

NOV.

1975

RADIO

bulletin

MAANDBLAD VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



**Vingertip-
schakelingen**

2.50-40 F

Accuphase toekomst - zeker!



documentatie:



MUIDEN, telefoon (02942) - 1951*

Uitgave van

DE MUIDERKRING B.V.

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

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

Redactie-adres:
Postbus 10 - Bussum

Hoofredacteur:
Jhr. P. J. H. Röell

Eindredacteur en vormgeving:
J. G. Arends

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

Tekeningen:
R. H. Visser
J. P. Mantel

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

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



Verschijnt maandelijks

november 1975

44e jaargang nummer 11

INHOUD

- 431 Redactioneel beraad
Communicatieprobleem opgelost
- 432 Vingertipschakelingen H. Busman
- 436 Nieuws + berichten
- 437 Elektronische voltmeter
- 440 Nieuwe bouwstenen van Wolfers Electronics
- 444 Gezien in andere bladen
- 445 Akoestisch alarm in de auto
- 447 Opamp oscillatoren met de CD 4011A
- 449 Nieuwe audio-meetapparaten
Nieuwe vierkanaalsrecorder van Hewlett Packard
- 450 Boekennieuws
Nogmaals: De zelfdenkende dokatimer G. J. Knopper
- 452 Dingen die u moet weten:
Halfgeleiderdioden P. P. Mastboom
P. C. C. Verlinden
- 454 Spanningsregelaar met de TAA 775 G
- 455 Storno introduceert portofoons met 12 kanalen.
Nieuwe digitale multimeter met LED's
- 456 Uw mini-calculator . . . een maxi-toestel R. E. Martens
A. J. Vlaswinkel
- 457 Propagatieverschijnselen
- 458 Klimaatonderzoek met Siemens procescomputer
- 459 Audio beraad
Radio uitzendingen
- 460 Pioneer CS-E220, 320 en 420 weergevers A. v. Ommeren
A. v. Ommeren
- 461 Era platenspeler 6066
- 462 Mag ik even . . . ?
- 463 Stereo mengpaneel (slot) M. L. J. A. v. d.
Wouw
Ir. W. L. Kramers
en P. Leclou
H. Quant
H. Hinlopen
- 466 Eenvoudig lichtorgel
- 467 Kamermuziek voor UW kamer
- 469 RB-Musicasinfo
- 470 Technieuws

Omslag: De vingertipschakeling in de praktijk (MK Foto - Kodak Ektachrome)

Sluitingsdatum advertenties: 6 november '75.



* gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld * voor dienstverband berust het auteursrecht voor overname bij Franzi's v.e.l.g. München * bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen, dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt overtroffen * schakelingen, constructies, enz. kunnen door een nederlands 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 *

Abonnementen op Radio Bulletin

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

abt. prijzen incl. B.T.W.

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

gecontroleerde oplage:
38.500 exemplaren per maand.

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

TR-7200 GW

2 m zend/ontvanger,
output 10 watt/23 kanalen.

f 1080,--

Bijpassende VFO f 535,--

Voeding met tijdklok voor 7200 G
f 310,--

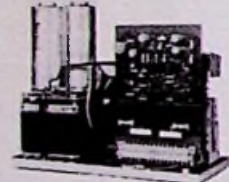
**TR-2200 GW**

2 m zend/ontvanger (draagbaar) met
6 kanalen, laadapparaat.

f 745,--

160 watt muziekvermogen of
120 watt sinus - 4 ohm

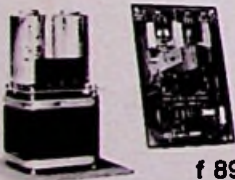
Versterker met voeding



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

f 288,--

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



f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzer-
kern

f 99,-

**FM ZENDER
IN BOUWKIT**

Freq. 65 MHz -
145 MHz.
Max. output
0,5 watt.

f 22,50

**ONTVANGER
IN BOUWKIT**

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

f 25,50

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

KAST
f 69,50

**RAAM-
WERK**
f 49,50



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

**2 x 60 watt stereo
versterker eenheid**

met 2 indicatormeters, koptelefoon
aansluiting met automatische scha-
kelaar en kortsluit-beveiligd.
freq.ber. 10-30 000 Hz
ingang spanning 1,5 V
uitgang 4 Ohm

f 229,30

**REGELPANEEL met 10
mono en 5 stereo schuif-
pot.meters, voor:**

tuner-recorder-microfoon-pick-up-
gitaar.
Met deze regeleenheid kunt u elk
kanaal naar wens instellen.

f 169,30

EXTRA LEVERBAAR:
voorversterker voor,
magn. pick-up
microfoon
gitaar

f 27,90

f 24,60

f 25,50

**GÖRLER top stereo
FM eenheid**

freq. 88-108 MHz ber. met deze
TOP GÖRLER.
Drukknopunit voor instelling van
5 voorkeurstations, afstemming
d.m.v. een 16-delige LED-freq.
indicator.

f 468,-

**VOEDINGSPANEEL voor
stereo-versterker**

f 137,50

Frequentie-regeleenheid

d.m.v. 5
schuif pot.-
meters kunt
u elke fre-
quentie naar
eigen wens
instellen

f 269,50

**KEUZE-
EENHEID**

d.m.v. deze
4 drukkноп-
pen kunt u
elke eenheid
naar keuze
inschakelen.

f 72,50

TRIO**SPECIALE AANBIEDING**

Type nr. JR-599
AM-SSR
met de amateurbanden: 1.8/3.5/7.0/
14.0/21.0/28.0/28.5/29.1 MHz

f 1195,--



Bijpassende TRIO

2 M CONVERTOR

voor directe inbouw in de JR-599

f 210,--

**006 SCANNERS**

Mini scanner 8 kanalen.
Voor 68-88 en 144-174 MHz.
Voeding 12 volt.

Afm. 115x40x150 mm. f 498,--

**SENTINEL VI**

Professionele scanner, 8 kanalen.
Voor 68-88 en 450-480 MHz. Veel in
gebruik bij politie, brandweer en an-
dere officiële instanties. Gevoelig-
heid 0,4 µV.

Geschikt voor 12 en 220 volt.

f 744,--

**007**

Professionele scanner, 8 kanalen.
Voor 68-88 en 450-480 MHz, met
ingebouwde FM-radio.

Gevoeligheid 0,3 µV.
Voorraad kristallen.

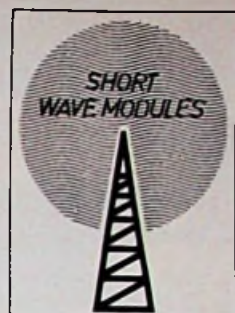
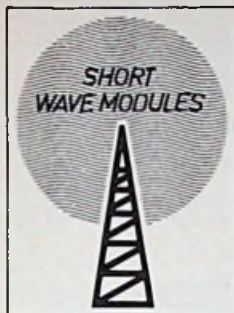
Voor politie, brandweer, GGD, Sche-
veningen Radio, BB, Wegenwacht,
enz. Voeding 12 volt.

f 764,--

**13 cm HAMEG
OSCILSCOOP**

freq. 0-15 MHz
volledig transist.
stabiele triggering

f 1295,-



WERELDKLASSE NU OOK IN NEDERLAND **SHORT WAVES MODULES** VOOR DE VERWENDE AMATEUR EN... MET **12 MAANDEN GARANTIE**

2 METER CONVERTOR



Deze 2 meter convertor heeft een uitgangsfrequentie van 28 tot 30 MHz. De voorversterker en mengtrap zijn uitgevoerd met N-Channel Dual Gate, welke uitgevoerd zijn in Stip-Line behuizing. Ruisgetal: 2,8 dB. Doorgangsversterking: 25 dB. Spiegel en MF onderdrukking 80 dB. Gevoeligheid: 0,3 microvolt.

f 185,50

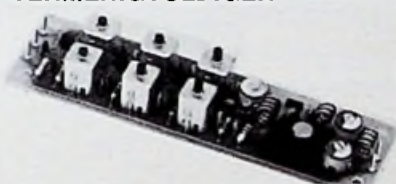
2 M ZENDER stelt u samen MET DEZE...



6 KANALEN, 12 MHZ OSCILLATOR

f 99,80

en de 12x VERMENIGVULDIGER



PTT goedgekeurd.

f 135,50

SPEECH-PROCESSOR

Dit is een microfoon voorversterker met zeer hoge versterking. Om een optimale geluids-overdracht van zender naar ontvanger te krijgen, wordt de amplitude van het microfoonsignaal logaritmisch gecompriëerd, en het frequentie-spectrum van de microfoon door middel van actieve filters begrensd.

Versterking: 3000x (1 KHz). Afsnijffrequentie Low Pass Filter: 4 KHz. Gevoeligheid: 0,3 mV. Uitgangsspanning: 1 volt eff.



f 79,50

VFO VOOR 2-METERZENDERS



Deze VFO is, met het oog op stabiliteit, ondergebracht in een stevige aluminium behuizing. Modulatie ingang: 1 volt eff. voor 5 KHz deviatie. Fijne afstemming: 40 KHz. Fijne afstemming mogelijk met extra pot.meter.

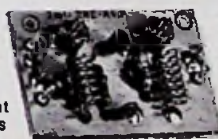
PTT goedgekeurd.

f 164,--

2 METER ANTENNE-VERSTERKER (Pre-Amp)

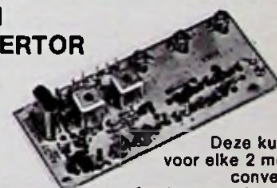
Deze 2 meter antenne-versterker is te gebruiken bij elke 2 meter ontvanger, convertor en transceiver. Het versterkerelement bestaat uit een op ruis met uitgeselecteerde N-Channel Depletion mode (type A) Junction

Field Effect Transistor, welke in gaard gate is geschakeld voor een gegarandeerde stabiliteit. Werkfrequentie: 144 tot 146 MHz. Versterking: 12 dB. Ruisgetal: 2,2 dB.



f 99,80

70 CM CONVERTOR

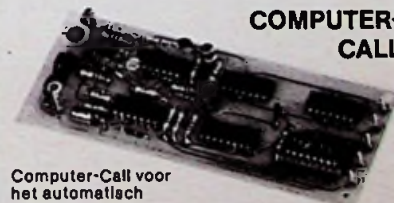


Deze kunt u voor elke 2 meter convertor of ontvanger plaatsen. Deze 70 cm convertor heeft een uitgangsfrequentie van 144-146 MHz. De twee voorversterkers zijn uitgerust met strip-line transistors, en de mengtrap met een Hewlett Packard Hot Carrier Diode.

