

SEPT.

1974

RADIO *bulletin*

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



200-35F



Als u logisch kunt denken,
kunt u elektronica studeren!

Begin met 'n Dr. Blan cursus

12 lessen

RADIOTECHNIEK. Ook zonder mavo is deze elementaire basis cursus in 1 jaar bij een normaal studietempo te doen. Met deze cursus wordt een gedegen grondslag gelegd voor een verdere studie in de elektronica. Ook voor uw hobby!

10 lessen

ZENDAMATEUR. Zij die, - bijv. na de cursus 'Radiotechniek' - voldoende kennis hebben van de beginselen der elektronica, kunnen met deze cursus de nodige kennis opdoen voor het afleggen van het PTT-examen ter verkrijging van een 'Verklaring van bevoegdheid tot het bedienen van een amateurzender'.

12 lessen

TELEVISIE-SERVICE. Een onmisbare basis voor de praktijk, voor service-monteurs en voor hen die aan een zelfstandige toekomst denken. Een voorscholing met een cursus 'Radiotechniek' is uiteraard noodzakelijk.

8 lessen

MEETTECHNIEK. Deze cursus is een belangrijke bijscholing voor hen die in de praktijk als service-technici of elektro-technici veel te maken hebben met elektronische meetapparaten.

11 lessen

ELEKTRONICA VOOR FYSIOTHERAPEUTEN. Een applicatiecursus voor a.s. fysiotherapeuten en voor diegenen die in de praktijk van de fysiotherapie, door de dagelijkse omgang met moderne apparaten, worden geconfronteerd met de elektronica.

Zend mij geheel vrijblijvend uw uitvoerige Studiegids voor Hobby en Beroep.

Naam : _____

Adres : _____

Woonplaats : _____

Deze coupon s.v.p. in gesloten envelop als brief gefrankeerd zenden aan: afd. Cursussen,
Uitg. De Muiderkring B.V., Postbus 10 Bussum.



elektronica
studiegids
voor
hobby en
beroep

UITGEVERSMATTSCHAPPIJ
DE MUIDERKRING B.V.

Postbus 10
Bussum - Nederland
Tel. 02159 - 31851 (4 lijnen)
Girorekening 83214
Bank: AMRO-Bank - Weesp

Belgische redactie en advertenties
Steenweg op Vilvoorde 163
1860 Meise (Bt) - Tel. 02 - 59.45.13

Vertegenwoordiging voor België
Radio Amarex - Transistorstraat 1
3590 Hamont (Lb) - Tel. 011 - 451.41
Postcheckrekening 64.445

**Abonnementen op
Radio Bulletin**

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

abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf

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

1) inclusief jaarabonnement 1975

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

gecontroleerde oplage:
37.750 exemplaren per maand.

radio bulletin

Verschijnt maandelijks

september 1974

43e jaargang nummer 9

INHOUD

- | | | |
|-----|---|------------------|
| 337 | Redactioneel beraad | |
| 338 | Radarscherm | |
| 339 | RB-Vochtindicator | W. Birkhoff |
| 341 | Zo maar wat uit het lab
Pulsgenerator met SN-74121 | Jos Verstraten |
| 342 | Saferay, bagage doorlichtingssysteem | |
| 343 | Metrolux | W. Birkhoff |
| 344 | Grepn uit de elektronica
in dienst van het kernfysisch onderzoek | L. Foreman |
| 347 | Firato nieuwtjes | A. v. Ommeren |
| 352 | Het Elektron op de Firato | |
| 353 | 40 jaar magnetofoonband | |
| 356 | Plattegrond en deelnemerslijst Firato | |
| 358 | Elco-meter | V. Schody |
| 359 | Ombouw Hameg HM 107 Oscilloscoop | A. J. Kenter |
| 360 | Lesley-stereoweergeefstelsel | G. J. Vég |
| 362 | Cursus Digitale ontwerptechniek | |
| 365 | Audio-bulletin
Elektronische sturing voor Thorens TD150 | A. v. Ommeren |
| 367 | Nieuw spul | |
| 373 | Theorie en praktijk | Ir. W. L. Kramer |
| 374 | De emittercondensator bij de planartransistor | V. Schody |
| 375 | Lezers peinsden | |
| 376 | Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties | |

Omslagfoto: De AMROH-CEC-BD6000 QUADRO platenspeler (Kodak Ektachrome)



• gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld. • voor drukstand tenzij het anderszins voor overname bij fra n z i s v e r l a g, m i n c h e n. • bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen, dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt overtreden. • schakelingen, constructies, enz. kunnen door een nederlandse octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooiwet alleen toepassing voor persoonlijk gebruik toestaat. • geen aansprakelijkheid wordt aanvaard voor de gevolgen van fouten in tekeningen en bouwbeschrijvingen. •

Sluitingsdatum voor advertenties oktobernummer 6 sept. a.s.

radio elra



ROYCE IS KWALITEIT

2 kan. 1 Watt, regelbare squelch, automatische storingsonderdrukker. Extra aansluiting voor oortelefoon, speaker en 12 V adapter.

f 180,-

5 WATT MOBILE

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



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

WATERDICHT BUITEN-LUIDSPREKERS

5 Watt - 8 Ohm



Type I

5 Watt
f 34,50



Type II

5 Watt
f 29,50



Type III

5 Watt
f 32,50



Type IV

8 Watt
f 57,50



Trechter luid-spreker

20 Watt
f 129,-

Megaphone

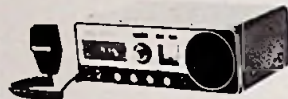
met sirene
20 Watt
f 289,-



Megaphone

10 Watt
f 219,50

ZODIAC TOPPERS



BASIS + MOBILE

voor boten en auto's
- regelbare squelch
- fijnafstemming
- meter voor zendvermogen staande golfverhouding input-meeting
- aparte lichtindicators voor zenden-modulatie-kanalen

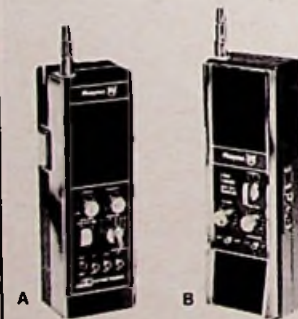
f 1198,-

ZODIAC MOBILE



compl. met 23 kan.
regelbare squelch

f 798,-



ROYCE WT

5 Watt met omschakeling naar 2 Watt en extra aansluiting voor buiten-antenne, voeding en speaker, inclusief draagetui.

A 6 kanalen met automatische volumeregeling en storingsonderdrukker, oproeptoon en ingebouwde meter

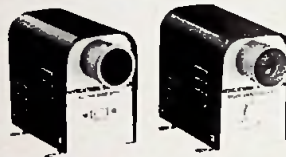
479,-

B 3 kanalen, regelbare squelch, gevoeligheid 1/4 mV

399,-

INBRAAKBEVEILIGING

voor vele doeleinden geschikt



f 118,-

WEER LEVERBAAR

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



f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzerkern.

f 99,-

MOBIEL ANTENNES DV 27



A

B

C

D

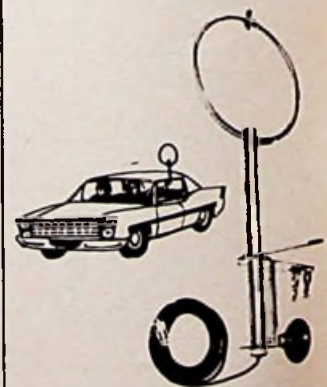
A 54,50
B 59,50

C 59,50
verkorte uitvoering
D 79,50

TE 22

TOONGENERATOR

f 199,-



PIJLANTENNE

voor de 27 MHz.

f 79,50

f 218,-

2-DELIGE LUID-SPREKER-KIT

15 Watt

f 39,50

Bijpassende kast

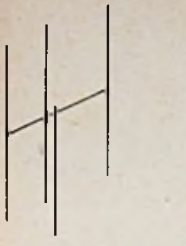
f 27,50

MEET ZENDER TE 20



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

f 179,-



**'N
HY GAIN
produkt
3 elementen
BEAM**

f 199,-



De beste
kwart
golf antenne

BIG GP

f 54,50

**HAMEG-SCOOP
volledig met transistoren**
7 cm beeldscherm
Bandbreedte 0-8 MHz
Spanningen tot 150 V ss zichtbaar



f 678,-

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

Nu ook in bouwdoos
f 578,-



**13 cm HAMEG
OSCILLOSCOOP**

freq. 0-15 MHz
volledig transist.
stabiele triggering

f 1295,-

BOOMER



n 200 Watt basis lineair voor
AM/CW/SSB en FM

f 495,-

TURNER



met voorversterker

HANDMIKE

f 119,-

VENTURA



Basisontvanger voor lichtnet en
12 volt

f 698,-

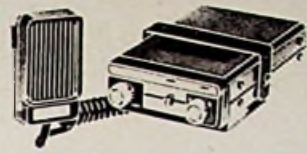
Heeft u problemen met uw staande
golfverhouding? Met deze
MATCH regelaar
brengt u direct de staande golfver-
houding 1 - 1



f 65,-

DAT IS HANDIG!

ROYCE
3 Kan., 5 Watt



waarvan reeds 1 kan. met kristallen
wordt geleverd. Verlichte indicator-
lampjes, ingebouwd keramisch filter
en storingsonderdrukker. Automati-
sche sterkte regeling. Volledig
regelbare 2 traps squelch schake-
ling, extra f s aansluiting

EN GOEDKOOP...

f 218,-

**MOON-
RAKER**

De keizer
onder de
27 MHz
antennes.
versterking 14,5 dB
wordt geleverd met
schakelbord voor
horizontaal of
vertikaal gebruik



f 498,-

**Super
Moonraker** f 698,-

**BIG BOOMER
IN PRIJS
VERLAAGD**

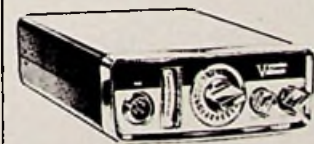
Lineair versterker (200 watt) met in-
gebouwde MOS-FET versterker, wel-
ke reeds bij 1 watt input 140 watt
output geeft



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

van f 895,- **NU f 795,-**

VALIANT



**WEER ZO'N GOED
KRIS PRODUKT**

23 kanalenapparaat met 12 Volt's
aansluiting met mogelijkheid voor
plus of min aan aarde, grote verlichte
meter uitgevoerd met keramisch
filter en PA

548,-



**3-
delige
ANTENNE-
SCHAKELAAR**

f 47,50



ALL-ROUND TESTER

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

f 295,-

**POWER-STAANDE
GOLF- EN
VELDSTERKTE-
METER**

Power metingen omschakelbaar
0-10 watt
0-100 watt



f 74,50



**MAGNEET-
VOET**

f 139,-



**DE BEKENDE
ASTRO PLANE**

Door velen reeds
in gebruik

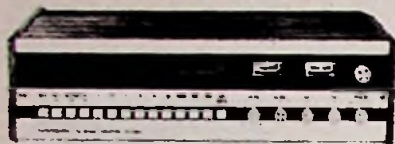
nu f 149,-

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

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

Als wij iets veranderen, dan is dat een verbetering.



TR 1000

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

TR 1010

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




TL 5020

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



TR 1055

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

TANDBERG TAPE 
Low Noise - High Output.
Normaal- en Chromdioxide.



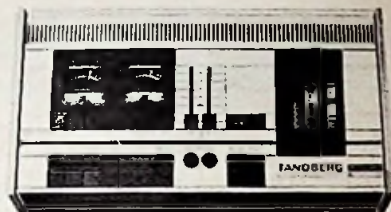
3600 XD

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



9200 XD

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



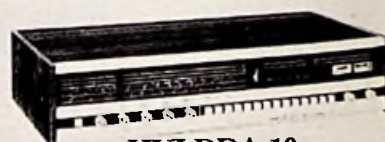
TCD 310

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



KLEUREN-TV

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



HULDRA 10

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

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

En dat kun je zo aan de buitenkant niet zien.

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

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

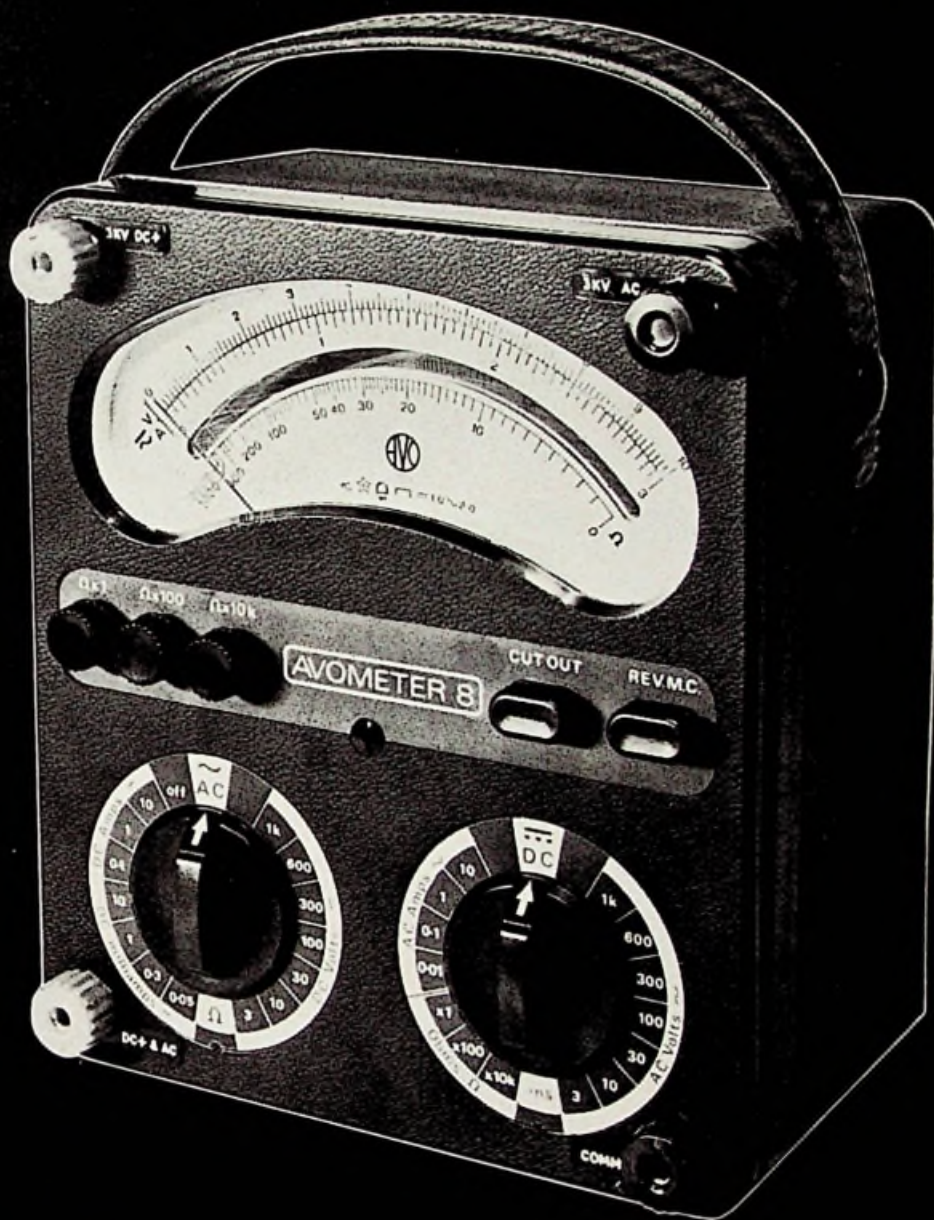
Tandberg Radio B.V., Jan van Nassastraat 108, Den Haag.

* Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories Inc.



TANDBERG
LEGENDARISCHE
PERFECTIE

NEW. Inside and out. The Avo Model 8 Mk 5.



Een ingenieuze herontwikkeling van de in Engeland meest toegepaste multimeter — grotere nauwkeurigheid ($\pm 1\%$ d.c.; $\pm 2\%$ a.c.) — meer meetbereiken — een niet te overtreffen overbelastingsbeveiliging — speciaal voor de zwaarste militaire eisen ontwikkeld — de overduidelijke nieuwe schaalverdeling voorkomt vergissingen — transportbeveiliging door speciale „off” stand — een hermetisch tegen stof afgesloten, thermisch gecompenseerd „movement”

Uitvoerige folder op aanvraag

AMROH B.V.

Telex 15171

Tel. (02942) - 1951*

MUIDEN

Demonstraties: FIRATO stand 58

Philips radio-versterker 732.



PHILIPS

1.

4.

3.

2.

5.

6.

Kijk, lees en luister waarom...

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

3 Verlichte thermometer-schalen voor het visueel regelen van volume, stereobalans, hoog, laag en FM-preselectie.



1 Verlichte indicator met schaalverdeling en wijzer voor correct afstemmen op AM- en FM-zenders.



4 Aansluiting voor hoofdtelefoon, waarbij de luidsprekerboxen zowel in- als uitgeschakeld kunnen worden.

0	450	400	350	300	250
0	700	800	900	1000	1150
0	211	208	204	200	195
5	1425	1450	1475	1500	1550
5	411	38	39	4	95
7	75	8	85	9	95
20	94	25	30	98	100
				40	4

6 Knop voor AM- en FM-afstemming. Indicator voor aan/uit: Indicator voor FM-stereo-ontvangst.

Prestaties:
 FM-band 87.5 - 104 MHz
 AM-banden 30.7 - 2000 m
 Continu vermogen 2 x 12 W
 Muziekvermogen 2 x 18 W
 Frequentiebereik 20 - 20.000 Hz ± 1 dB
 Vervorming bij max. vermogen 0,5%.
 Uitvoering: nothout en echt aluminium.
 Indirect (groen) verlichte afstemmschaal.
 Afmetingen: 564 x 111 x 215 mm.



2 Automatische druk-op-de-knop afstemming op 5 geprogrammeerde FM-zenders. Daarnaast druktoetsen voor FM-handbediening, automatische FM-lijnafstemming (=A.F.C.) en FM.

5 Druktoetsen voor korte, lange en tweemaal (=gespreide) middengolf, voor recorder en HIFI-platenspeler (dank zij de ingebouwde voorversterker), voor mono- en stereofunctie.

Kijk, de radio-versterker 732 als middelpunt van een van de vele HIFI-combinatiemogelijkheden van Philips.

hi fi
 HIFI-RECEPTOR-INTERNATIONAAL



Philips. Groot in geluid.

PHILIPS

AUDIO



Wilt u nog meer weten van de radio-versterkers van Philips? En van de andere geluidsapparatuur zoals platenspelers, bandrecorders, boxen? Vul de bon in en stuur 'm naar Philips Nederland B.V., Afdeling 732, VB 9/35, Eindhoven.

Naam: _____

Straat: _____

Plaats: _____

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

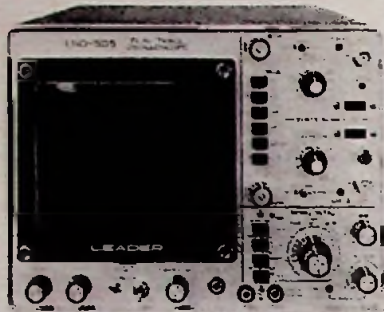
RADIO ROTOR^{BV} ELECTRONICA VERZENDHUIS

PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

PRIJZEN ZIJN INCL. BTW.

DEN DOLDER-AMSTERDAM

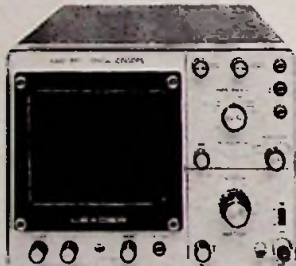
LEADER



LBO-505 13 CM BREEDBAND DUBBELSTR. SCOOP.

Gevoeligheid 10 mVp-p/cm. DC-10 MHz
X-Y display en kleur TV R-Y, B-Y vector.
Automatische tijdbasis triggering.
Afm. 18x25x38 cm, gew. 7,5 kg.
Vol. Getrans.

2498



LBO-511 13 CM BREEDBAND OSCILLOSCOOP.

Vert. bandbr. DC-10 MHz. Ing. imped. 1 M Ω /40
Horizont. bandbr. DC-250 kHz.
Afm. 18x25x42 cm, gew. 7 kg.
Gevoeligheid: 20 mVp-p/cm. Vol. getransist.

1198



LCG-392 KLEURBALKEN GENERATOR-PAL UHF.

Voor zwart-wit en kleuren TV, 15 test-
signalen. Hor. lijnfreq. 15.625 kHz
Afm. 80x200x250 mm gew. ca. 3 kg.

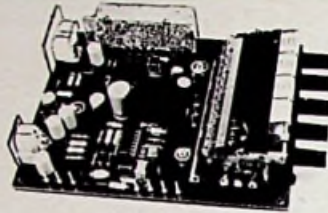
1064



LSG-16 TOONGENERATOR 120 kHz-300 MHz

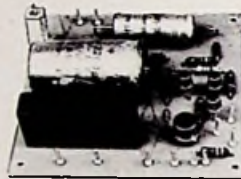
Voor het testen van AM-FM en TV app.
Voorziening voor kristal uitgang.

278



FM-STEREO TUNER ET-44, 4 VASTE KANALEN,

Tevens continue afstembaar. Alle DIN-aan-
sluitingen reeds op de print. COMPLEET.
Met deze gemonteerde print + voeding +
eindverst. heeft U een TOPKLASSE-TUNER!
VRAAGT VOOR f 2,50 DE SPECIALE UITGAVE
" HI'FI BOUWPAKKETTEN" **224**



NGS-1050 REGELBARE NETVOEDINGS-PRINT

Electronisch geregeld, 4-30V 3 A, zender
trafo, bestelnr: 06.231 f 45,00



HAEL TV-30 Hi-Fi EINDTRAP VERSTERKER 30 W.

Zeer geschikt voor o.a. bouw van mengverst.
Spanning en temp. gestabiliseerd. Voed. 30V
Vervorm. factor 1% 20 Hz-20 kHz. 70x130mm
Bestelnr: 06.219 f 79,50

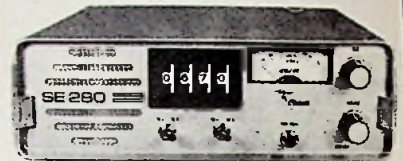
EEN COMPLETE UITGAVE VAN ALLE HAEL BOUW-
UNITS ZENDEN WIJ U NA OVERMAKING VAN f1,00
OP ONS GIRONUMMER 2779042 RADIO ROTOR.



MV-531 DIGITAAL UNIVERSEEL METER Ri 5 M Ω

"Floating input" waardoor geen meter be-
schadiging bij verkeerde stand.
2-1000 V= en 2-500 V ν , 200 μ A-2 A = en ν
Weerst. 200 Ω , 2-20-200 k Ω en 2 M Ω .
Afm. 75x130x190mm, gewicht 1,5 kg.

948



Braun 2-m/80-Kan 2095

VRAAG VOOR ZENDAPPARATUUR ONZE SPECIALE
ROTOR-NIEUWS UITGAVE VOOR DE ZENDANATEUR.
DOOR STORTING VAN f 1,00 OP ONS GIRONR.



KLEINSTE METER,
TOCH GOED!! f 19,50

NIEUW! RUSSISCHE UNIVERSEELMETER U-4324

Gelijkstr.: 0,06 mA-3A	6 stappen.
Wisselstr.: 0,3 mA-3A	5 "
Gelijksp.: 0,6-1200 V	9 "
wisselsp.: 3 - 900 V	8 "
Weerst. : 0,2-5000 k Ω	5 " f 69,50

Afm.: 167x98x63 mm, gew.: 0,6 kg.
Met Ni-Ca Batt. OER-SOLIDE! 01.211

ZE ZIJN ER WEER, DE ROBUUSTE SCOPEN!!

C1-5 OSCILLOSCOOP

tot 10 MHz, ingeb.
krist. calibr., ver-
zvakker 1:1, 1:10,
1:100. Met front-
beschermkap en uit-
schuifbare beeld-
buisokker. IDEAL
VOOR DE SERVICE!
Bestelnr: 01.203



598

1198

C1-16 DUBBELSTRAAL OSCILLOSCOOP 0-5 MHz.

Ingeb. kristal-
calibr. Een zeer
uitvoerige engels-
talige handlei-
ding wordt mee-
geleverd, alsmede
testsnoeren. DIT
IS DE MEEST
VOORDELIGE DUBBEL-
STRAAL SCOOP WELKE
TE KRIJGEN IS!!
Bestelnr: 01.204



BENT U REEDS LID VAN DE ROTOR-HOBBY-CLUB?
IN ROTOR-NIEUWS VINDT U HIEROVER ALLE
GEGEVENS; OOK OVER ONS KORTING-SYSTEEM EN
OVER DE ROTOR-FINANCIERINGS-SERVICE!
VRAAG VOOR f 2,50 OP GIRONR 2779042
TOEZENDING VAN ROTOR-NIEUWS.

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

**BEL
VOOR POSTORDERS
030-782439**



LICHTORGEL-MODUL L-19, 1000 WATT f 17,50

De **VERMAARDE LICHTORGEL** voor aansl. van meerdere lampen aan de luidspr.



3-KANAAL LICHTORGEL COMPLEET MET REGE- LING PER KANAAL, HOOG-LAAG-MIDDEN-TONEN. Luidspr.steker aan voorzijde. Bestelnr.:15.075 slechts f 79,50



NAGALM VERSTERKER VOOR HUIS EN DISCOBAR

Ing.Imped.5000 Ω , ing.sp.6mV voor 0,6V uit. Vertragingstijd 20 tot 30 mSec.Voed:9 V. Bestelnr.:15.032

74,50



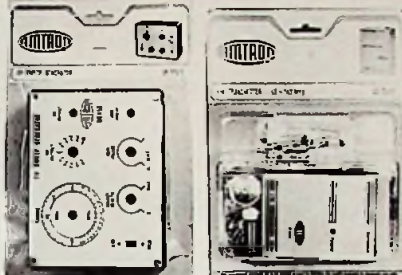
CM-70 KRISTAL MICROFOON COMPLEET MET TAFELSTANDER. 100-13.000 Hz Gevoel.-65dB Met aan/uit sch. Bestelnr.:15.001 f 24,50



DM-120W STUDIO MICROFOON geschikt voor zowel 600 EN 50.000 Ω , 100-12000 Hz. Gevoeligh.bij 600 Ω -73 dB, bij 50k Ω -54 dB. COMPL.MET 6M KABEL EN HOLDER:15.056 f59,00



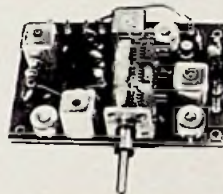
DM-301 HAND MICROFOON MET SCHAKELAAR EN SPIRAALKABEL, compleet met ophangbeugel. Met aan/uit schak. 50 k Ω en 600 Ω uitv. Bestelnr.:15.014 f 29,50



AMTRON BOWLPARKETTEN, GROTE KEUZE !!

- UK 450/C TELEVISIE WOBBLGENERATOR f113,40
- UK 355/C FM ZENDER TOT 600 MW f 63,40
- UK 105/C FM MICRO ZENDER MET KAST f 28,30
- UK 145 1 1/2 WATT VERSTERKER f 26,00
- UK 165 STEREO VOORVERSTERKER RIAAF 37,90
- UK 385 HF WATTMETER 10W 3-150 MHz f149,30
- UK 405/C SIGNAAL VERVOLGER f 95,50
- UK 437 LF TOONGENERATOR 15Hz-22khf f219,45
- UK 450/S TV SWEEP GENERATOR f152,70
- UK 570/S AUDIO GENERATOR f156,60
- UK 960 VHF CONVERTER 144-146 MHz f175,75

VRAAG DE COMPLETE AMTRON PRIJSLIJST!!



WT-TUNERS, Zeer eenvoudig in elke gewone radio te plaatsen.

- WT-7 LUCHTVAARTBAND f 69,65
- WT-8 27 MHz-BAND,2 f 69,65
- WT-9 VHF-BAND f 69,65
- WT-10 POLITIE-BAND f 69,65
- WT-15 2 METER-BAND f 68,00
- WV-10 27 MHz ANTENNE VERST.f 47,75
- WZ-9 VFO ZANDER 2 METER f 89,80



GELEGENHEIDS-AANBIEDING! ACCU-LADER

6 en 12 Volt, 6 Amp. IDEEAAL VOOR DE WINTER Bestelnr.:20.022 Beperkte voorraad! f 49,50



SG-6P GESTABILISEERDE NETVOEDING VOOR kleine apparaten, uitg.sp. 9 V 1 Watt Bestelnr.:20.020 VAN f 25,00 VOOR f 19,75

ALARM



ALARMERING'SET-LEG ZELF UW ALARMERING AAN

Volledige bouwdoos met centrale, deurcontacten draad en oorverdovende alarmschel. Type ABM-110 bestelnr.:04.007 f 259,00

Type ABM-150, nog uitgebreider en met afstands bedieningsschakelaar en alarmbel Bestelnr.:04.008 f 328,00

BRANDETECTOR:24 V,0,3 A 60+5°C

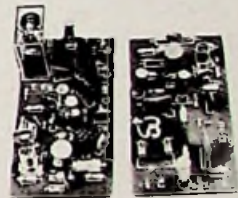
Deze zou in geen enkele boerderij of opslagplaats mogen ontbreken.Kan aangesloten worden op beide alarmdozen. Bestelnr.:04.005 MAN,KOOP ZE TOCH!f 12,50

Deurcontacten, bestelnr.:04.009 f 10,00

ALARMSIRENE-OORVERDOVEND! 220 V f 65,00

Bestelnr.:04.006 en 04.005 12 V f 37,50

SIRENE-ZOEMER bestelnr.:04.004 12Vf 12,50



FF4-F EEN-KANAALS RADIO BESTURING 27.125

Compleet gemonteerde zender-en ontvanger-print, uitg.verm.20 mW, rechthoek modul. Ideaal voor vele toepassingen. f 108,00



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

VEEL MEER VINDT U IN "ROTOR-NIEUWS"

BENT U NOG NIET INGESCHREVEN??

MAAK DAN f 2,50 OVER OP GIRONR 2779042 EN U ONTVANGT DEZE DRIE x PER JAAR

ROTOR NIEUWS

DE NIEUWE "ROTOR-NIEUWS" NO 110 VERSCHIJNT EIND SEPTEMBER a.s.

ROTOR FINANCIERING

U hoeft echt niet dag en nacht op uw tellen te passen als u componenten inkoopt.

Siemens maakt componenten.
En in uw belang doen we daarbij geen
enkele concessie aan de kwaliteit.
Oók in uw belang trachten we tegen zo
scherp mogelijke prijzen te leveren.
Rationaliseren we waar het maar kan.
Passen elke kostenbesparende ontwikkeling
onmiddellijk toe.
En we calculeren uiteraard zo scherp
mogelijk. Dat doen we bij alle componenten.
En dat zijn er nogal wat.
Zóveel, dat we u waarschijnlijk altijd wel
kunnen helpen.
Op zich is dit al een voortreffelijke reden
om voortaan direct bij Siemens te bestellen.
De snelle leveringen trouwens óók.

SIEMENS NEDERLAND N.V.
Postbus 1068, Den Haag
Telefoon 070-782742
(070-782 782 centrale)

Siemens levert de beste kwaliteit voor de laagste prijs.



Componenten
van Siemens:
een slagvaardig
programma

231-11

SIEMENS



**ALS JE ÉÉN VAN DIE
267.350 TE VERWACHTEN
BEZOEKERS BENT EN JE ZOEKT
BIJVOORBEELD KENWOOD,
HECO, KLH OF PICKERING, DAN
WIL JE TOCH WEL VAN TEVOREN
EVEN WETEN OF JE STROOM-
OPWAARTS MOET OF NET AN-
DERSOM. INELCO BEVINDT ZICH
IN DE EUROPAHAL, STAND NR.45.**



inelco

Importeur voor Nederland van
Kenwood, Heco, KLH, Pickering, Lark, Capitol, RCA.
Inelco Nederland bv. Verkoopkantoor en showroom Amsterdam:
Joan Muyskenweg 22, tel. 020 - 93 48 24
Showrooms: Emmen, Weerdingerstraat 60, tel. 05910 - 1 37 26
Zelst, Jan Lighthartplein 53, tel. 03404 - 1 25 96

FIRATO STAND NO 65



isophon luidsprekers
ontwikkeld door
HiFi-specialisten
voor HiFi-liefhebbers



bouwsets

van 20 - 50 Watt.

luidsprekersystemen

van 6 - 70 Watt.

koepelluidsprekers

voor hoog en middengebied tot 100 Watt.

breedbandsystemen

van 7 - 50 Watt.

luidsprekerboxen

van 20 - 70 Watt.

isophon-HiFi-stereoversterker Type ASV 100

met ingebouwde matrix voor quasi-quadrophone weergave, met aansluitingen voor fono (magn. en kristal), microfoon, tuner, bandrecorder, koptelefoon. Uitgangsvermogen 2 x 40 Watt.

TECHNISCH BUREAU UYLENBURG BV
HAARLEM Spaarnwouderstraat 26 - Postbus 176

Telefoon 023-315709

B&W De luidsprekers D5, DM4 en DM2A worden duidelijk goed beluisterd: het succes heeft dat bewezen en de nieuwe generatie van B&W luidsprekers zal steeds meer ware liefhebbers blijven bereiken.

De nieuwe "DM70 Improved" (met Model 702 electrostaat, die o.a. een aanzienlijk hoger rendement heeft, een gewijzigd wisselfilter met een kantelfrequentie van 500Hz i.p.v. voorheen 400Hz en tenslotte een lage-tonen weergever met "bextrene" conus i.p.v. papier) is inderdaad een zeer opvallende stap in de richting van perfectie. Beperkt leverbaar omstreeks September.

**LUXMAN**

Handhaving van het bestaande programma maar daarnaast "uitbreiding naar boven" zoals de versterkers L-308, L-309 (identiek van uiterlijk) en de bijpassende tuner T-300 voor maximum FM-comfort en dan - de laatsten maar zeker niet de minsten: de losse voor- en eindversterkers CL-350 en M-150.



De MR-711 "direct drive" draaitafel blijft Micro's muzikale meesterwerk. Maar... het programma wordt wel uitgebreid: met de zelfde motor van de MR-711 komt een los deck voor inbouw onder typenr. MD-700 en een luxueuze houten voet met stofkap (waar dat deck in past met ruimte voor een arm naar keuze) wordt gebracht als MW-7. Verder, hoewel nog steeds heel ambitieus, komt Micro ook met wat goedkoper draaitafels en wat daar al zo bij hoort: binnenkort meer daarover! Laatste nieuws van Micro: uitgesproken bijdrage voor muzikaal plezier is de "Micromonitor", een electrostatische hoofdtelefoon die, inclusief voedingskastje, in prijs vergelijkbaar is met duurdere dynamische systemen.

**STANTON**

De bestaande 500 en 600 "Broadcast Standard Series" en ook alle elementen in de 681 serie blijven gehandhaafd. Toch is er bepaald wel nieuws van Stanton: tot heden was het type 681EE het top element van deze Amerikaanse fabrikant; hij gaat het echter zelf tot "second best" maken door introductie van een nieuweling, de "681 Triple E".

≡Stax≡ Naast de SR-3 electrostatische hoofdtelefoon nu voor het eerst de - weliswaar dure, maar naar onze overtuiging beeldschone - SR-X/Mk II in Nederland. Hoewel reeds eerder in het buitenland bekend, hebben we toch maar gewacht tot er "Mk II" achter mocht staan. Het fraaiste, zo unieke handwerk uit de bescheiden Stax fabriek, de pick-up arm UA-7 (gelagerd op robijn) blijft moeilijk leverbaar.

**J. E. BUDDEN & CO.**

De batterij-gevoede, audiofrequente meetapparatuur (toongenerator, millivoltmeter en distorsiemetbrug) verheugt zich in een groeiende belangstelling.

De klasse A versterkers van deze oer-Engelse fabrikant uit Yorkshire zijn vervangen door vol-complementaire klasse AB2 versterkers. Het programma omvat onder meer een losse eindversterker van ruim 2 x 40W.

Natuurlijk is dit nieuws maar zeer beknopt en onvolledig. Het is slechts een wijzen op verder nieuws en informatie die wij U graag zenden ter completering van wat voor U de moeite waard is. En... wat dat luisteren betreft, ook op dat punt een compensatie die voor sommigen van U van belang kan zijn:

Alle dagen van de Firato (behalve de Zondagen) bent U de gehele dag, ook 's-avonds van 19.00 - 23.00 uur welkom bij ons te Loosdrecht in gewone echte kamers met binnen rust en zuurstof en buiten geen parkeerprobleem.

Inmiddels werken we door in luisterkamer, laboratorium, werkplaats en kantoren aan evaluatie, verbetering, controle en informatie als bewuste schakel tussen U en die zes fabrikanten.

A U D I O S C R I P T, Nieuw-Loosdrechtsedijk 107, Loosdrecht, Tel.: 02158-3706.



ultimate high-fidelity

LUXMAN

De praktijk van de afgelopen jaren heeft overduidelijk bewezen dat Luxman met de "700" en met de duurdere "500" serie in Nederland tegemoet is gekomen aan de steeds kritischer eisen van kwaliteitsbewuste muzikant-liefhebbers. En, hoewel vooral die "500" serie dat al ruimschoots deed en - naar wij vrijwel zeker mogen aannemen - in de toekomst verder doen zal, is er desalniettemin een groep van pretentieuzen met nog hogere aspiraties wat betreft vermogen, verdere specificaties en aansluit- en regelbaarheid.

Wij zijn er van overtuigd - na langdurig onderzoek en gebruik in de praktijk - dat Luxman met de nieuwe "300" serie en met de losse voor- en eindversterkers CL-350 en M-150 ook de ambities van de meest fervente liefhebbers méér dan tegemoet komt!

Hoewel U in de brochures (we zenden ze U graag) meer vindt over al dat Luxman-nieuws, toch hier vast even een portret van zo'n

verstreckende versterker

L-308

BEKNOPT SIGNALEMENT

eindversterker

max. verm.: 2 x 65W. harm. verv.
1kHz, 1% clipping aan 8Ω
2 x 57W. harm. verv.
1kHz 0,02% aan 8Ω
aan 4Ω resp. 2 x 85W en
2 x 75W.

verm. bandbreedte: 5Hz - 50 kHz
(-3dB, 0,03%)

ing. imp.: 40kΩ
ing. gev.: 600mV
demp. factor: 40 (10Hz - 40kHz) bij 8Ω
stabiliteit: onvoorwaardelijk.
2 paar luidspr. uitg. met keuzeschakelaar voor
ieder paar luidspr. afzonderlijk of tesamen.

voorversterker

freq. bereik: 10Hz - 50kHz
harm. verv.: 0,03%

ingangen enz.: 2 x phono waarvan één met regelbare
ing. imp. en wel 50kΩ, 65kΩ, en 90kΩ,
één met vaste ing. imp. 65kΩ,
oversturingsmarge 300mV.
2 x aux.
1 x tuner (regelbare ing. gev. op achter-
paneel)
2 x recorder

voorts: 2 paar recorderuitgangen en schakelaar voor
copiëren van recorder 1 op 2 of omgekeerd.

toonregeling: de bekende Luxman toonregeling met
kantelpuntenkeuze-schakelaars en
"cancel" schakelaar.



f 1895,—

filters: 5 stuks, 6dB/oct., "laag af" 20Hz en 70Hz, "laag op"
100Hz en "hoog af" 7kHz en 12 kHz.

LINEAR EQUALIZER

Dit is een extra toonregeling die exclusief voor Luxman is en nergens eerder toegepast werd: aparte versterkertrappen die bediend worden via een 5-standenschakelaar op het frontpaneel zorgen dat het freq. gebied van 100Hz - 10 kHz volgens een rechte lijn (scharnierend om het 1kHz punt als vaste as) aan de lage kant versterkt en aan de hoge kant tegelijkertijd verzwakt óf aan de lage kant verzwakt en aan de hoge kant tegelijkertijd versterkt kan worden. Beide mogelijkheden gaan in 2 stappen terwijl de middenstand neutraal is.

Voor grammofonplaten en pick-up elementen betekent dit een aanvullende regeling op de R.I.A.A. correctie en in het bestek van het totaal aan compensatiemogelijkheden maakt de "linear equalizer" in samenwerking met de Luxman kantelpuntenkeuze-toonregeling en de filters, de meest subtiële aanpassing tussen programmamateriaal, kameracoustiek en luidsprekers mogelijk.

Brochures en demonstraties (ook van de grotere L-309 en de tuner T-300) zeggen meer.
importeur:

AUDIOSCRIPT, Nieuw-Loosdrechtsedijk 107, Loosdrecht

Tel. 02158-3706

nombrex

betaalbaar
+
betrouwbaar



n 35



n 40



n 41



n 42



n 43



n 44



n 45

**n 35
GESTABILISEERDE
VOEDING**

kortsluitvast
instelb. stroombegrenzing
(0-1 Amp.)
spanning instelbaar (1-30 V)
rimpel kleiner dan 10 mV

**n 40
LAAGFREQUENT
GENERATOR**

10 Hz - 100 kHz
sinus en blokgolf
1 mV - 1 V top-top

**n 41
H.F. SIGNAAL
GENERATOR**

147 kHz - 220 MHz
ingebouwde kristal calibrator
regelbare AM modulatie

**n 42
H.F. SIGNAAL
GENERATOR**

150 kHz - 300 MHz
interne modulatie (800 Hz)

**n 43
CAPACITEIT/
WEERSTAND BRUG**

10 Ohm - 1 MOhm
10 pF - 10 μ F
lekttest

**n 44
INDUCTIEBRUG**

1 μ H - 100 H
Q faktor 0.1 - 1000
tangens δ 10 - 0.001

**n 45
FREQUENTIE-
METER**

10 Hz - 100 kHz
5 mV top-top (blok)
25 mV top-top (sinus)
nauwkeurigheid \pm 2%

Voor nadere
inlichtingen naar:

Thans ook verkrijgbaar bij:
de Boer Elektronika
Kleine Berg 41, Eindhoven

elofysica b.v.

Weteringschans 120 -
Amsterdam-C. -
Telefoon (020) 23 63 00 -
23 70 82

"mijn zwager kocht zijn stereoset hier"

Van tijd tot tijd horen wij een nieuwe klant zichzelf zo introduceren...! Naar onze mening is dat het grootste compliment dat wij kunnen krijgen, en daar zijn wij trots op ook.

Al 34 jaar lang is onze verkooppolitiek dat de door ons gepresenteerde apparatuur zichzelf moet verkopen, aangepast aan Uw eisen met de grootst mogelijke kwaliteit voor Uw geld.

U vindt bij "CORRECT" een compleet programma van bijna alle bekende merken. U vindt **GEEN** stofzuigers en wasmachines; "CORRECT"

heeft gekozen voor beeld en geluid, maar dan ook alles. NIEMAND werkt in ons bedrijf op een moet-verkopen-commissiebasis!

Wij hebben géén haast en zijn gaarne bereid U een persoonlijke service te geven, U rond te leiden en U vakkundig te helpen de beste installatie te vinden naar uw verlangens en budget. Wij zijn een onafhankelijke zaak, niet gebonden aan welk fabrikaat dan ook. Dat betekent: uit het wereldaanbod selekteren wij de beste apparaten en wij bepalen zelf onze verkoopprijzen!

**HAAL SNEL
ONZE UITGEBREIDE
CATALOGUS**

Correct

radio—televisie—hi-fi—video—grammofoonplaten

bergweg 110

v.m. VICTORIA-THEATER,

ROTTERDAM-N . TEL: 010 - 67.11.33*

Op maandag tot 12.30 gesloten
Vrijdagavond — Koopavond

Waar service al meer dan 34 jaar wet is.



Gemakkelijk te bereiken met tram 4-6-9. Busdienst: West Nederland
Vlakbij Station Noord en Station Bergweg

U bent een geregelde afnemer van Van Dam Elektronica? Dan is levering bij u geen knelpunt meer

Inderdaad, als u tot onze geregelde afnemers behoort, is uw probleem van tijdige levering opgelost. Van alle in ons leveringsprogramma opgenomen typen halfgeleiders wordt namelijk een voorraad gehandhaafd, voldoende om u voor research en productie snel en voordelig te kunnen bevoorraden. Omdat ook wij wel eens worden geconfronteerd met lange leveringstijden, kunnen enkele typen vanzelfsprekend tijdelijk zijn uitverkocht, doch voor onze lopende reserveringen zijn wij in staat voor een snelle nalevering te zorgen. Bespaar nu uw kosten: centraliseer uw bestellingen.

Of het nu gaat om enkele duizenden transistoren, dioden, thyristoren, triacs, zeners, geïntegreerde schakelingen, weerstanden, condensatoren, elko's etc., etc... schuif uw leveringsprobleem door naar

VAN DAM ELEKTRONICA – industriële verkoop en een speciaal team brengt het tot een oplossing. Blijkt nu, dat er van het gevraagde type nationaal of internationaal geen voorraad wordt aangetroffen, dan zorgt dit team in overleg met u of uw technicus voor uitselectie van een vervangend type dat wél aan uw leveringswensen tegemoet komt.

ZET UW PROBLEMEN VANDAAG NOG OP EEN RIJTJE EN STUUR ZE ONS TOE

..... per telex onder telexnummer 25336 damel nl
..... per telefoon 010 - 670022 x, toestel 7 of 8
(uitsluitend voor handel en industrie)

EN U KRIJGT VAN ONS EEN PASSENDE OPLOSSING

BV Techn. Handelmaatschappij

**VAN DAM
ELEKTRONICA**

Spoorsingel 49 - Postbus 450 - Rotterdam-3004
Telef.: 010 - 670022* Telex: 25336 damel nl
Postgirorekening: 295550
Alle prijzen zijn excl. 16% BTW

Elektronika 28 oktober t/m 1 november Amsterdam RAI
fiarex 715
Bezoekt u onze stand no. 74 op de Fiarex
Wij tonen u daar tevens alles op
het gebied van alarm- en
beveiligingssystemen.

We komen gewoon niet uitverteld over pope

Even een bekend (en daarom saai?) rijtje: Pope maakt wikkeldraden, bandkabels, netsnoeren, coaxiale kabels, PTFE-draden, telefoonkabels, verplaatsbare leidingen, televisiekabels, verwarmingsdraden, stekersnoeren, enfin, noemt u maar een soort draad of kabel op en Pope maakt het. Perfekt. Precies zoals u het hebben wilt.

Beantwoordend aan de technische normen. En maakt Pope het nog niet, dan moet u er toch eens naar informeren.

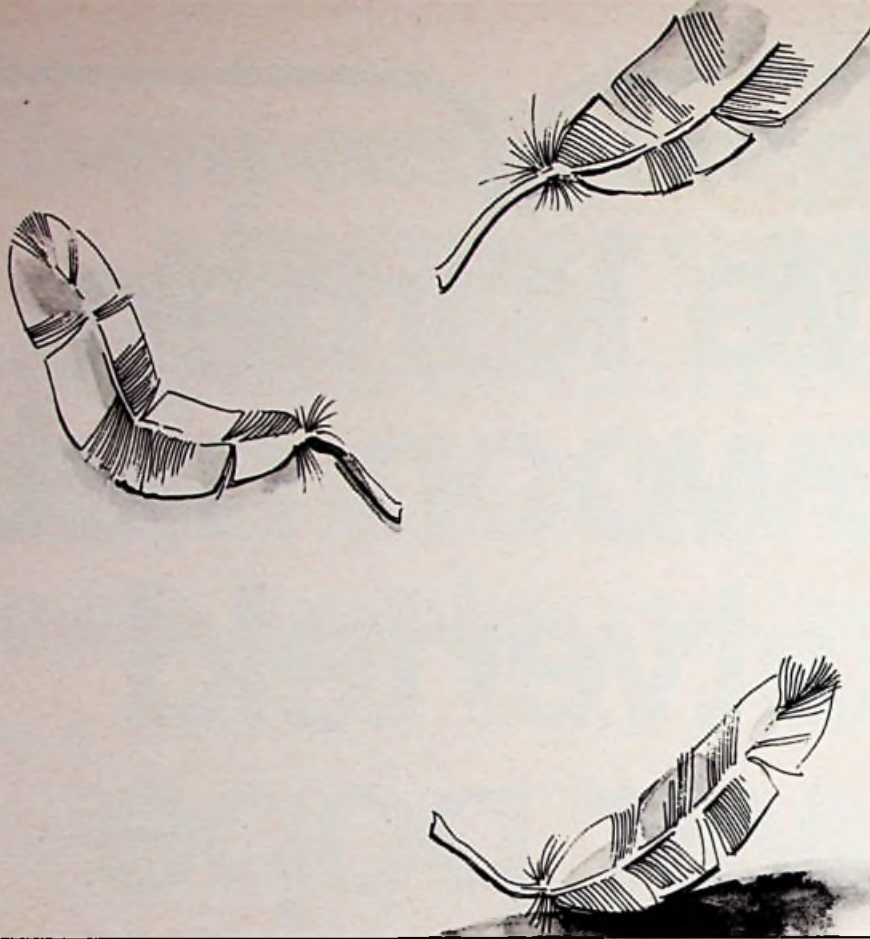
Want wat er allemaal in de researchlaboratoria wordt ultgedokterd kunnen ook wij nauwelijks bevroeden.

Moet u zelf maar eens met de mensen van Pope over praten. Wie weet wat die u nog allemaal kunnen vertellen.



Technische Handel Onderneming Romal B.V.
Plompetoengracht 12, Utrecht, tel.: 030-318041

Pope's draad- en lampenfabrieken b.v.
Postbus 9, Venlo, tel.: 077-91111



ploef! daar valt een veertje.

*Sennheiser vangt zelfs deze
"onhoorbare" geluiden. Levensecht.*

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


Een Sennheiser microfoon geeft, nuance voor nuance, meer klank en een vollere stem aan Uw opname-apparatuur en omroepinstallatie. Een Sennheiser koptelefoon weet van vervorming niets af. Zelfs de geringste klank komt er levensecht en in zijn oorspronkelijke volheid uit.

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

Sennheiser electronic: over de gehele wereld een begrip voor veelzijdigheid en duurzaamheid op het gebied van moderne geluidstechniek. Vraag de geluidbrochure „MICRO REVUE”.

Bijna 100 pagina's wetenswaardigheden voor serieus geïnteresseerden.



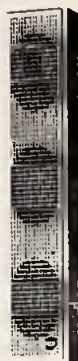
 **SENNHEISER**

... daar hóórt u van op!

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



FABRIEKEN-HOTELS HOSPITALEN KERKEN-THEATERS



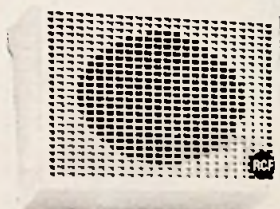
CS2



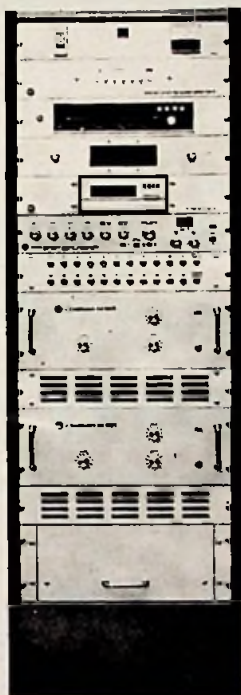
CS/2E



PL/I

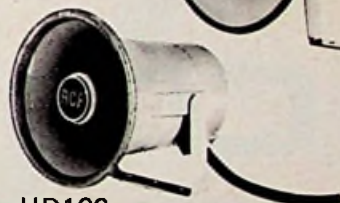


CSN



H450S

HD21oPT



HD106

Versterkings-centrale met standaardelementen 19".

CS/2E : Houten klankzuil. 6W.

CS2 : Klankzuilen geleverd met beugels voor schuine opstelling. Verkrijgbaar met vermogens van

PL/I : Ronde plafond-luidspreker. Vermogen 6W.

3 tot 24W.

CSN : Muur-luidspreker. Vermogen 3W.

H450S : Aluminium hoornluidspreker. Volledig waterdicht.

HD210PT : Kleine aluminium hoornluidspreker. Waterdicht. 6W.

HD106 : Zeer kleine aluminium hoornluidspreker. Waterdicht. Diam. 106. Vermogen 6W.



VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

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

Ericsson

Electro-Voice

luidsprekers, microfoons, studio-monitors



mengpanelen, versterkers,
meetapparatuur, componenten



luidsprekers

ELA · LJUD · AB

mengtafels in professionele uitvoering

CROWN

versterkers, recorders, elektronische cross-overs



N.A.B. cassette recorders, draaitafels, studio-equipment



STAND 59

FIRATO

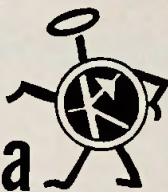
iemke roos import, hogeweg 33 & 52, amsterdam-oost, telefoon 020-35 35 55

CHINAGLIA-
EN MASTER-
UNIMETERS



DIGIPROP
RADIO-
BESTURING

HOBBY
Electronica



KLAAS REICHARDT

Boschstraat 24, Breda

Tel. 01600-31866



ALLES

VOOR DE ELECTRONICA

AFDELING
V.R.Z.A.
VERKOOP-
BUREAU



PARATE
KENNIS
EN
VAKMANSCHAP

QUAD 33

Stereo voorversterker

De commanditaire vennoot van de QUAD muziekversterker. Slim en handzaam, compact en capabel. Verouderingsvrij van opzet en constructie voor ongestoord luisteren, nu en in lengte van jaren. (QUAD is het best-ontstoorde merk ter wereld). En QUAD wordt beter begeleid dan alle andere versterkers in Nederland.

NIEUW

Gebaseerd op alle ervaring die TransTec met u en met QUAD heeft opgedaan, verscheen een nieuwe nederlandse handleiding die meer is dan een handleiding.

Een brug tussen terts, toets, quint en QUAD. Een verkenning in het land van high fidelity, vol waardevolle wenken die nooit eerder zo zinvol werden gebundeld.

En die nu gratis aan QUAD-bezitters wordt meegegeven. Wij vinden zoiets fraai aansluiten aan een merk dat niet ieder jaar een "verbetering" hoeft aan te kondigen.



nu met nederlandse handleiding.

QUAD

TransTec bv Schiedamsevest 67.
Rotterdam 3002 tel 010 14 70 55'

QUAD 303

Stereo eindversterker

De stille vennoot. Een werkezel 'n Brok bescheiden betrouwbaarheid vol stille ingehouden kracht. Schoolvoorbeeld van de eenvoud die de volleerde ontwerper kenmerkt.

De QUAD 303 doet precies wat een versterker doen moet. Heel precies, heel stil en heel lang. (Veel mensen weten niet eens meer dat ze een QUAD 303 in huis hebben.)

En dan te bedenken dat (andere) mensen al lang een QUAD 303 betaald hebben, zonder 'm nochtans in de verste verte te bezitten.....

De nieuwe nederlandse statuten van de vennootschap worden bij de commanditaire vennoot bijgepakt.

Geen enkele reden waarom een QUAD bezitter niet net zo goed zou zijn als een QUAD versterker.



nu met nederlandse handleiding.

QUAD

TransTec bv Schiedamsevest 67.
Rotterdam 3002 tel 010 14 70 55'

QUAD FM-3

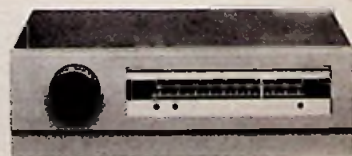
Mono/stereo afstemeenheid

De telefoniste / receptioniste, de behoedster van uw muzieklijn met de studio, een vertrouwenspost.

In haar ogen leest u of u muurvast aan de zender verbonden staat, een knipoogje duidt op stereo. En dan heeft ze nog wat voordelen boven 'n echte dame.

Ze vraagt geen onderhoud, en praktisch geen salaris: 5 W is alles, en daar wordt ze nauwelijks warm van. Ze blijft zo koel dat ze het zelfs zonder AFC kan stellen. Wat ze wel heeft, is om jaloers van te worden: ze is geheel of gedeeltelijk tot zwijgen te brengen door een knopje aan de achterkant. Alsjeblieft.

Haar verder karakter zal u niet zo verbazen, gelet op haar afstamming: eenvoudig in de omgang, met een brede doorlaatband voor minimale vervorming. Doodstille ongestoorde ontvangst van sterke zenders, grote gevoeligheid voor verder weg liggende stations, overbrugbare stereo-automaat. En een zacht prijsje. Een lief karaktertje. Een prettig huisgenootje.



nu met nederlandse handleiding.

QUAD

TransTec bv Schiedamsevest 67.
Rotterdam 3002 tel 010 14 70 55'

"p 10" een waterpomp van hoog nivo

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

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

Manometrische opvoerhoogte: Centrifugaalpompsysteem (niet zelfaanzuigend)

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



29.50

elektronische regelaar voor licht en kracht

De Redil-Molveno licht en kracht regelaar is opgebouwd uit elektronische onderdelen en heeft een zeer groot toepassingsgebied. U kunt hiermee gloeilampen en éénfase motoren zoals ventilatoren, keukenmixers, boormachines e.d. van nul tot maximum regelen.

Het stroomverbruik is proportioneel aan de lichtsterkte c.q. draaisnelheid. Dus bij gedimd licht, minder stroomverbruik.

De Redil-Molveno regelaars hebben een eigen ingebouwde glaszekering en zijn voorzien van een ontstoringsfilter.

- : 220 Volt.
- : 600 Watt.
- : Aan/uit schakelaar.
- : Universeel inbouwtype (ook voor instrument inbouw).

26.50



calculator 9 de snelste zakrekenmachine voor al uw rekenproblemen

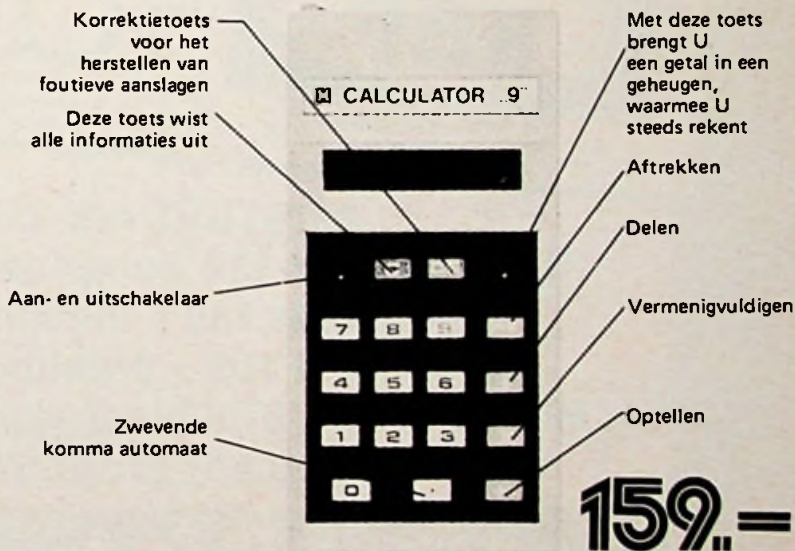
De Calculator-9, een produkt van nivo

Calculator-9, de compleetste zakrekenmachine

De mogelijkheden van de calculator-9 zijn echt onbeperkt te noemen. Voor een ongekend lage prijs kunt u al uw rekenproblemen nu oplossen in luttele seconden. Denk eens aan de nauwkeurigheid en tijdsbesparing bij het maken van berekeningen voor beroep, studie, hobby en in de huishouding.

Dit zijn de mogelijkheden:

1. optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen;
2. cijferdisplay met 8 cijfers (geen reflectie);
3. konstante faktor;
4. verplaatsbare komma;
5. machtsverheffen;
6. samengestelde berekeningen;
7. B.T.W. bepalen;
8. apart minteken;
9. handzaam formaat (15 x 7 x 2 cm.);
10. gewicht: 150 gram;
11. aansluiting voor 220 V - adaptor;
12. werkt op goedkope 9 V-batterij.



