvrij voor de tot nu toe ongekend lage prijs van fl. 410,- ★ Band-echo-apparaat met continue regelbare snelheid. Een voor orkesten, groepen en discotheken werkelijk ongekend GOED en BETROUWBAAR echo-apparaat! Deze prijs geldt zolang de aanwezige voorraad strekt!!!



FM LIGHT EFFECTS



ZEEPBELLEMACHINE

Altijd startklaar.....
Altijd een succesnummer.....
Kan in luttele seconden een zee van kleurige zeepbellen produceren!

Kleine machine fl. 395,
Grote machine fl. 530.

Speciale vloeistof in 5 liter bus fl. 45,-



„Frimucord Sound Systems“ RUNNING LIGHT PROGRAMMER

Lopend licht dat alles overtreft dat tot op heden waar ook te koop werd aangeboden!
PROGRAMMEERBAAR op meer dan 12 VERSCHILLENDE program ma's!!!
Werkt zowel MET als ZONDER muziek.

Uitbreiding mogelijk tot 24 kanaals lichtorgel! Fantastisch mooie frontplaat, geheel in de lijn van onze nieuwe mengpanelen 1977.
Belasting per kanaal 600 watt.
Gebouwd en getest fl. 395,

NIEUW SUCCES voor elke SHOW!!!

LICHTSLANG 7 meter lang, vier kleuren per slang fl. 127,-



VLOEIBAAR LICHT is elke nieuwe waaier anders...Zeer attractief. fl. 398,-

VIERKLEURENWAAIER Stevige lichtmachine, voor podiums, belichten van TANGOBAL enz enz fl. 298,-

STROBO LIGHT met regelbaar lichtstroom. Aansluiting voor afstandbed. mogelijk fl. 95,-
Afst.bedrading fl. 18,-

TANGOBAL De speegeltjebol brengt weer de romantiek van vroeger! Met motor fl. 515,-



Wij hebben een grote sortering draaitafels, microfoons, statieven en alle mogelijke discotheek accessoires in voorraad

DISCOTHEEKAPPARATUUR VAN KLASSE



Electronica Onderdelen Speciaalzaak

FRITS MEURIS ELECTRONICS

MARKT 36 Tel.: 04490 - 4115

ALLE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF 8 T.W. POSTORDERS UITSLUITEND ONDER REMBOURS

Vrachtkosten voor rekening koper

SITTARD HOLLAND

Luister: f. 24.755,00.

Aan zo'n bedrag zult u waarschijnlijk niet één twee drie denken, als 't om geluidsinstallaties gaat. We kunnen dat best begrijpen. Toch willen we het er met u over hebben. Over iets exceptioneels op HiFi-gebied. Laten we ons eerst aan u voorstellen: Harman/Kardon versterkers, tuner en draaitafel, JBL luidsprekerboxen, Teac tape-deck. Wij vormen met z'n drieën een geluidsinstallatie die qua prestatie en kwaliteit het absolute benadert. Excuses voor deze onbescheiden woorden, maar het is niet anders.

Drie merken die elkaar aanvullen. Elk specialist op z'n eigen terrein.

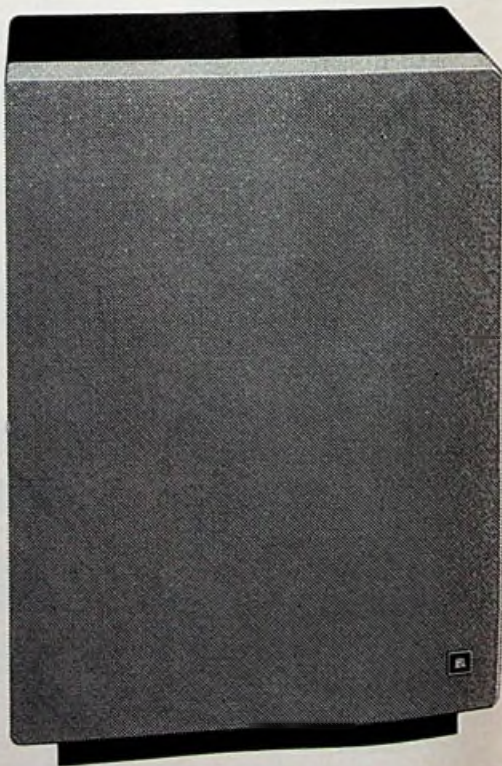
We hebben ieder onze sporen al ruim verdiend. We zijn alleen niet zo bekend omdat we jarenlang vooral op professioneel terrein hebben geopereerd. De grote geluidsstudio's, radiostations en muziekgroepen kennen onze namen wel.

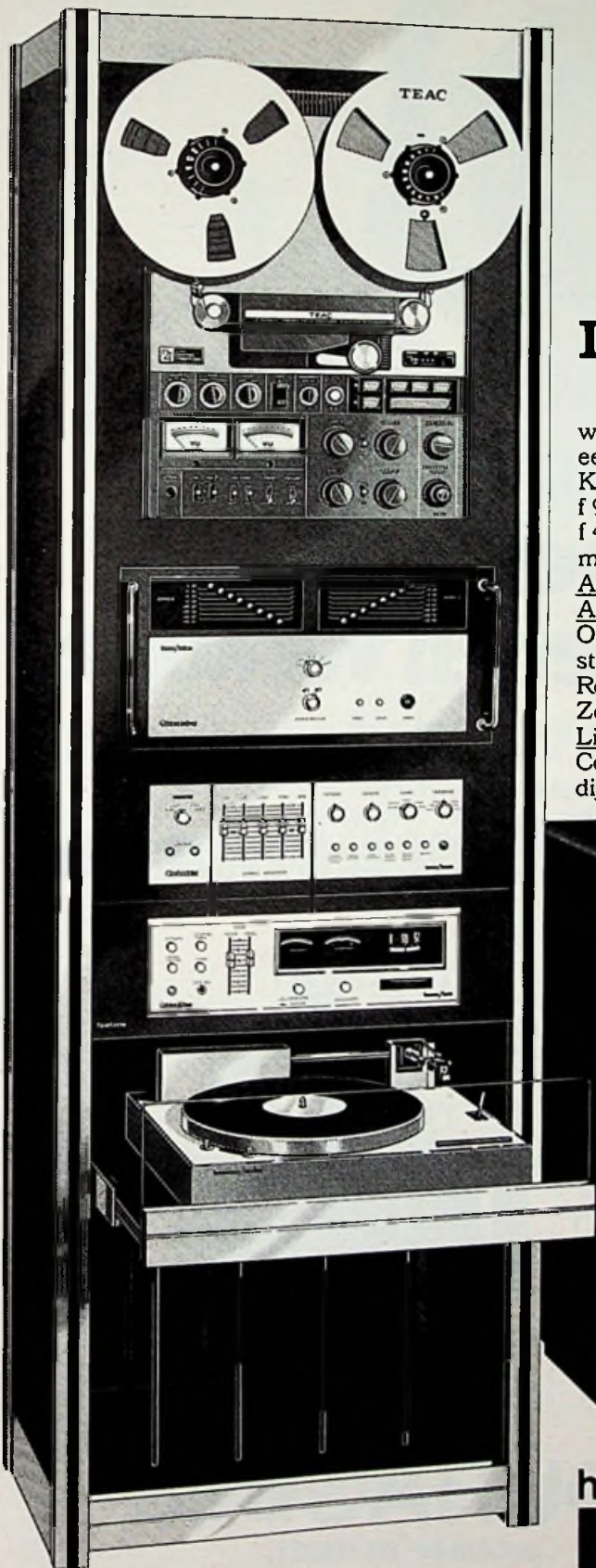
En nu hebben we met z'n drieën een complete geluidsinstallatie gecreëerd voor de allerverwendsten onder de stereo-luisteraars. We zullen daarmee ongetwijfeld voor een sensatie zorgen. Dat valt eigenlijk al op te maken uit een paar technische specificaties.

Om te beginnen de Harman/Kardon stereo-voorversterker Citation 11 met z'n frequentiebereik van 2 - 250.000 herz, signaal/ruis-verhouding van 80 db en vervorming kleiner dan 0,05% (prijs f. 1890,-). De Harman/Kardon stereo-eindversterker Citation 16 met een uitgangsvermogen van 2 x 250 Watt. Frequentiebereik van 5 - 110.000 herz en signaal/ruis verhouding van 100 db. (prijs f. 3995,-). De Harman/Kardon stereo-tuner Citation 15 met zijn gevoeligheid van 1,8 mikrovolt en een vervorming bij stereo die kleiner is dan 0,3%, met bovendien een "quieting"-meter die de signaal/ruis verhouding aangeeft (prijs f. 1995,-). De Harman/Kardon platenspeler ST-7 heeft een tangentiële arm, waardoor totaal wordt afgerekend met dwarskracht, fouthoek, horizontale armlagerwrijving en verticale armlagerwrijving. De enige tangentiële arm trouwens die geschikt is voor alle standaard element-typen. De wow en flutter van de ST-7 zijn beter dan 0,04%, zijn rumble beter dan 68 db (prijs f. 1890,- excl. element).

De Teac A 7300 2-spoors direct drive recorder met drie koppen, drie motoren, 2 snelheden (19 en 38 cm/sec.), wow en flutter van 0,04%, frequentiebereik van 35-22.000 herz. (prijs f. 4995,-). En dan de JBL L 300 HiFi-luidsprekerboxen die rechtstreeks afgeleid zijn van een van de meest professionele studiomonitors ter wereld. Met grote lage tonen luidspreker van 38 cm, compressie-driver met hoorn/lenscombinatie voor het middengebied en een speciale straler voor de hoge frequenties (prijs f. 4995,- per stuk).

Al die eigenschappen bij elkaar zorgen ervoor dat niets van het oorspronkelijk opgenomen geluid verloren gaat. Waarmee in feite het absolute is benaderd.

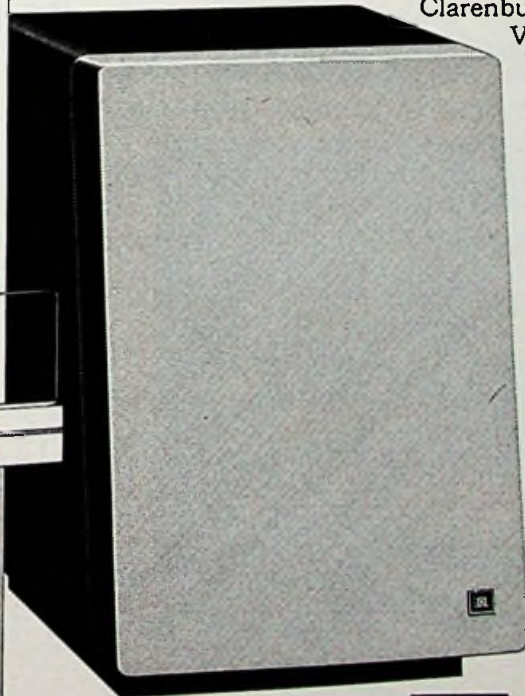




Luisteren voor een lagere prijs.

Natuurlijk is deze installatie maar voor een enkeling weggelegd. Daarom hebben wij vanuit deze visie op geluid een hele serie produkten ontwikkeld. Zo zijn er Harman/Kardon versterkers vanaf f 630,-, tuner/versterkers vanaf f 945,-, Teac cassette-decks vanaf f 840,- en JBL boxen vanaf f 479,-. Met voor elk produkt als uitgangspunt de hoogst mogelijke kwaliteit in zijn prijsklasse. Dealers:

Amsterdam, Theo (HiFi) Pruys, Utrechtsestraat 127.
Amsterdam, RAF HiFi Stereo, Rijnstraat 142. Castricum,
 Oudejans Castricum B.V. Torenstraat 4. Eindhoven, HiFi
 studio Vogelzang, Willemstraat 58. Groningen, HiFi studio
 Rooker, Zwanenstraat 19. Den Haag, Smit beeld en geluid,
 Zoutmanstraat 21. Haarlem, Marcon, Barrevoetstraat 8.
Lippenhuizen, HiFi studio Rinsma, Buorren 27. Rotterdam,
 Correct, Bergweg 110. Sneek, De Vries HiFi Center, Ooster-
 dijk 47. Utrecht, Muziek Staffhorst, Hoog Catharijne, Boven
 Clarenburg 51-57. Zaandam,
 Van Ingen Stereo,
 Westzijde 86.



De hier vermelde
 prijzen zijn adviesprijzen
 per juli 1976, incl. btw.
 Het in deze advertentie
 afgebeelde HiFi-rek is
 niet in de totaal prijs
 begrepen.

harman/kardon



TEAC



Harman Nederland b.v. Kabelweg 45-47, Amsterdam, 020-821656.



Mallory Duracell is een beste batterij voor gebruiker en verkoper.

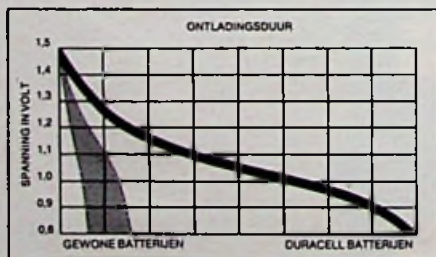
Omdat een Duracell Alkaline batterij langer mee gaat. Konstante stroom afgeeft en een grotere capaciteit levert. Dat zijn sprekende eigenschappen die hun oorzaak vinden in de afwijkende konstruktie ten opzichte van gewone batterijen. Maar er zijn nog andere voordelen. De stalen buitenmantel bijvoorbeeld. Deze maakt geen deel uit van het elektrolide proces in de batterij. Kan er dus niet door aangetast worden. En dat merkt u. Aan het minieme verlies van capaciteit bij langdurige opslag. En aan de konstante kwaliteit zowel bij hoge als bij lage temperaturen.

En dan! Er staan heel wat reclame-activiteiten op stapel voor Mallory Duracell. Affiches op

stations. Advertenties in radio- en T.V.-bladen. En niet te vergeten het winkelmateriaal, zoals de sticker en de verpakkingszakjes.

Wilt u er meer over weten?

Een briefje of telefoontje aan Mallory Duracell, Antwoordnummer 1712, Den Haag, 070 - 46 49 00, en u ontvangt spoedig alle informatie.



MALLORY DURACELL®
probeer 'm maar.

Stand 8 op de Firato



B&F nieuw kwaliteitsmerk in Stereo-HiFi

Bohland & Fuchs geluidsapparatuur.

Alsof er nog geen goede merken genoeg zijn.

Maar toch heeft B&F iets vóór op andere merken.

B&F is namelijk behalve goed ook goedkoop.

Aanmerkelijk goedkoper dan gelijkwaardige apparatuur van andere merken.

Daarom wordt B&F geluidsapparatuur belangrijk voor een zeer grote groep geluidsenthusiasten.

Want juist in de duurder apparatuur is een interessante prijs een welkome bijkomstigheid.

Moment voor kennismaking met B&F biedt de komende Firato. Zuidhal, stand 8.

Leveringsprogramma en betrouwbare achtergrond van B&F worden daar compleet uit de doeken gedaan. En da's het horen en weten waard.

Bohland + Fuchs, een kwaliteitsmerk van bv Cinerec

verrassend laag in prijs!





made in USA

SUPEREX

THE PROFESSIONAL LINE

HEAR WHAT YOU'VE BEEN MISSING



Keuze uit 6 modellen,
dynamisch en elektrostatisch.
MUIDEN - tel. (02942) - 19 51*

ENGEL

NU SOLDEREN ZONDER NETSNOER
ENGEL SOLDEERPISTOOL
B 50
OPLAADBAAR



KOMPLEET
MET OPLAAD-
APPARAAT

OPWARMTIJD
7 SECONDEN

TOT 100 X SOLDEREN
ZONDER OPLADEN

VOOR MEER INFORMATIE:

IMPORTEUR B. V. INGENIEURSBUREAU CONNECTOR
Prinsengracht 634 AMSTERDAM Tel. 234088-235831

HH HALTRONIC
Heisterberg 1
Tel. 045 - 214 546

HH Hoensbroek
Giro 1918601

Minimumpostorder 25,00
Rembourszending 6,30
Bij vooruitbetaling 5,00
Voor pakket tot 1 kilo
Per kilo méér 1,00 toeslag
Inlichtingen telefonisch.
Maandagmorgen gesloten.



HAMEG-SCOOP
625,-

Bandbreedte 0-8 MHz
Gevoeligheid 50 mV/cm
Geijkt ingangsverzwakker
Volledig getransistoriseerd
In- en externe
synchronisatie



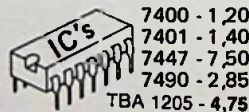
MONACOR VERSTERKER
15 WATT Stereo 67,50
TRAFO Hiervoor 19,95
FRONTPLAAT +
KNOPPEN 9,60

GESTABILISEERDE VOEDING
MET TRAFU

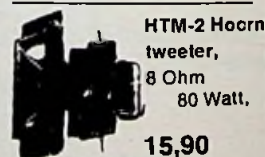
f. 59,50



SPANNING REGELBAAR VAN 2 TOT 30 VOLT.
STROOM INSTELBAAR VAN 10mA tot 2 AMP.

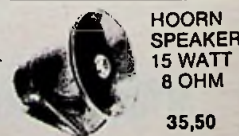


7400 - 1,20
7401 - 1,40
7447 - 7,50
7490 - 2,85
TBA 1205 - 4,75



HTM-2 Hoorn
tweeter,
8 Ohm
80 Watt.

15,90



HOORN
SPEAKER
15 WATT
8 OHM

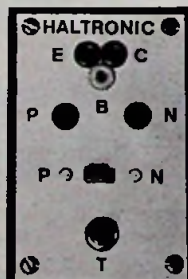
35,50



HALTRONIC TESTER TT1
TEST TRANSISTOREN
OP: SLUITING,
ONDERBREKING,
POLARITEIT,
VERSTERKING, LEK.

VOOR BESCHRIJVING ZIE
P.E. NO. 2 BLZ. 55
KOMPLEET MET KAST
FRONT 7 x 11 CM.
BOUWSET **43,50**

HALTRONIC TESTER TT5
TEST ONDERBREKING
EN SLUITING VAN:
TRANSISTOREN,
DIODEN, KONDEN-
SATOREN, LAMPEN,
LEK VAN ELKO'S ENZ.



KOMPLEET MET KAST
FRONT 56 x 86 mm.
BOUWSET **9,95**



BS11-SIRENE 12 VOLT
Doordringende toon 36,50
BS-14 - idem 220 V 59,50

Bespeelde 8 Track
Cassette's 80 minuten
Diverse Muziek f. 19,-
Onbespeeld f. 6,50

Antennerotor
Volautomaat
Channel-master **178,-**

SOLDEERBOUTEN:
ERSA TIP 16 30,-
ERSA 30 WATT 22,50
LITESOLD 15 W 22,50
LITESOLD 18 W 24,50

LED'S 5 mm
ROOD-GEEL-GROEN
Slechts 75 ct.

ZO KLEIN

is het nieuwe
quadrafonisch

NAGAOKA

JT-322 element

ontwikkeld
weergave
CD-4 en daarvoor
ook zeer goede
stereo-definitie
weergave
10 - 45000 Hz
eigen geluid
4
afspeelgebied
1.5-2.5
shibata-type

PRIJS f 125,-

Dokumentatie en testrapporten
op aanvraag verkrijgbaar

ARCHER international b.v.

HAARDERSTRAAT 314 - HUIZEN (post: BUSSUM 1352)
TELEFOON 02150 - 4 19 33

Verkrijgbaar bij elke van onderstaande gerenommeerde Hi-Fi specialisten

AARDENBURG
Roets Electro Center

ALBLASSERDAM
Alba Electro

ALPHEN A/D RIJN
Groen Stereo Centrum

ALKMAAR
Van der Graaf
Hits House

ALMELO
Bonthuis

AMSTELVEEN
Intor Radio
Trooster

AMSTERDAM
Audio 348
l'Avenir

C. C. Bakker N.V.
W. van Campen
Con Bro

Van Esveld
Monopol Music Centre

Radio Peeters

Pool tot Pool

Theo (HiFi) Pruys

RAF HiFi Stereo

Radio Rotor

Valkenberg

Willoloon

APELDOORN

Tijdink

Versnel

ARNHEM

Foto De Bont

Te Kaat

Nijbo

Versloot

ASSEN

Bas

BATHMEN

Ribblink

BERGEN

Platenshop Ely

BEVERWIJK

Molenaar

BREDA

Van Leeft

De Radiobeurs

BUSSUM

Velt

CASTRICUM

De Graaf

COEVORDEN
Pasveer & Kollen

CULEMBORG
Mar-Max Electr.

DELFT
Van Kapel

DEVENTER
Haverkamp

DOETINCHEM
Sutterland

DOKKUM
De Artist

DORDRECHT
Eska Shop

DRACHTEN
Van der Meulen

EDE
Lam

EINDHOVEN

Audiotronic

Gelcom Audio

Peltemans

Rotatone

Vogel's HiFi Stereo

El. Centr. Vogelzang

EMMELOORD

Fokko Dijkstra

ENSCHDE

Adolfs

Eitrebø

ERMELO

Paulus

GELDROP

Radio Van de Pas

GOES

Platenbar Leo

GORINCHEM

Bam Stereo Service

GRONINGEN

Hemmes

RTV Hof

Hi-Fi Studio Rooker

Radio Thie

DEN HAAG

Alberson-Audio

F. J. Buysen

Caminada

Radio Gerritse

Stuut & Bruin

HAARLEM

Radio 2000

HARDERWIJK
Scheer & Foppen

HAREN (G)
RTV Hof

HAREN (N.B.)
Harense Smid

HAZERSWOUDE
Foto Film Fono Fianen

HEERENVEEN

Radio Van Dijk

HEERHUGOWAARD

Van Dijkhuizen

HEERLEN

Soundix

Vogelzang

HEERLERHEIDE

Kremers

HEILOO

Radio Bakker

DEN HELDER

Radio Relax

Wanders

HENGLO

Adolfs

's-HERTOGENBOSCH

Mart. van Drunen

HILLEGOM

Voelenturf

HILVERSUM

Jac. Berg

HOENSBROEK

Van Uden

HOOFDDORP

Etzinga

De Jong

HOOGEVEEN

Doeven Electronica

HOORN

Diskoland

Joh. de Haan

Van Meurs

Sibo

Wira

HUIZEN

Rob Schipper

Steenman

LEEWARDEN

Bouwman Hi-Fi

Stereo Centrum

Tédécé

LEIDEN

Gerant Service

Klein-Gefo

PAS Electronics

De Radiobeurs

LELYSTAD

Scheer & Foppen

LISSE

Ako

Diskoland

Schouten

MAASTRICHT

Vogelzang Intertronic

MEDEMBLIK

Evom Elektro

NUNSPEET

Scheer & Foppen

NIJMEGEN

Van Bergen

Radio Europa

De Kroon

OSS

Van Baxtel

Ben van Dijk

PURMEREND

Wouda

PUTTEN

Van Geet

ROELOFARENSVEEN

Foto Film Fono Fianen

ROOSENDAAL

Meysen

Mu-2000

ROTTERDAM

D. Bakker Stereo Architect.

Correct

Glezen

Kuik

Landzeat

Remo

Saris

Snijders HiFi

Tebrona

RIJNSBURG

Rijnstreek Muziekcentrum

SCHAGEN

Nic. Snaas

SCHIEDAM

Service van Dijk

Radio Overdijk

SITTARD

Frits Meuris

Verwijmeren

SOEST

Schoemaker

THOLEN

Content

TILBURG

Rossmelst

UDEN

Ben van Dijk

UITHOORN

Disco-Centrum

UTRECHT

Diels

De Discus

Radio T.V. Unie

Wagenaar

Hi-Fi Studio Wilbert

VENLO

Baur Electronics

Bedeaux

VLAARDINGEN

Kuik

VLISSINGEN

Derr

WAALWIJK

Fiks It

Van de Heuvel

WEERT

Radio Stribos

WINSCHOTEN

Dea

Hekman

WINTERSWIJK

Woordes

ZAANDAM

Koopman

Prijzenkraker

ZUTPHEN

Harmsen

Horst Elektro

ZWOLLE

Fakkert

Koetsier

Ten Koppel

Van Nieuwenhoven

Van de Wal

Philips HiFi stereo-recorderdeck N 4504.

NIEUW



f945,-

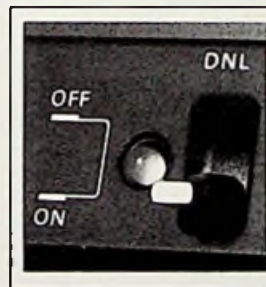
3 1 5 4 2

Kijk, lees en luister waarom...

Kijk hier naar de strakke, functionele vormgeving. En lees hier wat dit schitterende recorderdeck voor rol kan spelen binnen het totaal van uw geluidsinstallatie. Luister ernaar in de winkel. En vergelijk en kies zorgvuldig. Neem daar vooral de tijd voor. Want de aanschaf van kostbare apparatuur vraagt al uw aandacht. Net zoals het ontwikkelen ervan alle aandacht van Philips vroeg. En kreeg. Een indruk daarvan krijgt u op deze pagina.



1 Zoals op dit paneel aangegeven, beschikt de N 4504 over drie motoren. Eén motor met elektronische snelheidsregeling voor 't opnemen en afspelen. De andere twee motoren zorgen voor snel heen- en terugspoelen. Achter het paneel schuilen bovendien de drie Long-life koppen voor opnemen, weergeven en wissen. Ze bieden u óók de mogelijkheid van vóór- en nabandcontrole.



2 Uniek in deze prijsklasse. Hiermee kunt u het dynamische ruisonderdrukkingssysteem (DNL) bedienen. Het groene indicatielampje geeft aan wanneer het DNL is ingeschakeld.

Het Philips recorderdeck N4504 als onderdeel van vele combinatie-mogelijkheden.

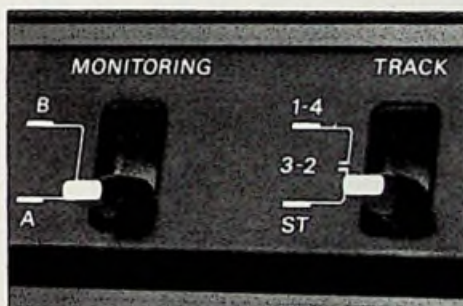


Philips. Groot in geluid.



3 Niet alleen de vormgeving is professioneel; de hydraulische bandtrekregelaars zijn dat óók. Onder alle omstandigheden zorgen zij voor een volstrekt gelijkmatige bandspanning en een perfecte bandstop.

4 Zoals op deze detailopname aangegeven, is de 4504 voorzien van Magno-Control, oftewel zéér snel schakelende, elektronische relais op alle bedieningsfuncties. De beide knoppen dienen voor het regelen van volume en balans van de hoofdtelefoon. 'n Bijzonder snuffje, goed voor een rustig bedieningsgemak.



5 De knop 'monitoring' stelt u in staat om via hoofdtelefoon of luidsprekers de kwaliteit van de opname naar keuze vanaf de band of vanaf de geluidsbron te controleren. Rechts daarvan bevindt zich de spoorkeuzeknop voor het beluisteren van linker- of rechterkanaal of beide tegelijk.

Technische prestaties
 Aantal snelheden 3.
 Frequentiebereik 40 - 25.000 Hz (DIN bij 19 cm/sec.). Signaal/ruisverhouding (zonder DNL) ≥ 60 dB. DNL geeft een verbetering van 10 dB tussen 4.000 en 14.000 Hz. Jengel $< 0,1\%$. Afmetingen 405 x 435 x 200 mm.



Wilt u meer weten van de recorderdecks van Philips? En van de andere geluidsapparatuur zoals boxen, radioversterkers en platenspelers? Vul de bon in en stuur 'm naar Philips Nederland B.V., Afdeling 4504, VB9/35, Eindhoven. U kunt ook een briefkaart sturen.

Naam: _____

Straat: _____

Plaats: _____

Per omgaande krijgt u dan de Audio- en HiFi-folders 1976 thuis gestuurd. U kunt de Audio-folder ook bij uw leverancier halen.

KOSS

'SLIMLINE': de nieuwe revolutionaire stereofoon van Koss.



K125

Voor de meer ervaren luisteraar heeft deze hoofdtelefoon met brede, vinyl hoofdband veel te bieden, o.a. gedistingeerde teakhouten kleur.

Prijs f 115,-.



K145

KOSS

'De uitvinders van de hoofdtelefoon'

Koss Verkoopmaatschappij bv
Postbus 52, Hoofddorp
Telefoon: 02503-17873/17883

introduceerde op de Firato een serie van drie dynamische hoofdtelefoons en wel de K125, K135 en K145. Nog lichter en prettiger te dragen dan voorheen.

Mocht deze stijl u niet imponeren, dan doet de fantastische geluidswaergave dit wel.

Uitmundend luistergenot / stijlvolle vormgeving / lage prijs.
Voor de K125 betaalt u slechts f 89,50.



K135

De lichte en comfortabele K145 geeft u alles op het gebied van geluidskwaliteit. Hij is voorzien van een volumeregelaar waarmee u per kanaal de geluidsstrekte kunt afstellen.

Prijs f 145,-.

Bent u geïnteresseerd en wenst u nadere informatie over deze serie en het verdere programma van Koss, dan kunt u die verkrijgen door bijgaande coupon ingevuld aan ons te sturen.

RB 9 SL

Naam: _____

Adres: _____

Plaats: _____



**Eris heel wat gebeurd bij
Kenwood, Capitol, Pickering,
KLH en Visonik.**

**En Inelco gebruikt de Firato
om'tu allemaal te vertellen.
En te laten zien.**

Op stand 55.



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

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

LOUTER-DORDRECHT

Bank ABN
Rek nr 50 80.31.370
Giro 557945
Postorders
boven f 100,-
franko
min 25,-
Zendingen door
geheel Nederland

Universele silicium diode
Merk: Fairchild
Type: IN 4148
Per 100 stuks

f 14,95

SPECIALE AANBIEDINGEN

Tin-afzuiger met veersysteem
van 47,50 voor 39,95

Grote zak etasmiddel 1 kg voor 4,95

Grote partij duitstalige electronica boeken
ZELF komen uitzoeken!

Prima experimenteer voeding 9 volt 200 mA
Zeer goed afgevlakt. Merk I.V.C. Nivico.
Nu 14,95

Digitaal klok, 6 displays.
220 V. Geh. compleet incl. trafo en prints.
Zonder kastje. Ned. handleiding. Nu 119,-
Kast voor Philips mengpanelen.
Houten zijpanelen. Erg mooi. 95,-

Grote collectie Inbouwdozen en kasten.
Alle onderdelen van Amroh - Philips - Ritro -
Haproko - Delcon - Polykit - Josty-Kit - enz. -
enz.

Altijd speciale en zeer exclusieve aanbiedingen
in onze winkels. Kom zelf nu eens naar
Dordrecht. Wij hebben nog 'ouderwetse' snuffelbakken met 1001 aanbiedingen.

Nog steeds leverbaar:
Printboormachine met hulpstukken zoals
freesjes - schuurplaten - boortjes - enz.
Incl. tafelstatief. Bij ons in koffer 119,-

★
SENSATIONEEL



Acoustical versterker SM 80

Vermogen 2 x 40 watt sinus bij 4 Ω
Frequentiebereik 20 - 30.000 Hz
Automatisch thermisch beveiligde
uitgang.



★
NU bij ons geen f 849,- maar f 299,-



TELEFOONHOORN
MET KRULSNOER f 2,95

LET OP

Complete telefoon-
installatie, bestaande
uit 2 telefoontoestellen
+ originele voeding voor
slechts f 69,-.



Uitvoering in grijs + kruisnoer
Met druktoetsen, aansluitschema wordt
bijgeleverd.

Telefoontoestellen per stuk f 27,50
(zijn niet aan te sluiten op PTT-net voor
uitgaande gesprekken).

Ook leverbaar: zwarte toestellen met draai-
schijf voor f 27,50.

LICHT-DIMMER INBOUW

VDE
keuring
met
wipschak
400 W



f 29,95

SPECIALE AANBIEDING

Universeelmeters

RE-12
18 meetgebieden
20.000 Ohm/Volt
gelijkspanning: 0-5-25-
50-250-500-2500 Volt
wisselspanning: 0-10-
50-100-500-1000 Volt
gelijkstroom: 0-50 µA,
2,5-250 mA
weerstand: 0-60 kilo-Ohm,
6 meg-Ohm (300 Ohm en
30 kilo-Ohm middenschaal)
capaciteit: 0-10 uF-1 uF
decibel: 20 tot +22 dB
afmetingen draaischakelaar: 115x85x25 mm
van f 49,- Nu voor f 35,-



LT-102
8 meetgebieden
1.000 Ohm/Volt
gelijkspanning: 0-15-150-
600 Volt
wisselspanning: 0-15-
150-600 Volt
gelijkstroom: 0-150 mA
weerstand: 0-100 kilo-Ohm,
middenschaal 2,5 kilo-Ohm
afmetingen: 94x62x35 mm
Van f 24,- Nu voor f 14,95



ZEER SPECIALE AANBIEDINGEN

GOLDRING ELEM.

G 850 f 19,-
G 800 f 25,-
G 800E f 45,-
G 800SE f 55,-
STANTON 500A f 65,-

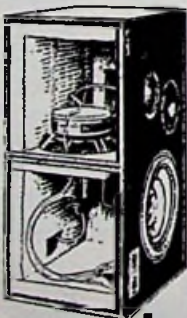


Zeer geschikt voor discotheekwerk.

Tevens te leveren elementen

SHURE - ADC - STANTON - DUAL -
TENOREL - GOLDRING - PHILIPS

**kom bij ons
luisteren
hoe Scansonic
in één klap
alle luidsprekers
ouderwets maakt...**



Luisteren ja, want wat zegt u de term 'Symetric drive',
'acoustic flow resistance' en 'compound system' zolang
u het niet zelf hebt gehoord.

Ongehoord revolutionair is wat we u met deze nieuwe
range van Scansonic kunnen laten horen. Kom bij ons
luisteren naar het geluid van morgen.

SCANSONIC LUIDSPREKERBOXEN ONZE PRIJS

| HI FI RANGE | ADVIESPRIJS | ONZE PRIJS |
|---------------------|-------------|------------|
| H 20 35/60 Watt | 340,- | 238,- |
| H 30 40/90 Watt | 395,- | 268,- |
| PROFESSIONELE RANGE | | |
| P25 35/70 Watt | 465,- | 319,- |
| P35 45/90 Watt | 498,- | 369,- |
| P55 80/100 Watt | 960,- | 599,- |

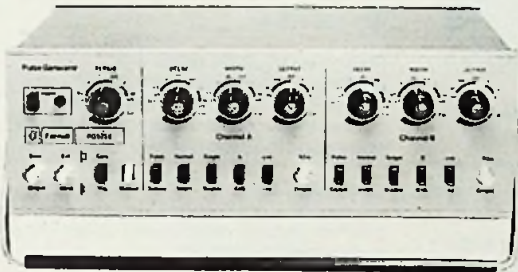
Uitvoering noten - palissander en wit.

Wit f 15,- meerprijs. Vraag gratis prospectus.

professioneel meten
hoeft niet duur te zijn

Farnell pulsgeneratoren vanaf f. 770,-

De PG 5000 serie van Farnell bestaat uit 5 puls-
generatoren met uiteenlopende mogelijkheden.
Van alle 5 is de uitgangsspanning continu regelbaar
tot 20 V. Alle generatoren zijn kortsluitvast.



kenmerken:

| Model | PG5111 | PG5112 | PG5121 | PG5122 | PG5222 |
|--------------------|--|----------------------------|----------|----------------------------|----------------------------|
| aantal kanalen | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| periodeduur | 200 ns (5MHz) tot 200 ms (5Hz) in 6 dekaden | | | | |
| pulsbreedte | regelbaar van 100 ns tot 100 ms in zes dekaden | | | | |
| uitgang | 30 mV tot 10 V over 50 ohm in 5 bereiken | | | | |
| | positief | positief en negatief | positief | positief en negatief | positief en negatief |
| vertraging | 200 ns 100 ms in 6 dekaden | | | | |
| prijs exkl. btw | 770.- | 864.- | 864.- | 979.- | 1384.- |



KONING EN HARTMAN

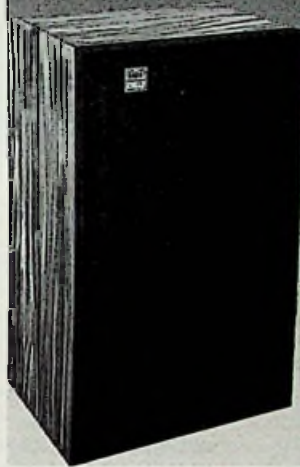
elektrotechniek b.v.,
koperwerf 30, den haag, tel: 070-67 83 80*

professioneel meten

hoeft niet duur te zijn



luidspreker boxen



50 jaar luid- sprekerervaring

Een garantie voor
werkelijkheidswee-
gave. Diverse uitvoe-
ringen zijn leverbaar
met 2- of 3-wegs-
luidsprekersystemen;
20 of 40 watt. Vraag
onze kleurenfolder.

Muiden,
(02942)
19 51*.



Voor elementen,
garanties en uitleg
bij VOORUITBETALING
na geen: 2712807
b.v. fa. Gezen
VERZENDKOSTEN

SUPERAANBIEDING GOLDRING 900 SUPER E

magneto dynamisch stereo-element
geen 1.245,- maar **F 159,-**



TENOREL 2001 SD

met SHIBATA-naald
frequentie bereik 15-45.000hz.
van 99,50 voor **85,-**



TENOREL 2001 ED nu 56,50

met elliptische naald / frequentie bereik 15-32.000 Hz.

SHURE M91 E nu F119,-

SHURE M75 G nu F85,-

SHURE M75/6 nu F49,50



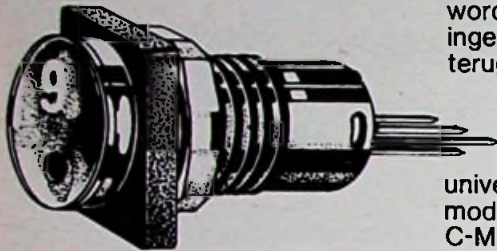
JACOB CATSSTRAAT 1
(HOEK ZAAGMOLENSTRAAT)
ROTTERDAM (010) 67 16 63



VOOR GOEDE PICK-UP ELEMENTEN

verzending onder rembours
door geheel nederland
bestellingen boven fl. 50,-
franco thuis

Nieuwe elektronische piëzoschakelaar van Siemens lost stoffige problemen op



worden aangebracht. Een ingebouwde LED zorgt voor terugmelding.

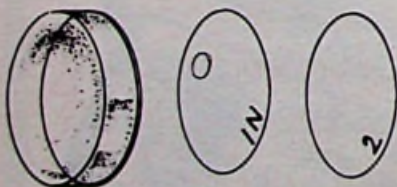
Universeel

De schakelaar heeft een universele aanpassing aan alle moderne schakelingen als C-MOS, TTL, LSL, etc.

U kent het nadeel van mechanische schakelaars: in stoffige en ook in vochtige ruimten kunnen ze moeilijkheden veroorzaken. Dus maakt Siemens nu een volledig elektronische schakelaar **zonder schakelweg**. Met andere woorden: er zijn geen beweegbare delen. Dit wordt bereikt door gebruik te maken van een piëzokristal, dat bij een lichte druk een spanning afgeeft aan een drempel-schakelaar. Het geheel is voldoende om een LED of een minirelais aan te sturen.

Gesloten uitvoering

De bedieningszijde is volledig afgesloten. Het binnendringen van stof en vocht is onmogelijk. Dit maakt de schakelaar uitermate geschikt voor toepassingen in de machine- en petrochemische industrie. Ook in liften zal de schakelaar bijdragen aan een grotere betrouwbaarheid.

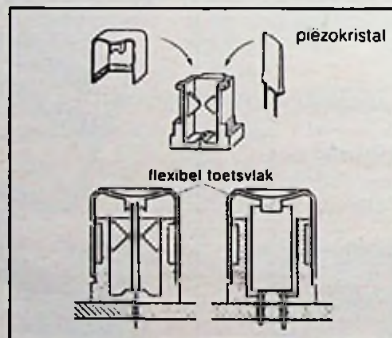


Attractieve uitvoering

In het dopje van de schakelaar kan een verwisselbare tekst

De techniek

Om te beginnen kunt u met deze schakelaar, type V42263-E1101-A200, denderdervrij schakelen. De toelaatbare bedrijfsspanning ligt tussen 4 en 30 Volt. De uitgangsstroomsterkte is 60 mA. De levensduur is aanzienlijk langer dan bij mechanische schakelaars. Ook als de schakelaar jarenlang niet gebruikt zou zijn, blijft hij door en door betrouwbaar.



Voorbeeld van een volledig gesloten piëzo-schakelaar in kunststof omhulling.

Piëzokristal ook los leverbaar.

Bij massaproductie kan het interessant zijn, de noodzakelijke elektronica onder te brengen op afzonderlijke printjes. Voor dit doel levert Siemens het piëzo-kristal type B 39910 dan ook los.

Telefoonnummers voor componenten

070 - 78 2752

ferrietmaterialen/ condensatoren/ elektronenbuizen en displays/ ontstoringcomponenten/

070 - 78 2745

halfgeleiders/ gelijkrichters/ opto-elektronische componenten/ integrated circuits/ sensorcomponenten/ dikke- en dunne filmschakelingen/ overspanningsbeveiligingen

070 - 78 2694

Polaire en neutrale relais w.o.: printrelais/ kamrelais/ reedrelais/ industrierelais/ synchro's/ schellen/ connectors/ elektromech. computer-componenten/ schakelaars

070 - 78 2748

printed circuits/ multilayers/ assemblies/ elektronische subunits

Siemens componenten ook te leveren door:

Elektronika 2000 Amsterdam
tel.: 020-369321 - 325277
halfgeleiders, elektronenbuizen en passieve componenten

Ormatu Electric B.V. Amsterdam
tel.: 020-254022
volledige componenten assortiment;

Pasterkamp Electronics B.V. Wormerveer
tel.: 075-281605 - 282462
LSL IC's;

Vekano B.V. Eindhoven tel.: 040-810975
zwakstroomrelais.



Siemens Nederland N.V.
Postbus 1068 - Den Haag
Tel. 070 - 782 782.
Telex 31373

Componenten van Siemens een slagvaardig programma.

geen snaar... geen tussenwiel... maar elektronisch geregelde directe aandrijving



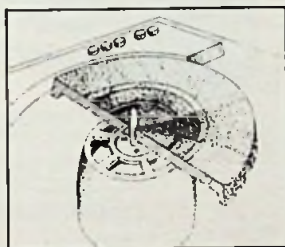
Directe aandrijving biedt duidelijke voordelen ten aanzien van dreun en jank. Bij de Marlux MX-86 meten we resp beter dan -55 dB en minder dan 0.05% WRMS. Al luisterend vindt u dat terug in een ongewoon rustige en strakke weergave...

stroboscooprand). Trillingsarme kast (dank zij de grote isolatoren), gemakkelijke drukknopbediening en natuurlijk een bij deze professionele draaitafel passende, statisch gebalanceerde toonarm.

Een ketting is nooit sterker dan zijn zwakste schakel...

En dat geldt met name voor een HiFi-installatie. Marlux maakt louter sterke schakels voor betaalbare prijzen. Kijk bij uw Marlux-dealer en kies de componenten voor meer luistergenot uit de drie platenspelers, 2 tuner/versterkers, een aparte tuner, een 2 x 17 watt versterker en twee tapedecks van Marlux.

...sterke schakels voor een perfecte geluidsketen



De grote draaitafel van speciale aluminiumlegering wordt rechtstreeks aangedreven door een stabiele, langzaamlopende servomotor.

De snelheid wordt elektronisch geregeld (33 1/3 en 45, fijninstelling $\pm 2\%$ d.m.v. verlichte



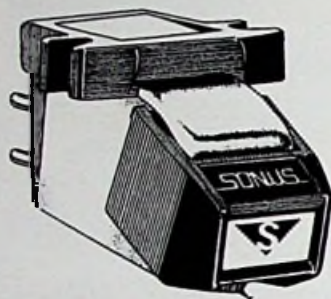
MARLUX

Importeur

L. Wüst en Zoon, Hogeweyselaan 23-27 Weesp - Tel. (02940) 15015

SONUS

pickupelementen



Eerste kennismaking met nieuwe topklasse

Uit Amerika komt een nieuw magnetodynamisch element dat vooral van belang is voor muzik liefhebbers met extreem-hoge eisen en overeenkomstige topklasse-installaties.

Wie platen wil draaien met een weergavekwaliteit die aanzienlijk uitgaat boven de gebruikelijke, dient veel zorg te besteden aan de keuze van platenspeler, loonarm en niet te vergeten: het element waarmee de muziekweergave begint.

De technische doopceel weerspiegelt de zorg en het vakmanschap waarmee het nieuwe kopje omringd werd door zijn maker - een muzikaal perfectionist.

Doopceel

| | |
|--------------------|---|
| spanningsafgifte | 1 mV \pm 2 dB voor 1 kHz, per cm/sec |
| naaldophanging | 40 cm/dyne \times 10 ⁻⁶ bewegelijkheid |
| naalddrukgrenzen | ¼ tot 1¼ gram, afhankelijk van arm |
| balans der kanalen | 2 dB |
| aftasthoek | 20° nominaal |
| kanaalscheiding | 30 dB nominaal bij 1 kHz |
| afsluitweerstand | 47 kOhm met niet meer dan 400 pF daaraan parallel. Voor gebruik op CD4 platen echter, met draaggolfmodulatie tot 45 kHz, dient de capaciteit beneden 250 pF te blijven. |
| gewicht | 5 gram |

Uitvoeringen

| | |
|----------------------|---|
| GREEN LABEL | ronde diamant |
| RED LABEL | elliptische naaldpunt (bi-radiaal) |
| BLUE LABEL | multi-radiale diamant |
| speciale uitvoering: | BLUE LABEL CALIBRATED, op speciale bestelling |

documentatie op aanvraag bij

Importeur voor de Benelux:
QUAD Benelux bv, Schiedamsvest 67,
Rotterdam-3002, tel. 010 - 14 70 55

Polykit: Professioneel in zelfbouw

Als vakman-technicus bewondert u de professionele prestaties van de kitmeters van Polykit. Als hobbyist waardeert u de vernuftig eenvoudige montage.



Professionele oscilloscoop BEM 016

Vertikale versterker:
 - gevoeligheid: van 10 mV tot 50 V per rasterverdeling \approx 3% in 12 standen
 - bandbreedte: van 0 tot 10 MHz bij 3 dB
 - stijgtijd: 40 ns
 - Met verzwakker meetek: 1/10
 - ingangsimpedantie: 10 M Ω // 12 pF
 - maximale spanning: (DC + AC piek) 350 V

Horizontale versterker:
 - gevoeligheid: 0,2 V/verd. (in stand x 5)
 - versterkingsregeling: progressief en in stappen (x 1 - x 5)

Tijdsbasis:
 - 19 geïkete standen: nauwkeurigheid \pm 5%
 - afbuigrijden: 0,5 us/verd. tot 0,5 s/verd., volgens cijferreeks 1 2. 5

Synchronisatie:
 - normaal: afbuiging door het signaal getriggerd
 - Automatisch: wachtafbuiging waarvan de herhalingsrijden gebonden is aan de afbuigingsnelheid zodat de helderheid

van het lichtspoor dezelfde blijft op alle standen van de tijdsbasis.

f 1098,-

Dubbelstraal-uitbreiding BBT 016

Vertikaal spoor B
 De karakteristiek van het spoor B zijn identiek aan deze van het spoor A van het basisapparaat

f 299,-

FET-multimeter BEM 015

AC/DC spanning
 - 8 meetbereiken: 0,3 V-1 V-3 V-10 V-30 V-100 V-300 V-1.000 V (+ en -)
 - ingangsimpedantie: 17 M Ω
 AC/DC stroom:
 - 8 meetbereiken: 0,3 mA-1 mA-3 mA-10 mA-30 mA-100 mA-300 mA en 1 A (+ en -)
 - spanningsgeval 300 mV einde schaal
 Ohmmeter:
 7 meetbereiken: 10 Ω , 100 Ω , 1 k Ω , 10 k Ω , 1 M Ω , 10 M Ω . Midden schaal

f 398,-

Prijzen
 inclusief
 BTW

Bouw zelf uw meetapparatuur met Polykit

Audio generator (sinus-blokgolf) BEM 014

Frequentiebereik: 10 Hz-1 MHz in 5 standen
 Frequentie nauwkeurigheid: beter dan 0,2% bij 1 kHz
 Uitgangsspanning: 0-4 V t.t.
 Uitgangsimpedantie: 60 Ω

f 429,-

Gestabiliseerde voeding BED 004

Uitgangsspanning:
 - van 0 tot 33V.

Rimpelspanning:
 - tot 1,5 A: 0,08 mV

- van 1,5A tot 2A: 0,1 mV

f 449,-

BOUW UW EIGEN KLEURENTELEVISIE

POLYKIT BBO 882/p.

- ☆ de polykit BBO 882/p. blinkt uit door zijn moderne opzet en uitgekiend schema, daarom geeft het bouwen van een polykit KTV behalve een leerzame ervaring, ook een dankbaar eind resultaat.
- ☆ de polykit KTV BBO 882/p. is geheel uitgerust met halfgeleiders.
- ☆ de ontvangst mogelijkheden volgens PAL-CCIR en zwart/wit over VHF en UHF.
- ☆ de televisie is opgebouwd uit aparte modules, waarvan er twee reeds gebouwd en afgeregeld zijn.
- ☆ het geheel kan gebouwd worden aan de hand van een zeer uitgebreide documentatie en bouwbeschrijving, waardoor het voor iedereen mogelijk is dit apparaat te bouwen, hoewel enige ervaring met kleinere bouwpakketten verlist is.
- ☆ de BBO 882/p. is te leveren met en zonder kast, dus eventueel in te bouwen in een bestaand meubel.
- ☆ vraag voor verdere gegevens de speciale folder aan.



TECHNISCHE GEGEVENEN

Kleurensysteem: PAL 625 lijnen, kleurdragsgoff 4,43 MHz.
 Kanalen: VHF en UHF CCIR, band I, II, IV en V, 2 tot 68.
 Synchronisatie: volledig automatisch.
 Klankuitgang: 2,5 W - LS 15 Ω .
 Netspanning: 220 V, + 10 %/-15 %, 50 Hz.
 Aftastmanning: 8 touch-control preselcties (sensors) met lichtindicatie.

Meubel: afzonderlijk leverbaar in noten mat of donker glanzend.

1649,-

Stereo FM tuner BBO 864

De BBO 864, met dezelfde vormgeving als onze versterker BBO 863, beantwoordt volkomen aan de eis van deze tijd. Door toepassing van geïntegreerde schakelingen van Gortler met vooraf geregelde H.F. kringen is dit een apparaat van hoogwaardige kwaliteit, dat probleemloos kan worden gemonteerd.

f 329,-



geef uw geluidshobby meer volume met Polykit

Stereo versterker BBO 863

De BBO 863 is een stereolaag/frequent versterker met silicium-halfgeleiders, die een muziekvermogen van 20 W per kanaal kan leveren. De signaal/ruisverhouding is beter dan 55dB.

f 299,-

KITSOUND

KITPACK

AUTO

Electronische thyristor-ontsteking AEM 065



- werkteemperatuurgebied: -20°C à + 70°C - wordt compleet geleverd met de aansluitdraden, AMP-aan sluitlippen en waterdicht aluminium huis

f 108,-

Vorstmelder AEM 069

Waar schuwt tegen overschrijding van de ingestelde temperatuur.

inclusief kast etc. f 32,-

Toerenteiler BYM 024



haalt het maximale rendement uit uw motor.
 Het meetinstrument met rode index, de behuizing met verstelbare voet, compleet met alle onderdelen
 - schaal: 250°
 - schaalverdelingen: 0 à 8x1000 toeren.

f 98,-

Ruitwisser-interval-schakelaar AEM 067

met een 6 A-thyristor
 - vertragingstijden: regelbaar tussen 4 en 60 seconden.

inclusief kast etc. f 35,-

Elektronische autoverklikker AEM 068

hiermede wordt de automobilist er attent op gemaakt dat hij vergeten heeft zijn stadslichten te doven d.m.v. een miniatuurzoemertje met (75 phon) sterke toon.

inclusief kast etc. f 27,50

BON

BOUW ZELF AAN UW VOORDEEL MET POLYKIT BOUWSETS.

naam

straat

woonplaats

Vraag voor uitvoering gegevens en dealerlijst, Polykit documentatie aan op een van de onderstaande adressen.

engros

POLYKIT
 A DIVISION OF COBAR ELECTRONICS

Voor België: MBLÉ

twee Stationsstraat 80
 1070 Brussel België

vogel's
 turfveldenstraat 31
 eindhoven holland

De „ongeknutselde” zelfbouw

klinkt professioneel
oogt professioneel

Het werd hoog tijd!

Het is gedaan met het sullige knutselaars-image van vroeger jaren en de ouderwetse manieren van verveling bestrijden. Hier is de moderne, zinvolle vrijetijdsbesteding met muziek en electronica.

Geef de technicus in U eens de kans (en straks de misschien verborgen musicus).

Want ze zijn er nu: de musi-tronische muziekinstrumenten om zelf te bouwen. Uw gezin zal versteld staan; Uw kennissen zullen hun ogen en oren niet geloven. Dit wordt Uw Grote Uur: van knutselaar tot Zelfbouwer.

Nog even dit: de kleurcatalogus van de WERSI-zelfbouwsystemen kost niets. Vraag hem eens aan.

In Nederland:
Wersi-electronic,
Zeemanlaan 4, Badhoevedorp
Tel. 02968-4823

In België:
Wersi-electronic België p.v.b.a.,
Herebaan West 11, B-3530 Houthalen,
(Limburg)
Tel. 011-533837



TANDBERG OP DE FIRATO STAND 105:

Ga daar genieten van de prachtige muziek.

En kijk naar de boeiende dia-show.

Luister naar de overweldigende geluidskwaliteit van de Studio-Monitor-luidsprekers.

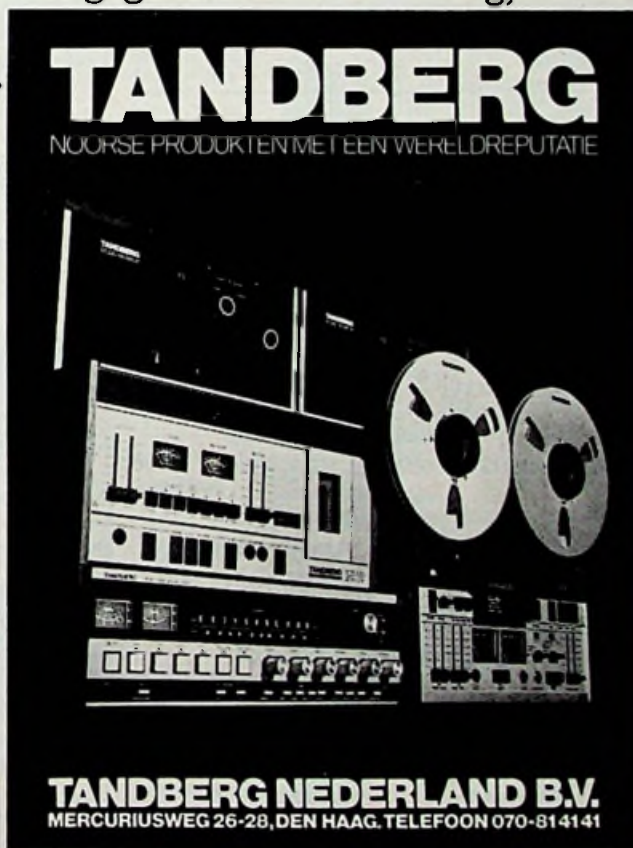
Bewonder de techniek van de nieuwe tuner-versterker TR2055 en de cassetterecorder TCD330.

Neem de nieuwste editie van Tandberg's HiFi-Nieuws mee. Vol met interessante gegevens over Tandberg, de produkten en de toegepaste technieken.

(En als u geen tijd heeft om dit allemaal te horen en te aanschouwen, dan mist u wel wat. U kunt dan altijd nog de uitgebreide dokumentatie aanvragen.

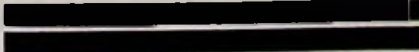
Bij Tandberg Nederland B.V., Mercuriusweg 26-28, Den Haag. Zet op de briefkaart FR3.)

Tot een dezer dagen dan, zullen we maar zeggen.



TANDBERG
NOORSE PRODUKTEN MET EEN WERELDREPUTATIE

TANDBERG NEDERLAND B.V.
MERCURIUSWEG 26-28, DEN HAAG. TELEFOON 070-814141

TANDBERG 

OPRUIMINGS ARTIKELN

art.nr. 100001

FRIDEN COMPUTYPER

Programmeerbare elektronische faktureer - en boekhoudmachine Met bedienings- en faktureerinstrukties en één compleet faktureerprogramma. Ca. 4. jaar oud. Nieuwprijs boven f 20.000,- Nu wegens overkompleet, **3000,-**

art.nr. 100004

FRIDEN 8 KANAALS BANDPONSER

Voor aansluiting op Flexo-writers of komputerapparatuur. Weinig gebruikt. Heeft gekost f 6500,- Nu voor de liefhebber **400,-**

art.nr. 100007

ITT REKENMACHINE TECHNI-8A

De robuuste rekenmachine met geheugen en de veelvoorkomende wiskundige bewerkingen. Met tas maar zonder batterijen (4xUM3) Normale prijs f 135,60. Nu de laatsten voor **75,-**

art.nr. 100011

BOUWDOOS 15 W. VERSTERKER

met toon- en volumeregeling, koelplaat en voeding. Benodigde trafo 2x12 of 2x15 V. Viertransistoren en twee IC's. Uitstekende geluidskwaliteit voor maar: **30,-**

art.nr. 100012

KOMPLETE 4- CIJFERIGE DIGITALE MOSKLOK

Op print van 12 x 4,5 cm. bouwdoos compleet met net-snoer, schakelaars enz. voor maar **34,60**

Een fraaie bijbehorende alu-behuizing is nog beperkt verkrijgbaar (art.nr. 100013) **11,65**

art.nr. 100014

67 cm KLEURENBUIS

A 67-410X

De laatste, van f 742,- voor: **350,-**

(kan niet verzonden worden)

art.nr. 100027

PERTINAX FOTOPRINT

Positief 250 x 250 mm, van f 19,16 NU **13,95**

met gratis ontwikkelaar.

Ook in 100 x 160 mm, van f 5,20 voor **3,75**

(art.nr. 100028)

art.nr. 100029

EPOXY FOTOPRINT

Positief 250 x 250 mm, van f 31,30 voor **21,50**

met gratis ontwikkelaar

Ook in 100 x 160 mm, van f 8,03 voor **5,80**

(art.nr. 100030)

art.nr. 100039

tien THYRISTOREN

6A / 400V in geïsoleerd metalen schroefhuis, USA fabrikaat, slechts **16,50**

art.nr. 100040

ASSORTIMENTSDOZEN

met 100 stuks PIHER instelpotmeters (stofdicht.) Alle gangbare waarden, horizontaal en vertikaal in 10 en 15 mm. uitvoering. Van f 62,50 voor maar **40,-**

art.nr. 100041

tien SPOELVORMEN

met 8 mm. schroefkern **2,50**

art.nr. 100042

RINGKERN

ONTSTOORSPOEL

Voor TRIACS, max. 1 Amp. Van f 11,50 voor **6,50**

art.nr. 100043

STATEK KRISTAL

100.000 Hz. In T0-5-huis, met schema. Normaal f 23,95 Nu voor **15,-**

art.nr. 100044

NETSTEKER

met ingebouwde trafo

12V/100mA, van f 11,17 Nu voor **7,50**

art.nr. 100045

SIEMENS 12V, KAMRELAIS

6 x om. Slechts **5,-**

art.nr. 100046

DRUKTOETSSET

5-voudig 4xom, wisselopheffing Van f 7,55 voor **5,-**

art.nr. 100047

4-oktaafs ORGELKLAVIER

van f 111,70 voor **90,-**

art.nr. 100048

UHF SCHROEFPLUG

Voor zend/ontv. Van f 3,25 voor **2,50**

art.nr. 100049

UHF CHASSISDEEL

bijpassend, Van f 3,25 nu voor **2,50**

art.nr. 100050

10 PRINTLAMPHOUDERS

Nylon, voor **3,25**

art.nr. 100051

EXPERIMENTEERBOARD

Raster 2,5 mm. Zonder koper, afm. 500 x 95 mm. Van f 5,50 voor **3,50**

art.nr. 100052

25 IC-VOETEN

8, 14 en 16 pens voor **10,-**

art.nr. 100053

CALCULATOR

TOETSENBORD

20 toetsen, van f 20,90 voor **14,50**

art.nr. 100055

digitale AUTOKLOK

Kwartsgestuurd in rallyuitvoering, Van f 112,- voor **75,-**

Ook verkrijgbaar met kleine defekten, voor de sleutelaar, met schema **45,-** (art.nr. 100056)

art.nr. 100057

ultrasone MICROFOON

met koaxkabel en plug, van f 6,40 voor **4,50**

art.nr. 100058

ORGELDELER IC SAJ 110

per 12 stuks slechts **60,-**

art.nr. 610170

SIEMENS UAA 170

LEDDRIVER

van f 11,10 voor **6,95**

art.nr. 612101

MF 2101, 1024 bits RAM

20,40

art.nr. 612206

EXAR 2206

FUNKTIEGENERATOR

met schema, van f 35,72 voor **27,50**

art.nr. 100059

tien DIODES BY127

1250 volt voor maar **5,-**

art.nr. 100060

TRANSISTOR 2N3055

niet getest. Tien stuks voor **7,50**

INSTRUMENTKASTEN

met hoge kortingen

| best.nr. | type | normaal | NU |
|----------|------------|---------|--------|
| 404211 | Teko OP222 | f 17,50 | f 12,- |
| 404212 | Teko OP242 | f 21,30 | f 14,- |
| 404202 | Teko OP132 | f 18,- | f 12,- |

art.nr. 100054

luxe INSTRUMENTKAST

Staal met zwart skai bekleed en RVS draagbeugel 180x65x145 mm., van f 34,40 voor **20,-**

Ook verkrijgbaar bij de

ESKASHOPS

Dordrecht: Voorstraat 419

Tel. 078-48757

Leeuwarden: Vegellstraat 19

Tel. 05100-51919

TUSSENTIJDSE VERKOOP VOOR-
BEHOUDEN - GEEN KWANTUMKOR-
TINGEN - VERKOOP TEGEN KON-
TANTE BETALING D.W.Z. GIRO-
BETAALKAART, BETAALCHEQUE
OF REMBOURS. - OPRUIMINGS-
ARTIKELN KUNNEN NIET WOR-
DEN GERUILD OF TERUG GENO-
MEN. ALLE PRIJZEN ZIJN IN-
CLUSIEF B.T.W.



SKILTRONICS

afd. Postorders
Leeuwarden

Postbus 777.
Tel. 05100-25871.



LENCO L76

Lenco L76 met verbeterde S-arm en M-100 element. Een kwaliteits product in de professionele platenspelers Trappenloze toerentalregeling, 4 kg. uitgebalanceerd plateau, alzijdig uitgebalanceerde S. arm met meslagers, voorzien van dwarsdrukcompensatie Hydr. toonarmlift Nu met S-arm en M-100 element

249,-

BAND ECHO APPARAAT

Stereo-Echo unit met stereo-koppen en gemakkelijk uitwisselbare cassette. Uitgevoerd met voormengversterker voor 3 x 2 ingangen, instelbare echo-tijd en afstanden. Echo-tijd van 0-8 sec., uitgangsspanning 0,7V bij 50 KOhm.



895,-

Hameg-scoop

Hameg-scoop volledig met transistoren 7 cm beeldscherm, bandbreedte 0-8 MHz, spanningen tot 150 V ss zichtbaar.



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

678,-

TE-22 L.F. audio generator

met uitgang van 7 V eff. sines of 4 V top/top bij rechthoek spanning. freq. 20-200.000 Hz.



169,-

TE-20 H.F. signaal generator

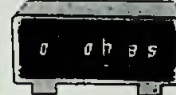
met freq. van 120 KHz tot 260 MHz en ingeb. L.F. generator van 400 Hz geregeld in 4 standen. uitgangsspanning regelbaar van 0-0,1 V. Nu



149,-

Mosklok

Geheel compleet met onderdelen, printplaat, kastje en gekleurde voorfront. 6 display's voor uren - minuten en seconden, geeft na iedere zeven seconden de datum (voor 4 jaar geprogrammeerd) met ingeb. wekker.



129,-

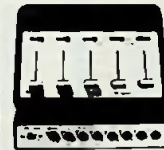
Nieuw MPX-2000

Universeel mengpaneel met din-aansluiting voor mono of stereo regeling van 2 x micr. hoog/laag ohmig - tuner en bandrecorders - 2 x p. u. voor MD/Ker. met als topper een keuzeschakelaar om ieder kanaal apart af te luisteren via hoofdtelefoon. Met aansluiting voor 9V netvoeding.

179,-

MPX-1000

Als MPX-2000 maar zonder altuister versterker



149,-

Luidspreker set VO-11

Luidspreker kit van zeer goede kwaliteit. In de kit wordt meegeleverd: voorgeboorde frontplaat van 30x50 cm. - doek - hoge tonen speaker 50 Watt - twee gesloten middentoon speakers - 30 Watt bas speaker. Deze combinatie geeft 50 Watt muziek/30 Watt continu, met een frequentie van 25 Hz-22 KHz Imp 7Ω.

per twee 235,-

VO-12 Kant en klaar gefinierde L.S. kast, geschikt voor VO-11. Afm. 30x50x22 cm. per twee 100,-

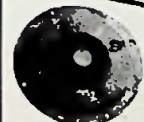
Zolang de voorraad strekt.

ASSORTIMENTEN NIEUW

FB-1000/Pocket Scanner

- 70-90 MC / 140-170 MC / 450-520 MC naar keuze
- gevoeligheid > 0,4 uV
- automatic squelch
- modulatie F-3
- oplaadbare ni cd cellen
- inkl. oplaad inrichting
- inkl. draagtas
- 12V dc- 220V AC

368,-



Philips dome tweeter 0160 T8 of T4, van 32,50 voor 24,-

Telefoon stekker (gebruikt) per st. 2,50 per 10 20,- per 25 40,-

ELEMENTEN



Lenco M 100 49,95
Shure M 75-6 49,95
Goldring G 820 49,95
Goldring G 800 59,-

Nikkel Cadmium cel, oplaadbaar met 20 mA, penlite model 9,95



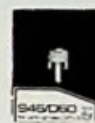
Blacklight lampen, 75 Watt 7,95

Stappen relais met vijf gescheiden schakelkransen 17-polig. Zolang de voorraad strekt 7,95

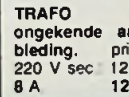
Zak gesorteerd montage materiaal 6,95
Zak gesorteerde schroefjes 6,95

DIVERSEN

Philips originele vervang-naald GP-400. Bestelnr. 4822-251-30041 Zolang de voorraad strekt 30,-



TREKMAGNEET met zeer grote trekkracht, max. slag van 35 mm spoel 220V-50Hz. zolang de voorraad strekt 6,95



TRAF0 ongekende aanb. prim. 220 V sec 12 V-8 A 12,50



Box poot door prima geleidingsverbreiding een ongekend luistergenot. geen schroeven: uw box staat muurvast 32 cm hoog, verchroomd en draaibaar. bruto 29,95 per stuk nu per set 40,-



Universele luidsprekerbeugel ideale wandbevestiging voor uw boxen. zowel hor. als vert. verstelbaar. geen 49,50 maar slechts 32,50

100 div. weerstanden in 50 verschillende waarden en div. wattages 4,95

universele regelbare gestabiliseerde voeding. 2-30V-3,5A.