Ruisgetal: 3,5 dB. Spiegel en MF onderdrukking.

f 198,85

COMPUTER- CALL



Computer-Call voor het automatisch zenden van uw roepnaam, max. 254 tekens.

f 197,--

De VHF/UHF printen zijn dubbelzijdig uitgevoerd en voorzien van een zilveren of gouden laag (3-5 micron), wat een optimale stabiliteit garandeert, ook op langere termijn; tevens zijn bij het ontwerpen van Short Wave Modules alle compromissen, zoals schotjes op de print, kritische neutrodynasties, bij deze modules niet nodig.

SHORT WAVE MODULES
 werken op een spanning van ± 12 volt.

RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11

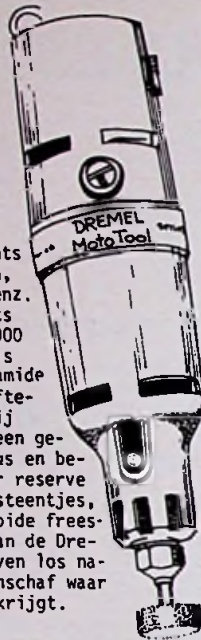
Telefoon (010) 24 40 38 - Giro 124 676

Zendingen door geheel Nederland en België

GEVEN OF KRIJGEN

DREMEL mototool

geen omgebouwd zaklantaarn maar een serieuze mini-atuurmachine voor het boren van prints slijpen, polijsten, frezen, afbramen enz. Krachtige 220 volts 80 Watt motor, 25000 toeren, in een huis van slagvast polyamide. Een voljaar schriftelijke garantie. Bij elke machine zit een gereedschapscatalogus en bestelformulier voor reserve onderdelen, slijpsteentjes, HSS en Wolframcarbide freesjes. Alle delen van de Dremel Mototool blijven los naleverbaar. Een aanschaf waar u geen spijt van krijgt. Prijs: fl. 212,--



Dremel mototool kit. Dezelfde machine, maar nu in cassette met een uitgebreide reeks freesjes, steentjes, staalborstels, slijpschijf enz. voor het bewerken van kunststoffen, glas, zachte en harde metalen (ook gehard staal) Prijs fl. 232,--



HOZAN zetbank

Een uniek gereedschap waarmee u zelf moeiteloos chassis en frontplaten buigt. Instelbare materiaaldikte en buigstraal. Door het gesleufde bovenmes kunnen ook twee aanliggende zijde worden omgezet voor bijv. afschermkappen. Max. zetsbreedte 445 mm. Prijs fl. 108,50

ponsset

Stalen cassette met gatenponsset voor 16-18-21-25 en 30 mm plus een tapse ruimer voor kleinere gaten. Eersteklas gehard gereedschapsstaal met geslepen snijvlakken.

Prijs fl. 39,50

Ook in 3-voudige uitvoering zonder cassette en ruimer fl. 24,50.

elektronika tang

Lange bek die aan het uiteinde snijkanten heeft, knipt componenten vlak bij de print af of knipt ze los van druk bezette prints. Ideaal voor reparaties aan apparatuur. Prijs: fl. 19,50.

LOTRING F30 soldeerbout

De meest geschikte bout voor all-round gebruik in elektronische schakelingen. 30 Watt 220 volt. Nu met een geheel nieuw type stift met een doorsnede van 5 x 2 mm voor het gemakkelijker solderen van IC's. Prijs fl. 19,90

universeelmeter MT300RB

De robuuste meter die elk probleem tussen 25 uA en 10 Amp, 250 mV en 1000 Volt aan kan. 46 betrouwbare meetbereiken in een solide met zwarte kast voor fl. 98,50

assortimentsdozen

zorgvuldig samengesteld.

12 vaks dozen met die spullen die u bij uw hobby vaak nodig hebt.

1. 250 weerstanden 1/8-1/4 W van 10-820 ohm fl. 24,50
2. idem van IK-I Megohm fl. 24,50.
3. 48 1 en 3 W draadweerstand tot 10 ohm fl. 35,50.
4. 150 keramische C's tot 10 uF fl. 40,--
5. 150 Siemens MKM C's tot 0,47 uF fl. 58,50
6. 100 Polyesterprint C's tot 0,33 uF fl. 55,--
7. 120 Zeners 400 MW en 1 W tussen 3 en 33 Volt fl. 79,75
8. 100 populaire LF transistors tot 1 Amp. f. 79,75.
9. 100 populaire HF transistors tot 850 Mcs fl. 105,--
10. 50 NPN en PNP powers tussen 2,5 en 120 Watt f. 115,--.

*Alle prijzen zijn incl. B.T.W.

DM64 mikrofoon

Handige dynamische mikrofoon voor uw tape- of kassetterekorder voor een heel zacht prijsje: fl. 9,95



ECM74 condensatormikrofoon

Studiokwaliteit voor weinig geld. Bereik 30-16000 Hz., dynamische range beter dan 98 dB. Geheel lichtmetalen, gematteerde uitvoering. De versterker met 600 ohm uitgang een batterij (8 à 10.000 bedr. uren) zitten in de steel verborgen. Lengte 185 mm. Met 6,5 meter kabel, plug en statteklem voor maar fl. 57,50.

stereo hoofdtelefoon MD801

Eenvoudige uitvoering een bereik van 30-15000 Hz. Prijs fl. 17,95

De luxe uitvoering met dubbele beugel, metalen hoogteverstelling en grote kussens, MD802, kost fl. 25,25



HiFi stereo hoofdtelefoon MD406

Voor hoge eisen aan comfort en geluidskwaliteit. 18-22000 Hz, individuele volumeregeling, spiraalsnoer. Prijs fl. 32,60

23 kanaals CB mobilfoon

Met nieuwste model van power Corporation. Alle kanalen met kristallen bezet, grote S- en Wattmeter, public adressschakelaar. Dubbel super met ker. filter en ANL-schakeling, squelch. Gevoeligheid 1 uV voor 10 dB S-N ratio. RF output 5 Watt, LF 3,5 Watt. Met afneembare mike. Dit alles voor fl. 327,50

deze en andere produkten zijn verkrijgbaar bij:



SKILTRONICS B.V.

afd POSTORDERS postbus 777 LEEUWARDEN Tel 05100-25871

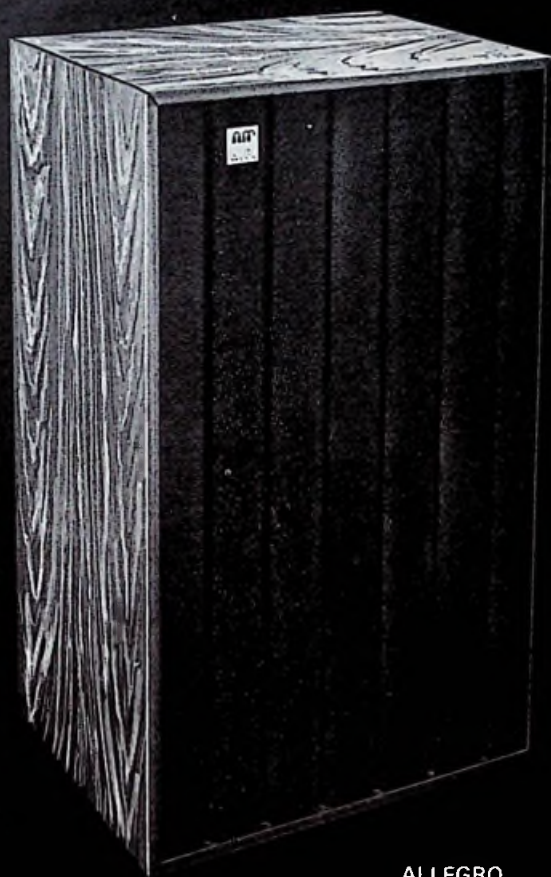
ESKASHOP DORDRECHT Voorstraat 419 Tel 078 - 48757

ESKASHOP LEEUWARDEN Vegelinstraat 19 Tel 05100-51919

maar zijn ook leverbaar via uw eigen onderdelenleverancier



we hebben
deze octaven
niet vergeten



ALLEGRO

luidsprekerboxen

MENUET

De nieuwe AM HIFI 2-weg luidsprekercombinatie. DIN vermogen 20 watt. Frequentiebereik 45-25000 Hz (± 3 dB). Afmetingen 28 x 46 x 21 (=d) cm. Impedantie 5-8 ohm. Uitgevoerd in fraai notenhout. Er is keuze uit 2 verschillende frontpanelen: óf met zwart luidsprekerdoek óf met donkerbruin gestyleerd schuimrubber.

ALLEGRO

De nieuwe AM HIFI 3-weg luidsprekercombinatie. DIN vermogen 40 watt. Zeer groot frequentiebereik: 30-25.000 Hz (± 3 dB). Afmetingen 35 x 60 x 27 (=d)cm. Impedantie 5-8 ohm. Uitvoering fraai notenhout. Het frontpaneel kan met zwart luidsprekerdoek of donkerbruin gestyleerd schuimrubber (zie afbeelding) geleverd worden.

 het betaalbare merk



voor hi-fijnproevers

Wij brengen ook microfoons, platenspelers, stereo-versterkers en tuner-versterkers. Vraag de hi-fi dealer of ons, AMROH-Muiden, telefoon (02942) 1951*; de gratis verkrijgbare AUDIO GIDS '75-'76.

**VOOR 1 X F 2,50 VOORTAAN
GRATIS ROTOR-NIEUWS!**



HET VEEL VERKOCHTE ROTOR-HOBBY-BOEK DE EERSTE OPLAGE WAS BINNEN 2 WEKEN UITVERKOCHT!!! F 9,50 MET VAN TIJD TOT TIJD GRATIS AANVULLINGEN.