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

⇒ valkenberg

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

Amstelveen:
Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70

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

komplete programma's of topprodukten van:

quad - james b. lansing - luxman - harman/kardon -
pioneer - sony - kef - bowers + wilkens - tandberg -
teac - adc - jvc nivico - sansui - the - bose - braun -
interaudio - thorens - revox - uher - micro - celestion
wharfedale - leak - lenco - garrard - dynaco - shure
era - kenwood - marantz - akai - scott - scotch- tdk
ampex - agfa - maxell - rabco - stax - koss - philips -
dual - technics - ar - basf - ortofon - superex - etc.

RAF

HIFI STEREO

Horen en zien vergaat elke hifi/stereoliefhebber op de Firato.

Elke geïnteresseerde wordt overspoeld met informatie en dokumentatie.

RAF zal u niet tegenhouden, maar we zouden graag zien dat u nog wat energie overhoudt voor échte voorlichting in een rustige omgeving. Zoals u die aantreft in onze speciaalzaak op slechts 1000 meter afstand van de RAI.

Hier vindt u o.a. een uitgekiende selectie van de topmerken Quad, Luxman, KEF en Bowers & Wilkens. Maar daarnaast ook een keur van andere merken zoals Micro, ADC, Stanton, Stax en Jacklin Float. En naast deze topmerken, die u dus niet op de Firato zult ontdekken, biedt RAF u een grandioze kollektie hifi/stereo-apparatuur. Kortom: na de RAI direkt naar RAF! (en ervóór mag natuurlijk ook...)

B&W electronics

- * engelse topklasse luidsprekers
- * 5 verschillende types



- * engelse topklasse luidsprekers
- * losse luidsprekers, zelfbouw kits.

Luxman

- * ultra-stabiele versterkers. 3 types
- * professionele voorversterkers; tuners

QUAD

- * professionele voor- en eindversterker
- * professionele luidspreker. elektrostatische weergave.

AMSTERDAM-ZUID

Rijnstraat 142-150 compleet programma

Rijnstraat 139 - afdeling Disco

Maasstraat 169 - afdeling zelfbouw

HILVERSUM Winkelcentrum Hilvertshof

kompleet programma

op alle bij RAF
gekochte apparatuur
minimaal

2 jaar garantie

1001 hifi/stereo dromen op 1000m van de RAI...

De grootste sortering van 't Zuiden

BOUWPAKKETTEN

DIGI simpel

netgesynchroniseerde tijdbasis met print en componenten 130,-

Uitleeseenhoud met print en componenten. Zie R.B. juli prijs op aanvraag.

Ciclus Gen. met print en comp. zie R.B. juli prijs op aanvraag

TRI-con.

lichtorgel voor grote vermogens zie R.B. juni '74, geheel compleet zonder print 74,95

Ruitwisser interval automaat

zie R.B. juni '74, geheel compleet met print 43,95

DIGIT 4

Zender met print en componenten 89,50

Ontvanger + voorversterker + decoder 79,50
 2X servo print met comp. 54,50
 Motor regelprint met comp. 28,90
 Servo mechanisme 13,50
 Servo potmeter 4,95
 Accu DKZ 500 11,90
 Accu 5 DKZ 500 58,65
 Boekje digit 4 9,50

MOSKLOK geheel compleet

169,-
 M.F. strip met comp. 129,-
 Presonant met voeding 119,-

F.M. Ontvanger

F.M. Tuner met print en comp. 64,25
 Halfgeleiderset voor F.M. 39,-
 Preset Unit met print en comp. 16,50
 Mostap Unit met print en comp. 37,50
 Stereodecoder met CA 3090 62,-
 Frontplaat voor F.M. 25,-
 Plusvoeding voor F.M. compleet 47,55
 Plusvoeding universeel (z. Trafo met opgave van vermogen) 42,50
 Plam ontvanger 44,-
 Ekwa versterker 59,-

Otamp versterker van 3 tot 20 watt. In 4 of 8 Ohm. (zie Electuur Febr.) 72,50

LICHTDIMMER GESCHIKT voor inbouw in montagekooi (zie Electuur Jan. '74) 17,95

Snobby elektronische deurbel met print en componenten 85,-

PROFESSIELE PANEELMETER



Alm. 120 x 101 x 45 mm. Meterhuis Ø 86 mm. Gev.: 200 µA met B.V.M. schaal Klasse 1.5. Van f 53,- nu voor 19,95

LUID-SPREKERS

Philips gitaar speaker 12100 HP-8, 100 watt piek van 166,- voor 123,-
 Philips All Range AD 7060 M 8, 55-18.000 Hz, 10 watt, van 34,- voor 19,95
 All Range speaker SP 80X, 25 watt, 50-20.000 Hz, van 69,95 voor 44,95
 Philips dome tweeter AD 0160/T8, 40 watt, van 32,40 voor 19,75



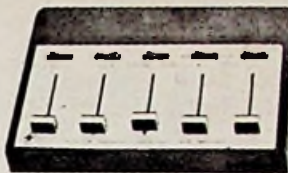
All Range speaker voor HI-FI, 42-20.000 Hz, 8 Ohm, 10 watt 24,- per 4 stuks 89,95

LICHTORGELS

Lichtmodule 1 kanaal 1000 Watt 19,95
 Lichtmodule 3 kanaals 3 x 1000 Watt 49,95
 Anti sound 1 kanaal 1000 Watt 19,95
 Lichtorgel in kast met potmeter voor gevoeligheid in bas, midden en hoog gebied en totaalregeling. 79,95
 Runninglight 4 kanaals per kanaal 1000 W 99,95
 Prof. module met automatische interval 249,-
 Lichtslang voor lopend licht 7 mtr. 119,-

erkende **JUSTY KIT** dealers

MONACOR MENGPA-NEEL MPX - 1000



5-kanaals mixer freq. 20 - 20.000 Hz. 2 pick-ups omschakelbaar voor ker. en dyn. 1 x tuner met omschakeling voor bandrecorder. 2 x microfoon omschakelbaar voor hoog- en laagohmig. 199,-

UHER MIXER A 124

met aparte kanaalinstelling, voor 2x p.u., bandrec - mic. - aux. 349,-

DYNACORD INB. MENGPAANEEL

'discofan' met ingeb. V.U. meters dezelfde aansluitingen als Uher mixer 548,-

CASSETTES BASF

3 x C 60 9,45
 3 x C 90 11,95
 3 x C 120 15,75

BANDEN TOP KWALITEIT

	per stuk	prijzen per twee
8 / 65	1,95	1,50
10 / 137	3,45	2,80
13 / 270	4,95	4,45
15 / 360	6,45	5,65
18 / 540	8,45	7,15

DUAL DRAAITAFEL 1224

draaitafel van goede kwaliteit voor inbouw, lift met anti scaling instelling voor toeren van 33 $\frac{1}{3}$ - 45 en 78 toeren per minuut en 27 cm plateau

van 260,- voor 235,-

F.M. bouwstenen van Mullard



Varicap afstemming met mogelijkheid voor afstandsbediening, goede kwaliteit en kleine afmetingen

F.M. tuner LP 1186 en M.F. unit LP 1185 samen 119,50

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



SUPRAFOON HC 13

inb. pick-up, iets voor de discotheek. Met goede inb. beschrijving 85,-

PHILIPS TOPPER MONTAGEDRAAD

in verpakking van 25 mtr. 0,5 mm 1,50

PONY

2 kanaals met draagtas en squelch 1,5 watt f 260,-

per paar f 498,-



ROYCE

3 Kan., 5 Watt



waarvan reeds 1 kan. met kristal- len wordt geleverd. Verlichte Indicatorlampjes, ingebouwd keramisch filter en storingsonderdrukker. Automatische sterkteregeling. Volledig regelbare 2 traps squelch schakeling, extra i.s. aansluiting.

EN GOEDKOOP...

f 218,-

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



vogelzang intertronic

HEERLEN
 Akerstraat 72 tel. 045-716055
 GIRO 1060724

MAASTRICHT
 M. Smedenstraat 25
 tel: 043-14169

's maandags gesloten



4 volle pagina's uitsluitend met kwaliteitsprodukten



AA.18 B
Een automatische Hi-Fi platenspeler, uitgevoerd met luxe koffer en plastic stofkap. Deze automatische platenspeler is tevens voorzien van lift.

f 169,50

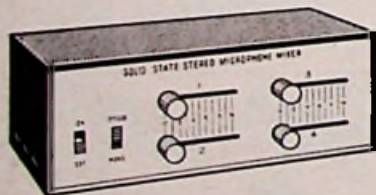
LC.07
Het betere Eagle element, freq.ber. 20-20.000 Hz, kanaalscheiding 28 dB, output 7 mV per kanaal.

f 44,95



**25 WATT LS KAST MET
2 SPEAKERS**
35-20.000 Hz

f 95,-



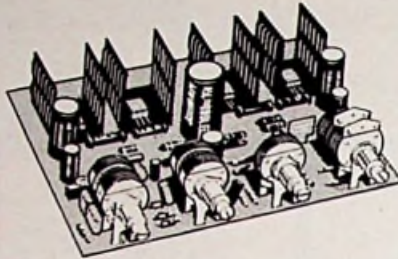
FF 19
4 Kanalen microfoon stereo mixer, voor aansluiting 4 x 50 K en 9 volt batterij.

f 69,50



ITI.1
AF en RF transistor Signaal Injector, geschikt voor radio, tv, tuners en recorders. Voor u onmisbaar

f 22,50



SAC.30
Hi-Fi stereo versterker, 2 x 15 watt sinus, 2 x 24 watt muziek. Een complete versterker, maar dan ook geheel compleet met silicon transistors en een freq bereik van 35 18 000 Hz.

f 109,-

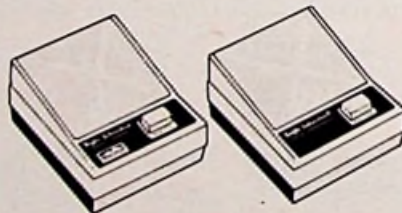
SAC.14
Stereo versterker, 2 x 7 watt sinus en 2 x 12 watt muziek, freq.ber. 40-17.000 Hz. Geheel compleet met o.a. volume, balans, bas en hoge tonen regelaar. Bijzonder geschikt voor inbouw.

f 89,-



TA.790
This is twentieth-century telephoning! No need to hold the hand-set... no need to jam it between shoulder and jaw... take notes with dignity as you converse! (Dit schrijven onze Engelse collega's, commentaar overbodig.)

f 37,50



TI.206
2-stations intercom, eenvoudig te monteren, dus snel elke gewenste verbinding te maken. Ideaal voor de babykamer en bv. het magazijn.

f 32,50



RA.856
Regelbare nagalm versterker met een variabele output

f 84,50



MT.10/15/20
100 Volt lijn-trafo geschikt voor 8 en 16 ohm

10 watt **f 14,95**
15 watt **f 16,95**
20 watt **f 19,50**



Eagle miniatuur trafo's voor 220 volt input.

MT.6 output 6-0-6 volt, 100 mA

f 6,95

M.12 output 12-0-12 volt, 50 mA

f 6,95

Eagle miniatuur trafo's met gescheide wikkelingen en aansluiting voor 220 volt.

MT.280, 0-6 volt, 280 mA

f 10,-

MT.150, 0-12 volt, 150 mA

f 10,-

MT.100, 0-24 volt, 100 mA

f 10,-

LT.44
Miniatuur drive-trafo primair 20 K, secundair 1 K, ratio 5 : 1

f 4,95

LT.700
Miniatuur output trafo primair 1,2 K, secundair 5 ohm 200 mW

f 4,95



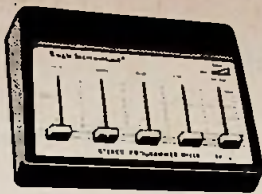
PEA.44
Inbraakbeveiliging nu op zeer eenvoudige wijze te monteren bij uw ingang, garagedeur en nog voor vele andere mogelijkheden

f 129,50



H.402
Miniatursetje voor uw radioservice. Totale set nu voor

f 12,95



FF.10
Stereo mixer met aansluitmogelijkheden voor 2 mag.dyn. pick-ups of 2 kristal pick-ups, stereo tuner of stereo bandrecorder en hoog of laag ohmige microfoons. Een mixer waarvoor u elders tientallen guldens meer moet betalen.

f 189,-



f 239,-

AG.71
Toongenerator, 20 Hz tot 200 kHz in 4 bereiken.

	sinus	blokgolf
Band A	20 Hz-200 Hz	20 Hz-200 Hz
Band B	200 Hz-2 kHz	200 Hz-2 kHz
Band C	2 kHz-20 kHz	2 kHz-20 kHz
Band D	20 kHz-200 kHz	20 kHz-150 kHz



T.T.144
Dynamic transistortester, waarmee u op een eenvoudige wijze type PNP en NPN transistors kunt testen.

f 49,95



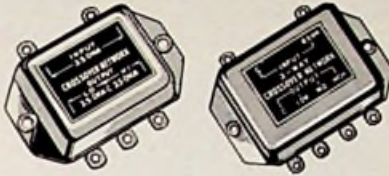
f 359,50

AA.6
De topper van EAGLE, een stereoversterker met 2 x 35 watt muziek of 2 x 20 watt sinus vermogen en met een freq.ber. van 15-36.000 Hz. Input zowel voor dynamische als ceramische pick-up, tuner, bandrecorder zowel opname als weergave



RA.859
2 Kanalen nagalmversterker met 2 microfoons en 2 gitaar ingangen, regelbaar met 3 pot.meters. Mic.input 2 x 600 ohm. Instr.input 2 x 100 k ohm Output 500 mV ~ 100 k ohm

f 129,-

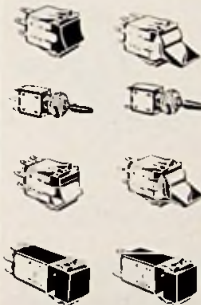


CN.28
2-delig scheidingsfilter voor de hobbyist, cross-over freq. 3000 Hz

f 7,95

FF.5
3-delig scheidingsfilter met scheidingsfrequenties op 1000 en 5000 Hz.

f 19,95



f 67,50

PRO.M 15
Monteer uw microfoon trillingsvrij in deze microfoonhouder

Bij uw SEK dealer een enorme reeks Eagle miniatuur drukknoop-, hefboom- en tumelschakelaars, uitgevoerd in zilver en zwart. Tevens met 'snap-in' bevestiging voor gemakkelijke en snelle montage dus geen schroeven en moeren, reeds vanaf

f 1,45



MP.12
Stereo/Mono mixer voor 4 microfoons en pick-up, met een schakelaar voor hoog en laag ohmige input

f 179,-



f 59,95

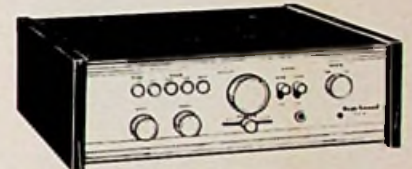


FF.13
Wilt u meer geluid en een betere kwaliteit? De 10 watt Hi-Fi Eagle autoradiospeakers staan er borg voor.



AA.2
Transistor stereo versterker met een freq bereik van 25-20.000 Hz en een 2 x 10 watt sinus of 2 x 18 watt muziek, 8 ohm aanpassing en aansluiting zowel voor keramische als dynamische pick-up, tuner- en bandrecorderaansluiting terwijl u tevens kunt opnemen van deze versterker met uw recorder. Een versterker waar u veel plezier van zult hebben.

f 199,50



AA.4
Een kwaliteits stereo versterker met 2 x 20 watt sinus of 2 x 35 watt muziekvermogen, freq bereik 15-36.000 Hz, ± 2 dB, 8 ohm aanpassing. Aansluitingen voor dyn. en keramische pick-up, bandrecorder, tuner en output voor recorder.

f 279,50



TSA.149

De succesvolle stereoversterker voor iedereen met een muziekvermogen van 2 x 15 watt of een sinusvermogen van 2 x 7 watt bij 8 ohm. Freq.ber. 25-18.000 Hz, aansluiting voor pick-up dynamisch en ceramisch, tuner, bandrecorder zowel voor opname als weergave.

SEK prijs **f 169,-**

Eagle



MIET 2 JAAR GARANTIE



SEK DEALERS HEBBEN HET ALTIJD . . . EN UIT VOORRAAD



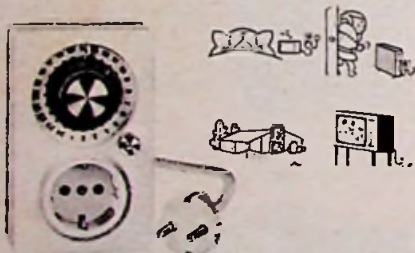
PHILIPS VOORVERSTERKER STEREO op print
gebouwd van 39,95 voor **f 19,95**

S.E.K. dealers zijn

erkende **JOSTY KIT** dealers



system
voorbeelden



Tijdregelaar, ideaal voor visbakken, etalage,
ge. en verwarmingsinstallaties

f 73,-

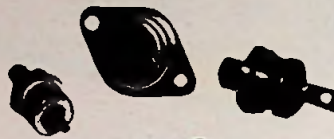


RELAIS



TOPPER.

6 V 1x om 180 ohm, schakelvermogen 1,5A bij
220 V **f 3,95**
12 V 1x om 3000 ohm, schakelvermogen 1,5A bij
220 V **f 3,95**



AANBIEDING

HALFGELEIDERS

TRIAC 4015 - 400 V - 15 A **f 8,50**
DI-TRIAC Q5010 T 500 V 10 A **f 8,50**
PAAR BD 137/138 p.p. **f 8,-**



EEN
GREEP
UIT
ONZE
LUIDSPREKERS

Breedbandspeaker 16 TFH 10 W sin/15 w p.
35 - 18.000 Hz **f 19,95**
Breedbandspeaker 20 TFH 01 30 W 35 - 18.000 Hz **f 39,50**
Bas luidspreker 20 TFH 03 30 W 30 - 5000 Hz **f 39,50**



(ELEMENTEN + NAALDEN)

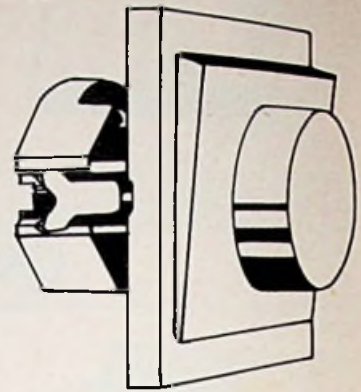
Een greep uit onze elementen en naalden serie.
vervangingsnaald AT 66 van f 29,- voor f 24,95
vervangingsnaald GP 400 van f 56,- voor f 29,95
vervangingsnaald GP 205 **f 19,95**
shure-element M75-6 van f 96,- voor f 59,-

PRINTSYMBOLEN



De symbolen kunnen op lito en direct op print-
plaat gebruikt worden. Ets bestendig. 10 ver-
schillende soorten (tek. 1)

per vel **f 1,50**



Inbouw dimmer met schakelaar kan direct in
inbouwdoos geplaatst worden, alleen voor
lampen, min. 60, max. 400 W.
van f 39,50 voor f 29,95

TELEFUNKEN stereo voorversterker

met RIAA correctie
Kompleet gebouwd op printplaat **f 12,95**

WINDKAPPEN



In de kleuren: rood, geel, blauw, zwart van 14,95
voor **f 9,75**

STATIEF f 49,50

HENGEL f 29,50



Wij hebben in onze zaken een groot
assortiment

Aluminium platen

tevens

Epoxie & hardpapier printplaten

in verschillende groottes.

Alweer zo'n S.E.K. topper

Luidsprekers door hun Ohmse waarde uitermate geschikt voor zuilen en samenbouw

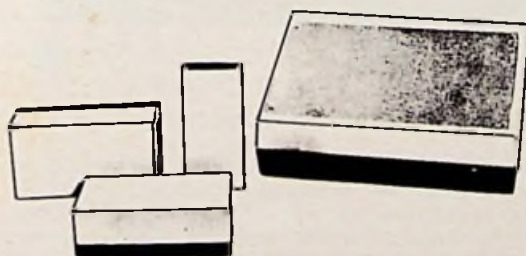
AD 4690 M 50	van 19,15	voor 7,95
AD 5780 M800	van 20,55	voor 7,95
AD 3880 X15	van 20,30	voor 7,95
AD 4680 Z 25	van 19,50	voor 7,95
AD 5780 X 25	van 20,55	voor 7,95
AD 6980 X8	van 20,55	voor 7,95
AD 2218 GZ 100	van 8,10	voor 4,95
AD 4080 X 25	van 11,40	voor 7,95
AD 4490 T4	van 19,70	voor 7,95
AD 2400 W 6	van 17,40	voor 7,95
AD 2400 HZ 25	van 17,40	voor 7,95
AD 2400 KZ 60	van 17,40	voor 7,95
AD 3706 HM 25	van 15,95	voor 7,95
AD 5080 M 15	van 14,80	voor 7,95
AD 5080 M 25	van 14,80	voor 7,95
AD 3500 AM 06	van 14,80	voor 7,95
AD 1250 /800	van 66,30	voor 19,95
AD 1255 M800	van 114,90	voor 19,95

SOLDEERBOUTEN

ERSA tip 15	f 32,50
ERSA tip 16	f 32,50
ERSA type 30 Watt	f 26,50
ERSA type 40 Watt	f 26,50



ENGELÖTER soldeer revolver 20 Watt	f 39,50
ENGELÖTER soldeer revolver 60 Watt	f 48,50
ENGELÖTER soldeer revolver 100 Watt	f 54,-



UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:



BREDA, EINDHOVEN, EMMEN, ENSCHEDE, GRONINGEN, HEERLEN, HENGELO, HILVERSUM, LEEUWARDEN, MAASTRICHT, ROTTERDAM, VENLO, ALKMAAR,

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

**Karnemelkstraat 10, 01600 - 3 37 72
 Willemstraat 83, 040 - 51 78 39
 Hoofdstraat 5, 05910 - 1 35 80
 Oldenzaalsestr. 94-96-104, 05420 - 1 51 69
 Zwanestraat 24, 050 - 12 88 90
 Akerstraat 72, 045 - 71 60 55
 Telgen 11, 05400 - 1 75 67
 Langestraat 107, 02150 - 4 33 33
 Nieuwestad 30, 05100 - 2 82 14
 M. Smedenstraat 25, 043 - 1 41 69
 Zwartjanstraat 38, 010 - 24 40 38
 Kl. Kerkstraat 1, 077 - 1 71 54
 Laar 204, 02200 - 1 61 23**



LICHT MODULES

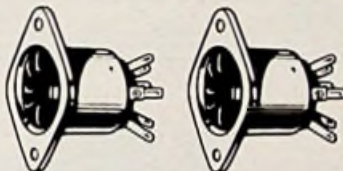
soundlight 1000 W	f 19,95
lichtdimmer 1000 W	f 29,95
kombinatie dimmer soundlight 1000 W	f 39,50
3-kanaals sound 3x 1000 W van f 79,-	voor f 49,50



SHADOW SCHAKELAARS.

met mechanische indicatie (vsioogje)

4-polig om plastic bev. moer	f 3,-
6-polig om plastic bev. moer	f 3,50
2-polig om plastic bev. moer	f 2,75
4-polig om nikkel bev. moer	f 3,50
6-polig om nikkel bev. moer	f 3,75
2-polig om nikkel bev. moer	f 3,-



WIJ HEBBEN IN ONZE S.E.K. ZAKEN HET GROOTSTE ASSORTIMENT DIV. PLUGGEN.

UW S.E.K. DEALER BRENGT EEN NIEUWE SERIE PLASTIC KASTJES IN 7 UITVOERINGEN

Mod. I 100 x 50 x 25	f 5,95
Mod. II 100 x 50 x 40	f 6,95
Mod. III 120 x 65 x 40	f 7,95
Mod. IV 150 x 80 x 50	f 8,95
Mod. V 190 x 110 x 60	f 12,95
Mod. VI 220 x 50 x (90) x 150 met schuin aluminium voorfront	f 22,50
Mod. VII 220 x 50 x (90) x 150 met luidspreker rooster	f 17,50



SUPER AANBIEDING

universele telescope antenne (inzinkbaar)	f 7,95
27 MHz telescope antenne met spoel	f 12,50

WIJ HEBBEN IN ONZE BEDRIJVEN GENOEG KEUZE IN PORTOFOONS VOOR 27 Mc BAND

DE GOEDKOOPSTE f 69,-



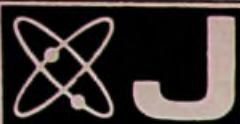
MV-7 (ZIE AFBEELDING) 7 TRANSISTOREN f 159,-

LED indicatie



Data led MAN-707	f 12,95
rode led	f 1,95
groene led	f 3,95

Al onze aanbiedingen zolang de voorraad strekt en prijswijzigingen voorbehouden.



JONGENELEN B.V.

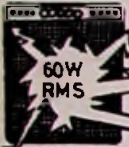
Raadhuisstraat 38, Roosendaal (N-Br.), tel. 01650-37709 - toestel 16

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

HE VOGEL-LETOP! NOVANEX

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

10% KORTING



U60N instrument-
-versterker.

Geef met elke
gitaar de speci-
-fieke Gibson of
Fender Sound.

EN DAT KOST
NU SLECHTS

1090,-

OOK LEVERBAAR:
30-50-75 EN 100 WATT.

prijzen op aanvraag

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



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

LICHTORGEL — MODULE
7 KANAAL 1000W
normaal 22,50 NU 18,-

STROBOSCOOP — LIGHT:
NU 80,-

NU DE ONTDEKKING VAN HET JAAR

GITAARVERSTERKER
20 Watt RMC NU... 450,-
NOVANEX

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

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

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

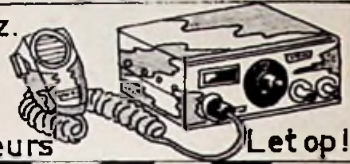
JONGENELEN SERVICE
CENTER

DE BEST GESORTEERDE
ONDERDELENZAAK IN
WEST-BRABANTE



BOUWPAKKETTEN

27 MHz.



C.B.

amateurs

Let op!

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

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

ANTENNE
SCHAKELAAR
alleen
bij ons 25,-

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

MODEL FB 700. 55B 12V/DC 23 Kan.
AH + 55B ZEND/ONTV. 15 Wolt. 55B
NORMAAL 1095,- NU 895,-

NASA 466T 27 Mc 46 Kan. ZEND/ONTV.
NORMAAL 750,- NU 645,-

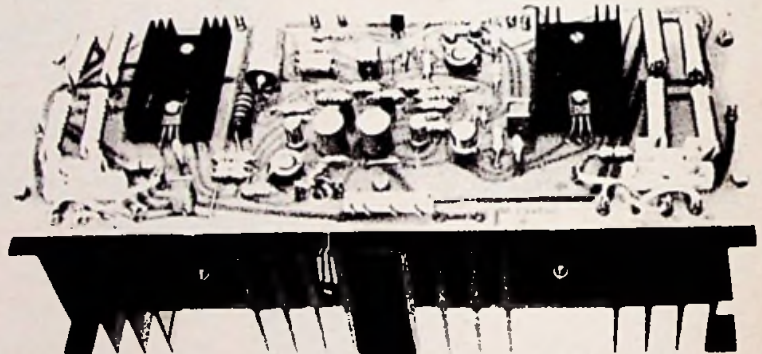
E 120

120 Watt (sinus) eindversterker

prijs: bouwset f 195,- gebouwd f 265,- voeding (mono) f 85,-

Deze versterker is voorzien van een sinus-komplementaire eindtrap. Door toepassing van twee symmetrische voedingen is geen uitgangselko nodig. De thermische kortsluitbeveiliging bestaat uit een NTC-weerstand, die thermisch met de eindtransistoren is gekoppeld en terugwerkt op de laagfrequentgang.

De versterker is verder voorzien van een uitgebreide schakeling die zorgt voor een voortdurende kortsluitvastheid. Door montage van de print op het koelblik (zie foto) met de eindtransistoren ontstaat een compact geheel en wordt tevens een goede warmteafvoer verkregen.



Uitgebreide technische gegevens over de Thomsen-bouwssets treft U o.a. aan in: THOMSEN ELEKTRONISCHE INFORMATIE.

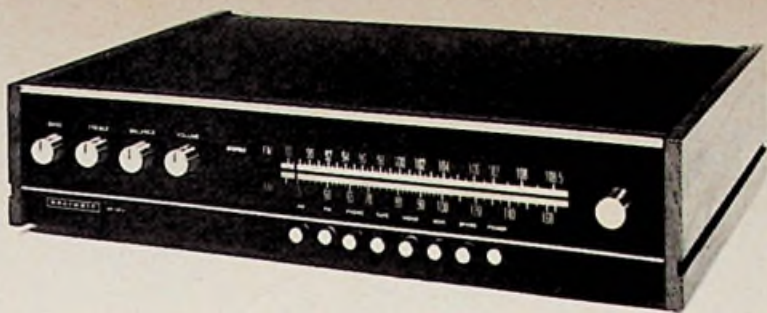
Deze informatie verschijnt tweemaandelijks in de vorm van een boekwerkje (32 pag.).

Reeds verschenen: deel 1, dec. '73; deel 2 maart '74 en deel 3 eind mei.

Losse delen à f 1,60 (f 1,- + 0,60 porto) ontvangt U na storting op giro 27 27 749. Abonnement 1974 (zes delen) f 9,60.

THOMSEN NEDERLAND
TEL. 04759-2219

KRUISSTRAAT 9
NEER (L.)



HEATH
Schlumberger

HEATHKIT

HIFI AUDIO ERVAAR OOK DE VOLDOENING VAN HET ZELFBOUWEN

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

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

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

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

Bon voor gratis nieuwste Heathkit catalogus	
Naam _____	
Adres _____	
Woonpl _____	
HEATH Schlumberger	Heathkit Electronic Center Postbus 9300, P. Calandlaan 106-110 Amsterdam-Osdorp Tel. (020) 101216 101217

voor grammofoonplaten laten

zich horen met een **AMROH-CEC** platenspeler

keuze uit 4 modellen

veel meer van

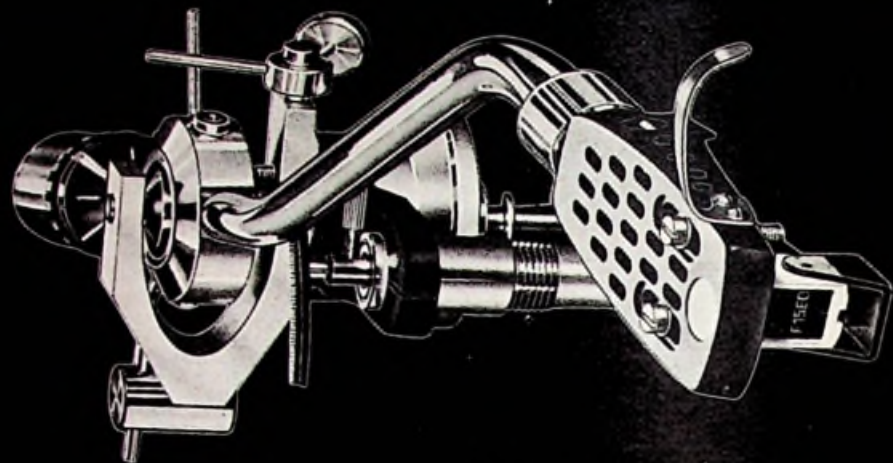
met
ORTOFON
element

enorm frequentiebereik:
20-27.000 Hz

uiterst lage toerental-
afwijkingen: 0,08-0,1%

voldoen royaal aan
de DIN normen

BD 6000
QUADRO



Uitgebreide folder en demonstratie bij de Amroh-dealer of bij Amroh te Muiden

Telefoon (02942) 19 51 * Telex 15171

Ook HIFI-versterkers, tuner-versterkers en luidsprekerboxen



Demonstraties: FIRATO stand 58



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

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

LOUTER-DORDRECHT

Bank ABN
Rek nr 50 20 31 370
Giro 557945
Postorders
baven f 180,-
franko
min 25 -
Zendingen door
geheel Nederland

Dual. HS 39
platenspeler

met versterker 2x6
watt, van 715,- nu

498,-

HIFI STEREO

Tel. 078-35202.

GOLDRING HIFI DRAAITAFEL met
dyn. dm. 249,-

LENCO L-75, met dyn. elm. 298,-



* LENCO L-85 met
voet/kap dyn. element
G-800
Louter's prijs 549,-

* SCOTT 235 s stereo
versterker 2 x 18 watt/
sinus
Louter's prijs 439,-

* Amstrong 626 tuner/
versterker
Louter's prijs 1089,-

HIFI STEREO SET

* prijswijzigingen
voorbehouden

Philips RH 732, hifi-tuner-versterker 2x18
watt,
LENCO L-75, hifi draaitafel met dyn.
element, boxen 25 watt.
Normaal totaal 1484,- nu

1097,-

o.a.

BOSE - SERVOSOUND - SCOTT DEALER

STEREO-TUNER-VERSTERKERS

BOXEN

PHILIPS RH 741 met boxen
nu 579,-

SCOTT 636 s
1199,- nu 998,-

PHILIPS RH 732 nu 609,-

TELETON TFS 60 nu 598,-

PHILIPS RH 734 nu 739,-

TELETON TFS 70 nu 898,-

PHILIPS RH 720 nu 1159,-

TOSHIBA SA 304 nu 939,-

PHILIPS RH 802 nu 979,-

ONKYO 225 nu 949,-

PHILIPS RH 423 nu 159,-
PHILIPS RH 426 nu 215,-
WHARFEDALE DENTON II 129,-
WHARFEDALE DENTON III 178,-

KEF CHORALE bel
KEF CAPRICE voor
KEF CADENZA de
KEF RR 104 prijs
AR 7 078-
AR 4 AX 35202

LE BON MARIAGE ERA+SME



NA DOORSLAAND SUCCES IN ENGELAND NU OOK IN NEDERLAND. VAN f 805.— VOOR f 598.—

De door de int.pers zeer hoog gewaardeerde ERA Mk-6 wordt compleeteerd door de beroemde SME 3009-Improved arm, welke door SME speciaal is aangepast op de ERA Mk-6. Hierdoor bent U verzekerd van een combinatie van absolute topklasse voor de prijs van een "gewone" draaitafel.

ENIGE UITSPRAKEN OVER DE ERA Mk-6 DRAAITAFEL.
Ze draait zonder enig geluid te maken. Onze metingen op wow-flutter en rumble gaven de beste resultaten te zien ooit door ons gemeten. (HIGH-FIDELITY DENEMARKEN).
Het stabiele en solide mechanisme zelf geeft de beste bescherming tegen rumble. De machine is absoluut geruisloos. Een draaitafel van haast ongelooflijke precisie. (RECORDS EN RECORDING ENGELAND).
De gelijkloop is zeer precies. Deze precisie bracht ons op de grens van meetbaarheid van onze testapparatuur. (LE HAUT PARLEUR FRANKRIJK).

Wel willen wij memoreren, dat de ERA Mk-6 draaitafel van de vier geteste. (THORENS TD-160, ACOUSTICAL SD-800, PHILIPS 212, ERA Mk-6) verreweg de laagste rumble-waarde had. Zodanig laag, dat deze met "gewone" millivoltmeters niet meer waarneembaar was, en daarom rond of beneden —70 Db ligt. (STEREO HI-FI TEST NEDERLAND).
Door de stringente kwaliteitseisen welke op beide componenten worden toegepast, zijn productie en levering helaas zeer beperkt.

DE ORIGINELE ERA + SME COMBINATIE WORDT ALLEEN GELEVERD DOOR DE ONDERSTAANDE GERENOMMEERDE HI-FI SPECIALISTEN.

AMSTERDAM:

Fa. L. KOOL, Chr. Huygensplein 17, tel. 020 - 356369 .

EINDHOVEN:

RADIO VOGELZANG, Willemstraat 58-D, tel. 040 - 511106.

GRONINGEN:

HI-FI STUDIO ROOKEN, Zwanestraat 19, tel. 050 - 126583.

DEN HAAG:

SMIT BEELD EN GELUID, Zoutmanstraat 21, tel. 070 - 643922.

HAARLEM:

Fa. VIJN, Rivieradreef 25, tel. 023 - 334320.

LEIDEN:

RADIO PLEIN 16, 5 Meiplein 16, tel. 01710 - 25100.

NIJMEGEN:

RADIO EUROPA NED. B.V., Stijn Buysstraat 13-B, tel. 080 - 226625.

ROTTERDAM:

CORRECT, Bergweg 110, tel. 010 - 671133.

Fa. J. KUIK, Burg. Meineszplein 14, tel. 010 - 251969.

UTRECHT:

MUZIEK STAFFHORST, Rozenstraat 15, tel. 030 - 332341.
Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

BAKKER & DE HAAN B.V.,

LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

TEL. 020 - 246691.

	<p>E.M.T.A. Leveringsprogramma.</p> <p><u>Reed switches (Voorkeurstypen)</u></p> <table border="1"> <tr><td>MRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>0,3W/28VDC</td><td>3,3x9,5mm</td></tr> <tr><td>MINI-2</td><td>7,5-32,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>3,0W/28VDC</td><td>1,8x9,5mm</td></tr> <tr><td>MTRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/100 VDC</td><td>2,3x14,2 mm</td></tr> <tr><td>MRC-DT</td><td>20,0-60,0</td><td>AT</td><td>WISSEL</td><td>3,0W/28VDC</td><td>3,3x15,5 mm</td></tr> <tr><td>MSRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/200VDC</td><td>2,3x20,3 mm</td></tr> <tr><td>MRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/200VDC</td><td>3,3x20,3 mm</td></tr> <tr><td>MRC-3</td><td>40,0-80,0</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>28W/100VDC</td><td>3,3x18,0 mm</td></tr> <tr><td>SRR-2</td><td>35,0-115</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>15W/400VDC</td><td>5,0x36,2 mm</td></tr> <tr><td>DRR-DTH</td><td>50,0-115</td><td>AT</td><td>WISSEL</td><td>10W/250VDC</td><td>5,5x39,7 mm</td></tr> <tr><td>DRR-1</td><td>42,5-132</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>15W/400VDC</td><td>5,6x53,3 mm</td></tr> <tr><td>DRVT-10</td><td>100 -150</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>50W/7,5kV</td><td>5,5x49,5 mm</td></tr> <tr><td>DRVT-30</td><td>500 max.</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>50W/27,5kV</td><td>7,4x58,3 mm</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	0,3W/28VDC	3,3x9,5mm	MINI-2	7,5-32,5	AT	MAAK	3,0W/28VDC	1,8x9,5mm	MTRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/100 VDC	2,3x14,2 mm	MRC-DT	20,0-60,0	AT	WISSEL	3,0W/28VDC	3,3x15,5 mm	MSRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	2,3x20,3 mm	MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	3,3x20,3 mm	MRC-3	40,0-80,0	AT	MAAK	28W/100VDC	3,3x18,0 mm	SRR-2	35,0-115	AT	MAAK	15W/400VDC	5,0x36,2 mm	DRR-DTH	50,0-115	AT	WISSEL	10W/250VDC	5,5x39,7 mm	DRR-1	42,5-132	AT	MAAK	15W/400VDC	5,6x53,3 mm	DRVT-10	100 -150	AT	MAAK	50W/7,5kV	5,5x49,5 mm	DRVT-30	500 max.	AT	MAAK	50W/27,5kV	7,4x58,3 mm
MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	0,3W/28VDC	3,3x9,5mm																																																																				
MINI-2	7,5-32,5	AT	MAAK	3,0W/28VDC	1,8x9,5mm																																																																				
MTRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/100 VDC	2,3x14,2 mm																																																																				
MRC-DT	20,0-60,0	AT	WISSEL	3,0W/28VDC	3,3x15,5 mm																																																																				
MSRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	2,3x20,3 mm																																																																				
MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	3,3x20,3 mm																																																																				
MRC-3	40,0-80,0	AT	MAAK	28W/100VDC	3,3x18,0 mm																																																																				
SRR-2	35,0-115	AT	MAAK	15W/400VDC	5,0x36,2 mm																																																																				
DRR-DTH	50,0-115	AT	WISSEL	10W/250VDC	5,5x39,7 mm																																																																				
DRR-1	42,5-132	AT	MAAK	15W/400VDC	5,6x53,3 mm																																																																				
DRVT-10	100 -150	AT	MAAK	50W/7,5kV	5,5x49,5 mm																																																																				
DRVT-30	500 max.	AT	MAAK	50W/27,5kV	7,4x58,3 mm																																																																				
	<p><u>Magneten</u></p> <table border="1"> <tr><td>H31</td><td>1,6x1,6x12,7</td><td>mm</td><td>MINI reed toepassingen</td></tr> <tr><td>H33</td><td>3,2x3,2x19,2</td><td>mm</td><td>20-40 AT reeds/10 mm afstand</td></tr> <tr><td>H34</td><td>6,3x6,3x25,4</td><td>mm</td><td>20-40 AT reeds/25 mm afstand</td></tr> <tr><td>H62</td><td>6,3x6,3x50,0</td><td>mm</td><td>50-80 AT reeds/25 mm afstand</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	H31	1,6x1,6x12,7	mm	MINI reed toepassingen	H33	3,2x3,2x19,2	mm	20-40 AT reeds/10 mm afstand	H34	6,3x6,3x25,4	mm	20-40 AT reeds/25 mm afstand	H62	6,3x6,3x50,0	mm	50-80 AT reeds/25 mm afstand																																																								
H31	1,6x1,6x12,7	mm	MINI reed toepassingen																																																																						
H33	3,2x3,2x19,2	mm	20-40 AT reeds/10 mm afstand																																																																						
H34	6,3x6,3x25,4	mm	20-40 AT reeds/25 mm afstand																																																																						
H62	6,3x6,3x50,0	mm	50-80 AT reeds/25 mm afstand																																																																						
	<p><u>Liquid Crystal Display's</u></p> <table border="1"> <tr><td>J302-1,2</td><td>11x25</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit horloge display</td></tr> <tr><td>J401-1,2</td><td>40x83</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit klok display</td></tr> <tr><td>J401-0</td><td>40x83</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit klok display</td></tr> <tr><td>J501-1,2</td><td>23x100mm</td><td></td><td>8 digit calculator display</td></tr> <tr><td>J501-0</td><td>23x100mm</td><td></td><td>8 digit calculator display</td></tr> <tr><td>J601-1,2</td><td>29x82</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit DPM display</td></tr> <tr><td>J601-0</td><td>29x82</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit DPM display</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	J302-1,2	11x25	mm	3 1/2 digit horloge display	J401-1,2	40x83	mm	3 1/2 digit klok display	J401-0	40x83	mm	3 1/2 digit klok display	J501-1,2	23x100mm		8 digit calculator display	J501-0	23x100mm		8 digit calculator display	J601-1,2	29x82	mm	3 1/2 digit DPM display	J601-0	29x82	mm	3 1/2 digit DPM display																																												
J302-1,2	11x25	mm	3 1/2 digit horloge display																																																																						
J401-1,2	40x83	mm	3 1/2 digit klok display																																																																						
J401-0	40x83	mm	3 1/2 digit klok display																																																																						
J501-1,2	23x100mm		8 digit calculator display																																																																						
J501-0	23x100mm		8 digit calculator display																																																																						
J601-1,2	29x82	mm	3 1/2 digit DPM display																																																																						
J601-0	29x82	mm	3 1/2 digit DPM display																																																																						
	<p><u>Temperature sense switches</u></p> <table border="1"> <tr><td>TS(-20 tot 120°C)</td><td>MAAK</td><td>3VA</td><td>100VDC</td><td>6,4x32</td><td>mm</td></tr> <tr><td>TS(-20 tot 120°C)</td><td>B</td><td>VERBREEK</td><td>32VA</td><td>100 VDC</td><td>6,4x32</td><td>mm</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	TS(-20 tot 120°C)	MAAK	3VA	100VDC	6,4x32	mm	TS(-20 tot 120°C)	B	VERBREEK	32VA	100 VDC	6,4x32	mm																																																											
TS(-20 tot 120°C)	MAAK	3VA	100VDC	6,4x32	mm																																																																				
TS(-20 tot 120°C)	B	VERBREEK	32VA	100 VDC	6,4x32	mm																																																																			
	<p><u>Proximity switches</u></p> <table border="1"> <tr><td>5701</td><td>Magneet in omhulling</td></tr> <tr><td>5801</td><td>Maak-contact 10 VA/200 VDC</td></tr> <tr><td>5802</td><td>Wissel - contact 3VA/28 VDC</td></tr> <tr><td>5901</td><td>Triac-uitgang 1,5A/220 VAC</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	5701	Magneet in omhulling	5801	Maak-contact 10 VA/200 VDC	5802	Wissel - contact 3VA/28 VDC	5901	Triac-uitgang 1,5A/220 VAC																																																																
5701	Magneet in omhulling																																																																								
5801	Maak-contact 10 VA/200 VDC																																																																								
5802	Wissel - contact 3VA/28 VDC																																																																								
5901	Triac-uitgang 1,5A/220 VAC																																																																								
	<p><u>Key boards</u></p> <table border="1"> <tr><td>1KBP</td><td>Enkele key board switch</td><td>19x18x24,6</td><td>mm</td></tr> <tr><td>4KBP</td><td>4-voudige key board switch</td><td>20x68x22,5</td><td>mm</td></tr> <tr><td>8KBP</td><td>8-voudige key board switch</td><td>36x68x22,5</td><td>mm</td></tr> <tr><td>12KBP</td><td>12-voudige key board switch</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	1KBP	Enkele key board switch	19x18x24,6	mm	4KBP	4-voudige key board switch	20x68x22,5	mm	8KBP	8-voudige key board switch	36x68x22,5	mm	12KBP	12-voudige key board switch																																																										
1KBP	Enkele key board switch	19x18x24,6	mm																																																																						
4KBP	4-voudige key board switch	20x68x22,5	mm																																																																						
8KBP	8-voudige key board switch	36x68x22,5	mm																																																																						
12KBP	12-voudige key board switch																																																																								
	<p><u>Hoogspannings-condensatoren, voor:</u></p> <p>Defibrillatoren, hoogspanning AC-, hoogspanning lage inductie-, hoogspanning "energy storage", coaxiale-, motor run-, flash lamp-, SCR-, laser-, micro wave oven-, en algemene toepassingen</p> <p>CSI</p>																																																																								
	<p><u>Hoogspannings dioden, bruggelijkrichters</u></p> <table border="1"> <tr><td>Miniatuur,</td><td>1,6x3,3</td><td>mm</td><td>20mA/7kV</td></tr> <tr><td>miniatuur,</td><td>5,0x10</td><td>mm</td><td>250mA/6kV</td></tr> <tr><td>subminiatuur,</td><td>8,0x10</td><td>mm</td><td>100mA/10kV</td></tr> <tr><td>hoogspanning,</td><td>tot 45 kV,</td><td>20mA,</td><td>100mA, 350mA, 1A.</td></tr> <tr><td>bruggelijkrichters</td><td>50-1000</td><td>VDC</td><td>1, 2, 6, 10A</td></tr> </table> <p>M&E</p>	Miniatuur,	1,6x3,3	mm	20mA/7kV	miniatuur,	5,0x10	mm	250mA/6kV	subminiatuur,	8,0x10	mm	100mA/10kV	hoogspanning,	tot 45 kV,	20mA,	100mA, 350mA, 1A.	bruggelijkrichters	50-1000	VDC	1, 2, 6, 10A																																																				
Miniatuur,	1,6x3,3	mm	20mA/7kV																																																																						
miniatuur,	5,0x10	mm	250mA/6kV																																																																						
subminiatuur,	8,0x10	mm	100mA/10kV																																																																						
hoogspanning,	tot 45 kV,	20mA,	100mA, 350mA, 1A.																																																																						
bruggelijkrichters	50-1000	VDC	1, 2, 6, 10A																																																																						
	<p><u>Spoelen en relais</u></p> <p>Spoelen voor reed switches dual in line, kwik- en miniatuur relais tijd relais</p> <p>ESF</p>																																																																								
	<p><u>Twee componenten lakken en gietmassa's</u></p> <p>Print afgeklakken, isoleer- en waterverdringers. soldeerlakken, (spray), soldeer-stoplakken signeurlakken gietmassa's, epoxy's, poly urethanen, siliconen verduunners, reinigers en strippers.</p> <p>NRL</p>																																																																								
	<p><u>E.M.T.A. productie programma</u></p> <p>Epoxy printen, enkelzijdig 1,6 en 2,4 mm met 35 en 70 µ koperlaag, geboord, chemisch vertind en gelakt geheel volgens afnemersspecificatie</p> <p>Heatsinks, meterlengten en gedeelten, geforceerd.</p> <p>Transistor- en IC voeten, onderleg plaatjes</p> <p>Precisie componenten: Elke waarde, geen reeksen, weerstanden, metaalfilm 10E- 5 MΩm 0,1% condensatoren, polycarbonaat 0,01-20 uF 0,1% condensatoren, mica 10 pF- 20 nF 0,1%</p> <p>Transformatoren, C- en E-kern, uitaltuidend voor netvoedings-toepassingen, 5 tot 1000 watt</p> <p>Epoxy printmateriaal, elke afmeting, 1,6 en 2,4 mm dik met 35 µ of 70 µ koperlaag, geen fotolagen.</p> <p>E.M.T.A.</p>																																																																								
	<p><u>Printboormachines, slijpmachines en boren.</u></p> <p>Kirnomat boormachine tot 3,5 mm boren, boordiepte 11 mm, maximum 41.000 toeren. Vizier, optiek en matrixen en vele andere toebehoren</p> <p>Merkmaale, 4 vlak precisie slijpmachine ook voor productie aantallen geschikt</p> <p>KIRNER</p>																																																																								
fiarex '74	<p>E.M.T.A.</p> <p>Telefoon 01726-7559 Telex 33682 Postbus 134 Cortenhoeve 26 Bodegraven ZH, Holland</p>																																																																								



Vakbeurs
Elektronika

28 oktober t/m
1 november

Amsterdam
RAI

geopend;
dagelijks van 10-17 uur;
dinsdag 29 oktober
ook van 19-22 uur;
toegang f4.-

fiarex 74

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

HI-FI STEREO APPARATUUR

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17.30 uur

's- zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Zendingen door geheel Nederland

Verzending postorders zonder transportrisico!

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

SPEAKERKITS

	PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2		PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2
KEF			WHARFEDALE		
Caprice	284,-		Linton 2	119,-	199,-
Chorale	308,-		Glendale 3	207,-	?
Concerto	570,-		Dovedale 3	294,-	499,-
Kefkit 3	725,-				
HECO			PEERLESS		
HSW 430	358,-		Kit 10-2	84,-	129,-
HSW 440	538,-		Kit 20-2	106,-	179,-
HSW 550	782,-		Kit 30-2	148,-	?
HBS 643	369,-		Kit 20-3	158,-	275,-
			Kit 50-4	243,-	419,-
			Kit 2-8	59,-	99,-
			Kit 3-15	111,-	189,-
ITT			ISOPHON		
BK 4-50	135,-	229,-	S 3503	213,-	335,-
Houtpakket	70,-	127,-	S 5004	241,-	348,-
BK 4-70	215,-	369,-	S 5005	262,-	415,-
Houtpakket	105,-	189,-			
BK 4-100	365,-	619,-	BRAUN		
Houtpakket	170,-	289,-	LB 500	180,-	279,-
PHILIPS			GOODMANS		
ADK 0310	73,-	?	Din 20	149,-	219,-
ADK 2020	127,-	?			
ADK 2525	178,-	?	ROSELSON		
ADK 3540	280,-	?	SK 8 BNG		199,-
FANE			SK 10 BNG		249,-
Mode one	199,-				

Bij REMO betaalt u nooit teveel

	Richt- prijs	Remo- prijs
Pioneer SA 500A versterker	605,-	325,-
Pioneer SA 6200 versterker	955,-	579,-
Pioneer SX 626 tuner-versterker	1545,-	1050,-
Pioneer PL 12D platenspeler	448,-	269,-
Philips dometweeter 4 of 8 Ω	32,10	19,50
Pioneer SE100 electrostatische hoofdtelefoon	398,-	199,-
Goodmans One-Ten tuner-versterker	1485,-	849,-
Thorens TD 160 platenspeler	565,-	475,-
Revox A 77 Tapedeck	2050,-	1590,-
Dual KA 60 platenspeler-tuner-versterker	1822,-	1360,-
Decca London Mk.5 element	249,-	219,-
ADC VLM element		159,-
ADC XLM element		189,-

Versterkers en tuner-versterkers

**QUAD LUXMAN YAMAHA PIONEER
SONY SANSUI KENWOOD**

Luidsprekerboxen o.a.

KEF BOWERS & WILKINS AR HECO

Platenspelers.

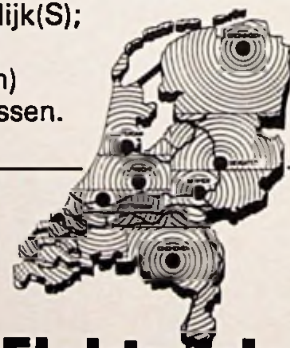
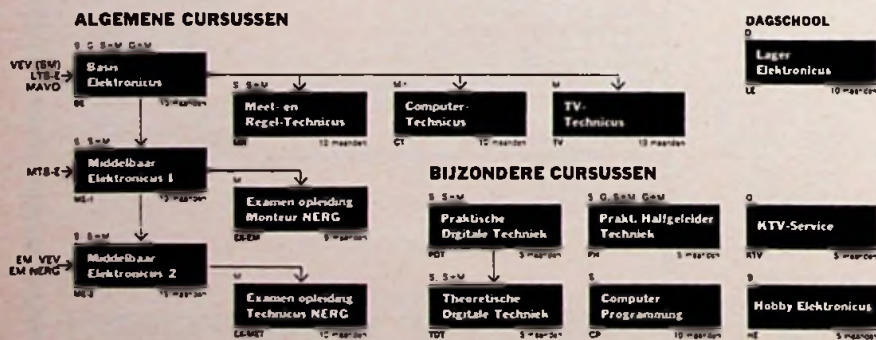
DUAL THORENS Lenco PIONEER

Vraag toezending van onze luidspreker-gids B6 met alle technische gegevens en prijzen door het zenden van f 1,- postzegels of cheque in envelop of gireer f 1,- op giro 27 34 556



Bel Ineke..(085/451641)

Bij ons kunt u op verschillende manieren studeren, nl. schriftelijk(S); schriftelijk + mondeling(S + M); of mondeling(M)!
 Vraag om een studiegids, (bel 085/451641 of stuur de bon in)
 De mondelinge begeleiding start in september voor alle cursussen.



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
 Tel. 085/451641

Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs.

Studiemethoden:

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

Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam:

Adres:

Vooropleiding:

REDACTIONEEL BERAAD

Laatste nieuws voor de Firato

REDACTIE (toestel 35)

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

TECHNISCH ADVISEUR

Jhr. P. J. H. Röell

TEKENINGEN (toestel 24)

R. H. Visser

ADVERTENTIES (toestel 22)

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

MEDEWERKERS

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

ABONNEMENTEN

W. v. Ruitenbeek (Toest. 17)

BOEKHOUDING

J. Jongmans (Toest. 26)

VERKOOP

P. Oosterlaak (Toest. 15)

CURSUSSEN

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

Alhoewel de hoofdschotel van deze tentoonstelling bestaat uit radio-, televisie- en audio-apparaten - 400 merken uit 21 landen zijn er vertegenwoordigd - zijn er nog vele andere manifestaties en attracties, die 'een-dagje-Firato' eigenlijk tot een 'must' maken.

Allereerst vestigen wij uw aandacht op een Franse inzending, waaraan 16 fabrikanten deelnemen, die vrijwel allemaal zijn gespecialiseerd in Hi-fi-apparaten van zeer hoge kwaliteit en die hier te lande nog nauwelijks bekend zijn.

Nu liggen de prijzen in Frankrijk veel hoger dan bij ons en dat schrikt de Nederlandse handel af. Maar zolang peperdure Amerikaanse luidsprekers van verhoudingsgewijs heel matige kwaliteit hier nog vlot worden verkocht, moet er onder de echte fijnproevers toch echt wel belangstelling bestaan voor vermaarde merken als Cabasse en Elipson, welke weergevers kwalitatief tot het beste behoren - zo ze al niet de allerbesten zijn - die op het vasteland van Europa worden gefabriceerd.

Het orgelgeweld van vorige Firato's mag dan nu zijn getemd, voor de liefhebbers is er een orgelcentrum in de Zuidhal, waar men per koptelefoon verschillende fabrikaten kan beluisteren en beproeven.

Tot de interessante nieuwigheden, die in de video-sector hoogstwaarschijnlijk te zien zullen zijn, behoort de video-plaat van A.E.G.-Telefunken, die verleden jaar op de Berlijnse radiotentoonstelling in 't openbaar werd gedemonstreerd, alsmede een film-aftaster, die super-8 films met optisch of magnetisch geluid omzet in videosignaal, dat door normale (K)TV-ontvangers kan worden weergegeven.

De Westhal wordt geheel ingenomen door de NOS en PTT met radio- en TV-studio's en de tentoonstelling 'Radio in Beeld'.

Hier ziet men, wat er technisch allemaal tussen de microfoon in de studio en de weergevers in de huiskamer gebeurt. In die huiskamer worden alle vormen van ontvangst gedemonstreerd.

In de studio kan het publiek zelf voor de microfoon spreken.

PTT vertoont in 'Radio in Beeld' op een grote kaart van Nederland alle locaties van de FM-zenders en de verbindingen tussen studio's en zenders. Als representant van de N.V. NOZEMA (Nederlandse Omroep Zender MAatschappij) geeft PTT hier ook voorlichting over problemen van luisteraars betreffende slechte ontvangst.

In het TV-gedeelte is er 'De Wonderdoos', de 'keuken van de TV-trucs', waar ook het publiek zelf met kleureffecten mag experimenteren. Aansluitend is een ruimte ingericht voor 'Spelen met licht' in een decor van de keuken van Saartje uit het NCRV-programma Swiebertje.

In de Glazen Zaal zal de mogelijkheid worden geboden in een zgn. reprise-theater fragmenten van populaire TV-programma's terug te zien.

Heel interessant, vooral voor de jeugd, is de manifestatie 'Het Elektron' in de Noordhal. Men kan daar een les volgen over geluid en trillingen, televisie en beeldoverdracht alsmede telecommunicatie. In 'workshops' kan men zelf iets maken en voorts zijn er vele dingen te zien, die met elektronica te maken hebben, zoals bijv. satellieten voor telecommunicatie. Zie meer hierover elders in dit nummer.

Hoewel Hi-fi op deze Firato geen bijzondere aandacht krijgt, is er niettemin een audiosymposium op dinsdag 3 september om 10.00 uur, georganiseerd door de Nederlandse sectie van de A.E.S en de NOS.

Ook zullen er speciale grammfoonplaten op de Firato te koop zijn tegen schappelijke prijs, die later in de handel komen, maar dan duurder zullen zijn.

Het zijn de volgende 3 opnamen:

Een testalbum, met Mies Bouwman en Willem Duys als gids in stereo-land, samengesteld in samenwerking met Phonogram International B.V.;

Een populair klassiek album in samenwerking met Inelco Nederland B.V. en een Jubileum-LP van Malando en zijn orkest met de Marinierskapel door Phonogram.

Dit alles overziende zult u 't met ons eens zijn dat geen rechtgeaarde R.B.-lezer deze Firato mag overslaan!

Tot ziens op stand 13, in de Zuidhal.

H.R.

Centrale Antenne Inrichtingen
Op 15 maart 1974 is te Den Haag definitief opgericht de VOCAI - de Nederlandse Vereniging van Ondernemingen, gericht op de exploitatie van Centrale Antenne Inrichtingen.

De VOCAI is ontstaan als een logisch gevolg van de snel toeneemende activiteiten in Nederland op het gebied van de aanleg, instandhouding en exploitatie van kabeltelevisie.

Doel van de Vereniging is de toestandkoming te bevorderen van Centrale Antenne Inrichtingen die op technisch, economisch en maatschappelijk verantwoorde wijze voorzien in de publieke behoefte. Daarom ook heeft de VOCAI zich inmiddels aangesloten bij de landelijke 'Stuurgroep Kabel TV'.