BOUWPAKKEET

- geregeld met IC UA723
- kortsluitvast
- instelbare max. stroom.
- geheel compleet met voorgeboorde kast, spanning- en stroommeter 169,-



HALFGELEIDERS

| | 1x | 10x | 25x |
|------------|------|------|------|
| AC 126 | 1,25 | 1,12 | 1,00 |
| AC 187/188 | 3,25 | 2,86 | 2,58 |
| AF 126 | 1,95 | 1,74 | 1,57 |
| AF 239 | 2,75 | 2,50 | 2,25 |
| BC 107 A | 0,75 | 0,66 | 0,60 |
| BC 107 B | 1,00 | 0,92 | 0,83 |
| BC 108 B | 1,00 | 0,92 | 0,83 |
| BC 109 C | 1,20 | 1,06 | 0,96 |
| BC 177 A | 1,00 | 0,90 | 0,81 |
| BD 139/140 | 5,95 | 5,50 | 5,04 |

| | | | |
|------------------|-------|-------|-------|
| BF-225 | 2,45 | 1,80 | 1,62 |
| TIP 3055/5530 | 12,00 | 10,00 | 9,00 |
| 2 N 706 | 1,25 | 1,10 | 0,99 |
| 2 N 1613 | 1,50 | 1,30 | 1,17 |
| 2 N 1711 | 1,50 | 1,30 | 1,17 |
| 2 N 2219 A | 1,50 | 1,44 | 1,30 |
| 2 N 2905 A | 1,50 | 1,44 | 1,30 |
| 2 N 3055 R.C.A. | 4,95 | 3,60 | 3,24 |
| 2 N 3055 Siemens | 3,95 | 3,20 | 2,88 |
| MJ 2501/3001 | 18,00 | 15,00 | 14,00 |
| IN 4148 | 0,15 | 0,12 | 0,11 |
| IN 914 | 0,45 | 0,38 | 0,35 |
| IN 4001 | 0,30 | 0,24 | 0,22 |
| IN 4004 | 0,30 | 0,26 | 0,24 |
| IN 4007 | 0,40 | 0,32 | 0,29 |
| Zeners IW | 0,95 | 0,91 | 0,88 |
| BY 127 | 1,00 | 0,80 | 0,72 |
| TIS 43 | 4,75 | 4,16 | 3,75 |
| TN2646 | 2,75 | 2,40 | 2,16 |
| TDA 2020 | 23,95 | 21,60 | 19,44 |
| UAA 170 | 9,95 | 9,45 | 9,00 |
| UAA 180 | 9,95 | 9,45 | 9,00 |
| NE 555 | 3,95 | 3,50 | 3,15 |
| LM 309K | 8,95 | 7,60 | 6,84 |

TRAF0'S

| | | | |
|-----------|--------|---------------------------|-------|
| NTR 201 | 1 A | 2 x 12 V | 11,95 |
| NTR 202 | 1,7 A | 2 x 12 V | 18,95 |
| NTR 203 | 3 A | 6-12-18-24-30 V | 24,95 |
| NTR 204 | 3 A | 2 x 24 V | 35,95 |
| NTR 204 A | 2,5 A | 2 x 33 V | 38,95 |
| NTR 205 | 2 A | 6-12-18-24-30-36 V | 27,95 |
| NTR 206 | 0,5 A | 1 x 6 V | 5,95 |
| NTR 208 | 0,3 A | 2 x 6 V | 6,95 |
| NTR 209 | 0,15 A | 2 x 12 V | 7,95 |
| NTR 211 | 2,6 A | 2 x 14 V | 25,95 |
| NTR 220 | 0,8 A | 2 x 6 V | 9,95 |
| NTR 221 | 0,4 A | 2 x 12 V | 9,95 |
| LH-1 | 1,7 A | 6-8-10-12 V | 15,95 |
| LH-2A | 4 A | 6-8-10-12 V | 20,95 |
| LH-3A | 2,2 A | 12-14-16-18-24 V | 20,95 |
| LH-4 | 4,5 A | 12-14-18-18 V | 26,95 |
| LH-5 | 2,5 A | 20-24-30-40-50 V | 46,95 |
| LH-13 | 4 A | 4-6-8-12-14-16-18-20-24 V | 31,95 |



dump-dump-dump printplaat met 2 relais, 3 elco's, 9 transistors BC 327 en BC 237 en div. weerstanden 2,50 per 10 stuks 20,-

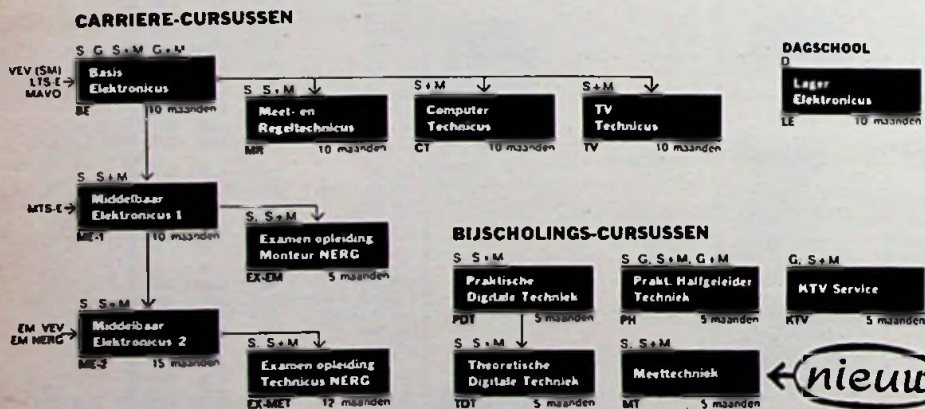
* Maandags gesloten.
Alle prijzen inkl. BTW / Postorders onder rembours vooruitbetaling op Giro 1060724 / min. kosten f 5,- / levering vanuit Heerlen, Akerstraat 72 voor grote aantallen of inlichtingen bel 045-716055 / prijswijzigingen voorbehouden / Artikelen uit deze advertentie zijn in al onze zaken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

POSTORDER VOGELZANG
30 JAAR INTERTRONIC in EINDHOVEN HEERLEN MAASTRICHT
Willemsstraat 83 Akerstraat 72 M. Smeedenstraat 25

Start in september...

Bij ons kunt u op verschillende manieren studeren, nl. schriftelijk (S); schriftelijk + mondeling (S+M); of mondeling (M). Kiest u een studie met mondelinge begeleiding, vraag dan om de nieuwe studiegids, (zesde druk), want de mondelinge begeleiding start in januari of september voor alle cursussen. Cursusplaatsen: Arnhem Amsterdam Rotterdam Eindhoven Deventer Groningen Utrecht

nieuw



nieuw

Studiemethoden:

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

Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam:

Adres:

Woonplaats:

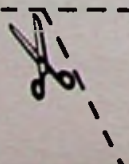
Vooropleiding:

Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
Tel. 085/451641

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen bij beschikking d d 18-12-1974. kenmerk: BVO/SFO 129.448

of vanuit België
00/31 85 45 16 41



Voorwaarden 'werkkring'

1. Adverteerders kunnen uitsluitend individuele personen zijn die zichzelf aanbieden voor een normale dienstbetrekking in het vakgebied van de elektronica.
2. De advertentietekst moet, in zo beknopt en duidelijk mogelijke vorm, de volgende gegevens vermelden:
 - a. kwalificatie met diploma-aanduiding en leeftijd
 - b. belangrijkste praktische ervaring
 - c. gewenste functie en (eventueel) standplaats
 - d. naam en adres of 'brieven onder nummer'.
3. Advertenties kunnen uitsluitend schriftelijk worden opgegeven onder aparte vermelding van naam, adres, telefoonnummer, datum en handtekening. Tekst in schrijfmachine- of blokschrift. Inzending in gesloten, gefrankeerde envelop, met in de linker bovenhoek 'werkkring A' aan: Redactie Radio Bulletin, Postbus 10, Bussum.
4. Advertenties, ontvangen voor de eerste van een maand worden, onder voorbehoud, gepubliceerd in RB van de daaropvolgende maand. Automatische herhaling is niet mogelijk; wie opnieuw wil adverteren moet opnieuw inzenden.
5. Reacties op advertenties onder nummer dienen binnen veertien dagen na verschijning van het betrokken nummer van RB, in een gesloten, gefrankeerde envelop, met in de linker bovenhoek 'werkkring nr.', te worden toegezonden aan: Redactie Radio Bulletin, Postbus 10, Bussum. Antwoordbrieven worden ongeopend aan de adverteerder doorgestuurd.
6. De uitgever en de redactie van Radio Bulletin aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor inhoud en de consequenties van de advertenties en daaruit voortvloeiende reacties. Bovendien behouden zij zich het recht voor om, zonder opgaaf van redenen, advertenties en reacties te weigeren en de rubriek op te heffen. Zowel adverteerders als degenen die op advertenties reageren verklaren zich accoord met deze voorwaarden.

voorbeelden van 'werkkring'-advertenties

elektronicamonteur, MTS, 24 j.
3 j. servicetechnicus, 2 j. verkoper. Gew. f.:
install. meet/regelapp. (Z-Holl)
N. Kooperdraet, Mulderkringst. 928,
Spanningsveld

elektronicus, HTS, NERG, 37 j.
7 j. h.sp.lab., 9 j. zenderbouw. Gew. f.:
ontwikk. radiocomm.
brieven 'werkkring nr. 0101' (zie voorw.)

student mont., NERG, MAVO, 22 j.
mil. dnst. (radio-oper.). Gew. f.:
servicewerkpl. (Utr.)
M.A. Meter, Kr. Voltweg 89,
Spoelinge (U.)



In samenwerking met uitgeverij De Muiderkring b.v. opent de redactie van Radio Bulletin, onder de titel

werkkring

een gratis advertentierubriek voor werkzoekenden in het vakgebied van de elektronica.

Van deze rubriek, die voorlopig bij wijze van proef wordt ingesteld, kan op de hiernaast afgedrukte voorwaarden gebruik worden gemaakt.

Met deze nieuwe service willen uitgever en de redactie van Radio Bulletin elektronica-specialisten en aankomende elektronici behulpzaam zijn bij het zoeken van een werkkring die in overeenstemming is (of beter overeenkomt) met hun capaciteiten. Omdat uit de eerder dit jaar gehouden enquête is gebleken dat een niet onaanzienlijk deel van de RB-lezers wordt gevormd door mensen, die (mede) uit hoofde van opleiding of beroep in de elektronica zijn geïnteresseerd, veronderstellen wij dat de rubriek in een werkelijke behoefte kan voorzien. In hoeverre van de geboden gelegenheid om kosteloos 'in de markt' te komen gebruik zal worden gemaakt is vanzelfsprekend nog een open vraag. Vandaar dat 'werkkring' voorlopig bij wijze van proef is

ingesteld. Indien de belangstelling minder is dan wij verwachten zal de rubriek weer worden opgeheven; is de interesse groter dan moeten wellicht meer beperkende bepalingen aan de voorwaarden worden toegevoegd. Volgens de nu geldende voorwaarden kan de rubriek alleen worden gebruikt door mensen die een 'normale dienstbetrekking in het vakgebied van de elektronica' zoeken. Met opzet zijn zowel de aard van het dienstverband als die van de bedrijfssector niet scherper geformuleerd. In grensgevallen, zoals 'part-time'-aanbiedingen zal de redactie over het al dan niet plaatsen van de advertentie beslissen. Als de betrokkene een korte toelichting heeft ingesloten kan dit verhelderend werken. Uitsluitend van plaatsing worden in ieder geval annonces met een openlijke of verkapte zakelijke inslag. Zulke advertenties kunnen ook niet tegen betaling in de rubriek worden opgenomen.

De gratis advertentierubriek 'werkkring' zal, bij voldoende belangstelling, voor het eerst in het oktobernummer van RB verschijnen. Inzendingen hiervoor moeten dus uiterlijk 1 september op de redactietafel liggen. Wij vertrouwen dat de rubriek 'werkkring' de aandacht van het bedrijfsleven zal trekken en wensen allen die zich aldus presenteren van harte veel succes toe.



W.H.

HIFI WIJZER

De HIFI WIJZER 76/77 is verschenen. Een boekwerk van bijna 200 pagina's vol informatie over hifi-apparatuur en waardevolle voorlichting, adviezen en testrapporten betreffende versterkers, tuners, cassette- en spoelenrecorders, platenspelers, geluidsboxen en hoofdtelefoons. Een handleiding voor wie wegwijs gemaakt wil worden in het door zijn enorme verscheidenheid vrij onoverzichtelijke marktaanbod.

Nadat Radio Bulletin in het voorjaar van 1973 het initiatief nam tot een consumentengids onder de naam 'Jaarbulletin HiFi 73/74' zijn in datzelfde jaar meerdere hifigidsen ontstaan. Een alleszins begrijpelijke ontwikkeling in een periode rond de tentoonstelling HIFI 73, die in september van dat jaar werd gehouden. Tijdens de komende Firato-tentoonstelling belooft de hifi-apparatuur wederom een grote belangstelling te trekken. Het was te verwachten dat de in dit vakgebied

werkzame uitgeverijen wederom magazines met consumenten-informatie zouden uitbrengen. De HIFI WIJZER 76/77 is ontstaan uit een samenwerking van de uitgeverijen Misset (maandblad Disk) en De Muiderkring (Radio Bulletin), die voorheen elk een eigen gids uitgaven. Die samenwerking werd gekozen om een bundeling te krijgen van de vak-kennis en ervaring van de aan deze uitgeverijen verbonden hifi-specialisten. De redacties van Disk en Radio Bulletin hebben zich ingespannen om een consumentengids op hoog niveau samen te stellen. De HIFI WIJZER 76/77 is de enige consumentengids op dit terrein, die ter gelegenheid van de Firato is verschenen. De belangstelling blijkt groot: in vakkringen zowel als bij het publiek is het magazine bijzonder goed ontvangen. Het boekwerk is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandel en in vele radiozaken. En natuurlijk op de Firato zelf: op de stand van Misset en op die van De Muiderkring.

Elektronisch rad van avontuur

R. Sanov

Vroeger was er geen kermis zonder 'rad van avontuur'.

En ook op menig verenigings-feestavondje steeg de spanning ten top wanneer de grote, verticaal geplaatste schijf-met-cijfers begon te draaien. Met de hand werd het wiel aangezet tot de getallen voor het oog wegsmolten. Dan werd de aandrijving gestaakt en ging het rad uitlopen.

Na enige tijd kon het publiek weer afzonderlijke cijfers onderscheiden. Welk nummer komt er terecht onder de star wijzende pijl? 43, 44, 45 haalt-ie de 50? 46 47 stop ohhh, net niet!

De heer R. Sanov uit Den Haag heeft een elektronische versie van het aloude rad van avontuur bedacht, compleet met de zo enerverende uitloop. Wie de stand van RB op de Firato bezocht, heeft inmiddels zijn geluk al op het elektronische rad van avontuur kunnen beproeven. Voor wie het zelf wil bouwen volgt hier de beschrijving.

Algemeen

Het elektronische rad van avontuur bestaat uit vijftig lampjes of LED's, die in een cirkel zijn opgesteld en die beurte- lings worden ingeschakeld door een stuur-eenheid. De stuur-eenheid is voor-

zien van een start/stoptoets en zodanig ingericht, dat:

- zolang de toets niet is bediend, één der lampjes brandt;
- bij het drukken en ingedrukt houden van de toets de lampjes in steeds

groter tempo worden ingeschakeld tot, na enige seconden, een snelheid is bereikt waarbij het oog nog slechts een ronddraaiende licht-streep waarneemt;

- c. bij het loslaten van de toets de schakelsnelheid, wederom in de loop van enige seconden, geleidelijk afneemt tot nul en er uiteindelijk dus weer één lampje brandt en blijft branden.

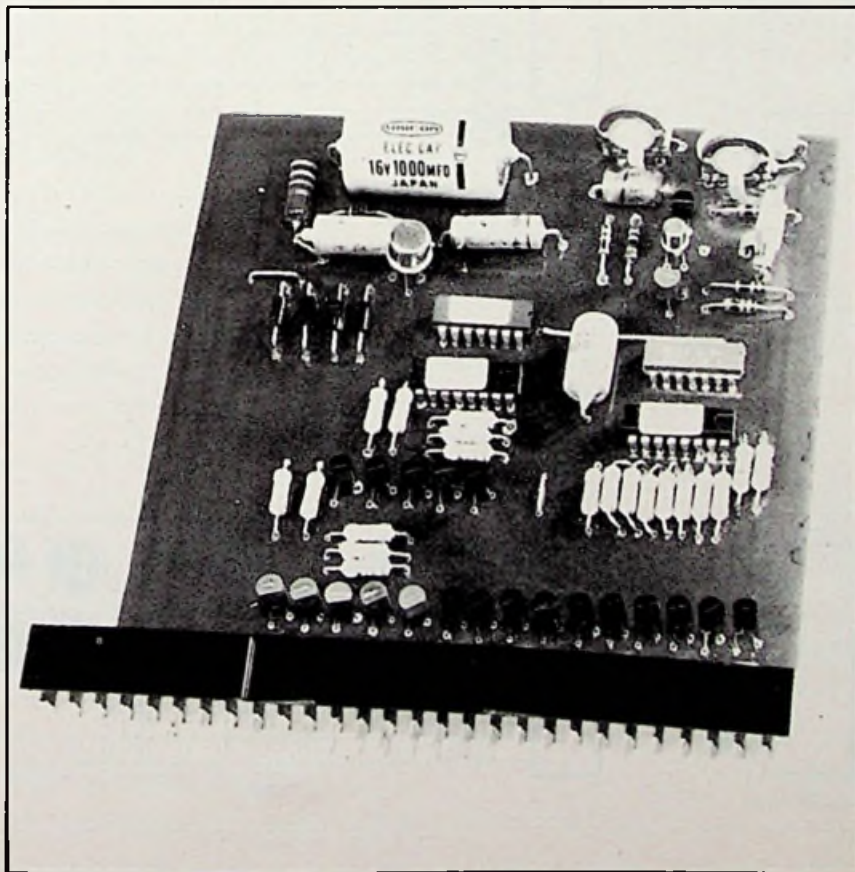
Door de grote schakelsnelheid bij het op volle toeren draaien en de verhoudingsgewijs lange uitlooperperiode, wordt een natuurgetrouwe nabootsing van het klassieke, mechanische rad van avontuur verkregen. Het moet uitgesloten worden geacht dat het lampje, dat aan het eind van de cyclus blijft branden (het 'winnende nummer') kan worden bepaald door de toets op een berekenbaar moment los te laten.

Om het vermelde effect te bereiken is de stuur-eenheid uitgerust met een spanningsgestuurde oscillator (voltage controlled oscillator, ofwel VCO), gevolgd door een teller met code-om-zetter.

Het schema

Het principeschema van het elektronisch rad van avontuur is getekend in afb. 1.

De spanningsgestuurde oscillator wordt gevormd door de schakeling met de transistoren T2, T3 en T4. Deze VCO werd eerder met succes toegepast in het RB-ontwerp 'Snobbie', beschreven in RB van juni 1973. De oscillator levert naaldimpulsen die zonder meer aangeboden kunnen worden aan TTL-IC's. T2 regelt de laadstroom van C5 en daarmee de frequentie van de VCO. Bij het sluiten (indrukken) van de start/stoptoets S1, zal C4 zich langzaam opladen over R4 en R5. Hierdoor komt T2 eveneens langzaam in geleiding en is de oscillatorfrequentie laag: het rad komt op gang. Zodra C4 geladen is blijft de laadstroom van C5 constant: het rad draait op volle toeren. De maximale laadstroom van C5 en daarmee



de maximale snelheid van het rad kan worden ingesteld met R7.

Wordt S1 weer geopend (loslaten van de toets) dan gaat C4 zich ontladen over T2 en de weerstanden R2 en R3. De laadstroom van C5 en de oscillator-frequentie nemen af: het rad loopt uit. Met R3 kan de uitlooptijd worden ingesteld. De naaldimpulsen die aan de collector van T4 ontstaan worden toegevoerd aan ingang (14) van IC1, een 16-teller. Na 10 impulsen worden de uitgangen (9) en (11) van dit IC '1'. Via doorverbindingen komen deze enen ook op de ingangen (3) en (2) te staan, waardoor de teller bij telstand 10 wordt teruggezet in de nulstand (de volgende elfde, naaldimpuls wordt weer als nummer 1 geteld, enzovoorts).

De '1' aan uitgang (11) van IC1 wordt ook aangeboden aan ingang (14) van IC3. Dit is eveneens een 16-teller, die nu van de nulstand naar telstand 1 ver-

springt. Verder dan telstand 5 komt IC3 echter niet omdat bij de vijfde impuls de uitgangen (12) en (8) '1' worden en deze enen terechtkomen op de ingangen (1+2) en (3), wat terugstelling in de nulstand tot gevolg heeft.

Omdat de 5-de impuls IC3 overeenkomt met de 50-ste impuls op IC1, verkeren na 50 oorspronkelijke naaldimpulsen beide tellers in de nulstand en is weer de beginsituatie bereikt.

Schakelprincipe

De uitgangen van IC1 zijn verbonden met de ingangen van IC2; de uitgangen van IC3 met de ingangen van IC4. IC2 en IC4 zijn BCD/decimaal-omzetters van het type SN74141. Afhankelijk van de ingangscombinatie van enen is telkens één der tien uitgangen van deze omzetters '1'.

In afb. 2 is op vereenvoudigde wijze weergegeven hoe de uitgangen van

IC2 en IC4 zijn verbonden met de 50 lampjes van het rad. Als uitgang (16) van IC2 '1' is, worden alle lampjes met schakelnummer .0 (dus 00, 10, 20, 30 en 40) enerzijds '1'; d.w.z. die lampjes worden verbonden met + voedingspanning. Als uitgang (16) van IC4 '1' is, worden alle lampjes met schakelnummer 0. (dus 00, 01, 02, ..., 08, 09) anderzijds '1'; d.w.z. die lampjes worden verbonden met - voedingspanning. Hieruit volgt dat alleen het lampje met schakelnummer 00 aan weerskanten '1' ontvangt en derhalve het enige lampje is dat kan branden. Bij de volgende naaldimpuls verspringt de '1' aan de uitgangen van IC2 van (16) naar (15), maar de '1' aan de uitgangen van IC4 blijft op (16) staan; lampje 00 gaat dus uit en lampje 01 gaat branden. Eerst na 10 naaldimpulsen komt er ook verandering aan de uitgangen van IC4; uitgang (15) wordt '1'. Intussen is van

IC2 echter juist weer uitgang (16) '1' geworden, zodat nu lampje 10 aan de beurt is. Dit gaat zo door tot tenslotte het lampje met schakelnummer 49 als enige met + en - tegelijk wordt verbonden, waarna onverwijld de cyclus opnieuw begint met lampje 00.

Om te voorkomen dat door 'tegenstroom' via in '0' toestand verkerende uitgangen meer lampjes tegelijk kunnen gaan branden is een sperdiode in serie geschakeld met ieder lampje. Bij toepassing van LED's in plaats van lampjes zijn deze dioden natuurlijk niet nodig.

Aanpassing en voeding

IC2 en IC4 hebben open-collector-uitgangen die een maximale stroom kunnen leveren van 50 mA. Het enige lampje dat, qua lichtopbrengst, nog voor aansluiting in aanmerking komt is het Philips type 7121D (6V, 50 mA). Om

de IC's niet tot het uiterste te belasten en ter bevordering van de betrouwbaarheid zijn aan de uitgang van de stuur-eenheid begrenzsweerstand en drijvertransistoren opgenomen. Achter IC2 zijn R12...R21 en T5...T14 geschakeld; achter IC4 R22...R26 en T15...T24, zie afb. 1. Van de laatstvermelde transistoren hebben T20...T24 ten doel de uitgangs-'1' om te zetten in - voedingspanning (zonder deze omkering zou een ingeschakeld lampje aan weerskanten + krijgen en dus nog niet kunnen branden).

Bij gebruikmaking van LED's in plaats van lampjes kunnen de drijvertransistoren worden weggelaten. De '1'-omkering achter IC4 moet uiteraard echter wel gebeuren, zodat het aanbeveling verdient het betrokken deel van de schakeling te handhaven. Zoals vermeld zijn de sperdioden (D5...D54) bij gebruik van LED's ook overbodig; de

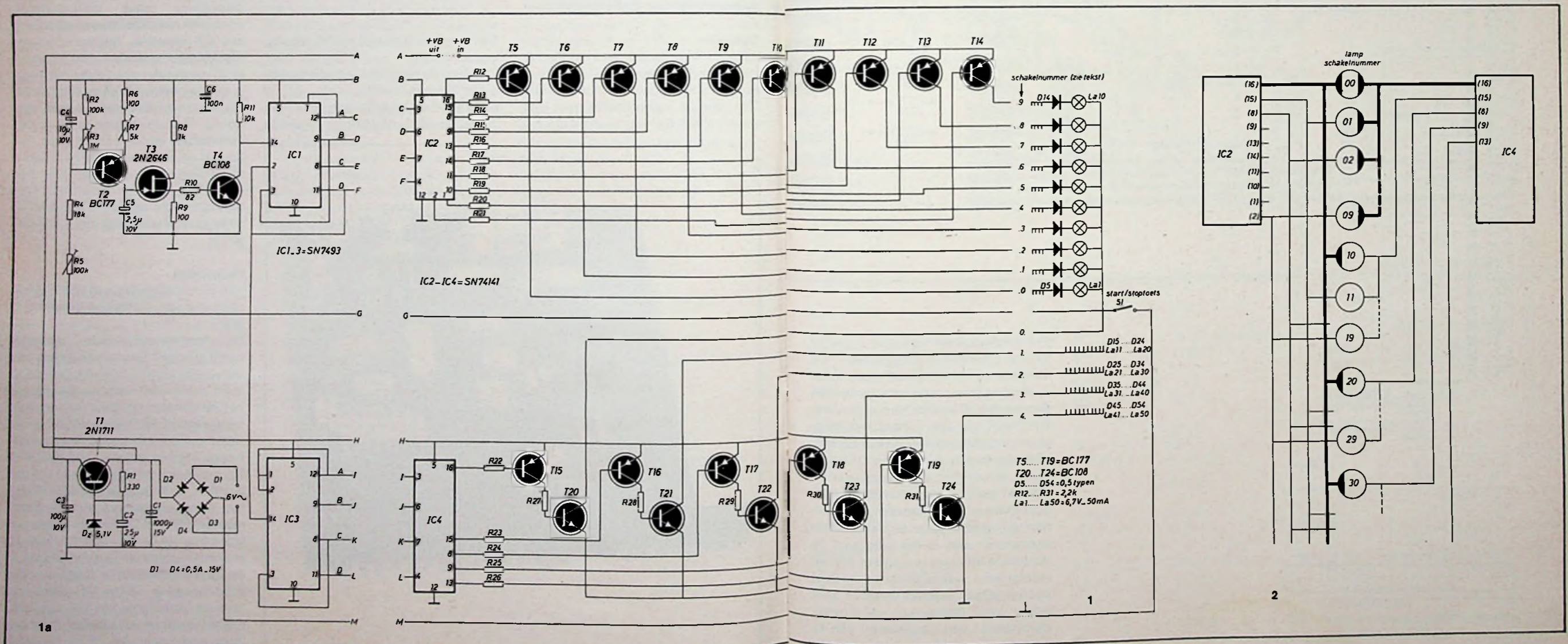
begrenzsweerstand moeten echter blijven.

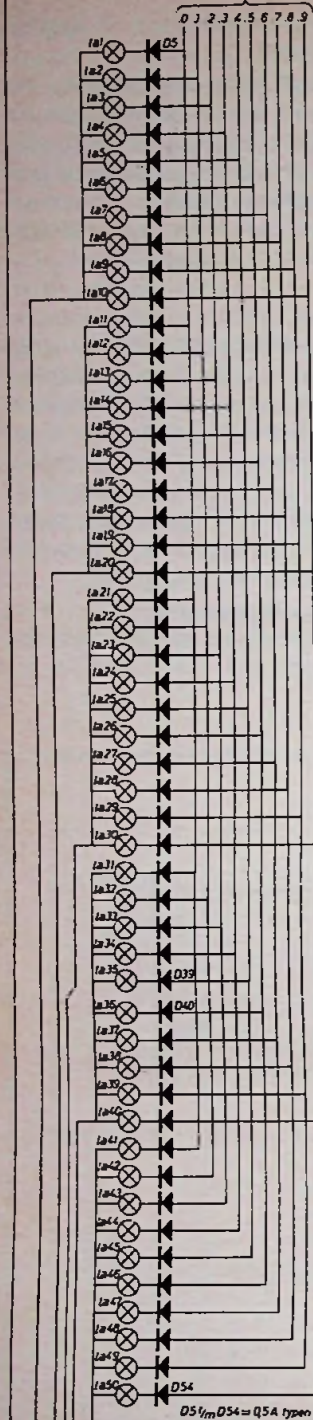
De voeding is eenvoudig gehouden. Als trafo kan een beltrafo worden gebruikt. De geleverde gelijkspanning bedraagt 8V, waarvan door de spanningsval over begrenzsweerstand, drijvertransistoren en sperdioden ongeveer 6,5V overblijft voor het lampje.

Uitvoering

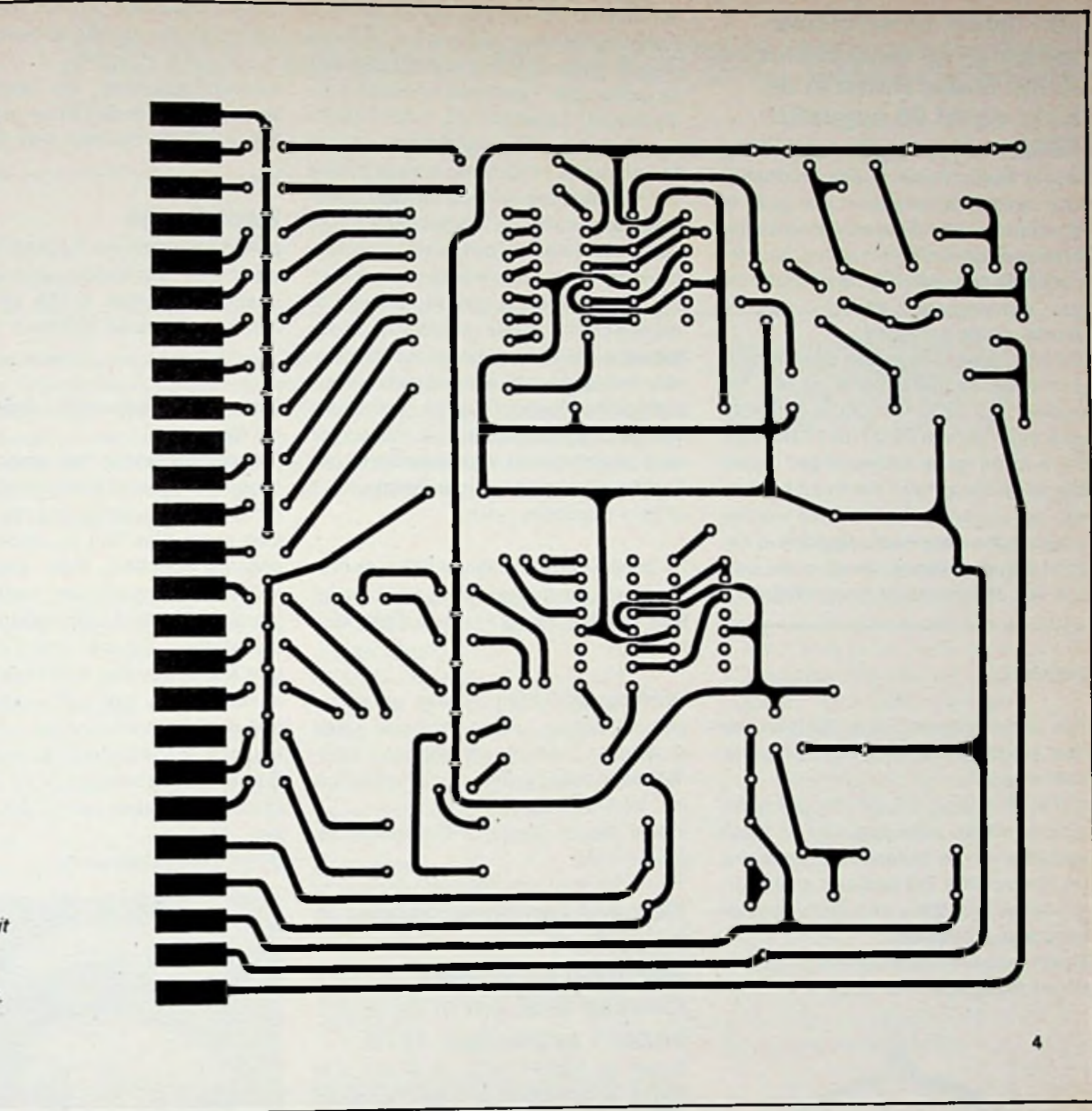
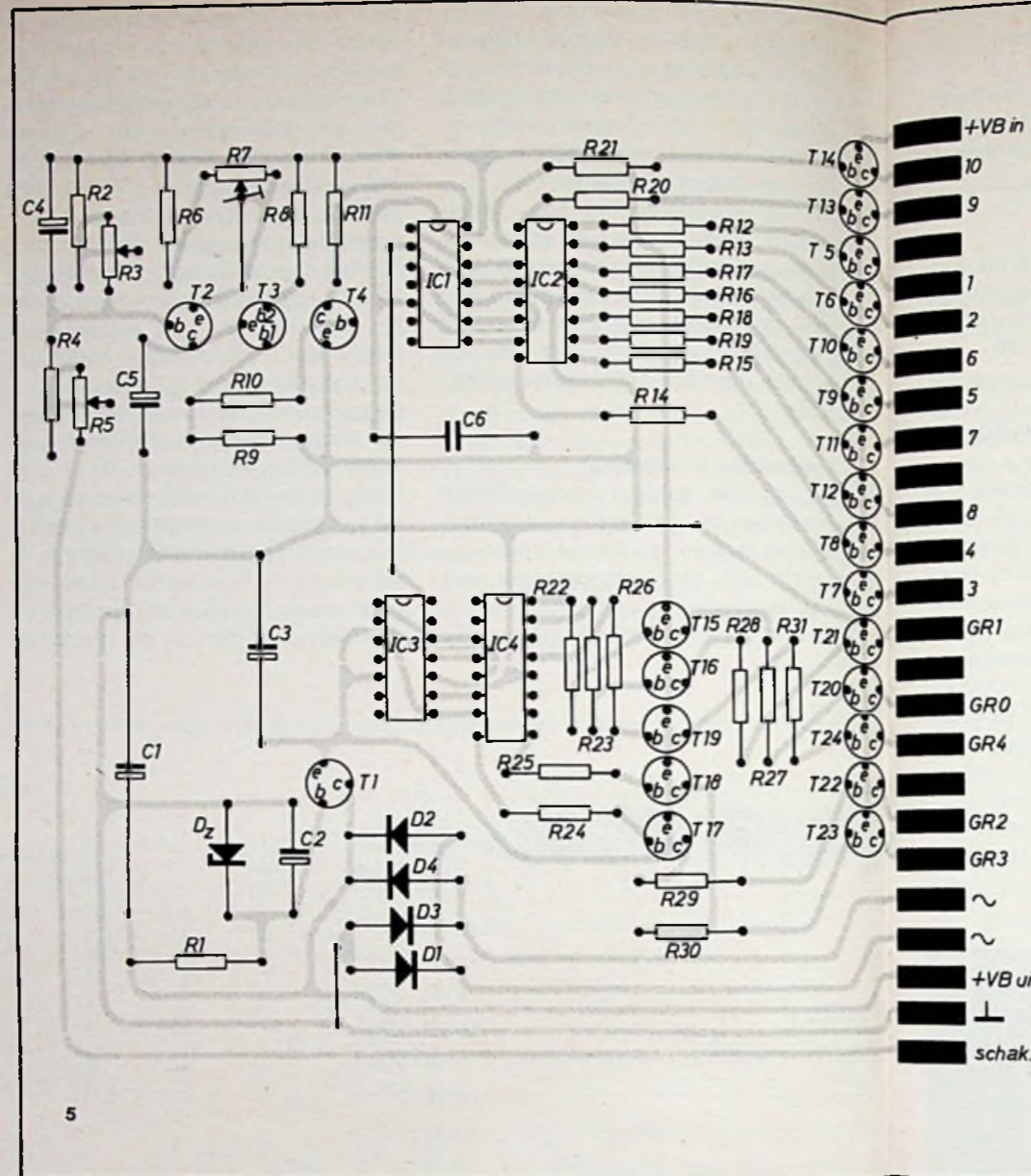
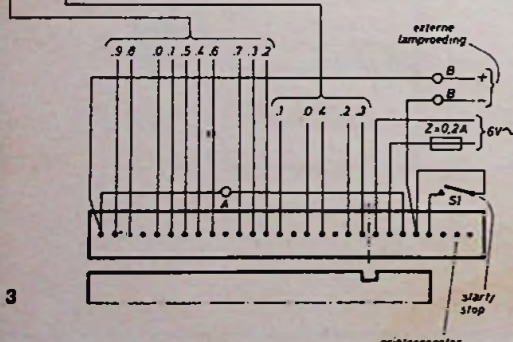
Voor het elektronische gedeelte van de schakeling, voor de stuur-eenheid dus, is een print ontworpen die is weergegeven in de afb. 4 en 5. De print is geschikt voor toepassing van een 28-pins printconnector (verkrijgbaar bij Radio Service Twenthe). In deze connector zit een nokje zodat de print er maar op een manier ingestoken kan worden.

Afb. 1 Het principeschema
Afb. 2 Vereenvoudigd schakelschema van de lampjes





noot 1 bij gebruik van interne lampvoeding draad A aanbrengen en draden B weglaten
noot 2 bij gebruik van externe lampvoeding draden B aanbrengen en draad A weglaten



Het lampenpaneel kan naar eigen inzichten worden samengesteld. De lampjes hoeven niet persé in een cirkel te worden overgeplaatst. Ook wat de nummering of 'waarde'-toekenning betreft heeft men alle vrijheid. Het lampje met schakelnummer 00 kan bijvoorbeeld spelnummer 1 krijgen, 01 wordt dan 2, tot en met schakelnummer 49 dat met spelnummer 50 wordt aangeduid. Om snel een defect lampje te kunnen vervangen (schaf een paar extra exemplaren aan) is het raadzaam de lampjes in fittinkjes te plaatsen en niet rechtstreeks vast te solderen. De licht opbrengst kan worden vergroot door achter ieder lampje een reflectortje, bijvoorbeeld van zilverpapier, aan te brengen. Lampjes van het vermelde

type zijn vrij duur waardoor, mede gezien de besparing aan overige componenten, het gebruik van LED's zeker het overwegen waard is. Het rad van avontuur kan worden uitgebreid tot een schakeling met 100 lampjes. Hiertoe moet de schakeling van IC3 en IC4 gelijk worden gemaakt aan die van IC1 en IC2, terwijl achter IC4 vijf extra trappen met begrenzingsweerstand, drijver- en omkeertransistoren dient te worden aangebracht.

- | | | | |
|--------------|--------------------|-----------|-----------------|
| R7 | = 5 kΩ instelpotm. | D2 | = 5,1 V |
| R8 | = 1 kΩ | D1 tot 4 | = -0,5 A - 15 V |
| R10 | = 82 Ω | D5 tot 55 | = 0,5 A - |
| R11 | = 10 kΩ | | |
| R12 tot 31 | = 2,2 kΩ | L1 tot 50 | = 6,7 V - 50 mA |
| T1 | = 2N1711 | | |
| T2,5 tot 19 | = BC177 | | |
| T4,20 tot 24 | = BC108 | | |
| T3 | = 2N2646 | | |
| IC1 en 3 | = SN7493 | | |
| IC2 en 4 | = SN74141 | | |
| C1 | = 1000 μF 15 V | | |
| C2 | = 25 μF | | |
| C3 | = 100 μF | | |
| C4 | = 10 μF | | |
| C5 | = 2,5 μF | | |
| C6 | = 0,1 μF | | |

Afb. 3 Aansluitschema
Afb. 4 De print
Afb. 5 De componentenopstelling (zie doorverbindingen)

Een nieuw commercieel radiostation start in Europa: World Music Radio in de lucht vanaf 28 augustus 1976

World Music Radio is een onafhankelijke groep radiomensen die zich tot doel heeft gesteld het op alle wettelijke manieren bevorderen van het op internationale commerciële basis uitzenden van 'contemporary music' in het bijzonder op de kortegolf.

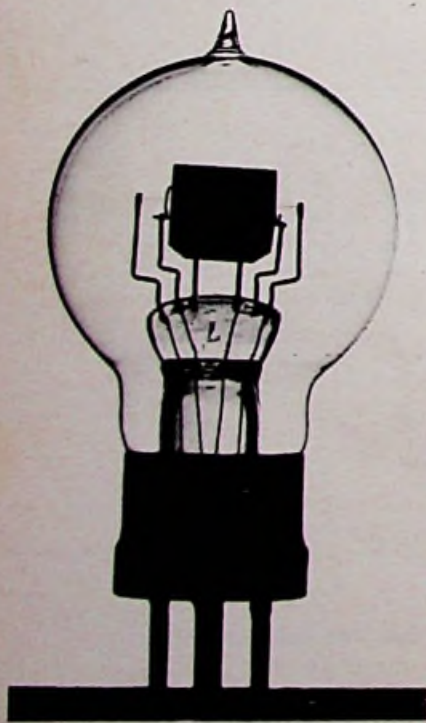
Op 28 augustus beginnen de uitzendingen in de 49 meter band op een frequentie van 6230 kHz om te beginnen elke zaterdag van 08.00 tot 14.00 GMT. De huidige serie uitzendingen zullen minstens 3 maanden duren en hebben een experimenteel karakter. Ze worden uitgezonden door Radio Andorra in het vorstendom Andorra, hoog in de bergen van de Pyreneeën tussen Frankrijk

Philips Z-2.

Een 'actief element' uit de tijd toen men nog aan de buitenkant kon zien of het heel was!

Het is de Philips Z-2, één van de radiolampen uit de prille begintijd en reeds voorzien van de bekende vierpensvoet. De nog oudere Z-1 had aan weerskanten een schroefhuls welke van de gloeilamp was afgekeken.

Museumstuk en opname van A. C. Verkoren, fotograaf, Den Haag.



en Spanje. Hoewel het signaal aanvankelijk niet sterk zal zijn, zal het mogelijk zijn dit nieuwe station in noord Europa te ontvangen – speciaal in de Benelux, Duitsland, Engeland en zuid Scandinavië. Naar verwacht zal het signaal aanmerkelijk verbeteren al naar gelang de modificaties aan de huidige zendinstallatie vorderen. Als het experiment succesvol blijkt, zal het aantal programma-uren aanzienlijk worden uitgebreid. De programmering van dit nieuwe Europese commerciële radiostation is gebaseerd op internationale 'contemporary music' en is gericht op een luisterpubliek door geheel Europa. Het accent van de programma's ligt op muziek en de presentatie zal voornamelijk in het Engels zijn, echter in combinatie met andere Europese talen.

De programma's zullen worden gepresenteerd door: Lee Alvin, Paul Dane, Rob Ronder, Danny Thomas, Theo Verstraeten.

Ontvangstberichten worden graag tegemoet gezien op het volgende adres en worden, indien vergezeld van 2 internationale antwoordcoupons, bevestigd met een QSL kaart:

World Music Radio, P.O. Box 4078, Amsterdam.

Nog een regionale zender in Nederland: Stichting Regionale Omroep Brabant in de lucht vanaf 1 september 1976

Naast de RONO, ROZ en STAD is er vanaf 1 september ook een regionaal programma in Brabant. Het programma van de SROB zal dagelijks van 8.00 tot 9.00 uur en van 17.00 tot 18.00 uur worden uitgezonden. Op de andere uren wordt overgeschakeld naar het Hilversum 3 programma. Er wordt van een mono zender te Mierlo (tussen Eindhoven en Helmond) in de VHF-FM-band uitgezonden.

Zendergegevens:

Frequentie: 91,9 MHz

Vermogen: 1 kW; op 230° t.o.v. noord is het vermogen gereduceerd tot 250 W.

Antennehoogte: 150 m.

Polarisatie: verticaal.

Voor optimale ontvangst zal de antenne (dipolen en yagi's) verticaal opgesteld moeten worden, i.p.v. de gebruikelijke horizontale opstelling. Autoradio's en draagbare ontvangers zullen geen

enkel probleem hebben omdat deze antennes verticaal gemonteerd zijn.

Ontvangrapporten en commentaren worden door de SROB op prijs gesteld, adres: SROB, Postbus 108, Eindhoven.

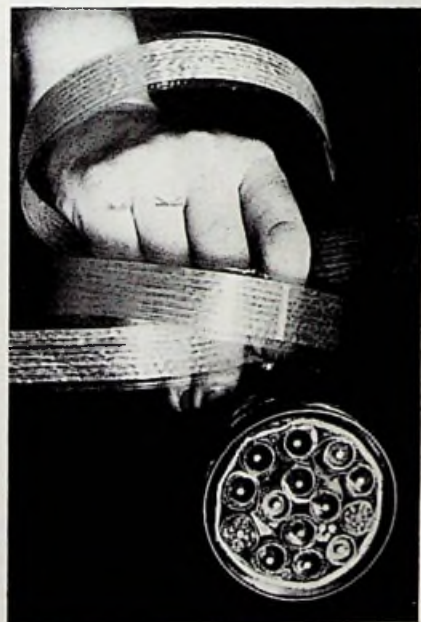
Rectificatie

In Radio Bulletin no. 7, juli 1976, blz. 290, werd een adviesprijs van de Super-scope versterker A-245 vermeld als f 398,-, dit moet echter f 358,- zijn.

Lichtgeleidingsvezels – 'kabel' van de toekomst.

Telecommunicatie met glasvezels is in tegenstelling met overdracht via koperen aders een 'economische' techniek. Een gram glas kan bij dezelfde overdrachtscapaciteit vele kilogrammen koper vervangen. De nieuwe kabel wordt nauwelijks beïnvloed door buigbelastingen. De foto toont een draaggolf kabel (rechts) met coaxiale aders in vergelijking met een bandgeleider – een denkbare uitvoering – van de toekomst met lichtgeleidingsvezels. Beide zijn ontworpen voor een overdrachtscapaciteit van 10.800 gesprekken.

(Foto AEG-Telefunken)



27 aug. tm 5 sept.



Automatische morse-decoder

voor telegrafie-signalen met veranderlijke seinsnelheid

R.E. Martens

deel 1

Dit digitale toestel, aangesloten aan een Morse-seinsleutel of communicatie-ontvanger, interpreteert volautomatisch de in Morse-code ontvangen telegrafie-berichten met willekeurige seinsnelheid en laat deze in visueel leesbare tekst op het scherm van een TV-toestel doorschuiven in de vorm van een lichtkrant. Het apparaat omvat een VHF-oscillator met CCIR-modulator, zodat het zondermeer op de antenne-ingang van elk klassiek huis-TV-toestel kan worden aangesloten.

Teneinde de financieel minder begunstigden in de gelegenheid te stellen de schakeling enigszins progressief te realiseren, werd het ontwerp in 2 modulaire versies uitgevoerd.

De mogelijkheid werd voorzien als tussenstap een 'mini-versie' van het toestel te verwezenlijken, waarbij de TV-lichtkrant wordt vervangen door 44 LED's; elke LED stemt overeen met één letter, cijfer of leesteken die in functie van de ontvangen Morse-tekens achtereenvolgend één voor één oplichten. Deze mini-uitvoering kan in een later stadium dan steeds tot de volwaardige TV-lichtkrant-versie worden uitgebreid.

Globale kostprijsberekening

Samenvattend zijn dus 2 versies mogelijk, te weten:

a. **Mini-uitvoering:** hiervoor zijn nodig de prints A, B en C, (in totaal 53 IC's) met volgende kostenschatting:

– print A: voeding, bevattende transformator, stabilisator en toebehoren; schatting incl. printplaat ca. fl. 90

– print B: bevattende de ingangsschakeling, de detector en de automatische snelheidsregeling; schatting incl. printplaat, 32 IC's, 7 transistoren en diversen ca. fl. 180

– print C: bevattende een schuifregister, een buffergeheugen en een LED-decoder; schatting incl. printplaat, 21 IC's en 44 LED's ca. fl. 130

Totaal ca. fl. 400

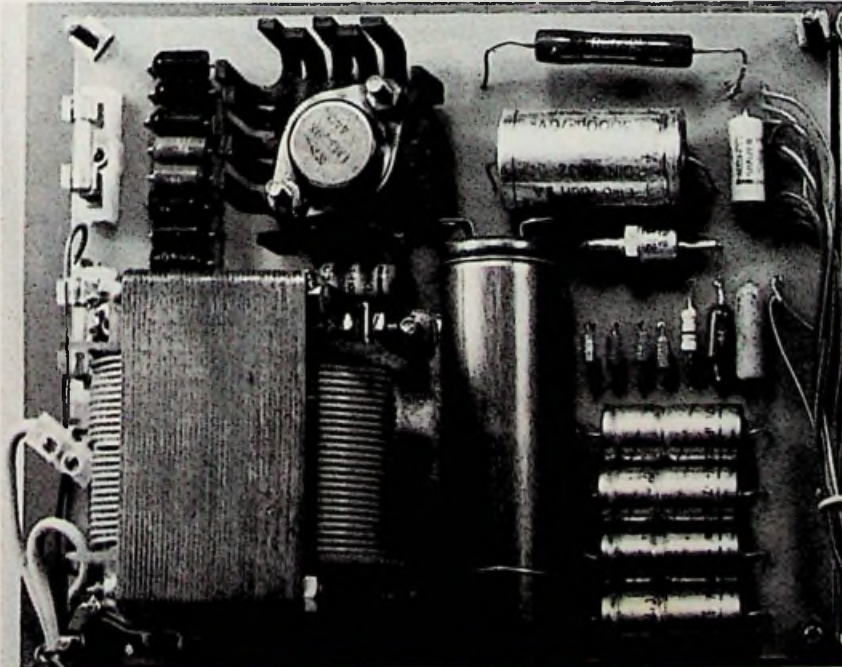
b. **TV-lichtkrant-uitvoering:** hiervoor zijn nodig de prints A, B, D en E (in totaal 72 IC's) met volgende kostenschatting:

– prints A en B: zie onder a. ca. fl. 270

– print D: bevattende een schuifregister, een buffergeheugen en een ASCII-encoder; de meeste IC's die bij de miniversie op print C voorkomen zijn op deze print weer te gebruiken, schatting incl. printplaat en 20 IC's, ca. fl. 140

– print E: bevattende RAM-geheugen, 2240-bit ROM-karaktergenerator, X-tal-gestuurde synchronpulsgenerator, videomodulator en VHF-oscillator. Schatting incl. printplaat, 20 IC's en diverse componenten ca. fl. 240

ca. fl. 650



Voorafgaande opmerkingen

De in deze Morse-decoder verwerkte digitale logica is relatief complex en veronderstelt van de lezer – voor wat de beschrijving van de werking van de diverse schakelingen betreft – wel enige kennis van de beginselen van digitale techniek. De beschrijving is daarom zodanig georiënteerd dat de 'moeilijk vatbare' gedeelten uitvoerig werden beschreven, terwijl de 'klassieke' gedeelten wat globaler werden behandeld.

De bouw daarentegen is zeer eenvoudig, zodat bij een nauwgezette en aandachtige montage het succes verzekerd is; afgezien van een eventuele instelling van de VHF-oscillator op het gewenste TV-kanaal is geen enkele afregeling noodzakelijk. In verband met de grote dichtheid van de componen-

De ingangsschakeling op print B.

De ingangsschakeling is, samen met de nog te bespreken detector en automatische snelheidsregeling, ondergebracht op print B.

Het toestel werd ontworpen om Morse-berichten in volgende hoedanigheid te ontvangen:

a. afkomstig van een handbediende Morse-seinsleutel, van een half-automatische sleutel, of van een automatische seinapparaat (Morse-schrijfmachine bv. zie RB juli & aug. '76). In al deze gevallen volstaat als impulsgever een 'break before make'-wisselcontact. De klassieke Morse-seinsleutel bevat een dergelijk wisselcontact, nl. één normaal open contact (NO) vooraan, en één normaal gesloten (NC) achteraan; deze ingang wordt 'key input' genoemd, en is als 3-draadsaansluiting uitgevoerd.

b. afkomstig van een communicatie-ontvanger met 'zero-beat' oscillator, in de vorm van een AM-gemoduleerd laagfrequent-sigitaal van ca. 600 tot 1600 Hz, en met minimale amplitude van 100 mV-RMS bij 1000 Hz; deze ingang noemen we 'AC-input' en kan bijv. worden afgetakt van de luidspreker van de ontvanger.

De ingangsschakeling heeft tot doel, uit het gemoduleerde CW-sigitaal of uit het contact van de seinsleutel, een 0-1-sigitaal af te leiden dat aanduidt of er informatie - d.i. een punt of een streep - aanwezig is of niet; dit gemeenschappelijk uitgangssigitaal wordt in de verdere bespreking aangeduid met de naam 'INFO'. Een LED op het bedieningspaneel van het toestel (D19)

toont hierbij op elk ogenblik aan of dit ontvangen INFO-sigitaal '0' of '1' is. Vooral bij het instellen van de volumepotentiometer bij ontvangst van berichten met de DX-ontvanger is deze LED bijzonder nuttig. Het INFO-sigitaal schakelt bovendien een 1000 HZ-oscillator (IC26) aan en uit op het ritme van de ontvangen Morse-signalen. Dit oscillatorsigitaal wordt door IC31 versterkt, zodat een mini-luidsprekertje, dat op het bedieningspaneel wordt gemonteerd, de Morse-signalen hoorbaar maakt, en aldus als meeluisterversterker dienst kan doen, zowel bij sleutelen als bij CW-ontvangst.

De AC- en KEY-ingangsschakelingen werden zodanig gekoppeld dat de omschakeling van seinsleutel- naar ontvanger-sturing automatisch kan verlopen, op voorwaarde natuurlijk dat steeds slechts één van beide ingangen wordt bediend. Om aan deze voorwaarde te voldoen kan, indien de Morse-seinsleutel wordt bediend, best de volume-potentiometer van het AC-ingangsdeel dichtgedraaid worden; en indien de CW-ontvanger actief is mag de seinsleutel vanzelfsprekend niet worden bediend. Indien slechts één van beide - seinsleutel of ontvanger - is aangesloten, is aan deze voorwaarde dus automatisch voldaan. Deze faciliteit is bijzonder nuttig, omdat hierdoor zowel de eigen uitgezonden Morseberichten (via de seinsleutel) als de door de correspondent uitgezonden berichten (via de ontvanger) door de Morse-decoder worden geïnterpreteerd en aangeduid.

We bespreken hierna achtereenvolgens beide ingangsschakelingen.

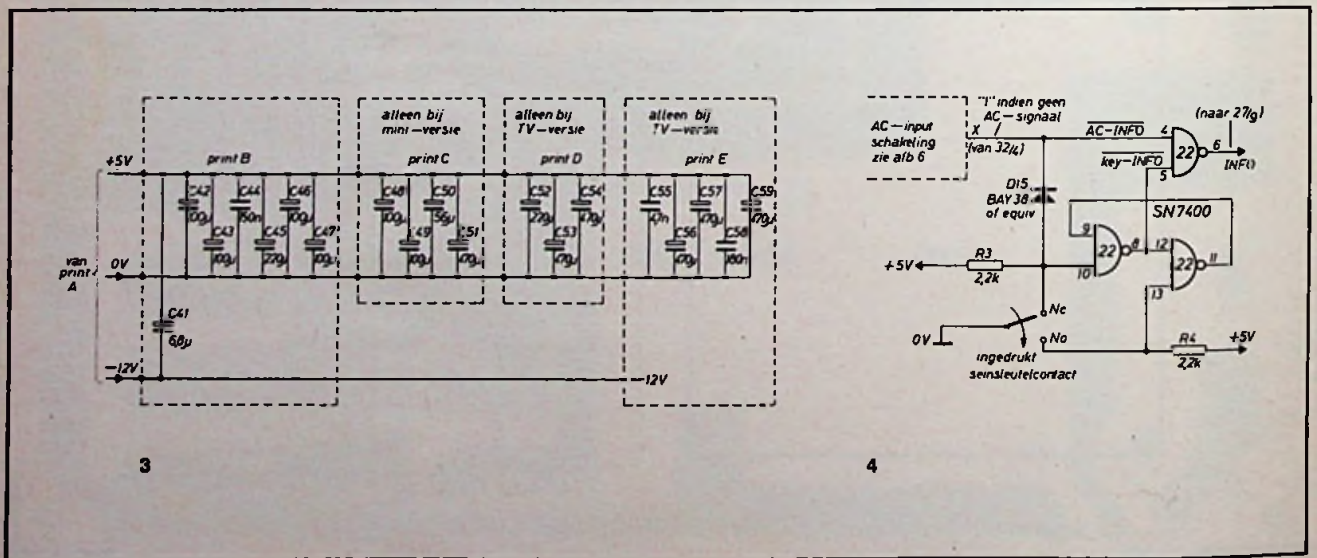
a. **Key input:** (afb. 4). Het wisselcontact van de seinsleutel wordt aange-

sloten aan een zogeheten 'antibounce flipflop' (IC22), die ervoor zorgt alle ongewenste 'contact dender' te elimineren, en een eenduidig 0-1-sigitaal af te geven.

Aangenomen dat het AC-ingangsdeelte niet wordt uitgestuurd, komt signaal X in afb. 4 overeen met '1'; de uitgang van de flipflop (IC22, pin 8) stemt dan overeen met '0' indien de sleutel ingedruwd wordt, en met '1' indien de sleutel losgelaten is. Het signaal INFO (IC22, pin 6) geeft aldus slechts '1' af indien op de sleutel wordt gedrukt.

b. **AC-input:** het is zeker geen eenvoudige opdracht uit de - vaak sterk gestoorde of fluctuerende - CW-ontvangensignalen een logisch 0-1-sigitaal af te leiden dat nauwgezet overeenkomt met de punten en strepen van een Morse-bericht. De hier voorgestelde schakeling is in dit opzicht geenszins volmaakt, maar heeft kwaliteit in de praktijk reeds ruimschoots bewezen; met een 'enigszins' aanvaardbaar signaal en een scherp afgesteld CW-filter in de ontvanger werkt ze voortreffelijk. Ze gebruikt een transistorschakeling die in afb. 5 werd getekend en bestaat uit een emittervolger t.b.v. impedantie-aanpassing (T_1 en T_2), een versterker (T_3 en T_4), twee in serie geschakelde actieve bandpasfilters, nl. één op ca. 1 kHz (T_5) en één op ca. 1,2 kHz (T_6), een 12 V/5V-niveaumoetzer (T_7) en een conditioneringsschakeling (IC32). De zenerdiode aan de ingang vormt een beveiliging van de ingangstransistor tegen gebeurlijke overspanningen.

Men merkt dat de schakeling wordt gevoed tussen de +5 V en de -12 V, zodat de eigenlijke voedingsspanning 17 V bedraagt. In afb. 6 werd de doorlaat-



kromme van de schakeling getekend, voor het gedeelte van de ingang tot de collector van T_6 . Men merkt de relatief brede doorlaatband, nl. 650 Hz- 1200 Hz bij -3 dB, en 550 Hz- 1500 Hz bij -6 dB, hetgeen hoofdzakelijk te danken is aan de serieschakeling van de 2 filters. Indien slechts één filter zou aanwezig zijn, zou de doorlaatband veel smaller zijn, met als gevolg dat het afstemmen van de zero-beat-oscillator in de ontvanger op een 'pieptoon' die binnen het frequentiebereik van de doorlaatkromme valt, veel kritischer zou zijn. De transistoren T_1 en T_2 vormen een tweetrapsversterker met spanningswinst gelijk aan één; de eerste trap (T_1) is sterk tegengekoppeld, terwijl de tweede trap (T_2) als emittervolger is geschakeld.

De transistoren T_3 en T_4 vormen een LF-versterker met ca. 30 dB spanningswinst; beide trappen zijn eveneens sterk tegengekoppeld.

Transistor T_5 vormt een bandpasfilter op ca. 1 kHz, gevormd door een fre-

quentie-afhankelijke tegenkoppeling tussen collector en basis.

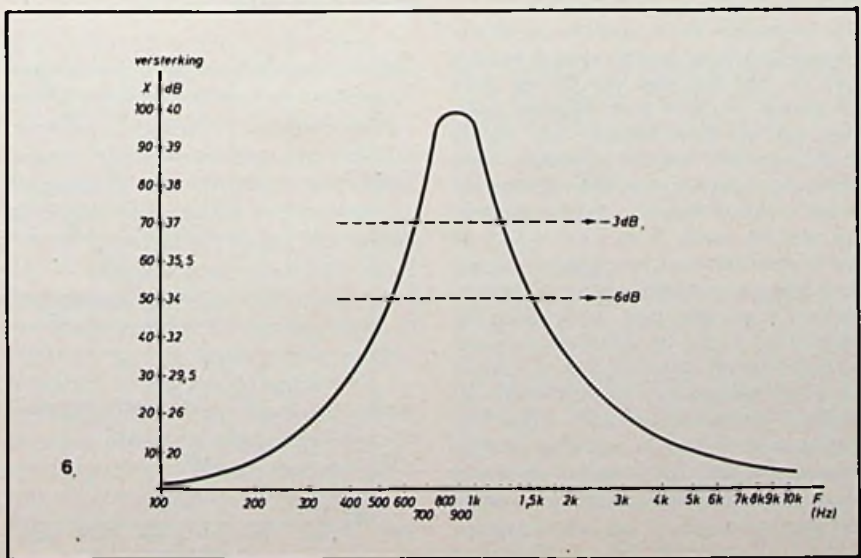
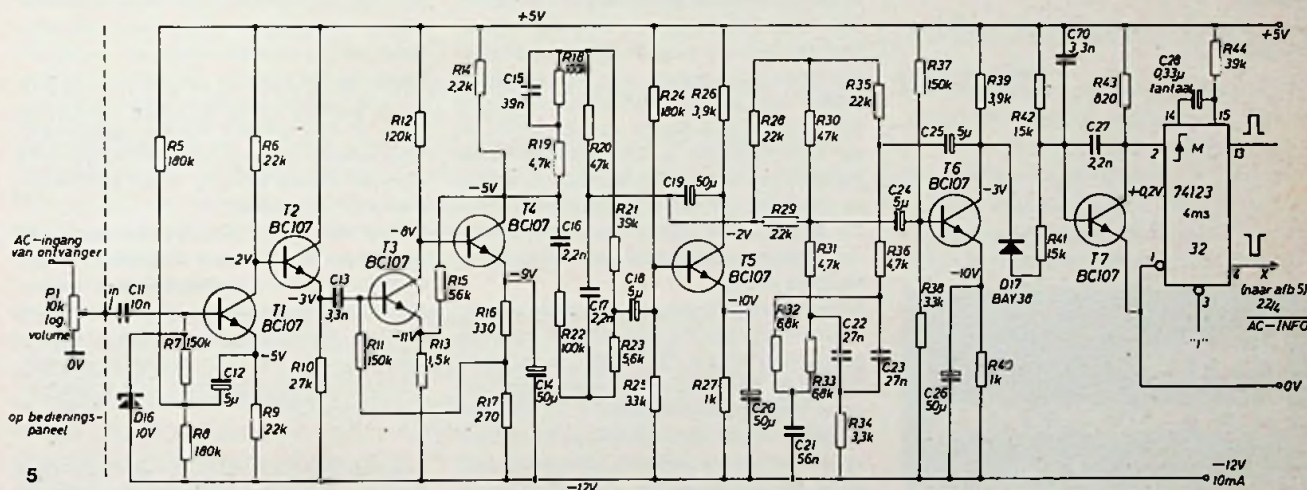
De spanningsversterking van deze trap bedraagt eveneens één. Op analoge wijze vormt T_6 een bandpasfilter op ca. 1,2 kHz. De totale versterking van T_1 tot T_6 bedraagt ca. 100 maal (40 dB) bij 900 Hz.

De niveau-omzetter (T_7) heeft tot hoofddoel het laagfrequentiesignaal in een logisch 5 V-signaal om te zetten. Bij afwezigheid van het LF-signaal wordt T_7 d.m.v. weerstand R42 continu in geleiding gehouden. Komt echter via de collector van T_6 een LF-signaal met voldoende amplitude, dan wordt T_7 gedurende de negatieve pieken van het LF-signaal in cutoff getrokken. De collector van T_7 geeft dan een asymmetrische rechthoekspanning af met 5 V amplitude, en met dezelfde frequentie als het LF-signaal. Wordt het LF-signaal nog sterker, dan heeft dit alleen tot effect dat de asymmetrie van de rechthoekspanning verandert. Transistor T_7 speelt hiermee dus ook nog de rol van

begrenzer. Weerstand R41 werd voorts zo gekozen dat T_7 alléén in cutoff wordt getrokken bij LF-signalen boven een bepaalde amplitude, zodat hiermee a.h.w. een dode zone wordt geschapen die alle eventuele achtergrondsignalen onderdrukt. Het uitgangssignaal van T_7 stuurt de hertriggerbare monostabiele multivibrator M (IC32) met een tijdsconstante van 4 ms; indien de frequentie van het LF-signaal hoger ligt dan 250 Hz, resulteert dit in een continu hertriggeren van M, zodat de uitgang (IC32, pin 4) dan doorlopend '0' afgeeft. Houdt het LF-signaal op - d.w.z. einde van een punt of streep in het Morsebericht - dan wordt de uitgang van M ongeveer 4 ms later gelijk aan 4.

De uitgang van M wordt als inverse AC-informatie benut, die er d.m.v. diode D15 voor zorgt de anti-bounce-flipflop (IC22) van de seinsleutel (zie afb. 5) te clearen in geval deze zou geset worden zijn, bijvoorbeeld bij het inschakelen van de voedingspanning.

Het AC-info-signaal wordt voorts in OF-



verband gezet met het KEY-info-signaal op een NAND-poort (IC22). Vermelden we tenslotte nog dat de triggeringen van het IC-type SN74123 Schmitt-triggers bevatten, zodat deze immuun zijn voor de flanksteilheid van het door T_7 afgeleverde signaal.

- Afb. 3: Ontkoppeling van de voedingsleidingen op de diverse prints.
- Afb. 4: Principeschema van de anti-bounce-schakeling voor de seinsleutel.
- Afb. 5: Principeschema van de versterker met bandpasfilter voor de AC-ingang (print B, 1e deel). Alle spanningen gemeten t.o.v. 0 V zonder ingangssignaal. Inwendige weerstand meettoestel 20 KΩ/V.
- Afb. 6: Doorlaatkromme van het bandpasfilter.