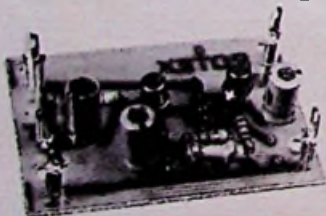


ST-345 STEREO-TUNER MET DECODER

FM 88-108 MHz, MF 10,7 MHz
GEVOELIGHEID 14 DB, ANT. 75 OHM
AFM. 3x5x12,3 CM VOED. 6V= **9800**

ROTEX-RBFO 455 VOOR ONTVANGST VAN SSB-SIGNALEN OP ELKE ONTVANGER. COMPLEET GEMONTEERDE PRINTJE, SNEL INBOUW MOGELIJK, DUIDELIJKE BESCHRIJVING. VOED. 12 V. **3250**

ROTEX-RFZ 5 MINI-FM ZENDER, ALS DRAADLOZE MICROFOON, DRAADLOOS SCHAKELN, BABYFOON ENZ. **1850**



ROTEX-UVV UNIVERSELE VOORVERSTERKER KAN WORDEN GEBRUIKT ALS:

- MICROFOON-VOORVERSTERKER (H-L)
 - M.D. PLATENSPELER-VOORVERST.
- HOGE VERSTERKING-LAGE RUISFACTOR
VOED.: 9...25V, VERST. MEER DAN 40DB
FREQ. BER.: 10 Hz- 20 kHz. **1850**

RADIO ROTOR

NU ÓÓK IN EMMEN V.A. 3 NOV.

KAPITEIN NEMOSTRAAT 7

industrie terrein (geen parkeerprobleem)



FS-20A HANSEN ZEND-VERMOGEN MONITOR
3-150 MHz, WATTMETER IN 2 BEREIKEN
10W/100W, MODULATIEGRAADMETER AM,
0-100%, INSTELBARE ANTENNE AANPAS-
SING VOOR 11/10 EN 2 METER. **198-**

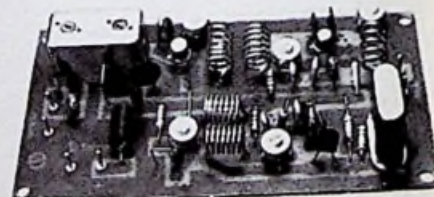


FC-70 FRECUENTIE CONTROLE PANEEL
MET MICROFOON EN MUZIEKINSTRUMENTEN
INGANG, 7 REGELBARE FREQ. 100, 200,
400 Hz, 1, 2, 4 EN 7 kHz, REGELBE-
REIK ± 10 DB, ING. LAAGOHMIG 1-40 MV/
600 OHM, HOOGOHMIG 40-800 MV/100 KOHM
UITGANG 150 MV/50 KOHM, MAX. 1,8V
VOEDING 2x9V/1,2MA. **195-**

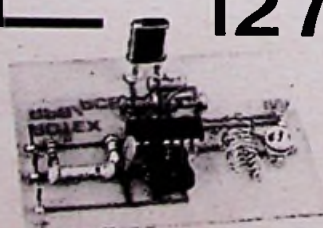


SPECIALE AANBIEDING

SOMMERKAMP FL DX-500 ZENDER 10-80 M.
SSB, CW, AM, RTTY (NA MODIFICATIE)
INGEBOUWDE VOEDING 110/220V, INGB.
VOX, LINTAIR VFO, KAN TRANSCEIVE
WORDEN GEBRUIKT MET DE FR DX-500. **1275-**



UIT ROTOR LEERGANG "ZENDAMATEUR"
2-METER CONVERTER "ROLAND-II"
IN 144-146 MHz, UIT 28-30 MHz
BESTELNR. 06.287 **155-**



**ROTEX KRISTAL-GESTUURDE POLITIE-
BAND CONVERTER**, HIERMEE ONTVANG
JE IN BEPAALDE GEBIEDEN GLASHEL-
DER DE POLITIEBERICHTEN. **68-**



SG-2 LICHTSCHAKELAAR OM DOORGANGEN
ZOALS B.V. WINKELDEUREN TE BEVEILIGEN.
GEVOELIGHEID INSTELBAAR. LICHTAFSTAND
CA. 5 MTR. **178-**
INFRA-ROOD FILTER F 12,50
REFLECTIE-SPIEGEL F 15,00

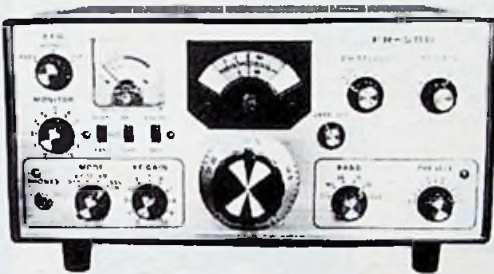
**ZIE ROTOR-NIEUWS VOOR
VEEL MEER ELECTRONICA!**



TR-2200 TRIO-KENWOOD 12 KAN.ZEND/ONTV.
144-146 MHz, FM, 1 WATT.DUBBEL-CONVER-
SIE SUPER-ONTVANGER, GEVOELIGH.10V
INGEB.KERAMISCH FILTER, INCL.3 KRIST.
IN 3 KANALEN, COMPL.MET MICROFOON.

745-

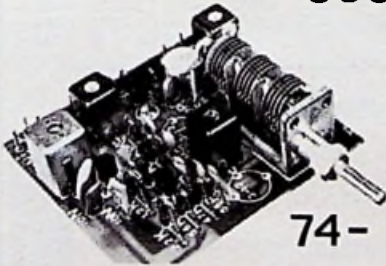
ALLE TRIO-APPARATUUR LEVERBAAR!!!



SOMMERKAMP FR-50B AMATEUR ONTVANGER

10, 11, 15, 20, 40 EN 80 METER.
SSB-CW-AM-RTTY, DUBBEL SUPER. GEVOE-
LIGHEID 0,5-1 uV. INGB.VOEDING 110/
220 V, AFM.335x150x260 MM, GEW.7 K.
BESTELNR: 02.022

895-



74-

TOPKIT WT-7 HIERMEE KUNT U ZONDER
MOEITE VAN IEDERE RADIO EEN AFSTEM-
BARE LUCHTVAARTBAND-ONTVANGER MAKEN.

NIEUW ! ROTEX 2 METER AMATEUR ONTVANGER



FREQ.BEREIK 144-146 MHz

DUBBELSUPER. MODERNSTE TECHNIKEN

5 I.C., 1 MOSFET, 3 TRANS., 4 DIODEN

GEVOELIGH. 0,5 uV

(leverbaar v.a. Nov.)

448-

INBOUW 6KAN.ZENDERPRINT LEVERBAAR!



U-4324 UNIVERSEELMETER

20.000 OHM/VOLT. DE MEEST-
VERKOCHTE METER, WANT DIT
IS EEN VAN DE WEINIGEN MET
OOK WISS.STROOM-METING.

GEL.STR.: 0,06 mA - 3 A

WIS.STR.: 0,3 mA - 3 A

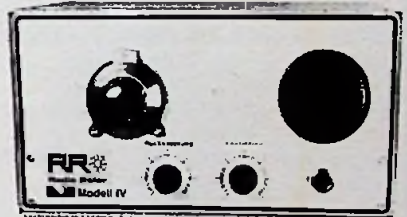
GEL.SP.: 0,6 V - 1200V

WIS.SP.: 3 V - 900 V

WEERST.: TOT 5 MOHM.

BESTELNR.: 01.211

78-



UIT ROTOR LEERGANG "ZENDAMATEUR"

0-V-2 AMATEUR ONTVANGER BOUWDOOS.

COMPLEET MET METALEN KAST EN GEMON-
TEERDE SPOELN VOOR DE 10,15,20,40 EN
80 METER BANDEN. EEN ZEER VEEL GE-
VRAAGDE BEGINNERS-ONTVANGER, IDEAAL
OM ERVARING MEE OP TE DOEN.

BESTELNR.06.282

198-

ROTOR NIEUWS

50 blz.vol HOBBY-ELECTRONICA met ook
gegevens over de ROTOR-HOBBY-CLUB
met aantrekkelijke kortingen voor de
leden en over de ROTOR-FINANCIERING.
Gireer éénmaal f 2,50 op giro 2779042
voor GRATIS regelmatige toezending.



**AMSTERDAM KINKERSTRAAT 55
DEN DOLDER MARTERLAAN 10**

V.A. 3 NOV. EMMEN KAPITEIN NEMOSTRAAT 7 industrie-
terrein

BEL VOOR POSTORDERS 05910-16810 (4 LIJNEN) GIRO 2779042
geopend dinsdag t.m.zaterdag 9-6 (v.a.3 nov.za.dag tot 5 uur.) Emmen magazijnverkoop ma.-vr. 8-4.30



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

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

LOUTER-DORDRECHT

Bank. ABN
Rek.nr. 50 80 31 370
Giro 557945
Postorders
boven f 100,-
franko
min 25,-
Zendingen door
geheel Nederland

* SNOERLOZE TELEFOONVERSTERKER

groot volume,
9 V batt.
werkt bij elk
telef.app.



Nu voor
de zeer
lage prijs
van

f 29,-

LET OP!

Complete telefooninstallatie, bestaande uit 2 telefoontoestellen + originele voeding voor slechts f 69,-. Telefoontoestellen per stuk f 29,50. Uitvoering in grijs + kruisnoer met druktoetsen, aansluitschema wordt bijgeleverd.



Telefoonmateriaal:

Telefoonhoorn met kruisnoer	f 2,95	Stappenrelais	f 14,95
Telefoonrelais 48 V	f 1,25	Telrelais	f 1,50

HIFI STEREO-AANBIEDINGEN

SPECIAAL!

Scandyna 4D. Quadro kastje, aan te sluiten op elke luidspr.-uitgang voor ruimtelijker weergave. De achtergrondboxen zijn hiermee te regelen.

Sensatieprijs **25,-**

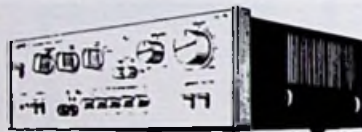
Scott R33	f 198,-
Ferguson 3448	f 578,-
Ferguson 3484	f 665,-
Ferguson 3482	f 1748,-

NIEUW ENORM SUKSES!

Maak nu zelf uw Inbraak Alarm. Werkt volgens het principe van de geluidsgolf(straal)onderbreking (PXE systeem ± 35 á 40 kHz).