VOCAI tracht dit doel te bereiken door onder meer:

het bevorderen van gecoördineerd overleg met instanties, organisaties en groeperingen, welke zich bezighouden met beleid en uitvoering op het gebied van Centrale Antenne Inrichtingen in de ruimste zin des woords; het verzamelen van gegevens en het bestuderen van de ontwikkelingen op het gebied van Centrale Antenne Inrichtingen in binnen- en buitenland en het plegen van overleg met binnenlandse en buitenlandse ondernemingen en organisaties, die op enigerlei wijze daarbij betrokken zijn; het deelnemen in nationale en internationale werkgroepen en verbanden welke zich in het algemeen richten op vraagstukken op het gebied van de aanleg, instandhouding en exploitatie van Centrale Antenne Inrichtingen.

Joegoslavische telefooncentrale in gebruik

De eerste semi-elektronische ITT Metaconta 10 C telefooncentrale in Joegoslavië is door de PTT in Ljubljana in dienst gesteld.

Deze middelgrote lokale centrale met 4.000 lijnen is in Moste, een industriegebied van Ljubljana, geplaatst en betekent de introductie van elektronische schakelingen voor telefonie in Joegoslavië.

De centrale in Moste is gefabriceerd in een joint-venture van Bell Telephone en Iskra, een vooraanstaande Joegoslavische producent van elektronische en elektromechanische apparatuur.

De nieuwe centrale is de eerste van een serie van 15 lokale en internationale centrales en interlokale/internationale centrales voor grensverkeer met een totale capaciteit van 240.000 lijnen.

Professor Walter BRUCH, uitvinder van het PAL systeem

Tijdens het jaarlijkse bal van de Royal Television Society (RTS) overhandigde de Hertog van Edinburg aan Professor Walter Bruch, ingenieur en hoofd van de afdeling 'Onderzoek en Ontwikkelingen' van *Telefunken GmbH*, de gouden medaille voor 1974 van de Royal Television Society.

Deze medaille is de hoogste onderscheiding die verleend wordt voor onderzoek en ontwikkeling op gebied van televisie. Tot nu toe werd ze slechts vijf maal verleend.

Dankzij het PAL systeem voor kleurentelevisie dat reeds door 28 landen werd aangenomen, leverde Professor Walter Bruch die reeds lid is van de Royal Television Society, een beslissende bijdrage aan de televisietechniek.

Paul Godley †

Onlangs overleed op 84-jarige leeftijd de Amerikaanse radio-amateur Paul Godley, die in november 1921 met zijn 'tienlamps supersonic heterodyne' ontvanger naar Engeland kwam om te onderzoeken of met amateur-radio de Atlantische Oceaan kon worden overbrugd. Zijn eerste ontvangproeven te Wembley haalden niets uit, o.a. door te hoog stoomniveau. Maar in Schotland, waar hij zijn ontvanger opstelde in een tent, en een ongeveer 28 meter gordijn-antenne oprichtte kreeg hij wel succes: één Canadees en 27 Amerikaanse amateurstations werden ontvangen bij een flikkerend olielampje in de kille en stormachtige herfstnachten aan de Schotse kust.

Voor het verslag van deze trans-

atlantische proeven, zie R.B. maart '74 pagina 98.

Metaconta 10 C centrales voor Noorwegen

De Noorse PTT heeft bij Bell Telephone een bestelling geplaatst voor de levering en installatie van twee computerbestuurde elektronische telefooncentrales. Het betreft een centrale met 12.000 lijnen voor Oslo-Noord en een centrale met 4.000 lijnen voor Oslo-Centrum. Beide zijn van het type Metaconta 10 C.

Reeds eerder ontving Bell, de Belgische zustermaatschappij van de Nederlandsche Standard Electric Mij B.V. te Den Haag, een opdracht voor de levering en installatie van een gelijksoortige lokale centrale met 8.000 lijnen, eveneens voor Oslo-Noord.

Deze centrale wordt op het ogenblik geïnstalleerd en getest en zal in de loop van de maand augustus in dienst worden gesteld.

Onlangs is door de Noorse telefoonadministratie het besluit genomen voor de verdere uitbouw van het telefoonnet van Oslo en omgeving nog vrijwel uitsluitend ITT Metaconta 10 C lokale centrales te plannen. Bovendien zullen de bestaande elektromechanische Bellcentrales geleidelijk aan door Metaconta 10 C centrales worden vervangen.

Naar verwachting zullen tussen nu en 1980 circa 100.000 lokale lijnen van het type Metaconta 10 C te Oslo in gebruik worden genomen.

Vanaf 1 juli heeft Klaasing Electronics B.V. reactiviteiten overgenomen van E.C.B.B.V.

De naam E.C.B. blijft gehandhaafd, alsmede bank- en giro-nummer en het postbusnummer. Het nieuwe adres is Tramsingel 74

Het nieuwe telefoonnummer wordt: 01600-30958.

Telexnummer: 54598.

De opzet van de B.V. blijft dezelfde, nl. het optreden als 'distributeur' voor ieder type component. Hiertoe zijn contracten aangegaan met diverse vooraanstaande buitenlandse en zelfs binnenlandse leveranciers.

Het uitgangspunt is een acceptabele levertijd voor de afnemer, hetgeen in deze tijd van tekorten een aantrekkelijk gegeven is.

Vakbeurs elektrotechniek

De vakbeurs *Elektrotechniek '74*, die van 24 tot en met 31 oktober aanstaande te Utrecht wordt gehouden, zal officieel worden geopend door de heer J. A. M. Molkenboer, Directeur-Generaal van Industrie van het Ministerie van Economische Zaken. Deze opening vindt plaats op donderdag 24 oktober aanstaande in de Bernhardhal van de Jaarbeurs te Utrecht.

Op de vakbeurs *Elektrotechniek '74* zullen circa 130 deelnemers op een netto expositie-oppervlakte van ruim 8700 m² hun elektrotechnisch aanbod in de kapitaalgoederensfeer tonen. Hiermee is de Bernhardhal volledig volgeboekt. Deze beurs zal dan ook 2000 m² groter zijn dan haar voorganger.

Het aanbod omvat:

- apparaten en materiaal voor:
- opwekking van elektriciteit
- transport en distributie
- toepassing
- controle
- beheersingstechnieken
- installatiemateriaal

Elektrotechniek '74 wordt gehouden in de Bernhardhal van de Jaarbeurs te Utrecht van donderdag 24 tot en met donderdag 31 oktober (zondag 27 oktober gesloten).

De beurs is geopend van 9-17 uur, echter zaterdag 26 oktober van 9-15 uur.

NERG Examens

De NERG-examens worden in het najaar 1974 als volgt gehouden:

SCHRIFTELIJK

1 oktober:

Elektronica monteur

Elektronica technicus

Middelbaar Elektronica technicus

MONDELING

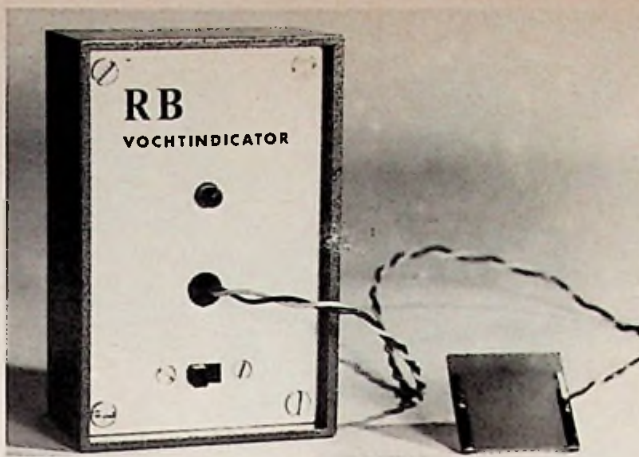
Hiervoor zijn de volgende data vastgesteld:

18, 19, 25 en 26 november

2, 3, 9, 10, 16 en 17 december

Anmelding uiterlijk 1 september 1974.

*) Wijzigingen voorbehouden.



RB vocht- indicator

Hoewel ik een aantrekkelijk meisje was, kon ik de jongens niet bekoren. Mijn vriendin vertelde mij dat okselvocht de oorzaak van alle narigheid was. De RB-vochtindicator heeft mijn leven totaal veranderd. Ik ben nú erg gelukkig.

W. Birkhoff

Hierbij las u één van de vele uitkomsten die de RB-vochtindicator kan bieden. De mogelijkheden zijn legio.

In een land als het onze bijvoorbeeld, waar grote delen beneden de zeespiegel liggen en een regenbuitje nu ook niet direkt tot de uitzonderingen behoort, is een snelle en betrouwbare vochtindicator geen overbodige luxe. Vandaar dat er in het RB-research-laboratorium een vochtindicator werd gebouwd.

Nu is de grap van een indicator nl. deze: hij indiceert wel-of-niet.

Twee mogelijkheden dus. In ons geval betekent dit, dat er vocht of droogte kan worden geïndiceerd. Dit komt uitstekend van pas, want al die dagelijkse nattigheid brengt met zich mee dat er binnenshuis weer hard wordt gestookt en daar de droogtetoestand moet worden gecontroleerd. Zodoende kan de RB-vochtindicator in de kelder als vochtmelder en in de woonkamer als droogtemelder dienst doen. Twee vliegen in één klap!

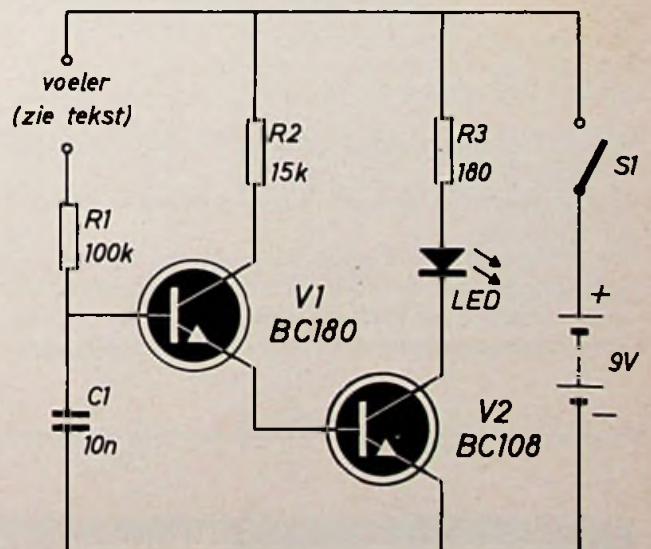
Werking

De indicator is opgebouwd uit een minimum aan onderdelen en werkt zeer eenvoudig. De schakeling maakt gebruik van het feit dat materialen, die op zichzelf goede isolatoren voor elektrische stroom vormen, toch enigszins geleidend worden, zodra hun oppervlak ietwat vochtig wordt.

Houdt men twee strookjes blank metaal of twee einden niet te dun, vertind koperdraad (de voeler) tegen een vochtig oppervlak en verbindt men ze met de ingang van de schakeling, dan gloeit de LED (Light Emitting Diode) op. Transistor V1 en V2 staan geschakeld in de zgn. 'Darlington' opstelling.

De eigenschappen van deze schakeling zijn:
een zeer grote versterking en
een uiterst hoge ingangsimpedantie.

Via de 'voeler' kan een zeer klein stroompje vloeien naar de basis van V1. Dit veroorzaakt echter een grote emitter/collectorstroom in V1 die naar de basis van V2 vloeit. Op zijn beurt komt V2 in geleiding, waardoor hier een nog grotere stroom gaat lopen in de emitter/collectorketen van V2. De LED gaat branden en de vochtindicator werkt! Aangezien de transistoren praktisch geen stroom opnemen zolang de voeler volkomen droog is, is een aan/uit schake-



Het principeschema

laar niet beslist noodzakelijk. Voor de voeding is in ons geval een normale 9 V batterij gebruikt, maar voor een langere levensduur is een 5,6 V kwikbatterij beter geschikt. Overigens zal een 4,5 V zaklantaarnbatterij ook wel een lange tijd meegaan.

Constructie

Zoals reeds gezegd, is het bouwen van dit apparaat een eenvoudig karweitje dat weinig tijd vergt, mits - en dat weten de nieuwe lezers waarschijnlijk niet - de soldeerbout 'stand-by' staat.

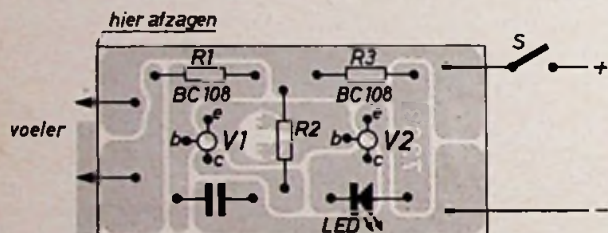
Het is nl. bij de allang RB versvindende lezers zo, dat er tegen de tijd dat het nieuwe nummer verschijnt, altijd wel ergens in huis een boutje 'heet' staat, voor het geval dat...? Wanneer gebruik wordt gemaakt van een kant en klare MK print, is het een kwestie van de voeler eraf zagen (zie fig.); de onderdelen volgens tekening plaatsen; solderen en klaar is Kees. Vervolgens even een laatste controle of de LED en de transistoren juist zijn gemonteerd. De + en - aansluiting van de batterij goed verbinden en



Alles gaat gemakkkelijk in een P1 kastje, op het frontplaatje rechts de schakelaar



De print, compleet met voeler



De 7 componenten aan de andere zijde

de voeler via twee draadjes monteren. De indicator is klaar voor gebruik.

De hier afgebeelde indicator is ondergebracht in een Amroh P1 kastje.

Het printje past precies in een van de sleuven. Met de LED op de frontplaat en het voelersnoetje door een rubber tule vormt het geheel een aardig aanzicht.

Voor de iets gevorderde lezers is snel te zien dat meer moge-

lijkheden aanwezig zijn. Zo kan bv. iets wat altijd vochtig moet blijven (bloembakken, terrariums o.i.d.) onder keiharde controle blijven.

Meldt de indicator 'droog' dan kan er een kraan of klep open gaan waardoor de droogte wordt opgeheven. Zo te zien dus tal van mogelijkheden. Succes met de bouw.

Onderdelenlijst Vochtindicator

Weerstanden:

R1 - 100 k Ω ¼ watt

R2 - 15 k Ω ¼ watt

R3 - 180 Ω ¼ watt

Condensatoren:

C1 - 0,01 μ F (miniatuur)

Transistoren:

V1, V2 - BC 108 (silicium NPN)

D1 - LED (rood)

Batterij 4,5 - 9 V

Amroh P1 kastje

MK print + voeler bestelnr. Muiderkring 7363

schakelaar + rubber tule 5 mm

Wharfedale

luidsprekersystemen voor zelfbouw

AMROH-Muiden

Demonstraties: FIRATO stand 58

Zo meer wet uit het lab

Pulsgenerator met SN 74121 one-shot

Door de gelukkige omstandigheid, dat de TTL monostabiele multivibrator 74121 een B-ingang heeft met schmitt-trigger werking, kan dit IC gebruikt worden als pulsgenerator.

Het schema van de schakeling is in figuur 1 getekend.

De werking wordt besproken aan de hand van het oscillogram van afbeelding 2.

spanning over op de lage weerstand R 3. De triggeringang B van de monoflop heeft een positieve schmitt-triggerwerking. Dit wil zeggen dat de schakeling geactiveerd wordt, als de spanning op ingang B een bepaalde positieve waarde overschrijdt. De snelheid van de spanningsverandering is onbelangrijk.

Bij het inschakelen is de spanning op ingang B nul. De monoflop is in rust, zodat uitgang Q '0' is en uitgang \bar{Q} '1'. De diode D 1 is gesperd.

Condensator C 1 wordt uit de voedingsspanning opgeladen via de weerstanden R 1 en R 2. Na een bepaalde tijd, instelbaar met R 2, is de condensator zo ver opgeladen, dat de drempelspanning van de schmitt-triggeringang overschreden wordt. De monoflop treedt in werking en levert een puls af, waarvan de breedte in te stellen is met het netwerk C 2 - R 4. De geïnverteerde uitgang wordt '0'. Diode D 1 wordt in doorlaat gepolariseerd, zodat condensator C 1 zeer snel via deze diode en de lage \bar{Q} uitgang wordt ontladen. Als de multi weer om- schakelt, wordt de geïnverteerde uit-

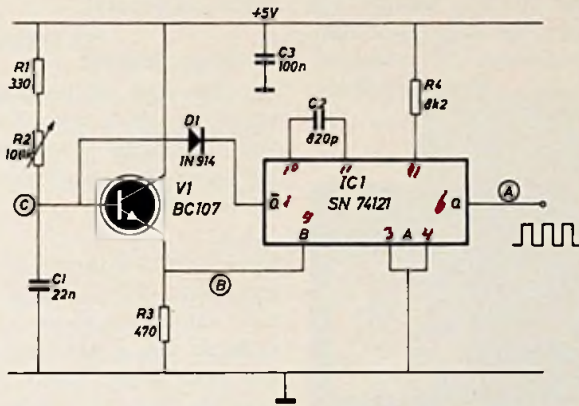
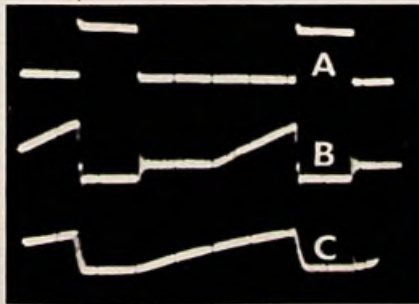


Fig. 1. Door toevoeging van een RC-laadkring, een emittervolger en een ontlaaddiode kan een one-shot omgevormd worden tot een pulsgenerator.

De frequentie is met één potentiometer over een breed gebied in te stellen (verhouding tussen laagste en hoogste frequentie: 1/100).

Bij het inschakelen van de voedingsspanning is condensator C 1 ontladen. Transistor V 1, die als emittervolger geschakeld is, zet de condensator-



Afb. 2. De belangrijkste signaaltvormen op een rijtje.
Tijdbasis: 4 μ s/verdeling
Gevoeligheid kanaal A: 2,5 V/verdeling
kanaal B: 1 V/verdeling
kanaal C: 2,5 V/verdeling

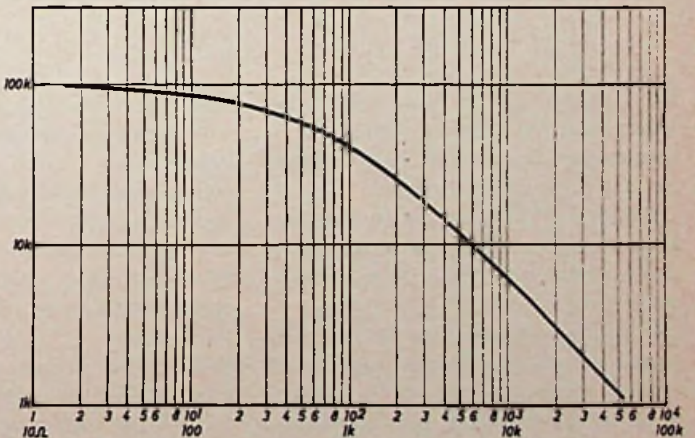


Fig. 3. De frequentie, uitgezet in functie van de waarde van potentiometer R 2.

gang '1', de diode spert en de volgende cyclus begint.

Het opladen van een condensator uit een gelijkspanning via een weerstand wordt wiskundig gegeven door de formule:

$$v_c = V \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right)$$

Hierin is:

v_c de momentele condensatorspanning

V de voedingsspanning
 t de laadtijd

Het is duidelijk, dat dit geen lineaire formule is, reden waarom het verband tussen de frequentie en de waarde van R niet lineair is.

In figuur 3 is het verband tussen de weerstandswaarde en de frequentie in

een dubbel logaritmische grafiek weergegeven. De kromming in het begin van de karakteristiek wordt veroorzaakt door de stopweerstand R_1 .

De frequentieband kan veranderd worden door aanpassen van C 1.

De schakeling kan door stoorpulsen op de voedingslijn afslaan. Een ontstoorcondensator C 3 dicht bij het IC is dus noodzakelijk.

Safe Bagage doorlichtingssysteem op proef bij KLM

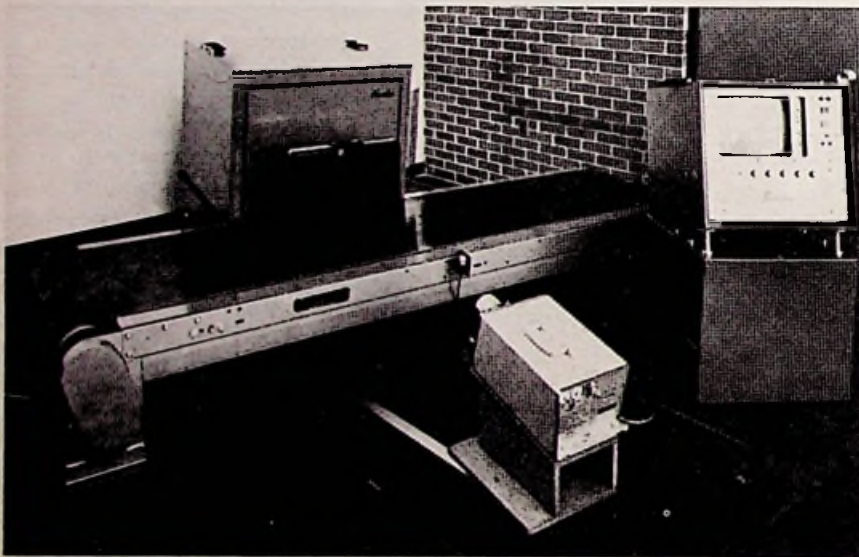
Bekend als het Norelco Saferay Detection System is dit systeem in de U.S.A. ontwikkeld door Philips Broadcast Equipment Corporation's Government System Division.

trairnd bedieningspersoneel ter beschikking. Het Norelco Saferay systeem werkt met snel pulserende röntgenstraling (puls lengte 30 nanoseconde) en speciale televisietechnieken

sagiers blijven op deze manier tot een minimum beperkt.

Stralingsveiligheid

De stralingsdosis bedraagt 0,18 mR (milliröntgen) en is onschadelijk zowel voor bedienend personeel en passagiers als voor inhoud van bagage, zoals bv. films.



De dosis van 0,18 mR per onderzocht exemplaar is ongeveer een zesde deel van wat een mens op aarde op een normale dag krijgt toegediend, en is een zeer kleine fractie van wat bij normale röntgenapparaten gebruikelijk is.

De National Radiological Protection Board te Sutton, Surrey concludeerde o.a.: 'Door röntgenbestraling met slechts 0,3 mR (per puls) is het mogelijk bagage door te lichten, hetgeen veel minder is dan bij een continu fluoroscopisch systeem. Bijgevolg is ook de verstrooide straling veel zwakker. En films in de bagage worden niet aangetast'. (Noot: Sindsdien is de specificatie verminderd van 0,3 in 0,18 mR).

-Het Woodruff Medical Center te Atlanta, Georgia, U.S.A., concludeerde, dat deze röntgenstraling in combinatie met de zeer korte stralingstijd onvoldoende is om meetbare veranderingen op gewone films te constateren, zelfs wanneer de bestraling enkele keren wordt herhaald. Meetbare chemische veranderingen in geneesmiddelen treden pas op bij duizenden malen sterkere straling.

voor een onmiddellijk onderzoek van stilliggende of bewegende bagage en pakketten.

Het röntgen-beeld van elk onderzocht voorwerp wordt direct vertoond op een televisie-scherm, dat onmiddellijk door getraind bedieningspersoneel onderzocht kan worden op verdachte voorwerpen.

Eenvoudige bediening gepaard aan grote bedrijfszekerheid geven een systeem dat in staat is op effectieve wijze 600 stuks bagage of pakketten per uur te onderzoeken.

Vertragingen en frustraties bij de pas-

Vertegenwoordiger voor de Benelux:
Van Dam elektronica,
Postbus 450, Rotterdam.

De verkoop en het onderhoud voor Europa en het Midden Oosten is in handen van Burns Electronic Security Service (U.K.) Ltd., London.

De Norelco Saferay heeft bewezen kapers en bomleggers af te schrikken en hierdoor kapingen e.d. te voorkomen.

Dit doorlichtingssysteem dat gebruikt wordt om explosieven en wapenen in bagage, pakketten enz. op te sporen, is ideaal voor gebruik op vliegvelden, passagiers-balies en pakket-postkantoren.

Bij aankoop stelt Burns Security ge-



veer 0,6V lager is dan de spanning op de basis van V1.
Zodra dit het geval is zal V1 gaan geleiden en V2 opensturen.
V2 vormt nu een kortsluiting waardoor er een grote stroom door V2 gaat lopen, deze stroom gaat tevens door het lampje (luidspreker). De kortsluiting geldt tevens voor de combi-

natie C1 en R5, waardoor C1 snel ontladen wordt. De spanning op de emitter van V1 stijgt nu weer waardoor deze uit geleiding komt en V2 evenmin in spertoestand brengt. Nu start de cyclus weer van voren af aan. Met R2 kan men de basisspanning van V1 instellen, waarmee tevens de frequentie van de cyclus wordt bepaald.



W. Birkhoff

Een metronoom is een soort uurwerk met een grote slinger die een regelmatig tikkend geluid maakt. Dit tikkende geluid geeft dan de maat van de muziek aan.

De metrolux is een soort metronoom, doch geheel elektronisch.

Tevens heeft men de keus uit het tikkende geluid of een lichtflits.

Door de moderne elektronische muziekinstrumenten wordt een metronoom al snel overstemd, zodat het prettiger is als de maat wordt aangegeven met een lichtflits.

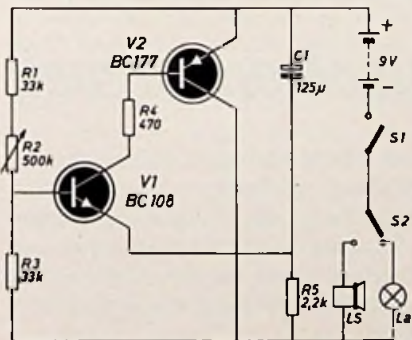


fig. 1. Het schema van de 'Metrolux'.

De schakeling is opgebouwd rond twee transistoren, die een zogenaamde relaxatie-oscillator vormen. Na het inschakelen van de voedingsspanning loopt er nagenoeg geen stroom door het lampje (luidspreker) omdat beide transistoren sperren. C1 wordt nu langzaam opgeladen via R5 tot de spanning op de emitter van V1 onge-

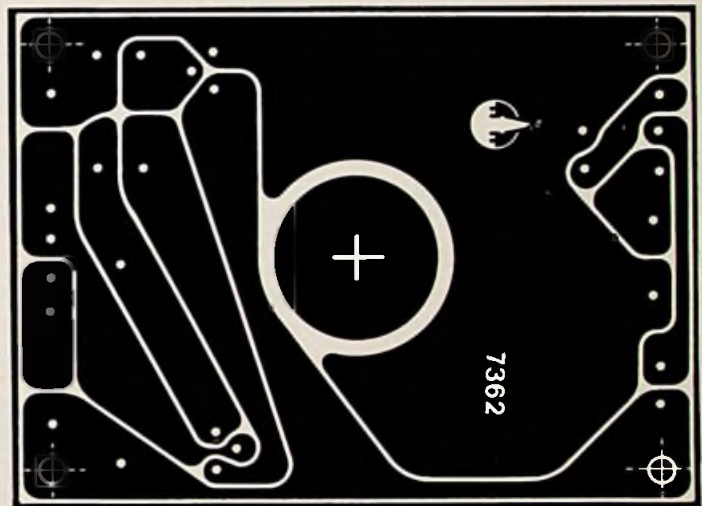


fig. 2. Print op ware grootte.

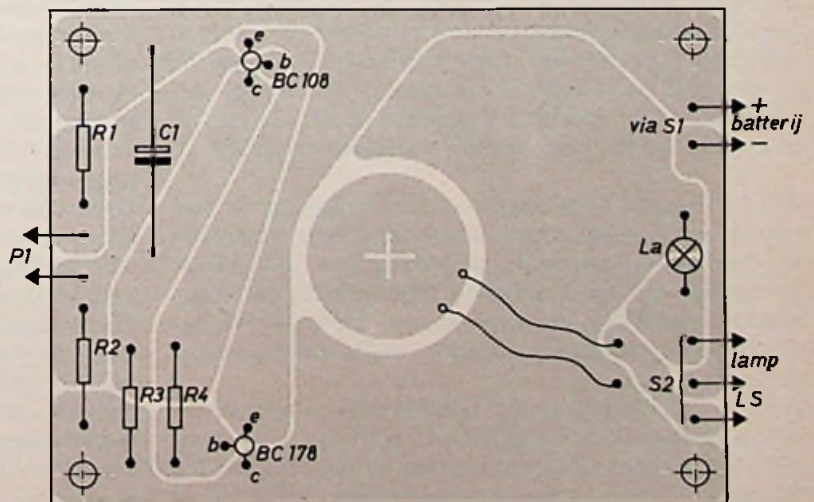
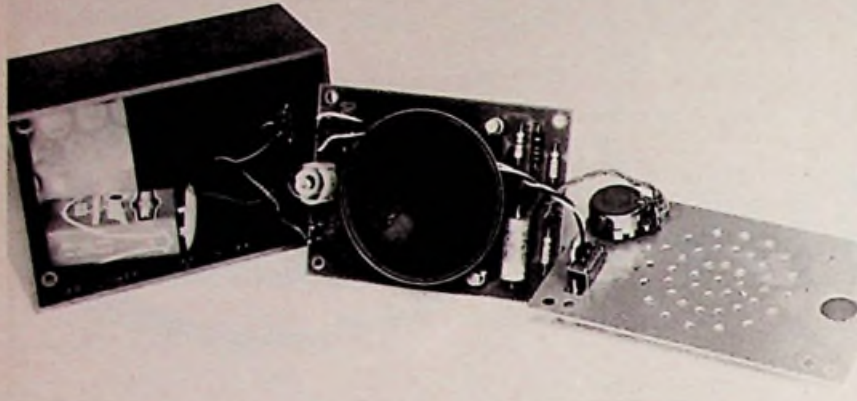


fig. 3 Opstelling van de onderdelen op de print.

Men heeft zo dus een fraaie regeling van het tempo gekregen. De instelling varieert van ongeveer 30 tot 180 lichtflitsen per minuut. Voor de luidspreker is dat ongeveer 50 tot 360 tikken per minuut.

De gehele schakeling is gerealiseerd op een printje dat door de Muiderkring in de handel wordt gebracht. Voordat er met de montage van de onderdelen wordt begonnen moet men eerst het gat voor de luidspreker uit-

Na de montage van de schakelaars en de componenten kan de bedrading aangebracht worden en de print op het frontplaatje geschroefd worden. Voorziet men de 'Metrolux' van opschriften met de zogenoemde wrijfletters, dan krijgt men een fraai uitzien geheel waarvan men veel plezier kan hebben.



afb. 4. Zo ziet de 'Metrolux' er van binnen uit.

De lamp heeft een veel grotere weerstand dan de luidspreker, waardoor ook de cyclusfrequentie verschillend is. Dit maakt het noodzakelijk om beide apart te ijken met behulp van een horloge.

zagen met een figuurzaag. Dit moet erg secuur gebeuren daar de luidspreker goed klem moet zitten in dit gat. Ook tekenen we de vier bevestigingsgaten van de print af op de binnenzijde van de frontplaat.

Onderdelenlijst metrolux.

MK print, best.nr. 7362

R1 33k Ω 1/4 W

R2 500k Ω potentiometer

R3 33k Ω 1/4 W

R4 470 Ω 1/4 W

R5 2,2k Ω 1/4 W

C1 125 μ F/35V

V1 BC 108

V2 BC 178

S1 en S2 dubbelpolige schuifschakelaar (miniatur)

La lampje 6V/0,3W met print-fitting

Ls luidspreker 100 Ω Philips,

L Ao2218 GZ 24 mm diep

Batterij 9V

7 soldeerlijpjes voor printmontage

1 knop

1 kastje P1

diverse boutjes en moertjes voor de montage.

L. Foreman

GREPEN UIT DE ELEKTRONICA

in dienst van het kernfysisch onderzoek

De ontwikkeling van de elektronica is van groot belang voor het nucleair onderzoek. Vele vernuftige schakelingen stellen fysici in staat een steeds beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de atoomkernen, de bouwstenen van alle materie. De moderne elektronica is een onmisbaar hulpmiddel bij het fundamenteel onderzoek geworden.

Zo af en toe, als de gelegenheid zich voordoet, zal in deze rubriek een typische elektronische schakeling besproken worden waarbij dan tevens gelegenheid is enige aandacht te besteden aan het kernfysisch spraakgebruik en enkele onderzoeksmethoden de revue kunnen passeren. We beginnen deze serie met een artikelje over fotomultiplicatorbuizen.

Als men zou denken dat het tijdperk voor elektronenbuizen zo zoetjes aan is afgesloten dan geldt dat in elk geval niet voor de fotomultiplicatorbuizen en net zo min voor beeldbuizen, grote- en krachtversterkerbuizen, al wordt op het laatste gebied ook door hi-power transistoren steeds meer terreinwinst geboekt.

Fotomultiplicatorbuizen (Photo Multiplier Tubes, afgekort P.M.T. in de Amerikaanse vakliteratuur of 'fotomultipliers' in de dagelijkse omgang) zijn lichtgevoelige buizen die toegepast worden voor het detecteren en/of meten van stralingsenergie in het gebied vanaf het ultra-violet en het zichtbare tot in het infra-rode gedeelte van het elektromagnetische spectrum (fig. 1).

Door middel van er vóór te plaatsen media (scintillatoren genoemd) welke straling van hogere frequenties (nog kleinere golflengte!) omzetten in lichtflitsjes, kan met fotomultiplicatorbuizen ook andere straling zoals röntgenstraling kosmische straling, gammastraling e.d., in 't algemeen dus kernstraling gemeten worden. Fotomultipliers zijn ontwikkeld op basis van het secundair emissie-effect en zijn bijzonder gevoelig. Een versterking van een paar miljoen is niet ongewoon en daardoor is een fotomultiplier voor het gebied 100 nm tot 1 μ m wel het gevoeligste technische hulpmiddel dat er bestaat.

De laatste jaren worden fotomultipliers dan ook, in combinatie met lasers, veel gebruikt bij precisieingen en af-

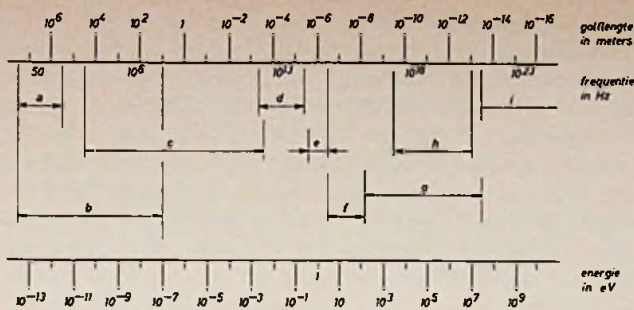
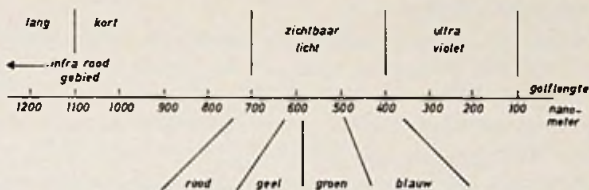


fig. 1a
 a. Netspanning
 b. Inductieve ovens
 c. Radio, televisie, radar
 d. Infrarood
 e. Zichtbaar licht
 f. Ultraviolet
 g. Röntgenstralen
 h. Gammastralen
 i. Kosmische stralen



standbepalingen en ook voor communicatiedoeleinden. De eerste patenten voor toepassing van het secundaire emissie-effect stammen uit 1919, zodat de huidige buizen al een lange ontwikkeling achter de rug hebben.

Het principe van foto-emissie

Elke stof, elk materiaal, elk atoom, elk elektron kan een bepaalde hoeveelheid energie absorberen. Elke elektromagnetische trilling heeft een bepaalde golflengte (frequentie) en beschikt daardoor over een bepaalde hoeveelheid energie.

Foto-emissie, dat wil zeggen het uitzenden van elektronen onder invloed van licht door een zogenaamde fotokatode, ontstaat als een daarvoor geschikt materiaal getroffen wordt door een foton of lichtquant, d.i. de kleinste hoeveelheid energie die uitgewisseld kan worden.

Bij de botsing wordt energie overgedragen naar een elektron, dat zich daarna beweegt (= foto-geleiding) in de richting van het materiaaloppervlak. Als de aan het elektron toegevoerde energie groter is dan de specifieke uittree-energie van het materiaal, zal het elektron kunnen ontsnappen, geëmitteerd worden, = foto-emissie. De uittree-energie voor een aantal metalen vermeld in tabel I, is in 't algemeen groter dan 2 elektronvolt (eV). 1 eV is de energie die een elektron opneemt bij het doorlopen van een potentiaalverschil van 1 volt. $1\text{eV} = 1,60 \times 10^{-19}$ joule (of wattsec.).

De beroemde natuurkundigen Planck en Einstein hebben de relatie gevonden tussen de golflengte of frequentie van elektromagnetische golven en hun energiequantum, waarvoor de volgende betrekking geldt: $w = h \times f$ elektronvolt, waarin h de zogenaamde constante van Planck = $6,625 \times 10^{-34}$ joulesec. en $f =$ de frequentie*). Op deze wijze komt

Tabel I

minimale uittree-energie voor enkele metalen

metaal	eV
wolfram	4,5
platinum	5,4
zink	5,4
natrium	2,28
kalium	2,25
caesium	1,9

Tabel II

geen foto-emissie bij bestraling met licht met een golflengte groter dan de grensgolflengte

metaal	grensgolflengte
wolfram	270 n.m.
platinum	290 n.m.
zink	290
natrium	540
kalium	550
caesium	640

men tot de in fig. 1 aangegeven energie in elektronvolt voor elektromagnetische trillingen van bepaalde frequentie. Door invullen van w uit tabel I in $w = h \times f$ en na omrekenen van frequentie naar golflengte ($f \times \lambda = 3 \times 10^8$ m/sec, $\lambda =$ golflengte) komt men tot de grensgolflengten voor de aangegeven metalen van tabel II. Het zichtbare gedeelte van het elektromagnetische spectrum kan dus voor gewone metalen geen foto-emissie opleveren. Slechts de bijzondere alkali-metalen als lithium, natrium, kalium enz. hebben een uittree-energie welke laag genoeg is voor foto-emissie door zichtbaar licht met golflengten van 380 tot 700 nm.

Fotokatoden bestaan vaak uit materialen waarop (door opdampen of bespuiten) zilveroxyde/cesium (Ag-O-Cs), of cesium/antimoon (Cs3-Sb) of bi-alkali (K2-Cs-Sb). De laatste jaren is men naarstig bezig te zoeken naar verbetering met behulp van halfgeleider 3-5 combinaties (resp. 3 en 5 elektronen in de buitenste schil), zoals gallium/fosfor, gallium/arsenicum e.a., welke een lagere uittree-energie mogelijk maken en waardoor nog langere golflengten in het infra-rood gebied voor fotomultipliers toegankelijk worden.

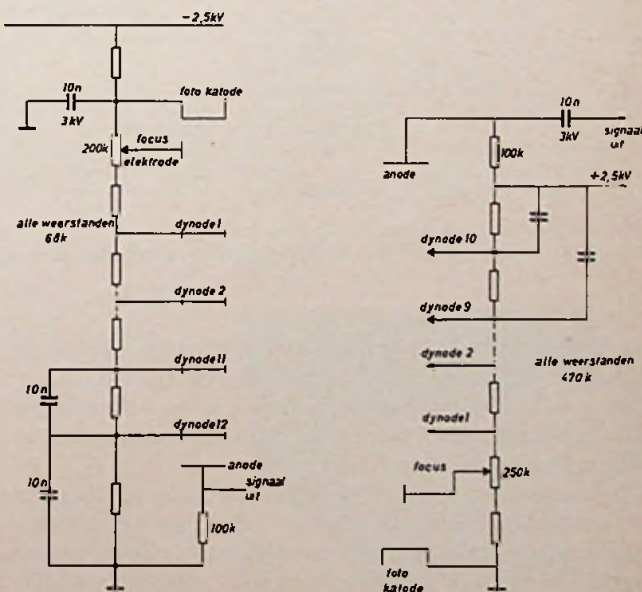


fig. 2a voeding plus aan aarde fig. 2b voeding min aan aarde

*) Natuurkundigen gebruiken als symbool voor frequentie de greekse letter ν .

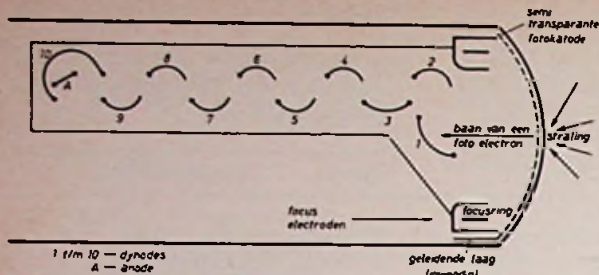


fig. 3 Schets van de constructie van een fotomultiplierbuis

Secundaire emissie

Secundaire emissie ontstaat op een soortgelijke wijze als bij foto-emissie, maar hier worden (secundaire) elektronen vrijgemaakt door botsingen met primaire elektronen in plaats van door fotonen of lichtquanta. Eén primair elektron kan daarbij meerdere secundaire elektronen vrijmaken als de snelheid maar groot genoeg is zodat de kinetische energie groter is dan de uittree-energie van het materiaal waar de botsing plaats vindt. Bij voldoende botsingsenergie en geschikte materialen kan het secundaire emissie-effect wel 5 of meer bedragen, dat wil zeggen: één primair elektron maakt 5 of meer secundaire elektronen vrij. Een te hoge snelheid van de primaire elektronen heeft echter een afname van dit effect tot gevolg, omdat de primaire elektronen dan te diep in het materiaal doordringen en de

De fotomultiplierbuis

Een fotomultiplier bestaat uit een aantal secties, waarin secundaire emissie optreedt, zodat een soort kettingreactie of sneeuwbaaleffect wordt bereikt. De elektroden van de fotomultiplier (behalve de fotokatode en de laatste anode) worden dynoden genoemd. Deze zijn bedekt met materiaal dat gemakkelijk secundaire elektronen afstaat. Elke opvolgende dynode is aangesloten op een hogere potentiaal dan zijn voorganger. Eén foto-elektron, door opvallend licht op de fotokatode ontstaan, produceert door botsing op de eerste dynode bijv. 3 secundaire elektronen, deze 3 zorgen op de 2e dynode elk voor 3, dus 9 nieuwe secundaire elektronen. Bij een buis met 10 secties ontstaan op de (laatste) anode aldus 60.000 elektronen. Bij een secundaire emissie-effect van 5 levert een buis met 10 secties al een versterking van 9 miljoen!

Praktische schakeling

Evenals bij katodestraalbuizen, waarbij de deflectieplaten op hetzelfde potentiaal staan als de laatste positieve versnellingsspanning, wordt ook bij fotomultipliers de positieve voedingsspanning meestal geaard. Er wordt dus een negatieve hoogspanning aan de katoden aangesloten, welke met behulp van een spanningsdeler de elkaar opvolgende spanningsverschillen voor de afzonderlijke dynoden verzorgt.

Door de positieve kant van de voeding te aarden kan het uitgangssignaal zonder isolatieproblemen van de laatste anode afgenomen worden, zie figuur 2a.

Om de looptijd voor de elektronen die een verschillende

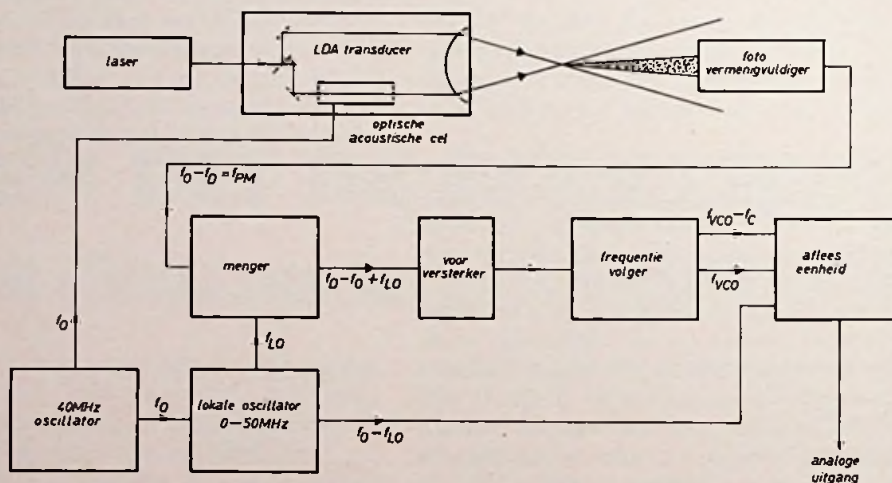


fig. 4 Blokdiagram van de Disa 55L anemometer.

secundaire elektronen nu een (te) lange weg moeten afleggen alvorens aan de oppervlakte te kunnen ontsnappen. Een groot secundaire emissie-effect leveren verbindingen als cesium/zilver (Cs-Ag), cesium/antimoon (Cs-Sb) en magnesium/zilver (Mg-Ag).

Ook hier gaat de jongste ontwikkeling in de richting van halfgeleidercombinaties zoals Ga-P (Cs), die méér secundaire elektronen leveren bij een kleinere snelheid, dat wil zeggen bij een lager potentiaalverschil.

Er zijn dan minder secties nodig, de constructie kan eenvoudiger en de responsietijd (de stijgtijd) kan kleiner zijn.

weg afleggen, toch zoveel mogelijk gelijk te maken, komt men tot eigenaardige constructies voor de verschillende onderdelen van de buizen. Figuur 3 is daarvan een voorbeeld. Figuur 4 is een blokschema van de toepassing van een fotomultiplier bij het meten van luchtverplaatsing, de Disa 55L Anemometer (vert. Peekel, Rotterdam).

Literatuur:

RCA Photomultiplier Manual
RCA Review juni 1973. Photomultiplier with GaP(Cs) dynodes.
Elektronen en kernen, Uitg. H. Stam N.V.

NIEUW OP DE FIRATO '74

AUDI-TRADE, stand 1.

Audi-trade vertegenwoordigt sinds enige tijd het hier te lande weinig bekende merk Voxson. Voxson fabriceert zeer fraai ogende versterkers, tuners en/tuner-versterkers.

Voxson H 302 versterker. Adviesprijs onbekend. Voxson wordt gefabriceerd door EMI in Italië. Technische gegevens:

Uitgangsvermogen 2 x 35 W continu aan 8 Ω - harmonische vervorming minder dan 0,2% bij 1 kHz. - S/R verhouding PU beter dan 65 dB - gevoeligheid PU 2,5 mV - gevoeligheid andere ingangen 250 mV - aansluitingen voor 2 paar luidsprekers - dempingsfactor bij 1 kHz 32 - onvoorwaardelijk stabiel - alle ingangen van zowel DIN als Cinch voorzien.

Voxson tuner (AM-FM) R 303

Gevoeligheid (FM) beter dan 2 μV voor 30 dB S/R - begrenzer inzet 3 μV - AM-onderdrukking beter dan 40 dB - kanaalscheiding beter dan 35 dB - MG, LG en KG (24-51 meter) - vervorming FM kleiner dan 0,7%.

Voxson HR 3j3 tuner-versterker.

Identiek aan de versterker H 302 en tuner R 303 behalve:
Vermogen 2 x 20 W continu in 8 Ω - golfbereik alléén FM.

Canton

Canton fabriceert voornamelijk luidsprekers welke in Duitsland vrij bekend zijn en kregen in 'HiFiStereophonie' een juichende beoordeling, maar dit blad noemt langzamerhand alles 'absoluter Spitzenklasse'!

De Canton luidsprekers zijn er overigens niet minder om.



De serie luidsprekers bestaat uit de volgende typen:

LE 250; LE 350 en 350F; LE 400; LE 500 en LE 600. Prijs niet bekend.

(In Duitsland variëren de prijzen van DM 187,— tot DM 580,—).

De belastbaarheid (continu) loopt van 35 tot 60 W. Impedantie 4-8 Ω.

Canton Discostat. Adviesprijs f 48,—

Een nieuwe variant op de diverse soorten platenreinigers die er na het grote succes van Cecil Watts' Dustbug op de markt gekomen zijn. Canton heeft dan iets anders gedaan dan alleen maar imiteren en heeft d.m.v. een koperborstel-tje kans gezien statische electriciteit effectief af te voeren. Ik heb deze 'vuilnisman' momenteel in gebruik en u hoort er nog wel van.

Ortofon

Van deze beroemde Deense firma twee nieuwtjes. Allereerst enige kleine verbeteringen aan de bekende AS 212 arm, waarvan o.a. de lift verbeterd werd.

Ik wil hier nogmaals onderstrepen dat deze AS 212 arm m.i. de beste courant verkrijgbare arm is met een te verwaarlozen spreiding. Slaan met lange SME's of desnoods complete pathefoons verandert daar niets aan.

VMS 20E

Het tweede nieuwtje is dit element. Technische gegevens:

Eigen gewicht: 5 gram
Output per cm snijnsnelheid: 1 mV
Afsluitweerstand: 47 kΩ

Aftasthoek: 20°

Freq. bereik: 20 - 20000 Hz

Kanaalscheiding: 25 dB

Compliantie: horizontaal: 40 c.u.

verticaal: 30 c.u.

Aftastvermogen bij 300 Hz: 70 μm

FIM vervorming: kleiner dan 1%

tipmassa: 0,5 mg

aanbevolen naaldkracht: 1,0 g.

Leak 2000 tuner-versterker, adviesprijs f 1395,—

Tunergedeelte: gevoeligheid 1,6 μV - vervorming stereo 0,5% max. - S/R verhouding - 65 dB - kanaalscheiding 35 dB - AM-onderdrukking - 50 dB.



Versterkergedeelte: vermogen 2 x 30 W continu in 8 Ω - vervorming 0,01% bij 1 W - dempingsfactor 40 - gevoeligheid PU 2,2 mV - gevoeligheid andere ingangen 140 mV - kanaalscheiding 40 dB - golfbereiken LG - MG en FM.

Leak 2075 transmissielijn.

Topmodel uit het Leak luidsprekerboxenprogramma. Afmetingen 113 x 50 x 37,5 cm. Belastbaarheid 100 W, freq. bereik 35 - 27000 Hz. Vierwegstelsel: één voor laag tot 500 Hz, één voor het lage midden van 500 tot 2000 Hz, één voor het hoge middengebied en één voor het hoog. Adviesprijs f 1195,—

Leak 2060.

Opvolger van de Leak 600. Afmetingen 65 x 38 x 33 cm. Belastbaarheid 50 W (DIN) freq. bereik 45 - 25000 Hz. Drie-wegstelsel scheidingsfrequenties: 600 en 3,5 kHz. Adviesprijs f 545,—

Leak 2030.

Opvolger van model 300. Afm.: 50 x 28 x 25 cm. Belastbaarheid 35 W. Drie-wegstelsel; scheidingsfrequenties 700 en 3500 Hz. Adviesprijs f 375,—

Leak 2020.

15-liter box. Belastbaarheid 25 W. Frequentiebereik 75 - 20000 Hz. Twee-wegstelsel; scheidingsfrequentie 3500 Hz.

Adviesprijs f 275,—. Afm. 40 x 25 x 22 cm.

YAMAHA (imp. J. Domp b.v.) stand 24.

Yamaha NS-690 luidsprekersysteem, adviesprijs f 748,—

Diameter woofer: 300 mm

diameter midrange: 75 mm

diameter tweeter: 30 mm

scheidings-

frequenties: 800 en 6000 Hz



aanpassing: 8 Ω

belastbaarheid

60 W

continu:

35 - 20000 Hz

freq. bereik:

40 Hz

eigen resonantie:

van -3 dB tot +3 dB.

Regelbare tweeter

en midrange:

22 kg

gewicht:

630 x 350 x 291 mm

afmetingen:

Yamaha CT-800 tuner, adviesprijs f 999,—

Gevoeligheid FM 1,1 μV 26 dB bij 40 kHz zwaai.



Antenne-impedantie 300 en 75 Ω
vaste en regelbare uitgang.

Yamaha CR-400 tuner versterker, adviesprijs f 930,—

Freq. bereik: FM 88 - 108 MHz
AM 525 - 1605 kHz

Veldsterkte en kanaalmidden worden met meters aangegeven.

Gevoeligheid: FM 2,5 µV
Uitgangsspanning Pré-out: 200 mV

Ingangen voor: M.D.-PU (3mV), X-tal-PU (135mV), AUX en Tape (150mV) en microfoon (3mV)

S/R verhouding tuner: 68 dB

S/R verhouding versterker: 85 dB
Continu-vermogen: 2 x 20 W in 8 Ω

Harm. verv.: minder dan 0,1%

IM verv.: minder dan 0,1%

Verv. tuner: 0,3% (mono)

Kanaalscheiding versterker: 50 dB; tuner: 40 dB.

Yamaha CA-600 versterker, adviesprijs f 875,—

Ingangen	gevoeligheid	impedantie
Phono 1	3 mV	30-50-100 k Ω
Phono 2	3 mV	50 k Ω
Micr.	2,5 mV	40 k Ω

Tuner,		
aux 1 en 2	120 mV	40 k Ω
Tape A en B	120 mV	40 k Ω

Ingang		
eindversterker	775 mV	40 k Ω

Voor- en eindversterker kunnen door een schakelaar van elkaar gescheiden worden.

S/R verhouding eindversterker: beter dan 100 dB

Continu vermogen: 2 x 50 W in 4 Ω; 2 x 45 W in 8 Ω.

Harm. verv.: minder dan 0,04%

IM verv.: minder dan 0,05%

Kanaalscheiding: beter dan 60 dB bij 1 kHz

Verder bij Yamaha nog de volgende apparaten:

Platenspelers: YP 701 en YP 800.

Tevens een combinatie van platenspeler, tuner en cassette-deck, waarvan het type-nummer onbekend is.



Luidsprekers: NS 625, NS-645, NS-670

Tuners: CT-600 en CT 7000.

Versterkers: CA-400, CA-800 en CA-1000

Tuner-versterkers: CR-600, CR-800 en CR-1000

SONY (imp. Brandsteder) stand 29.

Sony Pocket cassette-recorder. Adviesprijs onbekend.

Ingebouwde electret condensatormicrofoon - miniatur servo-motor - automatische afslag - metefoor opname en battery-controle - automatische regeling opname niveau - voeding uit lintnet via adaptor mogelijk.



Sony TC-152 SD Portable stereo Dolby cassette-recorder.

Ingebouwde limiter en verzwakker voor microfoon - automatische afslag - schuifregelaars voor opname - 2 grote VU-meters - voorzien van één aflisterversterker met luidspreker - Dolby B systeem - bandteller - bandsoortschakelaar - freq. bereik 30 - 15000 Hz met Cr02 band - S/R verhouding 58 dB boven 5 kHz met Dolby - Wow en flutter 0,3%.

Sony TC-177 SD

Drie koppen deck met dual capstan-aandrijving.

- Ingebouwde oscillator voor nauwkeurig afregelen Dolby systeem - automatische afslag uit elke functie - 2 grote verlichte VU-meters en piek-indicatie (LED) - indicatie-lampjes voor alle bandtransportfuncties - verlicht cassettevak

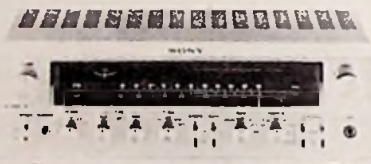
- mengpaneel met 4 schuiven - Wow en flutter 0,18% (DIN).

Adviesprijs niet bekend.

Sony TC 755 tape-deck, adviesprijs onbekend.

Drie-motoren bandtransport, waarvan één servo-gestuurd - dual capstan aandrijving wow en flutter kleiner dan 0,05% - F en F koppen - haspelgrootte 26,5 cm - electro-magnetische loopwerkschakeling - vier sporen - snelheden 9,5 en 19 cm/s - freq. bereik 30 - 24000 Hz (19) - S/R verhouding beter dan 56 dB.

Sony STR 7055 tuner-versterker, adviesprijs niet bekend.



Ontvangergedeelte: FM en MG - gevoeligheid 1,6 µV - vervorming stereo 0,5% - kanaalscheiding 38 dB - S/R verhouding 70 dB.

Versterkergedeelte: vermogen continu 2 x 35 W (8 Ω) - I.M. vervorming kleiner dan 0,2%.

ARISTONA (Vert.: Radoma b.v.) stand 31.

Aristona stereo radio-versterker-cassette-recorder SX 6851. Adviesprijs nog niet bekend.

Vier golfgebieden: LG, MG, KG, FM - Cassette-deck geschikt voor Cr02 cassettes - automatische omschakeling op Cr02 met indicatie - DNL-systeem, uitschakelbaar - automatische opname-regeling - telwerk met nul-instelling - ingebouwde MD-voorversterker - vermogen 2 x 6 W - gevoeligheid FM 2,5 µV voor 26 dB S/R - wow en flutter kleiner dan 0,35%.

ARISTONA DX 302

Luidsprekerbox voorzien van z.g. directe/indirecte straling d.m.v. een tweeter aan de bovenzijde en een aan de voorzijde. In totaal 5 luidsprekers w.o. 2 woofers en 1 middentoner.

Inhoud 30 liter - belastbaarheid 40 W continu - scheidingsfreq. 400 en 3000 Hz - impedantie 4 Ω - resonantiefreq. 45 Hz.

AKAI (imp. Fodor) stand 33.

Akai 4000 DB, adviesprijs f 1098,—

Aantal koppen: 3

Bandsnelheden: 9,5 en 19 cm/s

S/R verhouding: met Dolby 60 dB

Akai GX-4400 D, adviesprijs f 1068,—

Identiek aan de 4000 DB, maar in plaats van een Dolby-teenheid zijn hier de bekende Akai GX-koppen toegepast, waardoor gelijkwaardige prestaties verkregen worden. Het deck is bovendien groter van formaat, zodat de spoelen bin-

den het dek vallen.

Bovendien is de uitgangsspanning variabel.

Akai 1722 W, adviesprijs f 978,—

Opvolger van de 1721 W, met ingebouwd P.A. systeem, zodat deze recorder als versterker kan dienen voor elke PU en tuner.

Uitgangsvermogen 2 x 5 W muziek.

Akai AA-5210 versterker, adviesprijs nog niet bekend.

Voor- en eindversterker kunnen worden gescheiden voor individueel gebruik. Vermogen 2 x 18 W (8 Ω, continu) vervorming 0,05%.

Akai AA-5210 DB versterker. Prijs onbekend.

Identiek aan de AA-5210, echter met Dolby-systeem uitgerust.

Akai GXC-510-D, adviesprijs f 1298,—

Verticaal cassette-dek. Uitgevoerd met Dolby, GX-koppen, automatische afslag, tape-selector, ADR-systeem en mengmogelijkheid voor microfoon en lijn.

S/R verhouding beter dan 58 dB.

Akai GXC-75 D, adviesprijs f 1498,—

Topmodel van Akai met automatic of manual reverse.

Voorzien van Memory rewind, ADR systeem en Dolby.

Bandtransport met twee kaapstanders, één voor elke looprichting.

Akai luidspreker SW-42, adviesprijs f 198,—

Box volgens het Akai labyrint-principe. Tweeweg voor 20 W.

Marantz 4300, Quadra/stereo tuner-versterker, adviesprijs f 3998,—

Vermogen: 2 x 100 W of viermaal 40 W 8 Ω RMS.

Uitgevoerd met Dolby en vari-matrix. Met de SQ-decoder (f 228,—) geschikt voor SQ.

Marantz SD-5 hoofdtelefoon, adviesprijs f 129,—

Voorzien van Polyester membraan.

Freq. bereik 30 Hz - 15 kHz.

Impedantie 8 Ω (1000 Hz).

Marantz elektronische hoofdtelefoon, adviesprijs f 398,—

Hierbij hoort de EE-1 energizer. (voeding)

Het apparaat is beveiligd tegen overbelasting. Freq. bereik: 20 Hz - 20 kHz.

Impedantie: 30 Ω (1 kHz).

Marantz 8 G luidspreker, adviesprijs onbekend.

De Marantz 8 G is voorzien van een voet die naar keuze aan de onder- of zijkant bevestigd kan worden.