Onderdelen voor voedingsprint A
 Voedingstransformator TR: merk HES-electronics, type ET126, oorspronkelijk met $U_{sec} = 8\text{ V}$, waarop 2×12 secundaire wikkelingen werden bijgelegd, zodat $U_{sec-1} = 10\text{ V}$ en $U_{sec-2} = 12\text{ V}$. Vermogen 25 VA. Met scherm tussen primaire en secundaire wikkeling. Stabilisator: LM309K op koelvin. Koelvin: Europelec, type UP-000-B
 $C_1 = 0,068\ \mu\text{F}$, 1000 V
 $C_2, C_3 = 0,33\ \mu\text{F}$, 100 V
 $C_4 = 3200\ \mu\text{F}$, 16 V
 $C_5 = 5000\ \mu\text{F}$, 6 V
 $C_6, C_7, C_8, C_9 = 470\ \mu\text{F}$, 25 V
 $C_{10} = 0,22\ \mu\text{F}$, 100 V
 $D_1, D_2, D_3, D_4 = \text{BY127}$ (kunnen weggelaten worden bij de mini-versie)
 $D_5, D_6, D_7, D_8, D_{14} = \text{BY127}$
 $D_9, D_{10}, D_{11}, D_{12} = \text{BYX10}$
 $D_{13} = \text{zenerdiode } 12\text{ V}$, ZL 12 of equivalent
 $R_1 = 6,8\ \Omega$, 10 W, draadgewonden (moet worden weggelaten bij de mini-versie, of bij testen met belastingsstromen kleiner dan 1 A): gemonteerd op minstens 1 cm afstand van de printplaat.
 $R_2 = 47\ \Omega$, 0,5 W.
 $S_1 = \text{aan/uit-schakelaar}$ netspanning, gemonteerd op het bedieningspaneel.
 $Z_1 = \text{zekering } 1\text{ A}$, gemonteerd in zekeringhouder.
 $Z_2 = \text{zekering } = \text{A}$, gemonteerd in zekeringhouder.

(wordt vervolgd)

Prints mersedecoder

De schakeling van de hier beschreven Mersedecoder wordt ondergebracht op een aantal afzonderlijke prints, waarvan de meeste dubbelzijdig zijn. In de loop van het artikel worden alle prints, met aanduiding van componenten, afgebeeld. Weergave van de basisteekeningen van de prints is achterwege gelaten omdat door krimp of rek van het papier gemakkelijk oncontroleerbare afwijkingen kunnen optreden, wat vooral moeilijkheden geeft bij de vervaardiging van de dubbelzijdige prints.

RB kan u wel de kant en klare prints leveren. Of, naar verkiezing, de films waarmee u zelf de prints kunt (laten) maken. Printnummers, prijzen en gegevens voor de bestelling worden afgedrukt bij deel 2.

Privé Snelheidscontroleur

H. Hinlopen

Privé Snelheidscontroleur.

De onder deze titel in het januarinummer beschreven schakeling behoeft naar mijn mening een ander stuurorgaan. Niet juist is namelijk in dit geval het ontstekingsstelsel van de auto als stuurorgaan te gebruiken. Er ontstaat dan namelijk een toerenschakelaar of zo u wilt een toerencontroleur, waarmee de motor tegen te hoge toerentallen kan worden beschermd. Als snelheidscontroleur is een aldus gestuurde schakeling ongeschikt. En wel omdat het in het huidige verkeer volkomen onmogelijk is de 'bevelen' van de toerenschakelaar op te volgen, om nog maar niet te spreken van voorlopen op het waarschuwend gepiep van de luidspreker. Schakelt men namelijk niet tijdig, dan zal telkens de toerencontroleur in werking treden. En dat lijkt mij in druk stadsverkeer een uitermate irriterende zaak.

Grafiek

Zoals in RB beschreven bestaat er in elke versnelling een directe relatie tussen het motortoerental en de werkelijke rijsnelheid. Indien continu in één en dezelfde versnelling zou kunnen worden gereden, bestonden er geen bezwaren voor wat betreft het sturen van een snelheidscontroleur door het ontstekingsstelsel van de motor. Bij de explosiemotor is een versnellingsbak (helaas) een auto-onderdeel dat niet gemist kan worden. En wat er gebeurt indien een z.g. snelheidscontroleur door de ontsteking wordt gestuurd, wil ik aan de hand van afb. 1 duidelijk maken.

Nemen we als voorbeeld de snelheid waar bij men het meeste baat vindt van een snelheidsindicator, t.w. 50 km/uur. In dat geval maakt de motor in de 4e versnelling nog geen 2000 omw/min. Stellen we de snelheidscontroleur op deze waarde in, dan betekent dit dat vanuit de 1e versnelling naar de 2e zal moeten worden geschakeld bij een rijsnelheid van nog geen 15 km/uur.

Van de 2e naar de 3e versnelling zal bij omstreeks 25 km/uur moeten worden geschakeld en van drie naar vier bij nog geen 40 km/uur. Duidelijk geen haalbare kaart, daar een en ander betekent dat veel te vroeg naar een hogere versnelling moet worden geschakeld. Met alle nadelige gevolgen voor de motor... Dat het systeem de auto zou spreken, is voor wat betreft de motor zeker niet waar. Bovendien is het praktisch onmogelijk in stadsverkeer zo te rijden. Hoewel in mindere mate, gelden deze bezwaren ook indien de snelheidscontroleur op 80 km/uur zou worden ingesteld. Kortom, als snelheidscontroleur is dit systeem ongewenst en onpraktisch. Zelfs indien een nog grotere hysteresis zou worden ingebouwd. Trouwens deze hysteresis is wel leuk bij het opschakelen, doch het betekent dat men seconden te laat wordt gewaarschuwd als meer dan 50 c.q. 80 km/uur

wordt gereden. En voor een fors accelererende auto betekent dit al gauw een 10 tot 15 km/uur te hoge snelheid. Met alle 'bekeuringen'-gevolgen vandien.

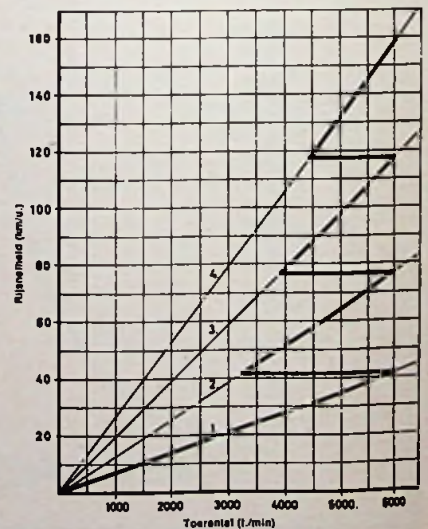
Oplossing

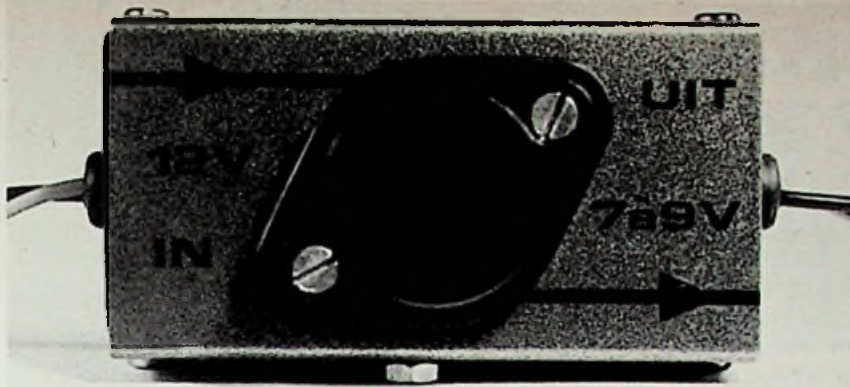
Vast staat dat snelheidscontroleurs niet kunnen worden gestuurd door het ontstekingsstelsel van de auto. Ze dienen gestuurd te worden door b.v. de uitgaande as van de versnellingsbak, één der wielen of iets dergelijks. Nou, dat 'dergelijks' is in de meeste auto's aanwezig, namelijk de werkeloos stroom snelheidsmeter. Nu moet u niet denken dat ik u aanbeveel maar continu op de snelheidsmeter te kijken (is natuurlijk ook wel een manier). Neen, maar er kan wel gebruik worden gemaakt van de in de snelheidsmeter aanwezige permanente magneet, die via de snelheidsmeterkabel wordt aangedreven door de versnellingsbak of door één der wielen van de auto. En die magneet draait!

Ergo: probleem opgelost, namelijk door een spoeltje in de nabijheid van deze draaiende magneet te plaatsen. Indien een ijzerkernspoel met voldoende windingen wordt gebruikt, zal het mogelijk zijn deze op de buitenzijde van de snelheidsmeter te bevestigen. In het spoeltje worden spanningen opgewekt en deze kunnen worden gebruikt voor het sturen van de in RB getekende snelheidscontroleur.

En het mes snijdt dan ook nog eens aan twee kanten, want het achterin RB geopperde ompolen van de primaire bedrading op de bobine van de auto is niet aan te bevelen. Hiermede verwisselt ook de secundaire spanning van de polariteit en dat kan ontstekingsproblemen met zich meebrengen. Niet doen!

Rijsnelheid/toerental, geldend voor een BMW 4-cilinder 4-taktmotor, waarachter een 4-versnellingsbak is geschakeld.





Gelijkspannings trafo

... een hulpvoeding voor in de auto

W. Birkhoff

Muziek om ons heen, overal en altijd, is vandaag de dag een normale zaak geworden en vaak horen we het niet eens meer.

De uitvinding van de transistor heeft tot gevolg gehad dat de wereld werd overspoeld met miljoenen draagbare transistorradio's en cassette-recorders. Het zal ook niet gemakkelijk zijn een huis te vinden waar althans niet één van de twee apparaten aanwezig is. Een gevolg hiervan is dat het assortiment batterijen, speciaal vervaardigd voor dit doel, de laatste jaren ontzettend is toegenomen.

Bezitters van dergelijke apparaten komen ook vlug tot de conclusie dat batterijen als energiebron, hoe lang ze ook meegaan, op den duur een kostbare geschiedenis worden. Dit is dan ook de reden dat draagbare radio's of cassette-recorders, welke op een vaste plaats in huis worden gebruikt, dikwijls staan aangesloten op een netvoeding. Zo'n voeding, ook wel adapter genoemd, levert de benodigde 7,5 of 9 V en schaft men aan voor een paar tientjes.

Buitenshuis is men nog aangewezen op batterijvoeding. Buiten kan echter ook betekenen 'mobiel' in de auto waar uiteraard een netvoeding geen dienst kan doen. In zo'n geval zou het ideaal zijn indien men gebruik kon maken van het 12 V boordnet. Welnu, de oplossing is eenvoudig en vergt een minimum aan onderdelen. Eén bekend en overal verkrijgbaar IC, één vermogens-transistor en een vijftal passieve componenten is alles wat nodig is.

De standaard 12 V accuspanning wordt gereduceerd en gestabiliseerd tot de benodigde 7½ V bij een stroom van 1 amp. en is dus geschikt voor de meeste cassette-recorders. Door middel van een paar eenvoudige modificaties is

de uitgangsspanning op 9 V te brengen t.b.v. de meeste transistorradio's. De gehele schakeling kost om en nabij de vijftien gulden, wat evenveel is als enkele keren batterijen kopen, en verdient daardoor zich zelf terug.

De schakeling

Het hart van de schakeling wordt gevormd door de IC μ A723 van Fairchild. Dit is een precision voltage regulator, vervaardigd volgens het Planar epitaxial process. Deze IC is te verdelen in drie aparte secties, te weten: een spanningsreferentie welke voorziet in een stabiele 7,15 V referentiespanning, een verschilversterker en een stroombegrenzing waardoor max. 150 mA kan

worden afgenomen. Indien, zoals in dit geval, een stroom nodig is tot ca. 1 amp. dan wordt gebruik gemaakt van een externe regeltransistor T1, zie afb. 1. Deze regeltransistor, een 2N3055, wordt gestuurd door de IC, punt 10. De aanwezige referentiespanning op punt 6 is rechtstreeks verbonden met de niet-inverterende ingang van de verschilversterker, punt 5. De weerstanden R2 en R3 in serie met potentiometer P1 vormen tezamen een spanningsdeler waarmee een deel van de uitgangsspanning wordt teruggekoppeld naar de inverterende ingang, punt 4.

Eventuele spanningsvariaties aan de uitgang worden vergeleken met de referentiespanning en door de IC vertaald in stuursignalen naar de basis van T1. Met deze vergelijkende regelschakeling wordt een constante uitgangsspanning verkregen. Met behulp van potentiometer P1 kan de uitgangsspanning precies op 7½ V worden afgeregeld.

In 't geval de uitgang wordt kortgesloten of wanneer er iets wordt aangesloten waardoor de maximum toelaatbare stroom wordt overschreden, dan treedt onmiddellijk de stroombegrenzing in werking. De automatische stroombegrenzing werkt in combinatie met weerstand R1. De grens ligt bij een spanningsval van 0,65 V over R1. Dit bete-

kent dus een af te nemen stroom van ca. 1 amp. Voor de meeste draagbare cassette-recorders is dit ruimschoots voldoende.

Externe regeltransistor T1

Alhoewel in dit geval niet direct noodzakelijk, is het toch wel beter wanneer de 2N3055 iets wordt gekoeld. Zonder koeling kan deze transistor ca. 10 watt dissiperen, wat hier ruimschoots voldoende zou zijn. Echter, in een auto kan door verscheidene omstandigheden de omgevingstemperatuur aardig oplopen waardoor T1 dus minder warmte kan afstaan. De meeste warmtebronnen zijn wel de motor, een luchtverwarmingskanaal en niet te vergeten de zon. Vandaar dat de 2N3055 boven op het aluminium kastje is gemonteerd.

Het kastje dient hier dus als koellichaam zie afb. 5. Om sluiting tegen massa te voorkomen is een kunststof afschermkapje over de transistor gemonteerd. Het huis van de 2N3055 is nl. de collector en daarbij tevens de pluspool (+) terwijl de carrosserie van de auto meestal de minpool (-) is. Voorzichtigheid is dus geboden.

De bouw

De gehele schakeling, uitgezonderd T1, is gemonteerd op print welke voor de nabouwers is afgedrukt op ware grootte, zie afb. 2 en 6. De afmeting van de print bedraagt 63,5 mm x 31 mm. Bij het monteren van de componenten op de print is het zaak de aansluitingen van de IC en de transistor in de gaten te houden, zie afb. 3.

Na een visuele controle van print en aansluitingen wordt de schakeling aangesloten op de 12 V accuspanning. De print kan ook eerst in een kastje worden gemonteerd, doch dan moet er een gat aanwezig zijn waardoor met een fitting-schroevendraaier P1 kan worden afgeregeld. In de auto kan de benodigde 12 V worden afgenomen van bv. een elektrische sigarettenaansteker o.i.d. op het dashboard. De uitgangsspanning moet als het goed is al in de buurt van 7½ V liggen en wordt precies afgeregeld met P1. De spanningsregelaar is nu klaar voor gebruik. De montageplaats kan een ieder zelf bepalen en hangt vaak af van het type auto. Dank zij de bescheiden afmetingen van de spanningsregelaar zal de plaatsing vrijwel nimmer ruimteproblemen opleve-

ren. In het ene geval zal een bescheiden plaatsje achter het dashboard de oplossing zijn, in het andere geval is misschien het handschoenenkastje een geschikte bergplaats.

Cassette-recorders zijn dikwijls uitgerust met een DIN-plug t.b.v. een extern voedingssysteem. Gaat u gebruik maken van deze plug dan is het zaak na te gaan wat de plus en min pin is daar dit per type recorder kan verschillen.

Hogere uitgangsspanning

Door het aanbrengen van enkel eenvoudige wijzigingen is de uitgangsspanning te verhogen van 7½ naar 9 V. Deze spanning komt dikwijls voor bij transistorradio's. Voor deze 9 V uitvoer-

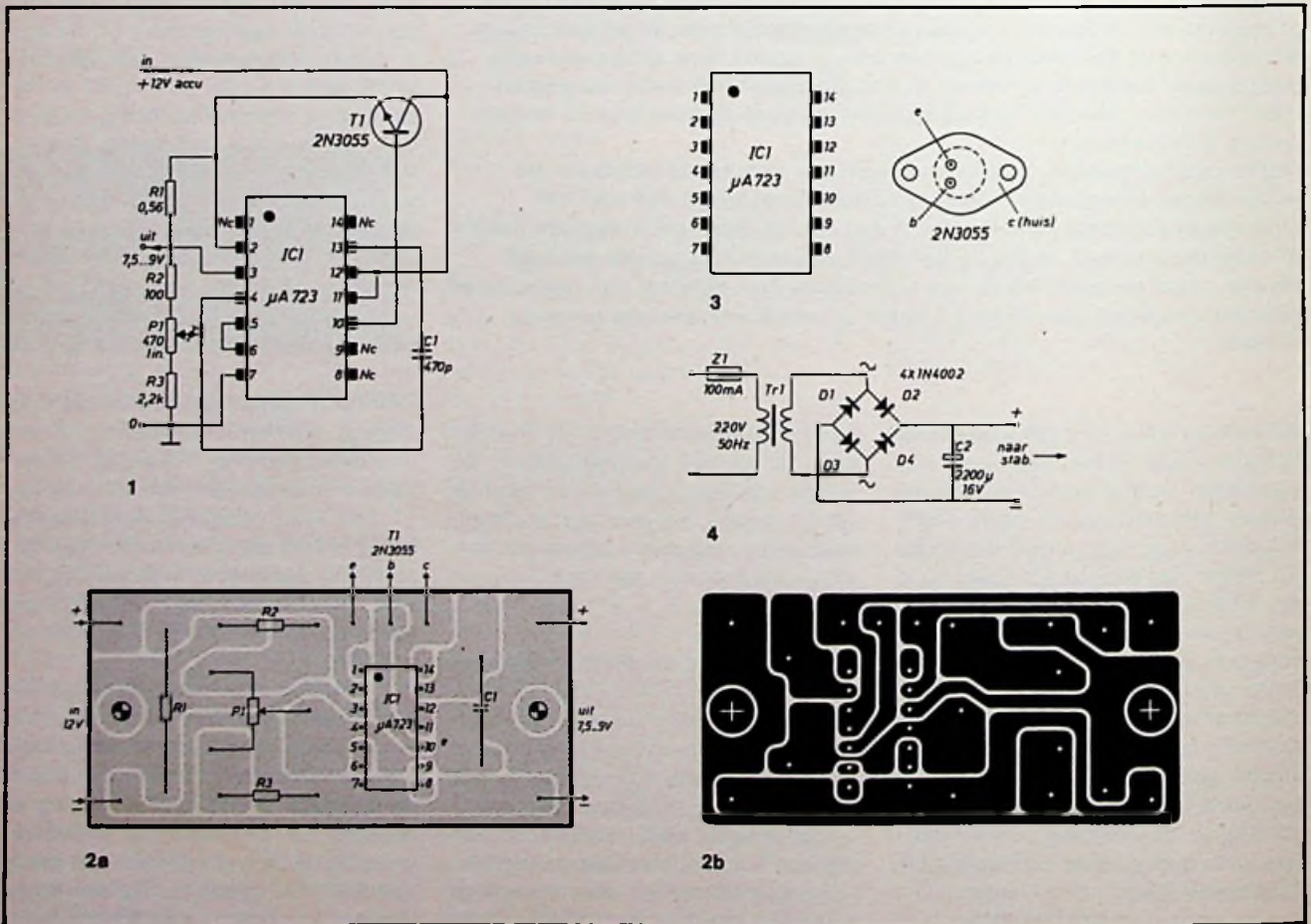
Afb. 1 Principeschema van de complete spanningsregelaar.

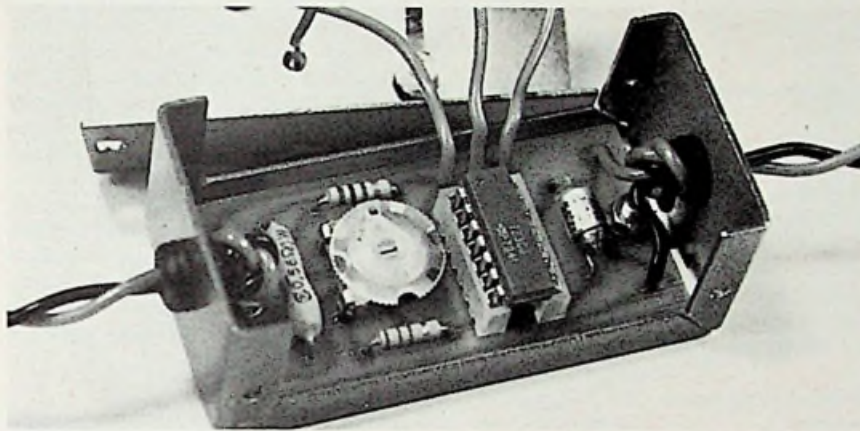
Afb. 2a De componenten op de print gemonteerd.

Afb. 2b De print op ware grootte voor doehetzelfers.

Afb. 3 Bovenaanzicht van de $\mu A723$ en onderaanzicht van de 2N3055

Afb. 4 Eventueel netgedeelte met gelijkrichter en afvlakking





ring worden de waarden van R2, R3 en P1 veranderd in resp. 750Ω, 2,7 kΩ en 1 kΩ. Indien een spanning nodig is van 6 V dan kan de 7½ V uitvoering worden gebruikt daar met P1 de spanning nog iets is te verlagen.

Het is uiteraard geen wet van Meden en Perzen dat deze spanningsregelaar alleen gebruikt kan worden in combinatie met een 12 V accu.

De schakeling is ook uitermate geschikt om gebruikt te worden als stabilisator in een netvoeding, zie afb. 4. Men heeft dan een trafo nodig welke secundair 9 V afgeeft die dan door D1 t/m D4 wordt gelijkgericht en afgewerkt door buffercondensator C2.

Dit levert dan weer de benodigde 12 V ingangsspanning op, geschikt voor de reduceer cq stabiliseerschakeling. Er zijn dus mogelijkheden te over, ook voor andere doeleinden dan radio's en cassette-recorders!

Benodigde onderdelen

R1 - 1,56Ω 1 watt. C1 - 470 pf pol.
R2 - 100Ω ½ watt T1 - 2N3055
R3 - 2,2 kΩ watt IC1 - μA723, Fairchild
P1 - -470Ω lin. A1 - Aluminium kastje Amroh best. nr. 71.510
Molex IC pennetjes (Elspec).
Voor de 9 V uitvoering, zie tekst!

Afb. 5 De complete regelaar in A1 kastje klaar voor gebruik.

Afb. 6 Het interieur, een minimum aan onderdelen.

Eventuele netvoeding

Tr 1 - 9 V secundair, ieder type
D1 t/m D4 - 1N4002 Amroh best.nr. 66552
of - 110B1 (Brugcel) best.nr. 66.153
C2 - 2200 μF. 16 V Type EF best.nr. 20.099
Z1 - 100 mA best.nr. ZB 241

Stuklijst

| | |
|--------------|----------------------|
| R1 | = 330 Ω |
| R2 | = 100 kΩ |
| R3 | = 1 M instelpotm. |
| R4 | = 18 kΩ |
| R5 | = 100 kΩ instelpotm. |
| R6 en 9 | = 100 Ω |
| R7 | = 5 kΩ instelpotm. |
| R8 | = 1 kΩ |
| R10 | = 82 Ω |
| R11 | = 10 kΩ |
| R12 tot 31 | = 2,2 kΩ |
| T1 | = 2N1711 |
| T2,5 tot 19 | = BC177 |
| T4,20 tot 24 | = BC108 |
| T3 | = 2N2646 |

voor u gelezen

Titel: T.V. storingen vinden en verhelpen.

Auteur: J.H. Jansen,

Uitgever: Kluwer, Postbus 23, Deventer.

Bestelnr.: ISBN 90 2010 801 8

De belangstelling voor de televisietechniek is dermate groot dat uitgaven op dit gebied nog steeds lonend zijn, vooral als het hier uitgaven, handelend over oudere apparaten betreft. Het zijn vooral deze oude toestellen, welke door amateurs worden opgeknapt.

Hiervan zijn dan meestal geen schema's meer te krijgen en is het, vooral voor de minder ervaren amateur, zoeken naar een speld in een hooiberg.



Dit boekje nu geeft de verschillende methoden voor het zoeken vinden en repareren van fouten, die in een toestel kunnen voorkomen. Tevens verklaart de auteur in fasen de werking van de diverse versterkertrappen. Waar nodig of mogelijk zijn afbeeldingen en foto's van signaalvormen en beeldafwijkingen toegevoegd. Achterin is een lijst met televisiekanalen en zender-tabellen opgenomen alsmede ook de aansluitgegevens van de in de televisietechniek voorkomende buizen. P.V.

Laser-lichtbron van ITT Components

De Electron Device Division van de ITT Components Group Europe heeft een laser-lichtbron met batterijvoeding ontworpen. Deze futuristische zaklantaarn kan uitstekend worden gecombineerd met nachtzicht apparatuur. De ontwikkeling is daarom van bijzonder belang voor veiligheidsdiensten, de politie en voor militaire doeleinden.



Met de beeldversterker van een nachtzichtapparaat kan bij sterlicht reeds een duidelijk beeld worden verkregen en met inschakeling van de laser-lichtbron kunnen óók nog in het duister gehulde hoeken en bijvoorbeeld portieken volledig worden verlicht.

Het lenzenstelsel, dat tijdens gebruik kan worden ingesteld, geeft op een afstand van honderd meter een lichtvlek met een diameter van 1,5 tot 8 m.

De laser-lichtbron is 137 mm lang en 61 mm dik, en is van een buitengewoon robuuste en weerbestendige constructie.

Voor verdere informatie kan men zich wenden tot ITT Standard, Henri ter Hallingel 66, Rijswijk, Tel.: 070-949305 en ITT Standard, Waversesteenweg 22-26, Brussel, Tel.: 02-5137818.

Quadrofonisch PU-element van Ortofon.

SL 15 Q, de nieuwe quadrofonische cel eindelijk op de Belgische markt. SL 15 Q is speciaal ontworpen voor quadrofonische platen. Frequentiebereik van 20 Hz à 50 kHz. Kanaalscheiding op 30 kHz = 15 db.

Deze cel is uitgerust met een bi-elliptische diamant.



De SL 15 Q wordt gebruikt met een Ortofon STM 72 transformer. Inlichtingen: Carimex N.V., Landuitstraat 13, Zevergem. Telefoon 09-854896
Auditrade B.V., Postbus 133, Mijdrecht. Tel.: 02979-3966

Miniatuursleutelschakelaar van Mentor

Voor elektrische of elektronische apparatuur, die alleen door daartoe bevoegde personen mag worden bediend, heeft de firma Mentor een miniatuur sleutelschakelaar ontwikkeld. Deze schakelaars zijn leverbaar met standaard 10 en op aanvraag met 50 verschillende sloten.

In beide standen kan de sleutel worden verwijderd.

Eenvoudige eengatsmontage. Belasting 125 V - 0,5 A. Isolatie weerstand > 10¹¹ Ohm (contact - contact).

Voor inlichtingen: Heynen B.V., Postbus 10, Gennep. Telefoon: 08851-1956
Heynen N.V., Genkersteenweg 284, Hasselt. Tel.: 011-225467



Een bipolaire microgolft transistor met zeer lage ruis

Ontwerpers van versterkers in een frequentiegebied van 1 tot 4

GHz zullen enthousiast zijn over deze bipolaire microgolft transistor met toepassingsgebieden zoals radar voorversterkers, ECM apparatuur, microgolf straalzenderverbindingen, breedbandige IF versterkers en satelliet systemen.

De transistor, type HXTR-6101, heeft een ruisfactor van typisch 2,7 dB bij 4 GHz en 15 dB bij 1,5 GHz.

De HXTR-6101 wordt geheel gemaakt met de ionen implantatie techniek. De breedte van de emitter-vingers is minder dan één miljoenste inch. Een plaatselijke oxidatieproces reduceert de parasitaire eigenschappen, waardoor een grotere verster-



king wordt verkregen.

De behuizing is van het type HPAC-70GT, een robuust, hermetisch gesloten huis welke voldoet aan de omgevings- en testisen van MIL-S-19500 en MIL-STD-750/883.

Inlichtingen: Hewlett-Packard Benelux N.V., van Heuven Goedhartlaan 121, Amstelveen. Tel.: 020-472021

Hewlett-Packard Benelux N.V., Groenkraaglaan 1, 1170-Brussel. Tel.: 02-6722240.

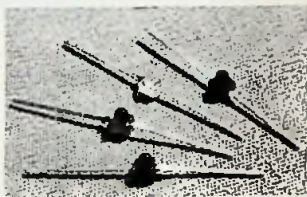
Nieuwe stapelbare miniatuur licht-emitterende dioden

Rood, rood met extra hoge lichtopbrengst, groen en geel zijn de kleuren van onlangs door Hewlett-Packard geïntroduceerde licht-emitterende dioden. Deze laaggeprijsde LED's zijn uitgevoerd met radiale aansluitpennen en hebben een epoxy behuizing.

Deze reeks wordt omschreven als de 4100 serie. Ze kunnen in rijen worden gemonteerd op een hartafstand van 2,21 millimeter voor toepassingen met grote dichtheid. Een diffuse lens voor elke kleur levert een groot aantal contrast en een brede uitstralingshoek.

De rode LED, 5082-4100, heeft bij een doorlaatstroom van 10 milli-ampère een axiale lichtopbrengst van 0,7 millicandela, terwijl voor de rode 5082-4101 1 millicandela geldt. De doorlaatspanning van beiden is 1,6 Volt. De rode LED met de extra lichtopbrengst, type 5082-4160, heeft een lichtopbrengst van 3 millicandela bij een doorlaatstroom van 10 milli-ampère en een spanning van 2,2 Volt. Het gele lampje is het type 5082-4150 en heeft bij 10 milli-ampère een opbrengst van 2 millicandela en een doorlaatspanning van 2,2 Volt.

Bij het groene lampje tenslotte zorgt een doorlaatstroom van 20 milli-ampère voor een lichtopbrengst van 1,5 millicandela, de benodigde doorlaatspanning is hier 2,4 Volt.



Losse LED's van deze typen, in een lineaire configuratie opgesteld, zijn op aanvraag in reeksen verkrijgbaar. De aansluitpennen kunnen heel gemakkelijk in verschillende standen worden gebogen, zodat de lampjes op veel manieren gemonteerd kunnen worden.

Inlichtingen: Hewlett-Packard Benelux N.V., van Heuven Goedhartlaan 121, Amstelveen 1134. Tel.: 020-472021, of Groenkraaglaan 1, 1170 Brussel. Tel.: 02-6722240.

nieuws in onderdelen
nieuws onderdelen
nieuws onderdelen

Denkende Acculader

P.P.C. Verlinden



Nemen we de conventionele acculader in haar eenvoudigste vorm onder de loep (afb. 1) dan zien we dat bij het aansluiten van de netspanning ook op de uitgangsklemmen A en B spanning aanwezig is. Dit kan leiden tot kortsluiting door bijvoorbeeld een verkeerd aangesloten accu of door twee elkaar per ongeluk rakende draden. Een zekering tussen accu en acculader geeft in dat geval enige, maar niet voldoende bescherming.

Het systeem

Afb. 3 is het blokschema van de RB-acculader. De secundaire gelijkgerichte spanning komt pas over de uitgangsklemmen A en B te staan als schakelaar S is gesloten. S wordt bediend door een oscillator, welke wordt gevoed over diode D.

Is de accu niet juist verbonden met de klemmen A en B, dan spert diode D: de oscillator start niet en de schakelaar blijft openstaan. Laden vindt dus alleen

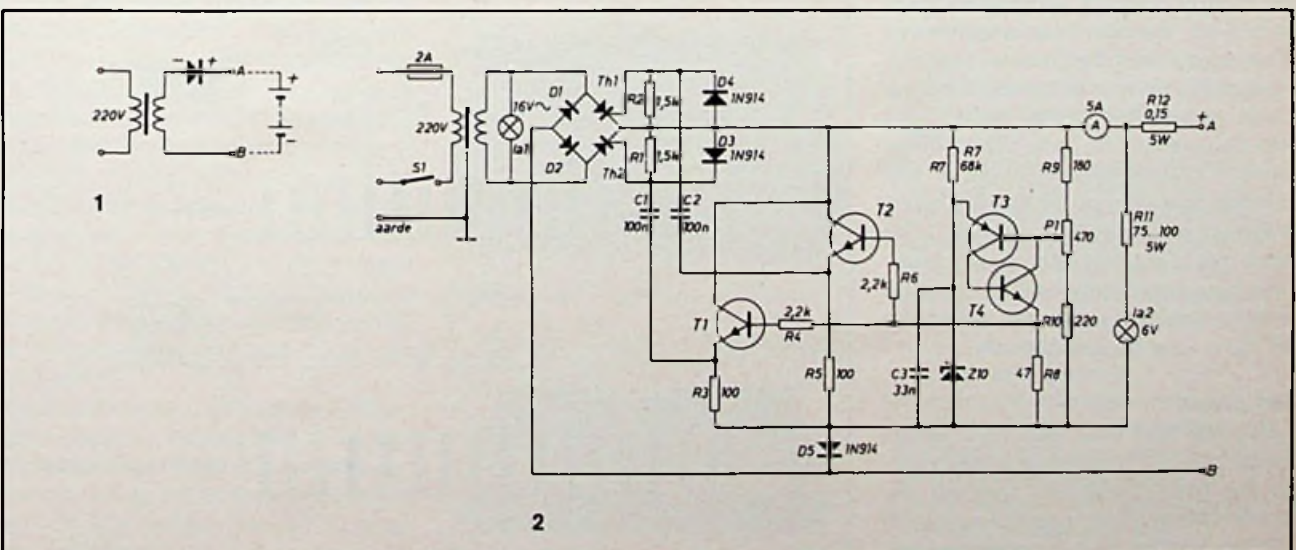
'Moeizaam kreunend draait de startmotor voor de vijfde maal rond. Niet het minste of geringste plofje kondigt aan dat de motor de zware taak van de startmotor zal overnemen. Na een wjl wachten nog maar eens proberen. Soms lukt het, maar meestal is het enig verkregen resultaat een lege accu. Daar sta je dan, letterlijk en figuurlijk in de kou. De radionieuwsdienst had nog wel gewaarschuwd, 10 graden vorst luidde de boodschap.'

Een dergelijk drama speelt zich tijdens de lange wintermaanden herhaaldelijk af en doet veelal het plan opkomen om bij de eerste de beste gelegenheid een acculaadapparaat aan te schaffen.

Herkent u zichzelf, geachte lezer? Zo ja, dan bent u op het moment reeds een potentieel nabouwer van de RB-acculader.

Afb. 1: Principeschema van de conventionele lader

Afb. 2: Het volledige schema van de acculader



plaats als de accu op de goede manier wordt aangesloten. De oscillator heeft tot taak om bij het toenemen van de klemspanning van de accu de laadstroom terug te regelen tot vrijwel 0 A bij een volle accu.

Verkeerde aansluiting van de accu zal, behalve vernieling van de accu, ook een kortsluitstroom door de diode en de trafo van de lader veroorzaken bij afwezigheid van de netspanning.

Uit dit alles blijkt dat de conventionele acculader niet geheel veilig is, zeker niet in de handen van een ondeskundig persoon. Er werd dus gezocht naar een alternatieve schakeling, die bij ondeskundig gebruik zowel acculader als accu tegen vernieling beschermt. Afb. 2 geeft het nieuwe gezicht van het laadapparaat.

De voordelen van deze schakeling t.o.v. de conventionele lader zijn:

- 1e Geen spanning op de uitgangsklemmen als er geen accu is aangesloten.
- 2e Geen stroom bij een verkeerd aangesloten accu.
- 3e De laadstroom is instelbaar en daalt naargelang de accu volraakt.
- 4e Economisch, daar het laden automatisch stopt bij een volle accu.

Vooral dit laatste punt is erg belangrijk. Stel dat de accu de hele nacht aan de lader staat, terwijl voor het laden maar enkele uren nodig zijn. Na de werkelijk benodigde tijd wordt de accu dan overladen, hetgeen verspilling van energie betekent en evenmin bevorderlijk is voor de conditie van de accu.

Bij aansluiten van een totaal lege accu bestaat de kans dat de oscillator niet zal starten. Een geheel lege accu kan en mag echter niet voorkomen. Zelfs indien het grootlicht per ongeluk een paar dagen heeft aangestaan, zodat op de accuklemmen vrijwel geen spanning meer aanwezig is, zal bij verwijdering van de belasting de accu zich na enige uren in zoverre herstellen, dat er voldoende spanning op de accuklemmen staat om de oscillator te starten. Is de accu niet in staat om zich tot een redelijke spanning, ongeveer 10,5 V, te herstellen, dan is hij dermate slecht dat hij rijp is voor de schroothoep.

Het circuit

Laten we met onze aandacht terugkeren naar het complete schema. Hierin zijn twee thyristoren gebruikt als schakelaar en deze, tesamen met twee dioden vormen een bruggelijkrichter.

De thyristoren komen niet in geleiding voordat op de gates aan triggerpuls wordt toegevoerd. Omdat de thyristoren niet geleiden ontvangt de oscillator geen voedingsspanning en geeft dus geen triggerpulsen af.

Zodra de accu wordt aangesloten geeft de oscillator pulsen af. Afb. 4 geeft het schema van de oscillator. Hierin laadt C3 zich via R1 op.

Omdat C3 parallel geschakeld is met de zenerdiode Z10 laadt deze zich nooit verder op dan tot de zenerspanning. Stel nu dat de loper van P1 zo staat ingesteld dat de spanning op de basis van T3 lager is dan de zenerspanning. C3 laadt op en bereikt op een gegeven moment een spanning, welke

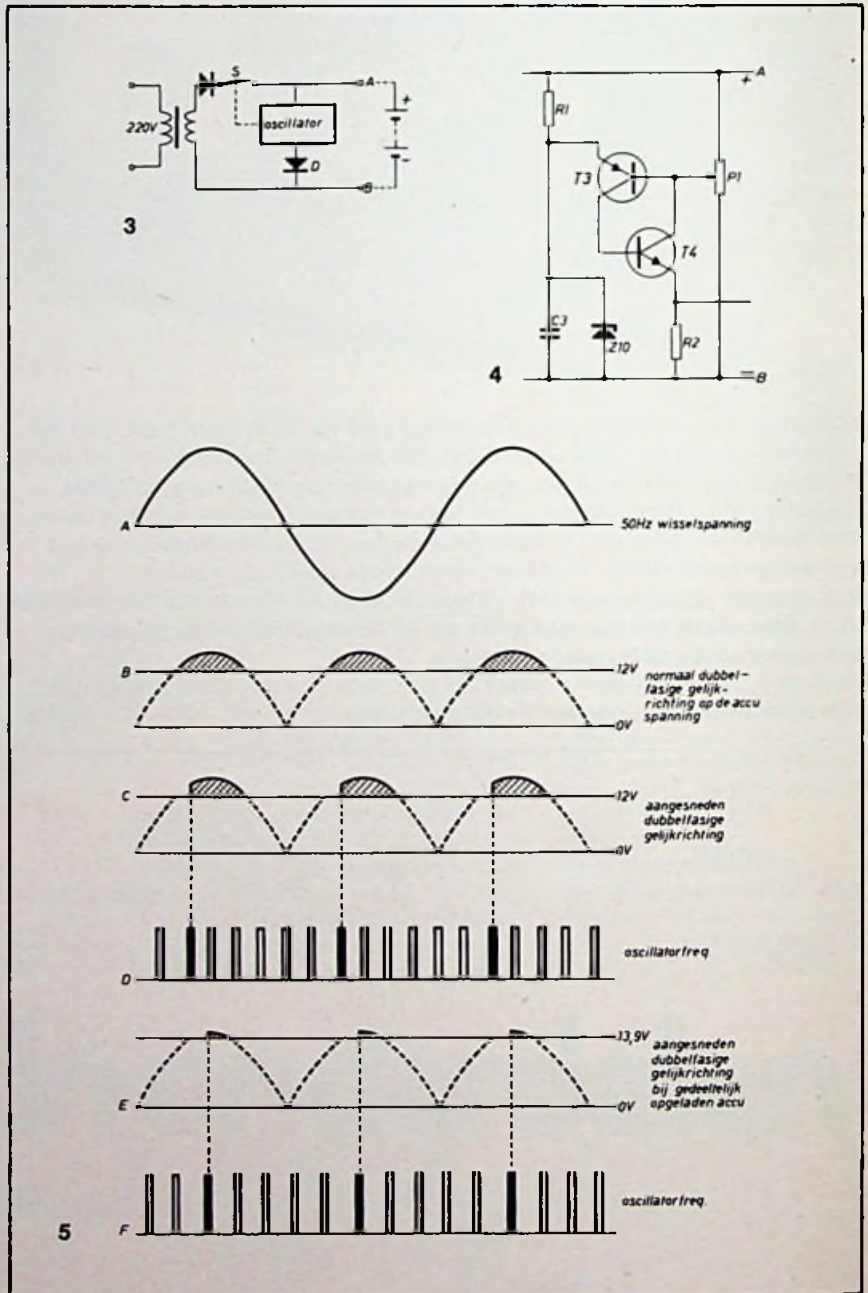
Afb. 3: Principeschema van de RB-acculader

Afb. 4: De oscillator

Afb. 5: Verloop van de spanning t.o.v. de puls-frequentie

Afb. 7: Bovenaanzicht van de acculader. Let op de boutjes van de koelplaat en de pertinaxplaatjes.

Afb. 8: Zij aanzicht met een duidelijk beeld van de gekoelde dioden.



Firato'76

't Is weer zover! Het grote tweejaarlijkse radio-televisie- en audio-evenement in het RAI-gebouw te Amsterdam, waar u à raison van f 6,- per dag toegang heeft van vrijdag 27 augustus tot en met zondag 5 september van 10.00 tot 17.00 uur en (behalve 's zondags) van 19.30 tot 22.30 uur.

Merk op, dat de avondvoorstelling een half uur later begint dan voorheen!

Ook dit keer weer spectaculaire manifestaties van NOS en PTT en als vanouds **Het Elektron** (Oosthal) met als thema: "Elektronica in opleiding en beroep". Jongeren, die denken over een baan in elektronica of elektrotechniek kunnen hier zowel alles te weten komen wat betreft beroepskeuze en opleidingsmogelijkheden in de stands van het Ministerie Sociale Zaken en van Elektronica Opleidingen Dirksen, als ook kennismaken met de praktijk door zelf schakelingen te monteren in de V.E.V. "workshop". Voorts is er te zien wat er bij de PTT, de Koninklijke Landmacht en Philips op elektrotechnisch gebied valt te beleven, ook op het gebied van opleidingen. Als nieuwe attractie is er voor spitse elektronicaliefhebbers een door de V.E.V. geprogrammeerde speurtocht "volgt de elektronenbaan langs produkten van de electronica-industrie: Ontdek de nieuwste snufjes en win leuke prijzen!" **De NOS studio's** vullen bijna de hele Westhal. Hier kunt u TV- en radioprogramma's zien opnemen en informatie over omroepzaken inwinnen. In de ochtenduren worden hier de meeste programma's voor Hilversum 3 verzorgd. TV programma's in de middaguren en op een aantal avonden, goed te volgen vanaf de publieke tribune met ca. 600 plaatsen in het centrum van de NOS-stand.

Bij de radio kunt u zelf aan een luisterspel meedoen en elke dag is er een presentatie-test voor TV. De winnaar hiervan wordt zaterdag 4 september door de jury aangewezen en hij of zij zal samen met Viola van Emmenes een

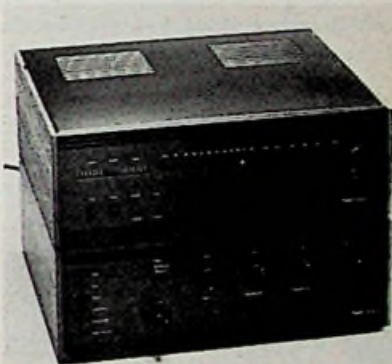
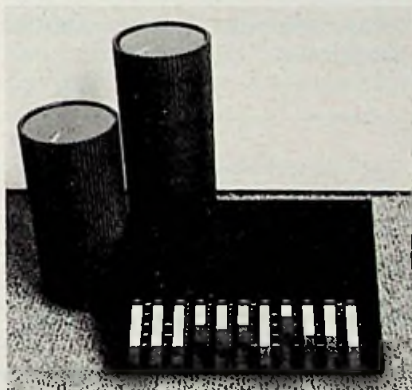
TV programma aankondigen. Belangstellenden kunnen zich opgeven bij Afd. Externe Betrekkingen van de NOS, postbus 10 Hilversum.

Het werk achter de schermen, met name de decorproductie, krijgt bij de TV-voorlichting bijzondere aandacht. In het omroepcentrum is voorts een voorlichtingsstand van Radio Nederland Wereldomroep en een stand van PTT, waar het centrale thema wordt gevormd door de ontvangproblemen bij radio en TV. Men zal er de vaak voorkomende storingen demonstreren en aangeven hoe een oplossing is te vinden. Een aantal PTT medewerkers is

beschikbaar om de vragen van kijkers en luisteraars te beantwoorden.

Cassette-adepten zal het plezier doen, dat naast de reeds bekende Erato - Jan Kool-testplaat voor het eerst ook een testcassette uit dezelfde bron op de Firato komt.

Tot zover de bijzondere attracties. Van de tentoonstelling zelf kan gezegd worden, dat er naast de bekende apparaten vele nieuwe typen en modellen te zien zullen zijn. Maar dat ligt allereerst in het vlak van "de nieuwe mode", een fenomeen dat ook al in ons wereldje niet meer is weg te denken. Dus veel



Afb. 1 "Britain's top design award for overall excellence of design" werd toegekend aan deze regelversterker met cilindervormige 2 x 35 en 100 W eindversterkers van Lecson. (Wüst, stand 1).

Afb. 2 De nieuwe videocassette-band-opnemer N 1502. (Philips, stand 48).

Afb. 3 Fraaie vormgeving en uitstekende specificaties kenmerken de Panthera A 75 stereoversterker en T 75 FM-afstemmer van Rogers. Signaalsterkten en afstemindicatoren zijn ieder met zeven LED's uitgerust. (Kinotechniek, stand 3).

Afb. 4 Beocord 5000 cassettedek - 3 koppen; 2 elektronisch gestabiliseerde motoren en 2 kaapstanders; Dolby ruisonderdrukking; bediening met aantip-panelen; elektronische opname indicator, afleesbaar in cijfers. (B&O, stand 7).

nieuws qua vormgeving en kleurengamma. Echte technische nieuwigheden zijn het met infrarood werkend "Free Air Video System" en de kleine "Continuous Sound" cassette van International Audio Visual Standard, bij AVTAP-ITC, stand 2. Het is mogelijk, dat er op het laatste nippertje nog iets interessants op de Firato verschijnt. Ook nieuw is de toepassing van infrarode straling voor de overdracht van het geluid uit TV-toestel naar koptelefoon en voor afstandsbediening van het TV-toestel. Verder kan men het toenemende gebruik van lichtuitstralende dioden (LED's) voor indicatiedoeleinden bij omroepontvangers en bandapparaten nog tot de nieuwe ontwikkelingen rekenen.

Interessant wordt de Firato '76 zeer zeker, want er zullen verscheidene fabrikaten en merken te zien zijn, die de vorige keer nog niet present waren. En om "bij te blijven" moet u toch echt een dagje uittrekken om al dat moois eens rustig te bekijken. Kom in elk geval even bij ons langs, stand 65 in de Oosthal!

Met ingang van 1 augustus heeft AMROH de volgende twee vertegenwoordigingen voor Nederland verkregen:

- a) het volledige MAJOR programma
- b) de bekende DOKORDER spoelenrecorders.

Van beide merken zijn diverse nieuwe modellen in voorbereiding, zoals:

MAJOR:

diverse versterkers + tuners; 3 nieuwe modellen receivers; platenspeler; cassette-decks + hoofdtelefoons en boxen.

DOKORDER:

diverse nieuwe spoelenrecorderdecks, o.a. een 2-channel stereo tape deck met Quartz speed servosysteem en full logic control.

Op de Firato (stand 64) hoopt AMROH een voorproefje van de nieuwe series te kunnen geven, doch AMROH doet meer en komt o.a. met de volgende merken:

1e) **A.M. Hi-Fi:**

van het eigen merk worden 3 modellen tuner/versterkers en eveneens 3 modellen luidsprekerboxen uitgebracht; de betere middenklasse; technische perfectie en toch zeer redelijke prijzen (nieuwe serie receivers o.a. met ca. f 100,- per model verlaagd!)

2e) **SUPEREX:**

van dit Amerikaanse topmerk worden 6 nieuwe modellen stereo-hoofdtelefoons, waaronder 2 elektrostatische, gebracht.

3e) **ACCUPHASE:**

de insiders en liefhebbers weten, dat dit absolute topklasse hi-fi apparatuur is; als wereldprimeur de nieuwe eindversterker P 20 en een elektronisch filter.

4e) **C.E.C.:**

eveneens als wereldprimeur hoopt AMROH op de Firato als 1e tentoonstelling 3 nieuwe modellen platenspelers van dit welbekende merk te introduceren.

5e) **WHARFEDALE:**

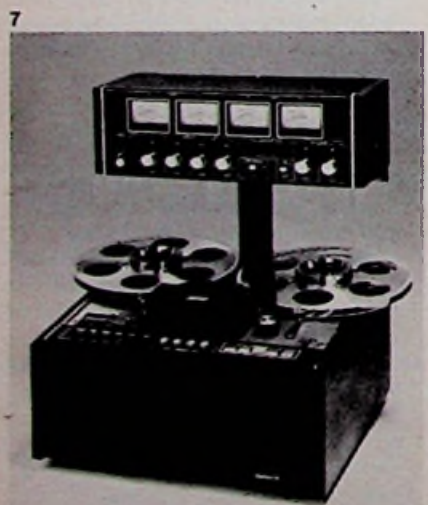
is bij AMROH aanwezig met het huidige nieuwe programma.

6e) **VERIT: the truth in sound**

(nieuw voor Nederland) van deze belangrijke Amerikaanse fabriek (fabriceert o.a. voor Ampex en R.C.A.) introduceert AMROH een zeer grote range luidsprekerboxen, waaronder de topserie 'Verit' met een ongekende geluidswaerigave-kwaliteit (5 jaar garantie); uitvoeringen in noten- en eiken. Binnenkort komen in deze serie óók enkele nieuwe modellen met aparte monitoring controls voor elke luidspreker; protomodellen hiervan zijn door Verit als 1e Amerikaanse fabriek op de j.l. Chicago Consumer Electronic Show gedemonstreerd.



Afb. 6 Een versterker uit het MAJOR programma.



Afb. 7 4-Track, 4/2-Channel Tape Deck van DOKORDER.

Afb. 8 Een van de 6 stereo-hoofdtelefoons van SUPEREX.



Radio amateurs op de FIRATO

Evenals in de voorgaande jaren zal er ook dit jaar weer een stand van de radio amateurs op de FIRATO zijn. Het is in eerste instantie de bedoeling de bezoekers informatie te geven over het legale radio amateurisme.

Een (radio)zendamateur is iemand die geïnteresseerd is in de radiotechniek en het maken van verbindingen via de radio. Om deze hobby te kunnen bedrijven is een bepaalde kennis van de techniek en de voorschriften noodzakelijk. Door PTT worden twee keer per jaar examens afgenomen en als men daarvoor slaagt kan men zich zendamateur noemen en krijgt men van de PTT de zogenaamde roepletters. In Nederland zijn op dit moment zo'n 5000 zendamateurs met een machtiging A, B, C of D. De D-machtiging is eind 1975 ingevoerd en is speciaal bedoeld voor mensen die niet direct de "volledige" machtiging kunnen behalen. D-machtigingshouders mogen gedurende twee jaar met bepaalde beper-

Het kopen van stereo-apparatuur, een serieuze zaak

Armand van Ommeren

... Het vóór u liggende werk is niet geschreven voor technenuten en specificatie-ridders. Het is ook niet geschreven voor diegenen onder u die zelf hun weg door audio-land kunnen vinden of menen te kunnen vinden, hoewel zij er toch een groot aantal zaken in aan zullen treffen die hun zullen boeien...

Met deze zin opent de inleiding van de nieuwe, juist verschenen 'Hi-Fi-Wijzer', een co-productie van 'DISK' en 'RADIO-BULLETIN'.

Samenwerken is, dacht ik, op dit punt voor iedereen een positieve zaak, zowel voor de mensen die het maken als de mensen die het kopen, of erin geïnteresseerd zijn. Het is ook de enige manier om te voorkomen dat er straks vijf van dit soort werken in de winkels

liggen. Het heeft er alle schijn van dat er nu nog slechts twee over zijn: de kooggids van Stereo-Test en de Wijzer van DISK/RADIO-BULLETIN!

Het zou niet aardig zijn om hier een collega:concurrent zwart te maken en uitsluitend het eigen product te verdedigen, het oordeel daarover moeten anderen maar geven. Wèl is het misschien goed te proberen een paar misverstanden uit de wereld te helpen. Uit alle vóór informatie kan men nl. opmaken dat beide publikaties nogal verschillend van karakter zijn. Ik citeer nog even uit de inleiding van de Hi-Fi-Wijzer:

... Het is in de eerste plaats geschreven voor muzikliefhebbers die eigenlijk liever niets met techniek te maken willen hebben. Er wordt dan ook niet geprobeerd u haarfijn uit te leggen hoe

e.e.a. werkt, maar gepoogd wordt een minimum aan achtergrond te verschaffen, nodig om bepaalde uitlatingen hier gedaan, te kunnen plaatsen. Ook zal dit soms gebeuren om al te gekke reclame-kreten en veelgehoorde uitlatingen te ontzenuwen...

De 'Hi-Fi-Wijzer' is zeker niet in de eerste plaats een catalogus, waarin u een uitgebreid overzicht vindt van alle apparatuur die op de markt is. Er is, in tabelvorm, een lijst van apparatuur in opgenomen, maar de nadruk ligt op aankoopinformatie van de apparatuur en van een basisdiskotheek. Voor velen het meest belangrijke deel wordt gevormd door een groot aantal gecomprimeerde versies van in DISK en Radio Bulletin verschenen testrapporten. Ook vindt u er een uitgebreid artikel over banden en cassettes met een vergelijkend onderzoek. Zeker is dat de basis van de 'Hi-Fi-Wijzer' meerdere jaren een bron van informatie en advies zal blijven voor zowel de muzikliefhebber als de geluids-amateur/vakman. Om u enig idee te geven, hier een kort uittreksel uit de inhoud.

Ruisonderdrukkingssystemen

Er bestaan heel wat systemen die ontworpen zijn om ruis te onderdrukken, zeker na de komst van de cassette-recorder. Het is natuurlijk wel interessant om al die systemen stuk voor stuk technisch onder de loep te nemen om dan gezamenlijk na vele pagina's tekst tot de conclusie te komen dat systeem 'X' het beste is. Vervolgens richten wij een vereniging op ter bevordering van de verspreiding van systeem 'X' en zamen geld in voor een bedevaart naar de woonplaats van de uitvinder van het systeem.

Dat is natuurlijk onzin, maar evenzo is het weinig zinvol alle verschillende systemen stuk voor stuk te bekijken als vrijwel alle banden die te krijgen zijn, om nog maar te zwijgen van de recorders zelf, die het Dolby-B systeem ge-

kingen werken op de 2 meter (144-146 MHz) band en zich zo verder bekwaamen. Binnen twee jaar moeten ze het examen voor de C-machtiging afleggen. De laatste jaren zijn de mogelijkheden voor de radio amateur ontzettend toegenomen. Het is tegenwoordig mogelijk om verbindingen te maken met behulp van telex-apparatuur (RTTY), televisie (ATV en SSTV), via maanreflecties (Moonbounce), via amateursatellieten (OSCAR 6 en 7) etc. Een zeer fascinerende hobby, het radio-amateurisme.

Op de komende FIRATO zal aan het publiek een en ander duidelijk worden gemaakt. Verder zal er een amateurstation in de lucht zijn met speciale roepletters. De stand wordt verzorgd door de VERON (Vereniging voor experimenteel radio onderzoek in Nederland, postbus 1166 te Arnhem). Een groot aantal amateurs werkt mee aan de inrichting van de stand en het informeren van de bezoekers. Ook u bent hartelijk welkom.

Bovenstaand bericht ontvingen wij van de VERON.

In aansluiting hierop plaatsen we tevens de reactie van de algemeen secretaris van deze vereniging, de heer J. Hoek, PAQJNH, op het artikel 'onderwijs zend-amateurs', verschenen in het juli-nummer van RB. De heer Hoek schrijft:

"Het volgen van de cursus zonder goede mondelinge begeleiding zou een bezwaar zijn. Dat is ten dele juist. Mensen die niet in het "vak" zitten zullen er ongetwijfeld moeite mee hebben. Daarom wordt door een groot aantal VERON-afdelingen regelmatig een mondelinge cursus georganiseerd voor de machtiging A/B/C, D, en zelfs voor het aanvullend examen in het seinen en opnemen van morsetekens. Het is wellicht goed dat u de lezers hierop eens wijst. Indien men meer informatie wil over het studeren voor de zendmachtiging via de VERON, dan kan men een briefje schrijven aan het Centraal Bureau van de VERON, postbus 1166 te Arnhem. U ontvangt dan o.a. een lijst van afdelingssecretarissen die u precies kunnen informeren over de mogelijkheden ter plaatse of in de nabije omgeving".

bruiken. Het DNL-systeem van Philips is wat anders en daar kom ik nog wel even op terug. De meeste aandacht echter voor Dolby . . .

Hoofdtelefoons

Voor al door de moderne bouwkunst is het gebruik van hoofdtelefoons enorm toegenomen. Zó zelfs dat heel veel muzikliefhebbers ook naar de hoofdtelefoon grijpen wanneer dat helemaal niet nodig is. Het luisteren met een hoofdtelefoon heeft voor velen een aparte charme gekregen. Een belangrijk argument kan hierbij zijn, hoewel u het zich misschien niet realiseert, dat die hoofdtelefoon waarschijnlijk veel beter is dan de luidsprekers die u gebruikt. De akoestische omstandigheden waarin die hoofdtelefoon zijn werk doet, zijn voor de fabrikant veel beter voorspelbaar. Bij een luidspreker is dat welhaast een onmogelijke zaak, al zaten er 100 schakelaars op die luidspreker . . .



. . . Het is, zeker bij de betere hoofdtelefoons al lang niet meer zo dat van surrogaat gesproken moet worden. Integendeel, voor zo rond de f 300,- koopt men al hoofdtelefoons die men zonder meer kan vergelijken met luidsprekers van rond de f 1000,-. Een zeer belangrijk punt bij hoofdtelefoons is echter het effect. Ik ben er nooit zo dol op geweest. Ik vind het nog steeds wat vreemd om dat orkest zo midden in je hoofd te horen, om van de dames Basse en Turner maar niet te spreken . . .

Platenspelers

Véreweg de meest gebruikte audio-component is de platenspeler. De belangrijkste oorzaak van deze populariteit is het feit dat er geen enkele andere



bron bestaat waarvoor men zo gemakkelijk de benodigde 'software' kan krijgen. Bovendien bestaat er geen andere bron die ondanks de hoeveelheid en de verscheidenheid aan verkrijgbare muziek, zo'n hoge kwaliteit kan bereiken. Ook al wordt er door mij en vrijwel al mijn collega's bij voortdurend geklaagd over holle, bolle, excentrische, kromme en andere onspeelbare platen, dit neemt niet weg dat de klankkwaliteit van een behoorlijke plaat door geen andere signaalbron geëvenaard, laat staan overtroffen wordt . . .

. . . Het zal daarom duidelijk zijn dat de platenspeler in de komende jaren nog wel op zijn eerste plaats als muziekbron zal blijven staan: Zowel de 'hardware' als de 'software' zijn in het voordeel, de eerste door de prijs en de tweede door de hogere kwaliteit en de betere reproduceerbaarheid.

Een platenspeler is uitsluitend gemaakt voor het afspelen van elders, door de maatschappij opgenomen muziek of spraak. Dat betekent dat tamelijk strenge eisen gesteld moeten worden aan de nauwkeurigheid van het toerental. Mensen met een absoluut gehoor raad ik met klem aan altijd een platenspeler met fijnregeling te kopen. Voor mensen zonder een absoluut gehoor is die fijnregeling strikt genomen overbodig, behalve wanneer u zelf b.v. op de piano mee wilt kunnen spelen. Het afstellen van een platenspeler is dan iets eenvoudiger dan het stemmen van de piano . . .

. . . De laatste jaren komt men steeds minder platenspelers tegen waarop men een arm naar keuze kan zetten. Waren vroeger b.v. alle Thorens spelers geschikt voor montage van een arm

naar keuze, tegenwoordig is dat nog slechts de TD 126 en dan nog slechts op bestelling leverbaar. Wel ziet men dat alle mogelijke moeite gedaan wordt om op allerlei spelers de SME-arm te laten monteren. Lichtelijk audio-neurotisch zou ik zeggen, maar mensen lust is mensen leven nietwaar?

Nee, men kan gelukkig wel stellen dat het grootste deel van alle platenspelers in de betere klasse voorzien is van een betere arm, het merendeel zelfs van een uitstekende arm. Zonder iemand op de tenen te willen gaan staan, kan ik toch wel stellen dat het kopen van een losse draaitafel met een dito arm tot hobbyisme gerekend moet worden, op zich niet verwerpelijk, maar iets waarmee de muzikliefhebber die niet in techniek is geïnteresseerd zich niet moet inlaten omdat het voor hem van weinig of geen betekenis is.

Op deze plaats is het misschien toch wel goed om eens even vast te stellen dat er onderscheid gemaakt kan en dient te worden tussen twee hobby's die maar al te vaak door elkaar heen lopen. Er zijn nu eenmaal veel mensen die een hobby hebben in apparatuur, op welke manier dan ook. Hun streven loopt lang niet altijd gelijk op met dat van de muzikliefhebber die het een zorg zal zijn of zijn versterker op petroleum of op aardgas werkt zolang de weergave hem maar muzikaal genot verschaft . . .

. . . De grootste fout die niet uit te roeien valt is het toepassen van veel te lage naaldkrachten. Als u leest dat een recensent erin is geslaagd om een ADC-XLM in een Dual 1249 af te spelen met 0,6 gram naaldkracht, moet u echt niet denken dat u uw SL-15E ook op 0,6 gram kunt gaan afspelen omdat u nu toevallig ook een 1249 heeft. Toch gebeurt zoets maar al te vaak. Houdt u aan de instructies van de fabrikant en bedenk dat een te lage naaldkracht schadelijker is dan een te hoge! Geeft de fabrikant een minimum en een maximum op, dan is meestal het maximum in de praktijk het juiste . . .

Versterkers

Het is verstandig te wachten met de aankoop van een versterker tot men weet welke luidsprekers het zullen worden. Dit omdat de luidsprekers, samen met de ruimte bepalen hoeveel vermogen men nodig heeft. Voor de meeste kamers zal 2 x 50 Watt ruim voldoende zijn. Slechts een enkele hele grote kamer zal daar niet mee toekomen en zal 2 x 100 Watt nodig hebben. E.e.a. is ook

afhankelijk van de aankleding van de kamer natuurlijk.

Maar zoals gezegd is dat vermogen allereerst afhankelijk van de gekozen luidsprekers. Het maakt nogal wat uit of u een luidspreker kiest met een rendement van één, twee of vier procent! . . .

. . . In elk geval zal de versterker die u gaat kopen een ingang voor een platen-speler moeten hebben. Dat moet er dan één zijn voor een magnetisch dynamisch element, want voor een behoorlijke installatie komt een kristal-element niet meer in aanmerking. Er zijn nog wel een paar exemplaren die een bevredigende weergave kunnen bewerkstelligen, maar hun tamelijk hoge naaldkracht, zeker voor de huidige begrippen, is toch een groot bezwaar . . .

. . . Vanaf ongeveer halverwege de vijftiger jaren worden vrijwel alle platen gesneden volgens de RIAA-curve. Die RIAA-curve is niet zomaar ontstaan, daar was een heel goede reden voor. Corrigeert men de frequentie-karakteristiek nl. niet, dan wordt de ruimte die de groef qua breedte inneemt, vrijwel uitsluitend bepaald door het laag in de opname. Dat betekende in de tijd dat nog niet gewerkt werd met een variabele spoed, dat heel veel ruimte op een plaat verloren ging. Om nu ruimte te winnen werd laag afgesneden en hoog opgehaald bij het snijden. Het gevolg was dat veel ruimte werd gewonnen en dat men veel ruis kwijtraakte doordat het hoog bij weergave weer werd afgesneden. Later kwam dan nog de variabele spoed, die nog meer ruimte-winst opleverde, maar dat heeft verder niets met de RIAA-curve te maken. Het prettige van het vroeger veel gebruikte kristal-element was dat dit van zichzelf al een curve had die ongeveer het omgekeerde was van de curve zoals die bij het snijden werd gebruikt. Daardoor was het niet nodig in de versterker nog

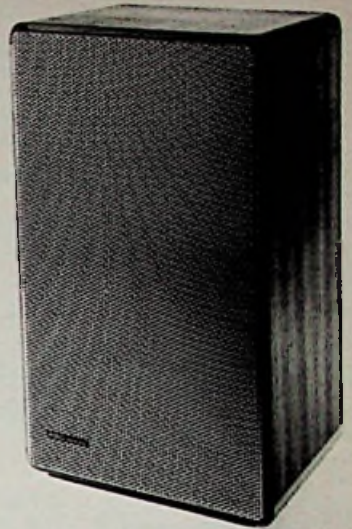
te corrigeren. (. . .) In belangrijkheid is de ingang voor de tuner na de platen-speler de belangrijkste. De gevoeligheid daarvan zal in de praktijk nauwelijks problemen geven. Meestal is, zeker op de duurdere versterkers, de tuner-ingang regelbaar; bovendien is de uitgang van de meeste tuners regelbaar. Aanpassingsproblemen zijn er zelden, omdat vrijwel alle tuners een lage uitgangsimpedantie hebben. Combineert men apparaten van hetzelfde merk, en dat zal meestal het geval zijn, dan is dat al helemaal geen punt.

Andere ingangen zoals extra (AUX) en tape, zijn meestal op dezelfde versterkertrap aangesloten, via een schakelaar, als eerder genoemde tuner-ingang. Vandaar dat de gevoelheden meestal overeenkomen. Voor bandrecorders is dat wel eens lastig. Ondanks de aanwezigheid van een DIN-aansluiting, door iedereen verworpen en gebruikt, lopen de afgegeven spanningen van recorders nogal uiteen. Gelukkig hebben veel recorders (waarom niet alle?) een uitgangsregelaar, maar meestal gaan dan ook de meters bij weergave minder aanwijzen, waardoor het nut van aanwijzing bij weergave verloren gaat. Natuurlijk kan men zulke dingen zelf op (laten) lossen met een tussengeschakelde volume-regelaar, maar dit soort dingen zou de fabrikant moeten doen. Men heeft er veel meer behoefte aan dan aan een regelbare tuner-ingang. Voor de uitgangsspanning naar de recorder voor opname geldt hetzelfde.