Ontwerp volgens het Philips systeem. Leverbaar:

Boekje met Alarmschak.	f 4,25
Epoxiprint met alle onderdelen voor de 'zender', incl. PXE-element	f 24,-
Idem v/d ontvanger met LED-indicatie. Incl. PXE-element	f 29,-
PXE-element	f 13,-



Versterkers

	advies	onze prijs
Sharp SM 511 H	f 625,-	f 299,-
JVC Nivico VN 300	f 580,-	f 398,-
Sansui AU 101	f 469,-	f 349,-
Sansui AU 2200	f 589,-	f 439,-
Sansui AU 4400	f 759,-	f 569,-
Teleton SAQ 307	f 278,-	f 229,-
Teleton SAQ 408	f 298,-	f 249,-
Teleton A 300	f 359,-	f 299,-
Philips RH 520	f 635,-	f 505,-
Philips RH 551	f 795,-	f 649,-
Philips RH 561	f 945,-	f 749,-



Platenspelers

Lenco L60	f 329,-	Dual CS 1224	f 255,-
Lenco L85	f 498,-	Dual CS 1225	f 329,-
Lenco L78	f 389,-	Dual CS 1226	f 449,-
Garrard 35SB	f 299,-	Dual CS 1228	f 559,-
		Dual CS 1229	f 739,-

LICHT-DIMMER INBOUW

VDE
keuring
met
wipschak
400 W

f 29,95



Tuners

	advies	onze prijs
Sharp ST 511 H	f 725,-	f 399,-
Sansui TU 505	f 675,-	f 499,-
Sansui TU 4400	f 795,-	f 599,-
Teleton GT 202	f 398,-	f 298,-
Teleton T 300	f 448,-	f 379,-
Philips RH 640	f 445,-	f 358,-
Philips RH 651	f 815,-	f 649,-

Luidsprekerboxen



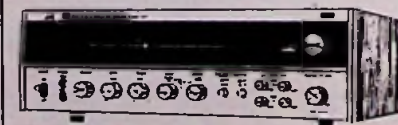
Rank-Arena L 810	
20 W	f 125,-
Acoustical AC 2022	
40 W	f 125,-
Philips RH 453	f 185,-
Philips RH 456	f 249,-
Philips RH 427	f 349,-

* Speciaal

Experimenteer voeding

Regelbare uitgangsspanning
6-15 volt ± 500 mA

Zelfbouwpakket	f 26,-
Gebouwd en getest	f 29,-



Tuner/versterkers

Philips RH 732	f 549,-
Philips RH 720	f 1249,-
Acoustical RC 400	f 600,-
JVC Nivico VR 5505	f 698,-

B en W D5	f 249,-
B en W DM 4	f 400,-
B en W DM 2A	f 600,-
KEF Caprice	f 189,-
KEF Chorale	f 285,-
KEF Cadenza	f 469,-
KEF RR 104	f 600,-
BOSE 301	f 448,-
901 per paar, incl. equalizer	f 2150,-
CAMBRIDGE TL100	f 790,-
CAMBRIDGE TL200	f 1140,-

6 watt versterker print

per stuk	f 19,50
2 voor	f 35,-



LUXMAN

SQ-700X

**meest muzikale versterker
voor verlaagde prijs**

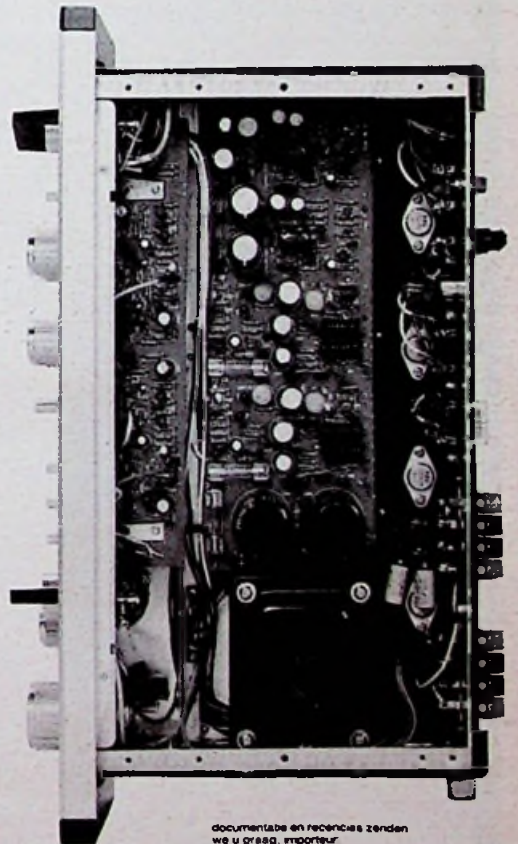


f 778,-

rosewood of wit

beknopt signalement:

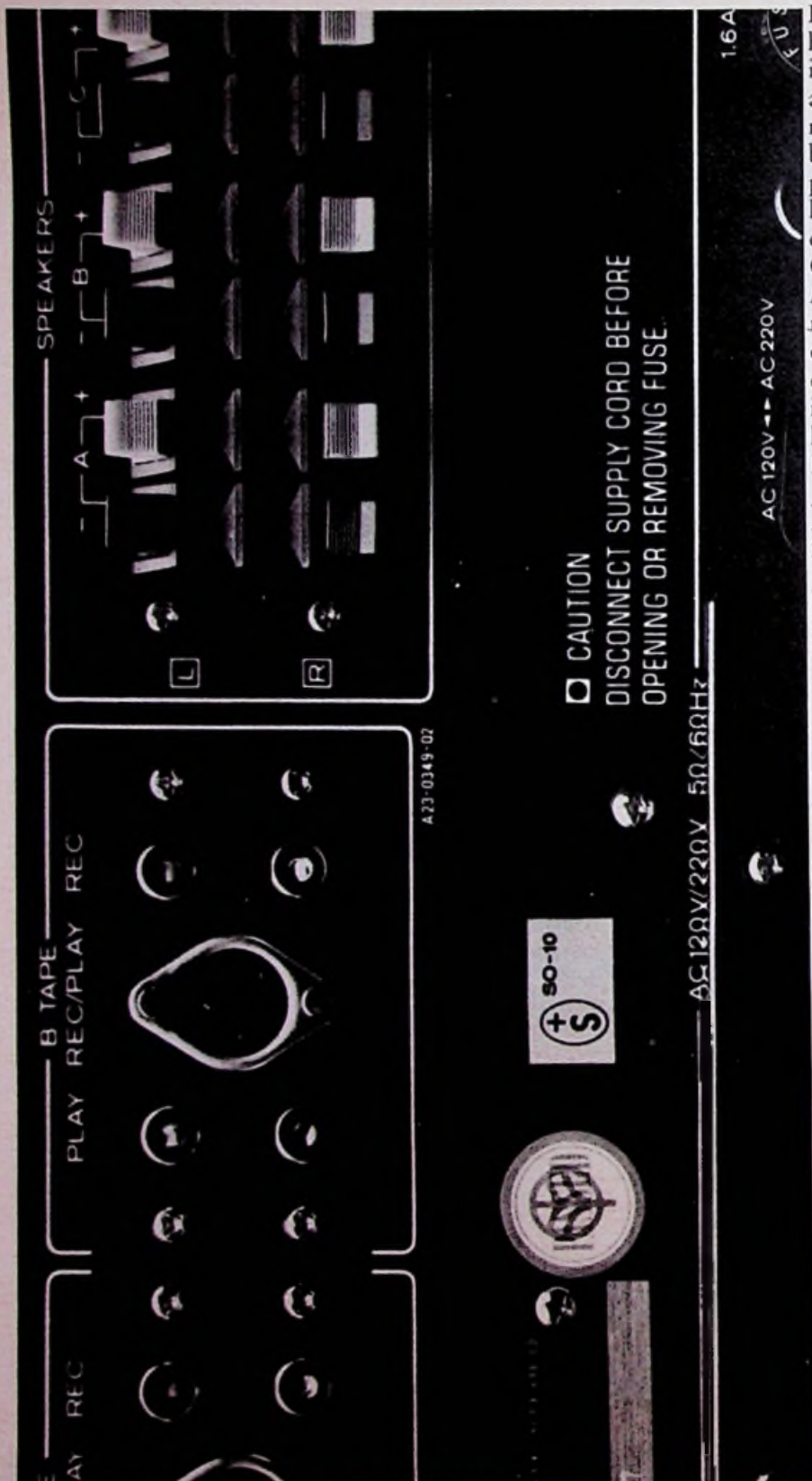
- uitg.verm. beide kanalen gelijktijdig continu:
2 x 20 échte watts aan 8 ohm
2 x 27 échte watts aan 4 ohm
- I.M. verv. 50 en 7000 Hz (4:1) 0,1%
- pick-up ingangen: gevoeligheid 2 mV voor
20 W, accepteren ook 200 mV dus 100 voudige
oversturing mogelijk
- onafhankelijke toonregeling voor beide kanalen,
regelbaar in stappen en continu
- kantelpunten-keuzeschakelaar voor het laag
250 of 500 Hz, voor het hoog 2,5 of 5 kHz
- "cancel"schakelaar waardoor toonregeling
kan worden uitgeschakeld
- vol complementaire eindversterkers die
volmaakt stabiel zijn voor alle electrostatische
weergevers



documentatie en recensies zenden
we u graag, importeur


AUDIOSCRIPT BV - Nieuw-Loosdrechtse dijk 107 - Loosdrecht - Tel. 02158-3706

Eigenlijk zou je alle in's en out's moeten weten.