Freq. bereik: 40 - 18000 Hz (± 3 dB)

40 - 20000 Hz (± 5 dB)

Vermogen: 75 W (continu)

Impedantie: 8 Ω (1 kHz) afm.: 68 x 47 x 36 cm

SCOTT (imp. Syma lectronic Nederland b.v.) stand 38.

Van Scott allereerst een nieuwe Digitale FM-tuner de T-33-S.

Technische gegevens:

Afstem-nauwkeurigheid: 0,001% (gegarandeerd)

Gevoeligheid: 1,0 µV (30 dB S/N bij 15 kHz zwaai)

Volledige begrenzing: 5 µV

S/R verhouding: 70 dB

Harm. verv. mono: 0,25 %

idem stereo: 0,35 %

Kanaalscheiding: 40 dB (1 kHz)

Selectiviteit: 75 dB

Vangbereik: 1,2 dB

Kruismodulatie-onderdrukking: 95 dB

Spiegel-onderdrukking: 85 dB

AM-onderdrukking: 75 dB

Uitgangsspanning: 0 - 1 Volt

De gehele serie Scott apparatuur komt er dan als volgt uit te zien:

Luidsprekerboxen: S 15 (3-weg) en S 17 (twee-weg)

Tuner-versterkers: R 77 S (2 x 70 W, AM/FM)
R 75 S (2 x 50 W, AM/FM)
R 74 S (2 x 40 W, AM/FM)

Tuner: 431 AM/FM
Versterker: 490 (2 x 70 W)

PHILIPS, stand 42

PHILIPS brengt een nieuwe versie van het bekende GP 412 element, de GP 422 die geschikt is voor weergave van CD-4 platen. Freq. bereik van 20 - 45000 Hz. Adviesprijs onbekend.

PHILIPS 22 GA 209S platenspeler. Adviesprijs onbekend.

Vol-automaat, ook met de hand te bedienen - start zodra de plaat opgelegd is - automatische snelheidskeuze met indicatielampjes - automatische hydraulische lift met aparte motor - elektronisch geregelde aandrijving - wow en flutter minder dan 0,08% - lage armwrijving - naald-drukmetr ingebouwd in armsteun - liftbediening d.m.v. 'touch-controls' - aparte motor voor armbeweging - foto-electrisch afslagsysteem - instelbare zijdrukcompensatie - snelheidsfijnregeling - snaaraandrijving - standaarduitrusting met GP 401 element.

PHILIPS 22 GA 227 platenspeler. Adviesprijs onbekend.

Regelbare zijdrukcompensatie - direct afleesbare naaldkrachtmeter - automatische terugkeer van de arm aan het einde van de plaat - zwevende ophanging van arm en plateau - gedempte armlift - snaaraandrijving - standaard



voorzien van GP 400 element - wow en flutter kleiner dan 0,16% - rumble kleiner dan -58 dB (DIN B).

PHILIPS 22 RH 831 tuner-versterker-cassette-recorder. Adviesprijs onbekend.

Radiogedcelte: Golfgebieden KG, LG, MG en FM - vijf voorkeuzers - veldsterktemeter - muting en AFC - afstemming met vliegwielaandrijving.



Versterkergedeelte: Vermogen 2 x 25 W continu - stereo-4 mogelijkheid - schuifregelaars - fysiologische sterkteregeling - aansluitingen voor PU, microfoon, extra, bandrecorder, hoofdtelefoon en stereo-4.

Cassette-deck: Inschakelbaar Dolby-systeem - automatische omschakeling van Cr02 naar Fe203 met indicatie - uitschakelbare automatische op-

namesterkeregelgeling - verlichte VU-meters - automatische stop aan het einde van de band met ontgrendeling.

Electronisch gestuurde tachomotor, hysteresisfrictie en groot vliegwielt. Wow en flutter kleiner dan 0,2%.

TEMPOFOON b.v., stand 44

SANSUI 441 en 551 tuner-versterkers. Adviesprijzen ca. f 1000,- en f 1200,-
Vermogen resp. 2 x 11 en 2 x 16 W continu in 8 Ω.

Harm. verv. resp. kleiner dan 1 en 0,8%.
Dempingsfactor beter dan 20 voor beide.
Gevoeligheid FM: 2,5 μV voor 26 dB S/R.
Kanaalscheiding FM beter dan 40 dB.
S/R verhouding versterker (AUX) 80 dB, FM 65 dB.

SANSUI SC 636 Dolby cassette-deck.
Wow en flutter kleiner dan 0,12%

Freq. bereik: 30 - 13000 Hz. (Fe203)
30- 16000 Hz. (Cr02)
S/R verhouding (zonder Dolby) 50 dB (met oorcurve)
idem (met Dolby) geeft verbetering van 8 dB boven 5 kHz.
kanaalscheiding: 38 dB (1 kHz)
Wisdemping: beter dan 60 dB
Prijs onbekend.

AR

AR brengt een tweetal nieuwe weergevers. Allereerst de AR-LST/2, een luidspreker met bijna dezelfde eigenschappen als de AR-LST, maar dan tegen een lagere prijs. De LST/2 heeft een drie-standenschakelaar voor diverse karakteristieken waarvan er één recht is. Grote belastbaarheid. Adviesprijs f 1895,-

AR-MST

De MST is een miniatuur studio weergever, met dezelfde vormgeving als de LST. Hij heeft een vier maal zo hoge belastbaarheid als de overige AR luidsprekers (behalve de LST). De prijs zal onder die van de 2-ax komen te liggen.

TEMPOFOON RA-618 stereo combinatie, adviesprijs f 1325,-

Compacte set voorzien van Garrard SP 25/mk 4 platenspeler met Shure M75-6 element en een tuner-versterker van 2 x 15 W, gecombineerd met twee Tempofoon TF-26 boxen.

TEMPOFOON RA-655 stereo-combi. Adviesprijs f 929,-

Een uit losse componenten bestaande stereo-installatie omvattende: Stereo tuner-versterker 2 x 5 W, automatische platenspeler Garrard 6200P waarin een Shure M75-6 element gemonteerd is.

Tempofoon stelt zich op het standpunt dat ook de goedkopere combinaties van een MD-element voorzien moeten zijn om een bevredigende weergave te kunnen bewerkstelligen; het is bovendien zeer bevordelijk voor de levensduur van de platen. Iets waar ik volkomen in meega. De installatie wordt afgerond door twee Tempofoon boxen.

PICKERING (imp. Inelco Nederland b.v.) stand 45.

Discrete 4-channel UV-15/2400Q element.

Technische gegevens:
Naaldkracht: 1 - 3 gr.
Freq. Bereik: 10 - 50.000 Hz
Kanaalscheiding: 35 dB
Output: 3,8 mV (bij 5,5 cm/s)

HECO (imp. Inelco Nederland b.v.) stand 45.

Deze Duitse luidsprekerfabrikant heeft een ambitieus ontwerp uitgebracht. Een drie-wegsysteem met ingebouwde versterkers.
Het gaat hier om de P 7302 SLV.

Met roze ruis op 1 meter afstand een geluidsdruk van 108 dB mogelijk.
Scheidingsfrequenties: 550, 3500 Hz. Filter voor 19 kHz.

Het niveau van de drie luidsprekers kan op de voorkant geregeld worden.

KENWOOD (imp. Inelco Nederland b.v.) stand 45.

Naast de nog niet zolang geleden uitgebrachte 4-kanalen-ontvangers zullen uit de bestaande serie stereo-ontvangers een vijftal vervangen worden door nieuwe typen.

Het zijn de KR 1400
KR 2400
KR 3400 oude type was KR 3200
KR 4400 " " " KR 4200
KR 5400 " " " KR 5200
KR 6400 " " " KR 6200
KR 7400 " " " KR 7200

Naast enige uiterlijke veranderingen, heeft men nog verbeteringen aangebracht in de vorm van



o.m. groter vermogen, lagere vervorming en grotere gevoeligheid op FM.

Gegevens KR 7400:
2 x 63 W in 8 Ω; Harm. verv. 0,3%.

Audio Devices: Capitol II.

Onder de naam Capitol II brengt Inelco hoogwaardige cassette-band op de markt. Naar zegen moet deze ijzeroxyde-band het tegen chroomconcurrenten kunnen opnemen.

MARLUX (imp. L. Wüst & Zn. b.v.) stand 49.

type M-215. Continu vermogen 2 x 15 W bij 8 Ω en een vervorming van minder dan 1%. Gevoeligheid FM ca 3 μV.

type MR-220.

Gevoeligheid FM 3 μV. Continu vermogen



2 x 20 W bij minder dan 1% harmonische vervorming.

type MT-100, laaggeprijsde AM/FM-tuner met een gevoeligheid van 3 μV.

type MA-2015, eveneens laaggeprijsde versterker van 2 x 15 W bij 8 Ω.

type S07 4-kops, 3 motoren tape-deck. Twee snelheden 9,5 en 19 cm/s.
Wow en flutter minder dan 0,12 resp. 0,10%.

PIONEER

Tijdens de Firato zullen de volgende nieuwe apparaten van Pioneer voorgesteld worden:
Tuner-versterker: SX-300, SX-434, SX 535, SX 636, SX 838, SX 939 en het topmodel de SX 1010.

Platenspeler: PL-10, PLA-45-D, PL-51A en de PL71.
Recorders: HR-99 stereo-deck, CT 3131A, CT-4141A en de CT-7171. Alles cassette. RT 1011 L en RT 1050 met normale spoelen.
Luidspreker-systemen: CS H-9, bestemd voor zalen en discotheken. CSF-8 met nieuw ontwikkelde carbon-fiber woofer en de CS-313.
Hoofdtelefoons: SE-Q 404 Quadrafonische hoofdtelefoon en de SE-700 een Piëzo elektrische hoofdtelefoon.
Versterkers: C-3 voorversterker met bijbehorende M-3 eindversterker.

Van enige apparaten hier de technische gegevens.

Pioneer CT-F 7171 cassette-Dolby deck.
 Adviesprijs nog niet bekend.
 Motor: elektronisch geregelde gelijkstroommotor.



Koppen: 1 ferriet wiskop en 1 ferriet opname/weergavekop.
Frequentie-bereik: standaardband: 40 - 12000 Hz \pm 3 dB.
Croomband: 40 - 13000 Hz \pm 3 dB.
Wow en flutter: minder dan 0,1%.
S/R verh.: Zonder Dolby: 48 dB met Dolby: 58 dB.

Pioneer SX 1010 stereo ontvanger, adviesprijs f 3795.—
 Gevoeligheid FM: 1,7 μ V
 S/R verh.: 72 dB
 Vervorming mono: kleiner dan 0,2%



idem stereo: kleiner dan 0,3%
 Kanaalscheiding: beter dan 40 dB bij 1 kHz
 Vermogen: 2 x 110 W continu in 8 Ω

Pioneer PL 10 platenspeler, adviesprijs f 375,—
 Vierpolige synchroonmotor met snaaraandrijving.



Wow en flutter beter dan 0,1%.
 S-vormige, statisch gebalancerde toonarm, effectieve lengte 224 mm.

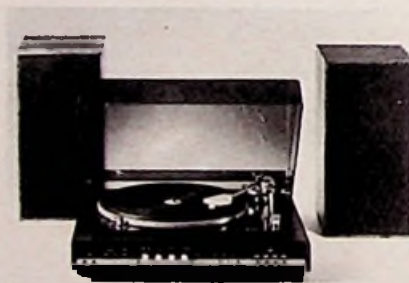
Pioneer SE-Q 404 quadrafonische hoofdtelefoon; adviesprijs f 198,—
 Impedantie 4 - 16 Ohm
 frequentiebereik: 20 Hz - 20 kHz.



Max. verm.: 500 mW
 Gevoeligheid: 111 dB/0,3V (2 kan)
 105 dB/0,3 V (per speaker)
 Aantal speakers: 4, polyester film conus.

LENCO (imp. NAHO b.v.) stand 50.

Lenco 4060 FM.
 Muziekvermogen 2 x 35 W muziek en 2 x 20 W sinusvermogen.
 Vervorming bij 1 kHz kleiner dan 0,2 %.
 Frequentiebereik 20 Hz - 30 kHz binnen 1 1/2 dB.
 Ingangen voor bandrecorder, platenspeler (X-tal of M.D) en afstemmer.
 Uitgangen voor 2 x 2 luidsprekers en twee hoofdtelefoons.
 FM-ontvanger met vier voorkeurafstemmingen, platenspeler Lenco L 78 met dynamisch element.



Compleet met twee luidsprekers en afdekkap.
 Afmetingen incl. kap 465 x 403 x 150 mm.

Lenco Orbit.
 Het nieuwe paradepaard uit de Lenco compact serie.

Compleet met de Lenco L-78 platenspeler met Goldring dynamisch element. Afstemmer met lange-, korte-, 2 x midden- en ultra-kortegolf. Aansluiting voor ambiophonie.
 Muziekvermogen 2 x 65 W, continu vermogen 2 x 40 W.
 Vervorming hierbij kleiner dan 0,15% bij 4 Ω .
 Ingangen voor bandrecorder en extra. Uitgangen voor 2 x 2 luidsprekers, twee hoofdtelefoons en bandrecorder.
 Afmetingen incl. kap 740 x 355 x 170 mm.

Lenco L-75-R zwart.
 Zwarte uitvoering van de alom bekende L-75. Lenco K-110 hoofdtelefoon.
 Frequentiebereik 20-20000 Hz - impedantie 200 Ω - systeem: dynamisch.

Scintrex hoofdtelefoons.
 Serie van 10 modellen. Verschillende modellen hebben vloeistofgevulde schelpen, hetgeen een



goede afdichting bevordert. Tevens enkele modellen voor 4 kanalen-weergave. Introductie op de Firato.

TELEFUNKEN (imp. AEG-Telefunken) stand 54.

Telefunken S 500 hifi platenspeler. Adviesprijs nog niet bekend.



Platenspeler voor vaste opstelling in combinatie met en stereo-installatie. Elektronisch geregelde gelijkstroommotor.
 Snaaraandrijving. Snelheden 33 en 45 t.p.m. Fijnregeling 5%.
 Bediening d.m.v. sensoren. Ortofon AS 212 arm met Shure M 91 ED element. Toonarmlift en magnetisch werkende dwarskrachtcompensatie.
 Uitschakeling aan het einde van de plaat d.m.v. fotocel, waarbij de arm van de plaat wordt gelicht. Plateau 30,5 cm \varnothing en 2,4 kg zwaar. Verlichte stroboscoop aan buitenzijde. Roookglas afdekkap. Uitgevoerd in zwart en zilver.

Telefunken MC 2200, Dolby cassette-deck. Adviesprijs f 900,—
 Speciaal geschikt voor Cr02 cassettes. Elektronische omschakeling van ijzeroxyde op Cr02. Dolby ruisonderdrukking. Uitschakelbare opname-automaat.
 Elektronisch geregelde gelijkstroommotor. Verlichte cassette-vak.
 Verlichte indicatoren voor opname, stereo en Dolby. Uitschakeling aan het einde van de band met terugspringen van de toets.
 Freq. bereik: 30 - 14000 Hz (Cr02).

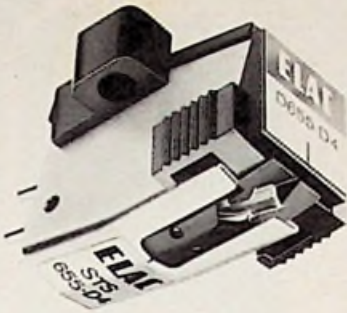
Telefunken MC 3300, adviesprijs niet bekend.



Gelijk aan MC 2200 behalve:
Lichtsignalen bij opname, weergave, voor- en terugspoelen, stop, pauze, Dolby en Cr02 cassette. Freq. bereik met Cr02: 30 - 15000 Hz.

ELAC (imp. Elektrotechniek b.v.) stand 56.

Elac STS 655-D4 element.
Met een frequentie-bereik van 50000 Hz is dit



element geschikt om quadrafonische platen volgens het CD-4 systeem af te spelen. Voorzien van 'Shibata-naald'. Naaldkracht: 0,75 - 1,5 g. Eigen gewicht: 6 gram. Afgegeven spanning bij 10 cm/s: 8 mV. Compliantie: 30 x 10⁻⁹ cm/dync. Verticale aftasthoek: 20°.

UHER

Uher CG 360 cassette-recorder met ingebouwde versterkers (2 x 10 W). Adviesprijs / 2498,-.



Drie-motoren dek: Eén hysteresis synchroonmotor drijft via een riem twee tegen elkaar in draaiende vliegwheels aan; twee ijzerloze gelijkstroommotoren zorgen voor een konstante opwikkelkracht en snel en gelijkmatig vooruit- of terugspoelen. Een programma-automaat biedt keus uit automatisch afspelen van één kant, een complete cassette, of continu: Auto-reverse. Van buitenaf insteekbare versterkers (2 x 10 W sinus) en uitgerust met Dolby B. Enkele technische gegevens:
Wow en Flutter: max. 0,2 % (DIN)
Freq. bereik: Cr02: 20 - 15000 Hz
Fe203: 20 - 12000Hz.
Dynamiek: Cr02: 56 dB (met Dolby)
Fe203: 53 dB (met Dolby)
Overspraak: tegenspoor: 60 dB
stereo: 20 dB

UHER CR 210 draagbare auto-reverse cassette-recorder (stereo) adviesprijs / 1498,-
Opto-electronische loopwerkcontrole - grotere dynamiek, 48 dB - verlicht venster voor controle bandvoorraad - accessoire aansluiting voor smalfilmapparatuur (volgens DIN-norm) - ingebouwde condensatormicrofoon - meeluistermogelijkheid - uitschakelbare automatische modulatie - stereo-combikop met 4 magneetsystemen - dubbelspleet wiskop - twee in tegengestelde richting lopende vliegwheels - electro-magnetisch gestuurde aandrukrollen - auto-reverse.

UHER mengpaneel A 124 (stereo. mix 500) adviesprijs: / 398,-
Vijf ingangen met niveau-regelaars - 5 getransistoriseerde versterkerkanalen - 6 schuifregelaars - aansluitmogelijkheid voor netvoeding. Ingebouwde pilootgenerator - Uitgangsspanning 30 en 500 mV.

UHER 724 stereo. Adviesprijs / 948,-
Viersporen - snelheden 19 en 9,5 cm/s - freq. bereik 50 - 20000 Hz (19) zweving 0,2 % (19) - S/R verhouding 51 dB - overspraak 45 dB - uitgangsvermogen 2 x 2 W.

BRAUN (imp. TELEVIC, Veldm. Montgomeryweg 25, Soesterberg) stand 88.

Braun, een firma die nog niet zolang geleden betoogde niets met vierkanaalsweergave van doen te willen hebben, heeft een unit uitgebracht waarmee de TG 1000 recorder ook vierkanaals kan weergeven.



De unit heet TQE 1000.

CSQ 1020
Quadrafonic-voorversterker met ingebouwde SQ-decoder.
Freq. bereik: 10 Hz - 150 kHz.
Vervorming: kleiner dan 0,03 %.
S/R verhouding: beter dan 90 dB.
Voorzien van rumble- en twee ruisfilters.



Uitgangsspanning instelbaar van +6 tot -60 dB. Hoge- en lagetonenregeling van +12 tot -10 dB.

CE 1020.
Stereo-tuner met een gevoeligheid van 0,8 uV en een vervorming van maximaal 0,2 %.



Twee meters geven zowel de veldsterkte als het kanaalmidden aan.

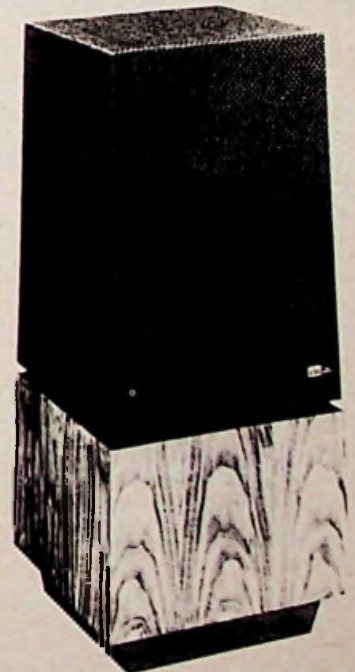
Uitschakelbare stille afstemming. Tevens kan d.m.v. een toets alle mono-zenders het zwijgen worden opgelegd, zodat alleen de stereo-zenders ontvangen worden.

AUDIO 400.
Compacte stereo-installatie bestaande uit tuner, versterker en platenspeler.



De platenspeler is de PS 450 welke ook los leverbaar is. Het tuner gedeelte, FM gevoeligheid 1 µV, heeft vijf voorkeuroetsen en een uitschakelbare 'stille afstemming'. Het versterkerdeel, 2 x 30 W sinus bij 0,1% vervorming, is uitgerust met complementaire eindtrappen. Freq. ber. 20 Hz - 25 kHz. Aansluitingen voor twee paar luidsprekers.

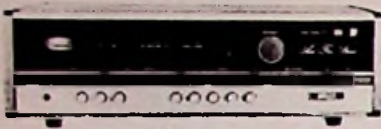
ESS Inc.
Eveneens van de firma Televic komen de Amerikaanse ESS luidsprekers en versterkers. Wij ontvingen gegevens van één type, de AMT 1. De ESS AMT 1 is een twee-weg systeem, ont-



worpen om op de vloer te staan. Freq. bereik: 45 - 24000 Hz. Vervorming: minder dan 0,5% bij 90 dB op 1 meter afstand.

AMROH, stand 58.

Amroh brengt een reeks nieuwe tuner-versterkers op de markt onder de naam AM Hi-Fi.



AM 2010 Quadro

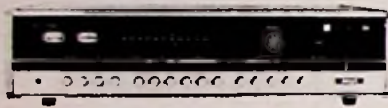
uitgangsvermogen 2 x 11 watt, vervorming 0,3%, FM en middengolf. Adviesprijs f 568,—.

AM 2025 Quadro

uitgangsvermogen 2 x 20 watt, vervorming 0,2%, FM en middengolf. Adviesprijs f 768,—.

AM 2035 Quadro

Uitgangsvermogen 2 x 35 watt, vervorming 0,1%,



FM en middengolf. Adviesprijs f 968,—.

Ook brengt Amroh een serie platenspelers van goede kwaliteit en fraaie vormgeving, alle zijn uitgevoerd met een Ortofon element.

Amroh/CEC BD 2000

33 $\frac{1}{3}$ en 45 toeren, plateau 1,1 kg, gelijkloop 0,1%, lengte arm 215 mm, fouthoek 1°20, naaldruk instelbaar van 1-4g. Element Ortofon F 15 O. Adviesprijs f 565,—

Amroh/BA 300

gelijk aan de BD 2000, doch met automatische afslag. Adviesprijs f 685,—

Amroh/BA 600

Automatische platenspeler met voorkeuze voor plaatdiameter, technische gegevens gelijk aan de BD 2000. Adviesprijs f 750,—

Amroh/BD 6000

Automatische platenspeler met een gelijkloop beter dan 0,08%, armlengte 231 mm, met Ortofon element F 15EO. Adviesprijs f 825,— (zie ook de cover).

Tevens brengt Amroh twee geheel nieuwe luidsprekerboxen die leverbaar worden in noten met de keus van zwart luidsprekerdoek of donkerbruin schuimrubber.

MENUET

2-wegsysteem, 20 W (DIN), 45 - 25.000 Hz \pm 3 dB.

Adviesprijs f 198,—

Adviesprijs f 205,— (schuimrubber)

ALLEGRO

3-wegsysteem, 40 W (DIN), 30 - 25.000 Hz \pm 3 dB.

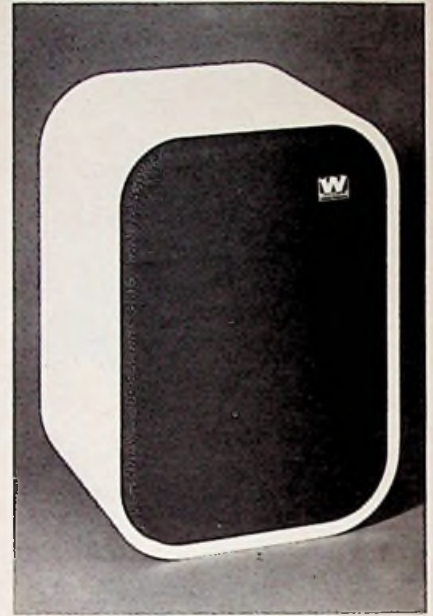
Adviesprijs f 375,—

Adviesprijs f 385,— (schuimrubber)

WHARFEDALE (imp. Amroh) stand 58.

Denton I

Afm. 331 x 240 x 186 mm. Belastbaarheid 15 W.



Freq. bereik (\pm 5 dB) 70 - 20000 Hz. Eén full-range luidspreker. Adviesprijs f 168,—

HET ELEKTRON op de FIRATO

Ook dit jaar is een complete hal van het RAI-gebouw ingenomen door de voorlichtingsmanifestatie op elektronisch gebied: HET ELEKTRON.

Het motto van Het Elektron is 'elektronica in school en beroep'. Een bezoek aan deze manifestatie biedt:

Een fascinerend beeld van het enorme scala van toepassingen van de elektronica in tal van beroepen.

Een stimulans voor iedereen die geboeid door de technische uitdagingen van de elektronica zijn vak wil maken.

Een wegwijzer voor leerlingen, leerkrachten en ouders over schoolopleidingen en beroepsperspectieven in de elektronica.

Geheel nieuw op Het Elektron is de mogelijkheid in de 'workshop' op de stands zelf de elektronica in de praktijk te brengen, door zelf met schakelingen te experimenteren en meetopstellingen te maken voor elektronische apparatuur.

Het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen staat op Het Elektron om informatie en voorlichting te geven over alle elektronische opleidingen die er in ons land gevolgd kunnen worden. Met behulp van overzichtelijke lichtbakken worden de eisen en mogelijkheden getoond van de verschillende vormen van onderwijs die er op dit gebied bestaan. Behalve via de lichtbakken wordt ook voorlichting gegeven door middel van informatief geschreven folders en vouwbladen waarin alle bijzonderheden over deze opleidingen te lezen zijn.

Een gesprek op de stand van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen kan bepalend zijn voor je toekomst. En als er na het bezoek aan Het Elektron nog verdere vragen zijn, helpt het bureau Onderwijs en Studievoorzichting van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen namelijk graag verder. Kom praten. Het adres is: Nieuwe Uitleg 1, Den Haag - of schrijf - het postnummer is 28 in Den Haag - of bel - 070-741211 en 070-741534.

Op Het Elektron is het arbeidsbureau aanwezig met een voorlichtingsstand waar o.a. informatie wordt gegeven over beroepen en beroepsmogelijkheden in de elektrotechniek. In deze stand is ook een literatuurhoek ingericht voor het raadplegen van een groot aantal naslagwerken, terwijl voorts een groot aantal 'meeneem-folders' aanwezig is.

Wat is en doet de V.E.V. ofwel voluit Vereniging tot bevordering van Elektrotechnisch Vakonderwijs in Nederland?

De V.E.V. is een organisatie die in 1916 is ontstaan toen de elektriciteit hier en daar voor het eerst werd toegepast. In enkele steden met een eigen centrale wilde men een net van kabels aanleggen. Ook in de woningen moesten elektrische installaties worden aangelegd. Hiervoor waren vakmensen nodig met een beroep waarvan men nog nooit had gehoord en die daarvoor eerst een opleiding moesten krijgen. Voor deze taak, het verzorgen van vakonderwijs in de elektrotechniek werd de V.E.V. opgericht.

Voor iemand die verder wil gaan in de elek-

tronica na een voorbereidende M.a.v.o., m.t.s. of l.t.s. opleiding staan er twee mogelijkheden open, n.l. een opleiding op een dagschool, waar de nadruk meer ligt op de theoretische achtergronden van de elektronica, of een opleiding via de V.E.V. Het theoretisch technisch gedeelte van deze opleiding vindt plaats op een dagschool, en het praktische gedeelte in het bedrijf waar je reeds werkt. Het betekent dus werken en tegelijkertijd leren.

Op de stand van AEG-Amsterdam is te zien hoe een televisiestudio op scholen kan worden ingericht.

Automatisering, datatransmissie, alle moderne ontwikkelingen vinden bij de PTT toepassing. De problemen die hieraan verbonden zijn, worden zoveel mogelijk 'in eigen huis' opgelost. Vandaar ook dat de PTT bijzonder veel kansen biedt aan jonge enthousiaste technici, die hun opleiding willen aanvullen met een grote, praktische ervaring. Op Het Elektron, demonstreert de PTT de diverse toepassingen van elektronica in het eigen bedrijf. Het zou in verband met de beschikbare ruimte onmogelijk zijn alle toepassingen van elektronica bij de PTT te tonen, zodat we met een keuze hebben moeten volstaan die niettemin een duidelijk beeld geeft van de verscheidenheid.

Op het Elektron laat de Koninklijke Landmacht op haar stand de verbindingdienst zien en geeft antwoord op vragen zoals: Hoe werkt de verbindingdienst te velde?

Welke elektronische apparatuur wordt er gebruikt?

Hoe ziet de apparatuur eruit en wat is de werking ervan?

Bovendien wordt er de nodige aandacht besteed aan de informatie over de opleidingsduur en de mogelijkheden, die de Koninklijke Landmacht bij het wapen van de verbindingdienst biedt aan diegenen, die in de elektronische sfeer hun toekomst willen zoeken.

De inzending van de Koninklijke Luchtmacht op Het Elektron omvat onder meer: het complete interieur van een verkeerstoren, diverse apparatuur op het gebied van telecommunicatie, waarbij o.a. zenders, ontvangers, mobilfoon en portfoon, computertechniek, in beeld gebracht door middel van een eenvoudige rekenrekening, en een telegeleid doelvliegtuig van het type Chukar.

Op Het Elektron toont Philips een groot aantal facetten van de moderne elektronica, met voorbeelden die laten zien hoe de elektronica in de industrie wordt toegepast.

Meer dan tien jaar geleden realiseerden de regeringen van een aantal Europese landen zich de noodzaak hun afzonderlijke inspanningen

op het gebied van ruimtevaart en ruimte-onderzoek te bundelen om te komen tot een Europees ruimtevaart-programma, dat de mogelijkheden van de afzonderlijke lidstaten te boven zou gaan.

Daartoe werd op 20 maart 1963 de ESRO (European Space Research Organisation) opgericht om zich bezig te houden met het ontwerp, de ontwikkeling en de constructie van satellieten in samenwerking met de Europese industrie.

Op 29 februari 1964 was ELDO (European Launcher Development Organisation) reeds haar activiteiten begonnen met de ontwikkeling van een Europese lanceerraket.

Op 20 december 1972 nam de Europese Ruimtevaart Conferentie de beslissing dat beide organisaties ESRO en ELDO per 1 april 1974 worden samengebundeld in één Organisatie n.l. de European Space Agency ofwel ESA.

De lidstaten van ESA zijn:

België, Denemarken, West-Duitsland, Frankrijk, Groot-Brittannië, Italië, Nederland, Spanje, Zweden en Zwitserland.

Op Het Elektron toont ESA-ESTEC enkele spectaculaire ontwikkelingen binnen haar totale ruimtevaartprogramma.

Teleac is een stichting met een eigen verantwoordelijkheid terzake van de programmering en vormgeving, formeel ressorterend onder de Nederlandse Omroep Stichting en gesubsidieerd door het Ministerie van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk.

Een vertegenwoordiger van dit Ministerie zit in het Teleacbestuur dat aan het hoofd van de stichting staat.

Het bepaalt in elk opzicht het beleid van Teleac.

Bij haar beleidstaak wordt het bestuur terzijde gestaan door een contactraad en een programma-commissie.

Teleac-cursus 'Natuurkunde is overal'.

In het seizoen 1974-1975 brengt Teleac een aantal nieuwe cursussen op het scherm. Eén daarvan is de cursus 'Natuurkunde is overal'. Tijdens de Firsto zal Teleac in Het Elektron een aantal televisielessen van deze cursus op Video-recorder voor belangstellenden vertonen. Het totale multi-mediale pakket omvat:

13 televisielessen

een cursusboek

een natuurkunde weekend

een bril voor het volgen van een experimentele stereoscopische uitzending.

Het feit dat BASF in augustus 1934 de eerste 50.000 meter magneetband aan AEG leverde, was voor de afd. Magneetbandtechniek van dit enorme concern aanleiding een aantal vakjournalisten ter plaatse over de huidige stand van zaken te informeren.

Dat betekende een rondrit over het enorme complex (ca. 6 x 2 km) van chemische fabrieken te Ludwigshafen met bezoek aan de voor ons interessante laboratoria aldaar, alsmede een bezoek aan de 150 km zuidelijker gelegen magneetbandfabriek te Willstätt.



BASF fabriekscomplex te Ludwigshafen.

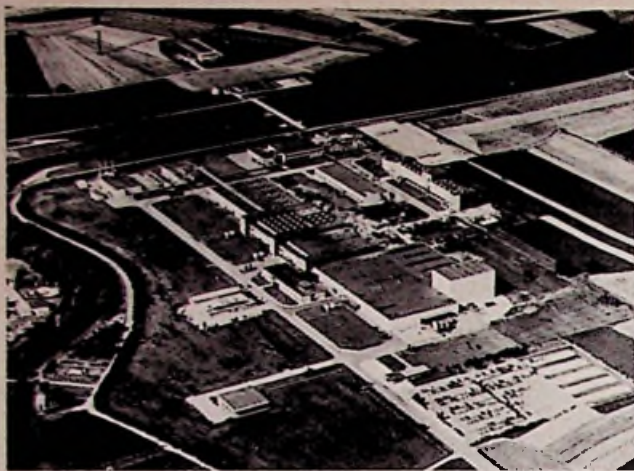
Hoe kwam het eigenlijk, dat een sinds 1865 uitsluitend op chemische fabricage ingesteld bedrijf ineens de vervaardiging van magneetband ter hand nam?

De magnetische geluidsregistratie was aanvankelijk erg primitief. Dat ging met logge machines, waarop zware haspels met staalband en het werd eigenlijk alleen door omroepstudio's af en toe toegepast.

40 jaar Magnetofoonband

In 1928 kwam ingenieur Fritz Pfelemer uit Dresden op de gedachte over te stappen op papierband, bedekt met een laagje ijzerpoeder. De eerste experimenten waren hoopvol. Hoewel het papier dikwijls brak, had het toch het voordeel, dat het wel was te plakken, zonder dat dit hinderlijke storing gaf bij weergave. Dit in tegenstelling tot de stalen band, die moest worden gelast, waarbij ten gevolge van de hitte de opname bij het laspunt werd gewist. AEG zag er wat in en besloot de zaak verder te ontwikkelen. Op zoek naar zo fijn mogelijk ijzerpoeder, kwam men bij BASF en die stelde voor om cellulose-acetaat (dat voor fotografische films werd gebruikt) als drager te nemen, i.p.v. papier. Na veelbelovend laboratoriumonderzoek kwam in 1932 een overeenkomst tot stand, waarbij AEG de apparaten en BASF de banden zou ontwikkelen. Het daarop volgende ontwikkelingswerk verliep bijzonder vlot, zodat BASF reeds in 1934 de eerste 50.000 meter band aan AEG kon afleveren, die daarmee zijn eerste magnetofoon in 1935 op de radiotentoonstelling ten doop hield onder de merknaam 'Magnetophon', zoals BASF eveneens haar band ging noemen.

Reeds in 1935 ontdekte men, dat zwart ijzeroxyde betere resultaten gaf dan poederijzer en kort daarna werd uitgevonden, dat het bruine gamma-ijzeroxyde nog weer beter voldeed dan magnetiseerbaar materiaal voor de geluidsband. Verdere verbetering in de elektro-akoestische eigenschappen werd bereikt door dit ijzeroxyde in een dunne



De BASF-magneetbandfabriek te Willstätt. Geheel achteraan de installatie voor energievoorziening; o.m. stoom en perslucht, en de grondstoffenmagazijnen.

Daarvoor de afdeling met de molens en mengkuipen voor de fabricage van de dispersie. Dan volgt de 'witte zone' - het gedeelte met het iets hogere dak met de luchtkokers - waar de magnetische laag wordt opgebracht tot het polyester, foelie, gedroogd en verder behandeld tot het gewenste bandtype. Vervolgens gaan de banden naar de afdelingen voor confectionering, eindcontrole en verpakking, om tenslotte via het magazijn - 't grote gebouw tegenover de parkeerplaats - de fabriek te verlaten. Langs de rechterzijde van het fabrieksterrein staat de Nylonprint-fabriek.

laag op het cellulose-acetaat aan te brengen. De allereerste banden hadden nl. nog niet de structuur van drager en magnetiseerbare laag, maar bestonden uit een homogeen mengsel van cellulose-acetaat en magnetiseerbare deeltjes. Vooral nog bleef het gebruik beperkt tot professionele toepassingen, voornamelijk bij de Duitse omroep, desniettemin verkocht BASF in 1939 toch al zo'n 12.000 km band!

De geluidskwaliteit was in die dagen nog zeer matig: veel ruis en vervorming en een frequentie-omvang van nauwelijks 5 kHz. Daarin kwam plotseling een enorme verbetering toen in 1941 in een laboratorium van de omroep te Berlijn een technicus zonder het te weten een defecte versterker gebruikte tijdens het maken van een opname. Die was namelijk zo verrassend mooi, met ongekend geringe vervorming en vrijwel geen ruis, dat het op een wonder leek. Onderzoek wees uit, dat de opneemversterker parasitair genereerde op een onhoorbaar hoge frequentie en zo werd door puur toeval het nut van de h.f. bijstroom ontdekt.

En daarmee was een belangrijke mijlpaal bereikt, want sindsdien is er niets meer veranderd wat betreft de grondslagen van de magnetische registratie.

Natuurlijk waren wel de normale technische verbeteringen en de enorme uitbreiding van het toepassingsgebied. Slechts enkele voorbeelden daarvan zijn:

De overgang op PVC als drager-materiaal, in 1944 op voorstel van Dr. Karl Pflaumer - niet te verwarren met de uitvinder van de magneetband Fritz Pflaumer - en later de overgang op polyester dragers in verschillende

dikten; de ontwikkeling van speciale banden voor het registreren van videosignalen en van dataverwerkende apparaten, alsmede de jongste ontwikkelingen op het gebied van de cassette-apparaten.

Het merkwaardige is, dat de eerste en belangrijkste ontwikkeling van de magnetische registratie uitsluitend een Duitse affaire is geweest, die tot het einde van de oorlog voor de buitenwereld geheim is gebleven. Dit is te verklaren uit de omstandigheid, dat het sinds '33 heersende Hitler-regime de grenzen potdicht hield (behalve voor toeristen) en dat hun oorlogsvoorbereidingen niet toestonden productiecapaciteit te verspillen aan luxe artikelen.

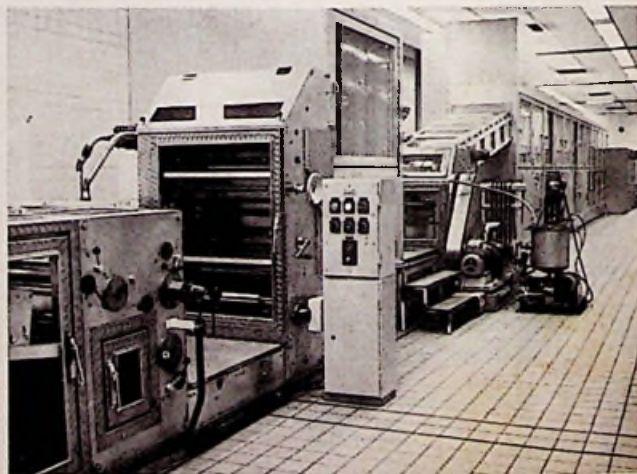
Die enorme voorsprong ging weer teniet, omdat in 1944 de geallieerden alle octrooien buitmaakten en wat er aan machines uit de puinhopen viel te redden, meenamen.

Terwijl de Duitsers de eerste na-oorlogse jaren doende waren met puinruimen en moeizaam her en der wat overgebleven spullen bij elkaar zochten om een opgelapte fabriek weer enigszins op gang te krijgen, konden de Amerikanen in hun ongeschonden laboratoria de buit onderzoeken om vervolgens gelijksoortige apparaten in productie te nemen. Toen de Duitse industrie de draad weer kon opvatten hadden de Amerikanen hun technische achterstand voor een groot deel ingehaald. Maar voorbijstreven lijkt vooral nog niet in het verschiep te liggen, zeker niet, wanneer het gaat om de kwaliteit van de magneetband.

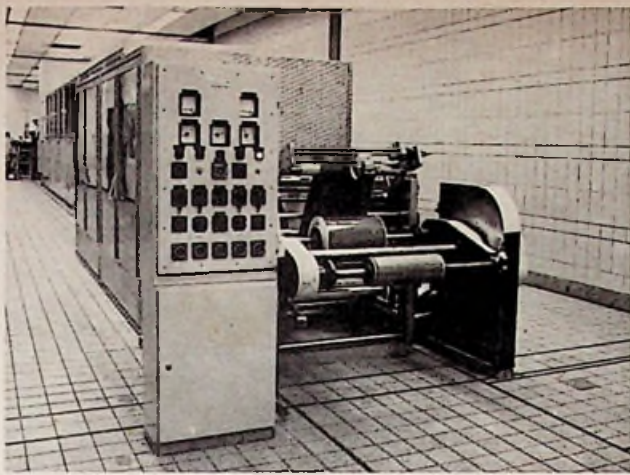
Laboratoriumwerk

Kwaliteitscontrole enerzijds en spuurwerk ter verdere verbetering van het tot nu toe bereikte kwaliteitsniveau anderzijds, zijn punten, die bij BASF grote aandacht krijgen.

Naast een rechtstreekse controle van de mechanische en elektro-akoestische eigenschappen van de geproduceerde banden door metingen aan steekproeven, onderzoekt men tevens hoe zij zich in de praktijk gedragen. In de daar-



Het hart van de fabriek. Installaties voor het opbrengen van de magnetiseerbare laag. Dit gebeurt in de kast achter het trapje. De door vele rollen geleide foelie loopt vervolgens door de droogkast; geheel rechts op de afbeelding. Hier wordt het uit de dispersie verdampende oplosmiddel afgezogen en na reiniging weer teruggevoerd naar de voorraadtank.



Na het verlaten van de droogkast is de magnetiseerbare laag volkomen glad en stevig aan de drager gehecht. De folie wordt opgerold tot dikke rollen waaruit later de banden worden gesneden.

voor ingerichte afdeling zagen wij een groot aantal band-opnemers van zeer verschillend fabrikaat en type - vooral veel cassette-apparaten - opgesteld op tafels en ook in rekken, allemaal in bedrijf. Hier werd nagegaan wat er gebeurde met de banden (slijtage, beschadiging enz.) en de apparaten tijdens normaal gebruik.

Het kwaliteitsonderzoek te Ludwigshafen staat uiteraard los van de kwaliteitscontrole, die in de magneetbandfabrieken zelf plaatsvindt. Het geeft wel een extra aanwijzing of de kwaliteitsnormen van de verschillende fabrieken op peil blijven.

Willstätt

De belangrijkste (tevens grootste ter wereld) magneetbandfabriek staat in Willstätt, een nog geheel agrarisch plaatsje dicht bij de Rijn tegenover Straatsburg. In de oude fabriek te Ludwigshafen worden alleen nog studiobanden vervaardigd en bij SUMA S.A. in Frankrijk worden audiobanden, banden voor de omroep en computercassettes geproduceerd, hoofdzakelijk voor de Franse markt.

Het leeuwedeel van de produktie komt uit Willstätt. Deze ruim opgezette fabriek werd in 1964 gebouwd en reeds in '66 in gebruik genomen. Sindsdien is hij nog aanzienlijk uitgebreid. Ook bevindt zich nu de Nylonprintfabriek op het fabrieksterrein (het gebouw aan de rechterzijde op bijgaande afbeelding). Willstätt werd destijds als vestigingsplaats gekozen wegens de nog schone lucht en het zuivere grondwater in deze ver van vervuilende industrieën gelegen streek. Zuiverheid van water en lucht is namelijk van groot belang bij de fabricage van magneetbanden. Elk stofje of andere ongerechtigheid op de nog weke magnetische laag kan later de oorzaak zijn van een 'drop-out' - een kortstondig wegzakken van het geluid - tijdens weergave. Het gedeelte van de fabriek, waar de dispersie (dat is het mengsel van ijzeroxyde en lak), op de drager wordt gebracht en in de droogkast wordt geleid tot en met de snijmachine, waar het magneetfoelie tot banden wordt gesneden, is dan ook met een bijzonder luchtverversingssysteem uitgerust.

Extra gefilterde stofvrije lucht wordt hier onder overdruk ingebracht en het hier werkzame personeel draagt speciale stofvrije werkkleding.

De produktie bestaat uit computer- en instrumentatiebanden, die alle individueel op goede werking (geen drop-outs!) worden gecontroleerd. Voorts video- en audiobanden in alle gangbare formaten en compact-cassettes.

Wij zagen hier ook de duplicator voor het overspelen van de opnamen voor musicassettes en de half-automatische installatie voor het aanbrengen van de bespelde banden in de cassettes.

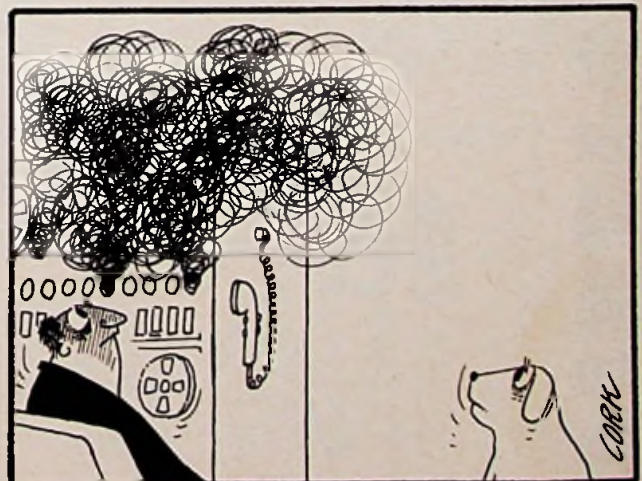
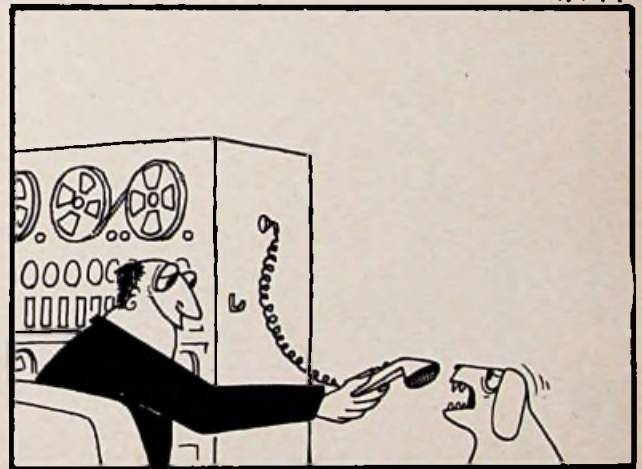
In een afzonderlijk artikel komen wij hierop nader terug, evenals op de door BASF ontwikkelde SM-cassette (SM = 'Spezial-Mechanik'), die gespeend is van de kwalen die gewone cassettes nog al eens hebben.

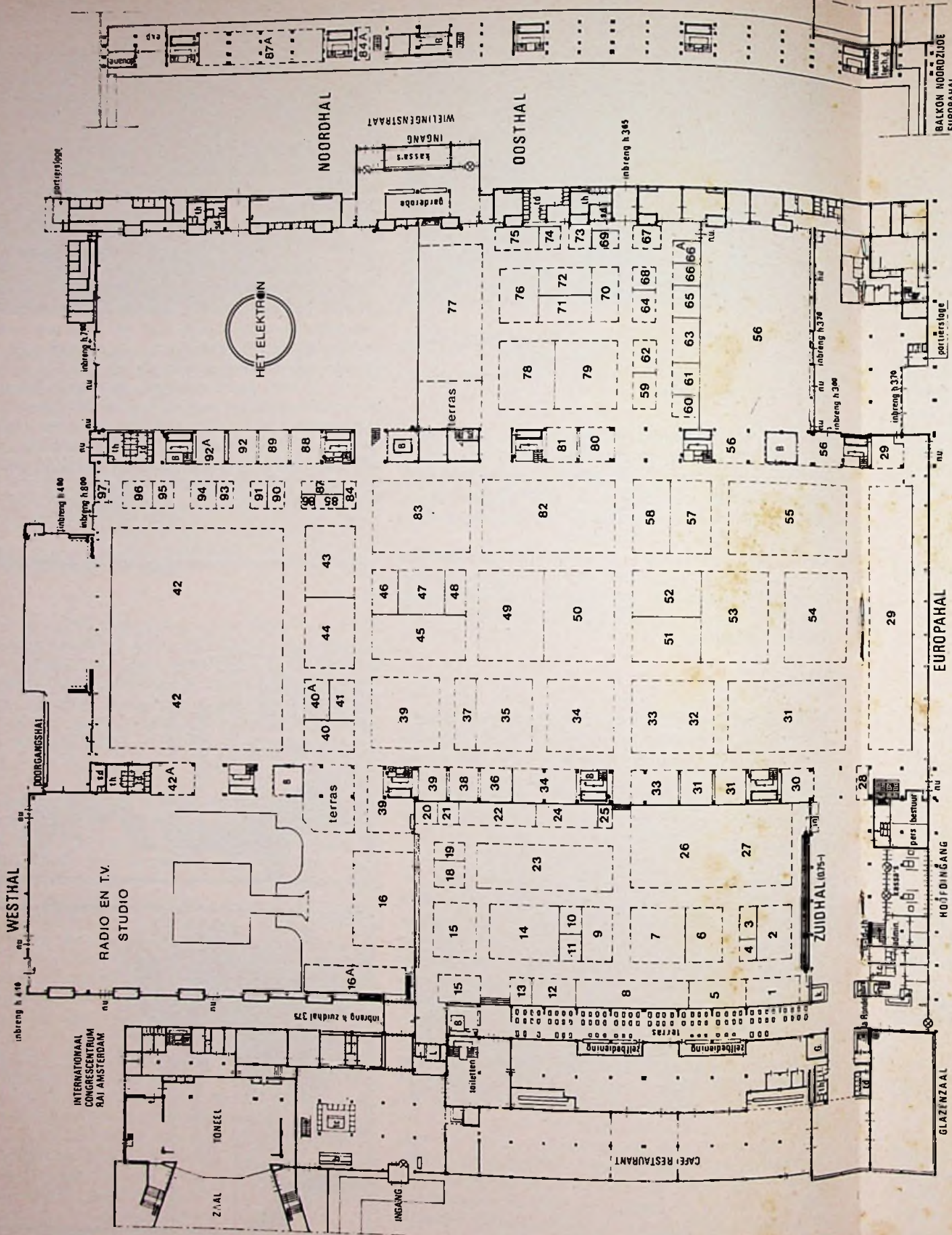
Al deze produkten worden tijdelijk in een enorm magazijn opgeslagen, vanwaar zij naar alle delen van de wereld worden verzonden. Wanneer je zo'n fabriek hebt gezien en alles wat daaromheen gebeurt om de juiste grondstoffen op de juiste plaats te krijgen, en ook die laboratoria, die zich bezighouden met extra controles tijdens de verschillende stadia van het produktieproces, dan verbaas je je tenslotte toch wel, dat zo'n in keurige cassette verpakte LH-band of een compactcassette niet veel meer moet kosten, dan je er in de winkel voor betaalt.

Dat is juist het geheim van massaproductie.

H. R.

AH-74





- | | | | |
|---|------------------|--------------------------------|-------------|
| 54 AEG N.V. Electriciteits Maatschappij | AMSTERDAM | 55 PLEMI B.V. | VELDHOVEN |
| 37 AGFA GEVAERT B.V. | RIJSWIJK (Z.H.) | 48 "RADIUM", N.V. | TILBURG |
| 32 AMFO ELECTRONICS B.V. | ROTTERDAM | 31 Gloeilampenfabriek, | AMSTERDAM |
| 58 AMROH B.V. | MUIDEN | 77 RADOMA B.V. | AMSTERDAM |
| 94 ATTEMA-VLAARDINGEN B.V. | VLAARDINGEN | 53 RANK RADIO INTERNATIONAL | AMSTERDAM |
| 1 AUDITRADE B.V. | AMSTERDAM | 16A NEDERLAND | ZWIJNDRECHT |
| 2 BASF NEDERLAND B.V. | ARNHEM | 75 REMA ELECTRONICS B.V. | WEESP |
| 76 BENELUX MUSICAL | RIJSWIJK (Z.H.) | 16A ROELOFS RADIO B.V. | MIJNRECHT |
| 3 INSTRUMENTS B.V. | NIJCKERK-VEEN | 75 RICHARD HIRSCHMANN | MAARN |
| 96 BOEK EN PLAAT B.V. | AMSTERDAM | ELECTRONICA NEDERLAND B.V. | DE BILT |
| 11 BORN | Ned. Lezerskring | 63 R.I.O. | AMSTERDAM-W |
| 43 UITGEVERSMAGTSCAPPIJ B.V. | ASSEN | 25 ROOZEN, Gebr. | PARIS |
| 47 BORSUMIJ ELECTRONICS B.V. | ROTTERDAM | 39 SABA NEDERLAND B.V. | (Frankrijk) |
| 47 BOSE BENELUX B.V. | AMSTERDAM | 64 SCHRADER ELECTRONICA B.V. | OUDEKERK |
| 29 BRANDSTEDER | BADHOEVE-DORP | 87A S.D.S.A. | a/d AMSTEL |
| ELECTRONICS B.V. | DORP | 61 SELECTRONIC B.V. | UITHOORN |
| 66 CENTROP-ELECTRONICA | AMSTERDAM | 12 SERLUI B.V. | DEN HAAG |
| 80 DELCON HOLLAND | DEN HAAG | 51 SIEMENS NEDERLAND N.V. | AMSTERDAM |
| 24 DOMP B.V. | AMSTERDAM | 82 SIEVERDING B.V. | HILVERSUM |
| 41 DIJKSTRA, Fa. H., | SCHINVELD | 36 SOLO SOUND - SOLO FIDELITY | HORST |
| 52 ELAPRAT B.V. | HAARLEM | 65 STRATUM | HILVERSUM |
| 22 ELECTRARM en | AMSTERDAM | 18 SUPRAPHON - HOLLAND - B.V. | AMSTERDAM |
| ELECTRIC-SOUND B.V. | HAARLEM | 38 SYMA ELECTRONIC | DEN HAAG |
| 69 ELECTROBOT B.V. | AMSTERDAM | NEDERLAND B.V. | AMSTERDAM |
| 85 ELEKTROMODUL, Hungarian | BUDAPEST | 92 TANDBERG RADIO B.V. | AMSTERDAM |
| Trading Comp. for Electrotechnical | (Hongarije) | 72 TELETON NEDERLAND | BRUSSEL |
| Components. | DEN HAAG | 88 TELEVIC N.V. | (België) |
| 5 ELECTRONA B.V. | AMSTERDAM | 44 TEMPOFOON B.V. | TILBURG |
| 35 ELECTRONICS NEDERLAND B.V. | VLAARDINGEN | 91 TENOR ELECTRONICS B.V. | BUSSUM |
| 46 ELECTRONIC PRODUCTS B.V. | VLAARDINGEN | 14 THORN FERGUSON NEDERLAND | SOEST |
| A.K.E. B.V. | AMSTERDAM | 60 TONAR | HUIZEN |
| 56 ELECTROTECHNIEK B.V. | AMSTERDAM | 16 TRIDENT B.V. | AMSTERDAM |
| 19 ELEKTUUR B.V. | BEEK (Lb.) | 65 UYLENBURG B.V. | HAARLEM |
| UITGEVERSMAGTSCAPPIJ | HILVERSUM | 74 VERMULM | WADDINXVEEN |
| EMDO B.V. | VOOR- | 84A V.E.R.O.N. | ARNHEM |
| ENGBERT N.V., H. | SCHOTEN | 10 VOERMAN & ZN. B.V. | AMERSFOORT |
| 55 ERRES NEDERLAND B.V. | ROTTERDAM | 70 WEGA NEDERLAND | DORDRECHT |
| 89 FISSER & DE LANGE B.V. | VLAARDINGEN | 71 WERSI-Electronic GmbH & Co. | HALSEN BACH |
| 33 FODOR RADIO B.V. | ROTTERDAM | 15 WILLEM VAN RIJN B.V. | (B.R.D.) |
| 26 FRIOLANDA B.V. | LEIDEN | 49 WUST & ZN. B.V. | AMSTERDAM |
| 81 GOLDEN NOTE RADIO | ROTTERDAM | 90 ZAFIRA NEDERLAND | HEEMSTEDE |
| ELECTRONICS | | | |

ELCO METER

Viktor Schody

Een eenvoudige methode om elco's te meten kan zijn nut hebben. Heeft u bijvoorbeeld de constructie onderhanden van een apparaat met schakelbare vertragingstijden, waarin de tijdconstanten met behulp van elco's worden gemaakt, dan is het wel erg vervelend om elk bereik van een eigen instelpotentiometer te moeten voorzien. Al kun

weerstanden gelijk zijn, geeft de meter immers de verhouding van de geleidende perioden van de transistoren aan, en die hangt direct samen met de waarden van C_y en C_x . Om er achter te komen hoe groot 10% afwijking tot uitdrukking komt op de meter, kunt u een $1 \mu\text{F}$ papier- of polyester condensator (zg. blokcondensator) over C_y of over C_x verbinden. Wordt de uitslag nu te groot, dan maken we de serie weerstand van de meter (P_2) wat groter.

Een probleem vormt het meten van $10 \mu\text{F}$ en groter. Met basisweerstand van 1000Ω wordt de frequentie ongeveer 7 Hz , en tenzij uw meetinstrument bijzonder gedempt is, wordt de zaak nu onbruikbaar. We komen echter een heel eind, als we flinke transistoren gebruiken, gecombineerd met lage collector- en basisweerstand. De voedingsspanning moet ook laag blijven, dit ook al vanwege

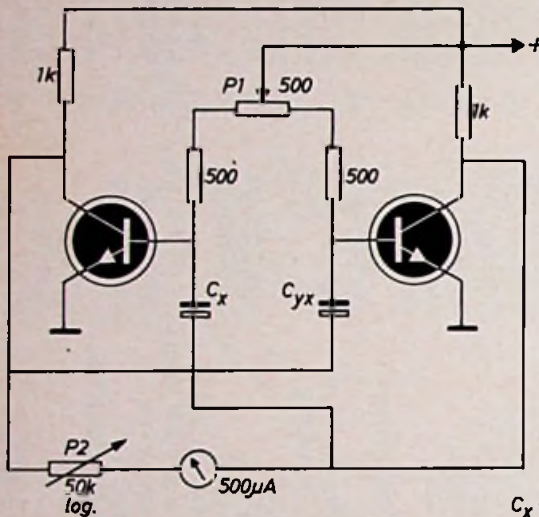


Fig. 1

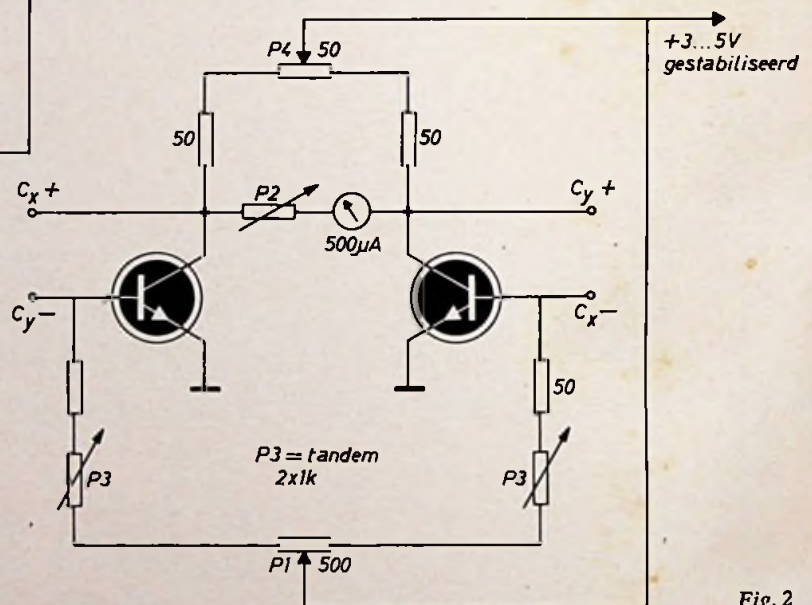


Fig. 2

je maar elco's vergelijken, dat helpt al bij het 'bestrijden' van de te grote toleranties. In deze mogelijkheid voorziet het onderstaande apparaatje, dat zich nog voor allerlei uitbreiding en verfijning leent. Een microampèremeter van $500 \mu\text{A}$ (of beter) wordt gebruikt om de verhouding van 2 elco's aan te geven, in principe met $1 : 1$ als midden van de schaal. Heeft u nu een handjevol elco's van $10 \mu\text{F}$ waaruit u twee gelijke exemplaren wilt selecteren, dan wordt er één in de klemmen 'Cy' geplaatst. De astabiele multivibrator loopt dan nog niet, want C_x ontbreekt nog. Verbindt u nu C_x dan start de multivibrator onmiddellijk en met de potentiometer P_1 kunt u nu het metertje afregelen op het midden van de schaal. Wanneer de basis-

de lage emitter-basis-sperspanning van de moderne transistoren. De potentiometers in figuur 2 hebben de volgende functie:

- P1 nulpunt 500Ω
- P2 gevoeligheid 25 à $50 \text{ k}\Omega \text{ log}$
- P3 (tandem) frequentie instelling $2 \times 500 \Omega$ of $2 \times 1 \text{ k}\Omega$
- P4 collectorbalans.