(. . .) Bij een recorder met drie koppen is het belangrijk dat het niveau vóórband gelijk is aan dat achterband. Nu kan men natuurlijk dat omschakelen ook op de recorder zelf doen, maar dat betekent weer een handeling méér. Een reden te meer om eventueel te letten op de instelbaarheid van de recorder-aansluitingen wanneer u van plan bent veel met die recorder te gaan doen.

(. . .) Als er nu iets is waardoor die dempingsfactor nadelig wordt beïnvloed dan is het wel een lange dunne luidsprekerleiding! Bovendien heeft een demping van meer dan 20 (maar dan gemeten op een lage frequentie, b.v. 50 Hz) geen enkele praktische betekenis meer.

(. . .) Wel moet gezegd worden dat de versterker, samen met de tuner, de enige component is die zich aan de hand van metingen laat beoordelen. Het technisch doorlichten van een versterker verschaft voldoende gegevens om te kunnen zeggen of de versterker bij



het luisteren een hoorbare schakel zal zijn of niet . . .

Neem eens even de vermogensopgave: . . . Dat kan gebeuren in continu-vermogen, sinusvermogen, effectief vermogen, RMS, muziekvermogen, piekvermogen, continu-piekvermogen, muziekpiekvermogen, totaal piekvermogen, of zelfs totaal-muziek-piekvermogen. Zoek het maar uit. Om het kort te maken, alleen continu-vermogen, RMS-vermogen, geeft een betrouwbaar getal. Of liever, dan weten we waar we het over hebben. Alle andere aanduidingen horen thuis onder het hoofdstuk 'kretologie'. Kijk maar:

Een continu-vermogen van twee maal 10 watt (RMS) geeft een muziekvermogen van 2 maal 15 watt. Het piekvermogen wordt zo'n 2 maal 20 watt. Het muziek-piekvermogen komt dan op 30 watt per kanaal. Vervolgens wordt dan het totaal piekvermogen 40 watt en het totaal-muziek-piekvermogen 60 watt. Nog even en ze geven gewoon het gebruik uit het lichtnet op . . .



inbreng h 400

WESTHAL

DOORGANGSHAL

inbreng h 400

inbreng h 700

portiersloge

INTERNATIONAAL CONGRESCENTRUM RAJ AMSTERDAM

NOS STUDIO

48

HET ELEKTRON

inbreng h 365

NOOROHAL

WILGENSTRAAT

OOSTHAL

inbreng h 365

ZUIDHAL (Q75-)

EUROPAHAL

BALKON NOOROZIJDE EUROPAHAL

BALKON ZUIDZIJDE EUROPAHAL

Standnr.

- 60 AEG, N.V. Electriciteits Mij.
- 49 Agfa-Gevaert B.V.
- 81 Aldenkamp & Zn. B.V.
- 64 Amroh B.V.
- 70 Archer International B.V.
- 71 A.V.C. Nederland B.V.
- 5 AVRO
- 2 A.V.T.A.P. Int. Trading Co.
- 112 Bakker & De Haan B.V.
- 7 Bang & Olufsen Nederland B.V.
- 13 BASF Nederland B.V.
- 26 Bilkman & Sartorius B.V.
- 41 Blom Import B.V.
- 35 Boa Inter
- 72 Boekenclub, Nederlandse
- 113 Boek & Plaat B.V.

- Amsterdam-Slotervaart
- Rijswijk Z.H.
- Putten (Gld.)
- Muiden
- Huizen (N.H.)
- Schiphol Oost
- Hilversum
- Schiphol-Oost
- Zwanenburg (N.H.)
- Kortenhoeft's-Graveland
- Arnhem
- Amsterdam
- Haarlem
- Weesp
- Den Haag
- Amsterdam

- 15 Bollen Geluidstechniek B.V.
- 23 Born Uitg. Mij. B.V.
- 52 Bose Benelux B.V.
- 30 Brandsteder Electronics B.V.
- 8 Cinerec Supraphon Holland B.V.
- 34 Decca Radio & Television Ltd.
- 96 Delcon Holland
- 90 Dijkstra, H.
- 93 Domp B.V., J.
- 80 E.C.I. Afd. Euroboek
- 39 Electralarm B.V.
- 17 Elektuur B.V. Uitg. Mij.
- 67 Electrorobot B.V.
- 24 Elektromodul
- 100 Electronic products B.V.
- 63 Electronics Nederland B.V.

- Eindhoven
- Assen
- Amsterdam
- Badhoevedorp
- Hilversum
- Willenhall (G.B.)
- Den Haag
- Schinveld
- Amsterdam
- Utrecht
- Amsterdam
- Beek (L.)
- Haarlem
- Budapest
- Vlaardingen
- Amsterdam

- 62 Electrotechniek B.V.
- 59 EMI-Hifi B.V. v/h Elaprat B.V.
- 31 Englebert N.V., H.
- 56 Erres Nederland B.V.
- 76 Eurofunk Benelux B.V.
- 40 Fodor Radio B.V.
- 37 Fourtex Relatiegeschenken
- 20 Fracarro Radioindustrie
- 79 Friolanda B.V.
- 99 Greatz (Nederland) B.V.
- 104 Haagtechno-Kalorik B.V.
- 85 Handic Benelux B.V.
- 74 Hapè B.V.
- 83 Helios B.V. Haarlem Electronics
- 38 Helms B.V. Groothandel W.
- 25 Herberhold B.V. Batterijenfabriek

- Amsterdam
- Haarlem
- Voorschoten
- Rotterdam
- Badhoevedorp
- Rotterdam
- Amsterdam
- Rotterdam
- Leiden
- Haarlem
- Den Bosch
- Limmen (N.H.)
- Amsterdam
- Haarlem
- Utrecht

- 43 Hesdo B.V.
- 36 Hi-Lo B.V.
- 82 Hirschmann Electronica Nederland BV
- 69 Iemke Roos Import B.V.
- 55 Inelco Nederland B.V.
- 86 Intelphon Nederland B.V.
- 97 ITT Schaub. Lorenz Nederland
- 3 Kinotechniek handel B.V.
- 101 Kluwer Techn. Boeken B.V.
- 115
- 29 Koelrad B.V.
- 107 Kolmer Magnetic Tape
- 87 Korea Trade Center Amsterdam
- 42 Koss B.V.
- 47 Leinetal
- 94 Luxor Nederland B.V.
- 18 Magnavox Tonträger Produktions Fa. Berlin (B.R.D.)
- 57 Martijn Import-Export-Grooth. B.V.
- 103 Messa Electronics B.V.
- 19 Micro-Mel Nederland B.V.
- 106 Misset-Amersfoort
- 65 Muiderkring B.V.
- 51 Naho B.V.
- 75 Neda v/h Nederlandse Aziatische Handelsmij. N.V.
- 4 3M Nederland B.V.
- 115 Nederlandse Vereniging voor Geluid- en Beeldreg.
- 78 Neerlandia B.V.
- 33 Onnes B.V. Drukkerij
- 10 Ormatu Electric B.V.
- 61 Penhold B.V.
- 48 Philips Nederland B.V.
- 68 Plemi B.V.
- 22 Proweba B.V.
- 50 'Radium', N.V. Gloeilampenfabriek
- 32 Radoma B.V.
- 6 Rank Radio International Nederland B.V.
- 61 Rema Electronics B.V.
- 11 Rijn B.V. Willem van
- 88 Roelofs Radio B.V.
- 27 Roozen Techn. Handelsonderneming
- 45 Saba Nederland B.V.
- 89 Sanyo Nederland B.V.
- 73 Schrader Electronica B.V.
- 28 Schneider Nederland B.V.
- 58 Siemens Nederland N.V.
- 84 Selectronic B.V.
- 108 Senfor B.V.
- 102 Sieverding B.V. Handelsmij.
- 9 Sound-Products Holland B.V.
- 21 Sound Techniques
- 53 Stekelenburg Fa. Ben
- 66 Stratum Fa. T. van
- 109 Supertronic Nederland B.V.
- 105 Tandberg Nederland B.V.
- 98 Teleton Nederland B.V.
- 54 Televic Nederland
- 44 Tempofoon B.V.
- 110 Tenorel B.V.
- 92 Thorn Ferguson B.V.
- 66a Trans Tronic Incorporation B.V.
- 12 Trident B.V.
- 14 Ummels B.V.
- 66 Uylenburg B.V. Techn. Bur.
- 77 Vermulm H.
- 114 V.E.R.O.N.
- 16 WB Electronica B.V. Techn. Handelsondern.
- 1 Wüst & Zn. B.V.
- 111 Zafira Nederland
- Alkmaar
- Wormerveer
- Weesp
- Amsterdam
- Amsterdam
- Amsterdam
- Haarlem
- Badhoevedorp
- Deventer
- Amstelveen
- Amsterdam-Z.
- Amsterdam
- Hoofddorp
- Den Haag
- Venlo
- Berlin (B.R.D.)
- Ede (Gld.)
- Elshout
- Rotterdam
- Amersfoort
- Bussum
- Amsterdam
- Amsterdam
- Leiden
- Amsterdam
- Ede
- Amersfoort
- Amsterdam
- Amsterdam
- Eindhoven
- Veldhoven
- Den Haag
- Tilburg
- Amsterdam
- Amstelveen
- Amsterdam
- Amsterdam
- Zwijndrecht
- Maarn (U.)
- De Bilt
- Mijdrecht
- Amsterdam-W.
- Baexem
- Den Haag
- Ouderkerk a/d Amstel
- Rotterdam
- Amsterdam
- Nw. Loosdrecht
- Alkmaar
- Rotterdam
- Horst (L.)
- Venlo
- Den Haag
- Vianen
- Soesterberg
- Tilburg
- Bussum
- Soest
- Rotterdam
- Amsterdam
- Geleen
- Haarlem
- Waddinxveen
- Arnhem
- Amsterdam-Sloten
- Weesp
- Heemstede

Het is natuurlijk niet mogelijk in een zo kort bestek een goed idee te geven van wat er nu precies in de Hi-Fi-Wijzer staat. U vindt er natuurlijk aanzienlijk meer informatie dan de hier overgenomen stukken. Tot slot nog een stuk uit het hoofdstuk 'Luidsprekers'.

Om maar direct met de deur in huis te vallen, van mij mag u alle technische gegevens van luidsprekers in de kachel gooien. De verleiding is nu erg groot om met deze opmerking dit hoofdstuk te besluiten, maar dat zou al te kort zijn. Bovendien word ik per woord betaald dus ik ga nog even door.

'Luidsprekers' is een typisch onderwerp waarin elke audio-neuroot zich kan uitleven, want de dingen die hij beweert zijn niet te controleren en hij kan zich immer terugtrekken achter de stelling 'smaak'. Ik vind dat een beetje laf, temeer daar ik van mening ben, dat het helemaal niet zo'n kwestie van smaak is, zeker niet als we het hebben over wat we de betere luidsprekers noemen. Maar al te vaak blijkt dat zij die iets afkraken, dat 'iets' maar één keer en dan nog onder slechte omstandigheden gehoord te hebben of, nog erger, men praat iemand anders, die het ook niet wist, maar na.

Zo ontstaan dan de meest wilde legen-

des, waar sommige reclame-bureaus ook ijverig aan meehelpen. Nu is het natuurlijk volkomen normaal dat een reclame-bureau iets aan de man probeert te brengen, maar het is ook normaal dat wij daar geen boodschap aan hebben en gewoon eerlijk proberen voor te lichten.

Het zou prachtig zijn als reclame en voorlichting samen konden gaan, maar daar is moed voor nodig en nog te weinig fabrikanten en importeurs hebben die moed, behalve dan mondeling natuurlijk.

(...) Het allerbelangrijkste bij luidsprekers is natuurlijk de luisterproef. Op papier kan men zich oriënteren wat kleur, maten en gewicht aangaat, maar de klank is op geen enkele manier van het papier af te lezen. Puur als papieren informatie gezien helpen recensies u ook geen stap verder, ook vergelijken de recensies niet. Recensies hebben alleen zin om u te wijzen op dingen die u zelf moet gaan horen. Als in een bespreking beweerd wordt dat een bepaalde luidspreker een beetje schel klinkt op spraak, laat dan wat spraak demonstreren en wat zang. Elly Ameling met Schubertiade b.v. Overigens vind ik dat dit altijd geldt voor besprekingen. U moet de mening van de re-

centens niet overnemen. U doet er mischient verstandig aan, de argumenten die hij gebruikt in u op te nemen en eens te gaan bekijken of die voor u misschien waardevol kunnen zijn. Het is best mogelijk dat u tot een zeer overwogen keus komt met gebruikmaking van door hem aangedragen argumenten, maar dat u het tegelijkertijd hartgrondig met hem oneens bent. Als dat u echter brengt tot het met plezier luisteren naar uw installatie, dan is beider doel bereikt, en dáár was die recensie voor geschreven.

(...) Om het geheel nu nog even samen te vatten: Folders van luidsprekers en met name technische gegevens gooien we in de kachel, behalve wanneer u kijkt naar afmetingen, gewicht en kleur. In dat laatste geval moet u nog uitkijken, want veel fabrikanten staan niet in voor de overeenkomst van kleuren op folders en in werkelijkheid...

Wilt u luisterproeven gaan doen, dan bij voorkeur in mono met van elk één luidspreker.

Hi-Fi-Wijzer 1976/1977:

Uitgave: Misset b.v./De Muiderkring b.v.
Onder redactie van: Jan de Kruijff (Disk) en Armand van Ommeren (Radio Bulletin)

Band-in-doosjes

Over cassettes, cartridges, a f-geheugens en een test-musicassette

H. Hinlopen

Van de verschillende 'band-in-doosjes'-systemen die de laatste tien jaar werden ontwikkeld, zijn voor huishoudelijk en mobiel (auto) gebruik momenteel nog alleen de door Philips gecreëerde compact-cassette en de Stereo-8-cartridge van belang. Weliswaar werden in de loop der jaren door diverse fabrikanten in Europa en in Japan andere band-cassette systemen uitgedacht, doch deze hebben het produktie-stadium nooit bereikt - hoewel ze qua technische mogelijkheden veelal meer te bieden hadden dan cassettes en cartridges.

Ja, en wat deze laatste betreft - de Stereo-8-cartridge - die is in ons land en eigenlijk in vrijwel geheel Europa nooit

bijzonder populair geworden. De compact-cassette stond vanaf het begin op de eerste plaats en wint zelfs hoe langer hoe meer terrein - ook in landen waar Stereo-8 een belangrijke plaats innam. Wie de beide systemen en hun mogelijkheden kent, zal zich hierover niet verwonderen. Waarbij dan nog moet worden bedacht dat aan de compact-cassette de laatste jaren enorm veel ontwikkelingswerk is verricht, waardoor een kwalitatief hoogwaardig produkt is ontstaan.

Recente ontwikkelingen op cassette-gebied worden gevormd door het BASF-Unisetete-systeem en het Sony/National Elcaset-systeem. BASF heeft de Unisetete ontwikkeld voor professio-

nele toepassingen. De met 6,3 mm chroomband uitgeruste Unisetete voldoet aan zeer hoge kwaliteitsnormen. De bandgeleiding en de spoelen zijn zodanig goed verzorgd dat wow en flutter veroorzaakt door de Unisetete tot de onmogelijkheden mogen worden gerekend. Mede dank zij een hogere bandsnelheid (9,5 cm/sec) dan bij de compact-cassette moeten met de Unisetete zeer hoge prestaties gerealiseerd kunnen worden. Doch nadelen ten opzichte van de reeds bekende systemen zijn er ook: zelfs met triple-play-band komt de speelduur niet boven een half uur uit en dit ondanks de toch wel forse afmetingen van de Unisetete: 148 x 94 x 19,5 mm. Maar goed, BASF heeft dit systeem



Afb. 1 Binnenkort in Nederland op de markt: het EL-5 Elcaset-deck van Sony.

Afb. 2 Bij het Elcaset-deck wordt de band uit de cassette genomen en via een extern transportsysteem langs de koppen gevoerd.

De afmetingen van de Elcaset zijn fors: 15,2 x 10,6 x 1,8 centimeter, d.w.z. de grootte van een pocketbook.

duidelijk ontwikkeld voor professionele doeleinden. Voor huishoudelijk gebruik houdt ook BASF het bij de compact-cassette.

In Japan zagen we de laatste jaren band-cassettesystemen komen en gaan. Laatste ontwikkeling is het onlangs geïntroduceerde Elcaset-systeem, dat inmiddels door diverse Japanse fabrikanten als standaardformaat is aanvaard.

Bij dit systeem is het duidelijk wel de bedoeling het ook voor huishoudelijke doeleinden op de markt te brengen en dat zal niet meer zo lang duren. Kwalitatief moet de Elcaset gezien de bandsnelheid en bandbreedte aan zeer hoge eisen kunnen voldoen, doch gezien de momenteel reeds met cassettes bereikbare kwaliteit komt het mij voor dat elk nieuw cassettesysteem óf veel te laat óf veel te vroeg op de markt verschijnt.

Te laat omdat de compact-cassette in de begin-jaren echt geen HiFi-product was (daar was hij overigens ook niet voor ontwikkeld!) en toentertijd bestond er dus wel behoefte aan een beter cassettesysteem. De cassette is inmiddels uitgegroeid tot een HiFi-waardig registratiesysteem en de behoefte aan een vervanger die slechts weinig meer te bieden heeft, lijkt niet groot. Belangrijk zal hier overigens zijn hoe de software-productie van de Elcaset zal verlopen.

DE TOEKOMST

Verdwijnt de LP?

Ja, en te vroeg? Misschien verschijnen de nieuwe cassettesystemen te vroeg, want ook de compact-cassette zal t.z.t. wel weer een opvolger krijgen. Doch dat zal nog wel tientallen jaren duren, want eerst zal - als we een Britse autoriteit op audio-visueel gebied mogen geloven - de musicassette de langspeelplaat gaan verdringen van het audiofront (Mr. Eric Cooper, secretaris van de Audio/Visual Group of the Libraries Association, in 'Cassettes & Cartridges' van juni 1976).

Het lijkt mij een logische ontwikkeling. De cassette heeft reeds nu duidelijke voordelen ten opzichte van de langspeelplaat en nog voortdurend wordt verder ontwikkeld aan de kwaliteit van bandmateriaal en opneem/weergeefapparatuur.

Overigens kunnen we ons in gemoede afvragen of over enige tientallen jaren de mechanische- (grammofonplaat) én de magnetische- (band) geluidsregistratie niet geheel van het toneel zullen zijn verdwenen. Dan worden de

a.f.-signalen mogelijk keurig opgeborgen in halfgeleider- of andere geheugens. Uw audio-leverancier levert U dan een blokje ter grootte van een dobbelsteen, waarin de complete werken van Beethoven zijn opgeslagen....

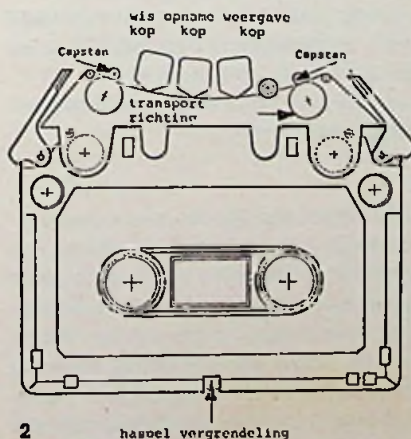
Maar zover is het nog niet. We moeten het voorlopig nog doen met de mechanische- en magnetische-systemen, waarbij kan worden vastgesteld dat het zowel bij de musicassette als bij de grammofonplaat zeker nog niet alles koek-en-ei is voor wat betreft de kwaliteit van opnamen en persingen. Dat sommige fabrikanten van musicassettes nog duplicerapparaten gebruiken die reeds lang naar het audiomuseum verhuisd hadden moeten zijn, mag niet het medium cassette worden aange-rekend.

Indien U de afgelopen jaren onze musicassette-rubriek regelmatig hebt gevolgd, weet U welke merken veelvuldig met een 4-sterren-waardering uit de bus kwamen. Het in gebruik nemen van nieuwe duplicerapparatuur bij andere fabrikanten zal zeker leiden tot een verbetering van hun nu soms nog 'omte-huilen'-produkten. Wij houden U op de hoogte - en bedenkt U wel dat de (musi)cassette - zulks in tegenstelling tot de LP - nog vrijwel aan het begin van zijn ontwikkeling tot top-HiFi-product staat!

Erato testcassette

Het heeft lang geduurd - hoewel U in dit geval 'lang' moet zien binnen het kader van de uitermate snelle ontwikkeling van de cassette tot HiFi-medium - doch nu, ter gelegenheid van de Firato 76, verschijnt de eerste testcassette. Werden er reeds vele jaren ter gelegenheid van HiFi- en andere tentoonstellingen test- en demonstratieplaten op de markt gebracht, de musicassette-markt bleef tot dusverre verstoken van een dergelijke signaalbron voor het controleren van de prestaties van de audio-apparaat.

Maar gelukkig is hieraan dit jaar een einde gekomen: de eerste, in ons land vervaardigde testcassette zult U tijdens de Firato kunnen beluisteren en aanschaffen. Gedurende de Firato zal de prijs fl 15.- bedragen; daarna fl 20.-. De testcassette wordt uitgebracht in samenwerking met Inelco Nederland BV en verschijnt onder het Erato-label. Helaas verliep de productie van deze testcassette niet zodanig vlot dat ik U nu reeds de kwaliteiten kan melden; er was op het moment waarop deze





Afb. 33 Dank zij de voortdurende ontwikkeling van nieuwe bandmaterialen is de musicassette HiFi-waardig geworden. Deze met een elektronenmicroscop gemaakte foto's laten het verschil zien tussen een normale ijzeroxyde band (links) en de bijzonder fijne kristalvorm van het ijzeroxyde in de nieuwe Agfa Super Ferro Dynamic-cassette.

regels aan het papier werden toevertrouwd nog geen recensie-exemplaar beschikbaar. Daarom nu alleen de technische gegevens die tijdens de Firato-persconferentie werden vrijgegeven. De testcassette van Erato is zodanig samengesteld dat de test groten-deels op het gehoor kan plaatsvinden. Daarbij is de cassette bestemd voor het controleren van de steeds populairder wordende cassettedecks met Dolby B

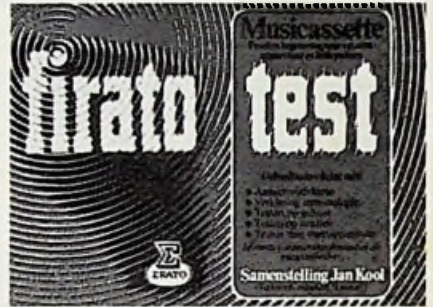
c.q. DNL, alsmede voor cassettedecks van wat eenvoudiger opzet.

Eén kant van het bandje bevat tests, zoals: juiste 0 dB indicatie van de meters, de reactiesnelheid op plotselinge pieken met een pulssignaal, het controleren van de signaal/ruisverhouding met en zonder Dolby, de kanaalscheiding, het afstellen van het azimuth van de weergeefkop, frequentietest met tertssignalen, controle hoogweergave plus nog een aantal signalen die van nut kunnen zijn voor het nog groeiende leger van luidsprekerbouwers. Hierbij onder andere vergelijking van links naar rechts door middel van ruis, fasecontrole, controle van de laagweergave.

De andere kant van het bandje bevat muziekfragmenten, doch wel zo compleet mogelijke delen teneinde onnatuurlijk afbreken te vermijden. Gekozen werden onder meer enkele fragmenten uit vroegere testplaten en wel ten eerste om hun genadeloze testkwaliteiten en ten tweede teneinde een directe vergelijking met plaatweergave te kunnen maken (bijv. de percussie van Constant). Bij de testcassette wordt een

boekje geleverd waarin het testen uitvoerig wordt behandeld. Voorts worden adviezen gegeven voor de te volgen 'taktiek' bij het aanschaffen van een cassettedeck. Kortom, een testcassette die zijn geld wel waard lijkt. Mede gezien het feit dat de productie van deze testcassette in handen is van een Nederlandse fabrikant die de afgelopen jaren heeft bewezen kwalitatief hoogwaardige musicassettes te kunnen produceren, mag worden aangenomen dat deze testcassette aan hoge eisen voldoet.

Afb. 4 Deze test-musicassette zult U tijdens en na de Firato kunnen aanschaffen voor het controleren van de prestaties van Uw HiFi-apparaat.



Interessante nieuwigheden op de Firato

1. TV via infrarode straal
2. Nieuwe cassette

Nog slechts enkele maanden geleden opgericht om te gaan optreden als alleenvertegenwoordiger en distributor voor Europa van fabrieken op het gebied van audio-visuele apparaten, komt AVTAP - International Trading Co. (Gebouw 70, Schiphol Oost, postbus 772 Amstelveen) al meteen met liefst twee technische noviteiten van belang: Video-signaaloverdracht met behulp van infrarood - wat tot nu toe onmogelijk was - en een nieuw cassette-systeem voor audio doeleinden. Beide systemen ontwikkeld door International Audio Visual Standard, een onderneming met vestigingen in Canada, U.S.A. en Hong Kong. Het was dan ook een goede gedachte van de heer J. C. W. Thoolen, president en een der oprichters van AVTAP - ITC, ons uit te nodigen voor een demonstratie, waarvan hierbij een beknopt verslag.

'Free Air Video Link System' (FAVL) Videotran

Het gebruik van infra-rood (verder met IR aangeduid) voor communicatie werd mogelijk met de komst van de Licht Emitterende Diode (LED), voornamelijk alleen voor de overdracht van audio-signalen, zoals bijvoorbeeld de draad-

loze verbinding van TV-toestel met kop-telefoon. Men voert het signaal aan de LED toe in de vorm van in frequentie gemoduleerde impulsen, die in IR-straling (onzichtbaar licht) worden omgezet. De ontvanger bestaat uit een voor IR gevoelige fotodiode, die de IR-impulsen weer omzet in een elektrisch sig-

naal, dat wordt versterkt en gedetecteerd en aan de telefoon of luidspreker toegevoerd.

Wegens de beperkte bandbreedte van de tot nu toe bekende LED's was overdracht van videosignalen (dus televisie) nog niet mogelijk. Daarin is nu verandering gekomen doordat het de Amerikaanse onderneming International Audio Visual Standard is gelukt met GaAs-halfgeleider materiaal haar FIRE (Fast Infra Red Emitter) dioden te ontwikkelen, die een grote bandbreedte (10 MHz) bezitten en bovendien een groter vermogen kunnen verwerken. De maximaal toelaatbare stroom voor serie 5 is 300 mA; 2,5 A voor serie 6. De max. piekstroom is 15 A bij een pulsduur van 4 µs en 250 Hz herhalingsfrequentie. Het is deze grote bandbreedte van de FIRE dioden, die video-over-



2

dracht mogelijk maakt!

Met behulp van de thans voorhanden Videotran IR zender en -ontvanger kan men een normaal TV signaal over een afstand van 650 meter overbrengen en audio alsmede datasignalen over 1 kilometer. Bij gebruik van optische glasvezel zijn nog veel grotere afstanden te overbruggen.

Ontvanger en zender zijn voorzien van lenzen om een sterke bundeling van de IR straal te verkrijgen. Bovendien zijn bij de ontvanger optische filters aangebracht die storing door opvallend licht – bijvoorbeeld van autolampen e.d. – onmogelijk maken. Voor de zender is een voeding nodig van 12 V bij ca. 250 mA, en voor de ontvanger 15 V. Laatstgenoemde wordt via coaxkabel met een KTV-monitor verbonden, aan de zender kan men een camera en/of videorecorder aansluiten, e.e.a. zowel voor kleur als zwart-wit.

'Continuous Sound' 4 spoor minicassette

Terwijl een aantal Japanse firma's ons wil verblijden met een nieuw type hi-fi cassette, dat tweemaal grotere bandsnelheid en dubbele bandbreedte bezit in vergelijking met de alombekende door Philips ontwikkelde compactcassette – en derhalve ook veel grotere afmetingen heeft – komt er in Europa een in Amerika ontwikkelde 'Mini 4-track Continuous Sound Cartridge' op de markt, die juist veel kleiner is dan de CC! Afbeelding 1 toont de ware verhouding tussen bandspoel, de Compact- en de nieuwe CS-cassette.

Ook dit is een ontwikkeling van International Audio Visual Standard. De afmetingen bedragen 59 x 59 x 8,5 mm en deze minicassette werkt met eindloze band waarmee een maximale speelduur van 22 minuten per bandomloop mogelijk is.

Bandsnelheid

Bandsnelheid en -breedte zijn gelijk aan die van de compactcassette, zodat ook 2 en 4 spoor en stereo-opnamen mogelijk zijn. Per cassette max. 40 min. stereo en 1 uur 20 min. mono. Er komen ook met muziek bespeelde CS-cassettes op de markt, zodat dit nieuwe produkt geheel dezelfde functies kan vervullen als de compactcassette. Aangezien ook het ervoor ontworpen loopwerk een uiterst geringe omvang heeft – alle uitsteeksels meegerekend ca.



3

MG ontvangst

Van de heer R. Deschacht te Heist (België) ontvingen wij een uitvoerige brief naar aanleiding van de vraag aan RB-lezers ons te berichten, ingeval zij een geslaagde oplossing hadden gevonden voor verbetering van aanvankelijk slechte middengolf-ontvangst (RB apr. '76, blz. 127).

In de zestiger jaren had hij succes met verschillende r f versterkers, die tussen een kleine antenne en de ontvanger werden geschakeld. Aangezien die met buizen waren uitgerust, zijn zijn schema's nu niet meer actueel.

Verder verkreeg hij betere ontvangst door de bestaande ferrietantenne te



1

67 x 92 x 46 mm – kan zo'n CS-cassettespeler vrijwel overal worden ingebouwd, zelfs in een koptelefoon (afb. 2) met enigszins overmaatse oorschelpen. In de ene het apparaat, in de andere de batterij! Bleek helemaal niet zwaar op het hoofd te rusten en produceerde voortreffelijke stereomuziek.

Ook in allerlei professionele audiovisuele apparaten is inbouw geen probleem. Zoals bijvoorbeeld in een dia-projector (afb. 3) voor zowel begeleidend geluid als het sturen van de diawisseling.

Behalve opnemen en weergeven kan het mechanisme de band ook snel vooruitspoelen (ca. 10-voudige snelheid) en bovendien is een nauwkeurige plaatsbepaling van opnamen op de band mogelijk zodat men zonder moeite montages kan maken.

Op de Firato (stand 2) zult u vele voorbeelden van toepassingsmogelijkheden kunnen zien.

HR

vervangen door twee naast elkaar gemonteerde ferrietstaven. Dat geeft eenzelfde effect alsof men één dikkere (of langere) ferrietantenne neemt.

Dhr. Deschacht wikkelde op iedere staaf ca. 150 windingen en schakelde die spoelen parallel. O.i. kan men beter één spoel om beide staven wikkelen, dat geeft minder koperverliezen. Die ene spoel zal dan omstreeks 50 windingen moeten tellen. Maar wie niet over de apparaten kan beschikken om zijn ontvanger opnieuw af te regelen, kan beter de aanwezige ferrietantenne ongemoeid laten!

HR

Video cassette-recorders in de scheepvaart

Hoewel VCR's huiselijke, industriële, commerciële en professionele toepassingen zijn, is het ongewoon een toepassing aan te treffen die een 'huiselijk' kijkpubliek combineert met een professionele bediener. Welnu, dit is het geval bij acht Sealink veerboten van de British Railways waaronder die van de Hoek van Holland-Harwich route. De VCR's worden door de radiotechnici van het schip bediend om de passagiers en de niet dienstdoende bemanning naar kleurentelevisieprogramma's te laten kijken.

Spoelenrecorders vervangen door VCR's

Met het project voor de verschaffing van televisie aan de passagiers werd in 1971 begonnen op de m.s. 'St. George'. Er werden zwart/wit-programma's verzorgd met een, met losse spoelen werkende videobandrecorder. De met die losse spoelen verkregen resultaten waren niet erg bevredigend, want de vertoonde beelden waren onderhevig aan vibratie-effecten en bovendien was de bediening van de recorders nogal gecompliceerd. Toen Philips in 1972 de video-cassette-recorder N 1500 in de handel bracht als alternatief voor de spoelenrecorders, werd de oorspronkelijke apparatuur vervangen.

Afb. 1 De St. Edmund op de Hoek van Holland-Harwich route.

Afb. 2 De video-cassetterecorder in de hut van de radiotechnicus.

Afb. 3 Passagiers in een van de twee speciale televisiezalen van de St. Edmund.



De VCR werd gebruikt voor het weergeven van programma's op vier TV-toestellen in de voor de passagiers bestemde verblijfsruimten.

Introductie van kleurentelevisie

Bij de eerste proeven op de 'St. George' bleek dat de nieuwe combinatie succesvol was en sindsdien werden nog acht Sealink schepen uitgerust met VCR en TV-installaties. Kleurenprogramma's, die de mogelijkheid tot weergave in kleuren van de N 1500 kon benutten, werden in 1973 geïntroduceerd, het eerst op de Duke of Lancaster. Nu zijn er op sommige schepen speciale televisiezalen en, nog een verandering, worden de N 1500 recorders in de radiohutten geïnstalleerd, zodat de radiotechnicus de supervisie heeft. Elk-wat-wils programma's zijn opgenomen op VC-45 (45 minuten) of VC-60 (één uur) cassettes. De inhoud is afge-

stemd op een zo breed mogelijk publiek. Een typische, één uur durende show, geleverd door Anthony Gilkison Associates of London, die samenwerkt met de organisatie British Transport Films, bevat diverse programma's met daarover verspreide commercials.

Andere programma's omvatten reisfilms, speciaal films die het land van bestemming tonen, documentaires en lachfilms, zoals Laurel en Hardy of de serie 'Doctor in the House'.

Volgens British railways waren de reacties bij de passagiers zeer gunstig. De VCR TV-service werd samen met andere vernieuwingen zoals discotheken, geïntroduceerd om het reizen per veerboot voor de passagiers aantrekkelijker te maken, speciaal op de langere en de nachtelijke oversteken. Dat Sealink overweegt om deze service tot andere routes uit te breiden wijst er op hoe succesvol dit idee is.



Een nieuwe Siemens elektronenmicroscop
De scanning-transmissiemicroscop ELMISKOP ST 100 F werkt volgens een nieuw principe. Anders dan bij conventionele transmissie-elektronenmicroscopen, zoals de bekende ELMISKOP 102, wordt het preparaat niet in zijn totaal bestraald door een gelijkmatige bundel elektronen, maar plaatselijk door een fijne elektronenstraal, die het lijn voor lijn aftast. De uit het preparaat tredende elektronen worden, afhankelijk van de mate van verstrooiing, door verschillende detectoren opgevangen. Deze module- ren daardoor de intensiteit van een be- wegend beeldpunt op een beeldbuis mo- nitor dat, aldus afgeleid van het trefpunt van het preparaat, synchroon met de af- tasting lijn voor lijn op de beeldbuis wordt geprojecteerd, evenals bij de televisie- beeldvorming. Het ontstane beeld heeft voldoende helderheid om ook in een neit- verduisterde ruimte te bekijken en foto- grafisch te registreren.

De typering ELMISKOP ST 100 F werd afgeleid van 'Scanning Transmission - 100 kV straalspanning - Field emission'. Opmerkelijk is de speciale veldemissie- kathode, die ervoor zorgt dat de uiterst fijne aftaststraal - versneld door een spanning van 100.000 Volt - nietemin een relatief krachtige stroom elektronen bundelt.

Bij dit instrument kunnen in beginsel alle van de conventionele elektronenmicro- scop bekende afbeeldings- en deflectie- technieken - b.v. licht- en donkerveld- microscopie - worden toegepast. Bijzon- dere voordelen ontstaan echter nog door het feit, dat de elektronen bovendien naar hun energie kunnen worden geselec- teerd, zodat signalen, afkomstig van elas- tisch en niet-elastisch gestrooide elektro- nen, zowel gescheiden als ook gecombi- neerd kunnen worden verwerkt. Verder kan de informatiestroom van de achter- eenvolgende beeldpunten gemakkelijk elektronisch worden vastgelegd, b.v. op magneetband, of desgewenst in een com- puter worden ingelezen en verwerkt.

In de scanning-transmissiemicroscop lijden gevoelige preparaten minder onder de bestraling dan in een conventioneel instrument. Bovendien kunnen met deze nieuwe microscop betrekkelijk dikke preparaten worden onderzocht met een oplossing, die in de conventionele elek- tronemicroscop alleen bij aanzienlijk hogere straalspanning - en dito gevaar voor preparataantasting - kan worden bereikt. Een voordeel van dit principe ten opzichte van de reeds bekende scanning microscopen bestaat daarin, dat de pre- paraten bij transmissie scanning niet door



In de nieuwe Siemens scanning-transmissiemicroscop ELMISKOP ST 100 F wordt een preparaat in ultra- hoog vacuüm afgetast door een fijne bundel van elektronen, versneld door een spanning van 100.000 volt en van relatief hoge intensiteit door toepassing van een veld-emissiekathode. De door het preparaat veroorzaakte verstrooiing wordt via detectoren omgezet in een synchroon met de aftasting opgebouwd televisiebeeld. Het bereikbare puntoplossend vermogen van 0,2 nanometer maakt het mogelijk, op het beeldscherm een zinvolle vergroting tot 10 miljoen maal in te stellen.

SIEMENS PERSFOTO

metaal opdamming geleidend behoeven te worden gemaakt.

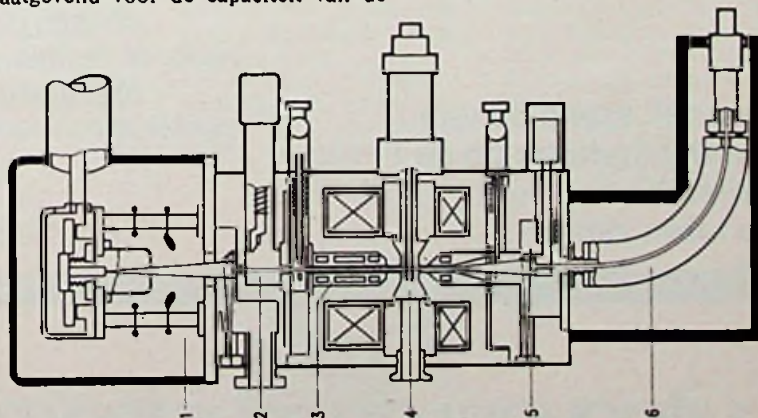
De uiterst fijne elektronenstraal wordt voor hogere vergrotingen door een elek- tronmagnetisch objectief, voor lagere vergrotingen door een geïntegreerde minilens gevormd. Met behulp van elek- tromagnetische afbuigspoelen tast de elektronenstraal het beeld lijn voor lijn af. Afhankelijk van de rasterfrequentie kun- nen 400 tot 3200 lijnen per beeld met en zonder lijnverspringing worden gekozen. Voorts zijn rasters van 125x125 tot 1000x 1000 beeldpunten mogelijk.

De vergroting kan worden ingesteld tus- sen 50 maal en 10 miljoen maal. (Ter ver- gelijkning: Een strandbal van 35 cm mid- dellijn zou 10 miljoen maal vergroot de- zelfde doorsnee hebben als de maan, of- wel ca. 3500 km.)

Maatgevend voor de capaciteit van de

ELMISKOP ST 100 F is echter niet zo- zeer de mogelijke vergroting, dan wel het bereikbare oplossend vermogen. Bij een versnellingsspanning van 100 kV is een puntoplossend vermogen van ongeveer 0,2 nanometer (2 Ångström) bereikbaar. Dit wil zeggen, dat het nog mogelijk is twee puntvormige details van het prepa- raat met een onderlinge afstand van slechts twee honderdmiljoenste centi- meter (een atomaire afstand!), waar te nemen.

Het pompsysteem van de ELMISKOP ST 100 F produceert binnen het versnel- lingsgedeelte een ultrahog vacuüm, beter dan 10^{-9} millibar, en in de prepa- raatruimte een hoogvacuüm van 10^{-7} mil- libar. Via een tweetraps object-sluis kun- nen de preparaten snel en zonder verbre- king van het vacuüm worden gewisseld.



1 - Versnellingsstelsel met veld-emissiekathode
2 - Druktrap
3 - Objectief

4 - Objectruimte
5 - Detectoruimte
6 - Energie-analysator

Keith Monks accessoires voor uw platenspeler

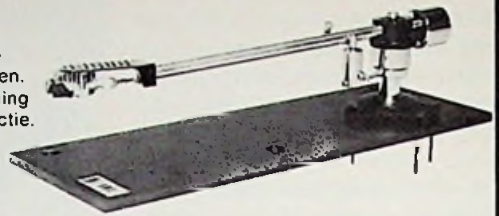
Keith Monks professionele pick-up arm M9BA

4 kwikbaden zorgen voor de elektrische geleiding waardoor de bedrading vervalt en een torsieloze oplegging wordt verkregen (geen lagerwrijving).

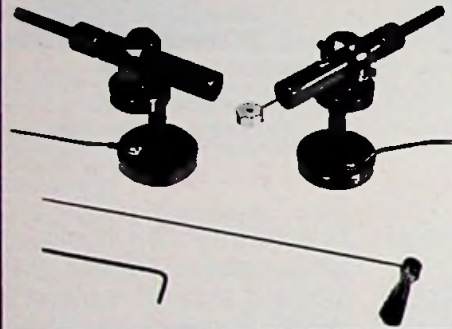
Extreem lichte constructie. Ingebouwde langzaam zakkende en snelstijgende hydraulische lift. Uitstekend geschikt voor elementen met de hoogste specificaties.

Eenvoudige uitwisselbaarheid van elementen. Goede bromafscherming door metalen constructie.

Unipivot systeem.



Keith Monks Record Sweeper *platenborstel met of zonder waterpas*



Hoogwaardig materiaal en functionele kwaliteitsconstructie. Gelagerde arm en uiterst nauwkeurig instelbare borsteldruk. Aarddraad voor afvoer statische lading. Borstel van zuiver natuurhaar met daartussen draden van fosforbrons waardoor maximale afvoer van statische ontlading.

Keith Monks verstelbare voetjes met waterpas

Voor absoluut-zuivere plaatsing van uw draaitafel.



Dealerlijst en verdere inlichtingen bij

Importeur
audio supply bv
Valklaan 12, Bilthoven, Tel. 030 - 78 54 60

De RB-poster is uit!



Dit kan men vinden op de RB-poster:
symbolen elektronica - coderingen van componenten - signaalcodes (morsecode, BCD-code etc.) - koperdraadtabel - frequentiespectrum - batterijgegevens - bouwschema gelijkspanningstrafo - radio- en TV-zenders - aansluitgegevens - bouwschema met beschrijving van elektronisch rad van avontuur, enz.

Bezoek stand 65 van De Muiderkring op de Firato - Wij hebben u véél te laten zien

Haal 'm op

stand 65 van De Muiderkring op de FIRATO!

Een bijzondere Radio Bulletin, weergegeven op een kleurrijke poster van 62 x 94 cm - bóórdevol informatie en-wetenswaardigs -
om aan de muur te hangen en steeds weer te raadplegen!
òf om te dienen als basis van een elektronisch rad van avontuur!

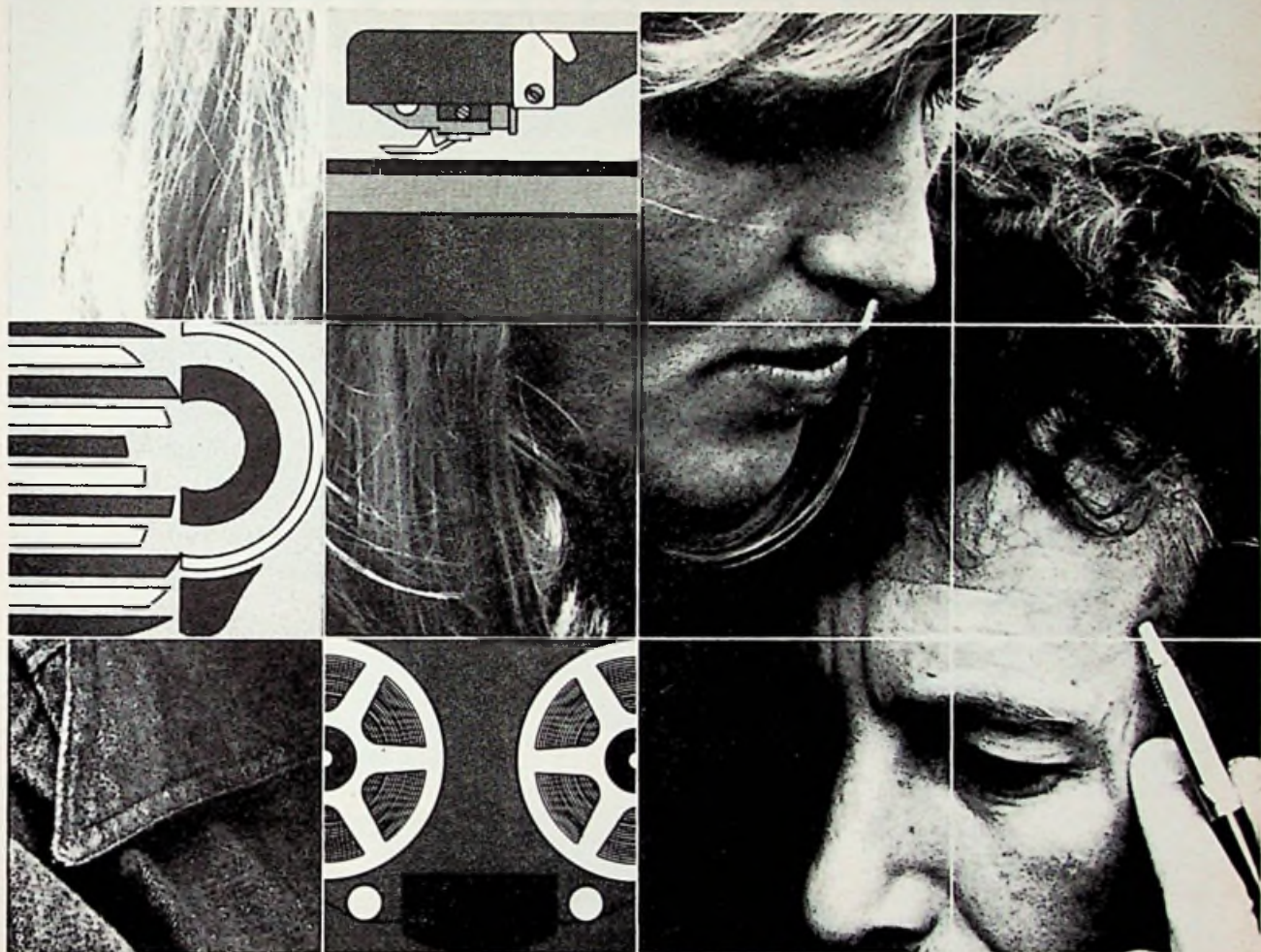
De RB-poster kost f 6,- en is verkrijgbaar op onze stand op de Firato en is ook te bestellen door overmaking van f 6,- op girorekening 83214 van De Muiderkring te Bussum onder vermelding van 'poster'.

uitgeverij de muiderkring bv

postbus 10 bussum (holland) Tel. 02159-31851 Giro Nr. 83214



'Als ik dát had geweten. . .'



Als hadden komt is hebben te laat. Daar wilt u het bij de aanschaf van kostbare Hi-Fi-apparatuur echt niet op aan laten komen. Maar u raakt er wel door in de problemen. Want het marktaanbod is groot. Zeer

groot. Onoverzichtelijk groot. De Hi-Fi-Wijzer brengt uitkomst. Het complete markt-aanbod van nú, op 188 bladzijden overzichtelijk behandeld, herleid tot vergelijkbare gegevens en voorzien van trefzekere

keuze-adviezen. Voorkom dat u straks moet zeggen: "Als ik dát had geweten. . .". Als u voor een kostbaar keuze-probleem staat, dan is er de Hi-Fi-Wijzer - die nog geen tientje kost.

Wees Hi-Fi-Wijzer: koop 'm! Bij de boekhandel, in de kiosk, bij uw radio- en hifi-handelaar, bij uw platenhandelaar of bestel nu door overmaking van f 9.50 op girorekening 83214 t.n.v. De Muiderkring, Bussum of door zending van een ingevulde groene betaalcheque/blauwe girobetaalkaart aan De Muiderkring, Machtigingsnummer 224, Bussum onder vermelding 'Hi-Fi-Wijzer 76/77'.

**Hi-Fi-Wijzer,
uw eerste, verstandige keus**



Ook verkrijgbaar op de **FIRATO STAND 65**

Bepaal zelf de kwaliteit en de uitvoering van uw luidsprekerboxen



Vraag nadere
inlichtingen over het
Philips programma
van losse
luidsprekers en
koop het boek
„Luidsprekerbehuizingen
voor zelfbouw” voor f 4,90
bij uw onderdelenhandelaar.

BON

RB9

Zendt deze bon in een open envelop zonder
postzegel aan afdeling Elonco Publiciteit,
VB 9-35, Antwoordnummer 500, Eindhoven.

Zendt mij nadere inlichtingen over het Philips
luidsprekerprogramma.

Naam:

Straat:

Woonplaats:

PHILIPS



0,6 V hoger ligt dan de spanning op de basis van T3. T3 komt op dat moment in geleiding en voorziet T4 van basisstroom. Als een soort lawine-effect brengen beide transistoren elkaar in geleiding, wat tot gevolg heeft dat C3 zeer snel over R2 ontladend.

Op een gegeven ogenblik wordt de spanning op de emitter van T3 als gevolg van dit ontladen negatief t.o.v. de spanning op de basis van T3 en keren beide transistoren terug in spertoestand. C3 kan zich dan weer via R1 opladen tot het niveau waarbij de transistoren in geleiding komen en de oscillator een nieuwe puls afgeeft. Op deze wijze wordt een pulstrein verkregen waarvan de frequentie hoofdzakelijk afhankelijk is van de waarde van C3. Door P1 te variëren kan echter ook het tijdstip waarbij T3 in geleiding komt, beïnvloed worden.

Bewegen van de looper naar beneden heeft tot gevolg dat op de basis van T3 een lagere spanning, b.v. 5 V komt te staan.

Dit betekent dat C3 zich slechts tot 5,6 V hoeft op te laden om T3 in geleiding te brengen. Het op- en ontladen gaat sneller in zijn werk, m.a.w. de frequentie neemt toe naarmate de looper verder naar beneden wordt bewogen. Daarentegen komt op de basis van T3 een hogere spanning te staan naarmate de looper verder naar boven staat. C3 moet zich dan verder opladen om T3 in geleiding te brengen, hetgeen weer tijdsvertragend werkt op de oscillator.

Bewegen van de looper naar boven heeft dus een frequentie-afname tot gevolg. Op deze manier kan de oscillatorfrequentie gevarieerd worden tussen 300 en 500 Hz. Ook zijn er twee standen waarbij de oscillator geheel vastloopt. Dit vindt plaats in de beide uiterste standen van de potmeter. Staat de looper helemaal in de onderste stand dan wordt de basis van T3 zo negatief t.o.v. de emitter, dat de transistor volledig in geleiding komt en er geen pulsen meer worden afgegeven. In de bovenste stand staat op de basis een hogere spanning dan op de emitter, waarop niet meer dan 10 V kan komen te staan. In deze stand komt T3 dus niet in geleiding en geeft de oscillator geen pulsen af.

Nu is de onderste stand voor de werking van de acculader niet belangrijk, terwijl ook een heel stuk van het regelgebied van de potmeter boven de 10V onbelangrijk is.

Reden dan ook waarom in het complete schema begrenziingsweerstand zijn aangebracht.

Helemaal weghalen van het effect in de onderste stand van P1 lukt echter niet omdat het regelgebied sterk afhankelijk is van de accuspanning.

De bovenste stand van de potmeter is daarentegen wel van belang voor de werking van de acculader.

Stel dat P1 zo staat ingesteld dat de oscillator op het randje van vastlopen staat.

Nu stijgt de spanning van de onder lading staande accu.

Wat gebeurt er vervolgens?

De spanning over de zenerdiode blijft te allen tijde gelijk, de spanning op de looper neemt echter wel toe. Het gevolg is dat de oscillatorfrequentie een moment terugloopt om even later geheel vast te lopen.

Hier zijn we aangeland bij de werking van de acculader. Bij aansluiting van een lege accu gaat het regelgedeelte oscilleren.

Afhankelijk van de stand van P1 verschijnen er een aantal kleine naaldpulsen op de bases van T1 en T2. Die converteren deze pulsen om naar pulsen met een lage impedantie, om de gates van Th1 en Th2 te sturen. Verder isoleren zij de gates onderling.

Een positieve puls op de gate van een thyristor doet deze in zijn geleidende toestand overgaan. Dit betekent dat, als er een puls wordt toegevoerd aan beide thyristoren, de brug bestaande uit D1, D2, Th1 en Th2 volledig in geleiding komt gedurende dat deel van de halve sinus, waarbij de gelijkgerichte spanning hoger is dan de accuspanning.

Ter verduidelijking nemen we afb. 5 voor ons. In overeenstemming met het hierboven beweerde blijkt uit tek. B dat de thyristoren alleen gedurende het gearceerde deel van de halve sinus geleiden. Het niet geleidende gedeelte is gestippeld.

Fig. B geeft het beeld van een normale gelijkrichting zoals die ook bij de conventionele lader voorkomt.

Zoals reeds vermeld, is de oscillatorfrequentie te variëren tussen 300 en 500 Hz, hetgeen neerkomt op een variatie van 3 tot 5 pulsen per halve periode. Van deze pulsen is alleen die puls (in afb. 6 zwart getekend) van belang, die als eerste op de gate verschijnt op het moment dat de spanning op de anode van de thyristor boven de accuspanning uitkomt. (zie de tek. C en D) Gelijk met het verschijnen van deze

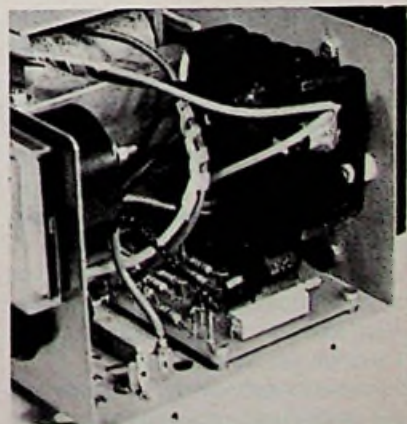
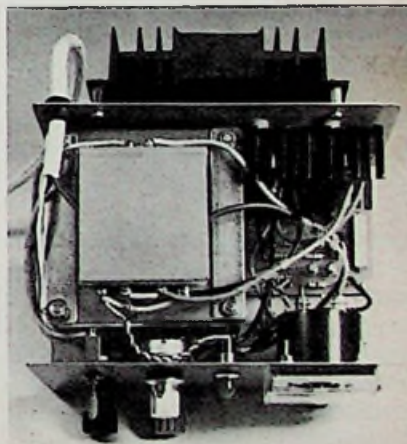
puls ontsteekt de thyristor en loopt er een laadstroom.

Afhankelijk van de frequentie van de oscillator ontsteekt de thyristor vroeger of later dan de in fig. C getekende situatie. Met andere woorden, er wordt een stuk van het actieve deel van de periode afgesneden met als gevolg dat er niet meer de maximum stroom loopt. Tijdens het gearceerde deel loopt er dus stroom naar de accu. Na verloop van tijd raakt de accu voller en stijgt diens spanning.

Evenredig met de stijgende spanning neemt ook de spanning op de looper van P1 toe.

Heeft men de werking van de oscillator goed begrepen dan weet men dat hierdoor de frequentie iets terugloopt (in tek. F sterk overdreven) en het ontsteken van de thyristor later plaatsvindt. Zo wordt het actieve deel van de halve periode, waarin er stroom loopt, steeds kleiner met het voller raken van de accu.

Is de looper goed ingesteld dan zal op het moment dat de accuspanning de juiste waarde bereikt de spanning op de looper hoger dan 10 V worden en de oscillator vastlopen. De klemspanning



van de accu waarbij het laadproces op-
houdt is $\pm 14,2$ V.

Deze spanning daalt na het laden lang-
zaam weer naar 12 V. Dit is een eigen-
schap van de accu waarover we niet
verder zullen uitweiden. Daalt bij deze
acculader de spanning echter iets, dan
start de oscillator meteen weer en ont-
steken de thyristoren, net zolang tot de
klemspanning weer 14,2 V is.

Bij een goede accu doet deze correctie
zich om de minuut even voor.

De bouw

Bij het samenstellen van de acculader
is uitgegaan van een Amroh BC 3 kast-
je. In dit kastje worden alle benodigde
gaten geboord en de opening voor de
meter gevild naar voorbeeld van de
tekeningen uit afb. 6. De gaten in de
bodem en zijkanten van de kast zijn
bedoeld om door een natuurlijke lucht-
stroming een betere koeling van de in-
wendige stroomvoerende componen-
ten te krijgen.

Is het kastje geschuurd en desgewenst
gespoten, (hetgeen raadzaam is, om-
dat het hier een metalen kast betreft)
dan kunnen de onderdelen in de hier-
onder beschreven volgorde worden
gemonteerd.

De allereerste stap is het vastschroev-
en van de afstandsbusjes voor het
koelprofiel op de achterwand van de
kast. (zie afb. 7) Deze afstandsbusjes
zijn speciaal voor dit doel ontwikkelde
boutjes, waarvan de ene kant is uitge-
voerd als boutje en de andere kant als
moertje.

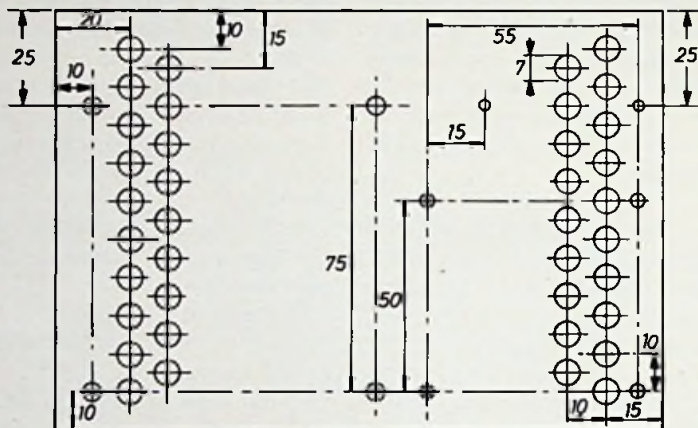
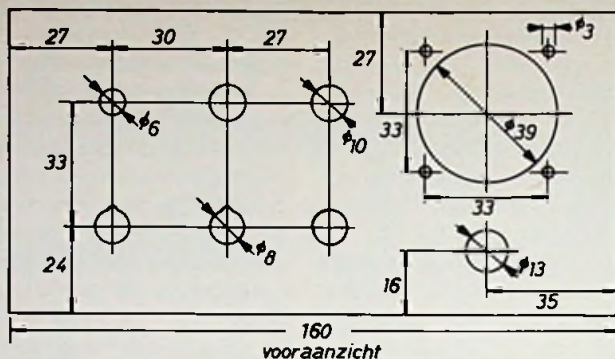
Het op afstand monteren van het koel-
profiel is noodzakelijk. Zou de koel-
plaat nl. normaal tegen de achterkant
worden vastgemaakt, dan bestaat de
kans dat hij contact maakt met de be-
vestigingsmoeren van de geïsoleerd
opgestelde dioden D1 en D2, hetgeen
kortsluiting tot gevolg heeft.

Voor het koelen van D1 en D2 zijn twee
vingerkoелеlementen gebruikt, waar-
van twee koelvinnen worden afge-
zaagd. (Zie afb. 8)

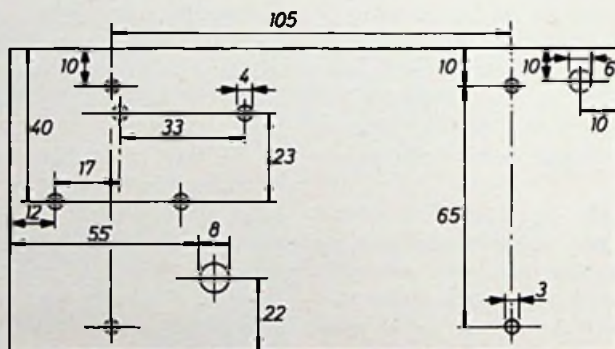
Het isoleren van deze dioden gebeurt
door middel van nylon busjes van 10
mm lengte en een binnendiameter van
4 mm in combinatie met isolatiering-
tjes, die normaliter bestemd zijn voor
het isoleren van powertransistoren.

De volgende stap is het monteren van
de op de frontplaat behorende onder-
delen alsmede de print, nadat alle com-
ponenten zijn aangebracht.

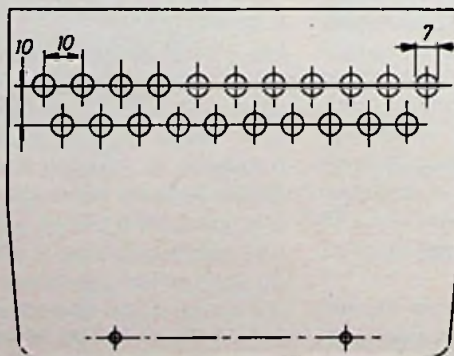
De aansluitingen van de thyristoren zijn
aan op de koelplaat vastgelijmde stuk-



onderaanzicht



achteraanzicht



zijaanzicht

jes Uniprint, gesoldeerd om afbreken of kortsluiting te voorkomen.

Niet speciaal nodig, maar zeker niet overbodig is het ingieten van het koelprofiel met kunstgiethars. (Dit kunstgiethars is bij elke goed gesorteerde Doe-Het-Zelf zaak te koop.)

De bedoeling van dit ingieten is om latere kortsluiting door b.v. vuil of metaaldeeltjes te voorkomen.

Na het uitharden van het giethars is het koelblok, om een betere warmtegeleiding te krijgen, matzwart geschilderd. Hoe of het koelblok er voor en na het ingieten uit ziet is te zien in afb. 11.

Afb. 6: Indeling van de frontplaat en de maten voor de overige gaten in de kast
Afb. 9: De print en de printopstelling van de acculader.

Afb. 10: De print in praktijk

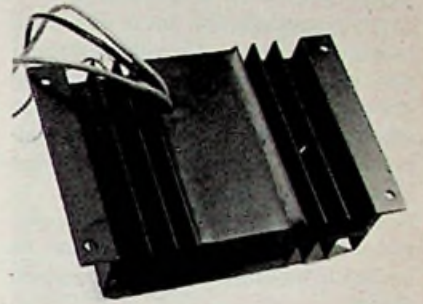
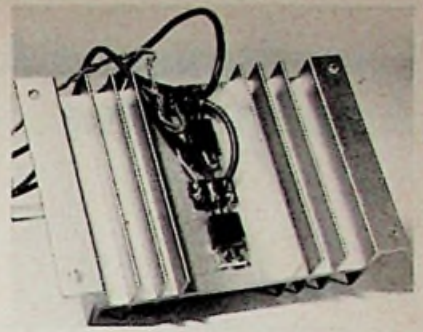
Afb. 11: Het koelprofiel voor en na het ingieten.

Afb. 12: De bedrading van de thyristoren op het koelprofiel

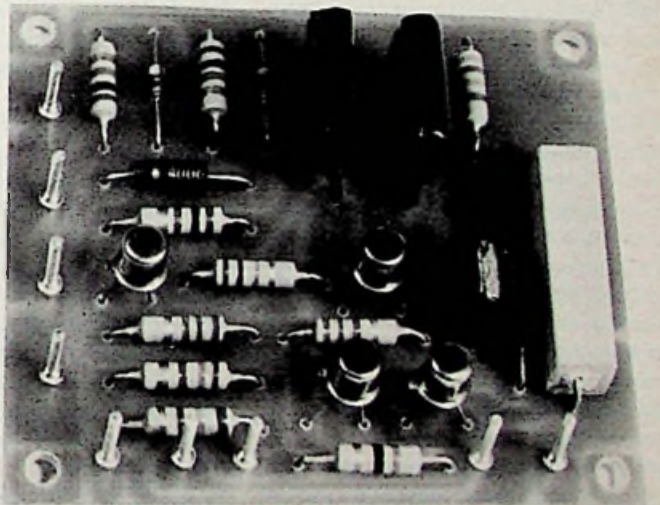
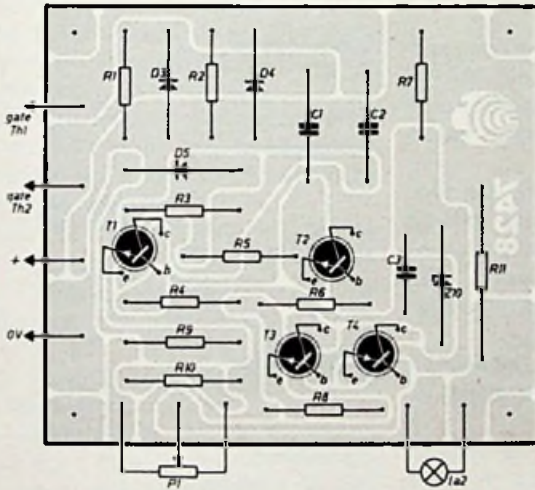
Daar er na het ingieten niet meer valt op te maken welke draad bij wat hoort, verdient het aanbeveling om de in afb. 12 gebruikte kleuren voor de aansluitdraden aan te houden.

Een waarschuwing!!!! Zorg ervoor dat de gehele schakeling in een proefopstelling naar behoren werkt voordat u gaat ingieten, want een eenmaal ingegoten koelprofiel is moeilijk weer zonder beschadigingen open te krijgen. Als laatste onderdeel van de acculader komt de transformator in de kast. Dit is de P 105 U, een bouw pakket van Amroh, waarop secundair tweemaal 48 wikkelingen geëmailleerd koperdraad met een diameter van 0,8 mm worden gelegd.

Er is bewust voor twee afzonderlijke wikkelingen gekozen, die parallel geschakeld worden, omdat anders koperdraad met een diameter van 1,2 mm nodig is, waarmee door de gemiddelde amateur niet strak te wikkelen valt. Let er bij het parallelschakelen goed



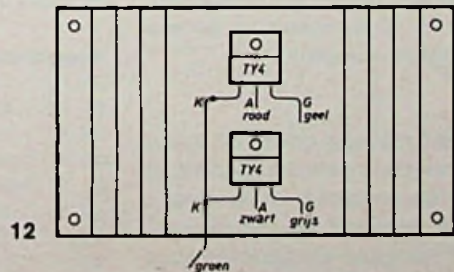
11



10



9



12

Logaritmische AC/DC Ampèremeter

J.W. Richter.