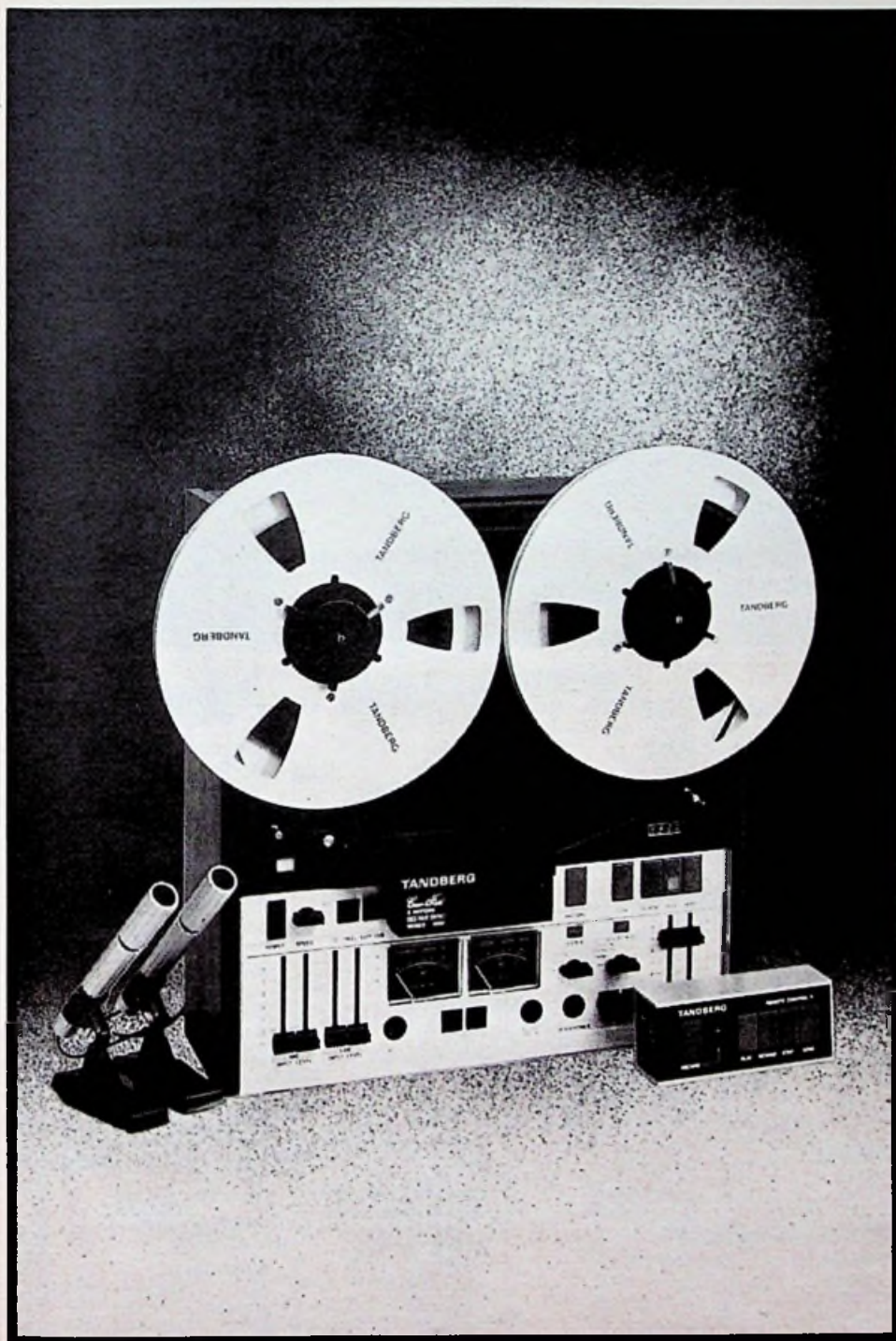
(Detail van de achterkant van Kenwood kwadrafonische apparatuur.)

Het ideale centrum van een hoogwaardige hifi-stereo installatie heeft de volgende aansluit- en gebruiksmogelijkheden: voor 2 stereo bandrecorders, 2 stereo platenspelers, 1 microfoon, 1 FM kwadrafoniedecoder en demodulator voor SQ, RM of CD4 platen, 1 ingang voor reserve. Als het belang van genoemde mogelijkheden u niet helemaal duidelijk voor ogen staat praat dan met de vakman. Of met de importeur Inelco. Die weten het haarfijn uit de doeken te doen. Inelco Nederland bv, Joan Muyskenweg 22, Amsterdam. Tel. 020 - 93 48 24. Showrooms: Amsterdam, Joan Muyskenweg 22; Emmen, Weerdingerstraat 60; Zeist, Jan Lighthartplein 53.

 **KENWOOD IS GELUID.**



DE RAZEND-STILLE 10XD.



*Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories Inc.

Alle recorders van Tandberg hebben de Tandberg Crossfield-Techniek. Daarmee wordt de band zeer krachtig gemagnetiseerd.

Dat is de 'X' in het typenummer. De 'D' betekent dat de recorder van het Dolby*-systeem voorzien is. (Bij



Tandberg-recorders wel te verstaan.) Dolby* is er om de bandruis tot een minimum te beperken.

De 10XD is de grootste en modernste recorder uit de Tandberg-serie. Met Crossfield. En Dolby*. Voorts 2 motoren voor het spoelen. Dat gaat snel. Razendsnel. En een speciale motor die in alle stilte voor een uiterst constant bandtransport zorgt. (Elektronisch geregeld. Snelheden: 38, 19 en 9,5 cm/sec.) Even een tiptoets aanraken en uw wil geschiede. Vandaar dat we die 10XD de razend-stille noemen.

Daar hoort natuurlijk ook een topklasse tuner-versterker bij. De TR 2075 bijvoorbeeld. En perfecte luidsprekers. Neem de TL 5020. Ga eens luisteren bij uw hifi-adviseur. Of schrijf een briefkaart aan



Tandberg
Neder-
land B.V.,

Mercuriusweg
26-28, Den Haag.

Zet er 10XD op en u ontvangt de complete documentatie.

LEGENDARISCHE PERFECTIE
TANDBERG

ZO KLEIN

is het nieuwe
quadrafonisch

NAGAOKA

JT-322 element

ontwikkeld voor
weergave van
CD-4 en daardoor
ook zeer goede
stereo-definitie.
weergave:
10 - 45 000 Hz
eigen gewicht:
4.8 gram
afspeelgewicht:
1.5-2.5 gram
shibatanaald
PRIJS f 125,-

Dokumentatie en testrapporten
op aanvraag verkrijgbaar

ARCHER international b.v.

NAARDERSTRAAT 314 - HUIZEN (post. BUSSUM 1352)
TELEFOON 02159 - 4 19 33

Verkrijgbaar bij elke van onderstaande gerenommeerde Hi-Fi specialisten

ALBLASSERDAM

Alba Electro

ALKMAAR

Hits House

AMSTELVEEN

Trooster

AMSTERDAM

l'Avenir
C. C. Bakker
W. van Campen
King Music
Kroonenberg
Monopol Music Centre
Radio Muco
Pool tot Pool
RAF HiFi
Radio Rotor
Valkenberg
Willotoon

APELDOORN

Guco
Versnel

ARNHEM

Nijbo

BATHMEN

Ribbink

BERGEN

Platenshop Elly

BREDA

Van Leest
De Radiobeurs

BUSSUM

Radio Velt

CASTRICUM

Oudejans

DELFT

Van Kapel

DOKKUM

De Artist

DORDRECHT

Skiltronics

DRACHTEN

Van der Meulen

EINDHOVEN

Van Leest
Radio van de Pas
Pellemans
Rotatone
Thomas

ENSCHEDÉ

Adolfs

GELDROP

Radio van de Pas

GRONINGEN

Hemmes
R.T.V. Hof
Hi-Fi Studio Rooker
Radio Thie

DEN HAAG

F. J. Buysen
Caminada
Radio Gerrese
Krenning
Smit Beeld en Geluid
Stuut en Bruin
Toet

HAARLEM

Krekens
Radio 2000

HAREN

R.T.V. Hof

HAZERSWOUDE

Foto Film Fono Fianen

HEERENVEEN

Radio van Dijk

HEERLEN

Soundix

HEERLERHEIDE

Kremers

HEILOO

Radio Bakker

DEN HELDER

Radio Relax
Zoetelief

's-HERTOGENBOSCH

Electrogram

HILLEGOM

Veelenturf

HILVERSUM

Jac. Berg
RAF HiFi

HOOFDDORP

Elzinga
De Jong

HOORN

Hassing

LAREN

van den Brink

LEEUWARDEN

Bouwman Hi-Fi
Jelle Buising

LEIDEN

Klein-Gefo
Ligtvoet
PAS Electronics
De Radiobeurs

LISSE

Ako
Schouten

MAASTRICHT

Lichtstroom

NAARDEN

Audio Visual
Productions

NIJMEGEN

De Kroon

OSS

van Boxtel
Ven van Dijk

PURMEREND

Wouda

ROELOFARENSVEEN

Foto Film Fono Fianen

ROOSENDAAL

Meysen

ROTTERDAM

Landzaat
Tebrona

RIJNSBURG

Rijnstreek Muziek
Centrum

SASSENHEIM

Duynstee

SCHIEDAM

Service van Dijk
Radio Overdijk

SITTARD

Frits Meuris
Verwijmeren

TILBURG

Rossmelst

UDEN

Ben van Dijk

UTRECHT

Staffhorst
Radio Uniek
Wagenaar
Marzec

VENLO

Baur Electronics

VLISSINGEN

Dert

WAALWIJK

van de Heuvel

WEERT

Radio Stribos

WINSCHOTEN

Deta
Hekman

ZAANDAM

Koopman

ZANDVOORT

Disco Taria

ZWOLLE

v. d. Wal

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

678,-



Extra leverbaar

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

13 cm Hameg-scoop



freq. 0-15 MHz volledig transist. stabiele triggering 1198,-

MENGPANELEN



NIEUW MPX-200

Universeel mengpaneel met dinaansluiting voor mono of stereo regeling van 2 x micr. hoog/laag ohmig - tuner en bandrecorders - 2x p.u. voor MD/Ker. met als topper een keuzeschakelaar om ieder kanaal apart af te luisteren via hoofdtelefoon. Met aansluiting voor 9V netvoeding 199,-
MPX-1000
Als MPX-2000 maar zonder af luister versterker 169,-

Relais

Min. Kam relais
1 x om 2A spoelspanning 6-12V

7,95

per 10 stuks 49,-



MICROFOONS



Sennheiser Md421 n nu 258,-
Sennheiser Md416 n nu 225,-
Sennheiser Md412 LM nu 100,-
Eagle Prom 10 nu 195,-
Eagle Prom 20 nu 195,-
Prefer Ume-7103 condensator mic nu 99,-
Akai Adm-80 nu 52,50
Akai Adm-40 nu 39,50
Akai Adm-20 nu 29,50