Bij het meten van kleine elco's ($0,5 \dots 5 \mu\text{F}$) kan met voordeel door middel van P_3 de basisstroom der beide transistoren wat verkleind worden. Dit komt de stabiliteit ten goede. Indien de condensatoren C_y en C_x niet aanwezig zijn, zijn beide transistoren verzadigd, de collector-

spanningen zijn dan echter niet precies gelijk. Toevallig kon in mijn prototype deze ongelijkheid juist nog wegeregeld worden met $P4 = 50\Omega$, zodat de meternaald niet met volle kracht tegen linker- of rechter wijzeruitslagbegrenzer slaat. De potentiometers beïnvloeden elkaar allemaal, zodat op de volgorde van instelling gelet moet worden. Na inschakelen van de voedingsspanning krijgen we eerst P4, daarna (met condensatoren) P3, P2 en P1.

Tenslotte nog dit: Wanneer u achter elkaar, zeg elke 5 seconden nieuwe elco's test, ziet u steeds eenzelfde 'drift', dat wil zeggen de naald staat niet stil, maar kruipt wat één kant op. Komt u nu een elco tegen waarbij het verloop in tijd of richting duidelijk anders is (nieuwe on-gebruikte elco's, zo uit de winkel), houd die vreemde elco dan apart voor een niet-kritische toepassing. Die blijft drijven!

A.J.KENTER

Ombouw HAMEG HM 107 oscilloscoop

Dat de moeilijkheden met de bouw van de 'oude' HAMEG HM 107 scoop eerder groter dan kleiner worden, kan ik volledig onderschrijven (zie maart 1974). Daar de TECH-T0 2 voor diverse metingen niet meer voldeed (geen horizontale versterker),

Na ijverig tekenen, etsen, boren, vijlen, solderen en het slaken van diverse hartgrondige verzuchtingen is het prototype tot een werkend geheel geworden, maar ja, wat wil je met een koperlaag van wie weet hoe dun: omdat hij zo goed werkte, was hij eerder versleten dan ingebouwd.

Uiteindelijk is er een 'echte' 3-decks, zelfs met 12 standen gekomen en wel met gebruik van 2 standaardschake-

laars met elk 12 standen en 2 moedercontacten, verkrijgbaar bij de meeste handelaren, een oude ballpoint, een stekkerbusje, soldeerbout en wat geld.

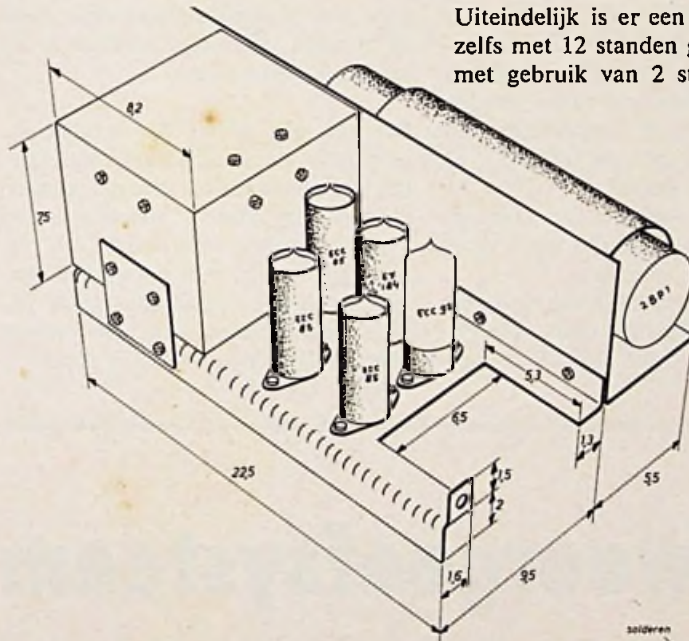
De samenbouw is geheel als bijgaand afgebeeld, commentaar is verder overbodig.

Voor de nu mogelijk weer 'opgeveerde' aspirant-HAMEG-bouwers tevens nog de door mij gevolgde wijze van chassis-opbouw.

Bij de aangegeven maten past een en ander correct in het omhulsel van de TECH-T0 2, in andere gevallen kan men er wat vrijer mee omspringen.

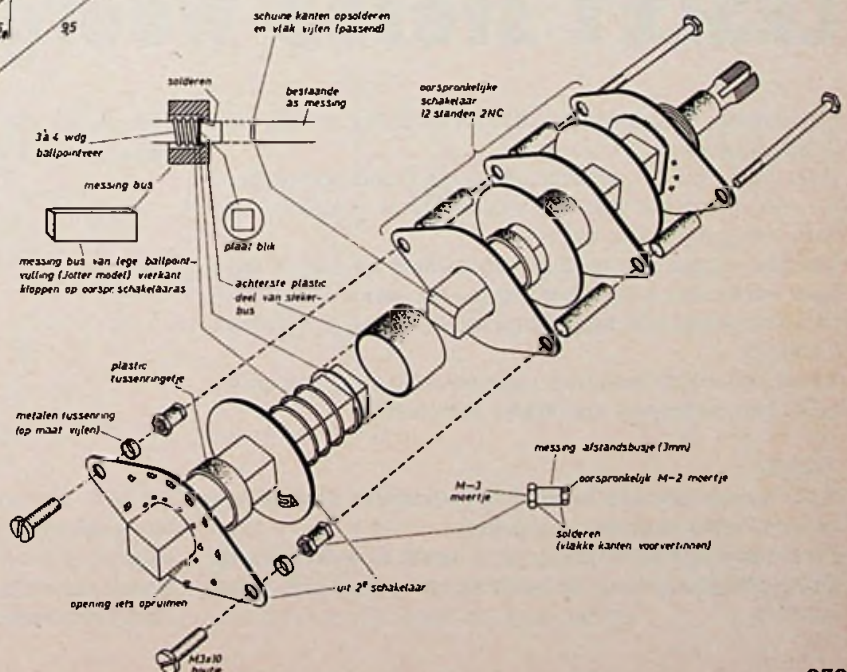
Het voorfront is niet getekend, dit is aan de fantasie van de bouwer overgelaten. In het getekende kastje op het chassis past de originele trafo van de TECH. Het gehele chassis is samengesteld met aluminium van 1,5 mm dikte wat voor voldoende stevigheid zorgt.

Genoeglijke uurtjes gewenst met de afbouw van uw HAMEG.



had ik het onzalige plan opgevat de 'TECH' om te turnen tot een HAMEG HM 107.

Uitgaande van de bestaande voeding met buis 2 BP1 moest het wel lukken. En warempel lukte alles tot ik 'eventjes' de tijdbasischakelaar op de kop wilde tikken. Noch het origineel, noch de door de heer Dirksen voorgestelde 3 x 8 standenschakelaar was waar dan ook verkrijgbaar. Na weken vragen en zoeken ten leste maar getracht op basis van bestaande materialen er eentje te maken van printplaat (epoxy) met delen van een daartoe gesloopte Lesa-potmeter.



TEMPERATUURPILLEN

Als een kleine herinnering aan de film 'Fantastic Voyage' is een klein radiozendertje in de vorm van een pil ontwikkeld dat, nadat het is ingeslikt, met behulp van een FM-ontvanger en daarachter geschakelde elektronische meetapparatuur de temperatuur kan aanwijzen zoals die heerst ergens diep in het lichaam waar de pil zich op dat moment bevindt. Deze geminiaturiseerde zender kan zeer kleine temperatuurverschillen aangeven tijdens zijn passage door de spijsverteringsorganen.

Plaatselijke temperatuurverhogingen vormen vaak een aanwijzing voor een infectie of een andere storing. Hierdoor kunnen doktoren bij het stellen van hun diagnose worden geholpen. Het voordeel van de pil is dat men de lichaamstemperatuur gedurende de volle 24 uur van een etmaal kan vaststellen.

De 'pilzender', ongeveer ter grootte van een vitaminepil, kan ingeslikt worden en is bedekt met een beschermende laag zodat hij niet wordt aangetast door de maagsappen. De reis van de pil duurt over het algemeen minimaal twee dagen, en kan zelfs

tot een week worden verlengd als men de patiënt een dieet geeft waar weinig afvalstoffen in voorkomen.

Het voordeel is ook dat geen draden nodig zijn die met het lichaam verbonden moeten worden. De huidige instrumenten die de temperatuur via de mond of het uitscheidingsorgaan meten zijn dan overbodig.

Omdat de pil erg klein is en een heel klein batterijtje bevat heeft hij onvoldoende vermogen om zijn signalen over grote afstanden door te geven. Hij kan dan ook het best worden gebruikt in die gevallen waarbij de patiënt of proefpersoon zich in een beperkte ruimte bevindt.

Als een hulpzender ter grootte van een sigarettenaansteker wordt gebruikt, kan het signaal over afstanden van 30 meter of meer worden overgebracht. Zo'n hulpzender kan de patiënt dan in zijn broekzak of overhemdzakje dragen.

De pil zendt onafgebroken zijn signalen uit en heeft daarbij een levensduur van 52 tot 76 dagen.

Hoewel het een betrekkelijk oud idee is, is de pilzender pas sinds kort geminiaturiseerd voor praktisch gebruik.

Ingewikkelder schakelingen en een groter energiegebruik maakten voorgaande ontwerpen minder bruikbaar. Deze nieuwe pil is een compromis tussen de eerste pillen die groot en onnauwkeurig waren, en de betere versies die ingewikkeld en duur zijn. Het grootste probleem was wel een batterij te ontwerpen die klein genoeg was en daarbij voldoende krachtig om de signalen nauwkeurig door te geven.

De pil is oorspronkelijk ontworpen door Thomas Fryer en Jack-Pope van Ames en aan- en toegepast voor verschillende ziekenhuisomstandigheden door ir. Richard Westbrook. De pilzender kan ook worden gebruikt om andere gegevens vanuit het lichaam door te geven. De temperatuurvoeler kan vervangen worden door voelers die gevoelig zijn voor het maagzuur, inwendige druk of speciale chemische stoffen in de spijsverteringsorganen.

Een pil, niet groter dan een aspirinetabletje waarmee vijf gegevens tegelijk gemeten en doorgegeven kunnen worden, zal binnen afzienbare tijd kunnen worden vervaardigd. De kosten zijn nu nog vrij hoog (110 dollar), doch men voorspelt echter dat bij massafabricage deze prijs omlaag gebracht kan worden tot 50 cent. NASA: 73-167.

G. J. Végh

LESLEY stereo-weergeefstelsysteem

Het mooiste hulpmiddel bij de elektronische muziek vind ik de lesleybox.

Deze werkt op het principe van slingerende luidsprekers, die een constante volumevariatie geven, waardoor een vorm van galm wordt bereikt.

Doordat telkens een opening van speaker L1 aan de open kant van de box komt is het volume maximaal. Passeert hij de opening dan zakt het volume totdat L2 aan de voorkant verschijnt.

Aangezien alleen hoge tonen afgeschermd kunnen worden, zit de basspeaker vast aan de kast gemonteerd.

Theorie

Deze lesleyboxen zijn behoorlijk kostbaar, in de orde van grootte van een paar duizend gulden.

Na het bestuderen van dit systeem kwam ik op het idee dit effect elektronisch na te bootsen, wat aanzienlijk goedkoper is.

Het nadeel van dit ontwerp is echter dat niet alleen de hoge maar ook de lage tonen in volume veranderen.

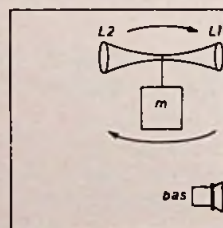


Fig. 1

Het veranderen van volume kan eenvoudig worden verwezenlijkt door variabele weerstanden op te nemen in het signaal van de pickup e.d.

Een LDR leek mij de beste mogelijkheid omdat deze bij

veel licht een hogere weerstand heeft dan in donkere toestand.

In donkere toestand is dit enkele ohms. Nu moet er dus een variabele lichtbron bij de LDR's worden gemonteerd.

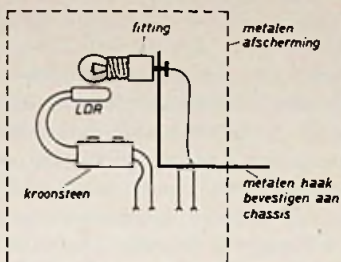


Fig. 2

De multivibrator was hier een ingenieuze oplossing. Door de multivibrator in snelheid te veranderen kon de snelheid van het lesleyeffect ook worden veranderd.

De lampjes van de multivibrator beïnvloeden op deze manier de LDR's die weer op hun beurt het ingangssignaal

signaalverlies, zelfs in donkere toestand van de LDR's. Om dit op te vangen moet er een voorversterker in het schema worden opgenomen, die het ingekomen signaal vóór de

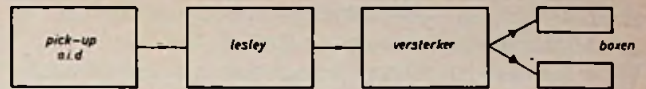


Fig. 3

LDR al versterkt, zodat het verlies wordt opgeheven. De te gebruiken transistor moet een versterkingsfactor van ca. 150 hebben.

Mocht het ingangssignaal voor de voorversterker te groot zijn, waardoor overstemming of vervorming optreedt, dan kan men in de ingang van de voorversterker een instelpotmeter opnemen, die aan de achterkant van het apparaat wordt gemonteerd, zodat deze met een schroevendraaier constant bijgeregeld kan worden.

Voor de multivibrator zijn PNP transistoren gebruikt. Werkt men met NPN transistoren dan moet de polariteit van de condensatoren en voeding worden omgedraaid.

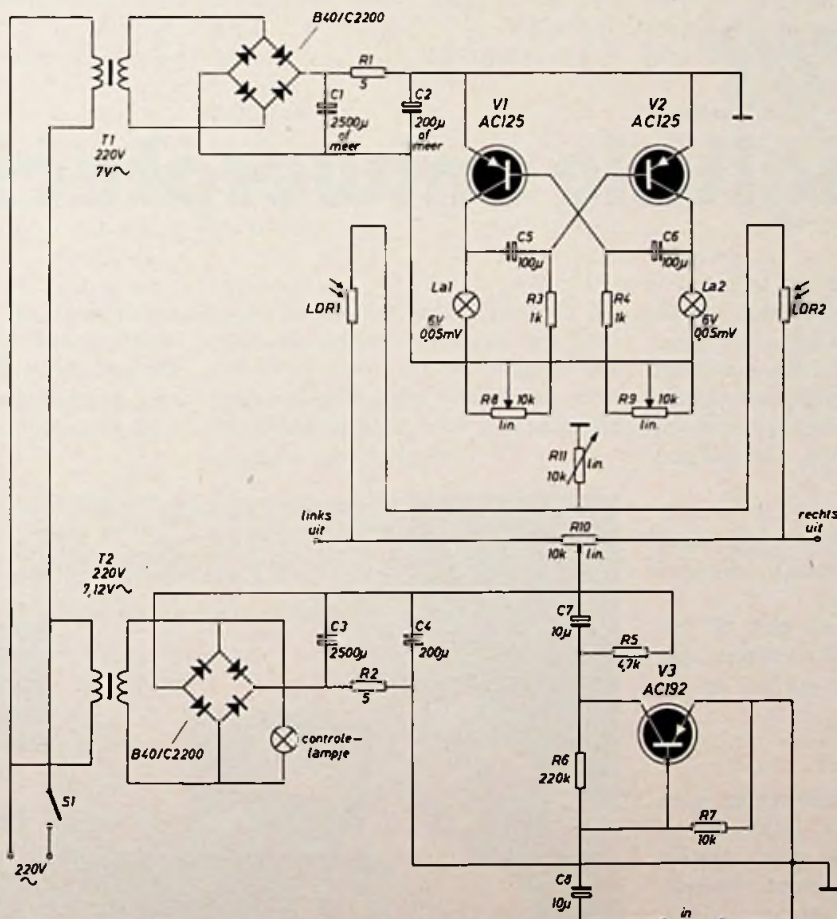


Fig. 4

laten variëren. Deze veranderingen kunnen we dus zelf bepalen door de opgenomen potmeters een bepaalde waarde te geven.

Door gebruik te maken van de LDR's treedt er een moeilijkheid op. We hebben namelijk te maken met een te groot

Met de 10 k potmeter in de LDR schakeling kunnen we de balans van de lesley regelen, dus links of rechts. Met de potmeter van 1K bepalen we de verhouding tussen lesley geluid en 'normaal' geluid. Dus óf lesley geluid óf gewoon geluid of een menging naar eigen keuze.

De voeding

De voeding is een apart probleem.

Ik heb namelijk gebruik moeten maken van twee voedingen.

Nemen we een voeding voor de voorversterker en de multivibrator, dan doet zich het verschijnsel voor dat er grote spanningsvariaties optreden bij de voeding.

Door het aan- en uitgaan van de lampjes van de multivibrator, zakt nl. telkens de spanning inelkaar waardoor de voorversterker een ongelijkmatige voedingsspanning krijgt, zodat er versterkingsvariaties optreden met een frequentie, die gelijk is aan de frequentie van de aan- en uitgaande lampjes. Tevens hoort men dan een constante plof uit de speakers komen. Aparte voeding voor de voorversterker en multivibrator is dus nodig.

Bouw

Het geheel moet in een goed afgeschermd kast worden opgeborgen, om de bekende brom tegen te gaan. Verder dient de voorversterker en voeding afgeschermd te worden met bv. een stukje blik.

De twee LDR's met de daarbij behorende lampjes moeten goed van elkaar gescheiden worden, zowel lichtdicht als bromvrij.

Men kan er het beste een metalen doosje omheen bouwen. Voor de bevestiging van de lampjes en LDR's kan men volgens fig. 2 te werk gaan.

Mogelijkheden

De mogelijkheden met een lesley zijn plenty. Men kan er bv. een pickup, gitaar, bandrecorder enz. op aansluiten.

Voor het gebruik hebben we een stereoversterker nodig. Doordat nl. het volume om en om wisselt moeten we elk LDR-sigitaal op een apart kanaal aansluiten. Doen we dit niet en voegen we de twee signalen samen bv. bij mono, dan heffen de volumevariaties elkaar op en is het effect nul. Voor de aansluiting volgt hier een blokschema (fig. 3).

ATTENTIE

Werken met electriciteit is en blijft een gevaarlijke zaak!

CURSUS

digitale ontwerptechniek

De digitale techniek vindt steeds meer ingang.

Dit blijkt uit de grote belangstelling voor de cursussen praktische digitale techniek en theoretische digitale techniek van Elektronica Opleidingen Dirksen.

Dit instituut organiseert in het najaar daarom naast de normale cursussen een tweedaagse cursus.

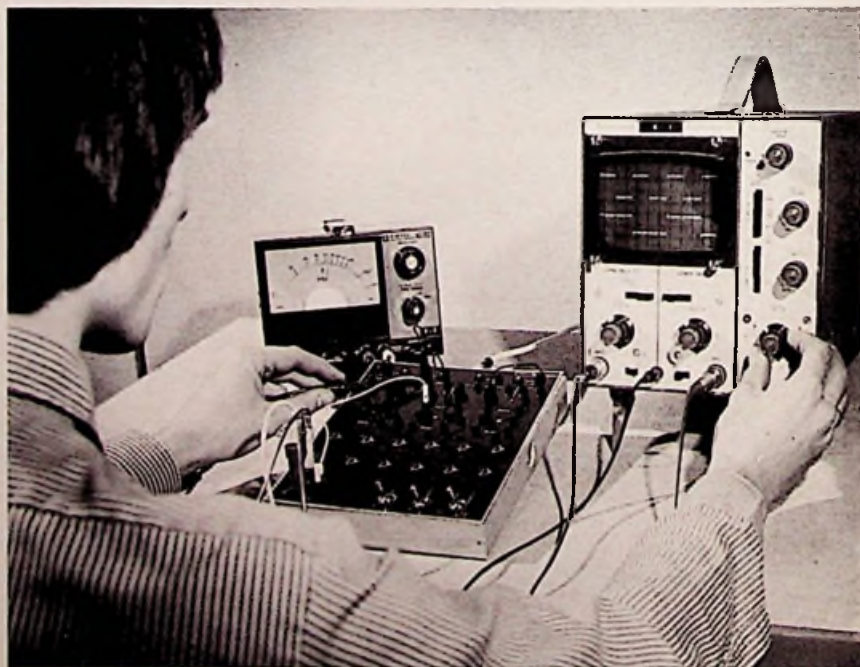
Abonnee's van RB, die zich via bijgaande bon en via Muiderkring aanmelden krijgen 15% korting op het cursusgeld.

Algemeen

Uit de artikelen en advertenties in de elektronica vakbladen blijkt dat de digitale techniek een steeds belangrijker plaats gaat innemen. Niet alleen elektronici komen er mee in aanraking, maar ook monteurs, tekenaar-constructeurs, machinebouwers, werktuigbouwkundigen, enz. Van hen wordt verwacht dat ze eenvoudige digitale systemen kunnen ontwerpen of een in relaistechniek uitgevoerd systeem zelf kunnen omzetten in een systeem met digitale schakelingen.

Zij die zelf willen ontwerpen zullen over een bepaalde basiskennis moeten beschikken. Bij velen ontbreekt deze basiskennis nog. Het is echter mogelijk ook voor niet-elektronici om

in vrij korte tijd de digitale techniek onder de knie te krijgen. Zij die de 2-daagse cursus digitale ontwerp-techniek gaan volgen zullen dit ongetwijfeld gaan beamen. Dit instituut geeft



reeds enkele jaren de cursussen Praktische- en Theoretische Digitale techniek.

Uit deze 2 cursussen wordt in 2 dagen datgene gehaald wat nodig is om zelfstandig digitale apparaten te ontwerpen. Er is geen kennis van de elektronica vereist.

Omdat verwacht wordt dat de cursisten op de hoogte zijn van het binair rekenen, poortschakelingen en de wetten van de Morgan moet men zich hierop thuis voorbereiden. Lessen over deze drie onderwerpen worden elke cursist na aanmelding toegezonden.

Doel van de cursus

Het doel van de 2-daagse lezing is om de cursist de functies van digitale schakelingen te leren en hem de methode bij te brengen, volgens welke men uitgaande van een probleem tot een digitale schakeling komt. Dit komt in het kort op het volgende neer.

Uitgaande van het probleem stelt men een z.g. waarheidstabel op. Aan de hand van de waarheidstabel kan men een boolese vergelijking opstellen. Deze vergelijking kan men vereenvoudigen m.b.v. een Karnaugh-diagram. De vereenvoudigde vergelijking kan men daarna met behulp van de Theorema's van de Morgan omzetten in een vorm, waaruit direct een schakeling in nand-techniek of nor-techniek volgt.

Er is geen elektronica-kennis nodig. Daarom is de lezing ook bijzonder geschikt voor machine-constructeurs en MTS'ers en HTS'ers werktuigbouwkunde.

Ook degene die niet beroepsmatig betrokken is bij de digitale techniek kan nu in zeer korte tijd op de hoogte raken met deze moderne techniek.

Om de cursist meteen feeling bij te brengen, worden er praktische metingen verricht aan poorten, flip-flop's, tellers en schuifregisters.

Plaatsen en data

Arnhem	27/28 september
Amsterdam	4/5 oktober
Groningen	11/12 oktober
Utrecht	18/19 oktober
Eindhoven	25/26 oktober
Zwolle	8/9 november
Rotterdam	15/16 november
Roermond	22/23 november
Gent	7/8 december
Antwerpen	14/15 december

Lestijden:

Vrijdag:
9.30-12.30 uur
13.30-16.30 uur
18.00-20.00 uur

Zaterdag:
9.30-12.30 uur
13.30-16.30 uur

Programmaoverzicht

Binair rekenen*
Logische schakelingen*

Wetten van de Morgan*

Flip-flop's

Schuifregisters

Tellers

Boolese wetten

Opstellen boolese vergelijking

Metingen aan poorten

Karnaugh diagrammen.

* Deze lessen moet men thuis voorbereiden.

Cursusgeld

Het cursusgeld bedraagt f 110,00. RB abonnees f 93,50. Hierbij zijn inbegrepen de geprogrammeerde lessen binair rekenen, logische schakelingen en wetten van de Morgan, die van te voren thuis doorgenomen moeten worden en die na aanmelding worden toegezonden. Op de cursus worden voorbedrukte werkbladen uitgereikt, waarop tijdens de theorie en de praktische metingen aanvullende notities gemaakt kunnen worden.

Betaling cursusgeld

Het cursusgeld wordt voldaan op de lesdag, of na ontvangst van de rekening. De inschrijving is bindend.

Deelname

Het aantal cursisten per cursus is gebonden aan een maximum. Inschrijving geschiedt in volgorde van binnenkomst. Is een lezing vol, dan zullen eventueel lezingen op andere data worden ingelast.

AANMELDINGSFORMULIER

Op te zenden aan de Muiderkring in open enveloppe. Antwoorder. 224 (geen postzegels plakken!)

Naam _____ Woonplaats _____

Adres _____ Tel.nr _____

Hierbij meld ik mij aan voor de cursus
Digitale ontwerptechniek te _____

- Ik voldoe het lesgeld op de lesdag
- Ik voldoe het lesgeld na ontvangst van de rekening
- Abonnee op RB
- Geen abonnee op RB
- Wenst abonnee van RB te worden

Handtekening

AMROH
HIFI

het betaalbare merk
voor hi-fijnproevers

AMROH

Wij presenteren met trots 3 topklasse tuner-versterkers

AMROH 2010 QUADRO

2 x 11 watt continu - f.m. en middengolf - vervorming slechts 0,3% - groot audiogebied: 25-40.000 Hz - moderne schuifregelaars - kontur en stereo-quadro schakelaars - 4 luidsprekeraansluitingen - quadro regelaar - luxueus verlichte veldsterktemeter - matwit of noten kast.

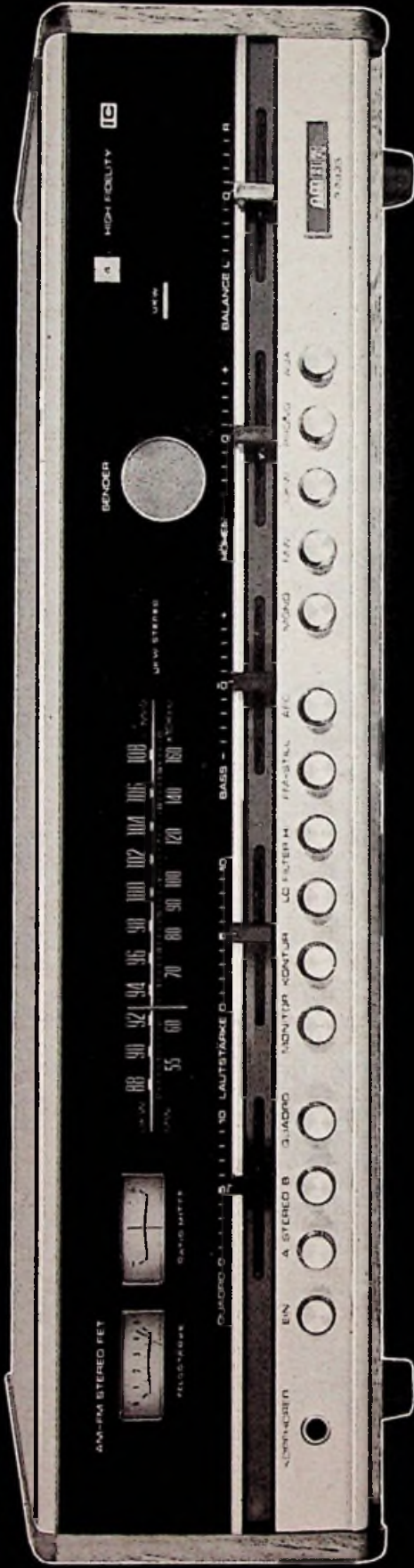
AMROH 2025 QUADRO

2 x 20 watt continu - f.m. en middengolf - vervorming slechts 0,2% - groot audiogebied: 30-40.000 Hz - monitorcontrole - stille f.m. afstemming - hoge tonen filter - 6 luidsprekeraansluitingen: twee stereogroepen - quadro schuifregelaar - veldsterktemeter - matwit of noten kast.

AMROH 2035 QUADRO

2 x 35 watt continu - f.m. en middengolf - vervorming slechts 0,2% - groot audiogebied: 10-50.000 Hz - monitorcontrole - stille f.m. afstemming - regelbare quadro - 6 luidsprekeraansluitingen - hoge en lage tonen filters - meters voor veldsterkte en ratio-midden - matwit of noten kast.

Vraag ons (02942 - 1951 *) het adres van uw plaatselijke AMROH-dealer, hij heeft uitvoerige folders.



Ook **AMROH**

plaatspelers, versterkers, luidsprekerboxen

AMROH 2035 QUADRO

Demonstraties: FIRATO stand 58

AUDIO bulletin

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

Armand van Ommeren

Elektronische sturing voor

THORENS TD 150, 160 en 165

(ook geschikt voor ERA en CONNOISSEUR)

In het juni-nummer van Hi-Fi-News 1973 stond een artikel over het ombouwen van een Thorens TD 150 platenspeler, met als doel het toerental van de draaitafel regelbaar te maken.

Gezien het grote aantal TD 150's Mk. 1 en 2) en soortgenoten zoals de ERA 444 en Connoisseur BD-2 dat hier zijn weg naar de consument heeft gevonden, leek het mij voor veel lezers interessant van dit schema kennis te nemen.

Het gaat hier om een oscillator met een versterker (ca 10W) welke via een transformator de motor voedt. Om puur praktische redenen gebeurt dit op de 110 V aansluiting van de motor, hetgeen geen enkel bezwaar oplevert. Het is wel leuk om te weten dat de schrijver van het oorspronkelijke artikel, Alan C. Ainslie, ontdekte dat een TD 150 ook op 25 V (!) nog uitstekend werkt. Alleen, voegt hij er aan toe, eenmaal afgeremd komt hij dan niet meer op snelheid . . .

Het aanbrengen van een stroboscoop is een heel karwei, maar vormt eigenlijk toch wel een fraaie afronding van de ombouw. Bovendien is die stroboscoop een onmisbaar instrument om het toerental te controleren.

Welnu, voor 33 t.p.m. dient u 181 streepjes op de draaitafel aan te brengen en voor 45 t.p.m. 133. Veruit het simpelst is het natuurlijk om zo'n stroboscoop op een schijf papier met Oost-Indische inkt te tekenen en op de onderzijde van de draaitafel te plakken. Met een neonlampje en een spiegelkje kan men het toerental controleren. Vervelend is wel dat er dan een gat in het chassis moet worden geboord om het toerental af te kunnen lezen. Een andere mogelijkheid is de stroboscoop aan te brengen op de buitenzijde van de draaitafel, zoals bij de Garrard 401 is gedaan. Het is dan alleen veel moeilijker om het geheel fraai af te werken.

Het verdient wellicht aanbeveling de voeding en de beide trafo's in een apart kastje onder te brengen in verband met plaatsruimte onder b.v. een TD 150, waarbij dan ook meteen eventuele bromproblemen (strooiveld van de trafo's) in de kiem worden gesmoord.

Hoewel er in het oorspronkelijke artikel geen aandacht aan geschonken wordt zijn er twee manieren om het geheel te realiseren.

Houdt men zich aan het schema, dan betekent dit dat de platenspeler altijd in de stand 33 t.p.m. blijft staan en dat

elektronisch omgeschakeld zal worden van 33 naar 45 door de frequentie te verhogen tot 67,5 Hz. Natuurlijk is hier niets op tegen, maar ik dacht dat R8 en S2 met voordeel weggelaten konden worden als men het oorspronkelijke mechanisme voor de snelheidskeuze blijft gebruiken. Men heeft dan ook nooit problemen met de afstelling van de beide snelheden onderling. Is de 33 eenmaal afgesteld dan zal ook de 45 goed staan.

De praktische uitvoering biedt natuurlijk vele mogelijkheden en hier heeft het oorspronkelijke schema enige voordelen. Men kan dan de snelheid omschakelen met een tuimelschakelaartje en de fijnregeling met een schuifpotmeter uitvoeren. (zie tekening)

Keuze van componenten

In de onderdelenlijst zijn voor de transistoren V1 t/m V5 diverse mogelijkheden aangegeven, wel dient er aan te worden gedacht dat de transistoren V1 en V5 identiek moeten zijn. Bovendien wordt het gebruik van PNP silicium-transistoren afgeraden. R3 is regelbaar uitgevoerd om C1 en C2 te kunnen compenseren wanneer die niet precies 1 μ F zijn.

V7 kan vrij warm worden en moet derhalve van een koelplaat worden voorzien. De meest simpele en doeltreffende oplossing is wellicht het vervangen van de hardboard bodem van de TD 150 door een van 2 mm aluminium, waarop dan ook de beide eindtransistoren, AD 161 en AD 162 kunnen worden gemonteerd. Bovendien heeft men dan meteen een 'chassis' waarop de print een plaats kan vinden. De beide transformatoren zijn ook al niet moeilijk te vinden.

Een transformator met secundair 20 - 0 - 20 V mag dan niet zo vaak voorkomen en dus ook niet goedkoop zijn,

u gebruikt dan gewoon een trafo met secundair éénmaal 24 V (wel 1A) en past een enkelfazige gelijkrichting toe met één BY 127. Als u maar zorgt dat bij punt X 20 tot 24 volt en bij punt Y 12 volt aanwezig is.

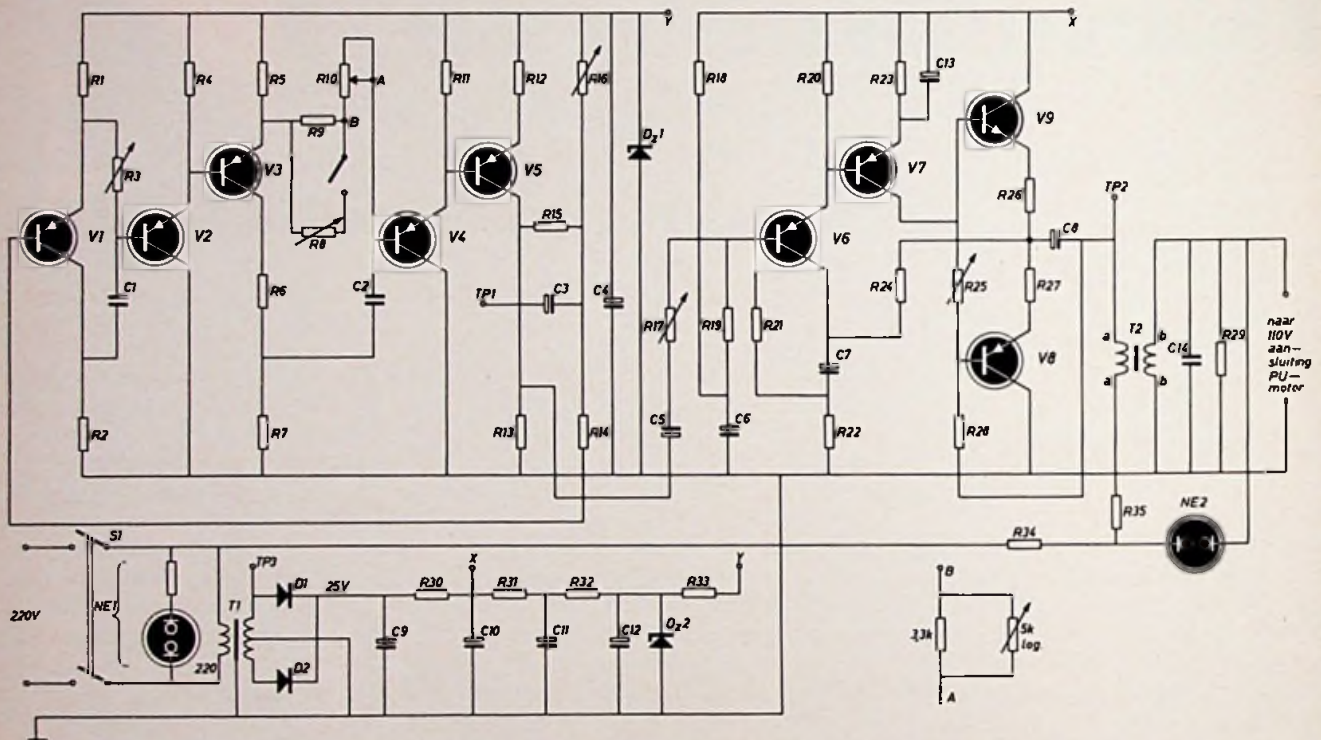
Een trafo met secundair 24 V bij 1 A is bij Radio Twenthe te koop, onder type 6-24-1, voor f 14,80.

De tweede trafo in dit onderwerp levert nog minder problemen op. Dit is een gewone gloeistroomtrafo welke eveneens 1 A moet kunnen leveren. De reeds genoemde firma heeft ook deze voor u onder type LH-10 voor f 10,45.

Mocht u echter nog een bel-trafo hebben liggen die 1 A kan leveren, dan is die ook bruikbaar op de 5 Volt aansluiting.

In totaal kom ik op een onderdelenprijs, alles nieuw, van ca. f 90,- hetgeen toch een koopje mag heten; zeker als u de helft al in een rommel-dooos heeft liggen en wie heeft dat niet?

Alle weerstanden zijn van het ½W type tenzij anders aangegeven. R10, de fijnregelpotmeter kan als schuifpot worden uitgevoerd, maar daar 2kΩ lineaire schuiven niet in de handel zijn wordt het schema dan iets gewijzigd.



Onderdelenlijst

R 1 - 2 - 24	1 kΩ	R 33	100 Ω - 3 W	C 9 - 10	2000 μF - 25 V
R 4 - 11	47 kΩ	R 34 - 35	100 kΩ - 1 W	C 11	1000 μF - 18 V
R 5 - 7 - 12	470 Ω	R 8	instelpot 2 kΩ LIN of	C 12	0,1 μF - 100 V
R 6 - 9	1,5 kΩ	R 10	schuifpot 5 kΩ LOG met	C 13	500 μF - 5 V
R 13	2,2 kΩ		3,3 kΩ par.	C 14	100 nF - 500 V
R 14	56 Ω	R 16	instelpot 1 kΩ LIN	Ne 1 - Ne 2	Neonlampje, Ne2 wordt
R 15	10 kΩ	R 17	instelpot 47 kΩ LIN		gebruikt zonder
R 18	15 kΩ	R 25	instelpot 2 MΩ LIN	V 1 t/m V 5	OC 44, AC 126, 2N415
R 19	68 kΩ		instelpot 25 Ω of		of AF 117 (V1 en V5
R 20	1,2 kΩ		aftakbare weerstand.	V 6	gelijk!)
R 21	100 kΩ	T 1 en T 2	zie tekst	V 7	BC 108
R 22	10 Ω - 1 W	C 1 - 2	1 μF papier	V 8	AD 162
R 23	12 Ω - 1 W	C 3	2 μF - 15 V	V 9	AD 161
R 26 - 27	0,5 Ω - 1 W	C 4	400 μF - 15 V	DZ 1	12 V / 3W zener
R 28	220 - 2 W	C 5	10 μF - 15 V	DZ 2	18 V / 3W zener
R 29	68 kΩ - 2 W	C 6	50 μF - 15 V	D 1 en 2	BY 127 o.i.d. zie tekst
R 30	1 Ω - 5 W	C 7	400 μF - 25 V		
R 31 - 32	10 Ω - 2 W	C 8	2500 μF - 30 V		

De leidingen naar R10 of het equivalent met schuifpot moeten afgeschermd zijn, waarbij de afscherming aan de collector van V3 komt te liggen.

Ne2 werkt in zekere zin ook als stroboscoop, daar men er aan kan zien wanneer de frequentie van het afgegeven signaal 50 Hz is.

De weerstanden R26 en R27 worden vrij warm en moeten, indien een print wordt gebruikt, op zekere afstand van de print worden gemonteerd.

Ventilatie is overigens een belangrijk punt.

Controle en afstelling

Vervang de PU-motor door een weerstand van 3 k Ω /5W, en zet R17 op max. waarde.

Controle kan het best geschieden met een oscilloscoop, waarmee dan R16 afgeregeld wordt tot er op T(est) P(oint) 1 een sinus waargenomen wordt.

Zet S2 op 'uit' (33 t.p.m.), R10 in het midden en stel R3 af op 50 Hz.

Dit kan met dezelfde scoop gebeuren, als u de X-versterker met TP1 en de Y-versterker met TP3 verbindt. Op het beeld moet dan een cirkel verschijnen. Vervolgens wordt R16 nogmaals gecorrigeerd, zodat het signaal een sinus is. Met een voltmeter wordt R17 zodanig afgesteld dat er tussen TP2 en het chassis 3 volt gemeten wordt.

Controleer wederom de afstelling van R16 en verbindt dan de scoop met TP2. Stel R17 zo af dat maximaal out-

put zonder vervorming wordt verkregen. Met R25 moet dit uitgangsniveau dan tot ongeveer 8 Volt verhoogd kunnen worden.

E.e.a. dient enige malen herhaald te worden om het maximum sinus-uitgangsvermogen te verkrijgen.

Daarna wordt de 3 k Ω /5W weerstand vervangen door de motor welke op 110V is ingesteld. (127 V mag ook).

R17 wordt wat hoger ingesteld waarna (met de nadruk op NA) het geheel ingeschakeld wordt, en door middel van een universele meter de spanning over de motor m.b.v. R 17 op 110V (of 127) wordt ingesteld.

AUDIOSCRIPT zal dit jaar niet op de Firato aanwezig zijn. Acte de présence geven op twee tentoonstellingen zou de dagelijkse werkzaamheden dusdanig vertragen dat de persoonlijke benadering die deze firma graag geeft, voor enige tijd onmogelijk zou worden. Daarom heeft men gemeend slechts op één tentoonstelling aanwezig te kunnen zijn en heeft men logischerwijs gekozen voor Zuid-Laren.

En... wat luisteren betreft, op dat punt heeft men voorzien in een compensatie die voor sommigen van u wellicht de moeite waard is: Alle dagen van de Firato (behalve de zondagen) bent u de hele dag, ook 's avonds van 19.00-23.00 uur welkom in Loosdrecht (Nieuw Loosdrechtse dijk 107) en, voor muziekliefhebbers heel gewoon, in een gewone echte huiskamer met binnen rust en zuurstof en buiten geen parkeerprobleem.

Audioscript heeft heel wat nieuws, hetwelk wij hier voor u even opsommen.

B & W

De bestaande weergevers D5, DM 4 en DM2A blijven de hoofdschotel vormen van het B & W luidsprekerprogramma. Wij willen hier nog even met nadruk stellen dat de DM 2 reeds een klein jaar geleden werd vervangen door de DM 2A, die zich van haar voorganger onderscheidt door de aanwezigheid van een drie-standen-schakelaar op het verzonken aansluitpaneel aan de achterzijde Het ge-

ARMAND VAN OMMEREN

NIEUW SPUL

bied tussen 3 kHz en 13 kHz wordt in drie stappen geregeld: -2 dB, 0 dB en + 2 dB.

Daarnaast is in de DM de Heco-tweeter vervangen door de STC, waardoor van een ingrijpend andere weergever gesproken moet worden (Zie ook de recensie in RB juni '74 blz 242).

Geheel nieuw en nog steeds niet officieel geïntroduceerd is de 'DM 70 IMPROVED'. Deze luidspreker is uiteraard een verdere ontwikkeling van de, nu voormalige, 'Model 70'. Het enige wat eigenlijk totaal behouden bleef is de vormgeving, wat de rest betreft gebeurde er nog al wat:

a. De elf-modulen elektrostatische boog, model 701 werd vervangen door de model 702. Het rendement werd aanzienlijk verbeterd en van de bijbehorende audio-transformator werd de resonantie hoger gelegd.

b. Was voorheen de overgangsfrequentie tussen basluidspreker en elektrostaat 400 Hz, thans is deze 500 Hz.

c. Uit de lage tonen-luidspreker verdween de papieren conus en deze werd vervangen door een 'bextreen' conus, een kunststof die ook in de BBC monitor luidspreker wordt toegepast. Deze lage tonenweergever ontvangt haar signaal via een grote transformator die door omsoldering van

aansluitingen het laag in drie stappen regelt ter aanpassing aan de akoestische omstandigheden. Standaard wordt de weergever geleverd met de basluidspreker, verbonden aan de neutrale middenstand.

De 'Model 70 Improved' zal ca. augustus/september leverbaar zijn. Enige tijd geleden mocht ik met de 'Model 70 Improved' kennismaken, ten huize van Audioscript. Het was voor het eerst dat deze weergever mij imponeerde. Directe vergelijking met zijn voorganger toonde nog eens extra aan hoe groot het verschil is.

Luxman

De tot nog toe op de markt gebrachte versterkers en afstemmer in de '700' en '500' serie worden normaal gecontinueerd echter met dien verstande dat de bij de SQ-505X en SQ-507X behorende WL-500 afstemmer is vervangen door de iets goedkopere WL-550 tuner. Dit was noodzakelijk vanwege de moeilijke toelevering van bepaalde componenten, die nu door wijzigingen in het ontwerp omzeild zijn. De WL-550 is een goede substituuat van de WL-500.

R-800. Deze afstemmer heeft nooit veel nadruk gekregen van Audioscript omdat levering, als gevolg van de contingentering van regeringswege, slechts zeer beperkt kon geschieden.

NIEUW SPUL

De toewijzing is nu zo hoopvol verruimd, dat levering geen problemen oplevert.

Technische gegevens:

Vermogen: 2 x 40 W (8 ohm, beide kanalen uitgestuurd, sinus)

Vervorming: beter dan 0,05% (8 ohm, 40 W)

Frequentiegebied: 15-35.000 Hz. (-1 dB)

Ingangen: PU 1 en 2 : 2,3 mV
AUX 1 en 2 : 150 mV

Tape monitor 1 en 2 : 150 mV

Microfoon : 2 mV

Uitgangen: 150 mV en 30 mV

Oversturingsgrens PU: 100 mV

Filters:

Laag: 70 Hz en 20 Hz, 6 dB/oct.

Hoog: 6 kHz en 12 kHz, 6 dB/oct.

Signaal/ruisverhouding: PU: 66 dB,
Microfoon: 60 dB, AUX en Tape: 85 dB

Opm.: De microfoon kan gemengd worden met de PU of AUX ingangen.



Radiogedeelte:

Gevoeligheid voor 26 dB S/R: 1,8 µV
idem voor 50 dB S/R: 3,6 µV

Max. S/R: 70 dB

Vervorming: Mono: 0,3%

Stereo: 0,4%

Selectiviteit: 70 dB

AM onderdrukking: 55 dB

Kanaalscheiding: 40 dB

Gevoeligheid AM deel: 14 µV

S/R verhouding: 48 dB

Vervorming: 0,6%

Helemaal nieuw voor Nederland is de '300' serie. Deze bestaat uit twee versterkers, de 308 en de 309. Een bijpassende tuner zag het licht als de T-300. Zoals uit de onderstaande informatie blijkt is de '300' serie nog een hele stap ambitieuzer en uiteraard ook duurder dan de 500 serie. De L-308 hebben wij momenteel in huis ter bespreking, maar hier vast enige gegevens met de L-309 tussen haakjes.

Vermogen: 2 x 55W continu in 8 ohm. (2 x 75 W)

Vervorming: beter dan 0,03% (0,03%)

I.M. vervorming: beter dan 0,04% (0,04%)



Boven de '300' serie echter nog een nieuwe 'very top' van Luxman; de losse voorversterker CL-350 met bijpassende eindversterker M-150.

De specificaties zijn bepaald ambitieus:

Voorversterker CL-350

Frequentie-gebied: 10-50000 Hz (-1 dB)

Uitgangsspanning: 1 V nominaal, 7 V maximum

Uitgangsimpedantie: 100 Ohm

Gevoeligheid:

PU 1 en 2 : 2 mV

AUX 1 en 3 : 0-110 mV (instelbaar)

AUX 2 : 110 mV

Microfoon : 2-3 mV

Tape 1 en 2: 110 mV

Ingangsimpedantie:

PU 1 : 100, 50 of 30 kOhm (omschakelbaar)

PU 2 : 50 kOhm

AUX 1 en 3 : 50 kOhm

AUX 2 : 100 kOhm

Microfoon : 50 kOhm

Tape 1 en 2 : 130 kOhm



Signaal/ruisverhouding:

PU : 63 dB

AUX: 80 dB

Microfoon : 59 dB

Tape: 80 dB

Oversturingsgrens PU: beter dan 300 mV

RIAA-curve: binnen 0,3 dB

Klankregelingen met schakelbaar kantelpunt;

Hoog: 1,5 kHz; 3 kHz; 6 kHz.

Laag 150 Hz; 300 Hz; 600 Hz.

Filters:

Laag: 25 en 60 Hz.

Hoog: 7 kHz en 12 kHz.

Eindversterker M - 150

De fabrikant specificeert het vermogen van deze versterker op 2x75W in 8 Ohm bij minder dan 0,03% harmonische vervorming.

Bij een netspanning van werkelijk 220 V kunnen de navolgende cijfers worden gegarandeerd:

Gelijktijdige uitsturing van beide kanalen aan weerstanden van 8 Ohm: 2 x 90 W (1 kHz) harm. verv. ≠ 0,03%.

2 x 100 W (1 kHz) harm. verv. (clipping) 1%.

De intermodulatievervorming (50 + 7000 Hz) is bij 2 x 100 W nog steeds kleiner dan 0,1%, terwijl dit bij 2 x 90 W zakt tot 0,05%.



Gelijktijdige uitsturing van beide kanalen in 4 Ohm weerstanden:

2 x 125 W (1 kHz) harm. verv. beter dan 0,03%.

2 x 140 W (idem) harm. verv. clipping 1%.

Intermodulatieverv. (50 + 7000 Hz) is bij 2 x 140 W nog steeds kleiner dan 0,1% terwijl dit bij 2 x 125 W zakt tot 0,065%.

Vermogensbandbreedte: 5 Hz-70kHz (0,05% verv.-3 dB).

Frequentiegebied: 10 Hz-90 kHz (-1 dB).

Kanaalscheiding: beter dan 70 dB.

Signaal/ruisverhouding: beter dan 90 dB.

Ingangsgevoeligheid: 740 mV voor max. vermogen.

Ingangsimpedantie: 250 k

Bronimpedantie uitgang: 0,6 Ohm (demp.fact. 50 bij 8 Ohm).

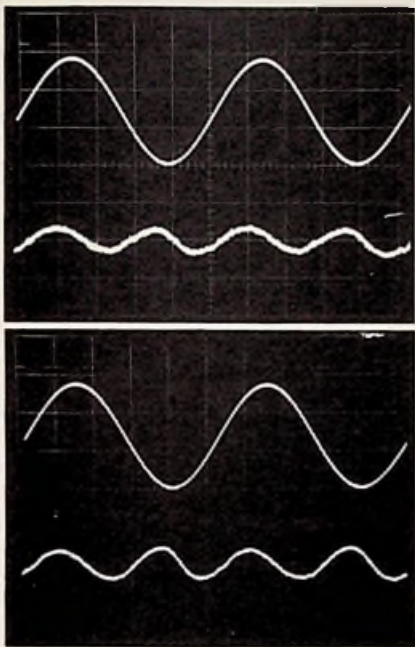
Overeenkomstig de Luxman-traditie is deze versterker volkomen stabiel. Het is verder een vol-complementaire versterker met vier-transistoren per kanaal.

De versterker is voorts voorzien van 2 paar omschakelbare ingangen waarvan één paar met een afzonderlijke niveau-regelaar per kanaal, 2 paar luidsprekeruitgangen en een schakelaar om de luidspreker per paar af-

zonderlijk of samen te laten functioneren. Een actief subsonisch filter (10 Hz, 12 dB/oct) kan naar keuze worden in- of uitgeschakeld.

De niveau-meters op het frontpaneel zijn uitgevoerd als logaritmische piek-voltmeters.

Iedere 'Luxman M-150' versterker gaat vergezeld van twee individuele foto's van het vervormingsresidu van beide kanalen bij 1 kHz en 90W aan 8 Ohm per kanaal. Elk exemplaar wordt derhalve getest en afgeregeld door Audioscript afgeleverd.



Bij mijn laatste bezoek aan Audioscript heb ik twee van dergelijke foto's meegenomen die u hierbij afgedrukt ziet. Het zijn foto's van de scoopbeelden, verkregen met de M-150 en de Radford generator en vervormingsmeter.

Op de eerste foto ziet u het uitgangssignaal (90 W in 8 Ohm), het bovenste signaal, en, op het onderste het vervormingsresidu, waarin de eigen vervorming van de generator (0,0025%) nog opgesloten ligt. Op de tweede foto ziet u hetzelfde, maar nu van de 'slechtste' M-150 die ik bij Audioscript vinden kon!!!!

Geschiedenis

Voordat Audioscript met zijn vertegenwoordiging van 'Luxman' begon, had nog vrijwel niemand hier te lande van de Lux Corp. gehoord. Deze in 1925 opgerichte fabriek, die aanvankelijk voornamelijk leverde aan de Japanse omroeporganisaties,

heeft zich met de ervaring van een hoge produktie-standaard en de voor het eilandenrijk kenmerkende ijver later vooral geconcentreerd op de High-Fidelity-produkten.

Audioscript introduceerde Luxman officieel in de tweede helft van 1971 op de Nederlandse markt.

Hierbij zou ik dan graag op willen merken dat de hier in Nederland op de markt gebrachte produkten van de Lux Corp. niet volkomen identiek zijn aan die, welke in b.v. Engeland hun weg naar de consument vinden. In sommige gevallen gaat het zelfs om een zgn. 'Holland-version', zodat men bepaald niet kan stellen 'een Luxman is een Luxman'!

De Nederlandse importeur waakt constant over de kwaliteit en fungeert niet, zoals vaak het geval is, als een transportbedrijf.

In de naaste toekomst kunt u in deze kolommen een bespreking verwachten van de Luxman 308 versterker.

Micro

Naast de bestaande MR-711 direct-drive draaitafel die geleverd wordt met stofkap, voet en arm, is de motor thans ook los leverbaar voor inbouw onder het type-nummer MD-700. Een losse luxueuze houten voet met kap waarin de MD past, wordt gebracht als MW-7 en laat dan montage van een arm naar keuze toe. Maar uiteraard heeft Micro ook een eigen antwoord als het om een pretentieuze arm gaat en die heet dan MA-202. Zeker zal in de loop van het seizoen het programma van Micro platenspelers verder worden uitgebreid en wel naar beneden!
De MR-711 blijft het topmodel.

Als laatste nieuws van Micro, de introductie van de MX-1, een elektrostatische hoofdtelefoon die reeds in andere landen eerder veel lof oogstte. Audioscript kijkt graag de kat uit de boom (of van de luidspreker . . .) daarom komt deze hoofdtelefoon pas nu op de Nederlandse markt maar dan wel tegen een prijs die meer bij een dynamisch type past.

Stanton

Tot op heden was het topmodel PU-element van deze fabriek de '681-EE'. (zie ook RB aug. '73 blz. 333 e.v.). Hoewel dit element gewoon in produktie blijft, gaat de fabrikant het nu

NIEUW SPUL

zelf als top-element ontronen door de introductie van een geheel nieuw element, de nog ambitieuzere '681-EEE', de '681-Triple-E'. Zodra dit element in Nederland komt zullen wij hierover een bespreking publiceren.

Stax

Bij de Stax elektrostatische hoofdtelefoon SR-3 is een nieuw voedingsannex schakelkastje gekomen. Het oude kastje SRD-5 is thans vervangen door het verbeterde type SRD-6.



Geheel nieuw voor Nederland is de introductie van de dure maar ambitieuze Stax elektrostatische hoofdtelefoon SR-X/mk. 2 waarbij het voedings-schakelkastje SRD-7 wordt geleverd.

Sugden

De range van batterij-gevoede meetapparatuur, bestaande uit toongenerator, millivoltmeter en distorsie meetbrug, verheugt zich in een steeds groeiende populariteit en blijft ongewijzigd in produktie.

Voor hen die deze apparaten, welke ook door de RB-redactie en door ondergetekende gebruikt worden, nog niet kennen, even een kort overzicht.

Generator. Si 453

Frequentie-bereik:
13 Hz-30 kHz in 6 bereiken (overlappend).

Maximaal output:

2 volt (0-1 mV; 0-10 mV; 0-100 mV; 0-1V; 0-2 V) RMS.

Golfvorm: sinus en blok.

Output impedantie:

kleiner dan 500 Ohm.

NIEUW SPUL

Stabiliteit:

0,2 dB.

Nauwkeurigheid:

± 5%.

Harm. verv.:

beter dan 0,05% bij 1 kHz, typisch 0,03% (Het exemplaar van ondergetekende varieert tussen 0,022 en 0,014!).

Stijgtijd blokgolf:

kleiner dan 0,5 microsec.

Millivoltmeter Si 451

Bereik:

1 mV (volle schaal) – 20 V (volle schaal).

Frequentie-bereik:

20 Hz–20 kHz (0,5 dB).

Bereik en schaal-selectie:

- Bereik 1–10–100–1000.
- Continu regeling van RMS naar top-top-aflezing.
- Schaal-keuze-schakelaar: 1–2–5–10–20.

Ingangsimpedantie:

1,1 MOhm.

Uitgangsspanning:

3 V RMS bij volle schaalwijzing.

Voedingsspanning:

18 V (vier 'platte' batterijen).

P.S. Aflezing is bijzonder simpel als men weet dat men steeds in millivolts moet denken; de 1–10–100–1000 schakelaar geeft de vermenigvuldigingsfactor aan, de andere het aantal millivolts.

Hoewel de schaalverdelingen met 1–2–5 verhoudingen ietwat ongebruikelijk is, voldoet dit in de praktijk zeer goed, daar men steeds wanneer men aan het begin of het einde van de schaal zit te werken, in een andere stand in het midden van de schaal uitkomt, hetgeen een betere aflezing mogelijk maakt.

Distorsie-meter Si 452

(Deze wordt in combinatie met de milli-volt-meter toch een onmisbaar goede milli-volt-meter die een kleinste bereik van 1 mV volle schaal heeft. Sugden redeneert nl. dat een milli-volt-meter toch een onmisbaar instrument is en het inbouwen in de distorsie-brug zou een onnodige dubbele betekenen.)

Gevoeligheid: 1 V (RMS).

Output voor mV-meter:

350 mV, ongeveer 1 V top-top (de uitgang van de mV-meter wordt dan op de scoop aangesloten om het vervormingsresidu zichtbaar te maken).

Kleinst meetbare vervorming:

0,01%.

Onderdrukking van de grondfrequentie:

groter dan 80 dB.