Logaritmische DC-ampèremeter

In een voedingsapparaat is een groot meetgebied (1mA...1A) vaak gunstiger dan een nauwkeurige stroommeting. Zonder om te schakelen kan dan steeds de stroomsterkte worden afgelezen. Voor dit doel is een meter met logaritmische schaal noodzakelijk. Het eenvoudigst is hiertoe de I-V-karakteristiek van een halfgeleider te nemen. In theorie is de stroom door een diode:

$$I = I_0 \left(e^{\frac{qV}{kT}} - 1 \right)$$

Daar $\frac{q}{kT} \approx 40 \left[\frac{1}{V} \right]$ bij kamertemperatuur is, bedraagt de stroomtoename in een halfgeleiderdiode ongeveer een factor $e \approx 2,7$ per 25 mV. Om storende effecten door drempelspanningen te vermijden worden in de meter twee dioden in een brugschakeling opgenomen. Uit het verschil tussen beide diodespanningen wordt dan de ver-

houding tussen de stromen in beide brugtakken afgeleid. De gemeten curve is in afb. 1 te zien. Bij grotere stromen treden afwijkingen van de theorie op door ohmse verliezen in de diode. Na ijking van de schaal is de nauwkeurigheid van deze meter ca. 3 mV, ofwel $\pm 10\%$.

Deze fout wordt veroorzaakt door verschuivingen van de diodekarakteristiek bij grotere stromen (0,5A).

Als instrument is vrijwel elk draaispoelmeteretje geschikt dat minder dan 0,25 volt volle uitslag benodigt (100mA - 2mA). Meestal is een voorschakelweerstand als spanningsdeler noodzakelijk, zoals in dit geval 330 Ω . Met deze weerstand wordt het bereik van de meter op bijv. 1A gebracht.

Hoe de meter op een eenvoudig voedingsapparaatje wordt aangesloten is in afb. 2 weergegeven.

Om de referentiestroom door diode D5 constant te houden (2,5mA) wordt de brugvoeding van de onregelde ge-

op dat dit op de juiste manier plaatsvindt, want verkeerd aansluiten betekent vrijwel zeker een doorgebrande transformator.

Uiteraard is het ook mogelijk om in plaats van de P 105 U een ander type transformator toe te passen, zolang deze in ieder geval maar in staat is om bij een spanning van ongeveer 16V minimaal 5 A te leveren.

De transformator wordt vastgezet met draadeinden van 70 mm lengte voorzien van schroefdraad M6.

Uit veiligheidsoverwegingen zijn op de voorkant (waar zich de 220 V schakelaar bevindt) en de bovenkant van de transformator, pertinaxplaatjes vastgelijmd zodat een goede isolatie tussen de spanningvoerende delen van de transformator en de metalen kast is verkregen.

Nadat de laatste hand aan de bedrading is gelegd, wordt het deksel gemonteerd en is de acculader gereed voor zijn eerste vuurproef.

De test

De test heeft niet veel om het lijf, zodat iemand, met een beetje handigheid, al gauw met de acculader uit de voeten kan. Allereerst wordt de accu aangesloten. Bij een goed aangesloten accu licht lampje 2 op.

Na het inschakelen van de netspanning gaat er stroom lopen. De stroom die er

loopt is afhankelijk van de laadtoestand van de batterij en de stand van P1. Door aan de potmeter te draaien wordt geprobeerd of de laadstroom inderdaad verandert.

Werkt alles zo als het hoort, dan varieert de laadstroom en houdt volledig op in de beide uiterste standen van de potmeter. Een van deze standen is, zoals reeds in de tekst vermeld, onbelangrijk.

Deze stand valt direct te herkennen omdat hier de stroom niet te regelen is, maar plotseling wegvalt.

Is de juiste kant gevonden dan regelen we P1 vanuit de niet-geleidende stand tot er ongeveer 4 A loopt.

Laat de acculader zo staan en bekijk de toestand een paar uur. Loopt de stroom langzaam terug, dan werkt de acculader naar wens en kan de accu een langere tijd op de acculader aangesloten blijven.

weerstand

| | |
|--------|-------------------------|
| R1, R2 | - 1,5 k Ω |
| R3, R5 | - 100 Ω |
| R4, R6 | - 2,2 k Ω |
| R7 | - 68 k Ω |
| R8 | - 47 Ω |
| R9 | - 180 Ω |
| R10 | - 220 Ω |
| R11 | - 75...100 Ω /5W |
| R12 | - 0,15 Ω /5W |

Tenzij anders aangegeven zijn alle weerstanden $\frac{1}{4}$ Watt.

Condensatoren

| | |
|--------|---------------|
| C1, C2 | - 0,1 μ F |
| C3 | - 33 nF |

Halfgeleiders:

| | |
|------------|-----------------------|
| T1, T2, T4 | - BC 108 |
| T3 | - BC 178 |
| D1, D2 | - dioden minimaal 6 A |
| D3, D4, D5 | - 1N914 |
| Z10 | - zener 10V/400 mw |
| Th1, Th2 | - TY 4007 van Silec |

Transformator:

P 105 U, bouwpakket van Amroh

Onderdelen:

Kast BC 3 van Amroh
Print bestelnr. 7428
Meter THEAL TP-38S 5 A DC
2 lamphouders met resp. 24 en 6V lampje.
Schakelaar 220 V/2 A
Zekeringhouder met 2A zekering
Potmeter 470 lineair
Knop voor potmeter
2 stukjes pertinaxplaat en Uniprint
2 vingerkoelelementen
1 koelprofiel 75 x 125 mm
2 stekerbussen, rood en zwart
4 nylonbusjes, \varnothing 8 mm en 10 mm lengte, binnendiameter 4 mm.
4 isolatieringetjes
8 afstandsbusen, zie tekst
2 rubbertules
4 draadeinden M6, 70 mm lang
Kunstglethars
1 m 3-aderig netsnoer
Randaarde-netstekker
Diverse boutjes en moertjes

lijkspanning afgenomen. Gemeten wordt de stroom door T3, die vrijwel gelijk is aan de uitgangsstroom. De ijkpunten voor de meterschaal (hier 50 schaaldelen) zijn in afb. 1 getekend. Het bereik van de ampèremeter loopt van ca. 250 μ A tot ongeveer 1,2 Ampère, het maximum van de diode D4, D5 (BY126)

Logaritmische AC-ampèremeter

Bij metingen aan netgevoede apparaten bleek een stroommeter met een groot meetgebied noodzakelijk. Daartoe werd een logaritmische meter met een meetgebied van meer dan vier decaden geconstrueerd (afb. 3) De minimum schaaluitslag (1% volle schaal) wordt bereikt bij een uitgangsstroom I_u van ca. 200 μ A, de maximale stroom hangt af van de power dioden D2, D3, D5 en D6 en bedraagt voor de PBL 05 ongeveer 6A (tot 18,5A met koeling).

De schakeling uit afb. 3 bestaat uit twee identieke helften voor beide (+/-) fasen van de netspanning. De uitgangsstroom doorloopt de dioden D2, D5 (resp. D3 en D6 voor de tegengestelde fase) en wordt vergeleken met een constante gelijkstroom I_2 (of I_1) door de dioden D4, resp. D1. Daar deze dioden D1 en D4 zich in dezelfde behuizing bevinden als D2 en D3 is de thermische stabiliteit optimaal.

Als de stroom door D2 en D4 (resp. D1 en D3) gelijk zijn, is de brug in evenwicht en is de meteruitslag nul. Stijgt de uitgangsstroom door belasting van de uitgang, dan wordt de spanningsval over D2 en D3 logaritmisch groter (25 mV per factor $e=2,7$)

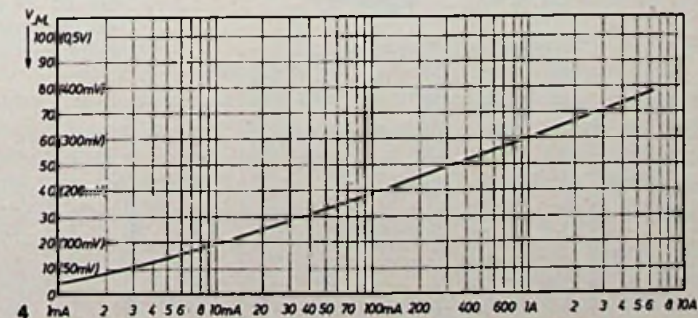
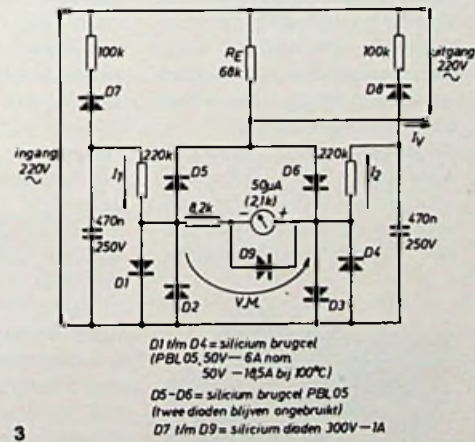
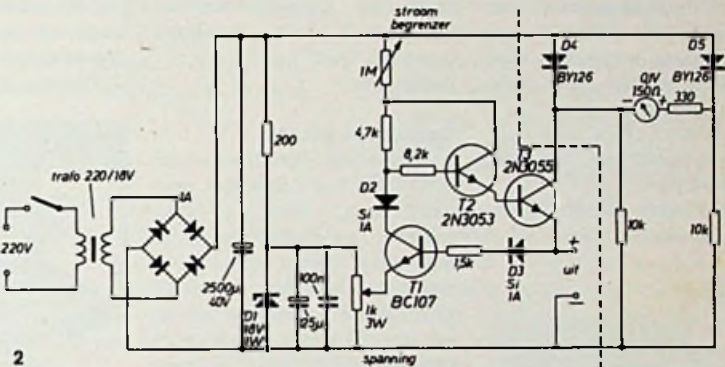
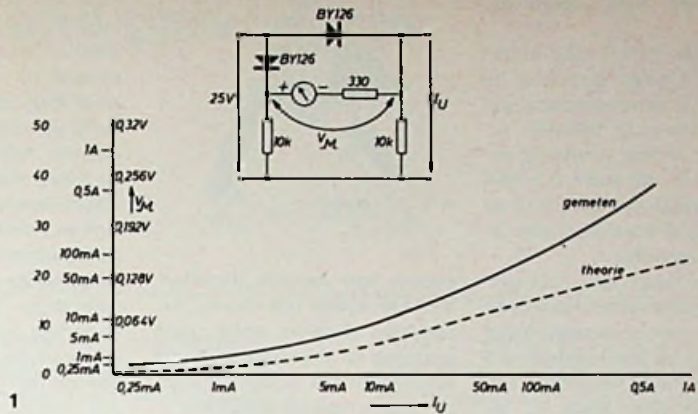
Als karakteristiek van de schakeling werd voor diverse soorten belasting (inductief, ohms) een ijkcurve volgens afb. 4 gemeten. De weerstand R_e werd experimenteel bepaald om de meter in onbelaste toestand ($I_u=0$) op nul te brengen.

De schakeling is niet tegen kortsluiting beveiligd. Het voorschakelen van een elektronische zekering is dus aan te bevelen.

Afb. 1 Karakteristiek van de ampèremeter
Afb. 2 Voedingsapparaat met logaritmische ampèremeter.

Afb. 3 AC-ampèremeter van 200 μ A - 6 amp.

Afb. 4 Meterijking logaritmische ampèremeter



Digitale equivalente serieweerstandmeter voor condensatoren

De digitale ESR meter model 273A van Clarke Hess meet de equivalente serieweerstand van condensatoren bij 100 kHz.

De meter onderscheidt nog verschillen van 100 micro Ω in ESR bij condensatoren van 0,5 μF en groter! Hij is uitgevoerd met 3½ digitaal paneelmeter.

De meter heeft een automatische nulpunt-driftcompensatie. Door de vierdraadsmeetmethode kunnen de testklemmen tot 8 m van de meter verwijderd zijn. De testsignalen, zowel AC als DC, zijn altijd klein zodat de 273A zonder meer geschikt is voor alle soorten condensatoren van 5000 pF tot meer dan 1F zoals mika, tantaal, keramisch, elektrolytische en alle typen foliecondensatoren.

Geveke Electronics and Automation International, Kabelweg 26, Amsterdam.

Geveke België N.V., 30 Saindelettepl., Brussel.



Demonstratie-apparaat met zonnecellen

Van Reijns Elektronika B.B., Delft, brengt een klein apparaatje van Esotron in de handel, waarmee interessante proeven inzake de omzetting van lichtenergie naar elektrische energie kunnen worden uitgevoerd. Het apparaatje bestaat uit een klein zonnecelpaneeltje, een elektromotor met vaantje en een schakelpaneeltje.

Men kan door het ingestraalde licht het motortje laten draaien, waarbij dan de spanning en de



stroom kan worden gemeten. Men kan echter ook diverse parameters bepalen, zoals open spanning en kortsluitstroom als functie van het ingestraald licht, of stroom/spanningskarakteristieken.

Het toestelletje is bij uitstek geschikt als instructiemateriaal. Van Reijns Elektronika, Postbus 5005, Delft. België: geen.

Cassette Duplicator

De Wollensak High Speed Cassette Desk Top Duplicator, model 2770 is in staat met hoge snelheid compact cassettes te dupliceren. Hiervoor is het apparaat uitgevoerd met 1 "master" en 2 "slaves", waarmee binnen één uur 35 kopieën kunnen worden gemaakt van een C-60 cassette.

Zowel een gekozen spoor als beide sporen kunnen simultaan worden gedupliceerd. Door uitbreiding met max. 3 "slave units", kunnen bijna 200 kopieën van een C-60 cassette binnen één uur worden gemaakt.

De Wollensak High Speed Cassette Desk Top Duplicator is voorzien van vele extra's, zoals: kopiëren van één of beide sporen tegelijk, waarschuwings-



lampjes ter controle van de diverse functies, beveiliging tegen over- en ondermodulatie, mogelijkheid van automatisch terugspoelen (in minder dan één minuut voor een C-60 cassette), hetzij aan het eind van het programma, hetzij aan het einde van de band, biasinstelling voor de verschillende soorten cassettes, inclusief chroomdioxide is mogelijk, aansluiting voor externe luidsprekers of koptelefoon.

Belangrijke toepassingen zijn: onderwijs (vooral onderwijs in de moderne talen), evangelisatieinstellingen (massadistributie van toespraken) en overal waar snel kopieën van cassettes met hoge kwaliteit worden vereist. 3M Nederland B.V., Rooseveltstraat 55, Leiden. 3M België S.A., Nijverheidslaan 7, Diegem, Brussel.



Stereo-combinatie

Deze combinatie bestaat uit de volgende onderdelen: een HiFi FM-tuner met 4 voorkeuroetsen, een HiFi versterker met 2x 20 watt muziekvermogen, een HiFi platenspeler met MD-element en diamantnaald, een cassettedeck geschikt voor chroomdioxide cassettes en voorzien van een DNL-schakeling voor eventuele ruisonderdrukking. Tevens worden 2 HiFi boxen bijgeleverd, voorzien van 2 luidsprekers, een woofer en een tweeter.

Het apparaat wordt geleverd met een speciale microfoon welke het mogelijk maakt het geluid van de microfoon te mengen met de muziek of het gesproken woord van radio uitzendingen,

platenspeler, ingebouwde cassette-recorder of aangesloten bandrecorder.

Met de hiervoor aanwezige Disk Jockey-knop kan men opnamen aankondigen tegen een muzikale achtergrond. De combinatie is uitgevoerd in zwart en groen, terwijl de bijgeleverde weergevers in noten zijn uitgevoerd. Tevens leverbaar in zwarte uitvoering met van zwart-essen folie voorziene weergevers.

Radoma B.V., H.J.E. Wenckebachweg 169, Amsterdam. België onbekend.



Temperatuurmeter voor temperaturen tussen -60 en +820°C

De Litronic Multitherm 9250 is door Siemens ontwikkeld voor het meten van temperaturen en temperatuurverschillen met behulp van de weerstandsthermometer PT100. In vier elkaar overlappende meetbereiken wordt een temperatuurbereik van 60 tot +820°C gerealiseerd.

De Multitherm 9250 is hiertoe in vier uitvoeringen leverbaar, t.w. voor de meetbereiken -60 tot +310°C, 0 tot +820°C, -20 tot +62°C en -50 tot +155°C.

De Multitherm 9250 heeft een spanningsuitgang voor het aansluiten van een recorder. De voeding kan geschieden uit het lichtnet of door de ingebouwde nikkelcadmium accu's. Een reeks temperatuurvoelers voor verschillende toepassingen completeert dit zeer nauwkeurige temperatuurmetsysteem. Siemens, Prinses Beatrixlaan 26, Den Haag.

België: Siemens, Brussel

app
app
app
tenparade
tenparade
tenparade
apparatenparade

Moderne Communicatie-ontvangers

Nieuwe technieken in amusementsradio's

L. Foreman

Het wereld-omvattende kortegolfgebied is tot dusverre hoofdzakelijk populair bij speciale liefhebbers. Kortegolf-ontvangst is immers niet zo simpel als sommige fabrikanten denken: het zoeken naar een bepaalde zender is maar al te vaak een kwestie van tienden van millimeters. De professionele ontvangers zijn te kostbaar voor het grote publiek. Ontvangers waarin kortegolfbereiken als een 'extraatje' zijn opgenomen werken eerder als een anti-reclame. Het grote frequentiegebied is in 2 of 3 bereiken samengedrongen, met het gevolg dat zenders niet te vinden, of niet terug te vinden zijn. Een te lage mf levert voorts dubbele afstemming op en veel storing door de slechte selectiviteit.

In vorige artikelen uit deze serie is over deze moeilijkheden al uitvoeriger geschreven, zie RB '74 april, mei e.a. In het blad 'Koopkracht' werden enige tijd geleden de resultaten gepubliceerd van een test van 24 radio's met kortegolf, betreffende de ontvangsteigenschappen en de bruikbaarheid van de kortegolfbanden, waarbij o.a. de indeling van de banden en speciale voorzieningen voor het afstemmen werden beoordeeld. Als ronduit 'slecht' werden acht apparaten veroordeeld en als 'matig' nog eens tien. 'redelijk' waren er drie toestellen, en 'goed' slechts twee en één toestel kreeg het predikaat 'zeer goed'. Dit laatste toestel is ook in RB besproken (RB juli '74).

Inmiddels is door de Philips laboratoria een geïntegreerde breedband kanaalkiezer ontwikkeld, voor 40...950 MHz. Het IC bevat een breedband versterker, een regelbare verzwakker met 7 pindioden, twee dubbelsymmetrische mengtrappen (= ring-modulatoren!), de ene met 4, de andere met 8 Schottky dioden, en een afstemschakeling met 2 capaciteitsdioden.

Te verwachten is dat met het dalen van de prijzen voor integrated circuits en analoog aan de nieuwe Philips kanalkiezer voor TV en FM op zekere dag een geïntegreerde oscillator en mengtrap met een phase locked loop systeem op de markt zal komen, die het gehele kortegolfgebied bestrijkt en digitaal instelbaar is, zodat een aantal problemen voor goede kortegolfontvangst daarmee dan definitief is op-

gelost. Voor de amusementssector is momenteel alleen de kostprijs van zo'n constructie een bezwaar. Fabrikanten proberen - ieder voor zich - een betaalbare oplossing voor korte golf ontvangst te brengen. Grundig met een dubbelsuper en onderverdeling in meerdere frequentie bereiken, plus een zeer goede bandspreiding, Barlow Wadley met behulp van de elektronische schakelaar afstembaar in stukjes van 1 MHz breedte (RB april en mei '75). Een nieuw ontwerp komt thans uit Japan, welk ontwerp een combinatie is van in onze artikelenserie genoemde principes, die al langer bij professionele toestellen worden toegepast.

Men denke bij de nieuwe constructie aan een normale AM-FM ontvanger: voor AM is een middelfrequent gedeelte op een lage frequentie, stel 455 kHz aanwezig. Met behulp van goede keramische filters is hier een redelijke selectiviteit te bereiken. Voor spiegel-frequentie-onderdrukking bij kortegolfontvangst is deze mf echter véél te laag en onbruikbaar; wil men niet in anti-reclame vervallen.

Voor FM ontvangst is 10,7 MHz als mf ingeburgerd, hoewel het feitelijk een willekeurige keuze is: Van der Heem gebruikte vroeger 17 MHz en ook 5 MHz is al eens door een fabrikant benut. 10,7 MHz is ook een acceptabele frequentie voor een bruikbare spiegel-frequentie-onderdrukking bij korte golf ontvangst, maar de bandbreedte van een FM ontvanger is zo'n 300 kHz en dus met het oog op voldoende selec-

tiviteit bij korte golf ontvangst waardeeloos. Welnu, zet dan beide mf gedeelten achter elkaar, uiteraard met behulp van een geschikte mengtrap plus oscillator! Eén probleem, de spiegel-frequentie-onderdrukking met voldoende selectiviteit is hiermee dan opgelost. Resteert nog het andere probleem: de aflezing van de frequenties en de re-setability, de mogelijkheid om een bepaalde zender weer terug te kunnen vinden. Er zijn hiervoor een paar mogelijkheden: ofwel véél frequentiebereiken, een kostbare procedure voor constructie en afregeling, ofwel een zeer goede mechanische fijnregeling met een lange schaal (filmrol), of een digitale aflezing met behulp van een ingebouwde elektronische frequentieteller.

Voor een populair apparaat, voor de teenager-markt, dat slechts een paar honderd gulden mag kosten, vervallen alle drie deze mogelijkheden als te duur in de fabricage. Het is op dit punt, dat de ontwerpers bij Sony een listige oplossing hebben bedacht, een oplossing die ook al eens bij een speciale kortegolf-amateurontvanger, door G.E. Gerzelka is toegepast. Voor een dubbelsuper is het immers niet noodzakelijk dat de eerste oscillator continu wordt afgestemd, het is voldoende als deze op bepaalde nauwkeurig bekende frequenties exact, of althans zo goed mogelijk kan worden ingesteld. G.E. Gerzelka bedacht hiervoor een controle met behulp van een kristal.

Wanneer oscillator en kristal beide aan een mengtrap worden toegevoerd, ontstaat bij iedere harmonische van de kristalfrequentie een zwevingsnulpunt, uiteraard een audiofrequent verschijnsel, dat via het audiogedeelte van de ontvanger hoorbaar kan worden gemaakt. Op deze wijze is de eerste oscillator op bekende, discrete frequenties in te stellen en ook op elk gewenst moment te controleren, zie: Eigenbouw van kortegolf ontvangers, van G.E. Gerzelka, Radio Praktiker Bücherei, no 108,

blz. 38 (bij De Muiderkring verkrijgbaar). Afb. 2 geeft het principe weer. Tot zover zou nog geen bruikbare ontvanger ontstaan, maar nu komt de tweede 'vondst' (zie afb. 3). De 10,7 MHz is immers 300 kHz breed, de tweede oscillator kan 300 kHz worden verstemd, er ontstaat dus de mogelijkheid van bandspreiding over 300 kHz, dwz. + en - 150 kHz, op de schaal in 10 kHz verdeeld, links en rechts van het 'nulpunt', dat met behulp van het kristal voor de eerste oscillator wordt vastgelegd. Het kristal heeft een frequentie van 500 kHz en wordt gevolgd door een flip-flop deler, zodat op elke 0,25 MHz een ijkpunt, een instelpunt voor de eerste oscillator ontstaat. Op een ge-

heel andere wijze dan bijvoorbeeld bij de Barlow-Wadley verkrijgt men dus weer 'vakjes' of 'mootjes' in het frequentiegebied, nu van 250 kHz breedte, waarin op prettige wijze kan worden afgestemd en elke gelogde zender ook weer kan worden teruggevonden, als de ontvangstcondities dat toelaten. Om zo weinig mogelijk storing van zenders in het gebied rond 10,7 MHz te hebben, is als eerste mengtrap in deze Sony radio een ringmodulator met Schottky dioden toegepast, natuurlijk mede om een goede signaal/ruis verhouding te krijgen. Een produktdetector plus een beatfrequentie-oscillator (BFO), die ook als carrier insertion oscillator (CIO) kan dienen, maken het mogelijk om tele-

grafiezenders en enkelzijbandzenders te ontvangen. Vanzelfsprekend is ook een S-meter (signaalsterktemeter) aanwezig. Deze ontvanger brengt men in Japan als tiener-apparaat. Afgeacht moet worden hoe tieners op deze toch wel wat ongewone afleeschaal zullen reageren. Maar als een goedkope oplossing voor een aantal technische problemen bij kortegolfontvangst lijkt dit produkt veelbelovend, ook voor andere groepen van gebruikers.

Volgens de ons ter beschikking staande gegevens verwacht men geen afzet van betekenis in Europa, 'omdat kortegolfontvangst in Europa niet nodig is om buitenlandse zenders te kunnen ontvangen'. Gelukkig denken andere fabrikanten daar anders over!



Gestabiliseerde oscillatoren

In een volgend RB wordt een begin gemaakt met de beschrijving van een hypermoderne transceiver. De constructie en beschrijving is van de heer G. Stevens, PAoAGA, die een zendontvanger voor de amateurbanden geconstrueerd heeft, die in deze geavanceerde opzet nergens te koop is. De kern van het ontwerp betreft de oscillator-stabilisatie - een uitermate belangrijk punt, zoals uit vorige artikelen in onze serie reeds is gebleken. Teneinde hierover nog wat informatie te geven zonder het artikel van de heer Stevens te onderbreken volgt nu allereerst een beknopte samenvatting van enkele oudere systemen, in diverse tijdschriften gepubliceerd. Eén en ander sluit aan op de beschrijving van de Sony, dat wel als de meest simpele poging voor een 'vaste frequentie' mag gelden, maar van wezenlijke stabilisatie is hier geen sprake. Immers, een minuut na de afregeling zou de oscillator wel een aantal kHz verlopen kunnen zijn, maar men weet dat niet zeker! Een herhaalde controle + eventuele correctie is dan noodzakelijk. Een aanzienlijke verbetering zou bestaan in een aanwijzend instrument dat voortdurend (wijzerstand in het midden van de schaal) de zwevingsfrequentie zou aangeven. Zolang de wijzer dan ongeveer in de middenstand blijft is correctie overbodig. Het probleem van stabiele oscillatorsystemen heeft vanzelfsprekend al vele technici bezig gehouden. De natuurlijke weg is te pogen om het frequen-

Afb. 1 De nieuwe Sony ontvanger type ICF-5900.

tieverloop zèlf zo gering mogelijk te houden. De volgende stap is, via onderdelen met een negatieve temperatuurcoëfficiënt of via een automatisch werkend regelsysteem, een correctie aan te voeren zodra een afwijking van een ingestelde frequentie plaats heeft. De kunst is, het regelsysteem eenvoudig te houden.

De nederlandse zendamateur K.Spaargaarn, PAOKSB – ere, wien ere toekomt – heeft in 1973 op een praktische mogelijkheid gewezen, waarbij hij volgens zijn eigen mening gebruik heeft gemaakt van al langer bekende principes. Het in 'Electron' gepubliceerde schema is getekend in afb. 4. De verklaring van de werking is als volgt:

De NAND-poort SN 7400 wordt gedurende een nauwkeurig bepaalde tijd, door een 'programma-sigitaal' open en dicht gezet. Het programma-sigitaal is afkomstig van een willekeurige kristaloscillator gevolgd door delers (bijv. SN 7490) zodanig dat de poorttijd bijvoorbeeld 0,2 sec. is. Bij open poort wordt de frequentie van de VFO gemeten door de SN 74191. Zodra de poort dicht gaat blijft het laatste cijfer in deze binaire teller (16-deler) bewaard. Er kan nu -via de BCD code – aan de uitgang vastgesteld worden welke grootte dit laatste cijfer heeft. Op de 2³ uitgang (pin-aansluiting no 6) is voor cijfers 0 t/m 7 de uitgang laag ('nul'), voor 8 t/m 15 is de uitgang hoog ('één'). Dit resultaat komt in het geheugen, de SN 7474, een flip-flop type D. Als het poortsigitaal omklapt, wordt de eerste SN 74121 getriggerd (een uni-vibrator of one-shot), even later de tweede SN 74121, welke de 1 of de 0 in het geheugen van de SN 7474 doorschuift naar Q. Nog iets later reset de derde SN 74121 de teller, zodat een nieuwe cyclus kan beginnen.

Was de 2³ uitgang 'nul', dan was de VFO frequentie kennelijk te laag. De nul komt in het geheugen waardoor de geïnverteerde uitgang 6 'hoog' wordt. De spanning op de elco zal nu iets stijgen, de capaciteit van de varicapdiode wordt dan kleiner, waardoor de frequentie hoger zal worden. De hogere frequentie veroorzaakt bij de volgende telperiode op de 2³ uitgang van de teller een 'één', zodat de geïnverteerde uitgang van de 7474 nu laag wordt, de frequentie zal daardoor ook iets afnemen. Wil de frequentie door drift in de VFO langzaam omhoog of omlaag kruipen, dan kan de correctie er, binnen zekere grenzen, voor zorgen dat het

getal in de teller steeds ongeveer 8 blijft.

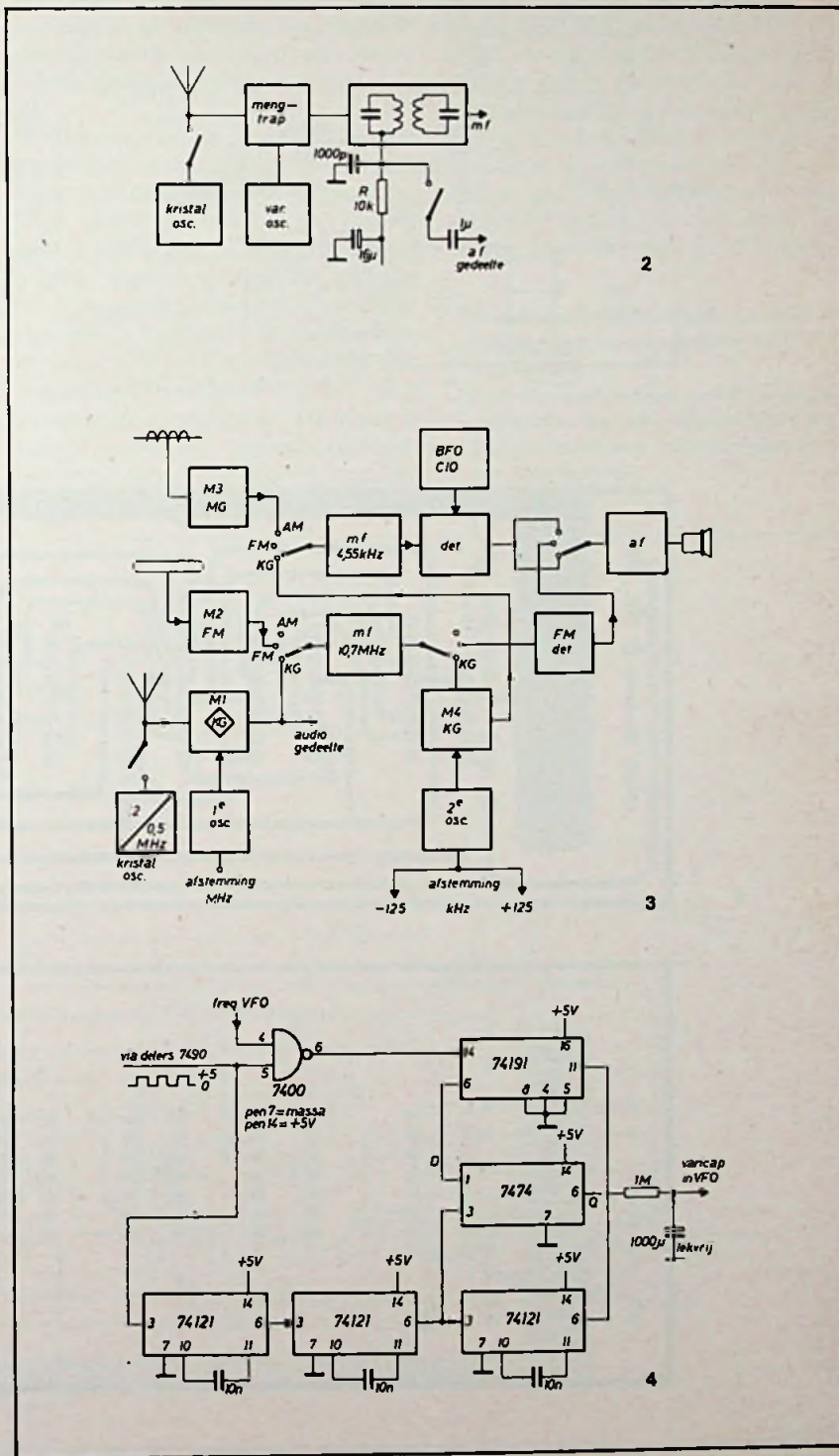
De regeling moet zo traag zijn dat in één correctieperiode niet over het gewenste punt wordt doórgeschoten, maar uiteraard moet de regeling wel snel genoeg zijn om temperatuurdrift te volgen. Er kan dan normaal aan de knop van de VFO gedraaid worden. In de ons omringende landen heeft het idee van de heer Spaargaarn veel aandacht getrokken en ook sommige in-

dustrieën zijn op deze weg voortgegaan. Vooral in Radio Communication, het blad van de Radio Society of Great Bri-

Afb. 2 Blokschema van het principe voor instelbare, vaste frequenties voor de eerste oscillator. Uit: Amateurfunk-Suphets van G.E. Gerzelka, RPB no: 108.

Afb. 3 Blokschema van de Sony ICF-5900 kortegolf ontvanger met AM/FM ontvanger.

Afb. 4 Oscillatorstabilisatie volgens principe-Spaargaarn, PAOKSB.



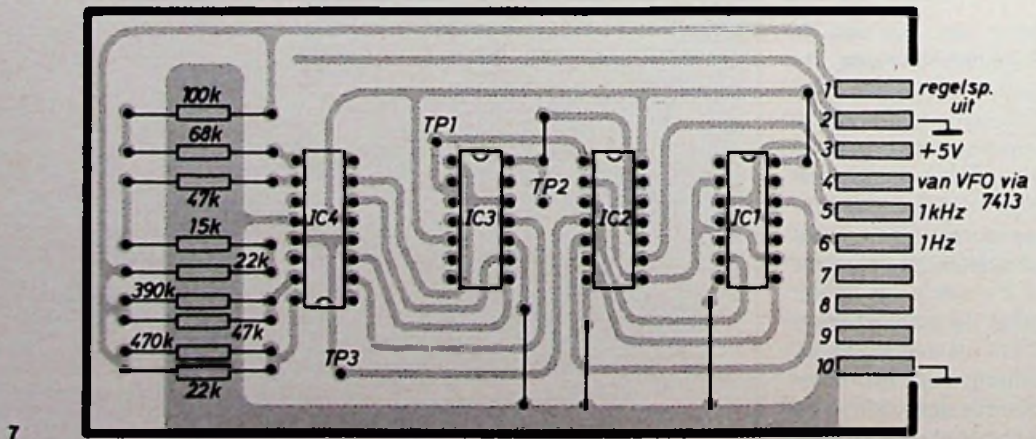
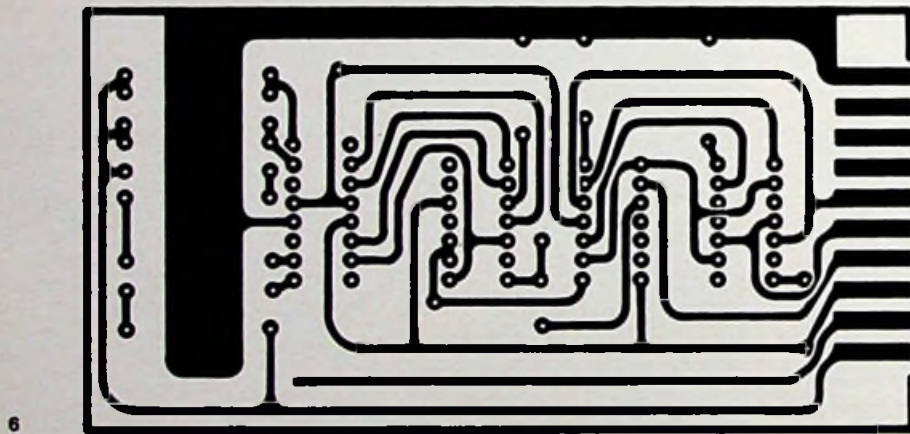
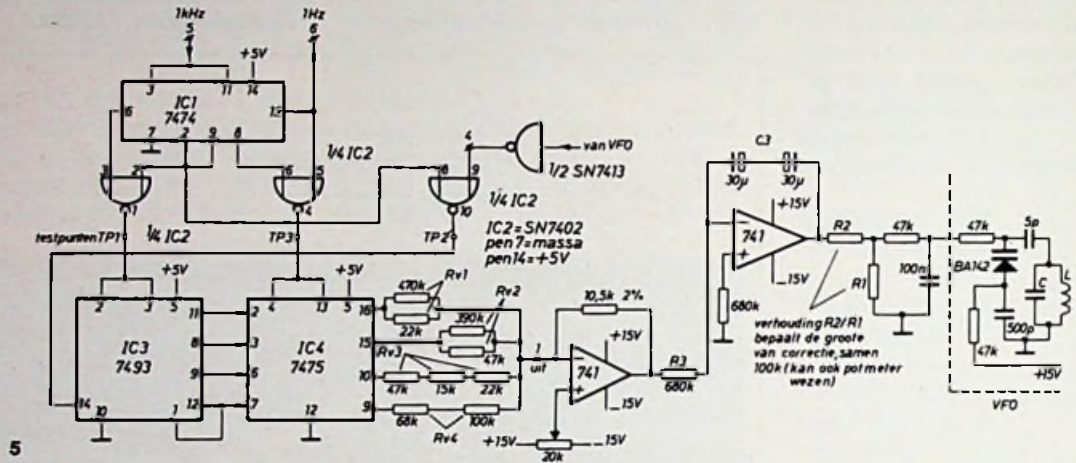
Afb. 5 Verbeterde uitvoering van de oscillatorstabilisatie.

Opmerking: $R_{v1}=21k\Omega$
 $R_{v2}=42k\Omega$
 $R_{v3}=84k\Omega$
 $R_{v4}=168k\Omega$

Iedere andere weerstandscombinatie is ook goed mits de verhouding 1:2:4:8 is.

Afb. 6 Print voor de schakeling van afb. 5 (linker gedeelte).

Afb. 7 Componentenopstelling.



tain zijn enige malen suggesties voor verbetering gedaan. Een afstudeerproject van A.K. Forrest van het Imperial College of Science and Technology werd gepubliceerd in het maartnummer van 1974. Ten opzichte van de eenvoudige versie van K. Spaargaan is het een duidelijke verbetering, hoewel het weinig meer aan materiaal kost. In de gepubliceerde tekening komen echter o.i. enkele tekenfoutjes voor. Een verbeterd schema is afb. 5, terwijl een printkaart getekend is in afb. 6. Over de werking kan het volgende als toelichting dienen:

De D-flip-flops leveren twee pulsen van 1 millisec. breedte, die direct na elkaar komen. De eerste puls stopt de teller SN 7493 en brengt de commandolijn van het geheugen 'hoog', zodat de aanwezige informatie wordt doorgegeven naar de uitgangen Q 1 t/m Q 4. De tweede puls - die start wanneer de eerste geëindigd is - reset de teller, waarna deze weer met tellen begint. De informatie op de uitgangen van het geheugen bepaalt nu de regeling. Als uitgang is nul 15 mogelijk. Wanneer de binair gecodeerde waarde groter is dan 8 wordt deze waarde door middel van

een eenvoudige digitaal/analooq converter (bestaande uit vier nauwkeurige weerstanden) omgezet naar een negatieve spanning. Is de waarde 8, dan is de regelspanning nul volt. Wanneer de binaire waarde kleiner is dan 8, dan wordt de spanning positief. Via twee operationele versterkers als integrator kan de regelspanning een varicap besturen, die de oscillatorfrequentie stabiliseert. Tussen de integrator en de VFO is een hoog-afsnijdend filter opgenomen. De regelspanning voor de variacap en de instelspanning daarvan zijn gescheiden gehouden: een afzonderlijke bediening is dus mogelijk.

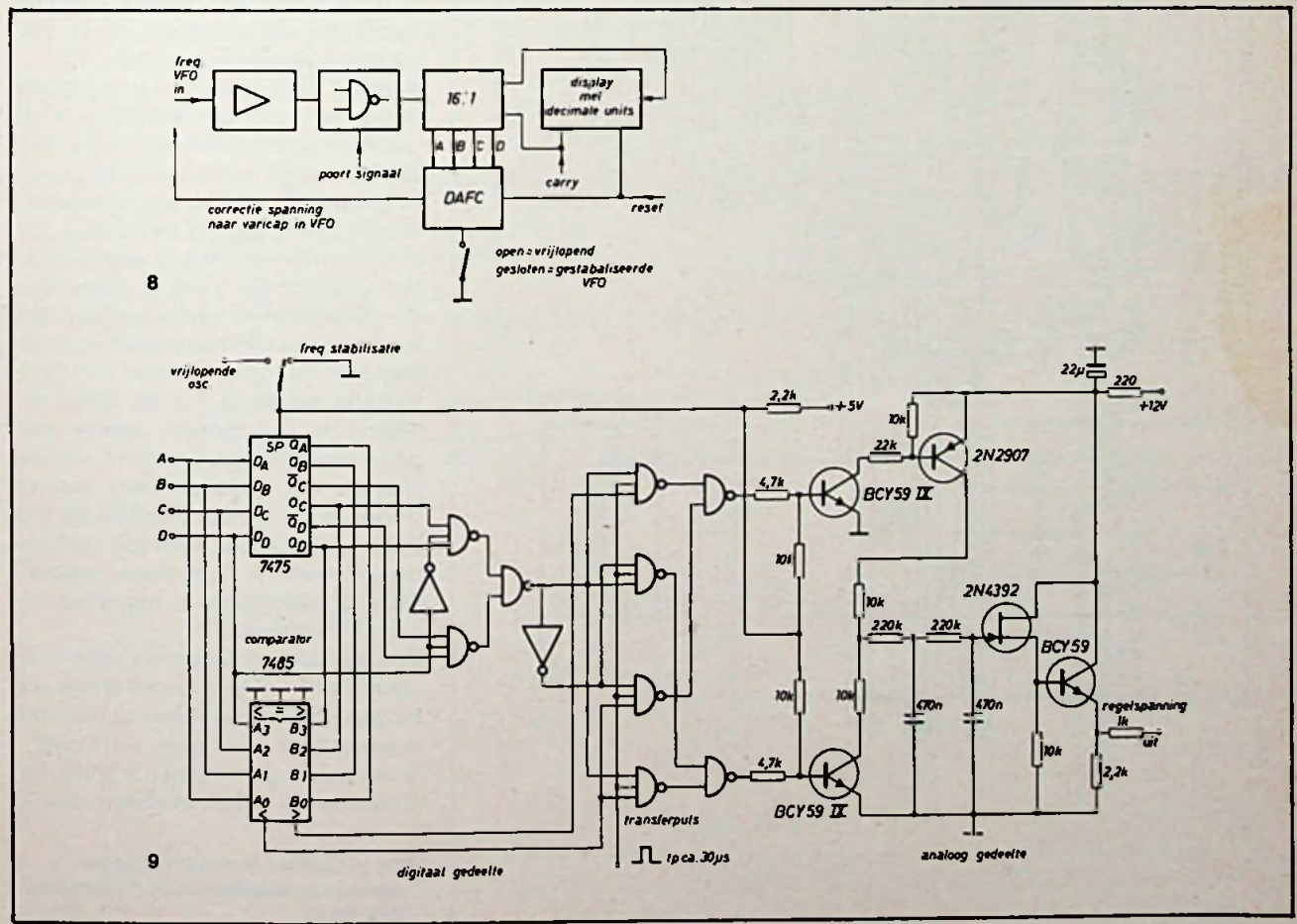
Men moet hierbij wel bedenken, dat het toepassen van een digitale frequentiemeter (als onderdeel van de regeling) geen absolute noodzaak is, hoewel veel onderdelen gemeenschappelijk gebruikt kunnen worden. Als er maar een schakeling is die 'telt' en daardoor variaties in frequentie kan opmerken, dan is in principe ook een reactie, een regelmogelijkheid aanwezig om deze variaties te compenseren. De vraag is slechts hoever de regelmogelijkheid, het zogenaamde 'vangbereik' om fre-

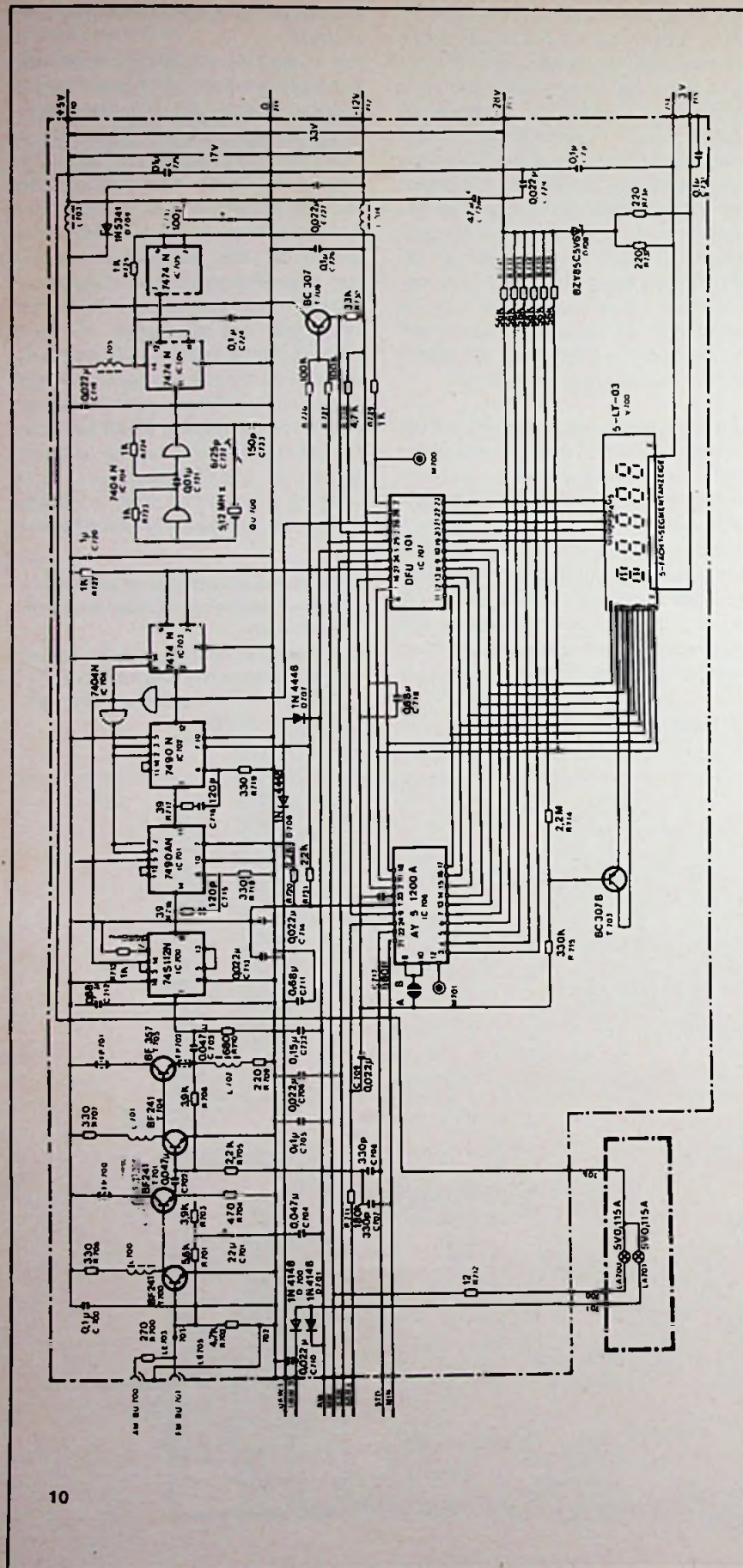
quentiedrift te kunnen opvangen, zich uitstrekt.

Een schakeling die aan wat hogere eisen tegemoet komt werd gepubliceerd door U.L. Rohde (van de bekende Rohde & Schwarz fabriek!), DL 2 LR, in Funkschau 1972 no 24 en 1973 no 1. Uitgaande van de aanwezigheid van een frequentieteller met uitlezing voor de afstemming van de VFO werd met slechts ca. f35.- aan extra materiaal een stabilisatiesysteem bedacht dat gebruik maakt van een geheugen (SN 7475) voor het telresultaat plus een 4-bits comparator (SN 7485), die de cijfers aan de in- en de uitgang van het geheugen met elkaar vergelijkt. De verklaring van de werking wordt beschreven in het artikel van de heer Stevens. Zodra het stabilisatiesysteem ingeschakeld is wordt het cijfer in het geheugen vastgehouden en voortdurend

Afb. 8 Frequentiestabilisatie als onderdeel van een frequentieteller (ontwerp U.L. Rohde).

Afb. 9 Digitaal/analooq gedeelte van het stabilisatiesysteem volgens afb. 8. De uitgang levert een gelijkspanning voor een varicapplode.





vergeleken met het (veranderlijke) cijfer dat aan de ingang van het geheugen verschijnt. Verloopt de VFO-frequentie, dan verandert dit cijfer aan de ingang van het DAFC geheugen en de comparator, waarna een gelijkspanning voor het bijregelen van de varicap-diode in de VFO zorgt, zie afb. 8 en 9.

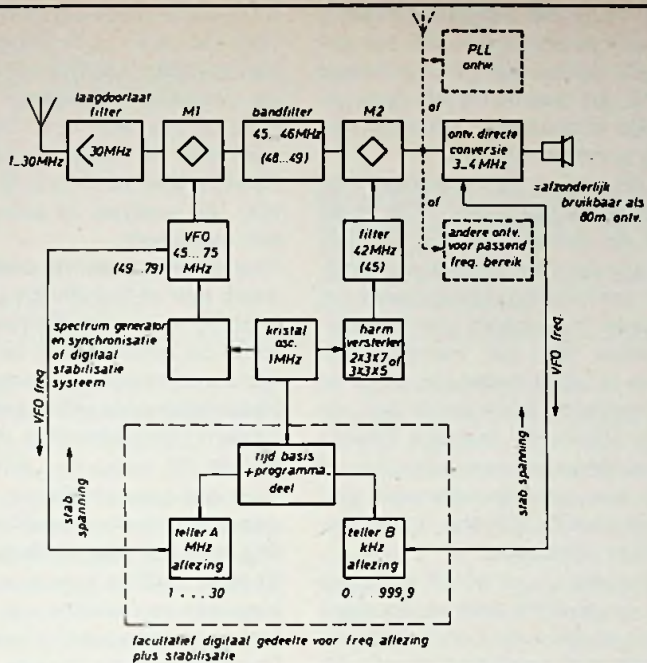
Het is helaas niet mogelijk om van elk idee ook een beproefd en uitgewerkt schema met printtekening in RB te brengen. Wel moet publicatie hopelijk anderen – zoals met het idee Spaargarn is gebeurd – inspireren tot navolging en tot het doen van experimenten, in de verwachting dat na een geslaagd experiment een publicatie of een simpel berichtje + schema aan de redactie van RB zal volgen.

Dat afstemschalen hun langste tijd gehad hebben en door digitale aflezing zullen worden vervangen (zoals door de schrijver in RB voorspeld, zie ook titelblad okt. '74) blijkt o.a. uit een nieuwe Telefunkenproductie TRX 2000, een ontvanger voor AM, FM en kortegolfbanden, met digitale frequentieaanwijzing voor alle bereiken, plus kanaalnummers in de FM band, plus digitale tijdaanwijzing. Het schema van het digitale gedeelte, in een geheel gesloten afschermkast ondergebracht ter vermindering van storingen bij de ontvanger, is weergegeven in afb. 10.

Voor de modernisering van kortegolfontvangers zou een oscillator, in de geest van de SONY beschrijving, die op elke 500 kHz of op elke MHz op zo simpel mogelijke wijze te synchroniseren is, een goede stap in de richting van een moderne (amateur) communicatie-ontvanger zijn, zulks in afwachting van de komst van een betaalbare, geïntegreerde en digitaal instelbare oscillator met een phase locked loop systeem, in het begin van dit artikel genoemd. In een tijdperk, waarin zelfbouw elektronische orgels en digitale klokken e.d. geconstrueerd kunnen worden moet het ook mogelijk zijn iets goed bruikbaar op kortegolf-communicatieterrain te fabriceren, gebruikmakende van nieuwe of ongewone wegen en middelen.

Wat de schrijver van deze serie voor ogen staat – en voor de RB lezers van de gepubliceerde artikelen op communicatiegebied zeker geen verrassing – is een ontvanger volgens het blokschema van afb. 11. Een ontvanger dus, in

Afb. 10 Digitale frequentie, kanaalnummer en tijdaanduiding (Telefunken TRX 2000).



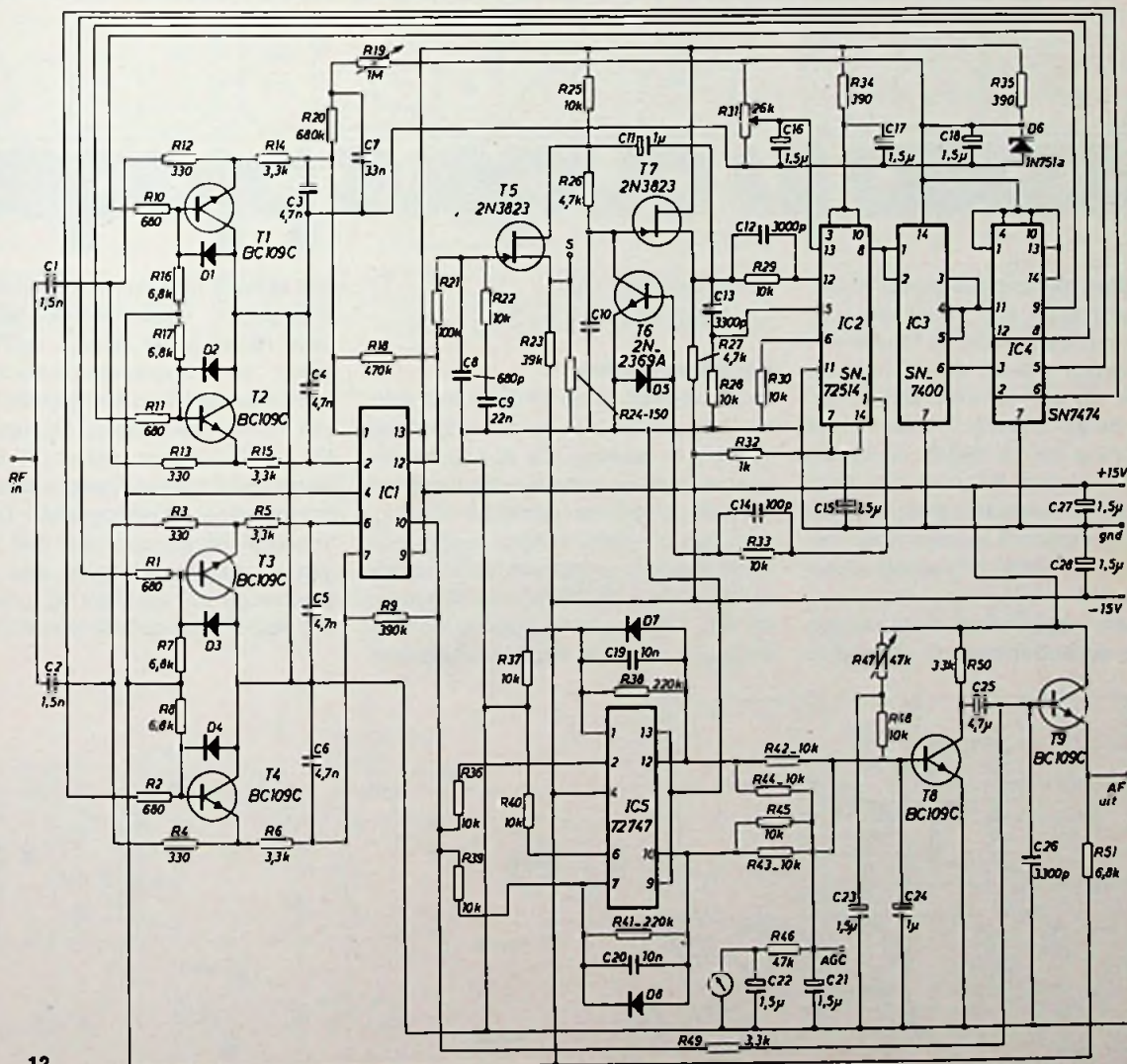
11

beginnel zonder afgestemde vóórselectiekringen. Iemand die voor de één of andere speciale band belangstelling heeft, kan deze altijd voor het verhogen van de gevoeligheid desgewenst nog toevoegen. Een simpele afstemkring als 'herkenning' van het afstemgebied is ook nog wel uitvoerbaar. De eerste en tweede mengtrap met Schottky-dioden als ringmodulator, waarmee onze experimenten zowel met zelfbouw als met betaalbare fabrieksuitvoeringen (ANZAC type MD 108 en 109, C.N. Rood B.V., Rijswijk) zeer gunstig zijn. Hierover later meer, ook in het artikel van de heer Stevens komt dit punt aan de orde.

Een hoogfrequent bandfilter en een se-

Afb. 11 Blokschema van een proto-type moderne all-wave amateur communicatie-ontvanger.

Afb. 12 AM ontvanger met PIL-systeem (ontw. Th. Mollinga).



12

lectief filter voor de tweede oscillator-frequentie geven geen onoverkomelijke problemen. Enkele proefmodellen zijn gemaakt en werken behoorlijk. Voor 41 en 49 MHz zijn reeds Japanse kwartskristalfilters bekend (Funkschau 1972, no 24 biz 886) Een brief naar de fabriek Koyo om gegevens en prijzen werd echter niet beantwoord.

Na de tweede mengtrap: een tweede mf gedeelte volgens het **directe-conversie principe**, waarmee het probleem van voldoende selectiviteit naar het audiogebied (smal, scherp afsnijdend audiofilter) is verschoven.

Voor hogere eisen, bijv. voor ontvangst van de omroepbanden, zou hier ook gebruik gemaakt kunnen worden van een PIL methode. Een geavanceerd voorbeeld hiervan is beschreven door de heer Th. Mollinga, docent aan de HTS te Zwolle, in zijn artikel: 'Solve phase stability problem in AM receivers with PIL techniques', tijdschrift E.D.N.

20 febr. 1975. Het schema van deze experimentele ontvanger, met een gevoeligheid van ca 500 μ V is getekend in afb. 12. Als tweede mf lijkt deze gevoeligheid al bruikbaar, extra mf versterking is echter mogelijk.

Het knelpunt voor een ontvanger volgens het blokschema afb. 11 is, zoals bekend, de eerste oscillator. Een oplossing à la Sony komt alleen als 'noodhulp' in aanmerking, bijvoorbeeld om het systeem te proberen. Men kan hierover gerust zijn: het mengsysteem werkt en is goed bruikbaar. Voor de eerste oscillator is natuurlijk een uitgebreide stabilisatie mogelijk volgens één van de beschreven principes of volgens het geperfectioneerde systeem van de heer Stevens, in een volgend RB te publiceren.

Maar misschien is er onder de lezers van RB iemand die een eenvoudiger oplossing weet voor het 'synchroniseren van een oscillator' op 45, 46,

47 74, 75 MHz? Bijvoorbeeld met behulp van een spectrumgenerator met een kristal op 1 MHz. In dit verband nog de volgende aanwijzing: In 'Proceedings of the I.R.E. nov. 1956, komt op blz. 1582 de volgende inleiding voor bij het artikel van Mons. G. Salmét, Parijs.: 'An analysis of pulse-synchronized oscillators'.

'The original network, designed a few years ago at the Philips Laboratories enabled a variable frequency oscillator to be synchronized on any harmonic of a 100 kHz quartz pulse generator' Het aangehaalde artikel verschaft geen verdere bijzonderheden. Weet iemand van de RB lezers hier iets meer van?

Voor een goed bruikbare, eenvoudige gesynchroniseerde oscillator-schakeling voor het frequentiegebied 45 tot 75 MHz, looft de auteur, in samenwerking met de redactie van RB een benoeming uit, te bepalen in overleg met de inzender van de nieuwe schakeling.

gezien in andere bladen

oorsien in andere proeven

Eenvoudige trapspanningsgenerator

De schakeling uit afb. 1 stelt een eenvoudige generator voor die repeterend een spanning afgeeft die trapsgewijs verloopt. Na de zevende spanningsprong, de zg. zevende "stoep", wordt de spanning nul en begint de cyclus van voren af aan. Wil men een trapspanning met meerdere "stoepen", dan kan dit gerealiseerd worden door verscheidene SN 74164 IC's achter elkaar te schakelen.

Een lagere trap kan verkregen worden door de desbetreffende Q uitgang te

verbinden met "clear".

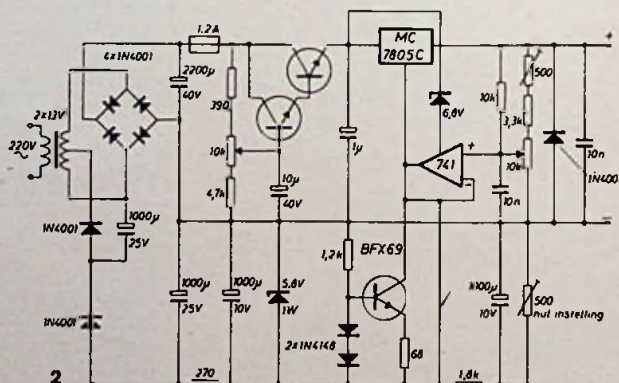
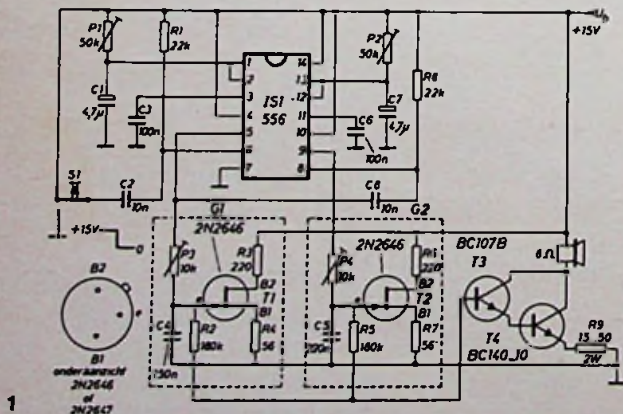
Uit: Wireless World, 4/76

Regelbare voeding

Tegenwoordig is het mogelijk met weinig onderdelen een goede regelbare voeding te bouwen. De IC technieken hebben hiertoe een steentje bijgedragen. Afb. 2 stelt een complete voeding voor van 0 - 24V, 1 Amp. waarin gebruik gemaakt wordt van de 5V spanningsregelaar MC7805C van Motorola. De MC 7805 moet laagohmig worden gestuurd daar de uitgangsweerstand

niet te hoog mag worden waardoor het regelgebied wordt verslechterd. Om deze reden is de opamp. μ A741 gebruikt als impedantie-omvormer, in serie met de IC en een potentiometer van 10 K Ω naar massa. De andere 10 K Ω potentiometer (stereo uitvoering) wordt gelijk meegeregeld waarmee de emittervolger wordt ingesteld. De emittervolger regelt enerzijds het vermogen en heeft anderzijds een afvlak-functie. (brom: ca. 5mV bij 0,75 amp.)

Uit: Radio Elektronik Schau. 4/76



belasten werd gekozen voor een FET ingangstrap, gevolgd door een diode-detector. Gebruik werd gemaakt van twee dioden in spanningsverdubbelingsschakeling. Om de FET tegen te hoge ingangssignalen te beschermen werden de twee BA148'ers toegevoegd. De hf gevoeligheid is met deze hf meetkop belangrijk beter dan bij de meeste handelsapparatuur. Het is mogelijk antenne-ingangskringen met deze kop te controleren.

Praktische uitvoering

Het lf deel werd in een Teko kastje samengebouwd en bestaat uit een zelfgemaakt versterkerprintje en een afzonderlijke voedingsprint. Wat betreft het maken van printen nog het volgende:

- 1) Ontwerp op ruitjespapier de schakeling, let op zo kort mogelijke verbindingen.
 - 2) Zaag een stukje printplaat op maat en plak met sellotape de tekening aan de koperzijde op de print.
 - 3) Tik met een spijker en hamertje of centerponsje voorzichtig putjes in de koperlaag op de plaatsen waar een gaatje moet komen.
 - 4) Verwijder de tekening en schuur de print brandschoon, eerst met een stalen pannesponsje en vervolgens met schuurmiddel.
 - 5) Print met warm water goed afspoelen en drogen.
 - 6) De print nu niet meer aan de koperzijde met de vingers aanraken!
 - 7) Met een Edding-viltstift (type 3000) de koperbanen op de printplaat tekenen.
 - 8) Het plaatje etsen in ijzerchloride van ca. 40 graden C. De opgetekende banen worden niet geëtsd en blijven op het pertinax in de vorm van koper achter.
 - 9) Printplaat goed met water afspoelen en de inkt met thinner verwijderen.
 - 10) Op de plaatsen waar een putje was geslagen de gaatjes doorboren en uitfrezen; vervolgens de print met soldeerlak behandelen.
- Met inachtneming van deze 10 geboden heeft U een keurig printje verkregen. De hf meetsonde is opgebouwd op een strookje printplaat van 10 x 60 mm. De beide sondes zijn gemaakt van aluminiumbuis, 15 mm doorsnede. De meetpen is een doodordinaire naald uit het naaidoosje van moeder de vrouw. De beide zwarte stukjes welke de sonde afsluiten zijn gemaakt van hout. Met zagen, snijden, vijlen schuren en wat geduld is er best iets moois van te maken. Het voedingstraftje moet 2 x

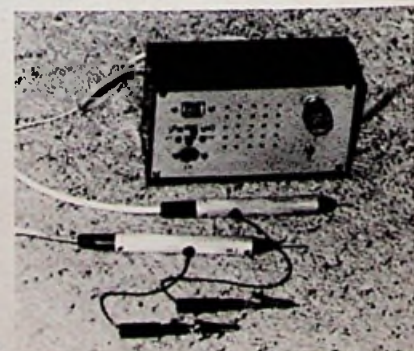
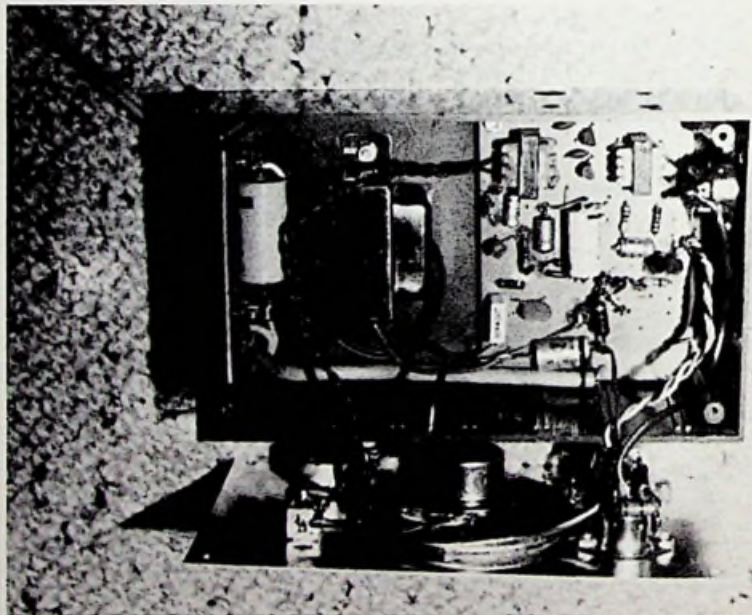
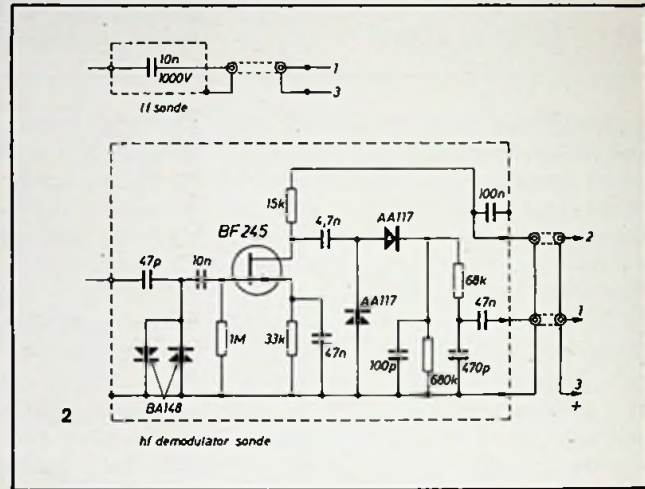
9 volt bij zo'n 200 mA kunnen leveren. Natuurlijk is men vrij een andere voeding te ontwerpen.