LENCO L78



inbouw HiFi platenspeler met uitschakelbare autom. afslag en toonarmlift. compleet met MD element Lenco M 100 en hydraulische vering

van 569,- voor 298,-



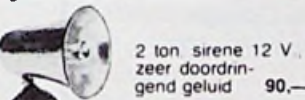
luidsprekerkit
Linton 2-weg luidsprekersysteem met een vermogen van 20 Watt van 239,- nu per set 150,-



luidsprekerkit
Dovedale 50 Watt van 588,- nu per set 398,-

ALARMSETS

Aanbieding
Hoorl 220 Volt gebr. overbrugt grote afstand 24,95



2 ton sirene 12 V. zeer doordringend geluid 90,-



komplete alarmset
Leg nu zelf uw alarminstallatie aan. Volledig complete bouwdoos, o.a. centrale-alarmschel-paniekdrucker-deurkontakten-externe bedieningschakelaarkabel. 275,-

Motorsirene 12V DC voor grote afstand 34,95
Motorsirene 220V DC 59,95
Deur contact 9,-
Warmte detector 12,-
Ruttel contact 9,-
Reedrelais 0,95
Zilverstrip 30 mtr. 16,-
Raam-aansluitblokje 2,-

Signal injector met frequentie van 1 KHz tot 220 MHz met blok oscillator. output 8V p p met lampje voor controle aan/uit van 22,50 voor 14,95

MAANDAANBIEDING

Philips dome tweeter
Ad0160/T8, 40 Watt bij 4000 Hz 1000 tot 22000 Hz. van 32,10 voor 24,-



Philips Ad 12 100/HP8, 50 Watt. freq. 60-10.000 Hz. van 123,30 voor 98,-

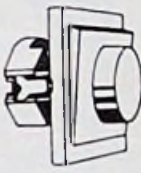
Philips Ad 12 100/M8 of M4, Watt. freq. 45-15.000 Hz. van 114,90 voor 90,-



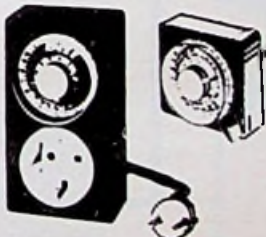
sharp ATR 937 universele sharp autoradio met voordruktoetsen voor AM en FM. omschakelbaar naar 6 of 12 Volt en compleet met ontstoorset en luidspreker. van 279,- voor 179,-



Sharp stereo radio-cassette recorder met FM, FM stereo, AM-cassette, 2x5 W. uitg. 4 Ohm per kanaal en inbouwset. Voor 398,-



Lichtdimmer
haal sfeer in huis. dimt geheel ontstoor van 60-400 Watt. geschikt voor elk type inbouw-wandkontaktdoos. van 39,95 voor 29,95



universele tijd klok, waarop diverse apparaten rechtstreeks aangesloten kunnen worden. geschikt voor alle doeleinden voor 74,95. idem voor inbouw 59,-

BOX BEVESTIGING

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



LUIDSPREKERS



VO-14 luidsprekerkit 3-weg systeem met Bass-afgeschermde middentonen en hoge tonen speaker. 8 Ohm, freq. 40-20.000 Hz., 50 Watt muziek. inh. kast 35 liter. Geheel compleet met draad en aansluitstrips in goede beschrijving. per 2 180,-

VO-15 kant en klaar gefineerde luidspreker-kast geschikt voor VO-11, -12 en -14, afm. 30x50x22. per 2 100,-

VO-16 voorfront met voorgeboorde gaten en L.S. doek. geschikt voor VO-14. per 2 20,-

ISOPHON KITS



S 5004 3-weg L.S. systeem, muziekverm. 50 Watt imp., 8 Ohm, freq. 35-20.000 Hz. gemonteerd op plank voor een inhoud van kast van 50 liter. per 2 nu 275,-



S 3503 - S 3506 3-weg systeem geheel gemonteerd op plank. muziekverm. 35 Watt imp. S3503-4 Ohm en S3506-8 Ohm. freq. bereik 40-meer dan 20.000 Hz. inh. kast 35 liter. per 2 nu 230,-



S 3003-S 3004 2-weg systeem geheel compleet gemonteerd op plank. muziekverm. 40-meer dan 20.000 Hz. inh. kast 35 liter. per 2 nu 150,-



HTM-2 Hoorntweeter, 80 Watt, 8 Ohm

19,95



Multi Cellular midden/hogtoon speaker 100 Watt, 500-16000 Hz, imp. 16 Ω, incl. Driver 240x475x345 295,-

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

POSTORDER VOGELZANG

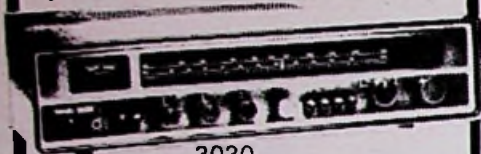
30 JAAR INTERTRONIC in EINDHOVEN HEERLEN MAASTRICHT

Willemsstraat 83

Akerstraat 72

M. Smedenstraat 25

NIEUW



3030

STEREO-TUNER VERSTERKER.

Vorbereid voor
quadrafonie. 2x30 watt.
Een fantastisch
kwaliteitsprodukt f 1160,-
introductieprijs (sept./ okt.)
988,-



WIEN MPX

Het paradepaard uit onze
vele modellen autoradio.
AM/FM-stereo ontvangst
Stereo cassettespeler
2x6 watt **450,-**



SC505 E

Mobilfoon.
Reikwijdte 20-30 km.
Met PTT vergunning.
Prijzen en leasing op
aanvraag bij onze afd.
mobilofonie.



Onze kristal afdeling levert
ieder professioneel kristal
voor alle frequenties.
Ook speciale uitvoeringen
binnen 3 weken leverbaar.
Vraag uitvoerige
documentatie.

SCANNERS



007

Professionele scanner
8 kanalen voor 68-88 en
144-174 MHz met
ingebouwde FM radio.
Gevoeligheid 0,3 uV.
Voorraad kristallen.
Voor politie, brandweer,
ggd, scheveningen radio,
bb, wegenwacht enz.
Voeding 12 volt.
Alleen in september 007
prijs inclusief 2 kristallen
764,-



006

Miniscanner 8 kanalen
technisch gelijk aan 007
afmetingen
115x40x150 mm
voeding 12 volt
fantastisch gevoelig.
Prijs **498,-**

Draagcassette met
batterijen **162,-**



SENTINEL VI

Professionele scanner
8 kanalen. Voor 68-88 en
450-480MHz. Veel in
gebruik bij politie,
brandweer en andere
officiële instanties.
Gevoeligheid 0,4uV.
Geschikt voor 12 en
220 volt **744,-**

Toebehoren scanners

Groundplane	
80 / 160 MHz	91,-
Groundplane	
450-480 MHz	210,-
Autoantennes	
80 / 160 MHz v.a.	51,-
Autoantennes	
450-480 MHz	60,-
Precisiestkristallen	
80 / 160 / 450 MHz	34,-

handic ML

PORTABLE RADIO
military look

11 transistoren, 10 dioden
3 banden MG FM KG
handic kwaliteit

198,-



AMATEUR PROGRAMMA



All-band ontvanger
Triotype QR666
Alle frequentiebanden 0,17
tot 30 MHz, zeer gevoelige
precisie ontvanger **1165,-**

AROWDER AS 1000

12 kanalen portofoon
2 meter. 144-146 MHz.
1 watt. inclusief kristallen
899,-

Bijbehorende autoslede
10 watt.

Alle apparatuur geschikt
voor **AMATEUR D** en **C**
licentie



ICOM 21A

basis
2-meter zendontvanger.
Frequentie 144-146 MHz
24 kanalen **1298,-**

ICOM 22A

Mobiele
2 meter zendontvanger.
Frequentie 144-146 MHz.
22 kanalen **975,-**



TR 7200 GW

2 meter zendontvanger.
Frequentie 144-146 MHz.
22 kanalen

1080,-



TR 2200 G

2-meter zendontvanger.
Frequentie 144-146 MHz
12 kanalen.

745,-

bijpassend V.F.O.

Type 30

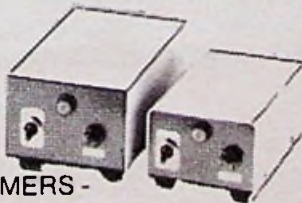
Voor afstemming over
gehele band
met 600 KHz shift **535,-**

FREQUENTIE COUNTERS

De uitgezonden frequentie
tot 6 decimalen nauwkeurig
direct afleesbaar.

Type **FC3 AST** meetbereik
15-45 MHz **850,-**

Type **FC3 ADK** meetbereik
0-250 MHz **1105,-**
inclusief ingebouwde accu
en lader.



OMVORMERS -
STABILISATOREN en
NETVOEDINGEN in diverse
vermogens

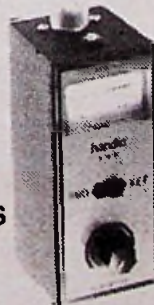


FS117

universeel
testapparaat
ook voor 2 meter
(11 functies)
191,-

DIVERSE TYPEN
STAANDEGOLF
VERMOGEN METERS
SPI **79,50**

SWR 56,-



alle prijzen inclusief BTW



benelux bv
rijksweg 79
limmen
tel. 02205-1888

VALKENBERG levert JOSTY KIT omdat:

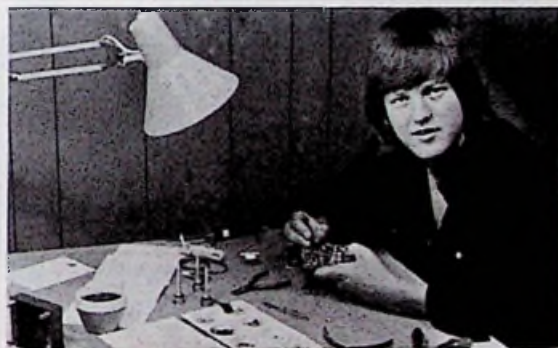


Sinds de introductie van **JOSTY KIT** – nu meer dan een jaar geleden – is bewezen dat werkelijk iedereen deze elektronika-schakelingen uit Denemarken zelf kan bouwen.