Ongewenste onderdrukking van tweede harmonische:

minder dan 1 dB.

Idem van derde harmonische:

minder dan 0,25 dB.

Afstemgebied:

15–20.000 Hz.

Ingangsimpedantie: 250 kOhm.

Voedingsspanning:

18 V (vier platte batterijen).

P 51 eindversterker

Een compacte mono/stereo eindversterker.

Uitgangsvermogen:

2 x 45 W in 8 ohm bij 1 kHz. (RMS).

2 x 35 W idem 16 Ohm.

2 x 50 W idem 4 Ohm.

Idem mono:

8 Ohm: 100 W.

16 Ohm: 70 W.

Harmonische vervorming:

8 Ohm: 0,05%.

16 Ohm: 0,05%.

4 Ohm: 0,1%.

Inganggevoeligheid:

500 mV

Ingangsimpedantie:

300 kOhm.



Uitgangsimpedantie:

0,2 Ohm in serie met 2500 μ F – dempingsfactor 30 : 1 bij 8 Ohm belasting.

S/R verhouding:

met 4,7k bronimpedantie beter dan 90 dB.

Frequentiebereik:

30–20 kHz, 0,75 dB.

Vermogensbandbreedte:

12 Hz–35 kHz, –3 dB.

Stijgtijd blok:

7 μ Sec.

Stabiliteit:

onvoorwaardelijk.

C 51 regelversterker

Uitgangsspanning:

0,5 V (RMS).

Max. uitgangsspanning:

1,0 V (RMS).

Uitgangsimpedantie: 4,7k.

Bandrecorder-uitgang:

ca. 300 mV/100 k.

Harm. verv.:

minder dan 0,1% bij 1 kHz.

Frequentie-bereik:

30 Hz–20 kHz (\pm 0,5 dB).

Ingangen:

Disc: 2,5 mV/47k.

Radio: 150 mV/180k.

Aux.: idem.

Tape: idem.

P.S. De 'Disc'-ingang wordt niet overstuurd zolang de aangeboden spanning beneden 55 mV blijft. Andere ingangen komen direct op de volumeregelaar binnen, zodat oversturing altijd voorkomen wordt.

S/R verhouding:

Disc: 75 dB (gewogen).

Andere ingangen: 85 dB (gewogen).

Filters:

Hoog: 4, 7 of 10 kHz met een helling van 6 of 18 dB per octaaf.

Laag: 70 Hz/12 dB/oct.

R 21 FM-tuner

Frequentie-bereik:

30 Hz–15 kHz (\pm 1 dB).

Gevoeligheid:

2 μ V voor 30 dB S/R.

Antenne-impedantie:

75 en 300 Ohm.

Kanaalscheiding:

beter dan 30 dB.

Uitgangsspanning:

500 mV.

Vervorming:

minder dan 0,25%.

Spiegelonderdrukking:

70 dB.

AM-onderdrukking:

50 dB.

Capture-ratio:

3,0 dB.

Bij genoemde versterkers werd de klasse A instelling verlaten en vervangen door klasse AB2 met volcomplementaire eindtransistoren en uiteraard nam het vermogen toe. Oer-Engels voor wie werkelijk echte Hi-Fi uit Noord Engeland wil.

YAMAHA Synthesizer SY-1

De firma J. Domp verschijnt op de Firato op stand 23 met deze geheel nieuwe synthesizer die uitblinkt in overzichtelijke registratie en zeer snelle, eenvoudige bediening.



De synthesizer heeft een omvang van 37 toetsen (C-C3) en heeft 28 registraties, transposition, touch control en effectschakelaars.

De synthesizer is gemakkelijk aan te sluiten op ieder merk orgel of versterker.

De technische uitvoering is in halfgeleiders, inclusief IC's, veldeffecttransistoren en modulen.

Het verbruik is 20 W.

Afmetingen: 78 x 28 x 16,5 cm.

Gewicht: 12 kg.

Adviesprijs f 2750,-.

Importeur J. Domp B.V., O.Z. Voorburgwal 143-145, Amsterdam.

Test- en meetapparaten

In het Philipsprogramma voor de Firato zijn 8 meetinstrumenten opgenomen, die zich uitstekend lenen voor snelle service aan huis. Onder deze meetinstrumenten bevindt zich de dubbelstraalscoop PM 3232, die op de foto in bedrijf te zien is.

Deze scoop bevat een type buis met één elektronenkanon en twee stel afbuigplaten, aangesloten op aparte Y-versterkers.

De gevoeligheid is circa 2 mV/din en het frequentiegebied loopt tot 10 MHz.

Verder zullen te zien zijn o.a. de PM 5324, Universele AM/FM generator, PM 5509, kleuren-TV patroongenerator, PM 6455 FM-stereogenerator, PM 2412 en PM 2422 A



en PM 2503, multimeters. Van deze apparaten is de analoge elektronische multimeter PM 2503 niet eerder vertoond.

Blaupunkt Scout Color

Een van de toestellen waarmee Blaupunkt op de Firato verschijnt is de Scout Color.

Dit is een nieuw, geheel getransistoriseerd, uiterst compact samengesteld kleurentelevisietoestel, met een 36 cm beeldbuis. Programma-keuze is mogelijk door middel van 8 Tiptronic programmakeuzetoetsen, die zich evenals de bedieningsknoppen, bovenop het toestel bevinden.

NIEUW SPUL

De programmakeuze wordt zichtbaar gemaakt door middel van verlichte vlakjes. Het toestel is voorzien van aansluitmogelijkheden voor afstandsbediening (FG 273), een dubbele telescoopantenne voor VHF en een ringdipool voor UHF.

De maten zijn 38 x 36,5 x 40 cm. Het gewicht is 15 kg. Verkrijgbaar in de kleuren zwart/antraciet of parcelwit.



Adviesprijs: zwart f 1.749,- incl. BTW, wit f 1.779,- incl. BTW.

Importeur Elektrotechniek B.V., Dui-vendrechtsekade 91-94, Amsterdam.

Onder de titel HIGH FIDELITY WEERGAVE VAN EEN SYMPOSIUM is enkele maanden geleden een exclusieve uitgave verschenen, waarin de lezingen van het eerste symposium over Hi-Fi (30 aug. '73, RAI A'dam) zijn gebundeld.

Dit 80 pagina's tellende boekwerk zal voor 'outsiders' wel zeer zware kost zijn. De 'professional' echter vindt er interessante verhandelingen in over akoestiek, omroeptechniek, muziekinstrumenten en Hifi-techniek, microfoongebruik, luidsprekers, pickup-elementen en een audiologische visie op de hedendaagse Hifi-techniek.

In dit wetenschappelijk getinte verslag brengen veel diagrammen en figuren een duidelijk inzicht in de behandelde materie.

Zolang de voorraad strekt kunnen geïnteresseerden een exemplaar van deze - niet in de handel verkrijgbare - exclusieve uitgave verkrijgen tegen kostprijs, op aanvraag bij de stand op de Firato of bij de uitgeverij te Bussum.



NIEUW SPUL

Condensatormicrofoon, GCM319 en GCMS332

Agfa magneetband PEM 368/268

Agfa Magneetband heeft reeds jaren de wereldwijde faam van een magneetband van topklasse te zijn.

De bekende PE31,41 en 65 werd een vijftal jaren geleden opgevolgd door de Low-Noise typen PE36, 46 en 66.

Ondanks de dagelijkse onderzoeken van de research-laboratoria kostte het geruime tijd om de laatstgenoemde typen te verbeteren.

Hieruit ontstonden de nieuwe typen



PEM368 en PEM268, die voor gebruikers van betere recorders enkele duidelijke voordelen brengen.

De PEM368 en PEM268 zijn leverbaar in 13, 18 en 26,5 cm spoelen, leverbaar zowel op metaalspoel als op een kunststofspoel in nieuwe uitvoering.

Gebruik makend van nieuwe fabricagemethoden konden ijzeroxydedeeltjes nog kleiner worden gemaakt, en vooral belangrijk, regelmatig van vorm.

Beide factoren werken mee aan de mogelijkheid een grotere 'volume-vulfactor' te verwezenlijken. Dit betekent dus meer magnetiseerbaar materiaal bij gelijke laagdikte.

Ook dit jaar is Agfa weer present op de Firato.

Op haar stand, die een oppervlakte van 80 m² beslaat, zal een luisterbar worden ingericht, alwaar het publiek de gelegenheid krijgt om de diverse verschillende soorten geluidsbanden te beluisteren en te vergelijken.



Technische gegevens:	GCM319	GCMS332
Bandbreedte:	60-18.000 Hz	60-15.000 Hz
Richt karakteristiek:	Niervormig	Niervormig
Verzwakking bij 180°:	>15 dB	>15 dB
Impedantie:	1 kΩ	1 kΩ
Kanaalscheiding:	—	>2 dB
Opstelling:	Tafelvoet	Tafelvoet of statief.

Sieverding B.V., Koninglaan 36, Amsterdam.

In het programma van 1974 heeft Grundig twee nieuwe bijzonder hoogwaardige microfoon typen van Hi-Fi kwaliteit opgenomen, de mono-microfoon GCM319 en de stereo microfoon GCMS332.

Ze werken beiden volgens het condensatorprincipe en verkrijgen hun voorspanning over het middencontact van de microfoonplug via de versterker.

Tevens zullen naar verwachting demonstraties gegeven worden met de video-cassette, een van de nieuwste aanwinsten in het assortiment van Agfa Gevaert.

Verder zullen op de stand o.a. te zien zijn: compact-cassettes (Low-noise, Low-noise Color, Super High Dynamic en Stereo-Chrom), geluidsbanden (PE 36, PE 46, PE 66, PEM 268 en PEM 368), studiobanden (PER 525 en PER 268), videoband (PEV 500), technische band (PET) en de diverse toebehoren.

Importeur Agfa Gevaert B.V., Postbus 12, Rijswijk (Z.H.).

Planar RK 402, RK 411, RT 412

Een serie moderne slanke portables in vijf modellen met de naam Planar, twee kleinbeeld KTV's, waarbij een portable type en drie platenspelers, zijn nieuwe apparaten, die door Siemens op de Firato geïntroduceerd zullen worden.

Van deze apparaten zijn op de foto de uit de Planarserie afkomstige radio's RK 402 en RK 411 en de radio-cassetterecorder RT 412 te zien. De Planarserie is herkenbaar aan het luidsprekerpaneel, dat is uitgevoerd met een modern gatenprofiel.

Alle drie apparaten hebben FM, MG en LG, terwijl de RK 411 en RT 412 nog uitgebreid zijn met een kortegolf in het 19 tot 51 m-bereik.

De RK 402 heeft een 1 W-uitgangs-

vermogen, de RK 411 en RT 412 een 2 W uitgangsvermogen.

Alle Planar-apparaten zijn geschikt voor batterij en/of netaansluiting. De RT 412 heeft zoals reeds eerder ver-



meld een ingebouwde cassetterecorder, welke tevens geschikt is voor het gebruik van chroomdioxidebanden. Het apparaat heeft een ingebouwde microfoon en aansluiting voor pick-up en bandrecorder. Importeur: Siemens Nederland, Prinses Beatrixlaan 26, Den Haag.

theorie *en* praktijk

ir. W. L. Kramers

Er bestaat een oude vete tussen de theoreticus en de practicus. In sommige gevallen speelt zich deze vete in het bedrijfsleven als volgt af:

Om een bepaalde bewerking te verrichten krijgt de ontwerperafdeling de opdracht een apparaat te bouwen.

Men gaat ijverig aan het rekenen en construeren en levert de tekeningen af aan de werkplaats.

Deze gaat aan het werk, maar protesteert heftig tegen een bepaald detail, dat volgens hen nooit kan werken zoals het op de tekening staat.

De ontwerperafdeling houdt voet bij stuk en omdat zij hoger staan in de hiërarchie wordt het volgens hun inzichten geconstrueerd.

Het apparaat wordt in werking gesteld en blijkt inderdaad niet geheel naar wens te werken tengevolge van het gewraakte onderdeel.

De ontwerperafdeling weigert, om wetenschappelijke redenen, dit onderdeel te herzien volgens de inzichten van de praktijkmensen.

Dezen halen hun schouders op en veranderen het onderdeel toch naar eigen inzicht. De machine loopt nu perfect. De ontwerpers, niet op de hoogte van deze wijziging, zien dat het apparaat goed werkt en zeggen: 'Zie je nu wel!'

De praktijkmensen halen hun schouders op en denken: 'Wat een onnozele halzen!'

Velen van U die in het ontwerpvak zitten zullen nu zeggen dat dat allemaal veel te extreem gesteld is en dat het bij hen door wederzijds overleg tot een goede samenwerking komt.

Laten we voorzichtig zijn. Ieder mens heeft zijn stokpaardjes, die vaak uit eerlijke kennis en kunde zijn gegroeid, maar die nu net in dat ene geval niet opgaan. Verder maakt macht en invloed gauw blind.

Het volgende voorval moge als illustratie dienen:

Een vriend van mij, die als uitgesproken practicus met een goede staat van dienst bekendstaat, had een eenvoudige voeding gebouwd.

Hoewel het bij deze schema's gebruikelijk is om een elco over de zenerdiode te plaatsen had hij deze weggelaten om de volgende reden:

De spanning over een zenerdiode is constant wanneer ik er maar voldoende stroom door laat lopen. Aangezien de uit deze voeding af te nemen stroom zeer gering is kan er dus ook geen bromspanning meer over mijn zenerdiode komen te staan.

De praktijk wees nu uit dat deze theorie onjuist was. Het voorversterkertje dat hij op deze voeding aansloot vertoonde een allergeenste ratelbrom.

Hoewel hij, praktisch als hij was, op zijn print reeds de ruimte voor een elco had overgelaten, en deze elco zelfs in huis had, kon hij het niet over zijn hart verkrijgen het effect van deze elco te proberen zolang hij er de theoretische verklaring niet voor had.

Toen ik hem sprak over dit probleem vond ik vrij snel de oplossing:

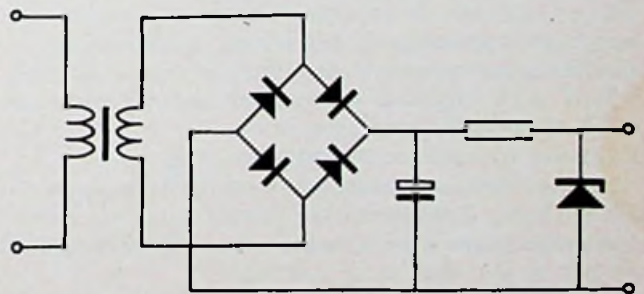
Wanneer men met behulp van de Fourier-analyse het spectrum van een gelijkgerichte en daarna afgevlakte sinusspanning bekijkt, dan vindt men dat de rest-rimpel alle hogere harmonischen van deze 100 Hz bevat tot in het oneindige toe.

Aangezien een zenerdiode relatief toch nog enige inwendige weerstand bevat, zeker voor de hogere frequenties, zal er over de zenerdiode een rimpelspanning blijven bestaan voor die hogere frequenties.

Het gevolg is dus een ratelbrom, omdat het oor zich bij het horen van de hogere harmonischen van een toon automatisch de grondtoon indenkt.

Deze verklaring werd onmiddellijk geaccepteerd en hij verdween nagenoeg direct naar huis om zijn elco in te solderen. Deze elco filtert namelijk de hogere harmonischen weg.

De volgende dag vertelde hij me zeer trots dat de voeding geheel bromloos en naar wens werkte.



En zo werkt de voeding naar wens

U ziet dat het niet zo is dat de theorie in de praktijk vaak niet opgaat, maar dat de mensen die de theorie in de praktijk toepassen vaak iets over het hoofd zien.

Zegt dus iemand: 'Volgens de theorie moet het werken', dan bedoelt hij 'Volgens de theorie voor zover ik die ken en die kan toepassen moet het werken, maar wellicht heb ik uit onkunde of onnozelheid iets over het hoofd gezien'. Dat is geen schande, het is menselijk.

Het op de juiste wijze toepassen van de theorie is een kunde die alleen door veel praktijkervaring kan worden geleerd!

De emittercondensator bij de planartransistor

De kosten van versterkertraps worden bij de huidige verhoudingen tussen de prijzen van transistoren, weerstanden en condensatoren voor een groot gedeelte door de condensatoren bepaald. Aangezien de impedanties aan de emitter-zijde veelal het laagst zijn (de emitter-ingangsimpedantie is

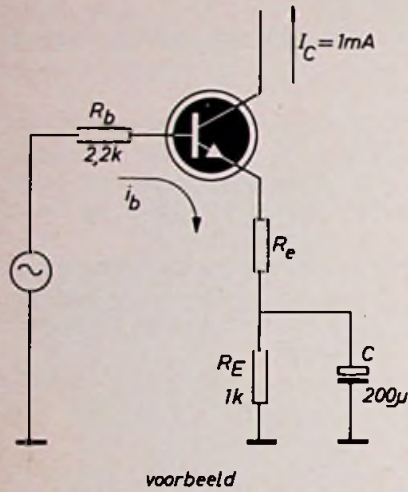


fig. 1

altijd relatief laag, of nu gemeenschappelijke basis, - collector of emitter gebruikt wordt) vinden we daar de grootste condensatoren. Met het formaat daalt ook de prijs bij kleiner wordende capaciteiten en het is dus wel interessant om eens te zien of die 200 μF in het bijgaande schema werkelijk zin heeft. De berekening is van toepassing op moderne planartransistoren voor audio bij collectorstromen tot ca 10 mA. Traditioneel kies ik de laagste frequentie waar alles hier om draait, 30 Hz. Hier is de uitgangsspanning dus -3 dB. Het voorbeeld is bewust gekozen met een lage bronweerstand, omdat onmiddellijk valt in te zien dat bij stroomsturing, dus uit een hoge weerstand, de basiswisselstroom betrekkelijk onafhankelijk is van de emitter-condensator of -weerstand. Denkt u maar aan een bronweerstand van 1 MΩ, gevolg door een transistortrap (in gemeenschappelijke emitterschakeling) met een ingangsimpedantie van 50 kΩ (dat is al vrij hoog). Als in dit geval de emitterweerstand met een grote elco ontkoppeld wordt, zakt de ingangsimpedantie mis-

schien tot 10 kΩ of minder. Op die 1 MΩ is zelfs 50 kΩ toch maar 5%, wat wel onbetekenend mag heten. Ons probleem doet zich dus voor bij spanningssturing aan de basis. Er is nog een beperking:

Als de (uitwendige) emitterweerstand zo klein is dat bij kortsluiting de versterking niet meer dan een factor 5 verandert, gelden de conclusies niet meer.

Nu heeft u al gezien, dat in fig. 1 behalve R_E nog een emitterweerstand R_e is getekend. We tekenen die gewoonlijk niet, want hij zit in de transistor. We moeten hem echter niet verwaarlozen, want er is gebleken dat deze weerstand van de emitterstroom

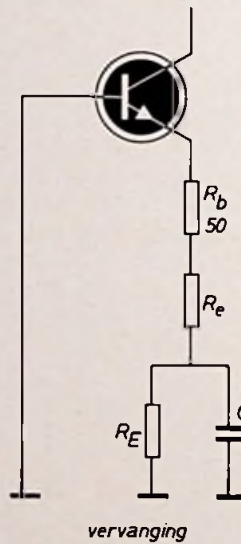


fig. 2

afhankelijk en wel volgens $\frac{1}{R_e} = \frac{I_e}{38}$, zo-

dat R_e = 26Ω bij I_e (gelijkstroom) = 1 mA.

Omdat de stroomversterking meestal hoog is, kunt u ook I_c invullen, die is toch vrijwel gelijk aan I_e.

De emittercondensator 'ziet' dus niet alleen de uitwendige weerstand R_E, ook de inwendige R_e is via de R_b van de spanningsbron aan de ingang op de condensator aangesloten. Stilstaand zijn we nu de basis-emitterovergang gepasseerd. Dat mag wel, mits we van basis naar emitter gaan, de weerstand in het basiscircuit R_b door de stroomversterking delen.

In ons voorbeeld dus 2,2 kΩ gedeeld door ..., ja de h_{fe}, maar het enige wat we daarvan weten is, dat die meestal > 50 is. In de emitter doet

die 2,2 kΩ dus mee voor $\frac{2,2 \text{ k}\Omega}{50} =$

~ 40 Ω en de basis zit nu rechtstreeks aan aarde. Nu blijkt dat 40Ω niet te verwaarlozen is ten opzichte van 26 Ω zodat er geen spanningssturing is. Volgens fig. 3 is de werkzame weerstand

$$\frac{1000 \times 44 + 26}{1000 + 44 + 26} = 65 \Omega \text{ en met } f = \frac{1}{2\pi RC} \text{ blijkt dan}$$

(na invullen C = 200 μF, R = 65Ω) f = 12 Hz. De condensator kan dus voor f = 30 Hz ongeveer 2½ x kleiner, zo komen we op 80 μF.

Werd de basis harder gestuurd, dus uit een generator met lagere weerstand, bijvoorbeeld 220Ω, dan was

$\frac{R_b}{50}$ gelijk geweest aan 4Ω, die zouden we hebben verwaarloosd, (ten opzichte van 26Ω) en dan was de condensatorwaarde uitgekomen op (f = $\frac{1}{2\pi RC}$ R = 26Ω, f = 30 Hz) 180 μF.

Bij versterkertraps, gestuurd uit collectorweerstand van 5,6 kΩ en hoger wordt het verschil nog aanzienlijk groter. Indien u ervan overtuigd bent dat er spanningssturing optreedt, kunt u de laagste afsnijfrequentie en de collector gelijkstroom invullen in de slotformule

$$C \text{ in } \mu\text{F} = \frac{6 I_c \text{ (mA)}}{f k \text{ (kHz)}}$$

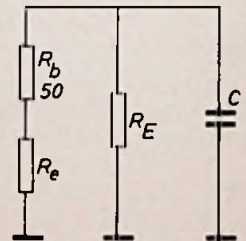
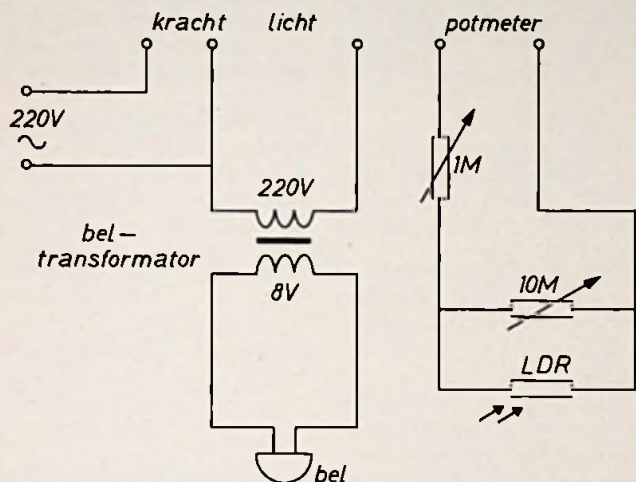


fig. 3

Waar de onnauwkeurigheden en beperkingen zitten in deze formule zag U in het voorgaande.

Lichtwekker

Indien men een wekker nodig heeft, die heel vroeg moet aflopen (tijdens de zomer) of een licht alarm, dan geef ik hier graag een oplossing.



Het is heel eenvoudig: ik nam een lichtdimmer waarin ik de potmeter verving door een LDR.

Tenslotte sloot ik parallel over de LDR een 10 MΩ potmeter aan en in serie met de LDR een 1 MΩ potmeter (deze dient voor fijnregeling).

In plaats van een lamp sloot ik een beltransformator aan als belasting.

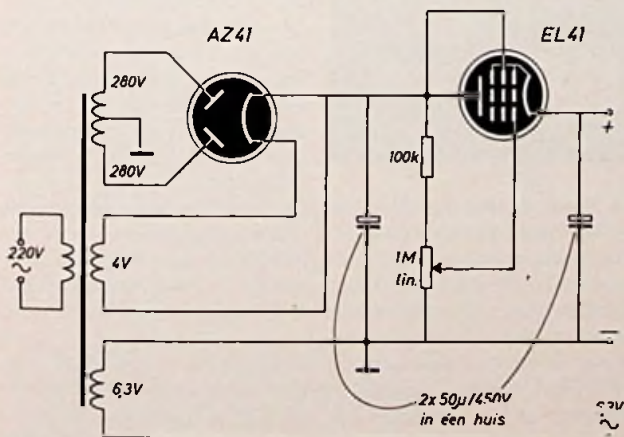
Valt er nu licht op de LDR, dan zal de trafo weer spanning krijgen, waardoor de bel harder gaat rinkelen.

Yves Bruggeman

Gent

Regelbare voeding

Omdat ik nogal eens experimenteer met buizen en het beu was om steeds voorschakelweerstand te berekenen bij m'n vaste voeding (250 V), heb ik het volgende schema ontworpen.



Het is erg eenvoudig en het heeft mij niets gekost, daar ik hiervoor oude radio-onderdelen gebruikt heb.

Uiteraard kunnen ook andere typen buizen in plaats van de hier gebruikte buizen toegepast worden, zoals o.a. EZ81 en EL84. Er moet dan wel op worden gelet dat de maximale dissipatie van de buis niet overschreden wordt, met alle gevolgen van dien. Deze voeding kan van ± 20 tot 300 volt traploos geregeld worden.

Ik hoop hiermee enige amateurs, die niet veel geld ter beschikking hebben, van dienst te zijn.

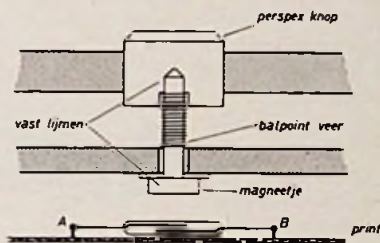
Joost Overmans

Zeist

Oxydatievrije druktoets

Bij toepassing van gewone druktoetsen in elektronische schakelingen wil het nog wel eens voorkomen dat de werking van een dergelijk apparaat verminderd wordt door vervuiling of oxydatie. Dit kan echter voorkomen worden door een druktoets te construeren, die contacten bedient, welke zich in een afgesloten ruimte bevinden.

Uitgaande van dit gegeven ontstond de volgende constructie.



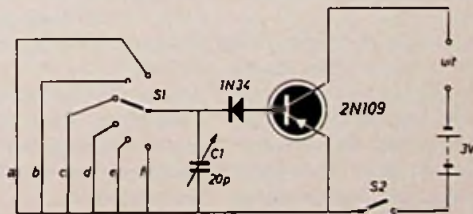
Indien de toets wordt ingedrukt, zal de reed-switch contact maken, door toedoen van het magneetje. (Dit magneetje mag niet te sterk zijn, omdat anders de reed-switch niet meer afvalt bij loslaten van de toets.)

Het voordeel van deze schakeling is naast het voorkomen van oxydatie en vervuiling, dat tevens inbranden van de contacten aanzienlijk verminderd wordt.

P.V.

Eenvoudige F.M. tuner met keuze-schakelaar

Enkele weken geleden voltooide ik het ontwerp van een eenvoudige F.M. ontvanger, gerealiseerd met enkele onderdelen.



De draden A t/m F zijn koperdraden, variërend in lengte van ± 35 tot 54 cm, afhankelijk van de gewenste frequentie.

Door middel van schakelaar S1 kan men het verlangde frequentiegebied instellen, waarna kan worden bijgesteld met C1. Op de uitgang kan dan naar keuze een hoogohmig oortelefoontje of een versterker worden aangesloten.

C. A. Dorsman, Zoetermeer

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Nieuwe impulsgeneratoren

Nieuw in het Philips programma test- en meetapparaten zijn de twee impulsgeneratoren PM 5704 en PM 5705, beide met een instelbare herhalingsfrequentie van 0,1 Hz tot 10 MHz.

De PM 5705 is voorzien van een impulsuitgang met een instelbare amplitude van 1 tot 15 V en een variabele basislijn van 0 tot + 2 V.



De PM 5704 is voorzien van twee TTL-uitgangen, zowel normaal als complementair geschakeld. Deze mogelijkheid is ook op de PM 5705 aangebracht. Bovendien levert de PM 5704 een constante gelijkspanning van 5 V; door de toepassing van een zgn. 'crowbar' schakeling kan aan de uitgang geen hogere spanning dan 5 V optreden, waardoor de TTL-circuits tijdens de meting beveiligd zijn tegen overspanning.

Bij beide generatoren kan externe triggering en poortsturing toegepast worden en is aan de uitgang een 'single shot' mogelijk. Voor het genereren van een T/2-klokpuls is het voldoende om de gewenste herhalingsfrequentie in te stellen en een speciale knop in te drukken.

De instrumenten zijn kortsluitvast en beveiligd in onbelaste toestand.

Door een schaalverdeling op de knoppen is het instellen van de impulsparameters (herhalingsfrequentie, impulsduur en amplitude) eenvoudig. De benedengrens van 0,1 Hz in het frequentiegebied maakt het simuleren van zeer langzame mechanische verschijnselen mogelijk.

De impulsgeneratoren lenen zich bijzonder voor toepassing in laboratoria, waarbij de PM 5704 speciaal geschikt is voor TTL circuits en de PM 5705 voor TTL, MOS en HTL circuits.

Philips Eindhoven. Postbus 523.

Nieuwe teller meet draaggolf- en modulatiefrequentie

De CR-400 is één van de vier nieuwe counters, waarmee Schneider zijn programma heeft uitgebreid.

De CR-400 is een 20 MHz reciproke waardeteller, die snelle en nauwkeurige metingen vanaf 0,01 Hz mogelijk maakt.

Zowel de modulatiefrequentie als de draaggolfrequentie kunnen gemeten worden bij een gemoduleerde draaggolf.

Ook intervalmetingen, bijvoorbeeld bij pulsen, zijn mogelijk. Het apparaat heeft een aanwezig met zeven digits. De meettijd kan desgewenst verkort worden door uitschakeling van één of meer decaden.

Het programma van Schneider omvat verder een digitale voltmeter, digitale paneelmeter voor het meten van spanning, stroom, weerstand, fre-



quentie, toerental, tijd, temperatuur en druk, voorts digitale counters, frequentiemeters en een functiegenerator.

Inelco Nederland B.V., Weerdestein 205, Postbus 7815, Amsterdam. Tel.: 020-441666.

België: INELCO NV
1120 Brussel

Transmissiesysteem voor alarmsignalen

De 'Larmofoon', een produkt van Gylling Teledata (Zweden), is een systeem voor het automatisch overbrengen van alarmsignalen via het openbare telefoonnet.

Belangrijke toepassingen zijn ondermeer: doormelding van brand, inbraak en maximaalbeveiligingen op koelcellen, verwarmingsketels, e.d.

Het systeem bestaat uit een zender, ontvanger en printer. Een aantal alarmcontacten, maximaal 64, wordt op de zender aangesloten. Schakelt nu een van die contacten naar een onveilige toestand, dan wordt automatisch het abonneenummer gebeld, dat op de zender is in-

gesteld. Bij deze abonnee staat een ontvanger met printer. Op de papierstrook van de printer wordt de datum, tijd en het loca-



tienummer van het contact, dat de storing heeft gemeld, afgedrukt.

De 'Larmofoon' is goedgekeurd door de P.T.T.

Geveke Elektronica en Automatie B.V., Kabelweg 25, Amsterdam. Telefoon 020 - 802 802.

G.D.S. nleuws

GDS International BV, die reeds 6 maanden werkzaam is als de Nederlandse vertegenwoordiging voor AMI American Microsystems Inc. is nu uitgebreid tot 'stocking distributor operation'. Reeds eerder werden franchise distributorovereenkomsten getekend met AMI, NCR (micro Electronics Division) alsmede Eddystone. AMI is 's werelds grootste fabrikant van MOS circuits. Het bedrijf heeft een volledig programma van MOS/LSI circuits zoals ROM's, RAM's Shift Registers, UART (universal asynchronous receiver/transmitter).



De Micro Electronics Division van NCR heeft de eerste EAROM (electrically alterable ROM) voor de handel op de markt gebracht. Het NCR Type, 1105 EAROM kan elektrisch geprogrammeerd en gewist worden en behoudt zijn informatie zonder voedingspanning en is leverbaar uit voorraad van GDS International BV.

Eddystone maakt een serie zeer nuttige diecast aluminium doos-

jes. (zie afb.). Deze zijn waterdicht, hebben uitstekende afschermeigenschappen en zijn er in 6 geschikte afmetingen.

GDS International BV behoort tot de GDS groep welke opereert als een Internationale Motorola distributor in Engeland, Ierland, Zwitserland en Denemarken.

G.D.S. International B.V., Amsterdamseweg 515, Amstelveen. Telefoon: 020 - 433065.

Alarmtoestel voor schadelijke gassen

Brandbare en/of giftige gassen, zoals bijvoorbeeld aardgas en kolendamp, leveren nog dikwijls gevaar op voor de veiligheid, omdat hun aanwezigheid in afgesloten ruimten niet tijdig wordt ontdekt. Het Philips Natuurkundig Laboratorium te Eindhoven heeft een eenvoudig en zeer compact apparaatje ont-



worpen dat bij het optreden van mogelijk gevaar opleverende concentraties van kolendamp en andere brandbare gassen een alarmsignaal geeft. Dit elektronisch werkende alarmtoestel berust op het principe dat brandbare gassen (waartoe ook kolendamp behoort) door lucht worden geoxideerd met behulp van een katalysator. Hiervoor wordt een speciaal geprepareerde platinadraad gebruikt. Bij de verbranding komt warmte vrij waardoor de platinadraad in temperatuur stijgt.

De hiermee gepaard gaande weerstandstoename wordt gedetecteerd door de draad op te nemen in een gebalanceerd weerstandsnetwerk (een zgn. brug van Wheatstone).

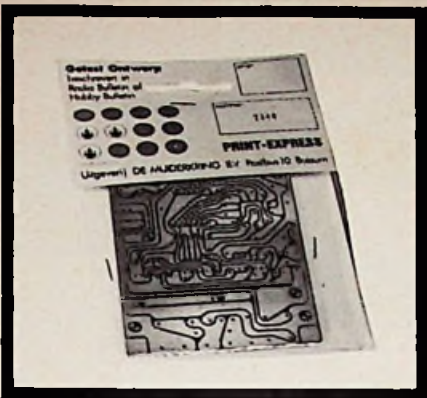
Concentraties van 0,1% van kolendamp of aardgas in de omgevingslucht zijn reeds voldoende om de brug zover uit balans te brengen dat een alarmsignaal wordt gegeven.

PR PR



PRINT-EXPRESS

Prints uitgevoerd in precisie, op 1 1/2 mm dik epoxy met een koperlaag van 30 µ. Door meervoudige verkleining is een goede detaillering verkregen. Waar mogelijk referentie-opdruk!



Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Elco Almelo Elektronicahuis Alphen a.d.R Radio Zoutman Amersfoort Radio Centrum Amstelveen Fa v. Dijken Amsterdam Aurora Kontakt - Elektronica 2000 - Radio Mico - Radio Rotor Apeldoorn Radio Meyer - Radio Putto - Radio Tijdink Arnhem Radio Piet - Radio te Kaat Assen Radio Andres Bergen op Zoom Fa De Jong Beverwijk Fa De Vries Breda Fa Cohen - Elektra - Hobby Elektronica - Radiobeurs Bussum Radio Velt Delft All Wave Deventer Fa Geldhof Doetinchem Radio Sutterland 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 Geleen Fa Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa Aalders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gerritse - Stuit & Bruin - Fa Westerveld - Fa Willems - Fa Brilman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's-Heerenberg Fa Gerritsen Heerlen Fa Elkon - Vogelzang Intertronic Den Helder Radio Proton - Boetiek Elektroniek Helmond Fa Adams Hengelo Radio Nijhuis 's-Heertogenbosch Fa Eldru - Fa Mulders Hilversum H & G - Radio Copland Hoogvliet Fa Cudeland Hoorn Radio Wirta Koog a.d. Zaan Fa Stapphorstus Leliden Radiobeurs - 'VIP' Maastricht De Regenboog - Rapedo - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa Albers - Radio Boshom - Fa Hamat - Technica Nijverdal Radiovo Oosterhout Polytron Oss Fa Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa Jongenelen - Fa Meysen Rotterdam Aurora Kontakt - Radio Boogerd - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elektromarkt' - Radio Elra - Radio Van Embden Scheldam Fa v. d. Pavoordt - Radio Veroson Sittard Fa Kleikamp - Fa Meuris Stadskanaal Leo Electronics Tiel Fa Schreuders Tilburg Fa Kennis Uden Fa Van Dijk - Fa Timmers Utrecht Aurora Kontakt - Radio Centrum - Fa Karsen - Fa v. d. Wel Valkenswaard Fa Pellemans Veenendaal Fa Donkelaar Venlo Radio Baur - Radio Rens Vlaardingen Radio v. d. Bend - Radio Hobby Huis Voorburg S.B. Elektronica Waalwijk Meys Elektra Wageningen Fa Dodewaard Weesp Radio Willemsen IJmuiden IJmond Radio Zaandam Fa Aireso Zwolle Radio Centrum - Radio Fakkert - Fa Ten Koppel.

NIEUW!

(RADIO BULLETIN, sept. '74)

Metrolux, elektron. metronoom
print nr: 7362 f 6,05

Vochtindicator
print nr: 7363 f 5,15

(HOBBY BULLETIN, sept. '74)
HF-zender Digit 5
meerkanalen-afstandbesturing
print nr: 7317 B f 9,75

Verder nog:

Radio Bulletin Ontwerp:	best.- nr:	prijs in f
11/72 IC-testpaneeltje	7201	7,85
11/72 id. voor minitrons	7202	7,85
1/72 Floria	7208	5,75
4/72 Gasdetector	7209	3,30
6/72 Flitser	7210/11	4,65
3/72 Dual-tracer	7212	9,25
1/72 2 x 3W versterker	7213	14,--
9/72 IC-tester m. autom. progr.	7214	10,90
DIGITMASTER 3:		
1/72 Uitleesprint	7215	11,95
3/72 programma	7216	13,95
2/73 voeding	7217	12,15
4/73 ingangscircuit	7218	5,85
1/73 minitronsteunen/7215	7224	5,85
4/73 tijdschakeling	7303	5,75
4/73 automaat	7304	9,40
5/73 A/D converter	7308	8,75
5/73 ingangsverzwakker	7318	3,95

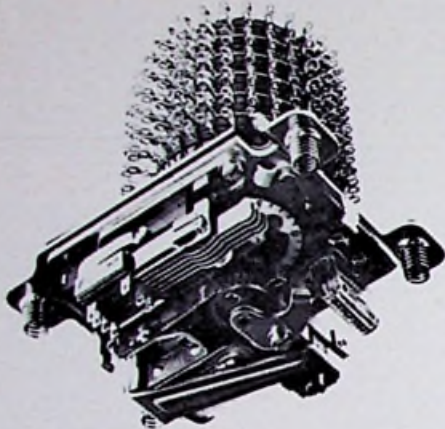
Hobby service:
Indien in of dichtbij uw woonplaats geen radio-onderdelenhandel de bovengenoemde prints of bouwkits kan leveren, kunt u ze bij De Mulderkring BV bestellen: Per giro, op achterzijde girokaart bestelnummer(s) vermelden. Voor verzend- en admin.kosten per zending nog f 1,50 extra bijvoegen!
Giro nr 83 214 t.n.v. De Mulderkring B.V., Bussum.

Ontwerp:	best.- nr:	prijs in f
5/72 Piekspanningsmeter	7219	3,30
2/72 Temperatuurmeter	7220/21	7,30
4/73 Intercom Ultimo	7225	11,30
5/73 Print voor experiment.paneel digitale IC's	7301	17,30
6/73 Print voor 'Snobbie'	7302	11,80
7/73 RB-Lichtorgel	7324	16,20
8/73 RB-IJkgenerator	7326	5,10
9/73 RB-Lichtdimmer	7325	5,10
10/73 RB-Dobbelsteen	7335	8,15
12/73 Transselector	7328	5,85
12/73 Thermo/VU-meter	7336	10,25
12/73 idem voeding	7337	4,50
1/74 Thyristorbesturing v. lichtreclame	7332	9,--
2/74 RB-Lichtslang	7346	11,15
3/74 RB-Klankenfilter	7347	6,75
4/74 RB-Digitherm	7348	12,75
6/74 Ruitenwisserinterval	7322	6,45
DIGISIMPEL:		
1/72 uitleesprint	7215	11,95
7/74 Apollo-minitronprint	7333	5,75
6/74 lichtnet gesynchr. tijdbasis	7338	9,35
7/74 cyclus-generator	7352	6,75
<hr/>		
9/74 Metralux	7362	6,05
9/74 Vochtindicator	7363	5,15
Hobby Bulletin		
DIGIT 4:		
7/71/72 zender	7203	18,45
ontvanger/decoder	7204/05	5,60
servo (4 stuks)	7206	10,--
motorregelaar	7207	3,85
<hr/>		
4/73 Servopulser	7305	3,95
2/74 Hoogfrequent treinverlichting	7226	6,90
8/74 Digitale capaciteitsmeter	7361	8,25
9/74 HF-zender Digit 5	7317 B	9,75

COMPLETE BOUW-KITS (prints + onderdelen + bouwbeschr.)	best.- nr:	prijs in f
Experimenteerpaneel digitale IC's	7100	46,10
Servopulser, voor afregeling van proport. afstandbesturing	7101	35,--
Snobbie, elektron. geopr. deurbel	7102	77,50

HOBBY-SERVICE: speciale onderdelen	best.- nr:	prijs in f
spoel (3,6 mH) voor HF-treinverlichting	7000	4,30
set spoelen voor zender Digit 5 (7317 B)	7001	4,45

Stappen- schakelaar



Technische gegevens:

Aantal contactbanken: 1 - 6.

Voedingsspanning: 24, 48, 60 en 110 Volt.

Vereiste vermogen: 11 - 18W.

Mechanische levensduur: 10⁶ omwentelingen.

Max. belasting v. d. contacten:
Rotor: ongeschakeld: 1 Amp.
geschakeld: 300 mA.

Electrische levensduur:
Rotor 2 x 10⁷ schakelingen, afhankelijk van de belasting

Contactweerstand:
Rotor: ca. 2 Ohm afhankelijk van de belasting

Isolatiweerstand: 1000-300.000 Megohm

Werktemperatuur: -25° C tot +60° C.

Ericsson staat voor telefoon
en voor 99 andere systemen



Voor uitvoerige documentatie kan deze coupon in een ongefrankeerde envelop worden verzonden aan Ericsson Telefoonmaatschappij Antwoordnummer 360 Rijen-NB.

Ericsson

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
Rijksweg 116 Rijen
Telefoon (01612) 3131

HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 · GELEEN · Tel.: 04494-42736 · Giro 108.7595

CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt
stereo Si-versterker.



Uitvoering

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijanten
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
- vervorming max. 0,08%
- ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 k Ω
tuner 100 mV; impedantie 100 k Ω
tape 100 mV; impedantie 100 k Ω
- 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.
Deze kortsluitbeveiliging kan extra bijgeleverd worden.
- Netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: complete bouwdoos met eindversterker f 415,-
complete bouwdoos met kortsluitbeveiliging f 465,-
gebouwd f 615,-
gebouwd met kortsluitbeveiliging f 675,-
complete bouwdoos, alleen eindversterker f 295,-

CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos f 298,-
gebouwd f 445,-

Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:
2 x 35 W sinusvermogen in 4 Ω impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

MENG- PANEEL (STEREO)



Uitvoering

- 390 x 240 mm
- geëloxeerde bovenplaat
- 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
- leverbaar met of zonder voorafluistering
- ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro instelbare ingangsgevoeligheid met aparte toonregeling
- met gestabiliseerde voeding
- uitg. spanning 1 V eff. instelbaar
- ing. spanning:

band 100 mV, MD 3 mV-5 mV, mikro 3-20 mV

Prijs bouwdoos met VU meters f 358,-
met voorafluistering f 398,-
gebouwd met VU meters f 480,-
met voorafluistering f 540,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.
Kan rechtstreeks aangesloten worden
op Corner Horn of Corner Gull.

Amroh-Peerless luidsprekersystemen voor zelfbouw



- | | | | |
|---|---------|---|----------|
| KIT 2 - 8 Tweewegscombinatie, 50-18.000 Hz, verm. 10 W, voor ca. 16-liter-kast | f 58,— | KIT 20 - 3 Driewegscombinatie, 40-20.000 Hz, verm. 40 W, voor ca. 20-liter-kast | f 155,— |
| KIT 10 - 2 Tweewegscombinatie, 45-18.000 Hz, verm. 10 W, voor ca. 10-liter-kast | f 81,— | KIT 3 - 25 Driewegscombinatie, 40-18.000 Hz, verm. 25 W, voor ca. 100-liter-kast | f 169,50 |
| KIT 20 - 2 Tweewegscombinatie, 40-20.000 Hz, verm. 30 W, voor ca. 20-liter-kast | f 104,— | KIT 50 - 4 Driewegscombinatie met 4 luidsprekers, 30-18.000 Hz, vermogen 40 W, voor ca. 50-liter-kast | f 228,50 |
| KIT 3 - 15 Driewegscombinatie, 45-18.000 Hz, verm. 15 W, voor ca. 30-liter-kast | f 106,— | Bouwtekeningen met kastbeschrijving worden meegeleverd. | |

Inlichtingen: AMROH-Muiden, telefoon 02942 - 1951 *, Afd. Opname- en weergave-apparatuur.

Demonstraties: FIRATO stand 58



fl. 1995,-



2 x fl. 1995,-

UITGEBREIDE mogelijkheden met de FAYLON ES 400!

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

PER KANAAL:

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

INGEBOUWDE NAGALM

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

ims international music service

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



Supertester 680 R

20 000 $\Omega/V=$, 4 000 $\Omega/V\sim$

80 MEETBEREIKEN

Gelijkspanning : 100 mV / 2 / 10 / 50 / 200 / 500 / 1000 V en 200* mV / 4* / 20* / 100* / 400* / 2000* V

Wisselspanning : 2 / 10 / 50 / 250 / 1000 / 2500 Veff en 4* / 20* / 100* / 500* / 2000* Veff

Gelijkstroom : 50 / 500 μ A / 5 / 50 / 500 mA / 5 A en 100* μ A / 1* / 10* / 100* mA / 10* A

Wisselstroom : 250 μ A / 2,5 / 25 / 250 mA / 2,5 A en 500* μ A / 5* / 50* / 500* mA / 5* A

Weerstand : 0,1 ... 500 Ω / 10.000 Ω / 100 k Ω / 1 M Ω / 10 M Ω / 100 M Ω

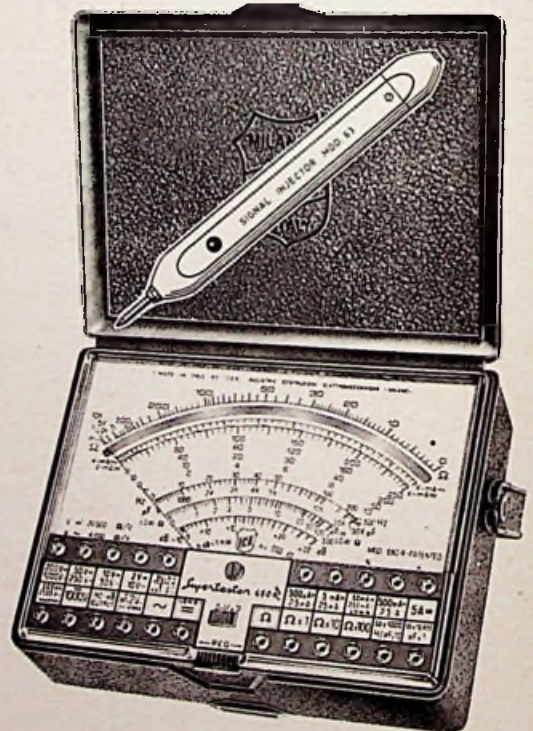
LF spanning : 10 / 50 / 250 / 1000 / 2500 Veff en 20* / 100* / 500* / 2000* Veff

Capaciteit : 50 / 500 nF / 20 / 200 / 2000 / 20.000 μ F

Frequentie : 0 ... 500 / 5000 Hz * meetbereik bij Ingedrukte schakelaar

Weerstand : 0 ... 10 M Ω

Uitgangssp. : -24 ... +70 dB



Tijdens de maanden sept.-okt.-nov. en december 1974, bij aankoop van de Supertester 680 R voor f 109,- Incl. BTW franko huis een ICE SIGNAAL-INJECTOR t.w.v. f 26,50 GRATIS. Voor accessoires en andere Supertesters, vraagt gratis folder aan:

Alleenverkoop voor Nederland:

MATRONIC ELECTRIC

- Elst 6260 - Tel. 08819/2152 - Postbus 38 - Schaepmanstraat 6

HAMEG OSCILLOSCOOP TYPE HM 207



VOOR SLECHTS ... f 667,- INCL. BTW

SPECIFICATIES:

- bandbreedte 0-8 MHz
- gevoeligheid 50 mV/cm
- geijkte ingangsverzwakker
- volledig getransistoriseerd
- in- en externe synchronisatie



ALS BOUWSET ... f 534,-
INCL. BTW

voor:

amateurs, radio- en TV-service,
laboratoria en technische
opleidingen.

BIJ DE IMPORTEUR RECHTSTREEKS UIT VOORRAAD VERKRIJGBAAR!

AIR-PARTS Int. b.v. HAAGWEG 149 - RIJSWIJK (Z-H)-2100
Telefoon 070-99 47 40

EINDELIJK!!!

VOOR ROTTERDAM E.O.

EEN SPECIAALZAAK

VOOR HET GEHELE PROGRAMMA

K.T.V.

Philips
Aristona
Erres
Grundig
Telefunken
Blaupunkt
Salora
Nordmende
Ferguson
Toshiba
National
Teleton
Zanussi

ONDERDELEN

Caskade's H.S. trafo's en kabels
Afbuigunits
Convergentie eenheden
Transductoren

*Alle modules voor alle
merken KTV kunnen
ook omgeruild worden*

Pope - elektr. buizen
transistoren
thyristoren
triacs - dioden - IC's

ANTENNES

Hirschmann
Philips
Fracarro

Alle mastfilters
kanaalantennes
kanaalversterkers
CAI versterkers
Stolle rotoren
coax kabels
masten en
bevestigingsmateriaal
enz. enz.

★ CONTACTSPRAYS ★ MASTER MEETAPPARATUUR ★ SOLDEERBOUTEN ★



CDS

GROSSIER EN GROOTHANDEL

BERGWEG 65 ROTTERDAM TELEFOON 240044
ROTTERDAM NOORD (HOEK GORDELWEG) TE BER. TRAMS 4-6-9

voor professioneel afwerken:



skiffy[®] capring

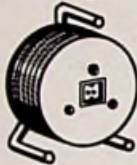
wèg afwerkingsproblemen

Neem de goedkoopste schroef. Ring er onder, kapje er op... klaar. En u heeft een keurige afwerking, zonder zichtbare schroefkoppen en bramen.

Skiffy Capringen zijn de 'make-up' voor uw produkten. Ze zijn van onverwoestbaar nylon en sluiten oxydatie uit.

Vraag snel monsters en documentatie bij de fabrikant:

johan pützfeld b.v.
egelantiersstraat 141-143-145
amsterdam tel.: 236608



20 elementen UHF kan-
groepenantenne 14 dB

FRACARRO **FR**
RADIOINDUSTRIE

Importeur en vertegenwoordiger
voor Nederland:
J. F. van Heelsbergen
Mathenesserdijk 16b Rotterdam
Telefoon 152521

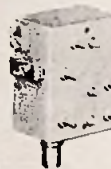


Kanaalgepiekte mastversterkers
VHF, 16 dB type AT1
VHF, 30 dB type AT2
UHF, 15 dB type AT
UHF, 30 dB type ATB

Plug-in versterkers, kan gepiekt
voor klein systeem tot ca. 8 aansl.
VHF, 13 dB type NT1
VHF, 27 dB type NT2
UHF, 12 dB type NTM
UHF, 26 dB type NTB
Omzetter UHF naar VHF
24 dB type NC



Basisblok met voeding voor
versterkers N-serie montage
van max. 3 versterkers, type MA1
Idem doch zonder voeding
type ME1
Idem met extra VHF en UHF aansl.
type ME9



Universeel maskoppelfilter
type MK1
Plug-in versterkers kanaal
gepiekt voor MK1
VHF, 16 dB type BT1
VHF, 30 dB type BT2
UHF, 14 dB type BTM
UHF, 28 dB type BTB
Omzetter UHF naar VHF
23 dB type C1



GAI versterkers en omzeters, prijs en levertijd op aanvraag

Grossier voor Rotterdam: C.D.S. - Bergweg 65. Tel. 240044. Wij zoeken kon-
takt met grossiers uit andere grote steden die geïnteresseerd zijn in het Fra-
carro programma. Wilt u dan vragen naar de heer Manfredi, tel. 010-152521.



GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

K.S. DJIE bv

VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT
ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 19 · TEL. 020-418222 · TELEX 13137

SCHRADER
ANTENNE
VERSTERKERS

VOOR BETERE
TV-ONTVANGST

SCHRADER BV
ELECTRONICA

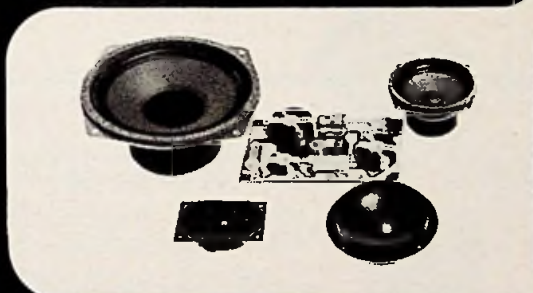
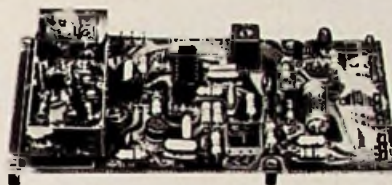
LIPPIJNSTRAAT 48 · AMSTERDAM-W · TELEFOON 020-124418

FIRATO STAND 80!



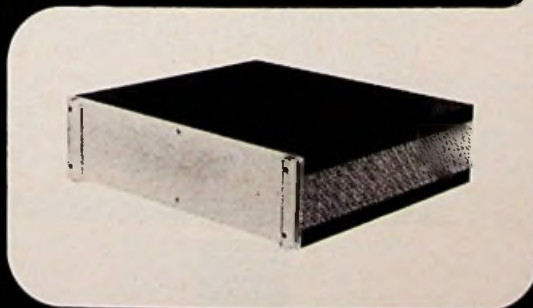
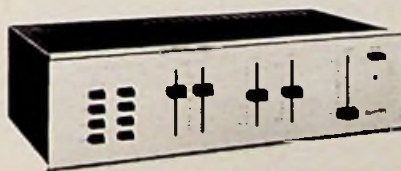
**DELCON
HOLLAND**

**JOSTY
KIT**



**WIGO
ACUSTIC**

**RADFORD
AUDIO**



**TOLKIT
FRANCE**



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

biedt u de ELEKTRONICA !

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

Door onze opleidingen

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

Speciale opleidingsmethode

waarbij u direkt de complete leerstof ontvangt, zodat u zelf uw studietempo kunt bepalen.

Vraagt inlichtingen

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

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

Welk diploma wilt u behalen ?

Transistorstechniek
Verkoper Elektrotechnische artikelen
Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
Middelbaar Installatie Technicus
Sterkstroommonteur VEV
Radlomonter VEV
Elektronicamonteur NERG

(NIEUWE opleiding)

Elektronicotechnicus NERG
 (NIEUWE opleiding)

Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen
Elektro-Aansluitbedrijf
Ondernemersopleiding
Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen)

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS:

TELEFOON:

(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

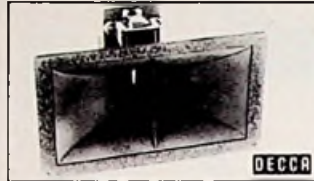
**VERENIGDE LEERGANGEN VOOR
 SCHRIFTELIJK ONDERWIJS**

Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12

Voor Stereo en Kwadro. Van Hoog tot Laag.

Engasound brengt exclusieve merken. Alle met hetzelfde kenmerk: solide vakmanschap. Van Britse ingenieurs.

Welke componenten u tenslotte uit het



Engasound-programma kiest, is een kwestie van persoonlijke smaak.

En ook daarover valt niet te twisten.

De DECCA London

Ribbon. Een luidspreker om ook het hoogste hoog te kunnen reproduceren. Van 1.000-25.000 Hz. Om zelf in te bouwen. Bijvoorbeeld samen met de basspeaker D1/8 en het scheidingsfilter C0/1000/8.

TANNOY Monitor Gold.

De 2-weg luidspreker waarbij u zelf klankregisseur bent. Het klankbeeld kunt u aan elke



ruimte aanpassen: studio en gehoorzaal, diskotheek en huiskamer.



De DECCA Mark V pick-up. Die speelt zelfs de moeilijke 100 µm modulatie klaar. Transient-holder.

Met een wijd-open stereo-beeld. Van 20-20.000 Hz.



De ENGASOUND 3KF. Opgebouwd uit topproducten. Volgens een uitgebalanceerd ontwerp. Zonder kompromis. Dat is onbeperkte muziekweergave.

FANE ACOUSTICS. Fane maakt luidsprekers voor alle doeleinden. Zelfs aan de hand van uw eigen specificatie. Tot maximaal 150 Watt.

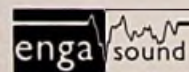
Voor glatte hoge, duidelijke midden en lage lage tonen. Zonder storende 'eigen-resonanties'.



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

Bij Engasound. Een briefkaart is al voldoende. Of maak direkt een afspraak met de heer J.Th. Endenburg. Hij zal u graag adviseren.

Met de Componenten van



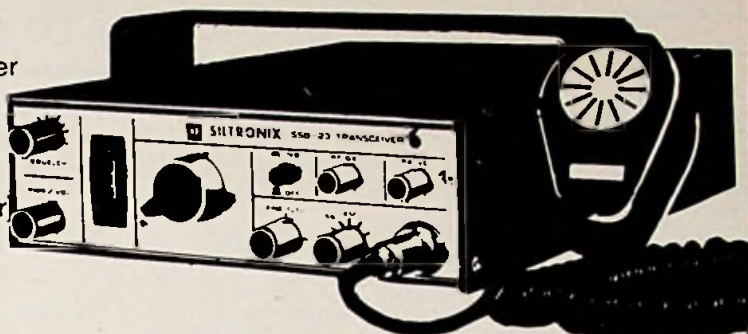
TANNOY · DECCA · FANE · ENGASOUND

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

DUBBELSUPERONTVANGER

model FB-100/SSB

all-in-am/ssb mobiele transceiver voor 27 mhz. 15 watt SSB pep op 23 kanalen. high level class B modulatie. dubbelsuper-ontvanger. delta tuning. noise blanker. aparte HF regeling voor de ontvanger. kristal filters. s-pwr meter. 12 vdc.



919,-

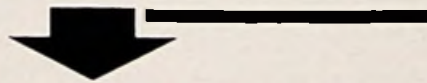
exkl btw

importeur

Roosendaallaan 17 Berkel Rodenrijs 01891-5222

FISSER BENELUX

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



f. 999,-

**DIREKT
UIT VOORRAAD
LEVERBAAR**



data precision model 245

is niet groter dan een simpele analoge universeelmeter. Deze digitale multimeter in zakformaat steekt elk laboratoriuminstrument naar de kroon. Met 4 1/2 digit, een nauwkeurigheid van 0,03% van de aflezing en een resolutie van 0,005%. Met 21 bereiken voor stroom en spanning (wisselen gelijk-) en voor weerstand. Wisselspanning 30 Hz - 50 kHz! Met ingebouwde oplaadbare cellen en netvoeding. De gepatenteerde Tri-Phasic-meetmethode staat borg voor de hoge nauwkeurigheid en de grote stabiliteit, en de LSI-MOS-techniek zorgt voor betrouwbaarheid en minieme afmetingen (14 x 4 1/2 x 9 cm!)

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

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

Uitvoerige documentatie wordt U gaarne toegezonden door



KONING EN HARTMAN

elektrotechniek b.v.