Mogelijkheden

- 1) Monitor voor controle, tuner, recorderdek of platenspeler. Gebruik maken van de din-plug / Q (via 2,7 M Ohm).

2) hf of lf signaalindicator d.m.v. de 100 µA meter. De eindtrap staat dan signaallos.

3) Signaalvolger (hf of lf) m.b.v. de beide sondes. Gekozen kan worden tussen de koptelefoon- of luidsprekerweergave.



activiteitenrevue revuerevue activiteitenrevue

De firma PROLUX ELECTRONIC heeft de alleenvertegenwoordiging in België verworven van een aantal gerenommeerde merken. Het betreft Amstron hifi-versterkers, tuners en tuner-versterkers; SAE hifi-versterkers, voorversterkers, equalizers en tuners; BES hifi-omnidirectionele akoestische weergevers; Stellavox professionele bandopneemsystemen; Sennheiser hifi. koptelefoons en microfoons. Prolux Electronic, Rue des Champs Elysées 75, Brussel 1050.

BROCHURES EN CATALOGI

Optron en Unitrode

In de 10 pagina's tellende Optron brochure vindt u behalve producten zoals fototransistors, darlingtons en dioden, optische reflectieschakelaars, emitter en sensorparen, ook enkele producten in chipvorm zoals led's en fotodiodes, transistors en darlingtons.



De 36 pagina's dikke Unitrode brochure geeft een goede indruk van het complete leveringsprogramma: gelijkrichters, zenerdioden, darlingtons, schakeltransistoren, hybridische schakelingen, put's thyristoren, triac's en pinidioden.

Koning en Hartman Electrotechniek b.v. Koperwerf 30, Den Haag. België: geen.

Mehne

Wij ontvingen de nieuwe catalogus en prijslijst van Mehne elektronische artikelen. Nieuw in het programma zijn: 'Locomat', ta-

felmodel schakelklok met 24 uursschijf en 15 min. deling, 16 A 250 V kunststof huis in diverse kleuren. 'Motorblinker' MB30, impuls en pauzetijd instelbaar. 'Schakelklok' SSU 1352, 4 x 16 A o.a. te gebruiken voor directe tijdautomatische schakelingen. Tenslotte zijn er naast de vele bekende typen beltransformatoren nieuwe uitvoeringen opgenomen, 100% V.E.D.

Auditrade, Groot Mijdrechtstraat 13, Postbus 133, Mijdrecht. tel.: 02979-3966.

AudiTrade, Rue Aduatiquers 71-75, Brussel, Etterbeek. België.

Elincom

Elincom, staat voor elektronische componenten, stuurde de nieuwe prijslijst van actieve en passieve componenten. Het systeem is losbladig zodat aanvullingen en wijzigingen eenvoudig kunnen worden toegevoegd. Elincom is vertegenwoordiger van bekende merken zoals Exar, RCA, Fairchild, Siemens, S.G.S. Ates, Texas Instruments en tal van andere. In de snelwijzer vonden we o.a. aansluit- en stekermateriaal, displays, halfgeleiders, kristallen, led's-opto, lectuur, printmateriaal, transformatoren en tal van andere elektronische artikelen. Uitgebreide leveringsvoorwaarden zijn opgenomen waaronder vermeld staat dat voor het buitenland geen extra B.T.W. wordt gerekend.

Elincom electronica b.v. Westparallelstraat 80, Stadskanaal. Tel.: 05990-4830. België: geen.

De Buizerd

Een fraai uitziend, 64 pagina's tellend boekwerk vol documentatie over diverse merkartikelen. Het zou op deze plaats te veel zijn om alles te vermelden daarom beperken we ons tot enkele producten, zoals Allen-Bradley: potentiometers, trimmers en weerstandsnetwerken. Bussman: zekering- en zekeringhouders. Cosmocard - Stolec: duim-

wielschakelaars. Fenwal: thermostats. Mc. Murdo: connector materiaal. Technipower: inbouwvoedingen. Simpson Electric: meetinstrumenten.

De Buizerd Electronica b.v. Laan Copes van Cattenburch 76-78 Postbus 1702. Den Haag. Tel.: 070-469509

België: geen.

Philips

Een kleurrijk en fraai, ca. 130 pagina's tellend boekwerk waarin gegevens over Philips elektronica-onderdelen en materialen met een bijbehorend prijzenoverzicht.

De meest gangbare elektronische onderdelen zijn vermeld. Het voorraadprogramma is aangegeven d.m.v. rode typenummers of rode gearceerde blokken. Een greep uit de inhoud levert op: lineaire- en niet lineaire weerstanden, potentiometers, miniatuur smoorspoelen, foliecondensatoren, keramische- en elektrolytische condensatoren, tantaal elco's, luidsprekers, elektromechanische onderde-

len, regeltransformatoren, motoren, circuitblokken en accessoires, ferroxcube.

Philips Nederland b.v. Afd. Elenco, Eindhoven. Tel.: 040-782754/783749.

België: B-1000 Brussel de Brouckèreplein 2 Tel.: 02-2191800

Showa

Een compleet overzicht van de op de Nederlandse markt verkrijgbare lijn-folie-reekstrookjes, vervaardigd door Showa Measuring Instruments Co. Ltd.

Meer dan 200 verschillende typen en configuraties, allen temperatuurgecompenseerd, worden geleverd voor twee temperatuurgebieden: -30°C . tot $+80^{\circ}\text{C}$. op een polyester drager, of -30°C . tot $+180^{\circ}\text{C}$. op een polyamide drager. De reekstrookjes zijn behalve in enkelvoudige uitvoering ook leverbaar in 2, 3, 4, en 5 element rosette strookjes. Ook halfgeleider reekstrookjes zijn op aanvraag leverbaar. Tempcontrol b.v. Postbus 481, Voorburg. Tel.: 070-834686. België: geen.

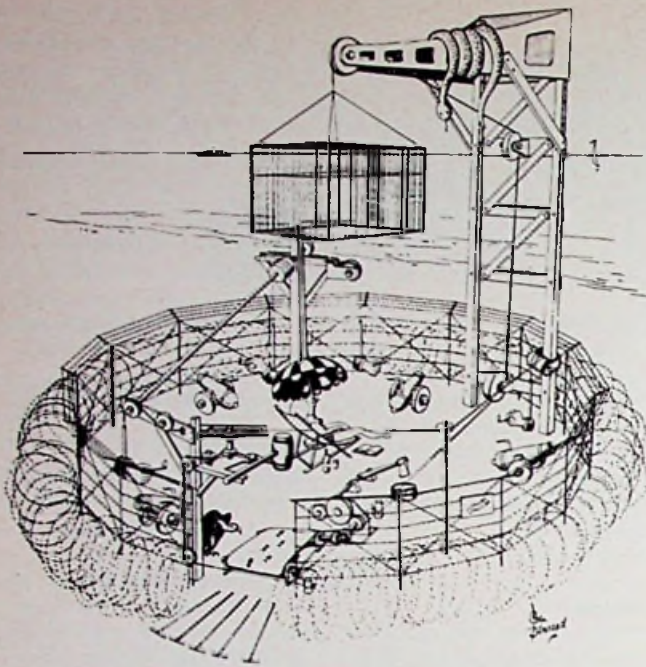
Dixons nu ook in België

Dixons, een bekende vooraanstaande dealer in camera en Hi-Fi apparaten uit Engeland, heeft haar eerste vestigingen geopend in België.

Het moderne pand is gelegen aan de belangrijkste winkelstraat, Meir 35, in Antwerpen en

is tevens de eerste van de 15 geplande vestigingen welke Dixons in België gaat exploiteren. De tweede winkel vindt men aan de Rue Neuve in Brussel. Dixons heeft al 50 vestigingen in Nederland en tal van vertegenwoordigingen in Zwitserland en Amerika.





Varel alarmeringssystemen

De hier geproduceerde cartoon is ontleend aan een persmapje dat we ontvingen van de firma Varel te Roermond. De overige biedt informatie over de ontwikkeling van het bedrijf gedurende de afgelopen tien jaren.

Varel is gespecialiseerd in het ontwerpen, aanleggen en onder-

houden van alarmerings- en beveiligingsinstallaties voor bedrijven, bejaardenwoningen, enz. De installaties kunnen via telefoonverbindingen worden opgenomen in een landelijk alarmnet met centrale meldkamers in verscheidene plaatsen.

Varel b.v. Postbus 338, Roermond. Tel.: 04750-21544

Nieuwe vertegenwoordiging

Wederom heeft een belangrijke fabrikant samenwerking gezocht met Vekano. Deze firma is nu ook distributor voor Burndy materiaal. Het distributiespectrum bestond al uit Philips, Sprague, General Electric, Siemens en Texas Instruments.

Vekano BV Daalakkersweg 2 Postbus 498 Tel.: 040-810975 Eindhoven.

België: 2000 Antwerpen Kerkstraat 25 Tel.: 031-367510

Fiarex 76

Fiarex 76 de tweejaarlijkse vakexpositie voor elektronica zal van maandag 18 oktober tot en

met vrijdag 22 oktober 1976 in het RAI-gebouw te Amsterdam worden gehouden.

Het zal in 1976 de zevende maal zijn dat deze tentoonstelling wordt georganiseerd.

Op de Fiarex 74 exposeerden 96 bedrijven die samen 1500 merken vertegenwoordigden uit 22 landen. De tentoonstelling trok dat jaar 13.750 bezoekers.

Security '76

Deze tweejaarlijkse internationale vakbeurs wordt thans voor de 2e keer in Essen door de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs in samenwerking met de Essener Messegesellschaft georganiseerd (in afwisseling met de Se-

curitybeurzen in Utrecht, die in de oneven jaren plaatsvinden). Na het succes van de eerste Essener Security beurs in 1974 blijkt de belangstelling zowel uit Duitsland als uit het buitenland bijzonder levendig.

De gespecialiseerde Duitse elektronische industrie zal vrijwel geheel zijn vertegenwoordigd, terwijl tenminste 25% van de totale deelneming uit het buitenland afkomstig zal zijn.

Deelnemers zijn ondermeer afkomstig uit Engeland, USA, Zwitserland, Nederland, België, Scandinavië en Frankrijk.

Security '76 wordt gehouden van 19 tot en met 22 oktober 1976 op het jaarbeursterrein naast het Grugapark te Essen, West-Duitsland en is dagelijks geopend van 10.00 - 18.00 uur.

Nederlands Elektronica- en Radiogenootschap

De NERG-examens worden in het najaar 1976 als volgt gehouden:

Schriftelijk

5 oktober 1976: Elektronica
Elektronica monteur
Middelbaar elektronicatechnicus

Mondeling +)

Hiervoor zijn de volgende data vastgesteld:

29 en 30 november 1976.

6, 7, 13, 14, 20 en 21 december 1976.

Aanmelding uiterlijk 1 september 1976.

+) Wijzingen voorbehouden.

Administratie: Genemuidenstraat 279, Den Haag, Postrekening 6322.

Nieuwe vertegenwoordiging

Sinds kort wordt Teledyne Microwave, fabrikant van microgolfcomponenten, op de Nederlandse markt vertegenwoordigd door Koning en Hartman.

Teledyne Microwave, een dochter van de al langer door ons vertegenwoordigde Teledyne Inc., fabriceert sinds 1969 microgolfcomponenten.

Die producten omvatten onder

andere microgolf-ferrietcomponenten, filters multiplexers, elektromechanische schakelaars en geïntegreerde onderdelen, zowel voor civiele als voor militaire toepassingen.

Alle producten voldoen aan de desbetreffende MIL- en NPC-normen en het is dan ook geen wonder dat componenten van Teledyne Microwave werden gebruikt in vrijwel alle belangrijke satelliet-, radar-, communicatie- en ECM/ELINT-programma's.

Nieuwe vertegenwoordiging

De handelsonderneming Grootenhuys, Mathenesserplein 20, Rotterdam, tel. 010-256869 heeft de vertegenwoordiging gekregen van Wolffers Electronics en Short Wave Modules. Voorheen was deze vertegenwoordiging in handen van F. M. de Lange in Vlaardingen.

Adreswijziging

In verband met een steeds groter wordend ruimtegebrek, mede door het op de markt brengen van het nieuwe merk Alpha, is Kekkoh luidsprekersystemen hi-fi verhuisd naar Nieuwe Haven 107, Schiedam, Postbus 153, tel. 010-266132.

Adreswijziging

Per 2 augustus is Tektronix Holland b.v. verhuisd van Voorschoten naar Badhoevedorp. Het nieuwe adres luidt als volgt: Tektronix Holland N.V., Meidoornweg 2, Badhoevedorp, tel. 02969-6155, telex 18490, Postbus 164.

Tektronics products 1976

Tektronix Inc. heeft een nieuwe catalogus uitgebracht, waarin alle specificaties van de produktiereeksen, ook de allernieuwste, zijn opgenomen. De 268 pag. tellende 'Tektronix products 1976' is een lust voor het oog en omvat o.a. oscilloscopen, spectrum analyses, automatische testsystemen, tellers, multimeters, televisie-onderdelen, medische producten enz. enz. Tektronix, Voorschoten, Leidseweg 16.

activiteitenrevue
revuerevue
activiteitenrevue

Mag ik even..?

Mijne Heren,
Het valt niet aan te nemen dat ik de enige ben die reageert op het stuk van de heer C.L. Zaalberg in Rotterdam (RB juli blz. 276), maar ik kan niet laten op dit onderwerp: stereo in televisietechniek, even in te gaan.

Het uitgangspunt van de heer Zaalberg is namelijk enerzijds interessant, maar dat wat hij te berde brengt is in relatie met het onderwerp nauwelijks relevant.

De heer Zaalberg toont, aan de hand van een eenvoudige kostencalculatie aan, dat televisietoestellen zelfs nog goedkoper kunnen dan nu het geval is en toch de door hem gewenste stereo-informatie kunnen geven.

In principe zou dit juist zijn, als er niet de vraag van compatibiliteit was: wie wil er feitelijk stereo-TV en voor die kleine groep die dat wenst, hoe belangrijk is die stereo dan?

Om iedereen de kans te geven probleemloos TV te kijken, moeten TV-apparaten qua ontvangstmogelijkheden uniform zijn. Dat houdt in dat eenvoudigweg het geluidsgedeelte door middel van een extra uitgang met stekercontact geluidloos te maken is, waarbij de bezitter van een stereo-installatie dan geluid krijgt van een decoder en twee emittervolgers, die hem de gewenste (indien uitgezonden!) informatie geven. Een brutokostenverhoging voor de consument van hooguit f100,- kan in deze mogelijkheid voorzien. Ook aan de zenderkant zijn de kosten relatief bescheiden, hoewel het uitbreiden van regeltafels en dergelijke minder eenvoudig is.

Het werkelijke probleem is echter een zuiver programmatisch gebeuren. Want laten we eens een programma aanpakken dat principieel voor stereo geschikt is: uit-

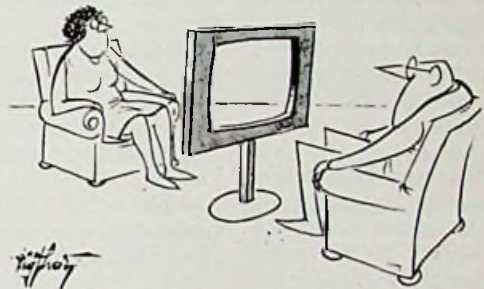
voeringen van concerten en muziekgebeurens. De normale procedure bij het camerawerk is, dat men, om de verveling bij de luisteraar te voorkomen, 'inzoomt' op een enkele solist of musicus in een groep of orkest. Automatisch zal de stereoluisteraar bij dat visueel erg duidelijke beeld een naar voren treden van die solist uit de geluidsgroep verwachten. Maar vanzelfsprekend zal daarbij blijken dat het middel erger is dan de kwaal. Bij toneelstukken treedt hetzelfde effect op. Stemmen verplaatsen zich in stereo langs de geluidslijn van de luidsprekers. Maar het beeld geeft óf de totaal-scène, óf geeft het gezicht en de mond

van een van de spelers weer. Wat verwacht de stereoluisteraar? Dat nu die ene stem ook harder wordt en via links of rechts zich anders manifesteert? Nee toch?

Stereogeluid bij televisie heeft slechts zin als er ook zoiets als beeldscherm televisie in alle huiskamers is, liefst dan nog driedimensionaal. En voor wat mij betreft: laat voorshands een medium waar ik (zij het zelden) mono naar kijk, ook gerust voorzien blijven van mono geluid.

Er zijn voldoende eenheden te koop om hifi stereogeluid via hifi-installaties tevoorschijn te brengen. En laat dat vooral mono blijven.

H. ten Bosch, Bovensmilde.



audio praat

Armand van Ommeren

Regelmatig duiken er in de telefoontjes ervaringen van lezers op die werkelijk je haren te berge doen rijzen. Het is erg moeilijk te beoordelen wat er in een aantal gevallen precies is gebeurd, maar duidelijk is wel dat de klant meestal het kind van de rekening, letterlijk en figuurlijk, wordt en dat het erg moeilijk is om verhaal te krijgen. Nu loopt er op deze aardbol ongetwijfeld een groot aantal vervelende zeurpieten rond die altijd wat aan te merken hebben en die je als handelaar of importeur beter naar een concurrent kunt sturen. Evengoed echter zijn er een aantal handelaren en importeurs die op al te gemakkelijke manier hun dagelijks brood willen verdienen en ik heb soms het gevoel dat de balans in het nadeel van die laatste groep doorslaat.

Zo werd ik gisteren gebeld door een le-

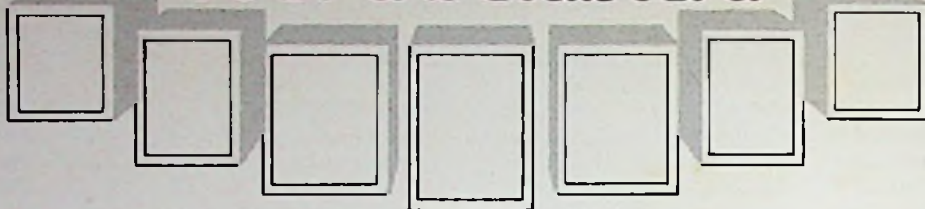
zer die een Luxman L-308 versterker met een T-300 tuner, alsmede een Dual 701 platenspeler, voorzien van Shure V-15-3 element gekocht had bij een goed bekend staande zaak ergens in de Randstad. De hele installatie hier beschreven werd contant betaald en op de Lux werd geen, op de Dual wél korting gekregen.

Nu is de bedoelde lezer best bereid de problemen die er waren om de versterker om te ruilen, wat nodig bleek wegens een defect, op een communicatie-stoornis te schuiven, (de importeur heeft dat zelf rechtgezet), ook het feit dat de brom uit de Dual door de Lux-importeur opgelost is en niet door de handelaar zijn hem vergeven, maar dat bij een storing van de Dual bleek dat het hier ging om import buiten de Nederlandse Dual-importeur om zit deze lezer, en mij, erg dwars. Gezegd moet dat de Dual importeur, Rema in Amsterdam, de lezer telefonisch wél geholpen heeft.

Het ergste van alles vind ik eigenlijk dat iemand die dan voor zo'n slordige f4000,- gekocht heeft moet horen dat de B&W DM-6 die hij nu wil kopen NIET bij hem thuis gedemonstreerd kan worden, ondanks het feit dat de volle prijs,

f2700,-, er voor betaald dient te worden. Het is duidelijk dat wanneer u het onderdeel uit de korting-kan wilt hebben, u niet kunt verlangen dat men e.e.a. ook nog aan komt sluiten en/of demonstreren. Maar zodra u de volle prijs betaalt dan mag u verlangen dat de firma die het levert er ook voor werkt en een demonstratie thuis is dan heel normaal. U weet dat ik altijd bij luidsprekers aanraad ze thuis te proberen. Daarbij ben ik mij ervan bewust dat dit bij de maximale korting niet kan, gewoon omdat de winstmarge van de handelaar dat niet meer toelaat. Het is de klant die dan moet kiezen tussen service of geen service. Een verkeerde keus is dan het risico wat de klant bewust neemt, dat moet hij dan zelf maar weten. Zodra echter iemand kiest voor die service en de volle prijs, mag men verwachten dat zo'n handelaar voor die hogere verdienste ook wat doet. Een winstmarge van ca. 30% over f2700,- kan ik dan niet anders zien als absurd hoge afleveringskosten. Bij een auto zijn ze lager en wordt er meer voor gedaan. Ik vertrouw er dan ook op dat bedoelde handelaar, die zichzelf natuurlijk herkent, snel die lezer aanbiedt de DM-6 thuis te demonstreren.

voor u beluisterd



H. Hinlopen

Cassettedeck:
Nakamichi TT700
Versterker: Quad
Luidsprekers: Bose 901
Hoofdfone: Pioneer SE-500

Als eerste prijkt deze maand op onze musicassetlijst de Decca-cassette met werken van Richard Strauss. Deze per kant meer dan een half uur spelende cassette biedt hoge kwaliteit en de 'vier' zijn dan ook verdiend. De 1976-opname is ruim en breed van opzet. U kunt aan deze MC de grommende bassen ontlokken die kenmerkend zijn voor de intro van **Also sprach Zarathustra**, doch dan moet er wel wat met de lagetonenregelaar gemanoeuvreed worden. Het laagste laag staat er wel op, maar op een laag niveau. Overigens: geen enkel probleem, want U kunt ongestraft Uw laagregelaar geheel open draaien. Rumble kent een musicassette niet.

Een woord van lof verdient ook het wikkelt bij deze Richard Strauss cassette. Een vrij uitvoerige (Engelse) beschrijving van de drie werken is erop vermeld. Ondanks de lange speelduur probleemloze kwaliteit, biedt de 2LP-musicassette waarop **Harasiewicz** pianowerken van Chopin vertolkt. Er is af en toe wat lichte ruis hoorbaar - mogelijk van de originele opnamen.

De non-dolby-cassette van MGM met **Gloria Gaynor** is zwakjes in het hoog. De lage tonen zijn aanmerkelijk beter geregistreerd. Met de toonregeling is alles redelijk voor elkaar te krijgen. Lekker lang in de speelduur zit het **Super Schlagerfestival** op EMI 5C 280.25265. De kwaliteit van de opnamen wisselt vrij sterk en met het Dolby-opnemen heeft EMI het nog steeds niet gemakkelijk. Af en toe komt het geluid over als van een midden-golfontvanger die wat naast de afstemming zit. Maar goed er staan ook een paar goede opnamen op en vijf kwartier muziek

op Uw portable recorder is nooit weg.

Leuke effecten en enkele spectaculaire nummers maken de Oriundi-cassette van **Frida Boccara** tot een aanwinst voor de liefhebbers van deze zangeres. Merkwaardig voor een dergelijke 'pop-cassette' is dat de speelduur per kant maar liefst bijna vier minuten verschilt!

Met bijna twee minuten verschil per kant doet CNR het met **Nostalgia** wat beter voor wat de speelduur betreft. Met enig voorbehoud heb ik deze MC drie sterren gegeven. Voor zover niet te ver uitgestuurd, produceert de cassette een goede geluidskwaliteit. Jammer, dat de zaak op zo'n hoog niveau op de smalle ijzerspoortjes is gezet, want af en toe is nu duidelijk vervorming hoorbaar. Onwillekeurig vraag je je af wat die technici eigenlijk zitten te doen bij het afregelen van zo'n opname.

Gospel Music International verpast weer met een kwalitatief goede, gedolbyseerde cassette - dit maal van **Pat Boone**. Het fraaie stemgeluid van Pat Boone komt er feilloos uit. De speelduur van deze Word-cassette is nogal kort.

Ook DGG zit met zijn musicassettes nog immer te veel aan de grammofoonplaat 'gebakken': de twee symfonieën van **Haydn** op nr 3300 415 brengen het tezamen niet verder dan 43 minuten speelduur. Voor het overige is deze musicassette een goede doorsnede van hetgeen de 'ijzer-techniek' van de laatste jaren te bieden heeft.

AUDIO VRAGENUURTJE

Aleen telefonisch op dinsdag-avond van 19.00 tot 21.00 uur vragen betreffende versterkers, luidsprekers, pick-up's e.d. Telefoon 03462 - 3023. Met ingang van 1 sept. a.s. kunnen voorlopig geen vragen worden gesteld.

Technische waardering:

**** De absolute top op MC-gebied van dit moment
*** Geschikt voor afspelen via een HiFi-installatie.
** Geschikt voor afspelen via een stereoradio, c.q. eenvoudige stereo-installaties
* MC's die slechts aan minimale eisen voldoen.
Geschikt voor afspelen via

portabele cassette-apparaten, radiorecorders, auto-cassette-spelers en andere eenvoudige (mono) cassette-apparaten. Géén ster geeft aan, dat de betrokken MC niet wordt aanbevolen. De sterrenclassificatie heeft uitsluitend betrekking op de **technische kwaliteiten** van het medium cassette.

THE RICHARD STRAUSS ALBUM***

DECCA K SXC 6749

Chicago Symphony Orchestra o.l.v. Georg Solti speelt werken van Strauss.

Also Sprach Zarathustra, Till Eulenspiegel, Don Juan.

Speelduur: 64 min. Dolby. Prijs: f 26.-.

HARASIEWICZ SPIELT CHOPIN***

PHILIPS 7517 020

Etudes, walsen, nocturnes, polonaises

Speelduur: ruim 1½ uur! 2LP. Dolby. Prijs: f 27,50.

EXPERIENCE - GLORIA GAYNOR***

MGM 3110 344

Gloria Gaynor zingt o.a. Casanova Brown, Do it yourself, Seen, Tell me how.

Speelduur: 39 min. Prijs: f 21,50.

SUPER SCHLAGERFESTIVAL**

EMI 5C 280.25265

De bekendste nummers van o.a. Heino, Imca Marina, Monica Morell, Marjan van Heerten, Adam & Eve.

Speelduur: ruim 5 kwartier! Dubbel cassette. Dolby. Prijs: f 25,-.

FRIDA BOCCARA - ORIUNDI***

PHILIPS 7299 255

Frida Boccara zingt o.m. Ave la vita, Vivre libre, Il n'y a qu'un soleil.

Speelduur: 40 min. Prijs: f 22.-.

HAYDN SYMPHONIES No 95 en No 96***

DGG 3300 415

London Philharmonic Orchestra o.l.v. Eugen Jochum.

Speelduur: 43 min. Dolby. Prijs: f 23,50.

HYMNS WE LOVE - PAT BOONE***

WORD WC 9547

Pat Boone met o.a. It is no secret, Whispering Hope, My God is Real.

Speelduur: 30 min. Dolby. Prijs: f 19,90.

NOSTALGIA - FRANCIS GOYA**(*)

CNR 852.012

Francis Goya met o.a. Amazone, Lovers melody, Lost paradise, El Rancho.

Speelduur: 36 min. Dolby. Prijs: f 21,50.

stichting



De Stichting heeft tot doel het bevorderen van een verantwoorde handel in, het stellen van kwaliteitscriteria en het geven van informatie over hi-fi-geluidsapparatuur.

over apparatuur

Voordat de apparatuur het predikaat "hi-five-tested" krijgt toegewezen, ondergaat deze vooraf een strenge kwaliteits-keuring. Voor versterkers gebruikt de stichting, de internationaal gezien strenge Amerikaanse door de wet vastgestelde normen (nov. '74 F.T.C. regulations, de strengste officiële kwaliteits-normalisatie ter wereld). Deze "F.T.C.-regulations" beschermen U tegen "overdrev" vermogen- en andere specificaties. Dit wordt weergegeven door de betekenis R.M.S. (Root Mean Square). Na de kwaliteits-keuring wordt de kwaliteit/prijsverhouding afgewogen. Alleen dan wanneer 't één in overeenstemming is met 't ander wordt de apparatuur "hi-five goedgekeurd".



over de detaillist

Aan hi-five-detaillisten worden zware eisen gesteld en terecht. Zij zijn het, die voor een belangrijk deel "het geluid bij U thuis" bepalen. De eisen, welke de stichting stelt aan de detaillist hebben betrekking op: vakkennis, voorlichting, service en garantie. Voor kopers van hi-fi-apparatuur betekent dit een garantie voor een verantwoorde aankoop. Het nakomen van de aan de detaillist gestelde eisen wordt verzekerd door een door de stichting aangestelde ombudsman (H. ten Bosch, postbus 217, Assen), die in voorkomende gevallen eventuele geschillen moet gaan oplossen. De voordelen van het kopen van hi-fi-apparatuur bij hi-five-detaillisten zijn in het kort:

||| kwaliteit

Apparatuur waaraan het predikaat "hi-five-tested" is toegevoegd, is door de stichting goed bevonden

- op internationale kwaliteitsnormen
- bedrijfszekerheid
- elektronische en mechanische stabiliteit

||| vakkennis

- Hi-five-detaillisten hebben bewezen over vakkennis te beschikken;
- Jarenlange ervaring heeft gezorgd voor een goede naam bij insiders en klanten.
- Elke hi-five-detaillist heeft een eigen technische dienst met moderne meet-kontrole-apparatuur en gekwalificeerde technici.
- Hi-Five verkopers/adviseurs hebben minimaal 3 jaar ervaring in hi-fi-apparatuur

||| voorlichting

- Hi-five-detaillisten beschikken over speciaal ontwikkelde advies-formulieren waarmee de adviseurs samen met U, aan de hand van de situatie thuis, de beste apparatuur en de juiste opstelling daarvan bepalen.
- Tot op de cent nauwkeurig wordt de financiële kant van de zaak besproken
- Van alle hi-fi-apparatuur is uitgebreide documentatie.
- De apparatuur staat demonstratieklaar opgesteld.

||| service

- 5-sterren-sets, welke onder het hi-five-label worden verkocht, krijgen een gratis na-kontrolle bij U thuis. Dit houdt in, dat enige weken na de aankoop een hi-five-service-konsulent bij U thuis de apparatuur nog eens komt beluisteren op juiste aansluiting en plaatsing.
- Hi-Five boxen kunnen tot een half jaar na aankoop, mits onbeschadigd, zonder waarde-vermindering voor betere Hi-Five-boxen worden ingeruild.

- Bij aankoop van Hi-Five-apparatuur boven f 1000,- ontvangt de koper een gratis jaar-abonnement op het hi-fi-hobby maandblad "Stereo-hi-fi-test" of ander hifi-muziekblad.

- Wanneer storingen niet op korte termijn kunnen worden verholpen, is er een mogelijkheid om vervangings-apparatuur in bruikleen te krijgen (tuner/versterker)

||| garantie

- Op alle hi-five-apparatuur wordt minimaal 2 jaar garantie gegeven.
- Op hi-five-tested luidsprekerboxen wordt 5 jaar volledige garantie gegeven.
- Vóór aflevering aan klanten is alle apparatuur gecontroleerd op kwaliteit. "Inpakken en wegwezen" is er niet bij.

de prijs

De prettige zekerheid bij aankoop van hi-five apparatuur is het feit dat kwaliteit, vakkennis, voorlichting, service en garantie bij de prijs zijn inbegrepen.

Tot nu toe getekend voor de voorwaarden van de Stichting Hi-Five:

| | |
|-------------------|-----------------------|
| CORRECT | ROTTERDAM |
| RAF | AMSTERDAM - HILVERSUM |
| ROOKEN | GRONINGEN |
| STAFFHORST | UTRECHT |
| VOGELZANG | EINDHOVEN - HEERLEN |



tested



**hi-five
tested**

**AIWA AD 1300
STEREO CASSETTEDECK
MET DOLBY**

Stereo cassette-deck met Dolby ruisonderdrukking. Gescheiden opname/weergave schuifregelaars. Cue- en Reviewtoets met geluidskontrôle. Autostop. Pauzetoets voor tijdelijke onderbreking of gereedstand opnamen. Ferrietkop. Drie-traps bandsoortkeuzeschakelaar LH, CrO₂, FeCr. Frequentie bereik 30-15.000 Hz. ± 4 dB. Schmierende stofkap. Goede test-rapporten bij alle Hi-Five-zaken ter inzage.

Afmetingen: 41 x 26 x 10 cm (b x d x h)

2 JAAR HI-FIVE-GARANTIE 849.-



**hi-five
tested**

**TEAC A-400
VOORLADER STEREO
CASSETTEDECK**

Met Dolby ruisonderdrukkingssysteem; waarschuwings piek-indikator bij opname en oversturing; automatische bandstop met waarschuwingslampje d.m.v. twee schakelaars instelbaar voor iedere bandsoort; goede specificaties; frequentiebereik 30-16.000 Hz met CRO 2-tape.

2 JAAR HI-FIVE-GARANTIE 995.-

De in deze advertentie beschreven apparatuur, is door de stichting hi-five getest en goedgevonden.



**hi-five
tested**

BOSE 4401 VOORVERSTERKER

Stereo voorversterker die ook voor sublieme quadrofonie zorgt. Vier volledig gescheiden voorversterker-kanalen.

De basis 4-kanalen versterker kan eenvoudig aan elk toekomstig 4-kanals-geluids-procédé worden aangepast. Het minimum aan elektrodraad (Integral Design) maakt de kans op storing nihil. Basis-ruis wordt bijna volledig geëlimineerd door MET-schakeling. Harmonische aansluiting op elke installatie.

Afm.: 15 x 45 x 34 cm.

2496.-

2 JAAR HI-FIVE GARANTIE



**hi-five
tested**

BOSE 1801 EINDVERSTERKER

Uitgangsvermogen 2 x 250 Watt R.M.S.* bij 8 Ohm. 2 x 400 Watt bij 4 Ohm. Frequentie-karakteristiek, transient weergave, stijgtijd, input impedantie, signaal/ruis-verhouding, totale harmonische vervorming en dempingsfactor zijn getoetst aan extreem hoge criteria.

Afm. 19,5 x 47 x 45,7 cm

4296.-

2 JAAR HI-FIVE GARANTIE

Van zowel de Bose 4401 voorversterker en de Bose 1801 eindversterker, is uitgebreide documentatie bij de hi-five-detailist verkrijgbaar.

**hi-five
tested**

BOSE 901 LUIDSPREKERSYSTEEM

Ontwikkeld volgens het Direct/Reflecting System®. Vervorming- en resonantievrije box met 9 breedbandspeakers die akoestisch gekoppeld zijn. Geen fase-verschuiving. Ongekend breed frequentiebereik en ruimtelijke spreiding. Equaliser maakt aanpassing aan luisteromstandigheid mogelijk. Voor kwaliteits versterkers vanaf 30 Watt R.M.S.-continu-vermogen per kanaal. Uitgebreide documentatie bij de hi-five detailist verkrijgbaar.

5 JAAR HI-FIVE GARANTIE

1996.-



* R.M.S. = Continu Sinus-vermogen per kanaal, over beide kanalen afgegeven aan 8 Ohm, over vermelde frequentie band-breedte en harmonische vervorming

hi-five
garantie voor het beste



tested



hi-five
tested

**ACOUSTIC RESEARCH
AR 16 LUIDSPREKERBOX**

Geschikt voor versterkers van 15 tot 100 Watt RMS bij normale muziekweergave. Gevoeligheid 1 Watt, produceert 85 dB op 1 mtr; met nieuw gekonstrueerde hoge-tonen-luidspreker beveiligd. Impedantie 8 Ohm. Afm.: 64 x 35 x 27 cm.

349.-

hi-five
tested

**ACOUSTIC RESEARCH
AR 14 LUIDSPREKERBOX**

Geschikt voor versterkers van 15 tot 100 Watt RMS bij normale muziekweergave. Gevoeligheid 1 Watt, produceert 85 dB op 1 mtr; met nieuw gekonstrueerde hoge-tonen-luidspreker beveiligd. Impedantie 8 Ohm. Afm.: 64 x 35 x 27 cm.

499.-

hi-five
tested

**ACOUSTIC RESEARCH
AR 12 LUIDSPREKERBOX**

Gegevens volgens de AR 14; gevoeligheid van deze elite onder de AR-luidspreker-boxen is 86 dB; 3-weg-systeem. Impedantie 8 Ohm.

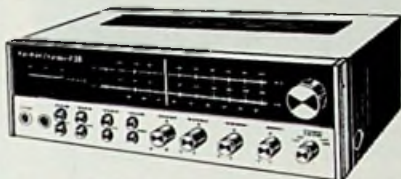
699.-

**OP ALLE BOXEN
5 JAAR HI-FIVE-GARANTIE**

De in deze advertentie beschreven apparatuur, is door de stichting hi-five getest en goedbevonden. De apparatuur wordt onder de speciale hi-five-voorwaarden geleverd door de hieronder vermelde detailisten.

**CORRECT - ROTTERDAM RAF - AMSTERDAM - HILVERSUM ROOKEN - GRONINGEN
STAFFHORST - UTRECHT VOGELZANG - EINDHOVEN - HEERLEN**

hi-five setaanbieding



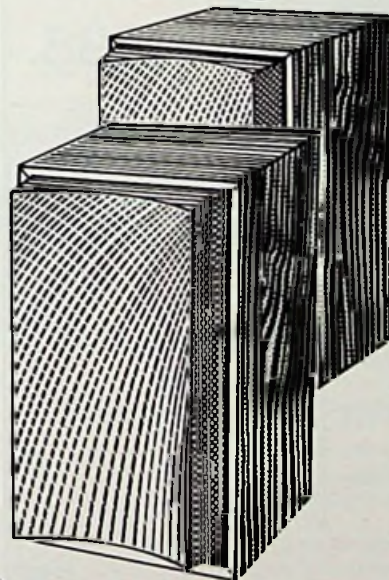
**HARMAN KARDON HK 430
TUNER/VERSTERKER**

Met FM-MG. Gevoelige en selectieve ontvangst. Versterker vermogen 2 x 25 Watt R.M.S. continu aan 8 Ohm bij uitsturing beide kanalen 20-20.000 Hz. Harmonische vervorming minder dan 0.5%. Dubbele voeding; Elk kanaal heeft z'n eigen transformator en voedingsgedeelte. Afmetingen: 43 x 37 x 14 cm.



**SANSUI SR 525
PLATENSPELER**

Direkt aangedreven machine. Elektronische sturing en servo-motor. Geschikt voor alle elementen. Voorzien van een bijzondere arm met lichte lagering. Zeer lage rumble-waarde. Schokdempende voeljes. Perfecte afwerking en vormgeving. Goede test-rapporten ter inzage in alle Hi-Five-zaken.



INTERAUDIO 2000 BOXEN

2-weg-systeem. 60 Watt R.M.S. continu-vermogen. Impedantie 8 Ohm. Hoog rendement.

hi-five
tested

2698.-

Dezelfde set, echter met AR14 luidsprekerboxen
2998.-

**INKLUSIEF gratis na-kontrolle door
Hi-Five-service-konsulent**

**INKLUSIEF gratis jaarabonnement op een
hi-fi hobby-maandblad:
bijvoorbeeld, stereo hi-fi-test.**

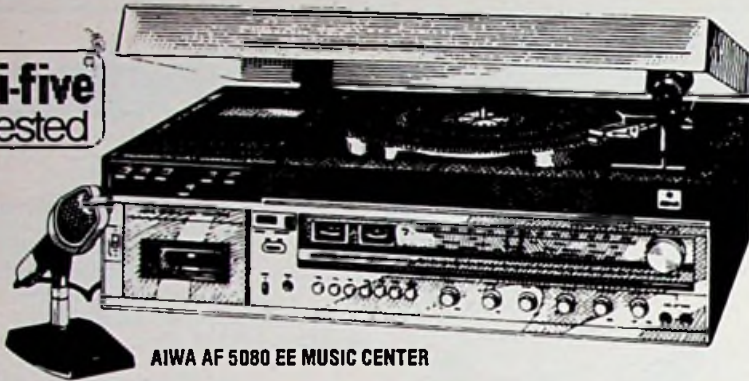
**2 JAAR HI-FIVE-SET GARANTIE
5 JAAR GARANTIE OP DE BOXEN**





tested

hi-five
tested



AIWA AF 5080 EE MUSIC CENTER

TUNER/VERSTERKER

Met FM - LG - KG - MG. Programma-keuze druktoetsen. 2 x 15 Watt R.M.S.* continu-vermogen aan 8 Ohm bij uitsturing beide kanalen 50-20.000 Hz. Harmonische vervorming minder dan 0.3%.

FRONTLADER CASSETTEDECK

Met Dolby ruis-onderdrukkingssysteem. 3-voudige bandsoortkeuzeschakelaar (LH-CrO₂-FeCr) Autostop en oliegedempte cassettelift. Mengmogelijkheid met microfoon.

PLATENSPELER

Met snaaraandrijving. Automatische uitschakeling toonarm. Dwarsdrukcompensatie en magn. P.U.-element.

Start en stop bij opnemen met de cassette-recorder is gesynchroniseerd met de opzetpunt van de toonarm, dat betekent dat de band slechts loopt wanneer de pick-upnaald de groeven aftast.

Afm.: 14,8 x 59 x 38,2 cm

2 JAAR HI-FIVE GARANTIE 1598.-

Aanbevolen
luidsprekerboxen
INTERAUDIO 1000 BOXEN

De Interaudio 1000 is een drukkamer- luidspreker met een 2-weg-systeem. Ondanks de geringe afmeting (33,5 x 22,8 x 178 mm) geeft de box een hoog rendement met een basweergave zonder "boem-effecten" voor versterkers tot 40 Watt R.M.S.*- continu. Impedantie is 8 Ohm.

5 JAAR HI-FIVE GARANTIE 249.-



ROTTERDAM

bergweg 110,
tel. 010-671133



AMSTERDAM

rijnstraat 142, tel. 447933
hilversum:
winkelcentrum hilvertshof
tel. 02150-17705/6

hi-fi studio
ROOKEN

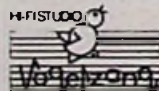
GRONINGEN

zwanestraat 19,
tel. 050-126583

MUZEK
Staffmooist

UTRECHT

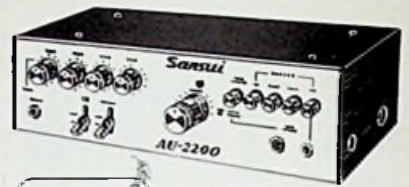
hoog catharijne boven
clarenburg 51-57
rozenstraat 15
anth. mattheuslaan 1
drieharingstraat 7
tel. 030-332341



EINDHOVEN

willemstraat 58,
tel. 040-511106
heerlen: emmaplein 23,
tel. 045-719213

maastricht:
opening aug./sept.
wolfstraat 11
tel. 043 - 5 06 07



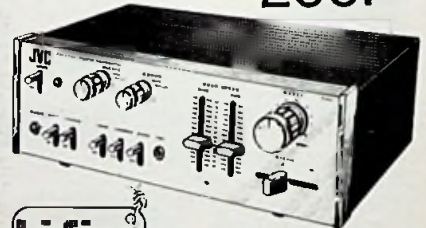
hi-five
tested

**SANSUI AU 2200
VERSTERKER**

In deze versterker is voor de toonkontrolle een stappenregeling toegepast, waardoor steeds exakt dezelfde afstelling wordt verkregen. Lage vervorming, minder dan 0.8%. Het IC in de phono-voorversterker bestaat uit drie transistoren, waardoor een heldere P.U.-weergave van elke opname wordt gegarandeerd, dankzij een hoge overstuuringsgrens van 100 mV. Uitgangsvermogen 2 x 10 Watt R.M.S.* continu aan 8 Ohm over 40-20.000 Hz beide kanalen uitgestuurd. Vervorming minder dan 0.8%. (2 x 15 Watt Din-continu-vermogen aan 8 Ohm-1000 Hz.)

Signaal/ruisverhouding 65 dB bij phono. Ingangsgevoeligheid phono 2.5 mV Afmetingen 400 x 120 x 240 mm

2 JAAR HI-FIVE GARANTIE 299.-



hi-five
tested

**J.V.C. NIVICO
VN 300 VERSTERKER**

Prima geluidswaergave. Met rumble- en ruisfilter. Luidsprekerkeuzeschakelaar voor twee luidspreker groepen apart of gezamenlijk. Microfoon-aansluiting, tape-monitor faciliteit, schuifpotentiometers met vergrendeling om de 2 dB voor klank-regeling.

15 Watt R.M.S.* continu-vermogen aan 8 Ohm over beide kanalen uitgestuurd, 40-20.000 Hz. Harmonische vervorming minder dan 0,5% Afmetingen: 140 x 380 x 300 mm (h x b x d)

2 JAAR HI-FIVE GARANTIE 399.-

* R.M.S. = Continu Sinus-vermogen per kanaal, over beide kanalen afgegeven aan 8 Ohm, over vermelde frequentie band-breedte en harmonische vervorming

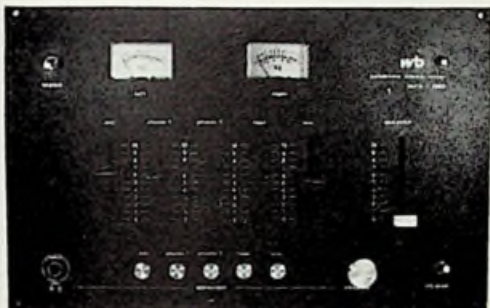
RADIO WESTERVELD B.V.

POLYKIT BOUWPAKKETTEN



BBO863 stereo versterker 2 x 15 W eff. van 299,- voor **275,-**
 BBO 864 stereo tuner van 329 voor **298,-**
 Stereo tuner + versterker samen
 compleet met kast en zeer
 duidelijke bouwbeschrijving van 628,- voor **550,-**

STEREO MIXER



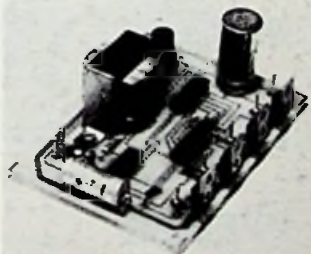
Prof. stereo mengpaneel (ruisvrij)
 Aansluitmogelijk voor 2 x M.D. pick-up (3 mV-47 kΩ)
 1 x taprec. (100 mV-50 kΩ) 1 x Mike (3 mV-50 kΩ)
 1 x Aux. (100 mV-50 kΩ) Elk kanaal afzonderlijk
 te beluisteren met hoofdtel., 2 VU-meters,
 voeding 220 V~ van 450,- voor **398,-**
 Zeer geschikt voor disco's.

4 KANALEN LOOPLICHT

- snelheid regelbaar
- vermogen 4 x 1000 W
- afm. 10 x 7,5 cm

Vele toepassingsmogelijkheden zoals opvallende lichtreclames - disco's enz.

slechts **95,-**
 Inbouwkastje 9,90



VERMOGENSREGELAAR 700 W

voor licht, boomachines enz. **17,50**
 Radio-TV ontstoord

WEERSTAND ASSORTIMENT 5%

Volgens E12 reeks van 10 Ω - 1 MΩ. 10 stuks per waarde, w.o. 5 van 1/8 W - 5 van 1/4 W
 610 R's voor **59,-**

HALFGELEIDER AANBIEDINGEN

(Siemens - Texas - Motorola - Fairchild)

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| TAA 775 G - 2,80 | TIP 30 A - 2,- |
| 2N 2218A - 0,95 | TIP 31B - 2,- |
| 2N 3553 - 7,95 | BD 135 - 1,25 |
| 2N 3866 - 4,50 | BD 136 - 1,25 |
| 7805 (5 V - 1 A stabilisator) - 4,50 | 10 LED rood 5 mm - 5,50 |

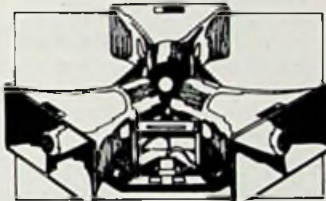
RADIO WESTERVELD B.V.

Steenwijklaan 98 Den Haag Tel. 070 - 66 34 23
 Levering onder rembours of bij vooruitbetaling op postrek.nr. 1734100. Verzendkosten rek. koper.
 Voor België uitsl. bij vooruitbetaling en f 6,50 extra voor administratie- en verzendkosten.

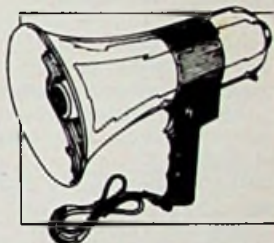
Ericsson-RCF

professionele apparatuur voor elk geluid

Naast geluidsapparatuur voor de auto, brengt Ericsson het volledige RCF-programma. Tegen aantrekkelijke prijzen zijn niet alleen de afzonderlijke produkten, maar ook complete systemen uit voorraad leverbaar, waarbij deskundig advies als vanzelfsprekend mag worden beschouwd.



Hoornluidsprekers in velerlei uitvoeringen, waaronder complete sets voor montage op het dak van de auto.



Megafoon, voorzien van silicon transistorversterker. Maximum bereik 1000 m. Geluidsofbrengst 120 dB, gemeten op 50 cm.



Transistor-versterkers voor 6 en 12 V gelijkspanning, kontinu vermogen 10, 15 en 30 Watt, met of zonder twee- of drie-tonig signaal.



Dynamische microfoons in 25 verschillende uitvoeringen.

Ericsson staat voor telefoon en voor 99 andere systemen

Als u ons even belt of de coupon aan ons opstuurt, zenden wij u uitvoerige informatie over:

- geluidsapparatuur voor de auto.
- het volledige RCF-programma.

Firma _____

Naam _____

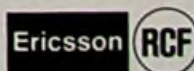
Functie _____

Adres _____

Plaats _____

Het professionele RCF-programma omvat o.a.:
 Mikrofoons
 Versterkers
 Luidsprekers
 Megafoons
 19" rekbouw-systemen

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
 Haansbergseweg 1 Rijen
 Postbus 8
 Telefoon (01812) 31 31





Cassette tapes met de juiste ferroxyde-kobalt coating leveren pas de volle dynamiek.



De tape van deze cassette heeft een chroomdioxide coating (CrO2). Lage tonen gaan vaak verloren.



De tape van deze cassette heeft de gebruikelijke ferroxyde coating (Fe). Hoge tonen leveren dan problemen op.

De ene cassette is de andere niet. Wist u dat?

Hi-Fi-installatie of mini-recorder: Ampex 20/20+ brengt maximaal geluid met de Ampex Ferroxyde - kobalt - coating.

In tegenstelling tot de chroom-dioxyde coating en de gebruikelijke Ferroxyde-kobalt-coating garandeert de Ampex Ferroxyde-kobalt-coating een extreme dichtheid van de magnetische laag en daardoor een beter opnamevermogen. Het verschil met de gebruikelijke cassettes is duidelijk te horen in de dynamiek van het geluid in alle frequentiegebieden.

Alleen Ampex 20/20+ tapes en cassettes zijn gemaakt volgens de 'Ferrosheen coating procedure'. Een coating procedure die zowel dichtheid met extreme

gladheid combineert. Resultaat: minimale 'wrijving' tussen tape en koppen. Buitengewone geluidswaergave. Geen ruis meer. En geen drop-outs.

Ampex 20/20+. De professionele cassette. De meeste radio en t.v. stations in de gehele wereld maken exclusief gebruik van Ampex installaties en tapes. Profiteert u van deze professionele ervaring. Omdat ook het beste apparaat niet beter kan zijn dan de cassette die je erin stopt. Ampex 20/20+. Kwaliteit hoeft niet duur te zijn.

Vergelijkt u de prijs en de prestatie maar van de aangeboden tapes en cassettes. De beslissing ten gunste van Ampex 20/20+ is dan niet moeilijk meer.



AMPEX

Ampex 20/20+. Het verschil máákt de muziek!



Importeur

audio supply bv

Valklaan 12,
Bilthoven,
Tel. 030-78 54 60.

WIJ LEVEREN UIT VOORRAAD!

SPRAGUE

| | |
|------------------------------|-----------|
| Hermetic-seal Tantaalelko's, | type 150D |
| Druppel-tantaalelko's | type 196D |
| Monolytische keram. Conden. | type 2C |
| Printelko's | type 504D |
| Axiale elko's | type W13D |
| Elko's 2200/4700µF - 40/63V | |

RCA

Transistoren
Triacs
CA- en CD-serie

FAIRCHILD

Transistoren
Lineaire IC's
7400-serie TTL
7-Segment Displays

SIEMENS

Transistoren
Lineaire IC's
Led's
7-Segment Displays
MKM-condensatoren

CORNING (SOVCOR)

Metaalfilmweerstand

MOLEX

IC-contacten

LCC

Keramische condensatoren

PFEIFER

Instrumentkasten van klein tot 19''

Voorts houden wij in voorraad:

Koelfilmweerstand
Instelpotentiometers kool
Instelpotentiometers cermet
Kool- en draadgewonden potmeters

Uitvoerige prijslijst op aanvraag.
Levering alleen aan handel, industrie en instellingen.

TEXIM ELECTRONICS B.V.

Postbus 518, Enschede
Tel.: 053-325937-322771. Telex: 44808

OFFICIAL SUBDISTRIBUTORS

TEXAS INSTRUMENTS SR 50A

Uitgebreide wetenschappelijke calculator voor wetenschapsmensen, technici en studerende

Optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen
Apart geheugen, vier registers.
Kwadraten, vierkantwortels, reciproke en faculteitsberekningen (tot 69)
Sinus, cosinus, tangens, hyperbolische en omgekeerde trigonometrische en hyperbolische funktietoets.

Pi is als vaste faktor ingebracht.
De mogelijkheden van de SR 50 zijn vrijwel onbeperkt en te groot om hier allemaal op te noemen. Inclusief tas herlaadbare batterijen en oplaad inrichting.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau **Nu f 198,-**



TEXAS INSTRUMENTS SR 51A

Elektronische super rekenliniaal.
Optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen. 3 geheugens. 3 registers. Berekeningen met konstante in 7 funkties.

Kwadraten en vierkantwortels.
Machten, reciproke waarden.
Trigonometrische funkties, hyperbolische funkties, logaritmen, exponentiële funkties, faculteiten.

Percentages, percentueel verschil, vaste decimaalkomma.
Gemiddelde, variantie, standaardafwijking, aselechte aselechte getallen, permutaties.
Correlaties, extrapolaties en trendanalyse.

14 metrieke omrekeningen, graden-360°-graden-400°.
Graden-radialen. Graden, min, sec - decimale graden.
Poolcoördinaten - rechthoekige coördinaten.

Spanningsverhoudingen-decibels. Incl. tas, herlaadbare batterijen en oplaadinrichting.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau **Nu f 285,-**



Stapelornamenten voor uw lichtorgel of voor uw loopplicht.

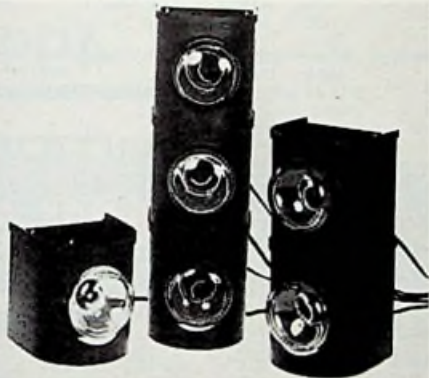
Uitgevoerd in zwart kunststof, compleet met gekleurde lamp, fitting, snoer en steker, kleur lamp naar keuze

Losse lampen 60 watt

groen/geel/rood/blauw/violet/oranje/rose

f 19,95

f 8,75



INBRAAKALARM

Bestaande uit 4 vloermatten, die zo dun zijn, dat ze eenvoudig onder een deurmat of onder de vloerbedekking passen, bedrading met stekers en contrastekers en een alarmkastje met bijbehorende sleutel.

Eenvoudig door iedereen aan te leggen m.b.v. duidelijke gebruiksaanwijzing. Stapt iemand op de mat, dan gaat het alarm over en kan niet anders dan met de bijpassende sleutel afgezet worden, draden doorknippen of i.d. helpt niet.

Introductieprijs **f 199,-**

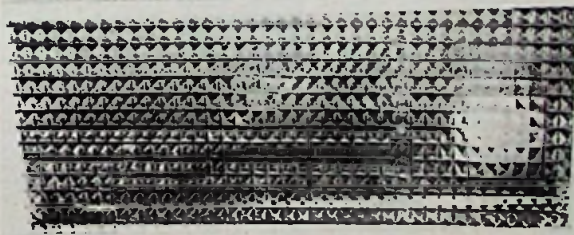
Achtkanaalsloopplicht met LED-controle. Geheel programmeerbaar in snelheid, richting en aantal

f 265,-



Regelbare stroboscoop.
Bescheiden in afmeting en in prijs

f 70,-



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

alle genoemde prijzen zijn incl. BTW

⇒ valkenberg

Amsterdam:

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

Amstelveen:

Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70

Zaandam:

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

REIN DE JONG



Korte Bosstraat 4 Bergen op Zoom
 TEL.01640-3 60 28 Postrek. 29 36 500

Informeer naar
 onze prijzen!

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

TUNERS VERSTERKERS

| | | |
|-----------------|--------|--------|
| Kenwood KR 2600 | 820,- | 648,- |
| Kenwood KR 3600 | 1195,- | 899,- |
| Kenwood KR 4600 | 1395,- | 999,- |
| Kenwood KR 5600 | 1665,- | 1399,- |
| Kenwood KR 6600 | 1995,- | 1685,- |
| Pioneer SX 434 | 928,- | 698,- |
| Pioneer SX 535 | 1398,- | 898,- |
| Pioneer SX 636 | 1698,- | 1068,- |
| Akai AA 1020 | 878,- | 635,- |
| Akai AA-1030 | 998,- | 725,- |
| Sony STR 6036A | | |
| Sony STR 6046A | | |
| Sony STR 7055 | | |
| Marantz 2215 | 898,- | 698,- |
| Marantz 2225 | 1278,- | 998,- |
| Marantz 2235 | 1678,- | 1298,- |
| Sansui 210 | 798,- | 398,- |
| Sansui TU3900 | 689,- | 545,- |
| Sansui 551 | 999,- | 799,- |

Niet vermelde apparatuur
 prijs op aanvraag

Prijs op aanvraag

VERSTERKERS

| | | |
|-----------------|--------|--------|
| Marantz 1030 | Nu | 398,- |
| Marantz 1060 | Nu | 599,- |
| Marantz 1070 | Nu | 798,- |
| Marantz 1120 | Nu | 1795,- |
| Akai AA 5210 | 618,- | 465,- |
| Akai AA 5210 DB | 798,- | 579,- |
| Akai AA 5510 | 798,- | 579,- |
| Akai AA 5810 | 1028,- | 749,- |
| Kenwood KA 3300 | 635,- | 498,- |
| Kenwood KA 3500 | 795,- | 599,- |
| Kenwood KA 5500 | 1195,- | 998,- |
| Kenwood KA 7300 | 1495,- | 1265,- |
| Kenwood 6004 | 1295,- | 980,- |
| Sony TA 4650 | | |
| Sony TA 5650 | | |
| Pioneer SA 5300 | 478,- | 348,- |
| Pioneer SA 6300 | 598,- | 458,- |
| Pioneer SA 7300 | 778,- | 598,- |
| Sansui AU 3900 | 625,- | 495,- |

prijs op aanvraag

TUNERS

| | |
|-----------------|-------------------|
| Sony ST 5055 | prijs op aanvraag |
| Marantz 104 | Nu 598,- |
| Marantz 105D | Nu 475,- |
| Marantz 112 | Nu 698,- |
| Marantz 125 | Nu 1158,- |
| Dual CT 19 | 875,- 680,- |
| Akai AT 550 | 578,- 415,- |
| Akai AT 580 | 788,- 495,- |
| Kenwood KT 3300 | 595,- 478,- |
| Kenwood KT 5300 | 795,- 599,- |

STEREO TAPE DECKS

| | | |
|-----------------|-----------|--------|
| Akai 4000 DB | 1098,- | 798,- |
| Akai 4000 DS | 898,- | 578,- |
| Akai GX 4400 D | 978,- | 748,- |
| Akai GX 230 D | 1548,- | 1198,- |
| Akai X201 D | 1098,- | 798,- |
| Akai GX210 D | 1298,- | 898,- |
| Akai 650 D | Nu 2448,- | |
| Akai 1722 W | 808,- | 595,- |
| Revox A77 | 2375,- | 1790,- |
| Revox A77 Dolby | 3230,- | 2325,- |
| Revox A700 | 4925,- | 3790,- |
| Sony TC 280 | | |
| Sony TC 378 | | |
| Sony TC 645-A | | |
| Sony TC 755 | | |

prijs op aanvraag
 prijs op aanvraag
 prijs op aanvraag
 prijs op aanvraag

STEREO DRAGTAFELS

| | | |
|----------------------|--------|-------|
| Dual CS 14 (1224) | 320,- | 219,- |
| Dual CS 18 (1225) | 402,- | 295,- |
| Dual CS 24 (1226) | 529,- | 399,- |
| Dual CS 34 (1228) | 693,- | 499,- |
| Dual CS 601 | Nu | 599,- |
| Dual CS 701 | | |
| met ortofoon | 1209,- | 889,- |
| Dual CS 701 | | |
| met MK III | 1348,- | 999,- |
| Thorens TD 125 | 1020,- | 789,- |
| Pioneer PL 10 | 398,- | 239,- |
| Pioneer PL 15D | 598,- | 359,- |
| Thorens TD 160 | | |
| met el. | 663,- | 499,- |
| Lenco L60R m.e. | 399,- | 259,- |
| Lenco L65R m.e. | 569,- | 459,- |
| Lenco L78R m.e. | 499,- | 379,- |
| Lenco L85R i.e. m.e. | 699,- | 539,- |
| Akai AAP 001 | Nu | 295,- |
| Akai AP 002 | 458,- | 339,- |
| Akai AP 003 | 568,- | 429,- |
| Akai AP 004 | 598,- | 439,- |
| Thorens TD 166 ZE | 515,- | 398,- |
| Thorens TD 145 ZE | 735,- | 579,- |
| Thorens TD 160 ZE | 565,- | 449,- |
| Technics SL1500 Z.E. | Nu | 595,- |

MICROFOONS

| | | |
|-----------------------|-------------|------------|
| SENNHEISER | Bruto prijs | Rein prijs |
| MD402 LM | 94,- | 70,- |
| MD412 LM | 137,- | 102,- |
| MKE201 | 240,- | 180,- |
| MKE401 | 281,- | 210,- |
| MD421 N | 353,- | 265,- |
| MD441 N | 542,- | 406,- |
| MD413 N | 268,50 | 201,- |
| MD416 N | 351,- | 263,- |
| A.K.G. SUPERKWALITEIT | | |
| D 190 C | 175,- | 155,- |
| D 190 C 3 | 190,- | 165,- |
| D 590 | 198,- | 145,- |
| D 202 C 8 | 400,- | 320,- |
| D 202 ES | 386,- | 308,- |

Wij zijn niet alleen goedkoop maar
 geven u ook uitgebreid advies. Wij
 zijn geen kruidenier maar 'n vakzaak
 met gediplomeerde medewerkers.

MAGNETO DYNAMISCH ELEMENTEN

| | | |
|----------------|------------|-------|
| Nagaoka JT322 | 125,- | 99,- |
| Shure V 15 III | 379,- | 249,- |
| m 95 E | 199,- | 170,- |
| m 44 E | 79,- | 59,- |
| m 55 | aanbieding | 59,- |
| m 75 ED II | 179,- | 99,- |
| XV 15 AME/400E | | |
| | 150,- | 125,- |
| ADC XLM | aanbieding | 156,- |
| ADC XLM MKII | aanb. | 190,- |

CASSETTE DECKS STEREO

| | | |
|--------------------|-------------------|--------|
| Akai CS 34 D | 658,- | 495,- |
| Akai GXC 39 D | 888,- | 675,- |
| Akai GXC 310 D | 1038,- | 795,- |
| Akai GXC 325 D | 1298,- | 998,- |
| Akai GXC 75 D | 1348,- | 1029,- |
| Akai GXC 710 D | 1148,- | 875,- |
| Akai GXC 740 D | 1598,- | 1175,- |
| Akai GXC 760 D | 1938,- | 1475,- |
| Superscope CD 301A | Nu | 348,- |
| Superscope CD 302A | | |
| Dolby | Nu | 448,- |
| Sony TC 135 | prijs op aanvraag | |
| Kenwood KX 620 | 935,- | 705,- |

ENKELE STEREO COMBINATIES

| | | |
|-----------------------|--------|--------|
| Dual HS 130 stereo | Nu | 549,- |
| Dual HS 141 stereo- | | |
| set 2x12 watt comple- | | |
| teet met speakers | 1174,- | 879,- |
| Dual HS 151 stereo- | | |
| set 2x20 watt comple- | | |
| teet met speakers | 1490,- | 1045,- |
| Dual KA 230 stereoset | | |
| 2x30 watt | 1874,- | 1349,- |

LUID- SPREKER BOXEN

| | | |
|---------------------|------------|--------|
| Denton 2 XP | 188,- | 115,- |
| Denton 3 | 224,- | 155,- |
| Linton 2 | 245,- | 139,- |
| Linton 3 XP | 275,- | 225,- |
| AR 7 | 309,- | 231,- |
| AR 4 XA | 369,- | 279,- |
| AR 6 | 419,- | 319,- |
| AR 2 AX | 679,- | 509,- |
| AR 5 | 899,- | 665,- |
| AR LST | 2499,- | 1870,- |
| Celestion Ditton 15 | 429,- | 298,- |
| Celestion Ditton 44 | 749,- | 498,- |
| KEF 104 | aanbieding | 599,- |
| KEF Choral | aanbieding | 249,- |
| KEF Cadenza | aanbieding | 429,- |
| KLH CB 8X | Nu | 395,- |
| KLH 317 | Nu | 330,- |
| KLH 331 | Nu | 220,- |
| Glendale 3xp | speciaal | 259,- |

HOOFD- TELEFOONS

| | | |
|-------------------|--------|-------|
| Pioneer SE 305 | 140,- | 109,- |
| Pioneer SE 505 | 278,- | 199,- |
| Sennheiser HD 400 | Nu | 45,- |
| Sennheiser HD 414 | 96,- | 67,- |
| Sennheiser HD 424 | 139,50 | 98,- |
| Lenco 105 | 99,- | 62,- |
| Lenco 106 | 115,- | 82,- |
| AKAI ASE 20 | 79,50 | 59,- |
| AKAI ASE 22 | 89,50 | 66,- |
| KOSS H.V. 1 | 180,- | 99,- |

OP AL ONZE
 SONY APPARATUUR
 EXTRA LAGE PRIJZEN
 DEZE WORDEN U OP
 AANVRAAG VERSTREKT

speciale
 ★ FIRATO ★
 aanbieding

THORENS TD 160

compleet met
 ORTOFOON
 element!

van
 NU: ~~625,-~~
499,-

ampex professionele band

type 373 - 26,5 cm
 metalen spoel. 1100mtr.
 STUDIO KWALITEIT!