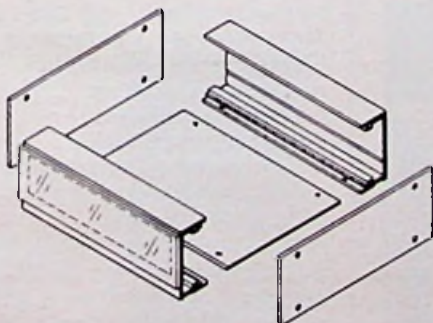
Alle **JOSTY KITS** bevatten epoxyprintplaat met opdruk en zijn voorzien van een **TEFLON** bescherm laag, waardoor verkeerd solderen onmogelijk is. Een bezetting met moderne kwaliteitshalgeleiders van o.a. **ITT, MOTOROLA, PHILIPS, TEXAS INSTRUMENTS** en **RCA**, alsmede de toepassing van I.C.'s, de Nederlandse bouwbeschrijving en standaard meegeleverde extra's zoals een trimsleutel, harskernsoldeer en koelpasta, maken het mogelijk op **JOSTY KIT**

EEN GARANTIE VAN VIJF JAAR TE GEVEN!

AF 20	3 Watt eindversterker mono	32,50	HF 330	FM stereodecoder voor HF 310 en HF 325	49,90
AF 30	Voorversterker voor MD pick up	18,50	HF 375	Mini FM ontvanger met varicap afstemming	23,95
AF 310	15 Watt mono HiFi eindversterker	47,10	HF 380	Antenneversterker voor mastmontage	40,60
AT 50	Vermogensregelaar 440 Watt	29,90	HF 395	Universele antenneversterker van hoge kwaliteit	12,50
AT 56	Vermogensregelaar 2200 Watt	42,50	LF 380	Quadro-adaptor voor aansluiting op stereoversterker	64,—
AT 65	Lichtorgel 3 kanaals 1200 Watt / verm regelaar	89,—	MI 302	Tester voor transistoren, triacs en gelijkrichters	51,70
GP 310	Stereo voorverst./basispr. (incl. voed.) voor 2 x AF 310	187,—	MI 390	Afstemschaal voor varicap ontv. incl. schakeling	35,10
GP 312	Auto/bootverst. (12 V) voor 1 of 2 x AF 310	67,55	MI 391	Outputmeters voor eindverst. Bel. tot 200 W	27,55
HF 61	Diode ontvanger voor LG en MG. Incl. oortelefoon	25,—	NT 300	Prof. experimenteervoeding 2,2/4 A - 2 - 30 Volt	79,—
HF 65	FM meetzender. Verm. bij 40 Volt 0,3 Watt	19,50	NT 305	Converter van 12 naar 6-7, 5-9 Volt, 1 Ampère	34,—
HF 310	HiFi FM tuner, stereo voorbereid	89,—	NT 310	Plus/min voeding 18 - 0 18 V / 2 Ampère	38,60
HF 325	HiFi FM tuner, stereo voorbereid. Prof. kwaliteit	159,—	NT 315	Gestab. voeding 4,5 - 20 V / 0,5 Ampère	66,50



MODUL BOX is een door **JOSTY KIT** ontworpen montage-kastensysteem, waarbij het mogelijk is door middel van de meegeleverde **ALFAC** wrijfsymbolen uw eigen frontplaat-indeling te maken. Bij de blank geanodiseerde kasten (00) zijn dit zwarte symbolen, bij de zwart geanodiseerde (01) witte symbolen. Een **ALFAC** blad bevat voldoende mogelijkheden voor alle **JOSTY KIT** bouw-pakketten.



TYPE	BREEDTE	HOOGTE	DIEPTE	PRIJS
B 1150	15,6	5,5	15	f 40,25
B 1151	15,6	5,5	15	f 46,25
B 1250	25,6	5,5	15	f 46,10
B 1251	25,6	5,5	15	f 52,95
B 1350	35,6	5,5	20	f 56,45
B 1351	35,6	5,5	20	f 64,90
B 1500	50,6	5,5	17,3	f 64,25
B 1501	50,6	5,5	17,3	f 73,85
B 2200	20,8	11	18	f 59,25
B 2201	20,8	11	18	f 68,20
B 2300	30,8	11	18	f 69,40
B 2301	30,8	11	18	f 79,35
B 2400	40,8	11	18	f 78,45
B 2400	40,8	11	18	f 90,25
B 2500	50,8	24,7	11	f 97,10
B 2501	50,8	24,7	11	f 111,60

⇒ **valkenberg** ⇒ **valkenberg**

TEXAS INSTRUMENTS SR 51A

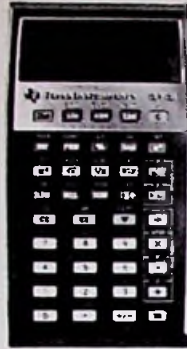
Elektronische super rekenliniaal.
Optellen, aftrekken, delen,
vermenigvuldigen. 3 geheugens,
3 registers. Berekeningen met
konstante in 7 functies.

Kwadraten en vierkantwortels.
Machten, reciproke waarden.
Trigonometrische functies,
hyperbolische functies,
logaritmen, exponentiële
functies, faculteiten.

Percentages, percentueel
verschil, vaste decimaalkomma.
Gemiddelde, variantie,
standaardafwijking, aselechte getallen, permutaties.
Correlaties, extrapolaties en trendanalyse.
14 metrieke omrekeningen, graden-360°-graden-400°.
Graden-radialen. Graden, min, sec - decimale graden.
Poolcoördinaten - rechthoekige coördinaten.
Spanningsverhoudingen-decibels. Incl. tas, herlaadbare
batterijen en oplaadinrichting.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau



449,-

TEXAS INSTRUMENTS SR 16

Wetenschappelijke machine
voor school en professioneel
gebruik.

Rekenkundige functies

Optellen, aftrekken

Delen

Vermenigvuldigen

Speciale functies

Volledig werkgeheugen

Wederkerige

Kwadraten

Worteltrekken

Machtsverheffen

Gewone en natuurlijke loga-
ritmen

Machtsverheffen van tien en 'e'

Acht cijfer plaatsen

plus of min tot de 99ste macht

Inclusief tas, nikkel-cadmiumcellen
en oplaad inrichting.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau



229,-

TEXAS INSTRUMENTS TI 2550

Een machine van dezelfde
klasse als de SR 16 en de SR 50
doch niet wetenschappelijk en
speciaal geschikt voor handels-
doeleinden

Volledig geheugen

Procentberekeningen

Optellen, aftrekken, delen,

Vermenigvuldigen

Vaste decimaal instelling d.m.v.

een schakelaar

Inclusief tas, herlaadbare

batterijen en oplaadapparaat.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau



169,-

Op zaterdag
15 en 22 novem-
ber a.s. houden wij in
onze zaak te Amsterdam, in sa-
menwerking met Texas Instru-
ments, een demonstratie met de
gehele lijn calculators van Texas.
Mede door deze demonstratie
zult u gemakkelijker een cal-
culator kunnen kiezen die
juist voor uw doel het
meest geschikt is.

TEXAS INSTRUMENTS TI 1200

Thans heeft Texas Instr. een
machine ontwikkeld die door zijn
bijzonder lage prijs met iedere
machine kan concurreren; alleen
kwaliteit en uitvoering zijn uniek.

Optellen, aftrekken, delen.

Vermenigvuldigen

Procentberekeningen

Konstante factor

Werkt op 9 volt batterij

Aansluitmogelijkheid voor

netvoedingsapparaat.

½ jaar garantie



57,-

TEXAS INSTRUMENTS SR 50A

Uitgebreide wetenschappelijke
calculator voor wetenschaps-
mensen, technici en studerende

Optellen, aftrekken, delen,
vermenigvuldigen

Apart geheugen, vier registers.

Kwadraten, vierkantwortels,

reciproke en faculteits-
berekeningen (tot 69)

Sinus, cosinus, tangens,

hyperbolische en omgekeerde

trigonometrische en hyper-
bolische funktietoets.

Pi is als vaste factor ingebracht.

De mogelijkheden van de SR 50

zijn vrijwel onbeperkt en te groot om hier allemaal op te
noemen. Inclusief tas herlaadbare batterijen en oplaad
inrichting.

1 jaar garantie

Handige tafelstandaard cadeau



299,-

⇒ **walkenberg** ⇒ **walkenberg**

TABULEX P 86

Eenvoudige bediening
 Optellen
 Aftrekken
 Delen
 Vermenigvuldigen
 Procentberekeningen
 Inclusief etui en batterijen
 ½ jaar garantie

(let op de prijs)
49,-



TABULEX GAMMA

Minimum afmetingen
 Minimum prijs
 Maximale mogelijkheden
 Let op
 Volledig geheugen
 Procentberekeningen
 Vermenigvuldigen
 Delen
 Optellen
 Aftrekken
 Inclusief etui en batterijen
 ½ jaar garantie

69,-



SINCLAIR OXFORD 100

Beroemd om zijn vormgeving
 én mogelijkheden
 Konstante faktor
 Aftrekken
 Vermenigvuldigen
 Optellen
 Delen
 Vliegende komma
 automatisch overflow
 ½ jaar garantie

69,-



REVETRONIC PRESIDENT

De meest veelzijdige in zijn
 prijsklasse
 Volledig geheugen
 Worteltrekken
 Procentberekeningen
 Omkeren - Delen
 Vermenigvuldigen
 Aftrekken - Optellen
 Inclusief etui en batterijen
 ½ jaar garantie

98,-



COMMODORE 976

Bijzonder overzichtelijk en
 robuust toetsenbord
 Enkelvoudig geheugen
 Procentberekeningen
 Vermenigvuldigen
 Aftrekken, delen,
 Optellen
 Inclusief etui, herlaadbare
 batterijen en laadapparaat
 ½ jaar garantie
 Handige tafelstandaard cadeau

109,-



COMMODORE 997

Zeer duidelijke uitlezing
 Positief en negatief
 toegankelijk geheugen
 Procentberekeningen
 Vermenigvuldigen
 Delen - Optellen
 Aftrekken - Wisseltoets
 Inclusief etui, herlaadbare
 batterijen en oplaadapparaat
 ½ jaar garantie

119,-



COMMODORE GL 987 R

Duidelijke geheugenindicator
 d.m.v. LED
 Positief en negatief
 toegankelijk geheugen
 Procentberekeningen
 Delen
 Vermenigvuldigen
 Aftrekken, optellen
 Inclusief etui, herlaadbare
 batterijen en oplaadapparaat
 ½ jaar garantie
 Handige tafelstandaard cadeau