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

Rein de Jong heeft speciale vakantie-aanbiedingen in FANE luidsprekers (alleenverkoop in Ned.)
Korte Bosstraat 4, Bergen op Zoom. Telf. 01640 - 36028.

VERZENDING VAN
 POSTORDERS
 DOOR
 GEHEEL NEDERLAND
 ONDER REMBOURS OF
 VOORUITBETALING

**KRACHT GITAAR-DISCO LUID-
 SPREKERS FANE 122/14 GD**
 100 watt - muz. verm. 28 cm plank-
 opening, 14.000 Gauss.
 Freq. 40-17.000 Hz.
 Alum. dome imp. 8 Ω

SPECIALE VAKANTIEAANBIEDING

van 198,-
 Reinprijs **NU 155,-**

**VOOR DE 'RITSELAAR'
 CRAFT LUIDSPREKERS**
 Goed en goedkoop

20 HT - 8 W - 20 cm 17,50
 50-18000 Hz.
 26 HT - 12 W - 25 cm 19,50
 45-18000 Hz

4 STUKS VOOR **74,-**

**KRACHTLUIDSPREKER
 FANE 122/17GD**

Muz. verm. 125 watt.
 Met volle garantie.
 28 cm plankopening.
 19.000 Gauss.
 Freq. 35-17.000 Hz. imp. 8 Ω
 Geschikt voor alle doeleinden.

LET OP

van 235,- **NU 185,-**

**CRAFT MAGISTER
 KRACHT LUIDSPREKER**
 GESCHIKT VOOR GITAAR

16 Ω. Impedantie 30-18.000 Hz.
 75 Watt muziekvermogen

30 cm plankopening

NU 125,-

ZOLANG DE VOORRAAD STREKT

Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw
 tuner,

DE F.M. ANTENNE VERSTERKER,

type WA-7 80-100 MC. +15 dB.
 Geeft minder ruis bij stereo ontvangst.
 Voor inbouw in bestaande tuner.
 Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15
 Volt. Aansluitschema bijgevoegd.

VOOR 13,90

ITT luidspreker kit voor zelfbouw
 PER PAAR

BK 4-50 NU 219,-
 BK 4-70 NU 359,-
 BK 4-100 NU 509,-

HOUPAKKETTEN voor ITT zelfbouw
 PER PAAR

HBS 4-50 NU 117,-
 HBS 4-70 NU 179,-
 HBS 4-100 NU 279,-
 Compl. met schema.

LET OP! NIEUW

T.V. ANTENNEVERSTERKER
 voor alle zenders,
 o.a. Duitsland
 NED. I - NED. II - BELGIË
 Versterking (15 dB) van 250-680
 MHz (16 dB)

Afm. 4 x 4 cm.
 voeding van 8 tot 15 volt.

Compl. met schema **29,-**

**LICHTDIMMER MET TRIAC
 REGELING**
 TYPE MPR-500

Voor het regelen van lampen,
 boortolten, kookplaten etc
 Max 2 5 A - 220 V **24,-**

**HEBT U NOG IETS OM AF TE
 REGELEN?**

Neem dan onze moderne
 TRIMKIST, 30-delig

NU SLECHTS 24,-

**SURPLUS HANDBOOKS
 MET SCHEMA'S EN GEGEVENS VAN
 O.A. DE 19 SET, BC 659, BC 1000,
 BC 624 ENZ.**

**ONMISBARE NASLAGWERKEN
 VOOR DE KORTE-GOLFAMATEUR.**

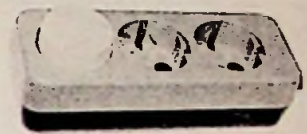
Deel 1 **12,-**
 Deel 2 **14,-**

DE KNALLER VAN HET JAAR

UNIVERSEEL STEREO MENG-paneel
 Type MPX-1000
 Monacor-Universal

Ingangen:
 2 micr.-ingangen, omschakelbaar
 hoog- en laag-ohmig.
 1 recorder-ingang, omschak. tuner-
 ingang, 2 pick-up ingangen,
 Magneto dynamisch, waarvan 1
 omschak. Keramisch.
 Met mono/stereo-schakelaar.

NU VOOR 215,-



NIEUW LIGHTDIMMER
 Geschikt voor gelijk 2 apparaten o.a.
 boormachine, schemertamp enz.

Max. 600 Watt **Nu 42,50**

Ook wij zijn

DEALER

BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours.
 M. Rietsema, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
 Tel. 05920 - 1 08 75 - Giro 155.91.79.
 Verzendkosten f 1,50 per bestelling, aangetekend f 3,-. Voor BELGIË
 dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per Internationale Postwissel
 of onder Rembours. Naar België - zonder BTW. BTW is in alle prijzen
 begrepen

SPECIALE AANBIEDING:
Prijs f 75,-

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS

K-PAKS: KOMPONENTEN - PAKS

- K - 1 250 Weerstanden verschillende waarden (gewogen) f 7,50
- K - 2 200 condensatoren versch. waarden (gewogen) f 7,50
- K - 3 60 Precisie Weerstanden 1% - versch. waarden f 7,50
- K - 6 3 Draai-condensatoren, MW/LW/VHF f 7,50
- K - 7 1 Pakket met 50 m montage draad, versch. kleuren f 7,50
- K - 8 12 Reed Switches f 7,50
- K - 9 4 Micro Schakelaars f 7,50
- K - 10 20 Verschillende Pot- en Instelpotmeters f 7,50
- K - 11 7 Jack Sockets: 4 x 3,5 mm en 3 x standaard met schakelaar f 7,50
- K - 12 40 Papier Condensatoren, goed gesorteerd f 7,50
- K - 13 25 Laagspanning Elco's f 7,50
- K - 14 1 Pakket montage materiaal: bouten, moeren, rubber tules etc. etc. f 7,50
- K - 15 5 Schuifschakelaars, dubbelpolig 2 Amp. D/P. f 7,50
- K - 16 25 Assortiment montage strips en paneeltjes f 7,50
- K - 18 5 Draaischakelaars, meer-deks / vele standen f 7,50
- K - 19 2 Relays: 6-24 V werkspanning f 7,50

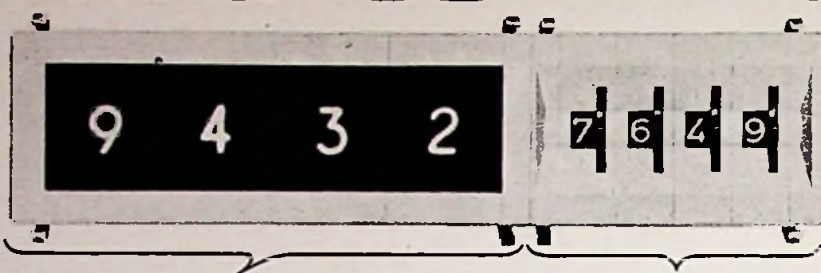
PORTO: f 3,75 per bestelling EXTRA. Het teveel aan porto wordt gerestitueerd. LEVERING ook onder REMBOURS.

VOOR U-PAKS: PAKS MET NIET-GECONTROLEERDE TRANSISTOREN - DIODEN
 Zie Radio Bulletin - Augustusnummer - blz. A45

INTEGRATED CIRCUITS PAKS

NIEUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST	
Leverbaar zijn de onderstaande types (00 = SN 7400 N, enz.)			
22 stuks 00	f 7,50	22 stuks 30	f 7,50
22 stuks 01	f 7,50	22 stuks 40	f 7,50
22 stuks 02	f 7,50	22 stuks 50	f 7,50
22 stuks 04	f 7,50	22 stuks 51	f 7,50
22 stuks 05	f 7,50	22 stuks 53	f 7,50
22 stuks 10	f 7,50	22 stuks 60	f 7,50
22 stuks 20	f 7,50	22 stuks 70	f 7,50
12 stuks 07	f 7,50	12 stuks 25	f 7,50
12 stuks 08	f 7,50	12 stuks 72	f 7,50
12 stuks 09	f 7,50	12 stuks 73	f 7,50
3 stuks GETEST 7413	f 7,50	12 stuks 74	f 7,50
12 stuks 17	f 7,50	2 stuks GETEST 7475	f 7,50
12 stuks 23	f 7,50	12 stuks 76	f 7,50
9 stuks 33	f 7,50	9 stuks 107	f 7,50
9 stuks 38	f 7,50	9 stuks 111	f 7,50
9 stuks 41	f 7,50	9 stuks 118	f 7,50
9 stuks 42	f 7,50	9 stuks 119	f 7,50
9 stuks 43	f 7,50	9 stuks 121	f 7,50
9 stuks 44	f 7,50	9 stuks 141	f 7,50
9 stuks 45	f 7,50	9 stuks 150	f 7,50
1 stuks GETEST 7447	f 7,50	9 stuks 151	f 7,50
9 stuks 80	f 7,50	9 stuks 154	f 7,50
1 stuks GETEST 7481	f 7,50	9 stuks 180	f 7,50
9 stuks 82	f 7,50	9 stuks 181	f 7,50
9 stuks 83	f 7,50	9 stuks 185	f 7,50
9 stuks 85	f 7,50	9 stuks 190	f 7,50
9 stuks 86	f 7,50	9 stuks 191	f 7,50
2 stuks GETEST 7490	f 7,50	9 stuks 192	f 7,50
9 stuks 91	f 7,50	9 stuks 193	f 7,50
9 stuks 92	f 7,50	9 stuks 194	f 7,50
9 stuks 93	f 7,50	9 stuks 195	f 7,50
9 stuks 94	f 7,50	9 stuks 196	f 7,50
9 stuks 95	f 7,50	9 stuks 197	f 7,50
9 stuks 96	f 7,50	9 stuks 198	f 7,50
9 stuks 100	f 7,50	9 stuks 199	f 7,50
IC VOETJES 10 stuks	14-pins	dual-in-line	f 7,50
10 stuks	16-pins	dual-in-line	f 7,50
LINEAIRE I.C.'s:	10 stuks 702/DIL		f 7,50
	12 stuks 709/T05		f 7,50
	10 stuks 710/T05		f 7,50
	10 stuks 711/T05		f 7,50
	10 stuks 741/T05		f 7,50
	10 stuks 747/DIL		f 7,50
	10 stuks 748/DIL		f 7,50

Contraves de ontwerper van:



CODICOUNT

Indikatoren en teldekaden in meer dan 50 uitvoeringen als blind, decimale of binaire ingangen of uitgangen - 8 of 16 mm cijferhoogte - voeding uitsluitend 5 V.

Bijbehorende eenheden als komparatoren pulsformers, versterker met relais. Eenvoudige montage te combineren met Multiswitch duimwielchakelaar.

MULTISWITCH

heeft nu 12 hoofdgroepen instelschakelaars, waaronder het grootste en kleinste bestaande type - stof- en spatwaterdichte uitvoeringen - vele kodes - opschriften naar wens - gekleurd of verlicht keuzewiel - diverse aansluitmogelijkheden - hoge kwaliteit o.a. gepatenteerd verguld systeem - eenvoudige montage - naar wens gemonteerd met bijv. dioden.



ANNA PAULOWNASTRAAT 46
DEN HAAG - TEL.070 - 469336
POSTBUS 3500 - TELEX 33270

BON voor gratis informatie.

Firma _____
Naam _____
Adres _____
Plaats _____

Zenden in gesloten envelop aan nevenstaand adres.
Plak geen postzegel, die is voor onze rekening.

73041



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



LUIDSPREKERS:

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

DOME TWEETER

35W 2000/20000 Hz f 24,50

TWEETER

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

CROSS-OVER FILTERS

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

LUIDSPREKERDOEK

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

AUTO-SPEAKERS

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

AUTO-ANTENNE

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

AUTO-ADAPTER

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

INBOUW STEREO VOORVERSTERKER

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

JOSTI bouwkits uit voorraad

PHILIPS COMBI PAKS uit voorraad

UNIVERSEEL METER

1000Ω 7 V. f 24,95
en vele andere

DUMP

Telefoon hoorns nieuw f 7,95

PHILIPS CUSSENEN (beperkt)

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

TRAFO'S

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

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

MINIATUUR RELAIS

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

STAPPENRELAIS

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

VLAKRELAIS

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

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

P.E. TELEKOMMUNIKATIE
AMSTELVEENSEWEG 156 - AMSTERDAM-ZUID

tel. 020 - 73 67 69
 Importeur van CODAR amateur radio equipment



ZEND/ONTV.
 62 set v.a.
 f 145,-

COMM. ONTV.
 Murphy HF/
 MF 60 Kc/s
 tot 30 Mc/s

ZENDER
 Murphy HF 103
 1500 kc/s
 tot 16.5 mc/s

ONTVANGERS en ZEND/ONTVANGERS

Professionele **EDDYSTONE 730/4** comm. ontvanger van 500 kc/s tot 30 mc/s met kristal filters BFO, AVC, calibrator enz. Pr. o.a. **FABRIEKSNIEUW** in verzegelde kisten enkele **B 40** ontvanger P o V. **COSSOR BRT 400** comm. ontv. 150 kc/s tot 33 mc/s in 6 banden met xtal phasing cal enz
MURPHY HF 103 KG moderne zender 1500 kc/s tot 16.5 mc/s met V.F.O. tuning, plus 8 xtal ch meer dan 60 w output z.g.a.n. v.a. f 195,-
MURPHY-B40 freq. van 640 kc/s tot 30 mc/s in banden, met bfo, kristal calibr., bandwidth, enz. Pr. v.a. f 520,-
MURPHY HF/MF vervanger voor **MURPHY B40** freq. van 60 kc/s tot 30 mc/s in 5 banden, met calibr., bfo, bandwidth van 200 c/s tot 8 kc/s en moderne buizen. Pr. v.a. f 325,-
HUDSON FM 208 mobilfoon F.M. hoogband tot 168 mc/s ontvanggedeelte is transistor ook te veranderen tot lageband. Enkele **PYE Cambridge** hoogband mobilfoon/portofoon in z.g.a.n. konditie. Nieuw in kist **WS 31 (BC 1000)** zend/ontv. f 79,-
 Ook leverbaar nieuwe batterij + koptelefoon en antenne voor deze set. **Telex converters** voor ontvangen en zenden, merk **Standard-Electric** type **TT40/a** SGC-I werkt automatisch f 520,- **Vliegtuig ont.** **Plessey PTR 161 6** kan. freq. van 116 tot 132 mc/s met ombouwbeschrijving voor 2 meter. f 139,- Voor op Uw boot **WS 62** set zend/ont. freq. van 1.6 tot 10 mc/s voeding 12 Volt accu. f 145,- **PYE Ranger 2002** mobilfoon hogeband 140 tot 170 mc/s met micr. f 140,- **Murphy mobilfoon** 12 Volt met schema f 55,- **NATO walkie talkie** type **A510** aparte ontvanger en zender freq. van 2 tot 10 mc/s vfo afstembaar klein model. f 110,- **Murphy zend/ontv.** freq. van 195 tot 240 mc/s met antenne en automatische morse keyer, in de eindtrap **QQE 03-20** en **QQE 06-40**. f 375,- **Marconi rx/tx** unit met vele onderdelen zoals ic's, transistors, reed-relays, trafo's e.d. f 20,- **Racal SSB** compl. units **USB/LSB** Automatisch f 475,- **Laagband mobilfoons** **PYE CAMBRIDGE 70 - 90** Mc. in staat van nieuw.



Solartron
CD107

Solartron
CD1212

Pye Mobilfoons v.a.
f 140,-

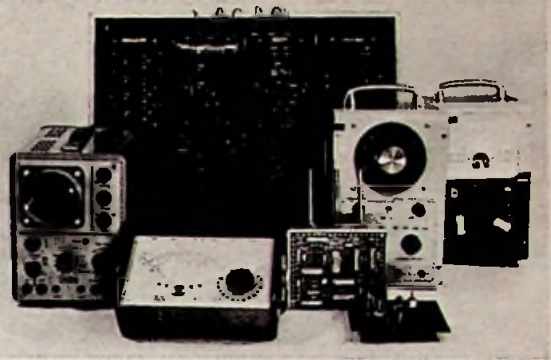
OSCILLOSCOPEN en TESTMATERIAAL

Tektronix scopen type **524 A.D.** met alles er op en er aan. **Solarscope CD643S** (lab. skoop) enkel straal 25 mc/s f 680,- **Solartron CD523S2** enkel straal 10 mc/s. v.a. f 680,- **Cossor** scopen dubb.str. v.a. f 380,- **Solartron CD 1017** klein formaat, dubbel straal met delay units AC/DC tot 6 mc/s in goede staat v.a. f 950,- **Cossor 2000** dubbel straal 20 mc/s AC/DC f 975,- **Solartron CD 1212** dubbel straal met plugin unit tot 24 mc/s AC/DC. Unit's tot 40 mc/s verkrijgbaar. Pr. o.a. **Celestion** waterdichte luidsprekers 7 Ohm 10 Watt nieuw in doos f 35,- **Solartron** digitaal voltmeter. Pr. o.a. **Blackburn** digitaal voltmeter plus ratiometer moet nagekeken worden f 350,- **Freq. calibrator CT 432** met 3 kristallen 100 kc/s 1 mc/s, 10 mc/s nieuw in kist f 230,- **Marconi** meetbrug type **TF373D**, f 350,- **Nieuw Marconi TF 1269** moderne toongeneratoren met dubbel toon tot 300 kc/s f 285,- **Racal** Universeel Counter Timer **FA 550** uitlezing 8 digit's in lijn freq. tot 100 mc/s. Pr. o.a. **Schomandl** meetrek **ND 5** en **NB 7 AM FM**. 1 Khz tot 31 Mhz en 20 Mhz tot 600 Mhz met scope en pen recorder. Echt professionele **Ferrogaph** bandrecorders v.a. f 385,- **1 Marconi** type **T.F. 1331** dubbelstraals lab.scope tot 20 Mc.

Al onze ontvangers, oscilloscopen en testmateriaal zijn gegarandeerd werkend, of het moet anders zijn aangegeven.

MAANDAGS GESLOTEN

HIER MOET U MEER VAN WETEN



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

ELEKTRONICAMONTEUR (N.E.R.G.)

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

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

SCHAKELTECHNIEK

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

VERSTERKERTECHNIEK

Vooral gericht op de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied. Vraag vandaag nog een studiegids.

Instituut voor technisch onderwijs van de

leidse onderwijsinstellingen



Instellingen zonder winstdoel
 Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs
 m.m.v. het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen
Leiderdorp/Leidsedreef 594a

overdag, maar ook 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (01710) 992 55* m.l.v. 17 september 1974 is het netnummer 071

bon stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus _____

mevr. _____

mej. _____

dhr. _____

straat _____

woonplaats _____ **594a**

uitknippen en als brief of op een briefkaart verzenden.

3-249

Voor de Thorens 125 met SME arm en de Revox A77 betaalt u bij Allwave-hifi nog steeds de oude LAGE prijs.



Thorens TD 125 + SME arm. Het summum voor iedere hifi'er: de allerbeste draaitafel met de allerbeste arm van de wereld. Elektronisch gestuurde motor, optische stroboscoop, snelheidslijnregeling. Rumble kunt u vergeten met deze professionele draaitafel. Over de SME arm hoeven we niets te zeggen. Die kost alleen al / 400.-. Kompleet met fraaie stofkap, van 1398.- voor

899.-



Revox A 77. Subliem 3 motoren tapedeck. Talloze gebruiksmogelijkheden. 2 Snelheden. Geschikt voor 26,5 cm spoelen. Het neusje van de zalm van 2049.-, nu voor

1499.-



Scott 387 tuner-versterker, een weergaloos Amerikaans apparaat met 4-voudige toonregeling, dubbele VU-meters en talloze aansluitmogelijkheden. Groot ontvangstbereik. Nieuw voor Nederland

1349.-



Rapidman 800.

Zeer fraai uitziende compacte elektronische zakrekenmachine. Automatische decimaalaanduiding. Alle rekenkundige bewerkingen. Slechts

89.-

**NIET
GOED
GELD
TERUG**

Als een bij ons gekocht apparaat binnen 14 dagen niet aan uw verwachtingen voldoet, krijgt u uw geld terug. Echt. Zonder gezeur.



Kentel-alarm voor beveiliging van huis en haard. Geeft als het omvalt een zeer doordringend signaal. Overal los te plaatsen, zonder ingewikkelde draden en schakelingen.

39.-



Irish cassettes. Komen uit de USA dus perfecte kwaliteit. En belachelijk goedkoop. C-60, 6 stuks van 1790 voor

9.50

**Nieuw
219.-**



Realtone Scientific. Professionele elektronische rekenmachine van grote klasse. Optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, worteltrekken en machtsverheffen, alles is mogelijk. Uitgerust met overflow en batterij-indicator. Kompleet met netvoedingsadapter van 389.- voor

219.-



Realtone elektronische zakrekenmachine met direkt toegankelijk geheugen. Verder natuurlijk alle rekenfuncties. Van 359.- voor

199.-

Telefonische informatie over alle artikelen

Iedere woensdagavond van 19.00-20.00 uur. Bel 015-132000.

allwave hifi

Deift, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000
 elektr. huish. app. en onderdelen
 Oude Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
 Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
 Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi
 's Maandags gesloten.

Hifi geluids- apparatuur kopen zonder de Allwave-hifi geluidsgids is onmogelijk.

En daarmee uit.

De Allwave-hifi geluidsgids is nu eenmaal de enige gids in de Benelux die een totaaloverzicht geeft van alle op de markt zijnde apparatuur. Die u een inzicht geeft in de technische begrippen. Waaraan vooraanstaande 'hifi-autoriteiten' hun medewerking verleenden. Alleen met deze 96-pagina's dikke geluidsgids, op een formaat van bijv. de Panorama, kunt u bewust en verantwoord geluidsapparatuur kopen. En dan komt u vanzelf bij Allwave-hifi terecht. Want ook de bijbehorende prijslijst spreekt klare taal: Allwave-hifi heeft niet alleen de grootste kollektie, maar is bovendien letterlijk de allergeoedkoopste in de hele Benelux. Met een onovertroffen service. En een 'niet goed geld terug' garantie waar niemand tegen op kan.



Voorbeeldje

van de attente Allwave-hifi service:
In de Allwave-hifi geluidsgids
vindt u een aantal informatiekaarten.

Daarmee kunt u vragen opsturen of informatie krijgen over alle mogelijke onderwerpen die maar met geluid en geluidsapparatuur te maken hebben. Dat bedoelt Allwave-hifi nu met service.

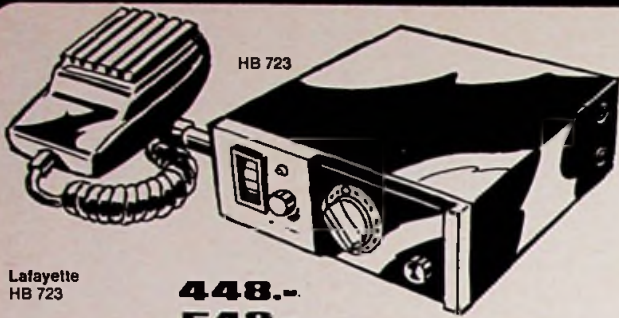
Bestel nu meteen de Allwave-hifi geluidsgids. Maak 4.50 over t.n.v. Allwave-hifi Delft op:

- postgiro 251797 of:
- Ned. Credietbank te Delft nr. 23 03 52 731.

De geluidsgids wordt u dan direct toegezonden. Of haal 'm af in één van de Allwave-hifi winkels. Dan betaalt u geen 4.50 maar slechts 2.50 voor deze unieke geluidsgids. Bij een aankoop van tenminste 25.- krijgt u de geluidsgids zelfs gratis.

allwave hifi

Delft, Volderweg 16-18, tel. 015 - 13200
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langeoek 13, tel. 015 - 13200 Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225334 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi
's Maandags gesloten.

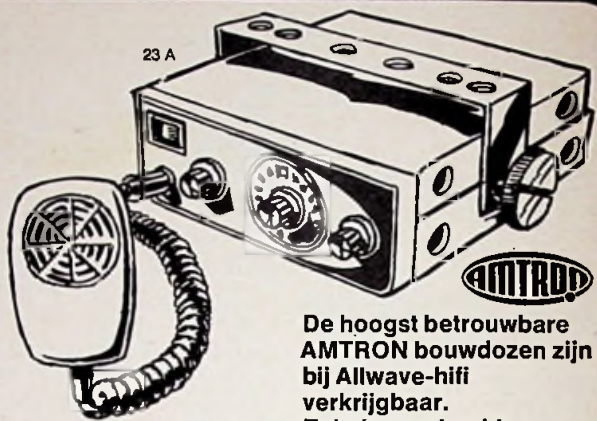


HB 723

Lafayette
HB 723
23 A
700

448.-
548.-
848.-

Lafayette 1/2 golfplengte antenne van 159.- voor **99.-**
Lafayette GP **75.-**
Lafayette Ringo **169.-**
Tenko 46T **798.-**
NASA 46 **630.-**



23 A



De hoogst betrouwbare AMTRON bouwdozen zijn bij Allwave-hifi verkrijgbaar. Enkele voorbeelden:

UK 857 thyristor-ontsteking voor de auto, inclusief alle aansluitkabels en harslak slechts **99.75**
UK 220 signaalinjector slechts **18.10**
UK 437 audio generator in metalen kast slechts **219.45**

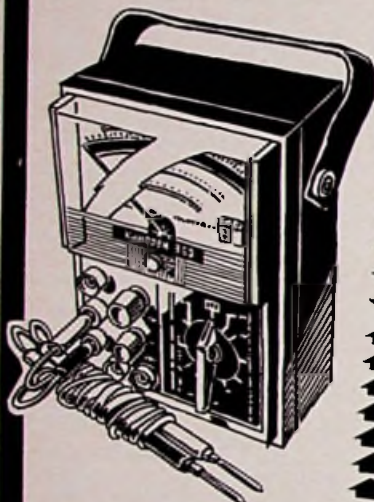
koopavond geopend

Declon luidsprekerfront. Lees de test hierover in stereo hifi test van februari '74. Declon heeft een betere doorlaatkarakteristiek dan gewoon luidsprekerdoek. **41.50** per vel

Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.

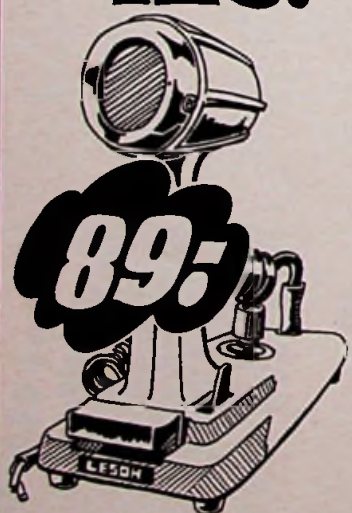


87x58 cm



Kamoden 360 een universeel meter van grote klasse (100 K ohm/Volt). Ingebouwde beveiliging tegen overload. Een juweel voor de vakman en amateur. Van 219.- nu slechts

129.-



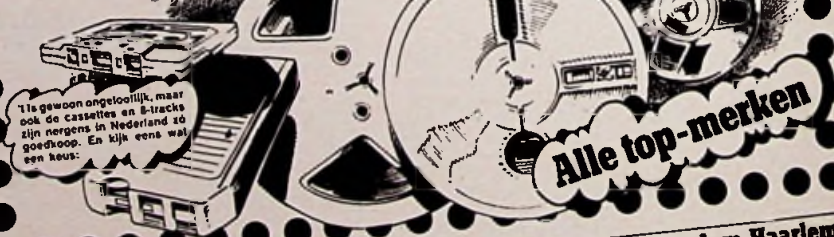
Leson Mike Een geweldige microfoon voor de zendamateur. Van 129.- nu slechts

89.-

Tapes, cassettes en 8-tracks koopt u nergens zo goedkoop als bij Allwave-hifi.

20-60%

korting * korting * korting * korting * korting *



116 gewone angeloolijk, maar ook de cassettes en 8-tracks zijn nergens in Nederland zo goedkoop. En kijk eens wat een keus:

Alle top-merken

Allwave-hifi, Delft-Amsterdam-Rotterdam-Haarlem

allwave hifi

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 132000
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 132000 Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi
's Maandags gesloten.

TTL-lijst
STANDAARD SN 74 N SERIE

Type	1-24	25-100	Type	1-24	25-100	Type	1-24	25-100	Type	1-24	25-100
SN 7400	1.45	1.12	SN 7448	8.20	7.32	SN 74111	5.05	4.04	SN 74167	14.90	12.64
SN 7401	1.45	1.12	SN 7450	1.45	1.12	SN 74116	9.80	7.85	SN 74170	13.20	11.82
SN 7402	1.45	1.12	SN 7451	1.45	1.12	SN 74120	7.10	5.68	SN 74172	41.00	34.76
SN 7403	1.45	1.12	SN 7453	1.45	1.12	SN 74121	3.15	2.38	SN 74173	9.90	8.39
SN 7404	1.70	1.31	SN 7454	1.45	1.12	SN 74122	3.70	2.80	SN 74174	9.20	7.06
SN 7405	1.70	1.31	SN 7460	1.45	1.12	SN 74123	6.80	5.20	SN 74175	6.35	4.88
SN 7406	2.15	1.66	SN 7470	2.70	2.08	SN 74125	3.50	2.69	SN 74176	6.55	5.17
SN 7407	2.15	1.66	SN 7472	2.60	1.98	SN 74126	3.50	2.69	SN 74177	1.55	5.17
SN 7408	1.75	1.35	SN 7473	2.65	2.04	SN 74128	3.65	2.81	SN 74178	1.55	5.17
SN 7409	1.75	1.35	SN 7474	2.65	2.04	SN 74132	5.30	4.06	SN 74179	6.55	5.17
SN 7410	1.45	1.12	SN 7475	4.35	3.33	SN 74136	3.25	2.60	SN 74180	6.65	5.12
SN 7412	1.45	1.13	SN 7476	3.10	2.37	SN 74141	5.15	4.15	SN 74181	13.60	12.14
SN 7413	2.70	2.08	SN 7480	4.15	3.28	SN 74142	17.70	14.17	SN 74182	7.30	5.62
SN 7414	7.85	6.02	SN 7481	6.45	5.48	SN 74143	11.80	9.30	SN 74184	9.90	8.33
SN 7416	1.75	1.35	SN 7482	6.40	5.61	SN 74144	11.80	9.30	SN 74185	9.90	8.33
SN 7417	1.75	1.35	SN 7483	7.15	5.50	SN 74145	7.10	6.36	SN 74190	10.70	8.21
SN 7420	1.45	1.12	SN 7484	7.65	6.62	SN 74147	7.45	6.66	SN 74191	10.70	8.21
SN 7422	1.75	1.36	SN 7485	8.90	6.85	SN 74148	7.00	6.25	SN 74192	7.80	6.45
SN 7423	1.75	1.36	SN 7486	3.00	2.29	SN 74150	8.00	7.14	SN 74193	7.80	6.45
SN 7425	1.95	1.50	SN 7489	21.20	17.67	SN 74151	5.95	4.58	SN 74194	8.25	6.33
SN 7426	1.95	1.50	SN 7490	4.00	3.08	SN 74153	5.95	4.58	SN 74195	7.30	5.62
SN 7427	1.95	1.50	SN 7491	6.35	4.89	SN 74154	8.85	7.91	SN 74196	6.55	5.17
SN 7428	1.95	1.48	SN 7492	4.85	3.73	SN 74155	6.65	5.10	SN 74197	6.55	5.17
SN 7430	1.45	1.12	SN 7493	4.00	3.08	SN 74156	6.65	5.10	SN 74198	13.35	10.57
SN 7432	2.05	1.56	SN 7494	5.95	4.58	SN 74157	5.60	5.02	SN 74199	13.35	10.57
SN 7433	2.35	1.83	SN 7495	5.40	4.15	SN 74159	10.20	8.81	SN 74200	6.95	5.43
SN 7437	2.40	1.83	SN 7496	6.70	5.15	SN 74160	7.90	6.06	SN 74221	8.25	7.60
SN 7440	1.45	1.12	SN 74100	8.10	7.23	SN 74161	7.90	6.06	SN 74279	6.90	5.44
SN 7442	5.40	4.15	SN 74104	4.15	3.33	SN 74162	7.65	6.92	SN 74298	13.80	10.87
SN 7443	7.60	7.14	SN 74105	4.15	3.33	SN 74163	7.90	6.06			
SN 7444	7.60	7.14	SN 74107	2.65	2.04	SN 74164	9.45	7.27			
SN 7445	7.65	6.84	SN 74109	3.46	3.09	SN 74165	9.45	7.27			
SN 7447	7.65	6.84	SN 74110	3.65	2.81	SN 74166	10.90	9.12			

Prijzen TTL Circuits zijn exclusief BTW

Luidspreker bouwdozen



- ITT BS 70 p.p. **299.-**
- ITT LSW 180 p.p. **199.-**
- Goodmans Din 20 p.p. **219.-**
- Philips ADK 0310 voor p.p. van 147.50 **119.-**
- Philips ADK 2020 voor p.p. van 254.- **209.-**
- Philips ADK 2525 voor p.p. van 356.- **284.-**
- Philips ADK 3540 voor p.p. van 558.- **449.-**



Elementen

- Shure V 15 III van 379.- voor **279.-**
- Shure M 75-6 II van 109.- voor **59.-**
- Shure M 91-GD van 119.- voor **75.-**
- Shure M 91-ED van 149.- voor **99.-**
- Goldingring G 800 van 90.- voor **49.-**
- Goldingring G 800 E van 180.- voor **89.-**
- Goldingring G 850 van 55.- voor **39.-**
- Ortofoon F 15 S van 98.- voor **49.-**

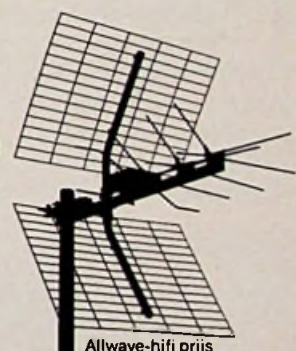
Scanner ontvanger

Allwave-hifi brengt als eerste de professionele ontvanger op de markt. Afstemming geschiedt automatisch, u hoeft niet meer van het ene naar het andere station af te stemmen. 5 Kanalen instelbaar tussen 70 en 90 Mhz (politieband) en 5 kanalen afstelbaar tussen 146 en 170 Mhz. (havendienst, loodswezen, ziekenvervoer, taxi's e.a.) Zeer hoge gevoeligheid en selectiviteit. Ideaal voor journalisten, fotografen, bedrijven en havendiensten. Aansluitbaar op 12 volts accu.



Challenger System inbraakalarm. Van 398.- voor **249.-**

Antennes en antenneversterkers te kust en te keur



Allwave-hifi prijs

42.50

Philips Lambda 3, afgestemd op een hele golfte. Kanaal 21-65, 12 dB.

Philips Lambda 9C, voor kanaal 21-65, 15 dB. **68.-**

TV antennes
Philips Superwing 27 elements TV antenne, kanaal 21-65, 15 dB. **85.-**

Stolle LUNA LC 91 TV antenne. Allwave-hifi prijs slechts **99.-**

Stolle LUNA 25/3/45 breedbandantenne. Band 3 kanaal 5-12, band 4 en 5 kanaal 21-60.

Balachelijk lage prijs: **29.-**
Hirschmann super spectraal antenne met verrassend goede eigenschappen. **99.-**

Onderdelen bestellen?
015-132000 bellen!

Deift, Voldersgracht 16-18, tel. 015-132000
elektr. huish. opp. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015-132000 Hifi
Amsterdam, Damrak 81, tel. 020-225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 17, tel. 010-133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023-320058 Hifi
's Maandags gesloten.



Een Amphenol printconnector vindt waar dan ook ter wereld zijn "printconnectrice".

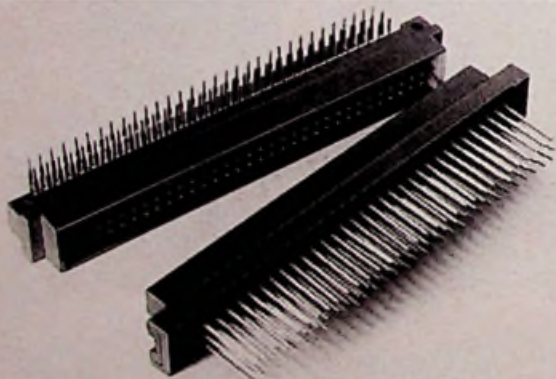
Amphenol printconnectors worden volgens internationale normen zoals MIL, DIN en CCTU vervaardigd, en ze zijn overal ter wereld verkrijgbaar. Maar de Amphenol printconnector heeft meer. Wat dacht U hiervan:

- ★ Meer dan 60 verschillende uitvoeringen
- ★ Elk kontaktenaantal tussen 6 en 106 in 1 tot 4 rijen
- ★ Direkt of indirekt steekbaar
- ★ Enkel- of dubbelzijdig
- ★ Afzaagbaar
- ★ Haaks of recht
- ★ Kontakten van Au over Cu, Au over Ni of Ag over Cu
- ★ Isolatiemateriaal van Phenolhars, Polycarbonaat of Diallylphtalaat
- ★ Voor wire wrap, mini wire wrap, soldeer- of crimpbevestiging
- ★ Uit voorraad leverbaar



Amphenol voor het grootste assortiment connectors ter wereld: MS, ronde, rek-paneel en coaxiale connectors voor iedere toepassing.

RA-8744



rodelco bv

ELEKTRONISCHE COMPONENTEN

... met het oog op de toekomst

Verrijn Stuaartlaan 29 - Rijswijk ZH 2109 -
giro 1539777 - telex 32506 - tel. 070-995750



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.

avondschool

Opleiding voor:

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

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op maandag- en donderdagavond.

schriftelijke opleiding

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

De theorie en de praktijk van de schriftelijke leer- gangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kunnen zich praktisch bekwamen in onze werkplaats terwijl gevorderden gebruik kunnen maken van ons laboratorium.

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



HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33

TEL. 02150 - 4 74 74

HILVERSUM

RADIO **U** **d** **w** **e** **l**

UTRECHT

Amsterdamsestraatweg 38

POSTBUS 10.024
TEL. 030 - 31 30 69 (DAG EN NACHT)

'S MAANDAGS GESLOTEN

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op giro 26182 van N.M.B. te Utr. t.g.v. M. v. d. Wel, nr. 68.71.12.508 (denkt u om de verzendkosten?)

Soldeerrevolvers



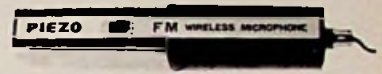
85 Watt

15,-

27 MC MATERIAAL

¼ golf GP's 54,50
Mobiel ant. DV27 55,-
Voedingen 5 A max. 99,-
Staande-golfmeters v.a. 54,50
Peilantennes 79,50
Bliksembeveiliging voor de bak 27,50
Low-Pass-filters en TVI-filters
Stickers-Matchers-Mikes

Draadloze FM microfoons Piezo
49,50 - 69,-



CONDENSATORMICROFOON



600 ohm, voedingsspanning 1,5 volt

(penlite)
40-18.000 Hz

Bij ons 49,50

PONY-TENKO



23 kanalen, 5 Watt, met S-meter

299,-

DIVERSEN

Combi kanaalkiezer
UHF-VHF 19,50
Combi kanaalkiezer
met preomat 29,50
Platenspelerkoffers
(diverse modellen en kleuren) 7,50
Radiokasten 10,-
Centraal antennesnoeren VHF
passend op o.a. Siemens 6,50
Telefoon-toestellen grijs T65 35,-
Telefoon-pluggen 3,50
Telefoon-stopcontacten 4,50
Thermoschakelaar
schakelt 250 V, 1,6 A 3,50
Sloopprinten met 3 relais ±120 R's
±60 C's en Elco's ±30 transistors 24,-
Telefunken verdragingslijn
voor KTV 9,-
Kanalenkiezer preomats
6 toetsen 6,50
Telefunken Stereo toonregeling
met potmeters (zonder schema) 22,50
idem maar met **RIAA-voorversterker** (zonder schema) 29,50
Cassetterecorder-microfoons 6,50

SIARE LUIDSPREKERS



gemonteerd op plank
25 watt
25-20.000 Hz
per twee stuks

189,-

AUTORISERET



FORHANDLER

GREAT WALKY TALKY



per set 49,50
idem met morsetoets 59,50

TEVENS LEVEREN WIJ:

minizenderopspoorapp., balpointmicrofoons, elektronische stetoscoops, infrarood nachtkijkers, enz.

Zend ons f 3,- aan postzegels en wij zenden u onze speciale catalogus.

ANTENNEMATERIAAL:

Stolle volautomat ant.rotor 139,-
Stolle ant.versterkers met voeding 98,-
Schrader versterkers met voeding
KGB345 98,-
KB45KX 195,-
RB45 195,-
SBB268V 79,-
Fuba XC391C 98,-
Stolle LC91 89,-
Wisi EZ74 109,-
Combi K4/27 24,-
UHF 12 EL K21/37 12,50
VHF 2 EL K4 17,50
FM 1 EL 9,50
FM 3 EL Stolle 19,50
FM 8 EL Stolle 39,50

ROYCE

3 Kan., 5 Watt

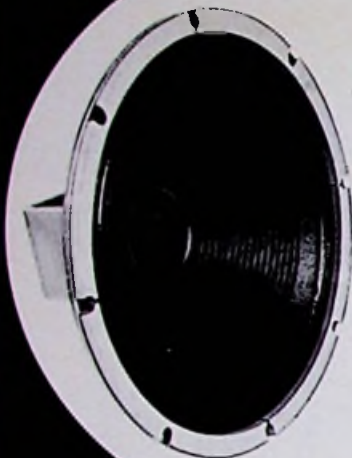


waarvan reeds 1 kan. met kristallen wordt geleverd. Verlichte indicatorlampjes, ingebouwd keramisch filter en storingsonderdrukker. Automatische sterkte regeling. Volledig regelbare 2 traps squelch schakeling, extra l.s. aansluiting

f 218,-

Spital

LUIDSPREKERS



Woofers L 305

Diameter : 30 cm
Vermogen : 20 Watt
Impedantie : 8Ω
Frequentiebereik :
30 - 8.000 Hz
Resonantie-
frequentie : 40 Hz

Vraag brochure



Theal b.v.

Keizersgracht 520 - Amsterdam
Tel. 020-242011

Echo

STEREO HOOFDTELEFOONS



Type HS-2000
(met snoermagazijn
voor het inkorten
resp. opbergen van
het snoer)

Gevoeligheid :
120 dB bij 1000 Hz, 1mW
Frequentiebereik :
15 - 24000 Hz
Impedantie : 8 - 16Ω
per kanaal
Max. input : 500 mW
Lengte snoer :
2,5 meter

Vraag brochure



Theal b.v.

Keizersgracht 520 - Amsterdam
Tel. 020-242011



ZOJUIST VERSCHENEN

DIGITALE TECHNIEK 1e druk

(A. J. Dirksen)
ISBN 90 6082 091 6
Bestelnr. 1194 f 24,90
(porto f 2,-)

TRANSISTOREN SCHEMA'S 3 1e druk

ISBN 90 6082 099 1
bestelnr. 1169 f 9,50
(porto f 1,10)

JONGENS EN ELEKTRONICA 1e druk

ISBN 90 6082 105 X
Bestelnr. 1002 f 8,90
(porto f 1,10)

**Verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en
de radio-handel!**

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na
ontvangst van uw girostorting + porto-
kosten, op giro nr. 83214 t.n.v. De Muider-
kring BV



STUUT en BRUIN

Amateurontvangers!

Sommerkamp FR DX 500 SP

De topklasse ontvanger voor de amateurbanden 2 - 160 M. incl. de
11 M. en 10 MHz - WWV band, in SSB, AM, CW, RTTY en FM. Band-
breedte in 4 standen 500 Hz, 2,1 KHz, 4 KHz en 30 KHz. Getransistori-
seerde lineaire VFO, kristal kalibrator 25/100 KHz, noise limiter en
inschakelbare AGC vertraging.

Prijs f 1695,-

Sommerkamp FR 50 B.

Dubbelsuper voor de amateurbanden 10 - 80 M. incl. 11 M. band.
Ontvangstmogelijkheden SSB, CW, en AM, getransistoriseerde VFO,
inschakelbare AGC vertraging.
Kristal kalibrator (Kristal extra), dubbelmechanisch filter (Keramisch)
in de MF.
Ingebouwde luidspreker.

Prijs f 675,-

Lafayette HA 800 B.

Ontvanger voor de amateurbanden 6 - 80 M. Ontvangstmogelijk-
heden AM, standby, SSB en CW. Bandbreedte 6 KHz, noise limiter,
BFO en produktdetector. Kristal kalibrator (kristal extra), 'S' meter en
AVC.

Prijs f 1548,-

Uit voorraad leverbaar staande golf- en veldsterktemeters, coax,
schakelaars, 50 ohm coax kabel, Amphenol en BNC pluggen.

Vraag onze uitgebreide folder!

STUUT EN BRUIN UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED.

Wij leveren onder rembours!

Minimum kosten f 4,-

Prinsegracht 34
Telefoon: 070-604993

DEN HAAG

Giro: 28 30 62
Bank: Amro Nr. 47.35.75.418

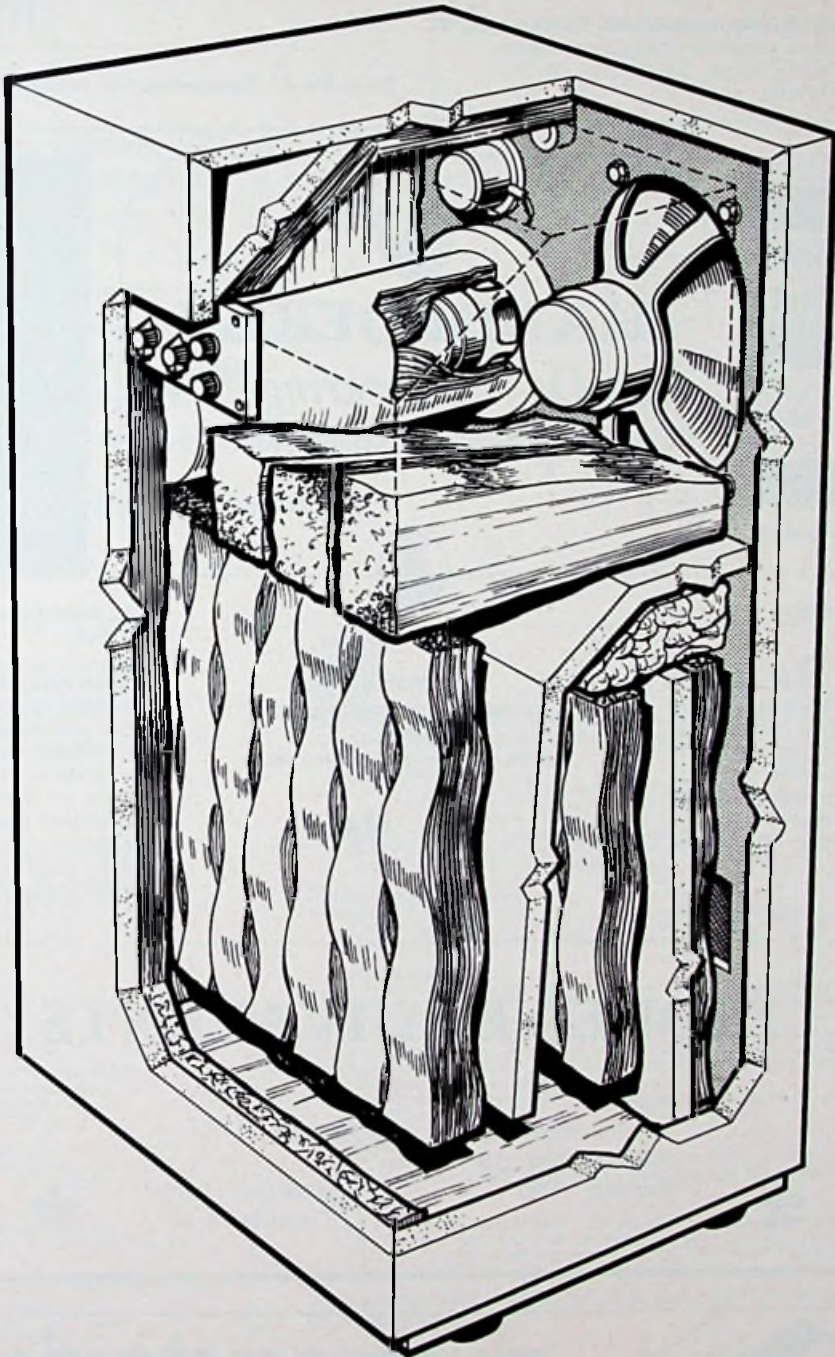
PROF. MONITOR ★ SUP. COMPACT ★ ALS —40 ★ TLS—

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

IMF

PROF - TRANSMISSION LINES

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



Alleen importeur voor Nederland:
BAKKER & DE HAAN B.V. - Tel. 020 - 24 66 91
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

*Alleen verkrijgbaar bij de gerenommeerde **TOP-HiFi** dealers*

Zojuist verschenen

Jongens en Elektronica

(Red. Radio Bulletin)

ISBN 90 6082 105X

Bestelnr. 1002

prijs f 8,90

porto f 0,90

Dit 88 pagina's tellende boekje geeft de duidelijke bouwbeschrijving van 14 ontwerpen! Met schema's en veel toelichting is dit boekje een inspirerende leidraad voor graag-bezige jongens en ouderen.

Verkrijgbaar bij de boek- en radiohandel

(waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostorting op giro nr. 83214 t.n.v. De Muiderkring B.V. te Bussum)

TECHNYTEX ELEKTRONIC

Wij kopen al uw restantpartijen elektronica-onderdelen en/of complete apparaten.

Maar dan ook alles en tegen **con-**
tante betaling.

Kortevliet 38, Julianadorp. Tel. 02235-1637 (ook 's avonds).



TRANSISTOR EQUIVALENTS

8e druk, geheel herzien
(A. M. Hoebeek electr. e.)

In dit handboek vindt de lezer in overzichtelijke tabellen meer dan 56.000 equivalente substituten (vervang-typen) voor ruim 9.000 van de meest gebruikte transistor-typen van Europese, Amerikaanse en Japanse herkomst. Onmisbaar in het bedrijf en voor de hobbyist!

Bestelnr. 1089

ISBN 90 6082 0 851

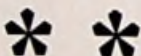
f 11,75

(porto f 1,10)

HANDBOEKEN

van De Muiderkring B.V.
speciaal voor u!

Verkrijgbaar
bij de erkende boekhandel
en
bij de radio-onderdelenhandel



TUBE HANDBOOK

16e druk

Dit boek bevat de technische gegevens en schakelingen van circa 2500 Europese en Amerikaanse buizen, alsmede overzichtstabellen met instelgegevens voor audioversterking en balanseindtrappen en vergelijkingstabellen, ook voor oudere typen en de belangrijkste legerbuizen.

Bestelnr. 1061

ISBN 90 6082 029 0

f 17,50

(porto f 2,-)

DIODES EQUIVALENTS

NIEUW!



1e druk

Een handboek, dat u erbij móet hebben!

ISBN 90 6082 118 1

Bestelnr. 1090

prijs slechts f 9,90

(porto f 1,10)



NIEUW!



muco amsterdam bv

bilderdijkstraat 124 tel. (020) 386668

ELEKTRONICA ONDERDELEN

ook voor de hobbyist

Kompleet voorraadprogramma
PHILIPS standaardonderdelen
Texas Instruments 7400 serie
C-Mos CD 4000 AE serie
VERO - boards - euroframes

**Een greep
uit onze serie
bouwsets,
alle compleet
met print:**



**DE BOER
elektronika**

Kleine Berg 48a, Eindhoven
tel. (040) 22507
bgg 04977-2721

Gestabiliseerde voeding 12V 2A zonder trafo	f 19,75
Gestabiliseerde voeding 15V 2A zonder trafo	f 21,95
Gestabiliseerde voeding 18V 2A zonder trafo	f 22,95
10 Watt versterker, Vi = 300mV	f 44,—
set mono-potentiometers hiervoor	f 5,20
set stereo-potentiometers hiervoor	f 11,80
Lichtdimmer 1000 Watt inbouw	f 17,95
Lichtdimmer 1000 Watt	f 16,75
Gestab. regelbare voeding 5-25V 2A z. trafo	f 42,50
Koopje: 2N335 = BC140-6, per 10 stuks	f 8,50

HAWK
versterkers
uit voorraad
leverbaar

R.B.-
printen
uit voorraad
leverbaar

3 september bestaat **HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.** (vroeger Helios Geluidsapparatuur) vijf jaar. In deze vijf jaar groeiden wij van een zaakje op zolder met 50.000 gulden omzet naar een nog steeds groeiend bedrijf met meer dan een miljoen omzet. Vijf redenen daarvoor zijn volgens ons:

- hoge kwaliteit
- minimaal 1 jaar garantie
- blijvende service
- lage prijzen
- inruil en financiering

Haarlem Electronics Helios B.V. is importeur van:

- BOURBON microfoon standaards
- D.N.H. luidsprekers
- POWER mengpanelen en versterkers
- RE-AN zelfbouwartikelen
- VITAVOX luidsprekers en hoorns

groothandel van:

- A.K.G. microfoons
- FANE luidsprekers
- LONDON CITY versterkers
- MULTITONE versterkers
- SHURE microfoons

fabrikant van:

- D & R mengpanelen en accessoires
- FANE Instrument en P.A. luidsprekerkasten
- HELIOS Instrument-luidsprekerkasten
- NAZCA SOUND scheidingsfilters
- VITAVOX P.A. luidsprekerkasten

leverancier van:

- TEISCO en RESLO microfoons
- THURINGIA microfoonstandaards
- COMPANION, JEN en COLORSOUND effectpedalen
- SCHALLER elektronische lesley
- WEM en DYNACORD echo-apparaten
- MARSHALL, SOUND CITY en OPTIMUS versterkers
- PIONEER actief filter
- BAKER, CELESTION, CRAFT, C.T.S., ELECTRO VOICE, GOODMANS, J. B. LANSING, ISOPHON en R.C.F. luidsprekers en hoorns
- CANNON en SWITCHCRAFT XLR pluggen
- ROTOSOUND bas- en sologitaarsnaren
- meer dan 60 verschillende zelfbouwartikelen

VRIJWEL ALLE ARTIKELEN ALTIJD UIT VOORRAAD!

Haarlem Electronics Helios B.V. levert geluidsapparatuur voor: popgroepen, dansorkesten, cabarets, discotheken, jeugthuizen, sportvelden, theaters en studio's.
Vraag onze Katalogus 1974 aan met alle technische gegevens en de recente prijzen.



★ **5 JAAR HELIOS**

VANWEGE ONS EERSTE JUBILEUM HEBBEN WIJ VAN 1 TOT 15 SEPTEMBER DE VOLGENDE VIJF SPECIALE AANBIEDINGEN:

1. **MICROFOONS:**
 - A.K.G. D 707 C microfoon, laag-ohmig, van f 130,00 voor **f 96,75**
 - A.K.G. D 190 E microfoon, laag-ohmig, van f 175,00 voor **f 137,25**
 - A.K.G. D 202 ES microfoon, laag-ohmig, van f 334,00 voor **f 261,00**
 - A.K.G. D 12 microfoon, laag-ohmig, van f 325,00 voor **f 252,00**
 - Shure 515 SA microfoon, hoog-ohmig, van f 159,00 voor **f 132,75**
 - Shure 565 SD microfoon, hoog- en laag-ohmig, van f 399,00 voor **f 319,50**
2. **MICROFOON STANDAARDS:**
 - BOURBON model 90, 2-deelig, 160 cm hoog, voetdiameter 71 cm Ø, van f 41,50 **f 31,50**
 - BOURBON model 102, als model 90 echter extra zwaar, van f 47,25 voor **f 36,00**
 - BOURBON hengelmodel 111, 83 cm lang, van f 21,50 voor **f 16,25**
3. **MENGPANEELEN:**
 - POWER MPK 604, 6 kanaals microfoonmixer met per kanaal schuifvolume, treble, bass en echoregeling, 2 master outputs ieder met schuifvolume en V.U. meter, echo-nagalm regeling met schuifvolume, van f 745,00 voor **f 535,00**
 - POWER MPK 602, 6 kanaals stereo discotheek mixer met 6 schuifvolume-regelaars, over-fader, 4 toonregelaars, 2 totaal volume-regelaars en 2 echo-regelaars. Aansluitingen voor 4 microfoons, 4 M.D. pick-up's, 2 tape-recorders en 2 instrumenten. Van f 530,00 voor **f 380,00**
 - POWER MPK 605, als MPK 602, echter met stereo-afluistering en 2 V.U.-meters, van f 790,00 voor **f 565,00**
4. **LUIDSPREKERS:**
 - D.N.H. luidspreker 10-950, 12 Watt, 4 Ohm, 26 cm Ø, 60-12.000 Hz **f 25,00**
 - D.N.H. luidspreker 12-9S74, 40 Watt, 16 Ohm, 31 cm Ø, 40-10.000 Hz. **f 100,00**
5. **HOORN:**
 - R.C.F. hoge-tonen hoorn H4823/TW100W, 100 Watt, 8 Ohm, 48x23 cm, 500-16.000 Hz., bijzonder hoog rendement. Inclusief Nazca Sound filter, 12 dB, 800 Hz., 4 en 16 Ohm, verzakingsweerstand 8 Ohm / 200 Watt en volumeregelaar 8 Ohm / 100 Watt. Geheel compleet van f 800,00 voor **f 495,00**

DEZE AANBIEDINGEN GELDEN ALLEEN VAN 1 TOT 15 SEPTEMBER 1974 ZO LANG DE VOORRAAD STREKT.



HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.

Rozenstraat 24 - Haarlem - telefoon: (023) 32 78 58.
Geopend van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 18 uur.