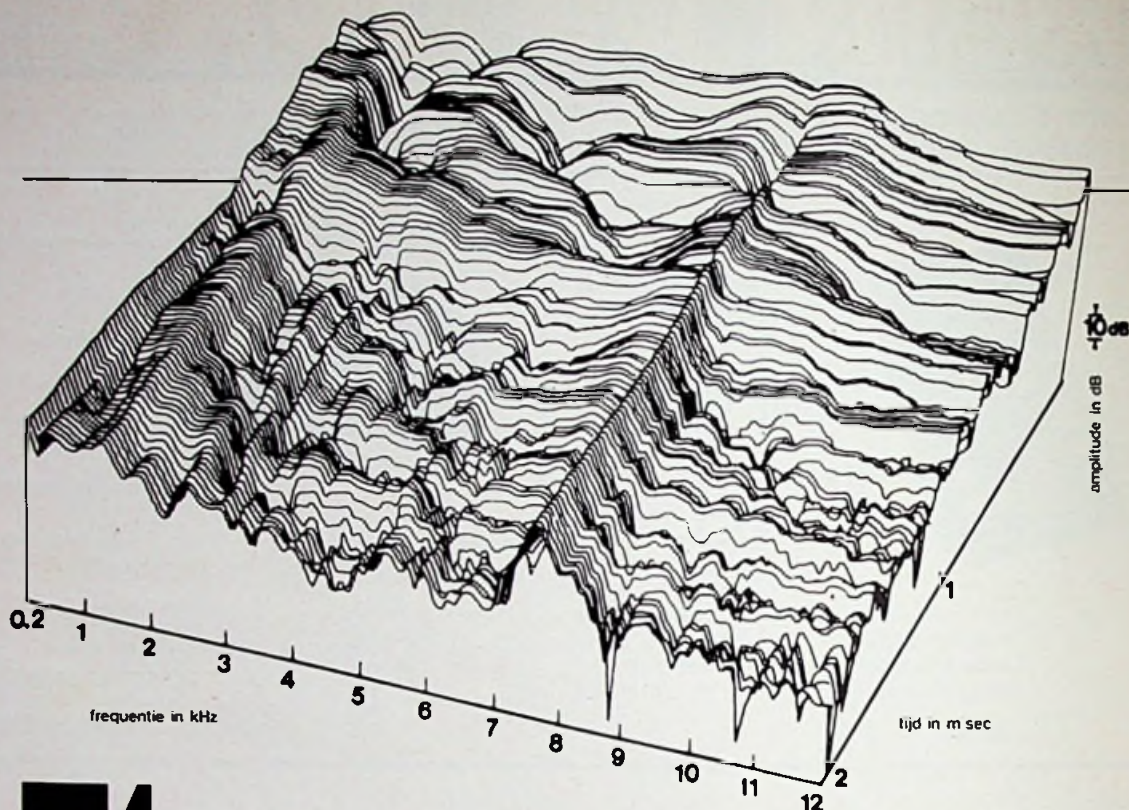
PRIJS PER
 STUK **65,-**
 3 STUKS VOOR
188,-

ampex studio

kwiteit
 20/20 - 18 CM.
 540 METER

PRIJS PER STUK
26,-

3 STUKS VOOR
70,-



KEF De C-reeks rukt op.

Bij KEF is de grote computer sinds het begin van dit jaar vol in bedrijf gekomen. De computer geeft aan wat de invloed op de weergave is van de houtsoort die voor de constructie van de kast wordt toegepast, welke aanvullende constructies voor een bepaald resultaat verder nog nodig zijn, wat voor deze constructie het beste filter is, en welke veranderingen verder nog nodig zijn in de aandrijvende systemen voor het beste bereikbare resultaat.

Bij KEF kan men zodoende jaren en jaren van experimenteren samenpersen in een paar dagen programmeren, de computer geeft zijn antwoord zonder enige vertraging, naar wens in grafieken of zelfs in direct-hoorbaar resultaat, op muziekweergave.

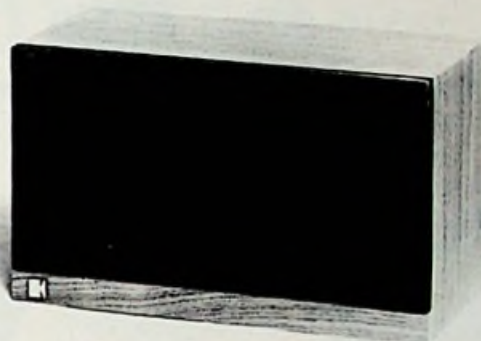
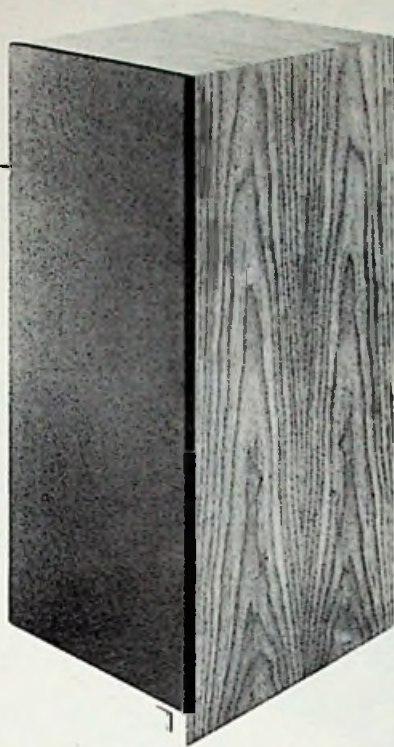
Toegepast op de bestaande modellen in de C-reeks luidsprekers van KEF, bleken de mogelijke verbeteringen zo aanzienlijk te zijn, dat men afzag van modificatie, maar een reeks nieuwe modellen ontwikkelde, waarbij een aanzienlijke verbetering in de toch al hoge prijs/kwaliteitsrelatie tot stand kwam. Als extra vertonen de nieuwe modellen dan nog een veel hogere overbelastbaarheid, dus een veel grotere keus van in aanmerking komende versterkers.

Hoewel de nieuwe leden van de C-reeks van KEF niet geheel gevrijwaard konden blijven van de heersende inflatie, wordt het kleine stapje in de prijsvorming meer dan goedge maakt door de treden die ze op de kwaliteitsladder konden bestijgen.

KEF the speaker engineers

De curvenschaar geeft een indruk van het woeste heuvellandschap waarin de luidspreker-ontwerper moet verdwalen als hij niet over een nauwkeurige kaart van het terrein beschikt.

Minder bloemrijk uitgedrukt, heeft de computer hier geanalyseerd hoe een bepaalde luidsprekerconus in een bepaalde behuizing uitslingert na éénmaal aangestoten te zijn door een elektrische impuls. In deze éne grafiek is ongeveer een miljoen maal meer informatie samengeballd dan via moeizame metingen in een dag zou kunnen worden verzameld. De computer doet het hele karwei in één uur.



Calinda Corelli

2½-weg systeem vrijstaande
luidspreker (4 pootjes)
zeer zwaar over te belasten
20-100 Watt bij 8 Ohm
(continu versterker-vermogen)
frequentiebereik (± 3 dB):
40-30.000 Hz

eigen resonantie 28 Hz
(mechanische reflex)
scheidingsfrequenties 45 Hz en
3500 Hz (computer-ontwerp)
afmetingen: 45 liter

(70 x 28 x 35 cm)

afwerking: noten fineer met
mokka-bruine grill

aflevering: per stuk

constructie: zware inwendige
voorzieningen,
aluminium spreekspoel
in de basspeaker

speakers: B200/1053 en T27,
passieve BD139

2-weg systeem compact-luidspreker
25-50 Watt bij 8 Ohm
(continu versterker-vermogen)
frequentiebereik (± 3 dB):
50-30.000 Hz
eigen resonantie 58 Hz,
bij een Q van 1,1
scheidingsnetwerk 3500 Hz,
(computer-ontwerp)

afmetingen: 18,5 liter

(47 x 28 x 22 cm)

afwerking: noten fineer met
mokka-bruine grill

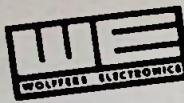
aflevering: in gespiegelde paren

constructie: zware kast, inwendig
zwaar geschoord en
extra gedempt voor
kleuringsvrijheid

grote overbelastbaarheid
speakers: B200/1043 en T27



TransTec bv
Schiedamsevest 67
Rotterdam 3002
Tel. 010 - 14 7055*



bouwstenen

Al deze apparaten, welke alle van ongekennde kwaliteit zijn, worden compleet gebouwd en afgeregeld geleverd met zeer uitvoerige aansluit-beschrijvingen



VRAAG



BIJ

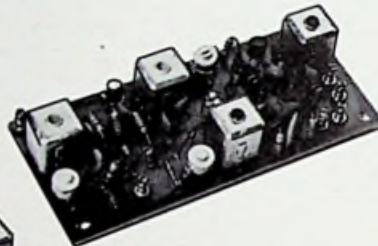
UW



DEALER

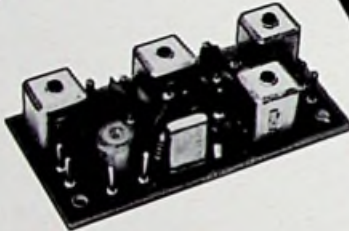


OM



DE

NIEUWE



W.E.



FOLDER



Hierin staan 35 verschillende soorten Kant en Klare printen beschreven waaronder, TUNERS voor de Politie Band, Luchtvaart Band, Havendiensten, Brandweer, TAXI'S, 27 Mc. Band, en vele andere Overheids en Particuliere instanties. Complete ontvangerdelen zoals FM en SSB detectors, laagfrequent versterkers, Squelch, Omzetters, Middenfrequent versterkers voor 10,7 Mc. en 455 Kc. TUNERS voor Kortegolf Amateurbanden, ZENDERS, Antenneversterkers voor FM, en TV. TV Balkengenerator, en nog vele andere soorten printjes. De prijzen variëren van 17,50 tot 149,50.



VERKRIJGBAAR

BIJ: ↓

VOOR INLICHTINGEN:

HANDELSOnderneming J. GROOTENHUIS
MATHENESSERPLEIN 20 - ROTTERDAM
TEL: 010 - 256869.

AALTEN: v. Lochem en Zn, AMSTERDAM: Electronica 2000 - Valkenberg - Radio Peeters - Reinaert - Radio Rotor, AMERSFOORT: Radio Centrum - Ravenhorst - De Wildt, AMSTELVEEN: Valkenberg, APELDOORN: Radio Meijer - Radio Tijdink - Radio Pucto, ARNHEM: Radio te Kaat, BERGEN OP ZOOM: Rein de Jong, DEN BOSCH: Eldru - Fa. Mulders, BREDA: de Radio Beurs - Elektra van Oekel, BUSSUM: Radio Velt, CULEMBORG: v.d. Zee, DELFT: E.C.D., DEVENTER: Radio de Bte, DEN DOLDER: Radio Rotor, DRACHTEN (fr): TV service Drachten, EINDHOVEN: Vogelzang Intertronic, Fa. Pellennans - Radio Wiener, EMMEN: E.H.C., ENSCHEDE: Fa. Nijhuis - v.d. Sande, FRANKER: Tinga, DORDRECHT: Louter-Dordrecht, GELEEN: Fa. Boessen, GORINCHEM: Bam Stereo Centrum, GRONINGEN: Radio Okaphone, GOUDA: Radio Shack, DEN HAAG: Radio Service Twenthe - Radio Westerveld, HARDENBERG: Radio Aifring, HEERLEN: Vogelzang Intertronic, DEN HELDER: Radio Proton, HELMOND: Adams Electronica, HENGLO: Fa. Nijhuis, HOOGVEEN: Radio - Doeven, HOOGZAND: Smid Electronica, HOOGVLIET: Oudeland, JOURE: Rijkema, LEEUWARDEN: Radio Soepboer, LEIDEN: Pas Electronica - De Radio Beurs, MAASTRICHT: Vogelzang Intertronic, NISTELRODE: v. Dijk, NIJMEGEN: Fa. Hamat-Electronics - Technica NIJVERDAL: Radiovo, OSS: Electron, PURMEREND: Daelmeyer, ROOSENDAAL: Jongenelen B.V., ROTTERDAM: Radio Elra - Radio van Emden - Knijff, STADSKANAAL: Muziekhuis Leo, TIEL: Fa. Schreuders, TILBURG: Plet Kennis, UDEN: Timmer N.V., UTRECHT: Radio Centrum, VALKENSWAARD: Fa. Pellennans, VEENENDAAL: Fa. Lagerwéij, VENLO: Radio van Rens, ZAANDAM: Valkenberg, ZVOLLE: Radio Fakkert - Ten Koppel.

DE GROOTSTE KEUS IN SPEAKERKITS

Luidsprekerspecialist **REMO** levert u **ALLES** op het gebied van zelfbouw

| | Remoprijs per 2 | | Remoprijs per 2 |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Kef Chorale Kefkit 1 | f 288,- | Goodmans din 20 | f 229,- |
| Kef 'Concertino' | f 350,- | Goodm. Mezzo twln | f 339,- |
| Kef Concerto | f 422,- | Braun LB 500 | f 295,- |
| Kefkit 3 | f 542,- | | |
| Heco HSW 430 | f 690,- | Peerless kit 10-2 | f 149,- |
| Heco HSW 440 | f 385,- | Peerless kit 20-2 | f 169,- |
| Heco HSW 450 | f 462,- | Peerless kit 30-2 | f 239,- |
| Heco HBS 643 | f 656,- | Peerless kit 20-3 | f 259,- |
| | f 400,- | Peerless kit 50-4 | f 419,- |
| | | Peerless kit 2-8 | f 106,- |
| ITT BK 4-50 houtpakket | f 198,- | Peerless kit 3-15 | f 199,- |
| ITT BK 4-70 houtpakket | f 98,- | | |
| ITT BK 4-100 houtpakket | f 345,- | Isophon S 3502 | f 229,- |
| | f 210,- | Isophon S 3503 | f 298,- |
| | f 540,- | Isophon S 7004 | f 465,- |
| | f 285,- | Isophon S 8003 | f 496,- |
| | | Isophon BS 9002 | f 680,- |
| Fane mode I | f 199,- | | |
| Philips ADK 2020 houtpakket | f 250,- | Roselson SK8 BNG | f 199,- |
| Philips ADK 2525 houtpakket | f 117,- | Roselson SK10 BNG | f 249,- |
| Philips ADK 3540 houtpakket | f 329,- | Roselson SK12 BNG | f 399,- |
| | f 141,- | | |
| | f 479,- | Visaton kit 20-3 | f 318,- |
| | f 188,- | Visaton kit 26 | f 392,- |
| | | Visaton kit 26/4 | f 636,- |
| | | | |
| | | Solo Sound Onyx | f 590,- |

OOK ALLE LOSSE SPEAKERS:

Woofers, tweeters, middentoners, filters in alle prijsklassen.

ALLE MATERIELEN VOOR ZELFBOW

Filteronderdelen, houtpakketten, dempingsmaterialen: baf, kramfors, tandenschuim, dr. Bailey's long hair, 'L' Pads, luidsprekerdoek, enz. enz.

BEPAAI ZELF KWALITEIT EN UITVOERING VAN UW SPEAKERBOXEN

Versterkers en tuner-versterkers.

QUAD LUXMAN YAMAHA

Luidsprekerboxen o.a.

KEF BOWERS & WILKINS ELIPSON

Platenspelers:

Cassettedecks:

DUAL THORENS NAKAMICHI TEAC

ALLE APPARATUUR IS TE BELUISTEREN (MAAK AFSpraak)

Alles met officiële nederlandse importeursgarantie.

VRAAG TOEZENDING VAN DE UNIEKE LUIDSPREKERGIDS B9 BOORDEVOL TECHNISCHE GEGEVENS, TIPS, ADVIEZEN EN VOLLEDIGE PRIJSLIJST.

Toezending volgt uitsluitend na ontvangst van f 1,- postzegels in envelop of f 1,- op giro 27 34 556.

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

HI-FI STEREO APPARATUUR

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17.30 uur. 's-Zaterdags van 9-4 uur

(NA 1 OKT. 010 - 52 39 33)

's Maandags gesloten. Zendingen door geheel Nederland

VEILIG KOPEN
per post of telefoon
dat kan bij
RADIO VAN DER WEL



SPECIALA
AANBIEDING

| | | |
|----------------|---------------|-------|
| AC 187/188 | 10 stuks voor | 15,- |
| BY 176 | 10 stuks voor | 15,- |
| 2N 1711 | | 0,60 |
| BC 547 | | 0,40 |
| BC 557 | | 0,40 |
| Stolle LC 91 | | 89,- |
| Fuba XC 391 | | 98,- |
| Funke 91 EL. | | 69,- |
| Rasterantennes | | 22,50 |

Stolle rotoren
volautomatisch 129,-

NIEUW

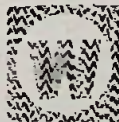
| | |
|----------------------------|-------|
| Stolle 14 EL. FM antenne | 169,- |
| Lichtorgels 3-kanaals v.a. | 49,50 |
| TTI mengpaneel 1050 A | 249,- |
| Lenco Clean L | 25,- |

Alle antennematerialen, filters en versterkers leverbaar.

SERVO HOBBY CENTER
RADIO VAN DER WEL

Amsterdamsestraatweg 38 - 's Maandags gesloten
Postbus 10.024 - Utrecht - Tel. 030 - 31 30 09 (dag en nacht)

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling
op giro 26182 van N.M.B. te Utrecht (g.v. M. v.d. Wel,
nr. 68.71.12.508. (Denkt u om de verzendkosten?)



NIEUW VOOR NEDERLAND ETI

ELEKTRONICA TOP INTERNATIONAAL

EEN MAANDBLAD voor de elektronica enthousiast, vol met gegarandeerd goede ontwerpen, waarvan de onderdelen alsook bouwstenen, dus compleet gemonteerde prints, leverbaar zijn.

EEN MAANDBLAD vol nieuws, informatie en tips, minstens 76 biz., groot formaat, 20 x 28 cm.

EEN MAANDBLAD van internationaal formaat, reeds in grote oplagen verschijnend in Australië, Canada, Frankrijk en Engeland, nu in het Nederlands met bijdragen van eigen bodem.

Losse verkoop v.a. oktober a.s. bij kiosken, boekhandel, stations, enz. voor f 2,75 per nummer.

Abonnementen f 27,50 per jaar. Voor abonnees welke zich inschrijven vóór 31-12 a.s. de okt., nov.- en dec.-nummers van dit jaar GRATIS! Het z.g. 0-nummer in dunne uitvoering zenden wij u graag toe.

Stuur mij s.v.p. het 0-nummer van
ETI Elektronica Top Internationaal

Uitg. **ETI-ROTOR**

Postbus 260. Tel. 05910-16810. Telex 53910.
EMMEN.

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS:

Wij maken alle componenten...

ook de meest gecompliceerde.

Om maar een voorbeeld te noemen een modern overdrachtssysteem met glasvezel: V 300P ... V 307P.

In de ontwikkeling, fabricage en leveringsmogelijkheden van halfgeleiders behoren wij "world wide" aan de top.

Het voortdurend toenemende Telefunken programma van halfgeleiders omvat: componenten voor alle eisen en toepassingen.

Ons opto-elektronische overdrachtssysteem met glasvezel voor afstandsbediening en bewaking van installaties werkt met een overdrachtsfrequentie tot 200 KHz over een afstand van 50 meter bij een hoge flexibiliteit.

Door het bouwsteenprincipe is het geschikt voor veelzijdige toepassingen met een uiterst gunstige prijs. Verdere voordelen: Volledige galvanische scheiding tussen zender en ontvanger (die u eveneens in ons programma vindt). Ongevoelig voor elektromagnetische stoorvelden, geen overspraak.

De optische overgangen zijn beschermd tegen licht- en stofinwerking.

Eenvoudig toe te passen door moderne connectorverbindingen. Op aanvraag zenden wij graag ons informatiemateriaal.

N.V. Electriciteits Maatschappij AEG
Aletta Jacobslaan 7
AMSTERDAM
Tel. 020 - 5 11 63 33
Industrietechniek.

AEG



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

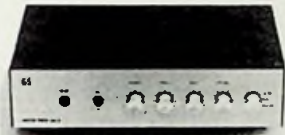
- geïsoleerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geïsoleerde zijanten
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

Technische gegevens

- frequentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
 - vervorming max. 0,08%
 - ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 kΩ
tuner 100 mV; impedantie 100 kΩ
tape 100 mV; impedantie 100 kΩ
 - Baxandall toonregeling
 - uitg. vermogen
2 x 120 W, sinusvermogen in 4 Ω impedantie
2 x 75 W, sinusvermogen in 8 Ω impedantie
 - Grote stabiliteit
 - Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
 - Kortsluitbeveiliging werkend met relais die bij kortsluiting, overbelasting of DC op de luidspreker, de voedingsspanning uitschakelen.
 - Netvoeding 220 V - 50 Hz
- Prijs: Compleete bouwdoos** f 550,-
Gebouwd f 720,-
Compleete bouwdoos eindversterker f 440,-
Eindversterker gebouwd f 550,-

CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos f 370,-
gebouwd f 500,-

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 Ω impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

CORNER HORN MK 5

NIUW

2 x 50 Watt
hifi stereo-versterker.
Verdere gegevens als MK 1.



Prijs: bouwdoos f 450,-
gebouwd f 575,-

MENGPANEEL (STEREO)

- Uitvoering**
390 x 240 mm
- geïsoleerde bovenplaat
- 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
- leverbaar met of zonder voorafluistering
- ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro
Instelbare ingangsgoedigheid 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 375,-
met voorafluistering f 435,-
gebouwd met VU meters f 515,-
met voorafluistering f 575,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.
Kan rechtstreeks aangesloten worden
op Corner Horn of Corner Gull.



ROTOR LEERGANGEN

POSTBUS 260 EMMEN
TEL. 05910-16810

DOE MEE MET DE DIGITALE REVOLUTIE

Begrijp de laatste ontwikkelingen in rekenmachientjes, computers, digitale horloges enz.

In 6 duidelijk leesbare zelf-instructie-leerbrieven stap voor stap door tal van systemen, boolean algebra, geheugens, tellers en simpele schakelingen naar een volledig begrip van het ontwerpen en functioneren van digitale apparatuur.

ONTWERPEN VAN DIGITALE SYSTEMEN

f 89,-



Alle 6 delen
compleet incl. B.T.W. en
verzendkosten.
Bij vooruitbetaling op
giro 2779042 t.n.v.
Rotor Emmen.

Ook verkrijgbaar: een begin cursus - uitgaande van geen basiskennis, uitgezonderd eenvoudige wiskunde - digitale computer logica en electronica in 4 leerbrieven.

1. Basis computerlogica
2. Logische schakelementen
3. Het ontwerpen van logische schakelingen
4. Flip flops en registers.

f 59,-

Alle 4 delen compleet
incl. B.T.W. en verzendkosten.
Bij vooruitbetaling op
giro 2779042 t.n.v.
Rotor Emmen.

ONTWERPER MANAGER HOBBY-IST TECHNICUS STUDENT

Deze cursus is zo geschreven dat je jezelf de theorie en toepassingen van digitale logica kunt eigen maken. Je leert sneller en meer direct dan in klasseverband. Je moet de vragen van elke afzonderlijke bladzijde beantwoorden.

Aan: **ROTOR LEERGANGEN** Postbus 260 Emmen
Stuur mij s.v.p. de leergang

- Ontwerpen van digitale systemen compl. f 89,-
- Digitale computer logica en electronica compl. f 59,-

In voorbereiding: **Microprocessors** in 12
leerbrieven met afzonderlijke leerkits.

- Stuur mij s.v.p. documentatie hiervan.

Naam:

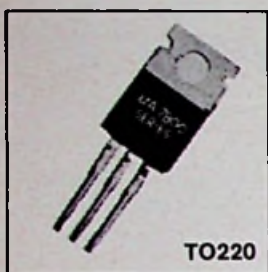
Adres:

Beroep: Tel. RB 9

Nog nooit kreeg u zo'n hoge kwaliteit voor zo'n lage prijs

MADE IN FAIRCHILD

Fairchild Voltagereregulators



Plastic TO220 positive regulators 1 ampere.

ua78xxUC 5-12-15-24 volt à f 4,35

6-8-18 volt à f 5,85

Plastic TO220 negative regulators 1 ampère

ua79xx 5-12-15-24 volt à f 5,65

6-8-18 volt à f 6,85



Metal-can TO3 positive regulators 1 ampère

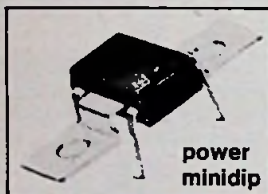
ua78xxKC 5-12-15-24 volt à f 5,35

6-8-18 volt à f 6,95

Metal-can TO3 negative regulators 1 ampère

ua79xxKC 5-12-15-24 volt à f 6,65

6-8-18 volt à f 7,95



Plastic power minidip regelbare regulators 0,5 ampère regelbaar van 5 tot 30 volt

ua78MGT2C positief à f 4,70

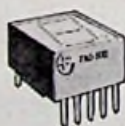
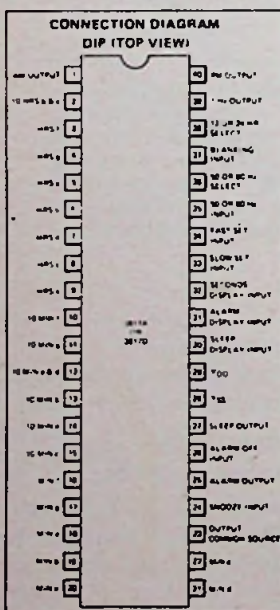
ua79MGT2C negatief à f 4,70

Vermelde prijzen gelden bij afname van 100 stuks of meer

FAIRCHILD MOS CLOCK

DISPLAYS

Wij nodigen u uit een bezoek te brengen aan onze stand.



FND 500 common cathode

MOS CLOCK 3817PC

- werkt op het lichtnet
- enkele voedingsspanning
- 12 of 24 uur uitlezing
- dag en nacht uitgang
- stuurt direkt LED displays common cathode (FND 500)
- low-cost: het complete mos-chip + 4 displays FND500 kost slechts f 49,45
- 9 minuten sluimer-alarm
- uit voorraad leverbaar

toepasbaar als:

- alarmklok / klokradio / tafelklok en vele andere toepassingen.

Complete beschrijving op aanvraag. Alle typen doorgaans uit voorraad leverbaar.



U treft ons op stand 89 in de westhal van de RAI.

b.v. technische handelmaatschappij

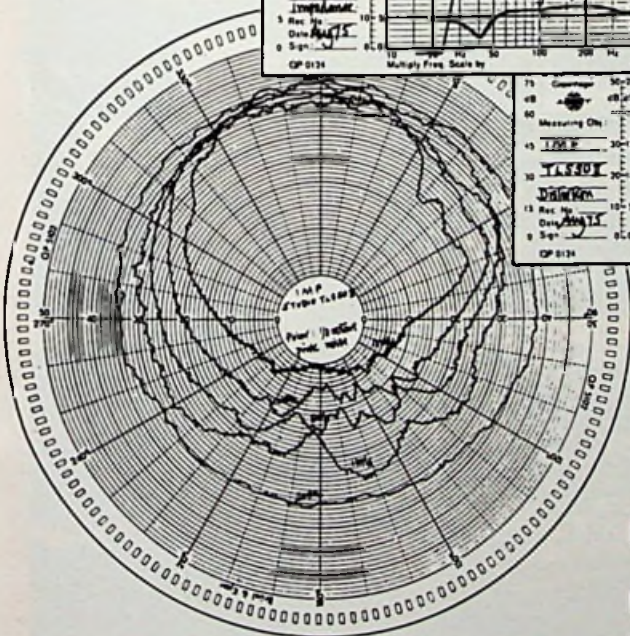
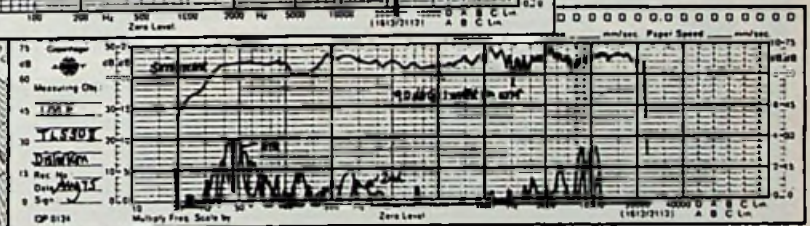
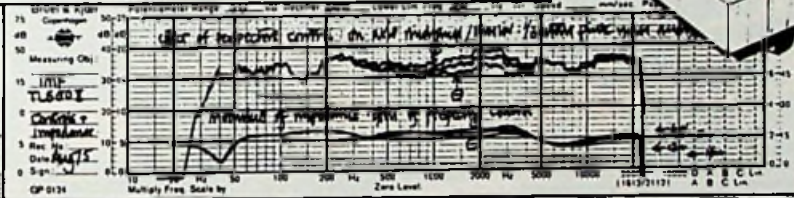
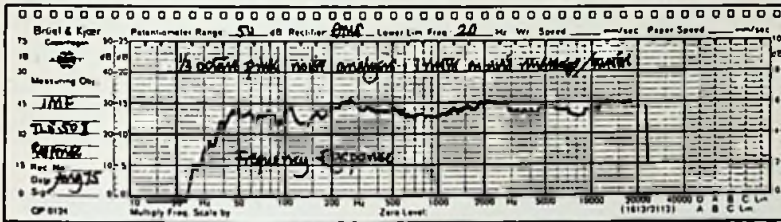
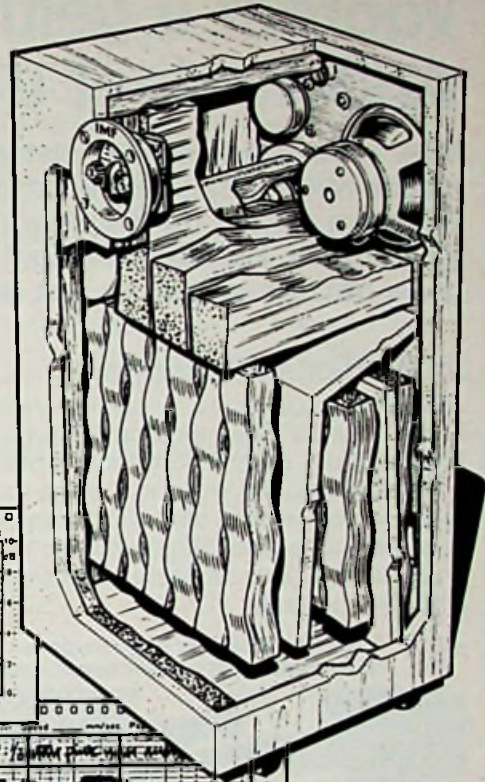
VAN OOKEN ELEKTRONIKA

spoorsingel 49**, postbus 450, rotterdam-3004, tel. 010-670022*, telex: 25336 damel ni.
Vestiging België: Van Dam Electronics PVBA, postbus 15, 1810-Wemmel, tel. 02/47 97 567
** m.l.v. nader te bepalen datum: Schiekade 42-44, rotterdam. Vermelde prijzen zijn vrijblijvend, excl. BTW, en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd.

3817 dpc

inside story . . .

Als pioniers van de transmissielij
 luidsprekers en het "active-line" principe
 hebben we internationale erkenning
 verworven. De monitor TLS 80 luidde een
 nieuwe generatie van IMF luidsprekers in
 en ontving onmiddellijk onovertroffen lof.
 De research, waardoor zo'n feilloze
 weergave bereikt is, is nu ook ingebracht
 in de nieuwe STUDIO TLS 50 II en de
 STUDIO ALS 40 II. Wezenlijk geavanceerde
 luidsprekers, gebaseerd op onze
 oorspronkelijke ontwerp ideeën.



Firato stand 112

Importeur voor België: **AUDIO IMPORT Co.**

Beukenlaan 14 - ZOERSEL (België) - Tel. (031) 833306



Importeur **BAKKER & DE HAAN BV**

IJweg 78 - Postbus 181 - Zwanenburg (N.H.) - Tel. (02907) 4192

Documentatie: Antwoordnummer 78 - Zwanenburg (N.H.) (geen postzegel nodig)

Wij leveren ook Richard Allan boxen en ERA draaitafels

Kom altijd eerst bij Allwave-hifi kijken voordat u geluidsapparatuur koopt. Anders doet u zichzelf tekort!

Voor zover u dat nog niet wist: Allwave-hifi verkoopt geluidsapparatuur, elektronische rekenmachines, elektronikakomponenten, onderdelen en accessoires. En tegen prijzen die ongehoord laag zijn. Wij mogen wel zeggen de laagste in de Benelux. Dat kan allemaal doordat in het groot wordt ingekocht, door de hoge omzetsnelheid en het grote aantal tevreden klanten.

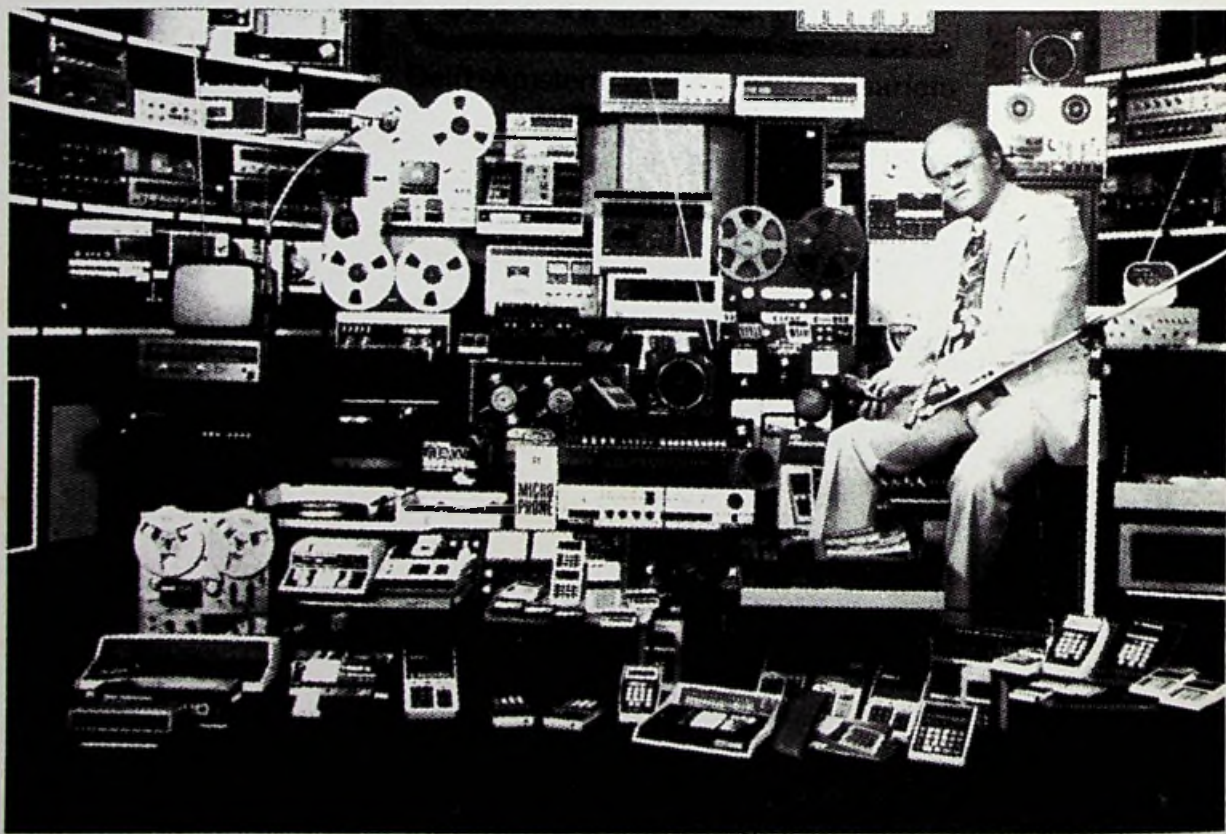
Internationale kontakten

Allwave-hifi onderhoud nauwe relaties met Lasky's. Lasky's de bekende Hifi organisatie uit Engeland die zeker in combinatie met Allwave-hifi de sterkste Hifi keten in Europa vormt. Door deze samenwerking zijn wij in staat zeer zorgvuldig en tegen de laagste prijzen in te kopen, ondersteund door de beste service en de meest degelijke garantie.

▼ Algemeen Directeur Hans Bergman bij een klein deel van het assortiment.

Het grootste assortiment

In de zes filialen van Allwave-hifi treft u het grootste assortiment geluidsapparatuur van Nederland aan. Van alle Hifi wereldmerken alle denkbare soorten apparatuur, zoals tuners, tuner/versterkers, platenspelers, tape- en cassette decks, luidsprekerboxen etc. Alles is ruimschots in voorraad en staat nieuw in doos klaar om door u te worden meegenomen. Natuurlijk compleet met tussenkabels, aansluit snoeren en eventuele accessoires.

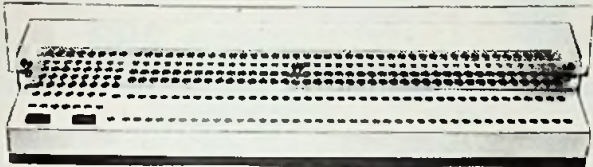


Delft, Oude Langedijk 13, tel. 015 - 13 11 44
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 22 53 44
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 13 37 40

Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 32 00 58
Utrecht, Oudegracht 163, tel. 030 - 31 85 85
Den Haag, Passage 54, tel. 070 - 64 94 00

Elektronische schakelpanelen

De geluidsapparatuur staat bij Allwave-hifi demonstratieklaar opgesteld en is aangesloten op grote elektronische schakelpanelen. De waarde van zo'n schakelpaneel ligt in de orde van grootte van f. 10.000.-. Hierdoor is het mogelijk uit de schier eindeloze kombinatiemogelijkheden, de door u gekozen of door ons geadviseerde stereo-set te laten horen.



Zo'n fraai elektronisch schakelpaneel. (Waarde f 10.000,-)

De service-afdeling

Mocht er onverhoopt toch iets kapot gaan aan bij Allwave-hifi gekochte apparatuur, dan zorgt de eigen service-afdeling of de technische dienst van de fabrikant er voor dat de reparaties perfect worden uitgevoerd. Daar staat Allwave-hifi borg voor. Met hoog gekwalificeerd technisch personeel van academisch niveau. En snel. Per slot van rekening wilt u uw apparatuur geen dag langer missen dan strikt noodzakelijk is.

Allwave-hifi Aktueel

De periodiek verschijnende catalogus waarin altijd de meest recente aanbiedingen zijn opgenomen. Met de dan geldende scherpe prijzen. Zorg er dus voor altijd de meest recente Allwave-hifi Aktueel in huis te hebben.

aktueel De nieuwste catalogus

allwave hifi

Allwave-hifi nu ook in 't Centrum van Den Haag!

Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.

Allwave-hifi garantie

Niet alleen levert Allwave-hifi uitsluitend apparatuur die aan de hoogste kwaliteitsnormen voldoet. Ook geeft Allwave-hifi, onafhankelijk van de fabrieksgarantie, op alle Hifi-apparatuur **twee jaar garantie**. Op veel Hifi-boxen zelfs vijf jaar! Maar dat is nog niet alles. Allwave-hifi kent ook de zgn. "niet-goed-geld-terug garantie". Dat betekent dat u geluidsapparatuur kunt kopen en die eerst thuis onder de eigen specifieke omstandigheden kunt beluisteren. Als er iets niet bevalt mag u dat, binnen 14 dagen na de koopdatum, zomaar terug brengen. U krijgt dan uw geld terug. Zonder gezeur. Allemaal zaken die het aantrekkelijk maken uw geluidsapparatuur bij Allwave-hifi te kopen.

| Allwave-hifi Garantiebewijs* | |
|------------------------------|-------------------|
| Model | |
| Merk | _____ |
| Serie nummer | _____ |
| Naam koper | _____ |
| Adres | _____ |
| Handtekening koper | Allwave-hifi hifi |
| Handtekening filiaalmanager | |

* Dit garantiebewijs is alleen geldig in combinatie met de betrouwbare koopbonnen

allwave hifi

Delft, Oude Langenkade 15, tel. 015 - 111144
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 251144
 Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 111721
 Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 020 - 320156
 Utrecht, Oude Gracht 163, tel. 016 - 340535
 Den Haag, Passage 54, tel. 070 - 647400

Kopen bij Allwave-hifi

Het is niet alleen verstandig om uw geluidsapparatuur bij Allwave-hifi te kopen, maar ook erg plezierig. Vakbekwame verkopers laten u graag met het grootste assortiment Hifi-apparatuur kennis maken. En mochten er ook maar de geringste technische problemen zijn met gekochte Hifi-apparatuur, bel dan de betreffende filiaalmanager die u onmiddellijk met raad en daad terzijde staat. Voor Delft Ruud Mastebroek, Rotterdam Bob Boer, Amsterdam Bert de Jong, Haarlem Han Kenbeek, Utrecht Hans Westerbeek en Den Haag Erik Boiten. Indien noodzakelijk wordt de apparatuur thuis gecontroleerd en het probleem opgelost. Al deze feiten maken duidelijk dat u bij Allwave-hifi voor Hifi-apparatuur aan het goede adres bent. Kijk gerust eerst overal rond en vergelijk de prijzen. Zorg ervoor dat u niet te veel betaalt. Koop bij Allwave-hifi.



RAF ZELFBOUW

Rijnstraat 166 A'dam-Z. tel. 422853

- ★ kwaliteits luidspreker-systemen
- ★ dynaco hi-fi topklasse bouwdozen
- ★ voor huiskamer-diskotheek-pogroep



LUIDSPREKERS:

KEF

TANNOY
LOWTHER
CELESTION

B+W BOOG-DECCA
AUDIOSTATIC-ESS
FANE-JORDAN-WATTS
PEERLESS-PHILIPS
VISONIK-ISOPHON-
GOODMANS-WHARFEDALE-HECO, etc.



- ★ luidsprekerkasten
- ★ dempingsmaterialen
- ★ filters, actief/positief
- ★ deskundige voorlichting

TRANSMISSION-LINE KAST

- ★ gebouwd, exclusief speaker
- ★ gedempt en afgeregeld
- ★ in allerlei uitvoeringen, v a.

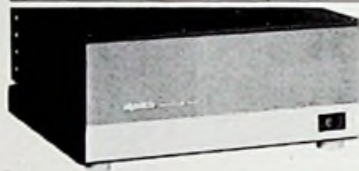
298

ELEKTRONICA: USA TOPKLASSE BOUWDOZEN VAN

dynaco

- ★ voor- en eindversterkers - tuners
- ★ stereo/mono/transistor/buizen
- ★ zeer duidelijke handleidingen
- ★ sublieme testrapporten uit USA

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------|---|---------------------------|---|-------|---|--|
| VOORVERSTERKERS | PAS 3X | B | PAT 4 | T | PAT 5 | T | |
| EINDVERSTERKERS | STEREO 120 - 150 - 410 - 400 | T | ST70-MIII | B | | | |
| TUNERS | AF 6 FM 5 | T | T = TRANSISTOR B = BUIZEN | | | | |



bijv.: DYNACO STEREO 410 EINDVERSTERKER

- ★ 2 x 200W/sin. bij 8 Ohm tussen 20-20.000 Hz, 2 x 300W/sin. bij 4 Ohm beide kanalen:
- ★ als bouwdoos:
- ★ (gebouwd f 1998,-)

1498

RAF HIFI ZELFBOUW: RIJNSTRAAT 166 AMSTERDAM-ZUID TEL. 020-422853

RAF HIFI APPARATUUR

A'dam-Z. : RIJNSTRAAT 142-144-150-139
H'sum-C. : Winkelc. HILVERTSHOF

- ★ keuze uit 60 merken
- ★ min. 2 jaar garantie
- ★ alles staat aangesloten

- ★ o.a. QUAD-LUXMAN-JBL-HARMAN KARDON-
- ★ TEAC-NAKAMICHI-KEF-B+W-REVOX-
- ★ TANDBERG-ESS-TECHNICS-THORENS

Weller

Professioneel solderen met automatische temperatuurregeling.



WELLER soldeerbouten met automatische temperatuurregeling zijn leverbaar voor 12 V, 24 V, 42 V, 110 V en 220 V.

DREMEL MOTO-TOOL



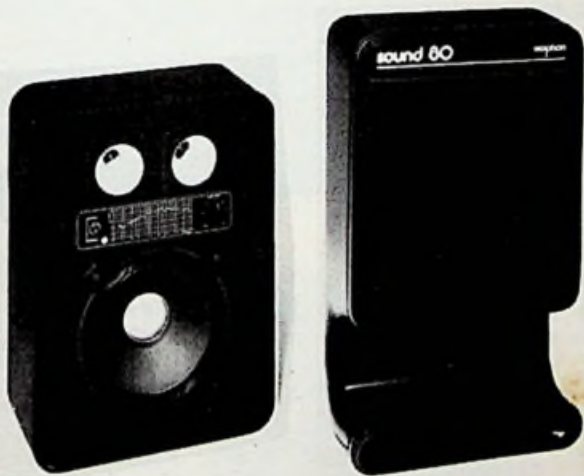
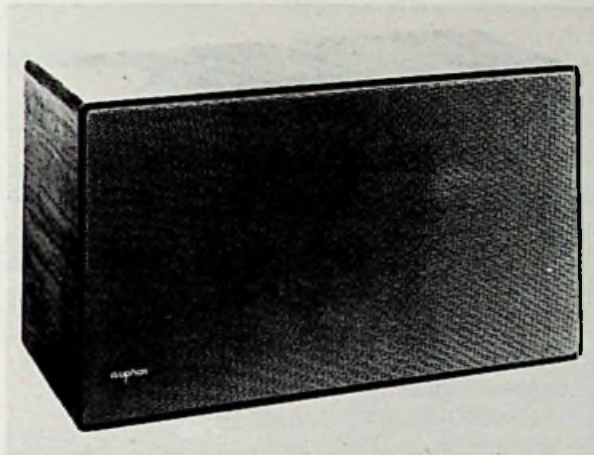
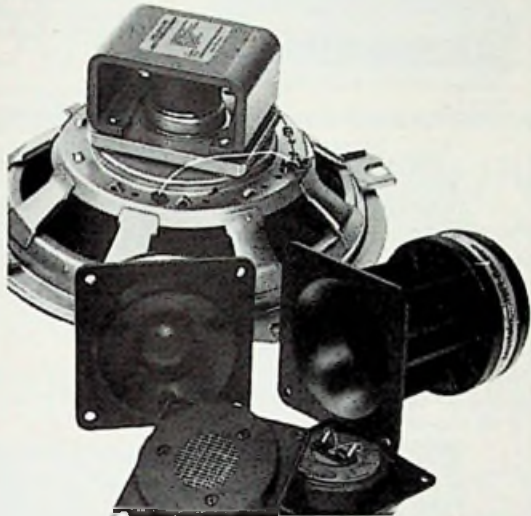
Krachtige printboormachine.
Ook voor frezen, slijpen, polijsten en graveren.
Motor: 0,65 Amp. - 220 V/50-60 Hz.
Toerental: 27.000 onbelast.
Leverbaar met boorstandaard.
Uitgebreide sortering hulpstukken.



TECHNICAL TOOLS B.V. - ROTTERDAM
Postbus 22031 - Hoogstraat 14 - Tel. 010 - 12 56 97

Reeds vanaf het begin der radiotechniek – 50 jaar geleden –
fabriceert ISOPHON uitsluitend luidsprekers.

*Klankperfectie . . . met ISOPHON-luidsprekers dan
ook een vanzelfsprekende
zaak*



Extreem compacte boxen, welke
opvallen door klein volume – hoge
belastbaarheid, voorgesneden
klankwanden en een ruime keuze uit
een keur van losse systemen vormen
tezamen het ISOPHON programma
te zien en te horen op FIRATO STAND
Nr. 66.



*Garantie
voor
kwaliteit*

Importeur:

**TECHNISCH
BUREAU
UYLENBURG B.V.**

HAARLEM – Spaarnwouderstraat 26
Postbus 176 – Tel. 023 - 315 709.

LOI-OPLEIDINGEN VOOR U:

**ELEKTRONICAMONTEUR (N.E.R.G.)
MIDDELBAAR
ELEKTRONICATECHNICUS
(N.E.R.G.)**

Gericht op officiële examens.
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.

**SCHAKELTECHNIEK
SCHAKELTECHNIEK en digitale
transmissie.**

Aan de nieuwste ontwikkelingen aangepaste opleidingen, die onder meer behandelen: beginselen van de computertechniek (digitale techniek), schakel-algebra, schakelingen met behulp van IC's en vereenvoudigingsmethoden van schakelfuncties met vele voorbeelden voor het ontwerpen van logische schakelingen.

Vraag vandaag nog de studiegids aan - gratis en vrijblijvend - met uitgebreide informatie over bovengenoemde en vele andere LOI-opleidingen op het gebied van de elektrotechniek, radiotechniek en elektronica.

**Instituut voor technisch onderwijs van de
leidse onderwijsinstellingen**



Erkend door de Minister van Onderwijs en Wetenschappen, bij beschikking BVO/SFO-129.718, d.d. 5-3-1975

Lelidorp/Lelidseerf 671a

overdag, maar óók 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (071) 89 92 55*

Stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus _____

mevr. _____


mej. _____

chr. _____

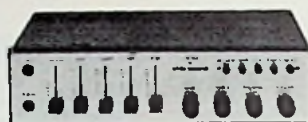
straat _____

woonplaats _____ 6,7,1,a

Deze bon in ongefrankeerde envelop zenden aan:
Leidse Onderwijsinstellingen, antwoordnummer 1, Leiden

 **ohio sound**

Professionele apparaten voor vele toepassingen



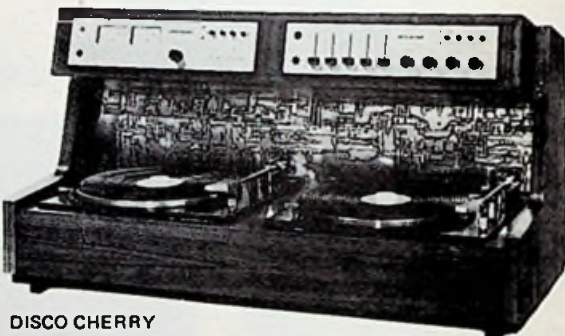
UX 180



TX 75



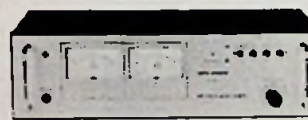
MM 4



DISCO CHERRY



MX 80



PX 1200


Onze kollektie apparatuur heeft naast een hoogwaardige kwaliteit, welke voldoet aan de strengste hi-fi-normen, als belangrijkste kenmerk de op de praktijk afgestemde eigenschappen.

Aan apparatuur levert OHIO SOUND o.a. twee tipen universele versterkers (40 en 65 watt per kanaal), beide uitgevoerd met mengmogelijkheid, twee tipen regelversterkers, twee tipen eindversterkers (tot 2x 200 watt), light-units, tuners, microfoonmixers (voor vier mikers), voorversterkers enz. enz.

Naast apparatuur omvat ons programma tien verschillende speakerboxen (tot 100 watt belastbaarheid). Verder kan de OHIO SOUND apparatuur niet alleen los worden geleverd, maar ook in een meubel worden samengebouwd als een totaal-unit. In ons programma kunt U elf van dergelijke units vinden, alle met een eigentijdse vormgeving.

levering uitsluitend via dealers.

voor nadere informatie rechtstreeks:

 **ohio sound
nederland b.v.**

WATERTORENSTRAAT 58 - TELEFOON (013) 425773 - TILBURG
Showroom geopend:
van maandag t/m vrijdag van 8 t/m 17 uur.

3-608

(EN GRATIS)

Luisterrijk alternatief:

Niet op de RAI, wèl op de RAF HIFI-SHOW

500 m. verder in 't Crest Hotel.

harman/kardon

TEAC  **dynaco**

STANTON **B&W electronics** **MICRO**

maxell  **EMPIRE**

Luxman \equiv *Stax* \equiv



HiFi-Topmerken mijden massa-demonstraties.

Vandaar deze RAF HIFI-SHOW... een exclusieve demonstratie voor de echte liefhebbers van High Fidelity. De show is een onmisbare, serieuze aanvulling op het geluidsspektakel dat zich even verderop in de RAI voltrekt. In het Amsterdam Crest Hotel, luttele stappen van de RAI en z'n parkeerterreinen, bieden de RAF specialisten u een luisterrijk alternatief.

Dit in nauwe samenwerking met de importeurs/experts van een aantal topmerken, die met ons van mening waren dat hun produkten een optimale demonstratiemogelijkheid verdienen. Daarom vindt u hier de juiste sfeer om vrijblijvend en zonder entrecijns te luisteren naar 's werelds beste apparatuur, van het kleinste element tot de grootste luidspreker. Topmerken waarnaar u op de RAI tevergeefs zult zoeken: BOWERS+WILKENS, LUXMAN, HARMAN/KARDON, JAMES B. LANSING, TEAC, MICRO, DYNACO, STANTON, HB, MAXELL, STAX,

EMPIRE. Complete apparatuur, onderdelen en toebehoren, zelfbouw apparatuur.

En overal ontmoet u behulpzame specialisten die u graag en alweer gratis adviezen geven over alle mogelijke HiFi-problemen, dus beslist niet alléén over de gedemonstreerde merken. Tot ziens op de RAF HIFI-SHOW!

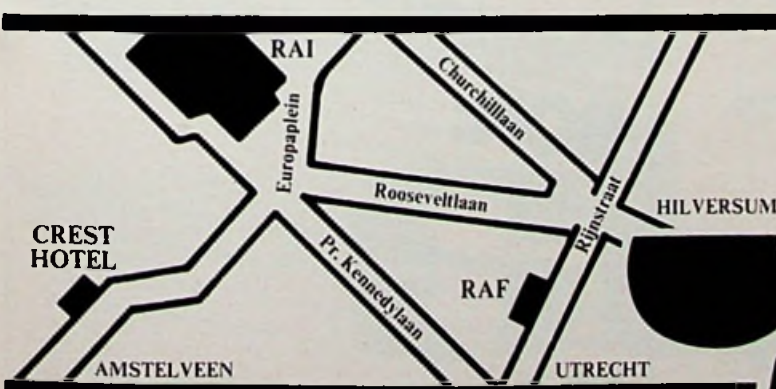
Wij openen op zaterdag 28 augustus om 12 uur.

RAF HIFI-SHOW AMSTERDAM CREST HOTEL

Zaterdag 28 Augustus t/m Zondag 5 September
geopend van 10-17 en 19-22 uur.

alle inlichtingen: Raf Hifi/Stereo bv

Rijnstraat 142-150 Amsterdam, Tel. 44 79 33



Ericsson-RCF professionele apparatuur voor elk geluid

Ericsson brengt het volledige RCF-programma van omroep- en muziekdistributiesystemen voor velelei doeleinden.

Naast complete systemen zijn ook de afzonderlijke produkten tegen aantrekkelijke prijzen uit voorraad leverbaar, waarbij deskundig advies als vanzelfsprekend mag worden beschouwd.



Grote range luidsprekers, waaronder speciale typen voor weergave van zang en diverse muziek-instrumenten.



Professionele houten Hi-Fi klankkasten, vermogen van 6 tot 150 Watt, weergave-bereik van 20-25.000 Hz.



Hi-Fi tweeters van 2 tot 40 Watt, weergave-bereik max. tot 25.000 Hz.



Hi-Fi hoorns en driver-units van 20 tot 100 Watt, weergave-bereik, afhankelijk van type driver van 400-16.000 Hz.

Ericsson staat voor telefoon en voor 99 andere systemen

Als u ons even belt of de coupon aan ons opstuurt, zenden wij u uitvoerige informatie over het volledige RCF-programma.

Firma _____

Naam _____

Functie _____

Adres _____

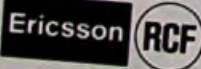
Plaats _____

RB 9-76

Het professionele RCF-programma omvat o.a.:

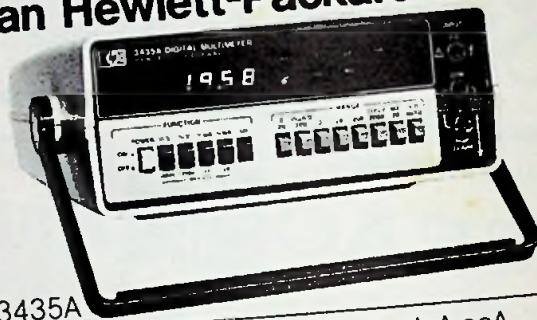
Mikrofoons
Versterkers
Luidsprekers
Megafoons
19" rekbouw-systemen

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
Haansbergseweg 1 Rijen
Postbus 8
Telefoon (01612) 31 31



1388-

Voor een
3,5 digit digitale multimeter
van Hewlett-Packard



HP 3435A

- Meetmogelijkheden: dcV, acV, Ω , dcA, acA
- Gevoeligheid: 100 microvolt
- Nauwkeurigheid: $0,1\% \pm 1$ digit (2 - 1200V dcV bereiken)
- Automatische bereikaanpassing op functies dcV, acV, en Ω
- Oplaadbare batterijen en lader ingebouwd
- Verkrijgbare accessoires o.a.: "Touch-hold probe" en hoogspanningsprobe

Prijs f 1388,-

(excl. B.T.W.)

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Speciale Aanbiedingen Voor een aantal HP instrumenten gelden op dit moment speciale aanbiedingen. Als u de bon invult en opstuurt zenden wij u graag nadere informatie daarover.

HEWLETT  PACKARD

Verkoop en Service op 172 plaatsen in 65 landen
Van Heuven Goedhartlaan 121, Pb. 667, Amstelveen. Tel.: 020 - 472021

BON: In een gesloten enveloppe zenden aan Hewlett Packard Benelux N.V. Antwoordnummer 57 Amstelveen
O Licht mij in over de speciale aanbieding
O Stuur mij meer informatie over de HP.....
(doorhalen wat niet wordt verlangd)

Naam _____

Firma _____

Straat _____

Plaats _____

AUDIO DEVELOPMENTS



6 kanalen
2 groepen
meting per
kanaal

AD 045
Phantom en/of toonadervoeding

SURREY
PA-Stabilizer



De ideale unit in geluidssystemen
ter voorkoming van rondzingen.



SELA 2880-BT

De ideale compagnon voor
de NAGRA gebruiker.

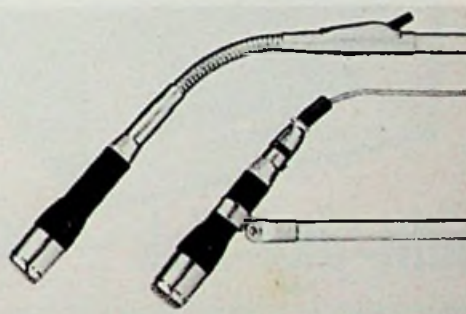
PEARL AB



DC 96
Condensator microfoon



SP 85
Condensator microfoon
Ingebouwde voeding
Sprak - muziekfilter.



HM 49
Dynamisch
200 ohm, rondom gevoelig.

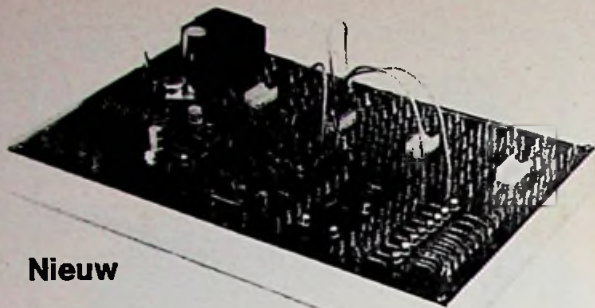
En vele andere typen van
dit Zweedse kwaliteits-
product en diverse toe-
behoren.

sound techniques



FIRATO stand 21

p.o. box 206 - alkmaar-holland - tel. 072 - 12944



Nieuw

bitboard 1000

Maakt digitale techniek spelenderwijs duidelijk.
Een compleet praktikum voor f 198,50.
Een uniek experimenteerboard voor studie en hobby waarop honderden proefschakelingen gemaakt kunnen worden.
Het board heeft de volgende velden:
a. Voeding 5 V 1 Amp. gestab. met LED-indikator.
b. Vier exper.velden met 16-polige sockets.
c. Displayveld met 2 LED-displays en decoders.
d. Dubbele klokgenerator, 1 Hz en 1000 Hz.
e. Schakelaarveld met 2x omschakelaar en 4 bounce-vrije drukknoppen.
f. Hulpveld met div. transistoren en dioden.
g. Logic state-veld met 4 voor laag en 4 voor hoog nivo.
Kompleet met voet, materiaal voor 50 verbindingkabels (schuifstekersysteem), uitgebreide handleiding en literatuurlijst f 358,- incl. BTW.
Als bouwdoos, maar verder geheel kompl. met bouwinstr., slechts f 198,50 incl. BTW en verz.kosten.



multi-digi-klok

incl.
verz.-
kosten

99,50

De bouwdoos wordt geleverd met een stap-voor-stap bouwbeschrijving, alle elektronische onderdelen, netsnoer, trafo etc. De complete behuizing in anthraciet aluminiumprofiel met fraai geëloxeerd aluminium front.
Afm.: 165 x 110 x 64 mm.

24-urs cyclus, min. en sek., sek. apart uitschakelbaar;
nulonderdrukking - Europese dag- en maandaanwijzing
naar keuze met druktoets of autom. - Weknr.:
24-uren progr., sluimertoets, wektoon 1 KHz
in sek.rithme - Tijdsch. voor schakelen
van een externe last tot 100 W (bijv.
radio). Max. insch.duur 9u.59
min.

Voorstreek 76
Leeuwarden
telefoon:
05100-21868
Postbus 555.
giro:3320470
bank:ABN
58.01.23.162

hobbykit centre

BON

zenden aan
HOBBYKIT
CENTRE
antwoordnr 555
LEEWARDEN

artikel

naam

adres

plaats

- ik wens onder rembours te ontvangen
 ik sluit betaalkaart betaal -of eurocheque bij

Plug-in versterkers, kanaalgepiekt voor klein systeem tot ca 8 aansluitingen:

| | |
|-------------------------|---------|
| VHF, 13 dB, type NT1/ | f 29,10 |
| VHF, 27 dB, type NT2/ | f 45,90 |
| UHF, 12 dB, type NTM/ | f 38,40 |
| UHF, 26 dB, type NTB/ | f 56,70 |
| Omzetter UHF naar VHF | |
| 23 dB, type NC/...-.../ | f 68,40 |



Kanaalgepiekte mastversterkers:

| | |
|-----------------------|---------|
| VHF, 16 dB, type AT1/ | f 29,10 |
| VHF, 30 dB, type AT2/ | f 45,90 |
| UHF, 15 dB, type AT/ | f 38,40 |
| UHF, 30 dB, type ATB/ | f 56,70 |

Bodemplaat voor montage van max.

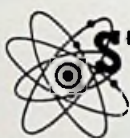
| | | |
|----------------------------|---------|------|
| 3 versterkers NT-serie | f 30,30 | ME 1 |
| Idem met ingeb. voeding | f 46,20 | MA 1 |
| Idem voor tussenschakeling | f 33,- | ME 3 |
| Voeding 12V, v.a. | f 30,50 | |

GA! versterkers en omzeters, prijs en levertijd op aanvraag.

Grossier voor Noord-Holland en omstreken:
R. Lezer, Postbus 9192 Telefoon 020-151091

IMPORTEUR EN VERTEGENWOORDIGER
VOOR NEDERLAND:
Fa. J. F. VAN HEELSBERGEN
MATHENESSERDIJK 128 ROTTERDAM 3007
TELEFOON 010 15 25 21

FRACARRO **FR**
RADIOINDUSTRIE
antennematerialen



Voor uw meetapparatuur

STUUT en BRUIN

middelpunt van de elektronica



De NIEUWE Telequipment Oscilloscoop type D 61 A

10 MHz - Twee kanalen. Gevoeligheid 10 mV bij 10 MHz. Groot 8 x 10 cm beeldscherm. Automatisch geregelde ge' chop'te of afwisselende weergave. Automatische triggering, bovendien automatische selectie van TV-lijn of -raster. X - Y mogelijkheid. Triggering extern kanaal 1 of 2 automatisch of door hand-instelling

Prijs: f 1140,00 (excl. BTW).

Voor de D 61 A zijn onderstaande 3 typen probe's uit voorraad leverbaar.
TP-1. Verzwakking 1x R-in 1 M. C-in 40 pF f 60,00 (excl. BTW)
TP-2. Verzwakking 10x R-in 10 M. C-in 11,5 pF. f 60,00 (excl. BTW)
TP-5. Omschakelbare verzwakking, 1x R-in 1 M. C-in 40 pF of 10x R-in 10 M. C-in 11,5 pF f 115,00 (excl. BTW)

Deze professionele en robuuste oscilloscoop, welke ideaal is voor laboratoria, onderwijs, TV-service en zendamateurs wordt uiteraard met plezier en geheel vrijblijvend voor u gedemonstreerd.

Wist u dat STUUT en BRUIN behalve een unieke collectie elektronica-onderdelen een uitgebreide afdeling meetapparatuur bezit?

Oscilloscopen / Meetzenders / Toongeneratoren / FET-Voltmeters / Paneelmeters / Digitale Multimeters / BVM's / Functie-generatoren / Gestab. voedingen / Pim. 30 verschillende Universeelmeters en een uitgebreide reeks toebehoren.

STUUT EN BRUIN
UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED.

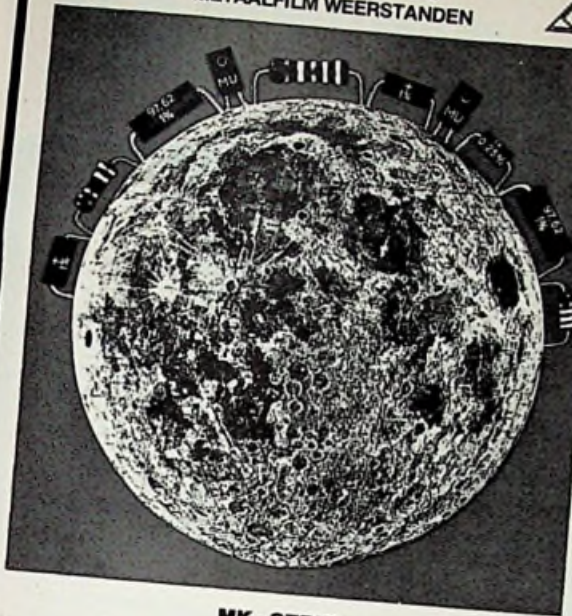
Verzending onder Rembours of bij vooruitbetaling.

Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28 30 62
Telefoon: 070-604993 Bank: Amro Nr. 47.35.75.418



RESISTA

METAALFILM WEERSTANDEN



MK - SERIE

De metaalfilm en metaaloxidedfilm weerstanden uit de serie MK voldoen in elk opzicht aan de hoge eisen van de moderne professionele elektronika. Door de grootte van zijn waardebereik zijn zij veelzijdig toepasbaar. Zij voldoen aan de normen; MIL-R-10500, Char. C, E en F, MIL-R-55182, MIL-R-22684 en IEC-115, Type 1.

MN - SERIE

Het type MN is met epoxyhars omperst en voldoet eveneens aan de normen; MIL-R-10509, Char. C, E en F, en MIL-R-55182. Typische kenmerken van deze weerstanden zijn de hoge stabiliteit en nauwe toleranties ($\leq 1\%$). Voor ruimtebesparende toepassingen kan het type MU worden geleverd (RM=2,5 of 5 mm).

PROGRAMMA

| type | waarde- bereik (Ω) | P_{70} (W) | tol. (%) | temp. koëff. $\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. | stabiliteit $\Delta R/R$ |
|------|-----------------------------------|-----------------|-------------|---|---|
| MK 2 | 1-1,0 M | 0,4 | $\geq 2,0$ | 50/100/200 | 0,5% na 1000 uur en P ₁₂₅ |
| | 10-1,0 M | | $\geq 0,5$ | 25/50/100 | |
| MK 3 | 1-1,5 M | 0,5 | $\geq 2,0$ | 50/100/200 | |
| | 10-1,5 M | | $\geq 0,5$ | 25/50/100 | |
| MK 4 | 1-2,5 M | 0,7 | $\geq 2,0$ | 50/100/200 | |
| | 10-2,5 M | | $\geq 0,5$ | 25/50/100 | |
| MN 2 | 10-1,0 M | 0,25 | $\geq 1,0$ | 50 | 0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅ |
| | 47-1,0 M | | $\geq 0,25$ | 25/50 | |
| MN 3 | 100-1,0 M | 0,33 | $\geq 0,10$ | 25/50 | |
| | 10-1,5 M | | $\geq 1,0$ | 50 | |
| MN 4 | 47-1,5 M | 0,50 | $\geq 0,25$ | 25/50 | |
| | 100-1,5 M | | $\geq 0,10$ | 25/50 | |
| MU 2 | 10-2,5 M | 0,25 | $\geq 1,0$ | 50 | 0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅ |
| | 47-2,5 M | | $\geq 0,25$ | 25/50 | |
| MU 2 | 100-2,5 M | 0,25 | $\geq 0,10$ | 25/50 | |
| | 1-1,0 M | | $\geq 2,0$ | 50 | |
| MU 2 | 10-1,0 M | 0,25 | $\geq 1,0$ | 50 | |
| | 47-1,0 M | | $\geq 0,25$ | 25/50 | |
| MU 2 | 100-1,0 M | 0,25 | $\geq 0,10$ | 25/50 | |
| | 1-1,0 M | | $\geq 2,0$ | 50 | |

DJIE-ROEDERSTEIN

ELECTRONISCHE ONDERDELEN B.V.
ROEDERSTEIN-GROEP

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 19 · TEL. 020-416222 · TELEX 13037

781-

Voor een 3 1/2 digit
Digitale Multimeter
van Hewlett Packard



HP-3476 A

- Meetmogelijkheden: dcV, acV, Ω , dcA, acA
- Gevoeligheid: 100 microvolt
- Nauwkeurigheid: 0,4% (dcV)
- Automatische bereikaanpassing.

Prijs: f 781,- (excl. B.T.W.)
Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Speciale Actie

Voor een aantal HP instrumenten geldt momenteel een speciale aanbieding. Wanneer u de bon invult en opstuurt, informeren wij u per omgaande over deze actie.

HEWLETT  PACKARD

Verkoop en Service op 172 plaatsen in 65 landen
Van Heuven Goedhartlaan 121, Pb. 667, Amstelveen. Tel.: 020 - 472021

BON: In een gesloten enveloppe zenden aan
Hewlett Packard Benelux N.V.
Antwoordnummer 57 Amstelveen

O Licht mij in over de speciale aanbieding
O Stuur mij meer informatie over de HP.....
(doorhalen wat niet wordt verlangd)

Naam _____

Straat _____

Plaats _____

R B

Het meest complete leveringsprogramma:

Siemens Nederland nv
volledig
componenten-assortiment
Inelco BV
RCA
Fairchild
Mial
TRW
Kings
Corcom
CDE, Reticon
Nikkai
Manudax (Ned) BV
A.B. (CTS Licenties)
Ritro BV
Signetics
NV Diode
Fischer Koelmateriaal
Tekelec Airtronic
EXAR
Opcoa
C & K Nederland BV
compleet
schakelaars-programma
Mulder Hardenberg
Vero systemen
Panduit
VARO
Hirschmann
Verbindingsmateriaal
Habia Benelux
Teflon draad
Teflon Tools
Elektronika 2000
Eigen componentenselektie
o.a. Texas Instruments
Motorola
S.G.S.
UECL
Pey T.M.C.
AUGAT
C.R.L.
Amphenol
Kontakt (sprays)
Weller
Cooper
Chinaglia
Enz.

Elektronika 2000
25.000 artikelen
uit voorraad leverbaar !!
Elektronika 2000
Printservice
Prototypen ontwikkeling
MARK III Radiobesturing
REMCON

Elektronika 2000

Gentiaanplein 21 Amsterdam Noord
telefoon 020-369321 / 32 52 77
telex 1 52 71 E.

ELEKTRONIKA 2000 bv



Binnenkort verkrijgbaar:

Klaas Reichardt
PROF. FIXIT EN DE ZWARTE LOGICA

Een verrukkelijk boek, dat jong en oud zal aanspreken! Men maakt kennis met de vindingrijke Professor Fixit, die na tal van mislukkingen de wonderde wereld der elektronica betreedt en geïnspireerd door kermisattracties kostelijke elektronische spelletjes ontwikkelt, die iedereen kan nabouwen. Spelenderwijze wordt men vertrouwd gemaakt met de elektronica en zelfs met de toepassing van de moderne IC's. Een geweldig cadeau voor uzelf en voor anderen!

bestelnummer 10233

prijs f 26,--
porto f 2,75

Ru van Wezel
VIDEO HANDBOEK

Een uniek boek, waarin alles over video wordt behandeld. De auteur richt zich tot de beginnende video-amateur, maar heeft ook de gevorderde technicus veel te zeggen. Het is vooral een praktisch boek, dat men graag onder handbereik heeft. Het boek is voorzien van een trefwoordenregister.

bestelnummer 10306

prijs f 32,50
porto f 2,75

- verkrijgbaar bij de erkende boekhandel, de radio-
onderdelenzaken en de hobbyzaken -

uitgeverij
de muiderkring bv

postbus 10 bussum
tel. 02159-31851 gironr. 83214



P

PRINTURION

De ruimte om u in deze advertentie met ons complete programma te laten kennismaken ontbreekt. Wel willen wij u vertellen dat u voor al uw printbasismateriaal en verdere fabrikagebenodigdheden bij ons terecht kunt.

Tenminste: als u prijs stelt op eerste kwaliteit printplaat.

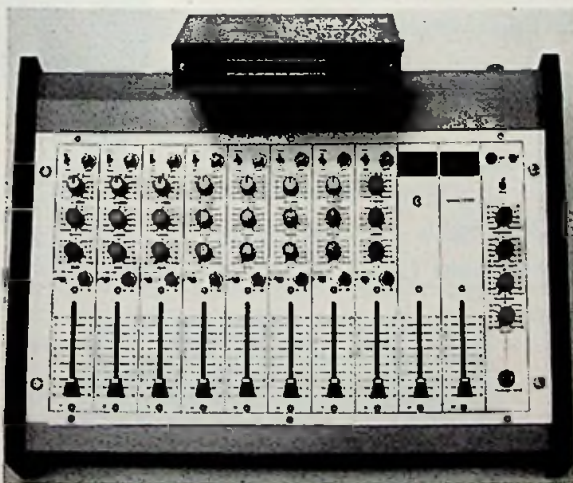
Voor scholen geldt een standaard korting. Vraag gerust een prijslijst bij ons aan; hij is gratis en ligt voor u klaar! Levering uit voorraad.

**Firma Printurion
Scheepswerfkade 37
Stadskanaal
Telefoon: 05990-8591**

EELA STUDIO-MENGPANELEN

worden geëxporteerd naar diverse landen.

In Nederland in gebruik bij vele ziekenomroepen, audio/visuele diensten, demostudio's en theaters.



Uitvoerige demonstratie op de FIRATO stand nr. 15



**pieter
bollen**

geluidstechniek b.v.

Hastelweg 6 Eindhoven 040-512777

1024

Voor een counter van Hewlett Packard



HP-5381

- Uitlezing: 7 digits
- Frequentiebereik: 10 Hz - 80 MHz
- Gevoeligheid: 25 mV (30 Hz - 20 MHz)
- Poorttijden: 0,1 sec., 1 sec., 10 sec.

(In dezelfde serie zijn counters verkrijgbaar met een frequentiebereik tot 520 MHz.)

Prijs: f 1024,- (excl. B.T.W.)

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden

Speciale Actie

Voor een aantal HP instrumenten geldt momenteel een speciale aanbieding. Wanneer u de bon invult en opstuurt, informeren wij u per omgaande over deze actie.

HEWLETT PACKARD

Verkoop en Service op 172 plaatsen in 65 landen
Van Heuven Goedhartlaan 121, Pb. 667, Amstelveen. Tel.: 020 - 472021

BON: In een gesloten enveloppe zenden aan Hewlett Packard Benelux N.V. Antwoordnummer 57 Amstelveen

O Licht mij in over de speciale aanbieding
O Stuur mij meer informatie over de HP.....
(doorhalen wat niet wordt verlangd)

Naam _____

Straat _____

Plaats _____

B



studio sound system

PROFESSIONELE VERSTERKER MODULES VOOR

ZELFBOUW

Als U dan toch goed geluid wilt, waarom zou U dan niet zelf bouwen ?
En als U toch zelf bouwt, waarom zou U dan niet een goed ontwerp uitkiezen ?

Wat is dan goed geluid en een goed ontwerp, vraagt U zich af.
Het Studio Sound System biedt beide en de specificaties liegen er niet om.
Bijvoorbeeld : Vervorming, bron en ruis = - 80 dB (of beter)
Dus vrijwel onmeetbaar.

Met het Studio Sound System beschikt U over ten minste vier mengbare ingangen, waaronder één voor stereo microfoon.

Verder is de regelversterker voorzien van een geavanceerde toonregeling met een semi-oktaven-filter.

Ook een pick-aanwijzende meter is standaard op de regelversterker.

De eindversterker M-50-5 geeft een continu sinus vermogen van minstens 50 Watt aan 8 ohm en een burst vermogen van 2 x 70 Watt.

En wij garanderen de goede werking én de specificaties voor een termijn van drie jaar !

Studio-geluid en studio-regelmogelijkheden voor de huiskamer, dat is het Studio Sound System.

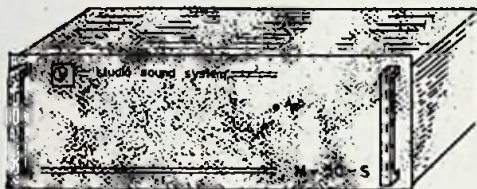
Een begrip in geluids-conditionering.

Een goede versterker is fijn, maar een stille versterker is fijner.

Wij garanderen U een goed resultaat. Ook als U geen enkele ervaring met zelfbouw heeft. Dit is mogelijk door de uitgebreide stap-voor-stap bouwbeschrijving. De enige noodzakelijke gereedschappen zijn : schroevendraaiers, kniptang, punttang, soldeserbout, goede mood en enige handigheid.

Om een indruk te krijgen van de eenvoud om een moderne hoogwaardige versterker zelf te bouwen, kunt U de bouwbeschrijving ook los bestellen. U maakt fl. 10,- over op giro 3601284 t.n.v. "artelec" rotterdam en binnen enkele dagen ontvangt U het eerste deel van de beschrijving thuis. Dit beschrijft de gehele eindversterker tot aan het laatste boutje en moertje.

Eindversterker M - 50 - 5



Prijs complete bouwset fl. 425,- (excl. B.T.W.)
Ook in delen leverbaar.

U kunt ook een folder bestellen.

Bel of schrijf dan naar :

"artelec"

Bergselaan 127 Rotterdam

telefoon 010 - 24 46 30

Uit voorraad leverbaar of korte levertijd

KRISTALLEN

f 27,50 per stuk

voor scanners

Politie, brandweer, marifoon, G.G.D., 2 m. amateurs, taxi's.

Prijzen handel of grootverbruikers op aanvraag.

C. KLOET

Hargewaard 156, Alkmaar. Tel. 072-12699.

JBL

Professional Series

James B. Lansing Sound

K100 Series Loudspeakers
Studio Monitor Systems

PETER JOHANZEN

dealer JBL en FANE
levering engros en detail.

Folders op aanvraag.

Broekerwaard 120 Alkmaar 072 - 13297



Electronische orgels voor zelfbouw

Komplete bouwpakketten, handleidingen en voorbereekte kasten. Meer gegevens vindt u in onze uitgebreide catalogi



Dr. Böhm

Amsterdamsestraatweg 101

Utrecht. Tel. 030-319397

Electronische Componenten

leveren wij in:

Speciale Partijen

aan Industrie en Handel

Wij kopen in:
Overtollige Componenten
voorraden
(Alleen eerste kwaliteit)



RESCO · ELECTRONIC

NEDERLAND W DUITSLAND
BERGAMBACH AUGSBURG
01825 / 22 42 0821 / 40 39 21
TLX 26763 TLX 53776

DE BOER elektronika

de Merodelei 105, Turnhout
BELGIË
Kleine Berg 41, Eindhoven
NEDERLAND

BOUWPAKKETTEN

| | HFI | BF |
|--|--------|------|
| Frequentiemeter tot 20 MHz, geheel compleet bouwpakket met kast enz. | 330,25 | 5081 |
| Tiendeler voor bovenstaande frequentiemeter, breidt het bereik uit tot 200 MHz | 89,20 | 1372 |
| IC-drummer M252 | 202,50 | 3115 |
| IC-drummer M253 | 210,75 | 3242 |
| Passende kast speciaal voor bovenstaande drummers | 54,80 | 843 |

HAWK SOUND SYSTEM

De versterker met onovertreffbare kwaliteiten



LEVERBAAR IN 12 EN 25 WATT

| | HFL | BF |
|--|--------|------|
| Voorversterker MD-pickup, MD-PA-C | 34,-- | 523 |
| Regelversterker, TCA-C | 56,-- | 862 |
| Set potentiometers met M/S schakelaar | | |
| Voeding regel- en voorversterker, MPU-TC | 18,50 | 285 |
| Eindversterker 12 Watt, MPA-12W8 | 18,-- | 277 |
| Voeding met trafo, MPU-S12W | 59,-- | 908 |
| Eindversterker 25 Watt, MPA-25W8 | 69,-- | 1062 |
| Voeding met trafo, MPU-S25W | 84,-- | 1292 |
| Kast incl. montage-materiaal | 122,-- | 1877 |
| | 99,-- | 1525 |

ALLE BOUWPAKKETTEN VAN HET HAWK SOUND SYSTEM ZIJN VOOR STEREO UITGEVOERD, BEHALVE DE EINDVERSTERKERS.

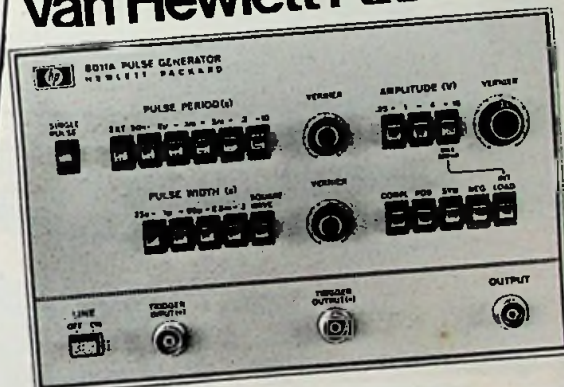
Bestellen:

Voor België: Onder rembours of bij vooruitbetaling met BF 70 verzendkosten op PCR 000-0335604-81, of Bank Brussel Lambert Turnhout no 32006 26 202-40, de Merodelei 105, Turnhout 2300, tel. 014-418080.

Voor Nederland: Onder rembours of bij vooruitbetaling met f 5,60 verzendkosten op giro nr. 2155669 of op Alg. Bank Nederland, Wal, Eindhoven, nr. 52.72.38.104, Kleine Berg 41, Eindhoven, tel. 040-22507.

1744

Voor een
puls generator
van Hewlett Packard



HP - 8011 A


- Amplitudebereik: 250 mV - 16 V
- Frequentiebereik: 0,1 Hz - 20 MHz.
- Stijgtijd: 10 nanoseconden.

Prijs: f 1.744,- (excl. B.T.W.)

Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Speciale Actie

Voor een aantal HP instrumenten geldt momenteel een speciale aanbieding. Wanneer u de bon invult en opstuurt, informeren wij u per omgaande over deze actie.

HEWLETT  PACKARD

Verkoop en Service op 172 plaatsen in 65 landen
Van Heuven Goedhartlaan 121, Pb. 667, Amstelveen. Tel. 020 - 472021

BON: In een gesloten enveloppe zenden aan
Hewlett Packard Benelux N.V.
Antwoordnummer 57 Amstelveen

O Licht mij in over de speciale aanbieding
O Stuur mij meer informatie over de HP.....
(doorhalen wat niet wordt verlangd)

Naam.....

Straat.....

Plaats.....

B

RR RADIO ROTOR

Stort f 2,50 op girorekening 2779042 t.n.v. Radio Rotor Emmen en u ontvangt per omgaande het

ROTOR NIEUWS

vol **electronica** voor

HUIS, HOBBY en INDUSTRIE

Amsterdam, Kinkerstr. 55; Tel. 020 - 125759
Den Dolder, Marterlaan 10; Tel. 030 - 782439
Emmen, Kapt. Nemostraat 7; Tel. 05910 - 16810

Voor minder dan de helft plaatst u zelf een TV-antenne

Simpel en eenvoudig monteert ook u een complete antenne-installatie, afgestemd op uw woongebied. Een duidelijke montage-handleiding wijst u trefzeker en stap voor stap de weg naar perfecte beeld- en geluidontvangst. Kom naar Ralectro, Roggel of vraag Ralectro volledige informatie over de speciale zelfbouw antenne-pakketten boordevol ontvangstprecisie.

Vul de bon maar eens in.

Ja, ik wil alles weten over het Ralectro zelfbouw antenne-pakket. Stuur mij voorlopig alleen de informatiebrochure.

Naam _____
Adres _____
Woonplaats _____

ralectro bv

Koppelstraat 26 Roggel tel. 04749 - 2010



Piet Kennis B.V.

ELEKTRONISCH CENTRUM
Tilburg, Piusstraat 90, tel. 013-42 26 47

Alle **AMROH** en **PHILIPS** onderdelen
JOSTY-KIT - AMTRON dealer

Onbetwist de
Elektronica onderdelenspecialist



28 kanalen
SCANNER



Met 3 banden

mobiel en op basis te gebruiken. Freq.ber. 70-90 MHz, 140-170 MHz.

f 525,-

f 575,-



006 SCANNERS

Mini scanner 8 kanalen. Voor 68-88 en 144-174 MHz. Voeding 12 volt. Afm. 115x40x150 mm.

f 498,-



LT-102
8 meetgebieden
1.000 Ohm/Volt
gelijkspanning: 0-15-150-600 Volt
wisselspanning: 0-15-150-600 Volt
gelijkstroom: 0-150 mA
weerstand: 0-100 kilo-Ohm,
Van f 24,- Nu voor f 14,95

NIEUWE UITVOERING
2 METER FM ONTVANGER
144-146 MHz SUPER

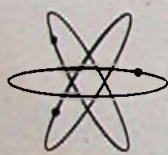


f 225,-

Deze VFO plus elf kristal-gestuurde kanalen zorgen voor een glasheldere ontvangst van alle 2-meterstations.

NU MET 1 EXTRA KRISTAL

MUZIEKHUIS 'LEO' - STADSKANAAL (05990) 2346
POSTORDERVERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND



KEIZER'S HANDELSONDERNEMING

milletstraat 50

amsterdam

tel.: 717666 of 713565

ALLES VOOR DE RADIO-AMATEUR

Ontvangers, zenders, zend-ontvangers voor 160 meter t/m 70 cm. Antennes voor al deze banden (ook mobiel). Microwave modules o.a. converters, antenneversterker, counter, transverter. Diverse literatuur. Logboeken. ICOM-UNIDEN-KENWOOD-NEC-TRIO-SOMMERKAMP-MOSLEY-CUSHCRAFT-HYGAIN-TONNA etc. etc.

FUBA FM antenne UK8 stereo f 109,-
FUBA UHF ant X391 d f 89,-
UHF antenne 91 elem. type D. f 69,-
UHF verst. 3 tr, 28 dB compleet met voeding f 69,-
SCHRADER antenne verst. afstembaar (RB 45) f 189,-

POPE coax kabel type H43/11,5 dB

verlies per 100 m per m f 2,45
STOLLE rotoren volautomatisch f 119,-
CHANNEL MASTER rotor volautom. f 149,-
CHANNEL MASTER Schuifmast 9 M en 12 M f 89,- en f 109,-
Hulpplager voor rotoren f 49,-
Alle soorten koppelfilters in voorraad
PYLONENmasten (afgeh.) per meter f 13,95

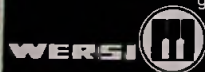
SARIS



Bergselaan 319, Rotterdam
Telefoon 010 - 65 38 22 - Gironummer 1548990

Kunt u solderen? Dan kunt u ook zelf uw WERSI ELEKTRONISCH ORGEL BOUWEN.

Bespaar tot 50% van de winkelprijs. Alleen nog solderen en afmonteren. Geen elektronische kennis vereist. Meer informatie? Doe de bon in een gefrankeerde envelop en stuur deze naar



Toonkabinetten * ritme-apparaten
* versterkers * boxen
Zeemanlaan 4 Badhoevedorp. Tel. 02966 - 4623

BON

Ik ontvang gaarne uw 96 pag. kleurenbrochure + een GRATIS abonnement op Wersi nieuws.

naam: _____ RB

adres: _____

plaats: _____ tel.: _____



dagschool

Opleiding voor:

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

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

avondschoon

Opleiding voor:

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

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op maandag- en donderdagavond.

schriftelijke opleiding

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

De theorie en de praktijk van de schriftelijke leer-
gangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van
de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kun-
nen zich praktisch bekwalen 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

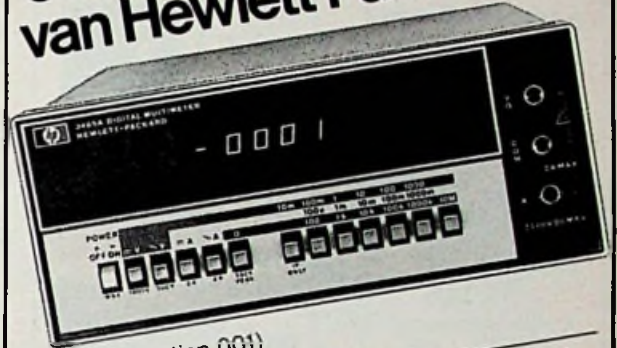
voor elektronica
Dir. F. RENS

BERGWEG 33
TEL. 02150 - 4 74 74
HILVERSUM



0,03%

Nauwkeurigheid van een Digitale Multimeter van Hewlett Packard



HP-3465A (option 001)
4 1/2 digit Digitale Multimeter

- Meetmogelijkheden: dcV, acV, Ω, dcA, acA.
- Gevoeligheid: 1 microvolt (dcV)
- Nauwkeurigheid: 0,03% (dcV)
- Oplaadbare Nicad batterijen standaard.

Prijs: f 1.735,- (excl. B.T.W.)
Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Speciale Aktie

Voor een aantal HP instrumenten geldt momenteel een
speciale aanbieding. Wanneer u de bon invult en opstuurt,
informereren wij u per omgaande over deze aktie.

HEWLETT PACKARD

Verkoop en Service op 172 plaatsen in 65 landen
Van Heuven Goedhartlaan 121, Pb. 667, Amstelveen. Tel.: 020 - 472021

BON: In een gesloten enveloppe zenden aan
Hewlett Packard Benelux N.V.
Antwoordnummer 57 Amstelveen

O Licht mij in over de speciale aanbieding
O Stuur mij meer informatie over de HP.....
(doorhalen wat niet wordt verlangd)

Naam _____
Straat _____
Plaats _____

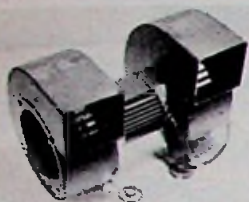
B

STILLE VEERKADE 11-13
 TELEFOON 070-469200
 DEN HAAG
 POSTBUS 1415 · GIRO 201309
 TELEX 32358
 's Maandags gesloten

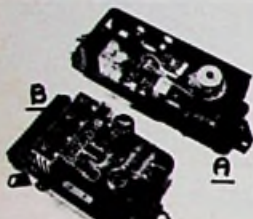
RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Hollands Spoor en Centraal Station.



Dubbele Blower
 208 Volt. 50 Hz. **95,-**



A: TOON FREQUENT UNITS
 Div. relays.
 M.P. condensatoren..
 220 Volt schakelwals en
 2 x potkern **12,50**

B: Idem zonder potkern **9,50**
 Bovenstaande schakel-
 uurwerken in een drupwater-
 dichte kast.



Toerenteller
 Opbouw - 6000 Toeren.
 Voor iedere auto.
 4-takt **39,50**
 4-cilinder

**T.P.M. Paneel-
 meters**
 Klasse 2,5 - Afmetingen 60 x
 66 mm.
 50 µA - 100 µA - 500 µA - 1 mA
 - 1 A - 5 Amp. - 10 A - 30 V -
 50 Volt of 300 Volt.
 à **f 29,95**



**Telefoon-
 beantwoorder**
245,-

Hoorn luidspreker
 15 watt 8 ohm



f 37,50

P.A. 15:
 15 watt eindver-
 sterker
 DIN
 45,500
 35,60

P.A. 4:
 4 watt eindver-
 sterker
 17,-



**Prof. Shadow-
 schakelaar**



22 toets,
 waarvan: 8 toets 2 x wissel +
 4 x maak, en 18 toets 6 x maak
f 7,95

**220 Volt Tussen-
 meters,**

voor camping - kamerverhuur
 enz. enz.
 5 Amp. **8,95**
 10 Amp. **12,50**

**AANBIEDING:
 Elektronenbuis**
 typenr. 807

f 7,50

**'SUEVIA'
 Schakelklok**



type 200-220 volt 16 Amp.
f 75,-
 idem inbouw
 10 Amp. **f 59,50**

**Norfa
 meter**



f 25,-

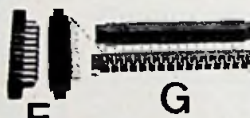
**Ultrasonic
 microfoon**

f 2,95



**'MONACOR'
 Stereo versterker**

2 x 15 watt
 Bodemprijs **f 69,50**
 Trafo hiervoor **f 22,50**

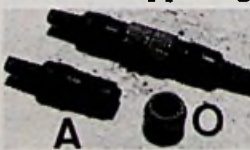


'Connectors'

E. 10-polig
 m.c. Murdo **1,25/stel**

G. 31-polig 1/16 inch
5,95/stel

**Hirschmann
 pluggen met
 schroefkoppeling**



O. Chassisdelen type mab en
 mase!
 3p 180° pen
 3p 180° contra
 5p 180° pen **à f 1,50**
 5p 180° contra
 6p 270° contra
 6p 270° pen
 (6-polig = 5-p. + middenpen)

A. Plug type mas en mak.
 3p 180°
 3p 180° contra **à f 1,95**
 5p 180°
 5p 180° contra
 6p 270°
 6p 270° contra
 (6-polig = 5-p. + middenpen)

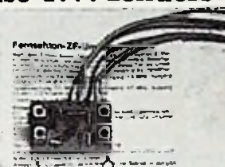
Ekstra Speciale Aanbieding

Vin + Motor

± 20 cm φ
 kleur blauw
 220 volt
 Koele lucht voor
f 7,95



**NIEUW!
 Geluidsconvector voor de
 Engelse T.V.-zenders**



Geheel nieuw automatische type.
 6 MHz 1 x à f 35,-
 10 x 10% korting
 25 x 20% korting.
 Ook leverbaar als U.S. adaptor 4,5 MHz.

Driekanaals lichtorgel



f 69,50

Maximale belasting
 3 x 1000 watt
 3 x 300 watt kontinuu
 Uw eigen lichtshow voor

Sennheiser



200 Ohm
 met kabelhaspel **f 57,50**

Professionele 'AMEC' Relais

A 309024 4 x wissel 24 Volt A.C. **f 5,50**
 A 309220 4 x w. 220 V. A.C. **f 5,50**
 A 500012 2 x w. 12 V D.C. print **f 5,50**
 B 280048 2 x w. 48 V. D.C. oktalfvoet **f 7,50**
 A 319024 6 x w. 24 V. A.C. **f 5,50**
 C oktalfvoet voor B **f 1,50**

ELEKTRET

Kondensator microfoon



600 ohm. Topkwaliteit, voor maar **39,50**

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Hollands Spoor en Centraal Station.

ekstra speciale TIJDELIJKE aanbieding zolang de voorraad strekt

2N 2219A 10 Up f 0,55

Led. display-CQY 84 = Valvo cijferhoogte 19,1 mm common anode-rood f 12,50

LED. display-cijferhoogte 8 mm common anode-rood Type TIL 312 f 6,95

NE555 Timer f 2,90

L.D.R.-Fotocel - Type RPY58 f 0,40

TAA550 = ZTK33 I.T.T. f 0,95



Experimenteer printje.

Bevat: 1 x uA741 - 1 x Fet - 1 x meerslag instelpotmeter - Prof. led en L.D.R.

4,95



Philips Dump-meter

100 x 100 mm. Verschillende schaalverdelingen 7,50



9,90

Tiptoets Unit met SAS560-570 Div. modellen, uitzoeken helaas niet mogelijk



NIEUW! NIEUW!
Afstandbediening voor Nordmende KTV Incl. Schema en aansluitgegevens.

Afstandbediening met 5 toets schakelaar potmeters. 7 meter 21 aderig kabel - meervoudige plug en contra plug, tevens print met C's, R3 en een Fet.

1 x f 8,95/10 x f 79,50/100 x f 695,-

'TWENTHE' AKTUEEL 1976

HALFGELEIDERS

ZOLANG DE VOORRAAD STREKT

| | | | |
|-------------|---------|----------------|---------|
| BD 135 | f 1,50 | MC 1310 P | f 9,90 |
| BD 136 | f 1,50 | uA 703 | f 3,50 |
| BD 137 | f 1,50 | 709 | f 2,30 |
| BD 138 | f 1,50 | 709 dil | f 2,30 |
| BD 139 | f 1,50 | 723 | f 3,75 |
| BD 140 | f 1,50 | 739 | f 6,50 |
| 2N 3055 | f 3,50 | 741 | f 2,30 |
| 2N 3055 RCA | f 4,50 | 741 dil | f 2,30 |
| MJE 2955 | f 10,30 | 741 mini | f 1,75 |
| MJE 3055 | f 6,10 | 747 | f 2,95 |
| 2N 1613 | f 0,95 | UAA 170 | f 8,95 |
| 2102 | f 0,95 | UAA 180 | f 8,95 |
| 2219 A | f 0,95 | LM 309k | f 6,75 |
| 2905 A | f 0,95 | TBA 625 B of C | f 6,95 |
| 3053 | f 0,95 | BA 127 | f 0,60 |
| BC 140 | f 1,25 | IN4148 | f 0,15 |
| 141 | f 1,25 | IN4007 | f 0,30 |
| 160 | f 1,35 | BA 131 | f 0,50 |
| 161 | f 1,35 | 138 | f 0,50 |
| 237 | f 0,45 | 147 | f 0,50 |
| 238 | f 0,45 | 173 | f 0,50 |
| 239 | f 0,45 | TV 13 | f 0,95 |
| 307 | f 0,50 | LM 3909 | f 4,70 |
| 308 | f 0,50 | CA 3049 | f 14,75 |
| 309 | f 0,50 | CA 3130 | f 5,25 |
| 547 | f 0,45 | CA 3080 | f 4,60 |
| 548 | f 0,45 | CA 3094 | f 9,25 |
| 549 | f 0,45 | | |
| 557 | f 0,50 | TBA 1205 | f 4,95 |
| 558 | f 0,50 | TBA 810 | f 8,20 |
| 559 | f 0,50 | 72810 | f 4,90 |
| Diac | f 0,75 | SAJ 110 | f 12,75 |
| CA 3086 | f 2,95 | SO 42 P | f 4,75 |

Twenthe Speciaal

Zwaar verzilverd draad.
 1,2 mm f 0,50 per meter
 Bijzonder geschikt voor spoelen.

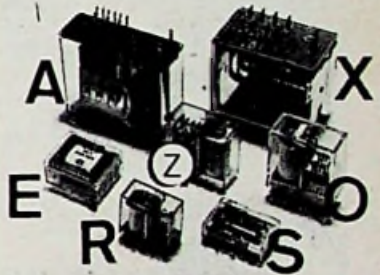
Tussentijds uitverkocht en prijswijziging strikt voorbehouden.

Philips scheervoeding

Prim. 120 - 220 V
 Sec. 6 V ± 100 mA
 wisselspanning

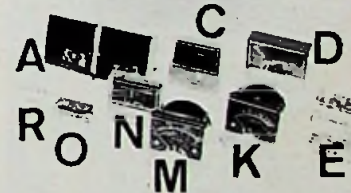
f 4,95

11 haëlen, 10 betalen.



Relais

A. Siemens 6 x wissel 1380 ohm 24 V f 10,-
 X. Siemens 3 x wissel 220 V f 12,50
 Z. Kaco 2 x wissel 30 V f 3,75
 O. Haller 4 x wissel 300 ohm f 5,50
 R. Kaco 1 x maak 9 V f 2,-
 E. I.T.T. print 4 x wissel 24 V type A 2610 f 7,50
 S. Siemens print V 23015-A0117 A 001 polair 12 V 2 x wissel f 5,50



Indicatie en Paneelmeters Speciaal.

A. Kenwood - Signaal- + Tuningmeter - groene schaal - Afm. 40 x 88 mm. + verlichting - ± 200 µA. f 25,-
 C. 0-5. Schaal. Afm. 40 x 40 mm. ± 200 µA. f 9,95
 D. Kenwood Tuningmeter blauw. Afm. 48 x 45 mm. ± 200 µA. f 9,95
 E. V.U.-meter. Afm. front. 50 x 15 mm. ± 100 µA. f 15,-
 K. S-meter. Afm. 42 x 42 mm. ± 500 µA. f 19,50
 M. Als model K, echter div. schaalverdelingen. Afm. 42 x 42 mm. 500 µA. f 19,50
 N. Tuningmeter. Afm. 40 x 40 mm. 2 x 100 µA. f 9,95
 O. Kenwood Balansmeter. Afm. 27 x 27 mm. 2 x 100 µA. f 6,95
 R. Trio 0-5 schaal. Afm. 32 x 34 mm. ± 200 µA. f 6,95

STILLE VEERKADE 11-13
 TELEFOON 070-469200
 DEN HAAG
 POSTBUS 1415 - GIRO 201309
 TELEX 32358
 's Maandags gesloten

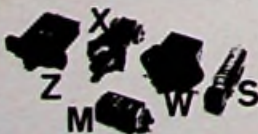
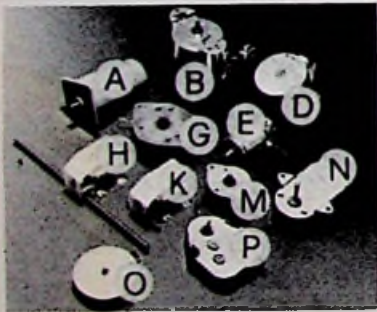
RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

Twenthe 'Speciaal' Prof. en andere motoren en vertragskasten

- A:** No. 120.52802 6 Volt 290 R.P.M. AS. 4x8 mm **f 110,50**
 No. 120.51609 12 Volt 9,8 R.P.M. AS. 4x8 mm **f 119,50**
- B:** No. 112.06021 Stappenmotor No. 111.06411 48 Volt 50 Hz 250 R.P.M. **f 135,-**
 No. 112.06102 Stappenmotor **f 135,-**
- D:** Crouzet-motor + vertraging 115 Volt 50 Hz **f 7,95**
- E:** Recorder motor ± 5 Volt **f 7,95**
- G:** No. 112.04003 Stappenmotor **f 115,-**
- H:** Motoren met doorlopende as en vertraging. Een unieke aanbieding voor modelbouwers, enz. enz.
 No. 120.54102 AS 4 x 70 mm 5 Volt 225 toeren **f 7,95**
- K:** Idem. As links 2,5 mm, rechts 4 mm, lengte 8 mm **f 7,95**
- M:** No. 112.07022 Stappenmotor **f 115,-**
- N:** Vertragskasten
 No. 130.01032 - 400:1
 No. 130.01055 - 6000:1 **f 114,50**
 No. 130.01056 - 6250:1
 No. 130.01082 - 180.000:1
 No. 130.01077 - 90.000:1
- O:** No. 110.02242. 117 Volt 300 r.p.m. 60 Hz. As 1,5x5 mm
 No. 110.04101. 220 Volt. 250 r.p.m. 50 Hz. 1,5x5 mm
 No. 110.04301. 110 Volt. 250 r.p.m. 50 Hz. As 1,5x5 mm
- P:** No. 115.01061. 220 Volt. 8 r.p.m. As 3x10 mm **f 7,95**



Schakelaars

- M. Schakelaar 250 V 0,7 A **f 3,95**
 Z. Idem groter model **f 3,95**
 X. Moment-schakelaar 2 x w. **f 2,95**
 W. Philips Schuif.net schakelaar **f 2,95**
 S. O.A.K. prof. bouton 1 x wissel - eventueel met verlichting **f 7,95**
 Lampjes 6 V - 0,1 A **à f 1,95**

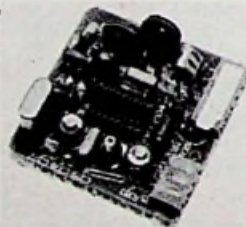


'Twenthe' telefoontoestel **f 25,-**



A. TRAF0 + GELIJKRICHT-SCHAKELING
 Prim. 2x 110 volt, sec. 2x ± 15 volt, 300 mA D.C. + 1x 6V. 400 mA. A.C. kern EI 65 **f 8,95**

B. TRAF0:
 Prim. 220 volt, sec. 60 volt - 0,5 Amp. **f 4,95**



Twenthe sloopsets

- A. TBA 920 S + Div. **f 4,95**
 B. TBA 540 + 4,43 MHz. Kristal + Div. **f 7,95**



prof. paneelmeters

Div. schaalverdelingen **45,-**

Trafo

- prim.: 0-110-127-220-240 V.
 Sec. 9-0-9 volt ± 600 mA **6,95**

Cijferbuizen



- O. Siemens 2M 1130 of 1132 a **f 9,50**
 P. Valvo (Philips) ZM 1000 **f 16,50**

"AD9026" = 110-220 Volt Sec. 2 x 280 Volt ± 100 mA
 1 x 4 + 5 Volt 1 Amp.
 1 x 6,3 Volt 1,1 Amp.
 1 x 6,3 Volt 3,5 Amp.

- f 13,95**
 10 stuks betalen 11 halen!
 Idem AD9017
 Prim. 110-220 Volt Sec. 6 Volt 3 Amp.
f 4,50
 11 halen 10 betalen



Knipperlicht-automat 19,50

voor uw auto
 In 6 of 12 volt



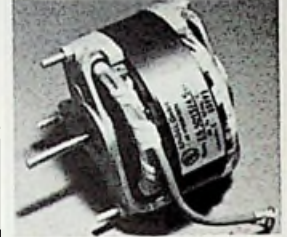
Weersonde

Voor de amateur. **17,50**

Relais

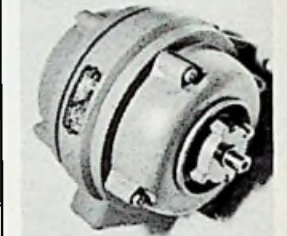
A. 8400 ohm - 220 V-AC - 3x wissel **4,75**

B. 435 ohm - 24 V-DC - 3x wissel **4,75**



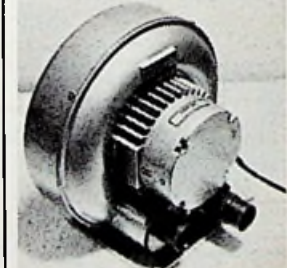
'Engel' motor

Type ES 5015-4-Syn. As-diam.: 5 mm **25,-**



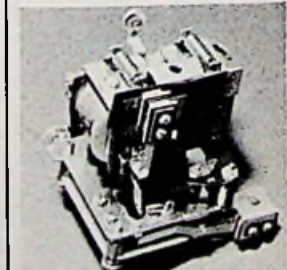
Kaiser-motor

220 Volt - 3 Amp. 2770 toeren/min. 0,48 PKI As-diam. 14 mm **95,-**



'Singer' Vortex Blower

208 Volt. 50/60 Hz. **150,-**



Stappen-schakelaar

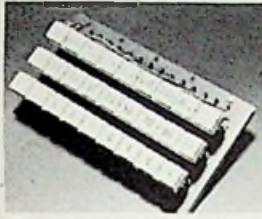
17 stappen, met reset. 115 Volt AC. **17,50**

„TWENTHE“ B.V.

STILLE VEERKADE 11-13
TELEFOON 070-469200
DEN HAAG
POSTBUS 1415 · GIRO 201309
TELEX 32358
's Maandags gesloten

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.



Keyboard

Afm. ± 19 x 8 cm. Gebruikt, doch in goede staat.

19,50



Monacor voeding

0-12 Volt, 1,5 Amp.
12-24 Volt, 1,5 Amp.

99,-



NU, eindelijk ook voor de amateur, een ± 10 cm

beeldbuisje

70°. Bij een klein buisje hoort een klein prijsje

f 39,50

Keramische Potmeters



- A. Rosenthale 20-25-30K Ohm - 100 watt f 19,50
- B. 6 K. Ohm - 10 watt f 6,95
- C. Philips 20 Ohm - 750 watt f 37,50

Al onze prijzen zijn inclusief btw

'Twenthe'-laagspanningstrafo's. Prim. 220 Volt.

| | | | | |
|------------|-------------------------------|------|------|---------|
| 6-24-1 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 1 | Amp. | f 17,40 |
| 6-24-2 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 2 | Amp. | f 21,75 |
| 6-24-3 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 3 | Amp. | f 25,25 |
| 6-24-4 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 4 | Amp. | f 28,80 |
| 6-24-6 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 6 | Amp. | f 40,— |
| 6-24-10 | 6-8-10-12-14-16-18-24 | 10 | Amp. | f 49,40 |
| 5-25-1 | 5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 | 1 | Amp. | f 21,— |
| 5-25-2 | 5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 | 2 | Amp. | f 26,— |
| 5-25-4 | 5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 | 4 | Amp. | f 33,25 |
| 5-25-6 | 5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 | 6 | Amp. | f 44,— |
| 5-25-10 | 5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25 | 10 | Amp. | f 52,50 |
| 6-30-0,75 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 0,75 | Amp. | f 19,20 |
| 6-30-1,5 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 1,5 | Amp. | f 25,25 |
| 6-30-3 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 3 | Amp. | f 33,10 |
| 6-30-5 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 5 | Amp. | f 43,50 |
| 6-30-8 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 8 | Amp. | f 52,50 |
| 6-60-0,38 | 0-6-8-10-12-14-16-18-24-30 | 0,38 | Amp. | f 19,20 |
| 6-60-0,75 | 0-6-12-18-24-30-36-42-60 | 0,75 | Amp. | f 25,25 |
| 6-60-1,5 | 0-6-12-18-24-30-36-42-60 | 1,5 | Amp. | f 33,10 |
| 6-60-2,5 | 0-6-12-18-24-30-36-42-60 | 2,5 | Amp. | f 43,50 |
| 6-60-4 | 0-6-12-18-24-30-36-42-60 | 4 | Amp. | f 52,50 |
| 6-18-5 | 6-8-10-12-14-16-18 | 5 | Amp. | f 29,80 |
| 24-24-2 | 0-15-20-24-0-15-20-24 | 2 | Amp. | f 29,80 |
| 4x24-1,5 | 24-24-24-24 | 1,5 | Amp. | f 44,— |
| 2x12-2x15 | 0-12-0-12-0-15-0-15 | 3 | Amp. | f 44,— |
| 2x30-35-40 | 0-30-35-40-0-30-35-40 | 3 | Amp. | f 52,50 |
| 30-35-40-2 | 0-30-35-40 | 2 | Amp. | f 29,80 |

Laagspanningstrafo's

| Type | Prim. | Sec.-Spanning | Stroom | Prijs |
|----------|---------|--------------------|--------|---------|
| NTR 100* | 220 | 0-6-0-6-18 | 4 VA | f 9,50 |
| NTR 105* | 220 | 0-6-0-18-36 | 4 VA | f 9,50 |
| 110* | 220 | 24-0-24 | 100 mA | f 8,15 |
| 115* | 220 | 12 | 1,2VA | f 8,50 |
| 201 | 220 | 12-0-12 | 1 VA | f 11,50 |
| 202 | 220 | 12-12 | 1,7 A | f 15,50 |
| 203 | 220 | 0-6-12-18-24-30 | 3 A | f 31,50 |
| 204 | 110+110 | 24-0-24 | 3 A | f 41,90 |
| 204 A | 110+110 | 33-0-33 | 2,5 A | f 31,90 |
| 205 | 110+110 | 0-6-12-18-24-30-36 | 2 A | f 51,50 |
| 206* | 220 | 6 | 500 mA | f 5,25 |
| 207* | 220 | 12 | 300 mA | f 5,90 |
| 208* | 220 | 0-6-0-6 | 300 mA | f 6,50 |
| 209* | 220 | 0-12-0-12 | 150 mA | f 7,25 |
| 211 | 110+110 | 14-0-14 | 2,6 A | f 23,10 |
| 220* | 220 | 0-6-0-6 | 1 A | f 9,50 |
| 221 | 220 | 12-0-12 | 400 mA | f 9,25 |
| 258* | 220 | 7,5-9-15 | 250 mA | f 8,25 |
| 300 | 220 | 1x170 2x4,5 | 20 mA | f 9,90 |
| 301* | 220 | 1x170 2x4,5 | 20 mA | f 10,60 |
| 302* | 110+110 | 1x170 5,5-0-5,5 | 800 mA | f 10,60 |
| 303 | 220 | 1x170 5,5-0-5,5 | 20 mA | f 8,80 |
| 304* | 220 | 1x170 0-6+0-6 | 800 mA | f 10,60 |
| 305* | 220 | 1x170 2x6 2x15 | 20 mA | f 10,60 |
| 306 | 220 | 1x170 2x5,5 | 500 mA | f 10,60 |
| STR 1 | 24 | | 10 mA | f 10,60 |
| | | | 100 mA | f 23,25 |
| | | | 200 mA | f 14,15 |
| | | | 500 mA | |

* = Printuitvoering

'Twenthe' L.S. box

22,50

2 stuks 39,50

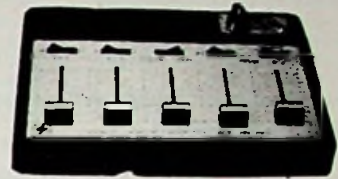


110° lijnuitgang

Type ZTR021/21
evt. voor het gebruik van de hoogspanningsspoel.

4,95

's MAANDAGS
GESLOTEN



MPX 2000

Met hoofdtelefoon, keuze-schakelaar, Din-aansluitingen, 2 x micro- hoog-laag. Tuner + Tapes 2 x P.U. voor M.D. keus

f 225,-

MPX 1000

Idem zonder af luisterversterker

f 175,-



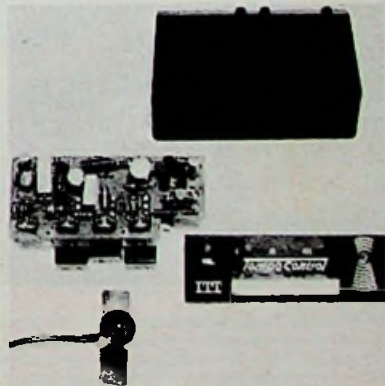
- A. 531 Schaal + meetsysteem 200 µA. Logarithmisch. Spiegelschaal 135 x 120 mm f 45,-
- B. 150 x 150 mm ± 6 mA f 27,50
Idem 120 x 120 mm gebruikt echter in prima staat ± 1 mA div. schaalverdelingen f 12,50
- C. 100 µA/1 mA/100 mA/500 mA/10 Volt/40 Volt/1 A/2 A/V.U. Type mA 4 40 x 40 mm f 25,-
- D. 051 85 x 85 mm ± 1 mA f 22,50
951 85 x 85 mm ± 100 µA f 22,50

I.T.T. Snelheidsverklikker

Duidelijk hoorbaar geluidssignaal bij het overschrijden van de (vooraf ingestelde) max. snelheid (3 mogelijkheden).

37,50

'ROIWPAKKET'



Philips Trafo

Prim. 110-220 V
Sec. 20-0-20 V

f 9,50

11 halen, 10 betalen.

RADIOMARKT

UITSLUITEND VOOR PARTICULIEREN

De voorwaarden.

- 1) Het tarief is f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens, inclusief spaties (afkortingen toegevoerd).
(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.
Voor buitenland
 - c) internationale postwiel.
- 4) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd! Giro-stortingen op postgiro-no. 83214 t.n.v. De Muiderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

RADIOMARKT AANGEBODEN

Generator type I-208 mod. FM, freq. 1,9-4,5 MHz en 19-45 MHz f 150,-. Generator Marconi type TF 885A/1 freq. 50 Hz t/m 12 MHz f 150,-. Ont. BC 603 AM/FM ingeb. voed. f 100,-. AR 88LF 73 kHz tot 30,5 MHz Z.K. f 350,-. Ont. FM freq. 200-400 MHz f 150,-. Duin, Lange Heul 74, Bussum. Tel.: 02159-19265.

Tunerversterker B&O Beomaster 1400 M 2 x 15 W sinus FM, MG, LG, K 61 200-66,6 M (vissersband) KG 2 49-16 M f 650,-. 2 Kef Choraes f 350,-. Tel.: 05910-15708.

2 Janzen elektrostaten + voed. f 600,-. Ph prof.rec. 38/76 EI3505/20 (losse versterker) M.V.meter f 50,-. Sinusblokgen. f 275,- of rulen tegen trompet. Tel.: 020-733979 (voor 10.00 uur).

Prof. Ferrograph bandrecorder model 722H, vr.pr. f 900,-. Te bevr. De Haan. Tel.: 020-258254.

5 Philips Video tapes VPLC à f 60,-. 3 Sony V32 video tapes à f 75,-, nw. in doos. Tel.: 02246-1798 (na 6 uur).

Recorder Revox A77 2 sp. f 850,-. Bod gevraagd op Telefunken Rec. M24. Hildebrandlaan 27, Soest.

Plugin gestab. voeding 5V/1A f 63,-. Opamp ± 15V/70Ma f 63,- ± 15V/140Ma f 73,-, 2 weg crossover 15W 8 Ohm F 13/set. HiFi crossover 3 weg 50 W 8 Ohm 600/6kHz op print 135 x 90 x 40 F63/set. Franko. Zee Electronics, Postbus 116, Goes. Tel.: 01100-16836.

Ericsson autom. tel.cent. 50 lijns incl. voed. en doc. teab. Tel. 03408-4782 (na 6 uur).

Lab rationelles handprintboor machientjes 12V, compl. met drie boorkopjes f 45,- p.st. + f 2,50 verzendkosten. Tel.: 05990-8591 (na 6 uur n.m.).

Acoustical tuner FT704 f 300,-. Pioneer versterker SA 500A f 200,-. Marlux tuner-versterker AM-FM 2 x 18 W RMS, allerlei aansluitmog. nul-doorgangsmeter f 300,-. 2 zelfbouw Peerless 3-wegs boxen en voor de DX'er Philips zw TV TX380A voor alle Europ. systemen t.e.a.b. Tel.: 020-967585.

Murphy B40 nieuw gekocht 6 mnd. oud gebruikt f 850,-. Tel.: 020-900764.

Scope BEM 016 6 mnd. t.e.a.b. of rullen voor Akai tapedeck (3 mot.) met event. bijbet. niet ouder dan 2 jaar. v. Duijnenbode, Abeelplein 28, Katwijk a/Zee.

Bandopn. Tel.M3000 nw. Tel.: 052-332369, Leuven.

Voor Ham 2M en 70 cm zend/ontv. Merk Standard. Tel.: 078-45266 Rama Corporation b.v.i.o.

Verst. 2 x 20 W MBLEBBO 8632500F - Tuner FM BBO 864 3000 F - 2 Boxen 30 W Peerless 2500 F - 2 Pick-Up's BSR (cel lift aut.) beide 110 V, trafo voor 220V is erbij - allebeinieuw, 3000 F. Schrijf naar Verhellen, D. Waregemstr. 9771 NOKERE, België.

Nieuwe beeldbuis van het type 65-11W (1000 fr. of 70 gl.). Tel. 014-655222, België.

Bij uitsch. bedr. te koop nieuwe weerstanden norm. type van 1,7 tot 5,6 Mz. (in 1/4 tot 6 W). 62 versch. waard., 620 st. (10 van ieder) voor 310 Fr. of 22 gl. Tel.: 014/655222 België.

Eddystone comm.ontv. 730/4 f 600,-. Tel.: 010-376653.

RADIOMARKT GEVRAAGD

Radio met LG welke prima moet zijn. Hildebrandlaan 27, Soest.

BC 603. Tegen redelijke prijs. Huizinga, Samariaalaaan 93, Eindhoven.

Voor bouw draagbare 20-40-80 M transeiver metalen kast van 18 set of 68 set (evt. met inhoud). PA0PCR. Tel.: 010-704230.

Oude radio-ond. uit 20- en 30-ger jaren amateurschema's, boeken, lampen enz. voor reparatie en herbouw. Vermeulen, Toon Verheyst. 159, Schiedam. Tel.: 010-709918.



printexpres



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.

Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Elco Almelo Elektronicahuis - Hoogstraat Alphen a.d. Rijn Radio Zoutman Amersfoort Radio Centrum - Fa. de Wild Amstelveen Fa. v. Dijken Amsterdam Aurora Kontakt - Elektronica 2000 - Radio Muco - Radio rotor Apeldoorn Radio Meyer - Radio Putto - Radio Tjondk Arnhem Radio Piet - Radio te Kaat Assen Radio Andries Bergen op Zoom Fa. De Jong Berarwijk Fa. de Vries Brada Fa. Cohen - Elektra - Hobby Elektronica - Radiobeurs Bussum Radio Velt Culemborg Fa. v. Zee Delft Ali Wave - E.C.D. Deventer Fa. Geldhof Doetinchem Radio Sutherland Dordrecht Radiobeurs Ede Radio Centrum Eindhoven De Boer Elektronica - Fa. Brood - Fa. Pellemans - Fa. Vogelzang Emmen C.R. Elektronica - Willems Elektronica Enschede Fa. Gerlach - Radio Nijhuis - Radio v. d. Sande Galeen Fa. Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa. Aalders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gèrrese - Stuut & Bruin - Fa. Westerveld - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's Heerenberg Fa. Gerritsen Heerlen Vogelzang Intertronic Den Heider Radio Proton - Hobby Rama B.V. Helmond Fa. Adams Hengelo Radio Nijhuis 's Hertogenbosch Fa. Eldru - Fa. Mulders

Prints uit: Bouwmap DIGITMASTER 3

| | | |
|-------------------|------|-------|
| Uitleesprint | 7215 | 11,95 |
| Programma | 7216 | 13,95 |
| Voeding | 7217 | 12,15 |
| Ingangscircuit | 7218 | 5,85 |
| Minitronsteunen | 7224 | 5,85 |
| tijschakeling | 7303 | 5,75 |
| automaat | 7304 | 9,40 |
| A/D Converter | 7308 | 8,75 |
| ingangsverzwakker | 7318 | 3,95 |

Prints uit: Boek Versterkers van 1 tot 90 W

| | | |
|----------------------|------|-------|
| Radio | 7600 | 4,95 |
| Versterker-Radio | 7601 | 7,40 |
| Eindversterker | 7602 | 5,40 |
| Generator | 7603 | 5,30 |
| Regelversterker | 7604 | 6,65 |
| Zware Eindversterker | 7605 | 13,75 |
| Voorversterker | 7606 | 6,95 |
| Voeding | 7607 | 8,65 |

Prints uit: Beschreven in Radio Bulletin

| | | |
|---------------------------------------|------|-------|
| 4/75 lineaire Ohmmeter | 7379 | 10,85 |
| 5/75 Audio Mengpaneel | 7371 | 10,50 |
| 6/75 IJkgenerator door middel van PLL | 7338 | 9,35 |
| 11/75 Acoutisch Alarm | 7398 | 5,95 |
| 11/75 Elek. Voltmeter | 7400 | 6,85 |
| 6/76 Voeding | 7406 | 8,50 |
| 9/76 Acculader | 7428 | 7,50 |

Milversum H & G - Radio Goolland Hoogvliet Fa. Oudeland Hoorn Radio Wira Kerkrade Fa. Eikon Koog a.d. Zaan Fa. Stapphorius Leiden Radiobeurs - 'Vip' Maastricht De Regenboog - Rapeco - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa. Albers - Radio Boshorn - Fa. Hamit - Technica 'Nijverdial Radiovo Oosterhout Polytron Osa Fa. Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa. Jongenelen - Fa. Meyson Rotterdam Aurora Kontakt - Radio Boogerd - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elektrmarkt' - Radio Elra - Radio Van Embden Schiedam Fa. v. d. Pavoordt - Radio Versoon Sittard Fa. Kleikamp - Fa. Meuris Stedakanaal Leo Electronics Tiel Fa. Schreuders Tilburg Fa. Kennis - Radiobeurs Uden Fa. Van Dijk - Fa. Timmers Utrecht Aurora Kontakt - Radio Centrum - Fa. Karsen - Fa. v. d. Wel Valkenwaard Fa. Pellemans Veenendaal Fa. Donkelaar - Fa. Lagerwey Vento Radio Baur - Radio Rens Vlaardingen Radio v. d. Bend - Radio Hobby Huls Voorburg S.B. Elektronica Waalwijk Meys Elektra Wageningen Fa. Dodewaard Weesp Radio Willemsen IJmuiden IJmond Radio Zaandam Fa. Alreso Zwolle Radio Centrum - Radio Fakkert - Fa. Ten Koppel Aalten Erba Ede Pols Noordwolde (Fr.) Joh. Veenstra Elektra Heemstede Riton Electronics Hoogeveen Doeven Elektronica Katwijk a/Zee Radio Bosplein El.

ELEKTRONICA

tips

IMPORT EXPORT ELEKTRONIKA

Wij kopen al Uw elektronische Componenten en/of complete Apparaten (Restpartijen)

Tegen kontante betaling.

Postbus 184 Telefoon 070 - 465965 WASSENAAR

GRONINGEN

AMROH **RADIO OKAPHONE**

MUIDERKRING
PHILIPS-dealer

AMTRON-bouwpakketten
AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60 - Telefoon 050 - 12 68 19

GOES

NIEUW

Voortaan alle elektronica-onderdelen halen bij

" DE PLATENBAR "

St. Adriaanstraat 21

NIEUW

ENSCHDEDE

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot in Onderdelen

Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -
Bouwpakketten - Enz.
Mulderkring - Kluwer - Techn. Boeken

Hengelosestraat 176-180 Telefoon 053-35 03 96

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN

o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.

Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer
Mulderkring - Kluwer uitgaven

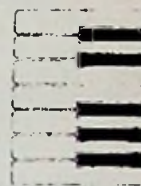
Oudestraat 34 Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf uw orgel bouwen.

Dokumentatie en inlichtingen gratis te verkrijgen bij het reeds jaren bekende adres:

Elektropost Zelfbouworgels
Postbus 302, Oosterend (1821) of tel.
02223 - 661

EN: *natuurlijk voor alle onderdelen.*



HOOGZAND

SMID ELEKTRONIKA

Amroh - Josty kit - Philips
Techn. literatuur - Kluwer - Mulderkring
Versterkers - Verhuur - Geluidswagen

Kerkstraat 211 Telefoon 05980 - 9 22 20

HOOGVEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN

Alles voor de amateur.

Gr. Kerkstraat 54

Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES!

Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersá -
Craft - enz. - Antenne materialen - Josty kits.

Hilvertsweg 24-26 Telefoon 02150 - 4 55 68

HENGELO (O.)

HENNY SCHILDKAMP

TELEVISIE - STEREO - ELEKTRONIKA - ONDERDELEN
TECHNISCHE LEKTUUR - BOUWPAKKETTEN

Weemenstraat 14

Telefoon 05400 - 1 32 68

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-
of huiskamer. Prijzen variërend van f 300,- tot f 350,-. Voor
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteijn & Zonen - Rotterdam

Blokmakersstraat 19 - 25 - Telefoon 010 - 76 87 47

HOOGVEEN

PA@JDZ

DOEVEN ELEKTRONIKA

onderdelen
halfgeleiders
communicatie app.
antennes en rotoren
technische boeken

bouwpakketten van:
Philips, Jostykit,
Amtron, Wolfers,
Shortwave modules,
Thomsen

Schutstraat 58

Tel. 05280 - 69679

APELDOORN



RADIO PUTTO

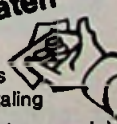
AMROH-PHILIPS-AMTRON-WOLFFERS-
bouwpakketten.
MUIDERKRING-KLUWER-lektuur.
En ook voor alle andere onderdelen.

Mariastraat 24

Tel. 055-214106

wij
kopen al uw
restantpartijen elektronica-
onderdelen en/of complete apparaten
maar dan ook alles
en tegen contante betaling
kortevliet 38 julianadorp tel. 02235-1637 (ook 's avonds)

technytex TELEX nr 57452





gemeente dordrecht

OP DE SECRETARIE-AFDELING INTERNE ZAKEN KAN WORDEN GEPLAATST EEN

TECHNISCH MEDEWERKER

voor de reparatie van en het werken met audio-visuele apparatuur. Naast de reparatie van radio's, t.v.'s e.d. zullen de werkzaamheden bestaan uit het bedienen van apparatuur voor het vastleggen van besprekingen op geluidsband en uit het opnemen met de kamera, alsmede het vastleggen en bewerken van video-programma's.

Voor deze functie zijn een praktische kennis van en ervaring met genoemde werkzaamheden belangrijk.

Het salaris tot f 1809,- bruto per maand is afhankelijk van opleiding, leeftijd en ervaring.

Sollicitaties te richten aan de Gemeentesecretarie, Stadskantoor, Spuiboulevard 300, Dordrecht.

Kort na de geboorte van de radio ontstond uitgeverij De Muiderkring, die bouwbeschrijvingen en schema's publiceerde voor de radio-amateurs van het eerste uur. Dat was nog vóór 1930. Sedertdien heeft onze uitgeverij honderdduizenden amateurs en vakmensen vertrouwd gemaakt met de beginselen en de toepassingen van de elektronica.

Uitgeverij De Muiderkring BV te Bussum houdt nog steeds de vinger aan de pols om de ontwikkelingen in de wereld van de elektronica snel en accuraat te kunnen registreren. Zij is een dynamisch bedrijf met ruim 30, meest gespecialiseerde vaste medewerkers. Zij worden in hun werk gesteund door free lance medewerkers, o.a. voor het vertalen, redigeren en corrigeren van manuscripten en voor het tekenen van technische schema's.

In verband met het toenemen van de activiteiten op onze afdeling Boekenproductie zoeken wij op korte termijn op free lance basis

REDACTEUREN

voor het bewerken van manuscripten

Gegadigden dienen te beschikken over een ruime kennis der elektronica (HTS-niveau) en de Nederlandse taal perfect te beheersen.

Voorts zoeken wij contact met

TECHNISCHE TEKENAARS

(op free lance-basis)

Hierbij gaan de gedachten uit naar MTS-ers elektronica of elektrotechniek met enige tekenervaring.

Belangstellenden kunnen schriftelijk of telefonisch contact opnemen met de heer A. van Utteren, afd. Boekenproductie, Uitgeverij De Muiderkring BV, Postbus 10, Bussum, tel. 02159 - 31851.



uitgeverij de muiderkring bv

postbus 10 bussum (holland) tel. 02159-31851 gironr. 83214



Geen platen om plezierig naar te luisteren.....



Wel platen die heel veel kunnen bijdragen om later naar muziek met meer plezier te kunnen luisteren



CBS testplaten:

- complete documentatie over het CBS testplaten programma zenden we U graag. Vraag data sheets RB6
- alle platen uit dit programma zijn direct uit voorraad leverbaar

voor de Benelux:

AUDIOSCRIPT BV

Nieuw Loosdrechtsedijk 107

Loosdrecht - Holland

Tel: 02158-3706

Telex: 43953 audio nl

zijn over de gehele wereld een begrip
zijn altijd dé standaard geweest
zijn de standaard
zullen altijd de standaard blijven voor

radio
T.V.
film
laboratoria
service werkplaatsen
fabrikanten
ontwerpers
recensenten

en iedereen die zich bezig houdt met evalueren,
optimaliseren en kwaliteitscontrole in de
audiotechniek

voor Nederland levens importeur van.

B&W, Luxman, Micro, Stanton, Stax, Sugden

KEKKOH

Weergaloos goede weergevers

Het woord luidspreker past niet meer in de weergave-techniek die Kekkoh ontworpen heeft. U hebt geen behoefte aan een luidspreker maar aan een instrument dat muziek in al z'n toonaarden natuurgetrouw weergeeft.

Dát is Kekkoh

Resultaat van research. Kennis van weergave techniek tot in de kleinste technische details. Zonder concessies te doen.

Dus kwaliteit die van de laagste tot de hoogste frequentie hoorbaar is. Evenwichtig, glashelder en transparant, dankzij een ongewone fase-zuiverheid en lage systeem-resonantie. Een weergavesysteem dat garant staat voor snel en gevoelig reageren op de aangeboden impulsen.

En dan blijkt dat acoustische perfectie heus geen kapitalen hoeft te kosten.
vergelijk dat maar eens...

**KEKKOH
HIFI WEERGEEF SYSTEMEN**
zo mooi mag u het horen

Fabrikant: KEKKOH
Nieuwe Haven 107
Postbus 153
Schiedam
Tel. 010-266 132