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

SCHEIDINGSTRAFO'S			
Prim.	Sec.	Vermogen VA	Prijs
0-210-220-230	0-210-220-230	600 VA	f 137,50
		330	f 78,50
		220	f 45,50
		150	f 35,00
		90	f 26,50
		50	f 19,50
		25	f 15,00


„TWENTHE“ - LAAGSPANNINGS TRAFOS. Prim. 220 Volt.			
Type	Sec-Spanning	Stroom	Prijs
6-24-1	6-8-10-12-14-16-18-24	1 Amp.	f 14,80
6-24-2	" " "	2 Amp.	f 18,50
6-24-4	" " "	4 Amp.	f 24,60
6-24-6	" " "	6 Amp.	f 33,10
6-24-10	" " "	10 Amp.	f 41,80
5-25-1	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	1 Amp.	f 17,35
5-25-2	" " "	2 Amp.	f 22,25
5-25-4	" " "	4 Amp.	f 29,25
5-25-6	" " "	6 Amp.	f 35,70
5-25-10	" " "	10 Amp.	f 46,15
6-30-0,75	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,75 Amp.	f 14,75
6-30-1,5	" " "	1,5 Amp.	f 19,25
6-30-3	" " "	3 Amp.	f 26,25
6-30-5	" " "	5 Amp.	f 34,75
6-30-8	" " "	8 Amp.	f 45,50
6-60-0,38	" " "	0,38 Amp.	f 14,75
6-60-0,75	0-6-12-18-24-30-36-42-60	0,75 Amp.	f 19,25
6-60-1,5	" " "	1,5 Amp.	f 26,25
6-60-2,5	" " "	2,5 Amp.	f 35,00
6-60-4	" " "	4 Amp.	f 45,50
6-66-6-6	6-6-6-6	6 Amp.	f 27,75
6-18-5	6-8-10-12-14-16-18	5 Amp.	f 23,80
24-24-2	0-15-20-24-0-15-20-24	2 Amp.	f 24,40
4x24-1,5	24-24-24-24	1,5 Amp.	f 34,80
2x12-2x15	0-12-0-12-0-15-0-15	3 Amp.	f 34,80
2x12-30VA	0-12-0-12	30 VA	f 9,50
2x30-35-40	0-30-35-40-0-30-35-40	3 Amp.	f 45,25
30-35-40-2	0-30-35-40	2 Amp.	f 23,50

SMOORSPOELEN				
Type	Stroom MA	Gelijkstroom weerstand	Zelfinductie Henry	Prijs
ND 1	30	800	15	f 5,20
ND 2	50	500	12	f 8,15
ND 3	75	300	10	f 7,80
ND 4	100	200	10	f 8,90
ND 5	125	160	10	f 8,90
ND 6	200	60	6	f 11,55
ND 7	500	20	2	f 11,75
ND 8	1000	4	0,4	f 12,75

VERHUISTRAFO'S		
10-0-110-127-210-220-230V	Vermogen VA	Prijs
	50 V.A.	f 15,—
	100	f 19,15
	180	f 26,10
	300	f 34,80
	600	f 69,60
	1200	f 139,20

HOOGSPANNINGSTRAFO'S Prim. 220 Volt					
Type	Spanning	Stroom -MA	Gloeidraad-Wikkeling		Prijs
			Spanning	Stroom Amp.	
NTR 1	1x250	30	4-6,3	1,5	f 15,20
NTR 2	1x250	50	4-6,3	0,6	f 16,25
			6,3	1,2	
NTR 3A	1x250	85	6,3-6,3	2-1	f 19,80
NTR 4A	1x250	130	6,3-6,3	2,5-2	f 24,45
NTR 5	1x250-300	200	6,3-6,3	2,2-4	f 33,00
NTR 6A	2x250	60	6,3-6,3	2-0,7	f 22,45
NTR 7	2x250-300	75	4-6,3	1	f 26,40
			4-6,3	3-2	
NTR 8	2x250-300	100	4-6,3	2,5	f 33,65
			4-6,3	5-2,5	
NTR 9	2x250-300	150	4	2,2	f 33,65
			4-6,3-12,6	4-3-2	
NTR 10	2x250-300	200-150	4-6,3	6-6	f 43,50
			4-6,3	2,5-1,1	
NTR 11	2x350-400-500	60	4	1,1	f 36,30
			4-6,3-12,6	4-3-2	
NTR 12	2x500	150	4,5	4	f 43,60
			6,3	4	
NTR 13	2x800	300			f 73,90
NTR 14	2x750-1000	250-200			f 73,90
NTR 15	1000-1500-2000	10			f 40,95
NTR 16	1x270	100	6,3	5	f 42,25
	1x270	100			
NTR 17	2x350-400	250	4-5-2x6,3	10-6-2x6	f 44,90
4085	1x250-300	100	6,3	3A	f 17,95
AD 9026	2x280	90-130	4-5-6,3-6,3	1-1-1,1-3,5	f 13,95

UITGANGSTRAFO'S				
Type	Vermogen VA	Prim. K-Ohm	Sec. Ohm	Prijs
AU 1	0,5	10	4	f 6,85
AU 2	3	7-12,5-15	5-15	f 8,60
AU 2A	3	9	5-15	f 8,60
AU 3	6	4-5,2-7	5-15	f 9,90
AU 3A	6	2,3-3,5 4,5	5-15	f 9,90
AU 4	10	2,3-3,5	5-15	f 11,75
AU 4A	10	3-4,5	5-15	f 11,75



Axiale Blowers

A lengte vin 17 cm **27,50**
220 volt


B lengte vin 2 x 17 cm **45,-**
dubbele uitvoering
220 Volt

C lengte vin 5 cm **19,50**
110/220 Volt

E.A. 153 Regelversterker
Mono **22,-**

Magno 670 M.D.-
Voorversterker
stereo **26,60**

kombi 570
: microfoon - voorversterker
2 ingangen - mono - **26,60**



Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

LAAGSPANNINGSTRAFO'S

Type	Prim.	Sec. Spanning	Stroom	Prijs
NTR 100 *	220	0-6=0-6-18	4 VA	f 9,50
NTR 105 *	220	0-6=0-18-36	4 VA	f 9,50
110 *	220	24-0-24	100 mA	f 9,15
115 *	220	12	1,2 vA	f 8,50
201	220	12-0-12	1	f 11,50
202	220	12-12	1,7 A	f 15,50
203	220	0-6-12-18-24-30	3 A	f 22,10
204	110+110	24-0-24	3 A	f 34,80
204 A	110+110	33-0-33	2,5 A	f 35,80
205	110+110	0-6-12-18-24-30-36	2 A	f 24,85
206 *	220	6	500 mA	f 5,25
207 *	220	12	300 mA	f 5,90
208 *	220	0-6=0-6	300 mA	f 6,50
209 *	220	0-12=0-12	150 mA	f 7,25
211	110+110	14-0-14	2,6 A	f 23,10
220 *	220	0-6=0-6	1 Amp.	f 9,50
221 *	220	12-0-12	400 mA	f 9,25
258 *	220	7,5-9-15	250 mA	f 8,25
300	220	1x170 2x4,5	20 mA	
			800 mA	f 9,90
301 *	220	1x170 2x4,5	20 mA	
			800 mA	f 10,60
302 *	110+110	1x170 5,5-0-5,5	20 mA	
			800 mA	f 10,60
303	220	1x170 5,5-0-5,5	20 mA	
			800 mA	f 8,60
304 *	220	1x170 0-6+0-6	20 mA	
			800 mA	f 10,60
305 *	220	1x170 2x6 2x15	20 mA-	
			500 mA-	f 10,60
			10 mA	
306	220	1x170 2x5,5	100 mA	
			200 mA	f 23,25
STR I	220	24	500 mA	f 14,15

* = Printuitvoering.

BALANS UITGANGSTRAFO'S

Type	Vermogen VA	Prim. K-Ohm	Sec. Ohm	Prijs
GU 6A	8	2x5	5-15	f 17,40
GU 6B	8	2x2,5	5-15	f 17,40
GU 8	15	2x4	5-15	f 22,10
GU 8A	15	2x2,25	5-15	f 22,10
GU 10	30	2x2,5	5-15-100 V	f 45,00
GU 11	50	2x2,5	5-15-100	f 51,25
11A	50	2x1,4	5-15-100	f 51,25
11B	50	2x1,7	5-15-100	f 51,25
11C	50	2x1,95	5-15-100	f 51,25
12	100	2x5,5	5-15-100	f 102,50
12A	100	2x2,5	5-15-100	f 102,50
12B	100	2x2	5-15-100	f 102,50

LAAGSPANNINGSTRAFO'S

Type	Prim.	Sec-Spanning	Stroom	Prijs
LH 1	110/220 V	6-8-10-12 V	1,7 Amp.	f 13,20
LH 2	110/220 V	6-8-10-12	4 A	f 18,85
LH 3	110/220	12-14-16-18-24	2,2 A	f 18,85
LH 4	110/220	12-14-16-18	4,5 A	f 24,45
LH 5	110/220	20-24-30-40-50-60	2,5	f 42,50
LH 6	110/220	7,5-9-15-18	5	f 36,50
LH 7	110/220	7,5-9-15-18	8	f 43,50
LH 8	110/220	8-10-12-15	10	f 43,50
LH 9	220	6,3	0,7	f 6,60
LH 10	220	4-6-3-12,6	2,5-1,6-0,8	f 10,45
LH 11	110/220	4-6-3-12,6	4-3-1,5	f 15,20
LH 12	110/220	2,5-4-5-6-3-12,6	10-10-6-6-3	f 22,45
LH 13	220	4-6-8-10-12-14-16-18-20-24	4	f 29,10

TRAFOS VOOR TRANSISTOR-OMVORMERS

Type	Vermogen W	U Batt. V=	Ua V~	Freq. Hz	Prijs
GWT 6	2	6	220	500	f 15,20
GWT 7	5	6	220	500	f 15,20
GWT 8	10	6	220	50	f 18,40
GWT 9	20	6	220	50	f 23,10
GWT 10	50	6	220	50	f 32,75
GWT 11	50	12	220	50	f 32,75
GWT 12	100	12	220	50	f 53,20
GWT 13	10	12	220	50	f 15,85
GWT 14	20	12	220	50	f 21,80
GWT 15	120	12	220	50	f 53,20

LIJNTRANSFORMATOREN

Type	VA	Prim.K-Ohm	Sec.Ohm.	Prijs
ZU 5	10	0,4-0,8-1,25-1,65	4-15-200	f 15,40
ZU 6	6	0,2-0,4-0,8	5	f 12,00
ZU 7	10	0,2-0,4-1-2-3-3,5-4-5-6-7-10-15	4-6-15	f 38,70

100 Volt-types

ZU 71	3	3,3-6,6-13,2	5	f 8,60
ZU 72	4	2,5-5-10	5	f 9,20
ZU 73	6	1,65-3,3-6,6	5	f 11,25
ZU 74	8	1,25-2,5-5	5	f 17,40
ZU 75	10	1-1,33-2-4	5	f 22,50



TRANSISTOR OMVORMERS
 in plaatstalen kast
 12 Volt gelijk - 220 V wissel, 50 Hz.
 GW 19 50 V.A. f 99,-
 GW 20 120 V.A. f 231,-
 GW 21 200 V.A. f 330,-

PHILIPS PANEELMETERS

- 40331: A Inbouw afm. Schaal 72x140 mm
 Totale maat voor front 128x140 mm
 Spiegelschaal 100 Ua f 32,50
- 70071 Idem Schaal 105x47
 Front 108x89
 Spiegelschaal 100 Ua
 met schaal aanduiding in volts f 22,50
- 70081 Idem aanduiding in ampères f 22,50
- 70291 Idem als 70071 1Ma
 Echter zonder spiegel f 19,50
- 40251 Schaal 57x109
 Front 109x105 100 Ua f 22,50
- 40241 Schaal 44x83
 Front 84x84 100 Ua f 22,50
- 43071 Schaal 44x83
 Front 84x84
 Spiegelschaal - Middenstand
 2x25 Ua f 25,-



Programma Schakelaar
 met motor 220 Volt
 9,50



Weltklang E.M. 82
 Electret Condensator microfoon
 600 Ohm Incl. windkap
 39,50

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

ongetest

HALFGELEIDER ASSORTIMENTEN à f 5,95

ASSORTI-MENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Inhoud	20TUN-50DUS	25TUN-50DUG	20TUN-10TUN-25DUS	20TUN-10TUN-25DUG	50DUG-50DUS-20DUZ	25TUN-25DUS-1 Tabel	40TUS	35TUN-M	100DUG	75DUS	35 TUP	40 TUN	50 DUZ	10TUN-10TUP-20DUS-20DUZ-20DUG	10TUN-25DUS-25DUZ	

NIEUW:

NU OOK VOOR DE AMATEUR. LIJM.

NAAM: **Cyanolit.**

Lijm! o.a. plastik-hout-glas-metalen-rubber-keramiek. Het is kleurloos en transparant.

Deze lijm leveren wij in pipetten van 2 gram.

No. 201 Snelle uitharding **f 5,95**

No. 202 Langzame uitharding **f 5,95**

BREKINGSINDEX IS GELIJK AAN GLAS.

'FLAT' CABLE - aders, diverse kleuren.

3-aderig p.m. f 0,30

4-aderig p.m. f 0,40

8-aderig p.m. f 1,-



- 1 Stroboskop 220 Volt 'Bouwsel' f 21,5G
- 2 Selenium licht gevoelige cel f 5,95
- 3 T.U. Box f 12,50
- 5 Philips Scheidingstiller 2 weg 20 Watt Sch. Freq. 850 Hz f 19,50

ELEKTUUR 'PRINTEN' - leverbaar. MAAK NU ZELF UW PRINTEN

- A ontwikkelaar. 50 gram f 1,80
- B Schubalux-Fotoset positief f 9,50
- D Schuba-Chemie-Set f 14,95
- E Positief Fotoprint ca. 30 x 30 cm f 12,50
- printtekenpen 'Sanford' f 5,50

- Kontakt 60 75 cc f 3,35
- Kontakt 60 160 cc f 6,45
- Kontakt 61 75 cc f 3,-
- Kontakt 61 160 cc f 5,40
- Kontakt WL 160 cc f 44,25

Plastik Spray 70 160 cc f 4,30
 Plastic S

Kontakt WL 160 cc f 4,25
 Plastik

Spray 70 160 cc f 4,30
 Plastik

Spray 70 450 cc f 7,65
 Isolier

Spray 72 160 cc f 8,90
 Kälte

Spray 75 160 cc f 4,40
 Kälte

Spray 75 450 cc f 7,-
 Lötlack SK10 160 cc f 4,55

Lötlack SK10 450 cc f 7,15
 Fluid 101 160 cc f 6,95

Fluid 101 450 cc f 9,65
 Video

Spray 90 75 cc f 3,60
 Video

Spray 90 160 cc f 9,50
 Video

Spray 90 450 cc f 14,50
 Sprühöl 88 160 cc f 4,25

Positiv 20 160 cc f 11,60
 Graphit

Spray 33 450 cc f 12,35
 Politur 80 160 cc f 3,60

Tuner 600 160 cc f 7,15
 Kontakflon 85 160 cc f 7,80

Anatistatik Spray 160 cc f 3,35

LUIDSPREKERS

Type	Ω	W	Prijs
AD4201	5	10	f 22,50
AD4201M=			29,50
AD1260			
AD7080X4			8,95
AD7080M4			8,95
AD8080X8	5	6	11,50
AD3506Z	5	3	5,95
AD3790	800	3	7,95
AD3386R	4	3	8,95
AD3386H	25	3	8,95
ADO160T8 Tweeter	8	20	19,50
9710M	7	10	47,50
1050M7	7	10	49,50
AD3417	3	1	3,50
AD2319	8	2	4,95
L P F	5	3	8,50
L.P.F.	5	3	9,50
AD2461	4	2	5,95
AD2460	5	3	7,95
AD3460	5	3	6,95
AD3464M	5	3	8,95
AD5780	5	4	10,50
AD5060W8	8	10	19,50
AD1050M800	800	10	22,50
AD1250M800	800	20	37,50
AD1255M800	800	20	47,50
AD3506M8-tweeter	8	3	5,95
AD3506R	4	3	4,95

Oud type nummer	Nieuw type nummer	Toe-passing	MELODY HI-FI L.S.		
			Nom. verm.	Max. verm.	Prijs
M127.TW	TW 13	Tweeter	10	20	16,50
M250.25B	B 26	Bas L.S.	12,5	18	32,50
M250.32CW	BS 26	Bas L.S.	15	24	44,90
M250.38B FX	BG 26	Gitaar LS		30	67,50
M320.50FX	BG 31	Gitaar LS		40	146,50
M1.200.20 FX C	Ri 20	Ingeb. magneet	4	7	29,-
M127.20B FX-Mrs	MRH 13	Hoog-Midd.LS	20	40	29,-
M127.125C FXW	WS 13	Univers.	10	18	40,-
M160.25CS FXW	WS 17	Woofler	15	25	44,90
M200.32C FXW	WS 20	Woofler	20	30	48,50
M250.38B FXW	WS 26	Woofler	25	40	76,-
M320.50B FXW	WS 31	Woofler	35	50	154,-

Ekstra Speciale "Twenthe" aanbieding

L.S. kit bestaande uit 1 x AD8065W | 20 watt - 4 of 8 ohm
 1 x O160T

Tevens houtpakket (noten) compleet met lijm. L.S. doek. geluiddempend materiaal enz.

Afm. 31 x 50 x 22 cm.

PRIJS 225,- per 2 stuks

L.S. box noten mat gefineerd

max. 6 watt **22,50**

2 stuks **39,50**

Dyn. P.U. element

AT 55 **23,50**

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

EKSTRA SPECIALE TWENTHE AANBIEDING

ARTIN DIGI KLOK -

220 Volt **29,50**



onder voorbehoud
 naar keuze wit-groen-
 oranje



TAP UNIT met 2 x I.C. S.A.S. 560-570

7,50

idem met preomat

9,50

Prof.motor met kogellagers

110 Volt + aanloop
 cond.
 As diam. ± 5 mm.

12,50



'Assortiment' Bouten en Moeren



8,95

Sleutel Schakelaar

max. 330 Volt



9,50

WELTKLANG Auto Radio

12 Volt min aan massa
 lange- en middengolf

69,50



50 Watt Eindversterker **47,50**



3 Kanaals Lichtorgel

met 3 ingebouwde
 gloeilampen.
 Tevens de mogelijk-
 heid om drie lampen
 van 150 Watt aan te
 sluiten

149,50



Afm. 90 x 110 mm
 1 m.A.



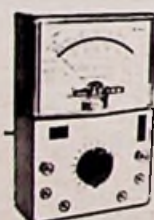
19,50



PHILIPS Service KOFFERTJE

Afm. 27 x 15 x 10
 cm.

6,95



AF 105
 50.000 Ohm/Volt
92,50



LT 503
 5000 Ohm-Volt
31,50



LT 801
 20.000 Ohm-Volt

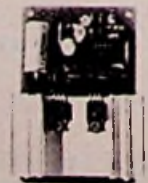
44,-

P.A. 15:
 15 Watt eindversterker
 Din. 45.500

35,60

P.A. 4:
 4 Watt eindversterker

17,-



Paneelmeter

Afm. 80 x 80 mm. in-
 bouw diam. 65 mm, naar
 keuze in één van de
 volgende meetbereiken
 1 Amp. - 2 Amp 50 Volt

12,50



Afm. 90 x 90 mm.
 Inbouw diam. 80 mm
 150 m.A.

19,50

2 x 100 Volt
 As diam. = 2 mm
 Incl. aanloop cond.

5,95



Kwikschakelaar

4,95



Hoornluidspreker

15 Watt 8 Ohm

37,50



Ekstra Speciale 'Twenthe' Aanbieding:

TRAFO prim.: 220 Volt
 Sec.: 15 Volt 3 Amp.

9,50

A 20 - 20.000 Hz.
 300 M.W.
 Type DHO3E-S
 8 Ohm

29,50

B 20 - 20.000 Hz.
 100 M.W.
 8 Ohm

16,50

C 20 - 20.000 Hz.
 100 M.W.
 8 Ohm

19,50



Hoofdtelefoons

BELCOM Alkmaar

Louise Henriëttestr. 8, Alkmaar. Tel. 02200 - 24216.

Postorders onder rembours of vooruitbetaling, minimum f 25,- prijswijziging voorbehouden.



23 Kan. 5 Watt ontv.

met gelijktijdige ontvangst op 2 kan. welke U naar keuze kunt inschakelen. Ingeb. storings filter

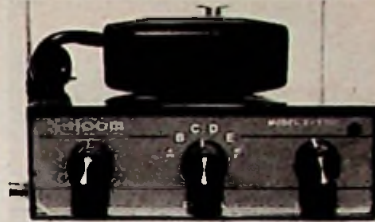
f 595,-



Sommerkamp met schakel- uurwerk.

220 en 12 Volt. 23
Kan. Mobiel en Basis.

f 550,-



Mobiel E.510 F

8 Watt RF output 6 Kan. 1 Kan. bezet.
Kristallen in voorraad. Voor de oude prijs!

f 325,-



Mobiel AM/SSB.

5 Watt output AM 13.5 Watt SSB output
Ingeb. quartzfilter. Hoogste selectiviteit. Niet
te evenaren

f 895,-



Het grote AM/SSB transceiver

5 Watt output. SSB output
15 Watt SWR output meter.

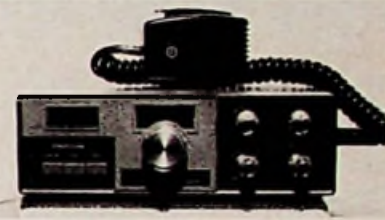
f 990,-



Belcom Mike, SM 1, !!!!!!!!!!!

Voor AM/SSB
GRANDIOOS.

f 139,-



Belcom Liner 2.

2 meter, SSB transceiver, 24 Kan. Freq.
range 145.250-145.500 Mc. Zeer gevoelige
ontvangst. SWR output meter.

f 850,-

ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

Aanbieding Acos m.d. elementen Diamant	f 36,00
Lichtorgel-modules	f 19,50
FM-modules vanaf	f 17,50
Stroboscoop licht	f 79,95
Lichtdimmer 400 watt	f 27,50
Ophangbeugels voor lsp boxen vanaf	f 19,50
Microfoonstatieven gietijzeren voet 3-delig	f 47,95
Stereo hoofdtelefoons vanaf	f 12,95
Lichtnetvoedingen 110/220 volt 6, 7,5, 9 volt	f 29,50
Epoxy dubbelzijdig koperprint 25x30	f 7,00
Epoxy dubbelzijdig koperprint 40x15	f 5,50

Tevens leveren wij uit voorraad alle Philips, Amtron en Josty Bouwpakketten

Ook ruime sortering in 27 Mc Apparatuur, diverse merken en
prijzen. Antennes - voedingen - staande-golfmeters - kristal-
len per set f 10,00. Een grootse sortering luidsprekers w.o.
Philips, Wigo, Visaton, Peerless, Isophon, Roselson, Audax.

Inbouwkasten en -kastjes, diverse maten en prijzen, ± 60 mo-
dellen.

Dubbelzijdig epoxyprint afm. 40 x 16	f 5,50
30 x 25	f 7,00
30 x 10	f 4,50
35 x 6	f 2,40

Grote koelementen voor lage prijzen.



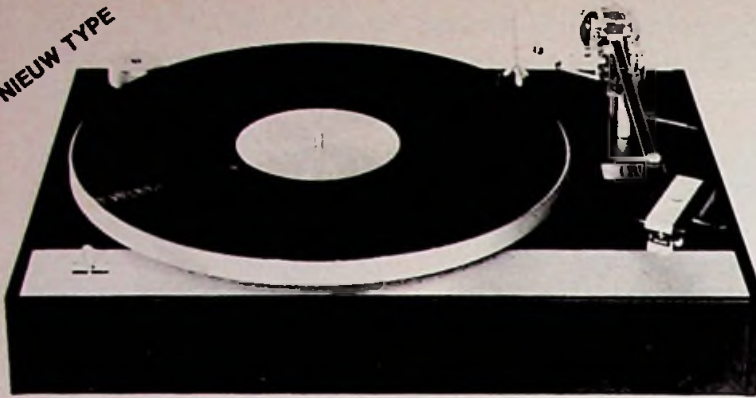
HIFI STEREO
SPECIALISTEN OOK
OP 'T GEBIED VAN
TOPPRODUKTEN VOOR

ZELFBOUW LUIDSPREKERSYSTEMEN

Wij helpen u met raad en daad en
uiteraard met de beste apparatuur
zoals b.v. James B. Lansing, Fane,
Decca, Wharfedale, Braun, Kef, Heco,
Goodmans, B&W etc.
Voorts (on)gemonteerde kasten,
lijnsystemen, filters, baf en andere
professionele componenten.
Vakkundige inregeling mogelijk.

MAASSTRAAT 169
AMSTERDAM TEL 020-42 28 53

NEUW TYPE



ERA 444

Waar vindt U een draaitafel met zo'n laag rumble-niveau (-73 dB) en praktisch wrijvingloze arm (dank zij het ingenieuze fiktieve draaipunt) voor f 398,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

Bakker & de Haan B.V.

Lauriergracht 71, Amsterdam
Tel. 020-246691 en 62901

amstrad telekommunikatie

Amsterdam, Pieter Nieuwlandstraat 7
Tel. 930072. Bij de Dappermarkt

Thans weer in voorraad:

Peil antennes	f 85,-
Golden rod	f 152,-
Astro plane	f 149,-
Super range booster	f 185,-
Ground plane	f 59,-
3 Elem. beam	f 199,-
TLC	f 59,-
TLC kort	f 65,-
CLC	f 81,-
Mobiel lineair antenne	f 75,-

Dubbele mannetjes pluggen

f 12,50

Dubbele vrouwtjes pluggen

f 5,50

PL 259

f 3,90

SO 239

f 3,90

BICC kabel 52 ohm	f 1,25
BICC kabel 52 ohm	f 2,85
SWR meters Dubbel	f 74,50
Turner hand mike + 4	f 128,00
Matchers 52 / 75 ohm	f 66,00
Antenne switchers 3 st.	f 47,50

TRANCEIVERS

TOKAI pw 5024	f 598,-
TOKAI pw 5006 3 kan.	f 475,-
TOKAI pw 5003 3 kan.	f 375,-
miniatuur uitvoering	

HY GAIN 23 kan. f 525,-
onvolprezen Amerikaanse
kwaliteit.

VFO voor Hy Gain 45 kan. f 400,-

ROYCE 3 kan. 5 watt	f 218,-
ECHO 99 23 kan. 5 watt	f 398,-
ROYCE de luxe 5 watt	f 598,-
VALIANT 23 kan. 5 watt	f 548,-

UNICA Kommunikatie ontvanger
0,55 / 30 MC f 300,-

SOMMERKAMP FR 50 B
kommunikatie ontvanger
Grote gevoeligheid 0,55 / 30 MC
Demonstratie op aanvraag f 575,-

Verder leveren wij alle andere
antennes op bestelling, voor
80 - 40 - 20 - 10 - 2 meter.

Alles tegen de bekende lage prijzen

REPARATIES

volledig in eigen beheer, tegen aantrekkelijke prijzen.

SNEL SERVICE

Verder is er natuurlijk ook tijd voor een praatje over de technische kant van de
hobby. Vragen staat vrij.

Diamantnaalden en elementen

Inkopers interesseren zich voor:

- 1 kwaliteit
- 2 gunstige prijzen
- 3 korte levertijden
- 4 ruim assortiment

U vindt dit uiteraard alleen bij de grootste importeur
voor de Benelux



ummels b.v.

Verkoop- en exportorganisatie
Spoorstraat 40, Geleen, postbus 217
telefoon 04494-7373 telex 56308

Verhoog van TV Uw kijkplezier... vraag gratis catalogus!

U kunt aan de beeldbuis veel meer
plezier beleven. Met behulp van
uitgekiende technische handig-
heidjes.

Vraag de gratis catalogus, een
boekje voor kijkplezier. Ontdek
alle foefjes die maar weinig kosten.
Wees vrienden en burens vóór,
stuur in die bon!

Voorbeelden?

- ontvang Duitsland en België
- toestel gemakkelijk in
kijkrichting draaien
- op antenne-kosten de
helft sparen
- simpel zelf een antenne
plaatsen
- twee toestellen op één
antenne
- super-antenne voor o.a.
fm-stereo

BON aan: **RALECTRO** b.v.
Koppelstraat 26, Roggel (L)
Graag ontvang ik uw gratis
catalogus vol tv-accessoi-
res die ik heel voordelig
zelf kan aanbrengen.

Naam: _____

Adres: _____

Plaats: _____

RB 9

LUISTERRIJK ONTVANGEN!!

PORTO-FOONS



Finetone - 1 watt
2 kan. en squelch per stel

270,-

Pony CB-36 - 1½ watt
2 kan. en squelch per stel

435,-



A) Dubbele power/
s.w.r.-meter, regel-
baar

67,50

B) Coaxiaal antenne-
schakelaar

24,50

C) Staande golf-meter

49,-



NASA 46 KANALEN
MOBILOFOON,
5 watt uitgang, s.w.r.-
meter, power-meter
en noise-blanker

625,-

FB-23 + 23
BUIZEN BASIS-STATION
met kristallen voor 46 kanalen
mike-kompressor

775,-



BASIS STATION
FB-23SSB
'DX BREAKER'

23 kanalen - 5 watt AM - 15 watt SSB.
met S-PWR-SWR meter,
42 transistoren

899,-

ROBIJN-XL-1,
BAND ROVER,

23 kanalen, 5 watt,
ontvanger
beter dan 0,5 uv.

415,-



SOUND SNOOPER

CB-78 23 kanalen

5 watt balans
modulator-s-
meter,
p.a. tvi-filter

299,-

PONY CB-75
BASISSTATION

5 watt - 23 kanalen
met digital wekker
voeding: 12 volt =
220 en 110 volt a.c

569,-



HOGEDRUK
BOXEN
met
AUDAX
SPEAKERS

gefineerde kasten
en met zwart doek
bekleed

o.a.
20 watt - 2 weg -

90,-

25 watt - 3 weg -

99,-

30 watt - 2 weg -

119,-

40 watt - 3 weg -

149,-

50 watt - 3 weg -

230,-



LESA
TAFELMIKE
met regelbare
voorversterker

89,-

RECORDER BANDEN 'DISPOL' 13 cm spoel **4,40**

8 cm spoel **1,80**

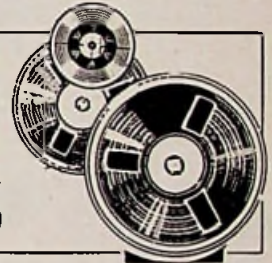
15 cm spoel **5,75**

10 cm spoel **2,90**

18 cm spoel **7,40**

'SHAMROCK'
18 cm spoel **6,95**

10 stuks **50,00**



27 MHz
G.P.
ANTENNE

49,50

Mobilfoon SPRIETEN

niet te onderscheiden
van een normale
fibreglas antenne

Nu **39,-** en **49,-**



JACKY 23

FB-100/SSB, am/ssb transceiver
15 watt SSB, pep op 23 kan. High level
class B modulatie. Dubbelsuper-ontvan-
ger delta tuning noise blanker aparte
HF regeling

875,-

POLAK'S

discount

STEENWEG 17 - UTRECHT
TEL. 030 - 319785

EN

DORDTSE

discount

VOORSTRAAT 238 - DORDRECHT
TEL. 078 - 46230

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling
op rekening 68.71.11.595 - N.B.M. - Vreeburg - Utrecht

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling
op rekening 66.11.60.564 - N.B.M. - Dordrecht

Bij de afdeling
elektronika
van het bureau
verbindingsmiddelen
van de

gemeentepolitie amsterdam

kunnen worden geplaatst:



een elektronika specialist

Deze funktionaris zal worden belast met keuringen, reparaties en modificaties van moderne elektronische communicatie-apparatuur en -systemen, alsmede audio- en videoapparatuur. **Aanstellingselen:** Leeftijd tussen 20 en 30 jaar. In het bezit zijnde van het diploma MTS-E of middelbaar elektronikus PBNA. Ervaring in het zelfstandig repareren van communicatie-apparatuur is vereist.

Salarisgrenzen: Van f 1.387,- tot f 1.941,- plus de toeslag ingevolge de machtigingswet.

twee monteurs

Deze funktionarissen zullen worden belast met het installeren van elektronische communicatie-apparatuur in voertuigen en in gebouwen.

Aanstellingselen: Bezit van het diploma LTS-elektrotechniek en bedrijfselektronikamonteur VEV of gelijkwaardige opleiding. Enige praktische ervaring, handvaardigheid en grote akkura-tesse zijn vereist. Leeftijd tot 30 jaar.

Salarisgrenzen: van f 1.170,- tot f 1.585,- plus een toeslag ingevolge de machtigingswet.

Een psychologisch onderzoek vormt een onderdeel van de selectieprocedure.

Eigenhandig geschreven sollicitaties onder vermelding van de naam van dit blad en de functie, waarnaar wordt gesolliciteerd, kunnen ongefrankeerd worden toegezonden aan de Hoofd-commissaris van Politie, bureau sollicitanten, te Amsterdam, antwoordnummer 2715.



goede hifi stereo behoeft niet duur te zijn Hapé bewijst het

Dankzij kennis en ervaring (meer dan 61 jaar) en een goede neus voor fijne laaggeprijsde artikelen, levert Hapé Hifi stereo en stereo apparatuur en accessoires die verrassend qua prestatie en prijs zijn.

- Hapé platenspelers, keramische en magneto-dynamische pick-up elementen, automatische platenreinigers.
 - Hapé versterkers, radioversterkers en inbouw-voorversterkers.
 - Hapé stereo kassettedecks, stereo-8 afspelers, kassettekorders en cassette geluidsband.
 - Hapé akoestische boxen, hoofdtelefoons, wandluidsprekers.
- In verzamelbrochure 2187 interessante bijzonderheden en bovendien: Hapé transistorradio's, netvoedingen, autoradio's autokassette- en stereo-8 afspelers, autovoedingen, auto-antennes, luidsprekende telefoons, en kleine huishoudelijke apparaten. Stuur briefkaart met uw adres v. gratis brochure 2187 met stereo voorlichtingscircularie aan B.V. Hapé, Nwe Herengracht 11, A'dam-C.
Tel. 020-63957. Gev. 1913

Firato 1974 - stand 67

Hapé

NA GROOT SUKSES:

ZOLANG DE
VOORRAAD
STREKT !!!



adviesprijs:

~~579~~

379

22 GA 212 Elektronische
HiFi/stereo-platenspeler
op notehouten voet met schar-
nierend transparant dekseL.

4x18cm TAPE
SHAMROCK 25.

Condensator microfoon.

PHILIPS STEREO
VOORVERSTERKER
voor M.D. pu. element
voeding ± 30 V
NU 19,50

Electro condensator microfoon met nier ka-
rakteristiek.
Voeding 1,5 V penlite batterij (levensduur
10.000 uur).
Freq. 30 - 16.000 Hz ± 2 dB
Imo. 600 ohm $\pm 20\%$
Uitgangspanning 0,3 mV/1 kHz
van 159 - voor **een dollé prijs** \uparrow

99⁵⁰

3 KANAALS LICHTMODUUL, 1000 W per
kanaal met frequentiefilter /42,95
Sound-light 1000 W /15,95
Lichtdimmer1000 W /20,95

fm zender 600
pakket 63,40 mw

Alle prijzen incl. BTW
Minimum order / 25,-

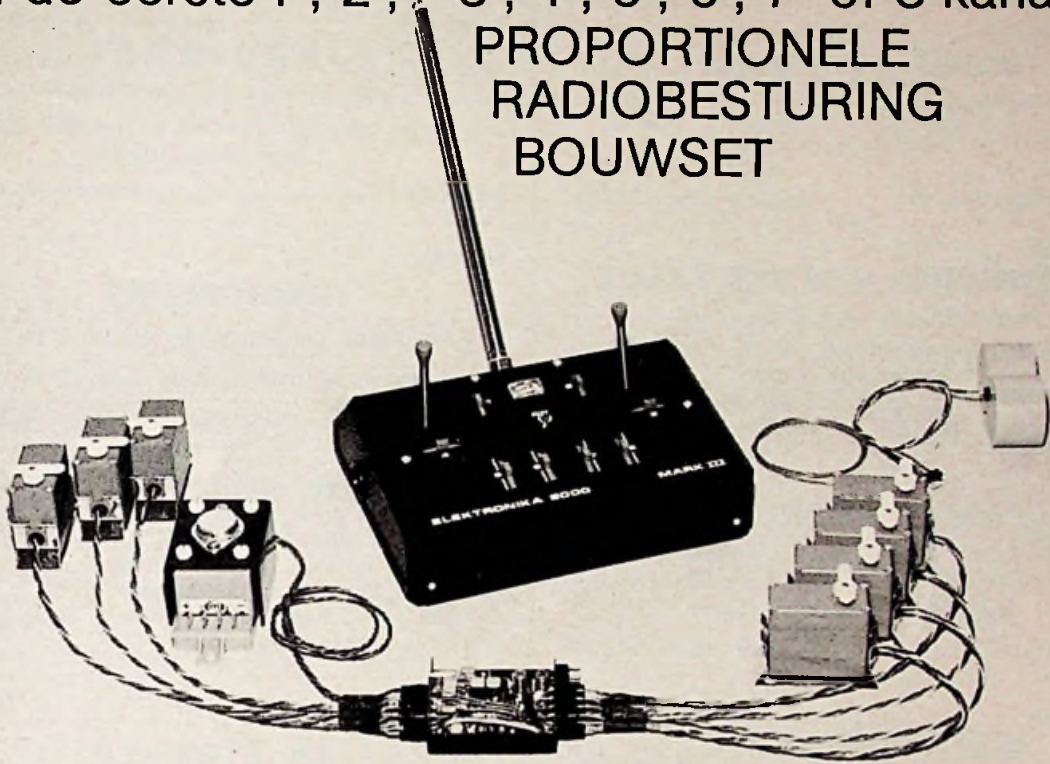
**WIENER
electronic
components**

KRUISSTR.61
TEL.
040_430804
EINDHOVEN

giro: 1127836

WERELDPREMIERE

van de eerste 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- of 8-kanaals
**PROPORTIONELE
RADIOBESTURING
BOUWSET**



7 jaar geleden brachten wij de eerste proportionele bouwset in Nederland op de markt. Hier is nu de eerste proportionele bouwset ter wereld met 8 kanalen mogelijkheid, en dit zijn uw voordelen:

- * 2 of 3 kanalen beginnen en later uitbreiden tot 8 kanalen
- * Eerste klas onderdelen
(elektronika 2000 is een van de grootste elektronika-onderdelen-leveranciers van Nederland)
- * Eigen fabrikaat dus duidelijke nederlandse handleiding
- * Optimale service, ons technische team kan radiobesturing wel dromen
- * Lage prijs door levering rechtstreeks van fabrikant
- * Gespreide betaling door aanschaf van losse eenheden die stuk voor stuk kunnen worden afgebouwd.

ELEKTRONIKA 2000 DE RADIOBESTURINGSMAKERS VAN NEDERLAND

Voor gratis informatie: schrijf naar **ELEKTRONIKA 2000**, Antwoordnummer 2999, Amsterdam
(geen postzegel nodig)
of bel op 020 - 369321 en 275277.

ELEKTRONIKA 2000

ELEKTRONICA tips

't is voor
leder een begrip.
Plaats ook zo'n
elektronica tip!

NIJMEGEN

Fa A.R.T.I.B.

Amroh-, Philips-, Delcon-dealer: Muiderkring uitgaven.
Gespecialiseerd in onderdelen voor de zendamateur.
Verzendingen onder rembours.
St. Annastraat 267-269 Telefoon 080 - 55 14 68

GRONINGEN

AMROH RADIO OKAPHONE

MUIDERKRING

PHILIPS-dealer

AMTRON-bouwpakketten

AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60 - Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

- RADIOVO -

elektronicacentrum van Overijssel

Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.

Amtron bouwpakketten

kerkstraat 41

telefoon 05486 - 2728

ENSCHEDÉ

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot In Onderdelen

Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -
Bouwpakketten - Enz.

Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken

Hengelosestraat 176-180 Telefoon 05420 - 1 86 76

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN

o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.

Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten

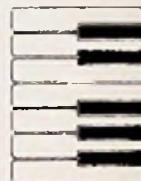
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer

Muiderkring - Kluwer uitgaven

Oudestraat 34

Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel
bouwen. Gratis documentatie en inlich-
tingen. Even beilen of schrijven naar
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstrenen
dit najaar in alle grotere steden van Neder-
land. Komt u ook? Tot ziens.



GRONINGEN

ELEKTRONIKA-HOBBY

Fa. Aalders

AMROH - MUIDERKRING - PHILIPS

HAPE - ROELOFS - SUPRAFOON

Bouwpakketten-onderdelen Specialist op Antennegebied
Schoftendiep 56 Tel. 050 - 133621

HOOGVEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN

Alles voor de amateur.

Gr. Kerkstraat 54

Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES !

Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -
Craft - enz. - Antenne materialen.

Hilvertsweg 24-26

Telefoon 02150 - 4 55 68

WEERT

Schmitz

ANTENNEBOUW TECHNIEK EN GROOTHANDEL

aanleg en onderhoud van alle
voorkomende antenne systemen

Alphons Boostenstraat 30

Tel. 04950 - 37637

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-
of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxes.

c.v. N. Wetsteijn & Zonen - Rotterdam

Blokmakersstraat 19 - 25 - Telefoon 010 - 76 87 47

HOENSBROEK

HH HALTRONIC HH

SPECIAAL ADRES VOOR DE
DOE-HET-ZELVER!

VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.

Grubbelaan 2

Telefoon 045 - 214546

Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

B.V. Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

AMTRON-dealer

RADIOMARKT

De voorwaarden.

- 1) Het tarief is f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens, inclusief spaties (afkortingen toegestaan). (voor België 25 Fr.)
- 2) Advertenties moeten getypt, of in blokletters worden opgegeven. Telefonische opdrachten worden niet aangenomen.
- 3) De kosten moeten bij vooruitbetaling worden voldaan en wel op één der volgende wijzen.
 - a) per giro-storting, waarbij de

adv. tekst op de achterzijde van het formulier is vermeld (duidelijk schrijven);

- b) door insluiting van het verschuldigde bedrag aan geldige postzegels IN de brief met de advertenties.
- c) internationale postwissel.

4) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no. 83214 t.n.v. De Muiderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

Radiomarkt gevraagd

Ik bied u per jaargang 1930 tot en met 1940 van Radio Bulletin f 20,— voor iedere jaargang 1953 tot en met 1956 f 10,—. De enigste vereisten zijn, ingebonden in groene originele band per jaargang, compleet en niet zwaar beschadigd. Aanbiedingen: Tel.: 020 - 38 94 50 (na 19.00 uur) of schrijf naar B. C. Hulkenberg, Reyer Ansostraat 28 I, Amsterdam.

Ik bied goede prijs voor Duitse ex-legerbuisentester. R. de Bruyn, Vegastraat 22, Amsterdam-N.

Een punt en balkengenerator voor kleurentelevisie. Kranen, Gooise Waranda, B33 Bussum.

81 sporen stereo-loopwerk Schaub Lorentz. Liefst origin. bouwset. T. Lammerink, Tel.: 05417 - 33 22.

Oscilloscoop + RB's '66-'73. René de Block, Vogelzangstraat 8, 9090 - Stekene, België.

Computeronderdelen. Tel.: 078 - 7 16 07 na 18.00 uur.

Hoorn e.v. weerg. voor fonograaf. Ook oude radio's ± 1930 gevr. E. v. d. Heyden, Fagelstraat 50, Amsterdam, 1014.

WS 62 m. toebeh. (62-set 2/0.) Ex-Duitse telegontv. (Torn E. b. UKW E. e. etc) en bzn. hiervoor. J. Wolthuis, Lange Raal 1, Stadskanaal. Tel.: 05990 - 40 51.

Philips - signal tracer GM 78-28-01. H. Middendorp, Almensestraat 3, Deventer. Tel.: 05700 - 2 11 50.

Wie bezit nog nwe. Kenwood tuner 2001. L. Billard, Groenendaallaan 390, 2030 Antwerpen. Tel.: 031 - 41 30 64 (na 20.00 uur).

Wie kan mij helpen aan een midden-golf zender 240 tot 180 meter. Schema's ook welkom. Brieven met prijs-opgave aan: J. van Bekken, Hooglandsedijk 8, Amersfoort.

Wie helpt mij aan een compleet schema comm. ontv. Murphy HF/MF (60 kHz - 30 mHz.) J. W. H. Voet, Crayenesterlaan 65, Haarlem. Tel.: 023 - 28 43 72.

Radiomarkt aangeboden

Tektronix Oscilloscope type 5110 time base 5B10N, Amplifier 5A15N, Probe P 6006 6 ft. 010 - 0163 - 03, Probe P 6013 A 3,5 ft. 010 - 0177 - 00, nieuw-prijs f 5000,— nu f 3000,— incl. BTW. Tel.: 02150 - 1 75 47 of 4 29 95.

Yeasv. FR50B. 80 t/m 10 m., dubbel super incl. 100 kc cal. f 500,— of ruilen tegen VHF/UHF ontv. Heathkit Q multipl. f 50,—. A. H. van Druten, L. Verreijckenstr. 9, Groenlo.

Klankkasten Altec Lansing A7: Hoorn 511B, Motor 806A, Bass 625. 19.000 Fr. stuk. P. Rogival, Lauwerstraat 9, 8000-Brugge, België. Tel.: 050 - 31 35 69.

Noodzender BC 778 - E set 18 - 22 - 38. Ontv. 2 - 6Mc, BC 652 - A. Ontv. 27Mc. BC 603 - D. 2 Oude radio's, Omvormers 12 V - 180 V. Zend. - ontv. BC 1000. e.a.b. Helmich., W. H.; Meijlsaan 27, 2100-Deurne, Antwerpen, België.

Buizen verst. 2 x 5 W f 100,—. Tr. verst. 2 x 3 W f 50,—. Bandrec. Tel. M 230 f 200,—. Tel.: 070 - 90 21 95.

Trafo's 220 V/ 24 V/300 W zware uitvoering, ingekaps., gew. 12 kg. f 30,— per stuk, + vrachtkosten. L. Brandsma, Paasberglaan 22, Arnhem.

Pony basis station CB 75 met 1e klas modulatie. 3 mnd. oud. Prijs f 425,—. L. Meurs, P.O. Box 5664, Utrecht.

Telef. wand. toestel f 20,—, Beeldb. AW-4389 f 20,—. Beeldb. + Juk v. Teleton port. T.V. 31 cm f 30,—, UHF/VHF trans. kiezer f 35,—, Tijd-klok f 25,—. Phil. Bandrec. EL 3514 f 90,—. 2-groepenkast nieuw f 20,—. Alles 100%. Tel.: 010 - 15 70 05.

Z.g.a.n. Pioneer AM-FM tuner-sterker SX 6000 2 x 45 watt van f 2298,— voor f 1150,— + Pioneer-sterker SA 800 2 x 39 watt van f 998,— voor f 698,—. H. Jansen. Tel.: 020 - 42 20 15.

Fet - voltmeter (zelfbouw) Ri = 10 mΩ. 1-2, 10-20, 100-20, 1000 volt AC-DC; weerstandsbereik 100 Ω - 1 k - 10 k - 100 k - 1 M - 10 M. stroom: 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA (DC), moet nog worden voorzien van schaal. H. Neevel, Den Dam 41, Breedenbroek.

Te koop of ruilen tegen 27 Mc set een Am. legerzender BC 191 compl. met spoelenbak. TU - 10 - B - In orgn. nieuw staat. H. Bijvank. Tel.: 020 - 93 58 51 (na 18.00 uur).

Uniek ruilobject: Exp. Philips kleur proj. TV met kleur proj. buisjes en Schmidt obtieken, ruilen tegen fabr. BVM + Scoop, met doc. Tel.: 04993 - 29 25.

Nieuwe professionele alum. recorderspoelen, 26 cm diam. NAB., in cassette f 10,— per stuk. Worden uitsluitend per 6 stuks verzonden. Audiotone, Postbus 43, Waalre.

Cursus Prakt. Halfgeleidertechniek v. Dirksen. Halve prijs. Tel.: 01180 - 2 94 48.

2 goede 3 weg HiFi boxen 45 Hz - 22 kHz, 25 W. ca 30 ltr. Prijs f 225,—. Tel.: 020 - 44 06 72.

Solartron scoop CD 643 S, 13 cm, 24 MHz, f 475,—. A. Neerhoff, Tel.: 013 - 67 59 96 (na 18.00 uur).

Printcann. 31 dubb. goud contacten f 2,— of ruilen. Tel.: 078 - 7 16 07 na 18.00 uur.

Siemens rechtuit KG - MG - LG - '40 echll, ebfll, eill, efl, azll, emll. De Bruyn, Wolfjagerslei 20, B2200 Borgerhout, België

Video recorder Philips type LDL 1002. Philips televisie type X 20 T 731, nieuwe apparaten, alleen voor demonstratie gebruikt, samen voor f 1500,— (speelklaar). J. de Lange, Molenstraat 49, Noordwijk. Tel.: 01719 - 37 34.

Min. 7 segment LED slechts f 12,— of ruilen. Tel.: 078 - 7 16 07 na 18.00 uur.

Thyristor ontsteking Amtron UK 875 f 75,—. J. Sonnema, Tel.: 075 - 17 73 55.

Grote party elektro- en radiotechnische boeken. Lijst van titels op aanvraag. In een koop afzonderlijk. C. Le Comte, Mastland 8, Breda. Tel.: 01600 - 5 43 19.

AKAI 4 kan. versterker 4 x 20 W cont. 2 jaar oud. Volledig schema. T.e.a.b. boven f 200,—. R. E. Mulders, Plantage Parklaan 11, Amsterdam. Tel.: 020 - 24 31 50.

Voor onze technische dienst in het centrum van het land zoeken wij een

MONTEUR

voor reparaties van: K.T.V. en zwart/wit T.V. toestellen.

Hij dient onze technische belangen te behartigen ter ondersteuning van de verkoop.

Eventueel is een woning direkt beschikbaar.

Brieven met opgave van opleiding, leeftijd, referenties enz. onder nummer RB 9 van dit blad.

Electronische Componenten

leveren wij in:

Speciale Partijen

aan Industrie en Handel

Wij kopen in:

Overtollige Componenten
voorraden

(Alleen eerste kwaliteit)



RESCO - ELECTRONIC

NEDERLAND
BERGAMBACH
01825 / 22 42
TLX 26763

W. DUITSLAND
AUGSBURG
0821 / 40 39 21
TLX 53776

Uitslag Muiderkring-prijsvraag 1974



Niet minder dan 4580 prijsvraagformulieren kreeg de jury te beoordelen! (De verwarring op de postkamer was groot!) Zeer gewetensvol zijn hieruit éérst de goede oplossingen van het eerste deel van de prijsvraag geselecteerd. Daarna pas kon de jury overgaan tot de moeilijke taak uit de foutloze oplossingen de beste limericks te kiezen. (Er werd wat afgelachen!)

Omdat Radio Bulletin en Hobby Bulletin óók in België worden gelezen – en de Belgische editie een Boekencatalogus met prijzen in francs meekreeg als uitneembare bijlage –, luidt de 'Belgische oplossing' uiteraard een beetje anders dan de Nederlandse.

Hieronder volgt de énige goede oplossing voor noord- en zuiderburen:

A

1. Hoeveel boektitels bevat deze nieuwe catalogus?
2. Welke getallenreeks van zes cijfers komt steeds voor bij de vermelding van boektitels van Uitg. De Muiderkring?
3. Wat is het bestelnummer van de vierde titel op pagina 2 van deze catalogus?
4. Wat is de verkoopprijs van het nieuwe 'IC-Handbook'?

$$\begin{array}{r} 1. \qquad \qquad \qquad 2 \ 0 \ 1 \\ 2. \quad 9 \ 0 \ 6 \ 0 \ 8 \ 2 \\ 3. \qquad \qquad \qquad 1 \ 0 \ 7 \ 8 \\ 4. \qquad \qquad \qquad 1 \ 9 \ 5 \ 0 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{(in guldens!)} \\ + \hline 9 \ 0 \ 9 \ 3 \ 1 \ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \qquad \qquad \qquad 2 \ 0 \ 1 \\ 9 \ 0 \ 6 \ 0 \ 8 \ 2 \\ \qquad \qquad \qquad 1 \ 0 \ 7 \ 8 \\ \qquad \qquad \qquad 3 \ 9 \ 0 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{(in francs!)} \\ + \hline 9 \ 0 \ 7 \ 7 \ 5 \ 1 \end{array}$$



B

Wat is de doelstelling van Uitgeverij De Muiderkring?

**het helpen bevorderen van de zelfwerkzaamheid
in zinvolle vrijetijdsbesteding
en
de zelfontwikkeling in de elektronica**



***) Noot van de prijsvraagredactie:**

Deze niet-zo-gemakkelijke puzzel was bedoeld als een soort hersengymnastiekoefening, goed voor de zelfontwikkeling!

En in hoeverre deze vorm van vrijetijdsbesteding zinvol was, laten wij ter beoordeling gaarne over aan onze neef Nurks!

De zelfwerkzaamheid werd, gezien het grote aantal inzendingen, uitstekend bevorderd, waarmee dus het hobbyisme goed gediend is! 'n Hobby hebben is ...

GELUK HEBBEN! En gelukkige mensen zijn aardige mensen!

en dit zijn de prijs-winners!



1e prijs:

de AM 4000 versterker

'n Elektronicus, lid van De Mulderkring
die met zijn pink aan een trafo hing,
dacht heel bedeesd:
'Ik ben 'r geweest,
dit is weer typisch zo'n Mulderkring-ding!

Jan van der Vorst
Vinkelaan 235
Helmond

2e prijs:

de Elektronische universeelmeter

Er was eens een jongen in Londen,
die had De Mulderkring gauw gevonden.
En voor hij het wist,
was hij een groot hobbyist
met een inzet van slechts enkele ponden.

J. Meertens
Pres. Wilsonweg 18
Rotterdam-3014

3e prijs:

de Stereo PEERLESS luidsprekerkit

'n Amstelveense hobbyist
wou dat hij eindelijk wist
of hij hooggespannen zenuwdraden
door boekenkennis kon ontladen.
D'enig echte Mulderkring heeft dat voor hem
beslist.

G. Dekker
Magnollalaan 17
Amstelveen

4e prijs:

de WHARFEDALE hoofdtelefoon

Dank zij de boeken van De Mulderkring
die men kan bekomen met weinig ping-ping,
wordt men een echte hobbyist
met de vaardigheid van een artiest
die zich kan bewegen in elke kring.

Phillipsen, Fernand
Balen - Neetlaan 9
2490 Balen - Wezel (België)

5e prijs:

de complete SNOBBIE bouwkit

Een Mexicaanse hond in Rhenen
ging bij De Mulderkring zangles nemen.
Het zat hem niet mee.
'n Elektronicus verdraaide zijn C.
Nu is het beest geheel verdwenen.

C. J. Rulsen
Heezerweg 284 A
Eindhoven

6e prijs:

de ADCOLA soldeerket

'n Paetoor-hobbyist in Klein-Spuwen
Kon bij 't preken geen mens wakker houden.
Toen zond, op verzoek,
De Mulderkring hem een boek,
Nu is hij een versterker aan 't bouwen.

Marc Weytjens
Hoogstraat 19
B 3801 Zutendaal (België)

'n NAWOORD

Argeloze lezers/niet-hobbyisten, die deze prijs-limericks zouden lezen, zullen zich wellicht afvragen 'waar de gein nou eigenlijk in zit'.

Maar de trouwe lezers van Radio Bulletin en Hobby Bulletin die rasechte draadverdraaiers, torrensoldeerders, modelafstandbestuurders, sporenplanners, hoogfrequentreinverlichters, schakelingenthousiasten, kortegolfers en audiomechaniekers -, dié kunnen de betekenis van een verdraaide C en een fuga-splende deurbel volkomen bevroeden. Om maar niet te spreken van 'zo'n typisch Mulderkring-ding'!

Overigens willen wij-van-De-Mulderkring langs deze weg allen, die aan deze prijsvraag hebben deelgenomen, hartelijk danken voor hun inzendingen.

Het was geweldig fijn om te bemerken hoe goed onze boeken en tijdschriften worden gelezen. En geapprecieerd.

Dank u wel!

7e prijs:

de M.K.-BOEKENBON à 1 10,-

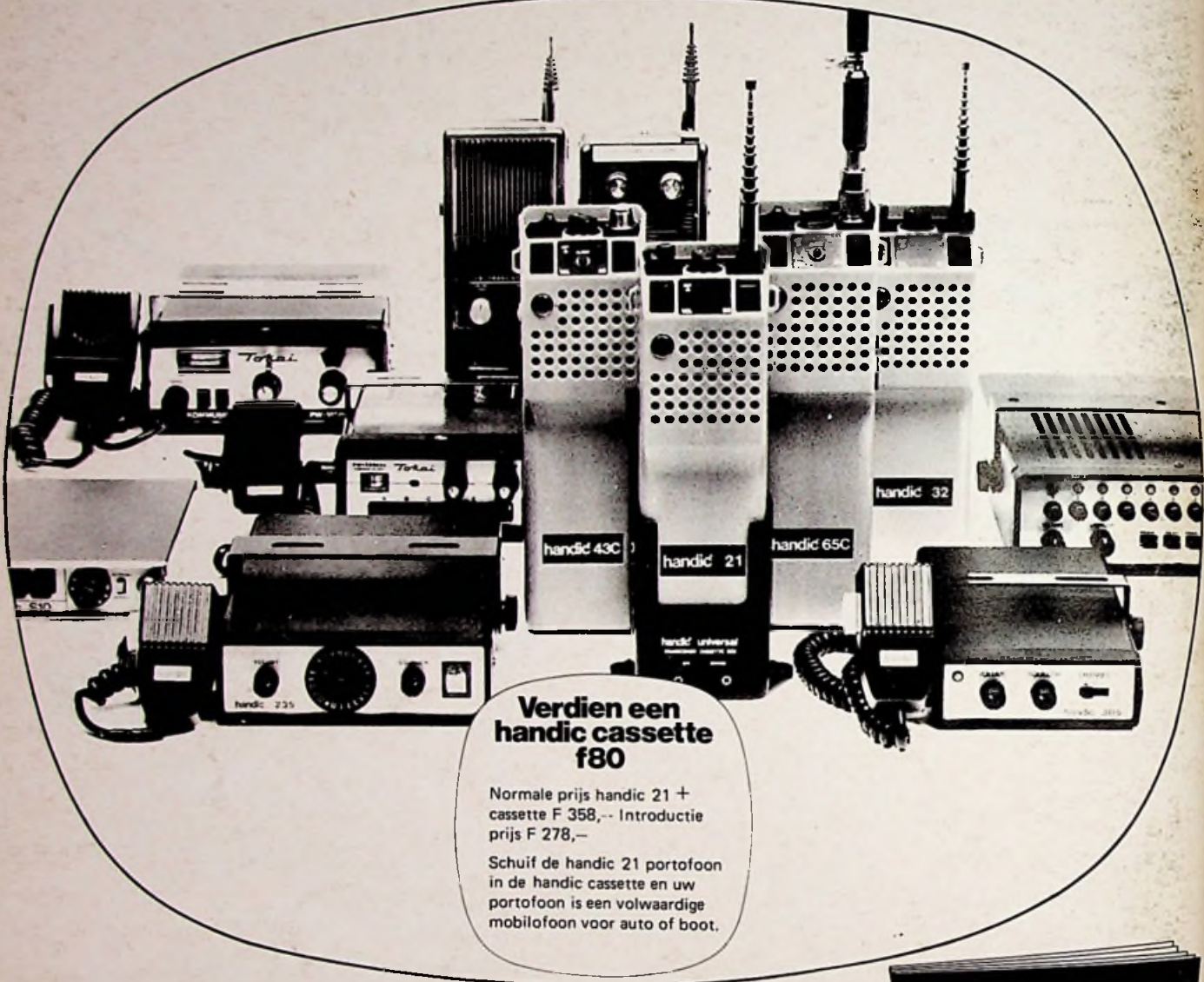
Een dankbaar organist te Eelde,
die zich als hobbyist nooit verveelde,
bracht hulde aan 't werk van De Mulderkring
want, toen men laatst de kerk in ging,
was het zijn deurbel die een fuga speelde.

R. Zorgdrager
Akkersweg 4
Midland 9118

Prijsvraagredactie Uitgeverij De Mulderkring BV

Nu in de Benelux handic communicatie apparatuur

Moderne technieken hun tijd ver vooruit



Verdien een handic cassette f80

Normale prijs handicap 21 +
cassette F 358,- Introductie
prijs F 278,-

Schuif de handicap 21 portofoon
in de handicap cassette en uw
portofoon is een volwaardige
mobilifoon voor auto of boot.

Handic past niet alleen de modernste technieken in communicatie toe maar heeft ook een zeer uitgebreid programma van apparatuur en toebehoren — lichtgewicht portofoons, mobiele — en vaste stations toegepast bij overheidsbedrijven, industrie, taxi's, overslagbedrijven enz. Verder productie van antennes, kristallen en vele accessoires in eigen fabrieken naar Zweeds Ontwerp. Dankzij grote produkties kunnen de prijzen uiterst gunstig worden gehouden. De gehele range van Handic communicatie producten wordt in België, Nederland en Luxemburg vertegenwoordigd door Handic Benelux BV dochteronderneming van Handic bolagen in Zweden. Deze toonaangevende firma in Zweden leidt van hieruit de gehele technische ontwikkeling, centrale distributie en het begeleiden van de vele technische service centra in geheel Europa. Handic Benelux heeft daarnaast de exclusieve fabrieksvertegenwoordiging van Tokai communicatie producten die nauw verbonden zijn met Handic.

Door een net van serieuze vakhandelaren verzorgt Handic Benelux thans haar marktgebied en zij hoopt door uitbreiding van dit net, in de toekomst, haar afnemers een steeds betere service te kunnen verlenen.



Stuur F 2,- in een enveloppe naar antwoordnummer 20, Limmen N.H. en u ontvangt omgaand onze 24 pagina's grote kleuren-catalogus.

Los de morsecode rond de coupon op en u hoeft geen F 2,- in te sluiten:

De code tekst is:

Naam

Adres:

Plaats:

Telefoon:

Catalogus ook gratis bij uw
vakhandelaar te verkrijgen.

handic
Benelux B.V.

Brugstraat 7, Limmen NH
Postbus 43, Telefoon 02205 - 1669