125,-



CASIO MINI PRINTER

Elektronische schrijvende calculator
 met display en een geheugen.
 Deze machine kan alles wat een ge-
 wone calculator kan. Echter deze mi-
 ni printer schrijft alles op een papier-
 strook. Dus ook de rekenkundige
 tekens. De prestaties: Automatisch
 accumulerend geheugen, Wortel-
 trekken, Delen, Vermenigvuldigen,
 Optellen, Aftrekken. De machine is
 met en zonder de printer te gebrui-
 ken. Ook kan alleen het antwoord
 worden weergegeven op de papier-
 slip. De Casino printer wordt geleverd met papier, herlaad-
 bare batterijen en oplaadapparaat.
 ½ jaar garantie

398,-



PHILIPS autoradio

22 RN 236. Miniatuurtechniek. Zeer compacte bouw. Eenvoudige afstemming op alle populaire zenders van de middengolf. Banspreiding voor haarzuivere ontvangst. Moderne vormgeving. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 109,-

nu **f 95,-**



22 RN 234. Miniatuurtechniek. Fraai, modern uiterlijk. Gevoelige, selectieve ontvangst van de zenders in het midden- en langegolfg gebied. Grote geluidsterkte door een uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 129,-

nu **f 115,-**



22 RN 351. Miniatuurtechniek. Zeer gevoelige ontvangst op de FM-band en de middengolf. Unieke storingsonderdrukker. FM-fijnafstemming. Automatische volumeregeling. Druktoetsen voor keuze golfggebieden. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 229,-

nu **f 189,-**



22 RN 444. Perfecte selectieve ontvangst van lange- en middengolfsenders. Zes voorkeuzetoetsen voor vaste instelling van vier midden- en twee langegolfsenders. Continue toonregeling. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 229,-

nu **f 189,-**



22 RN 531. Miniatuurtechniek. Uniek 'Prestolock' systeem voor snelle en veilige afstemming op zes voorkeuzersenders. FM-band, langegolf, middengolf en 50-meter band. Continue hoge- en lagetonenregeling. Automatische fijnafstemming op de FM-band. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 399,-

nu **f 359,-**



22 RN 232. Combinatie van autoradio met cassettespeler. Lange- en middengolf. Veilige, eenvoudig te bedienen cassettespeler voor perfecte weergave van Musicassettes en eigen cassette-opnamen. Continue regeling voor de hoge- en lage tonen. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 319,-

nu **f 279,-**



22 RN 432. Combinatie van autoradio met cassettespeler. Middengolf en FM-band. Automatische afstemmings-correctie op FM (ATC) voor stabiele ontvangst. Veilige, eenvoudig te bedienen cassettespeler voor perfecte weergave van Musicassettes en eigen cassette-opnamen. Continue regeling van de hoge en lage tonen. Groot uitgangsvermogen van 6 watt.

normale prijs f 429,-

nu **f 379,-**



22 RN 342. Combinatie van autoradio met STEREO-cassette-speler. Lange- en middengolf. Perfecte weergave van Musicassettes en eigen cassette-opnamen. Continue regeling van de hoge en lage tonen. Groot uitgangsvermogen van 2 x 6 watt.

normale prijs f 499,-

nu **f 439,-**



22 RN 442. Combinatie van autoradio met STEREO-cassette-speler. Middengolf en FM-band. Perfecte weergave van Musicassettes en eigen cassette-opnamen. Automatische afstemmings-correctie op FM (ATC) voor stabiele ontvangst. Continue regeling van hoge en lage tonen. Groot uitgangsvermogen van 2 x 6 watt.

normale prijs f 559,-

nu **f 498,-**



22 RN 642. Combinatie van stereo-autoradio met stereo-cassettespeler. Uitstekende weergave van Musicassettes en eigen cassette-opnamen. Snelle en veilige afstemming op zes voorkeuzersenders via uniek 'Super-Turnolock' systeem. Ontvangst van FM/stereo- en mono-, lange- en middengolfsenders. IAC-IC-storingsonderdrukker op FM. Automatische fijnafstemming (ATC) op alle FM-stations. FM/stereo-decoder met indicatielampje en mono/stereo-schakelaar. Automatische overschakeling op radio-ontvangst aan het einde van de band. Groot uitgangsvermogen van 2 x 6 watt.

normale prijs f 959,-

nu **f 849,-**



⇒ **walkenberg** ⇒ **walkenberg**



bouwdozen, een open deur naar de grenzeloze wereld van de elektronika een wereld die geen geheimen kent voor AMTRON. AMTRON biedt een allesomvattende range van bouwdozen waarin de allerlaatste technieken toegepast zijn, AMTRON blijft vooraan in de ontwikkeling van de moderne "technology"

een greep uit ons grote programma

UK 65	Transistor-tester	25,-	UK 455/C	AM-signaalgenerator	112,30
UK 105/C	FM-Meetzender	39,20	UK 460/S	FM-signaalgenerator	144,25
UK 120/U	Hi-Fi mono-versterker 12 watt . .	79,90	UK 470/S	Frekwentie-marker generator . .	172,-
UK 125	Stereo klankregeleenheid.	44,-	UK 570/S	LF-generator tot 1 MHz	174,-
UK 130	Mono klankregeleenheid	26,45	UK 717	3 kanalen mengpaneel, actief . . .	69,-
UK 195/A	5 watt miniatuurversterker	55,-	UK 857	Fuzzer voor elektrische gitaren, wow-wow	72,50
UK 220	Signaal-injector tot 30 MHz.	19,95	UK 871	Dia-stuureenheid	65,-
UK 235	Alarm-apparaat voor de auto.	52,80	UK 875	Thyristor-ontsteking voor de auto	118,-
UK 270	IC-versterker 6 watt.	52,80	UK 890	2 kanalen mengpaneel, passief . . .	34,-
UK 305/A	FM-meetzender	18,-	UK 915	HF-versterker 12 tot 170 MHz . .	24,-
UK 355/C	FM-meetzender	58,-			



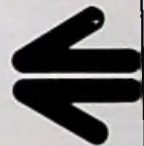
NIEUW . . .
UK502/K

2-transistor draagbaar ontvanger-tje. Ontvangstmogelijkheid voor midden- en lange golf.

Bijgeleverd wordt: 'Lötring' soldeerbout / Schroevendraaiertje / Handige kniptang.

Alleen het gereedschap is de prijs al waard van

f 49,50



wilt u meer weten over het enorme AMTRON-programma . . .

maak dan f 1,50 over (portokosten), en U ontvangt geheel gratis de unieke 66 pagina's tellende kleurenkatalogus.

Meer dan 200 bouwkits bewijzen U waarom dit AMTRON zo uniek is.

Wist u dat AMTRON ook een zeer mooie lijn instrumentkasten maakt b.v.

	B	H	D	
3009-30	235 x	96 x	150 mm	28,50
3009-10	235 x	130 x	150 mm	30,-
3009-00	295 x	130 x	150 mm	31,45
3009-20	295 x	130 x	200 mm	34,40
3009-40	295 x	96 x	150 mm	33,35
3009-50	295 x	96 x	200 mm	36,75



UK 570/S met kast 3009

- * Verzendkosten voor rekening van koper *alle genoemde prijzen zijn incl. BTW*
- * Postorders uitsluitend via Amsterdam
- * Postorders uitsluitend onder rembours, of door vooruitbetaling op giro 21.98.57.



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

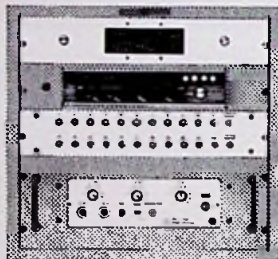
Ericsson-RCF professionele apparatuur voor elk geluid

Ericsson brengt het volledige RCF-programma van omroep- en muziekdistributiesystemen voor velerlei doeleinden.

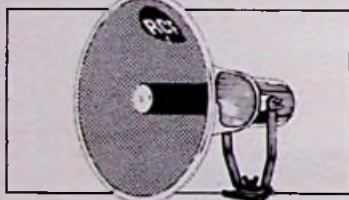
Naast complete systemen zijn ook de afzonderlijke producten tegen aantrekkelijke prijzen uit voorraad leverbaar, waarbij deskundig advies als vanzelfsprekend mag worden beschouwd.



Grote range klankzuilen in waterdichte aluminium en niet-waterdichte kunststoffen uitvoering, vanaf 6 tot 24 Watt.



19" rekbouwssystemen voor 6 tot 36 eenheden, geschikt voor inbouw van versterkers, meet- en controlepanelen, afspel- en weergaveapparatuur enz.



Hoornluidsprekers vanaf 6 tot 160 Watt, zowel in waterdichte als niet-waterdichte uitvoering, optimaal resultaat door uitgekende constructie.



Inbouw- en opbouw luidsprekers in kunststoffen huis.

Ericsson staat voor telefoon en voor 99 andere systemen

Als u ons even belt of de coupon aan ons opstuurt, zenden wij u uitvoerige informatie over het volledige RCF-programma.

RB-1-11-RCF

Firma _____

Naam _____

Functie _____

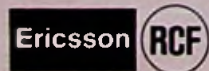
Adres _____

Plaats _____

Het professionele RCF-programma omvat o.a.:

- Mikrofoons
- Versterkers
- Luidsprekers
- Megafoons
- 19" rekbouw-systemen

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
Haansbergseweg 1 Rijen
Postbus 8
Telefoon (01612) 31 31



AMPEX geluidstriplet

Een trilogie voor tape fanatici.



Ampex backcoated quality tape, lengte 540 meter, verpakt in een luxe opbergdoos



Deze opbergdoos is koppelbaar en traai van vormgeving en kleur. De automatische borging van de haspel voorkomt, dat bij het openen, de tape te ver naar buiten rolt.



De metalen haspel is uitgebalanceerd, gecentreerd, geanodiseerd en voorzien van een sleuf.



Met Ampex hoeft u niet langer bandeloos door het leven.



Deze „set“ is een uitgekend kado voor iedere recorder-enthousiast.

Importeur
Audio Supply bv
Valkeaan 12,
Bilthoven,
Tel. 030 - 78 54 60

WAVETEK

functiegenerator model 30

**SLECHTS
f 575,-
inkl. BTW**

voor:

- amateurs
- service geluidsapparatuur
- laboratorium en technische opleidingen



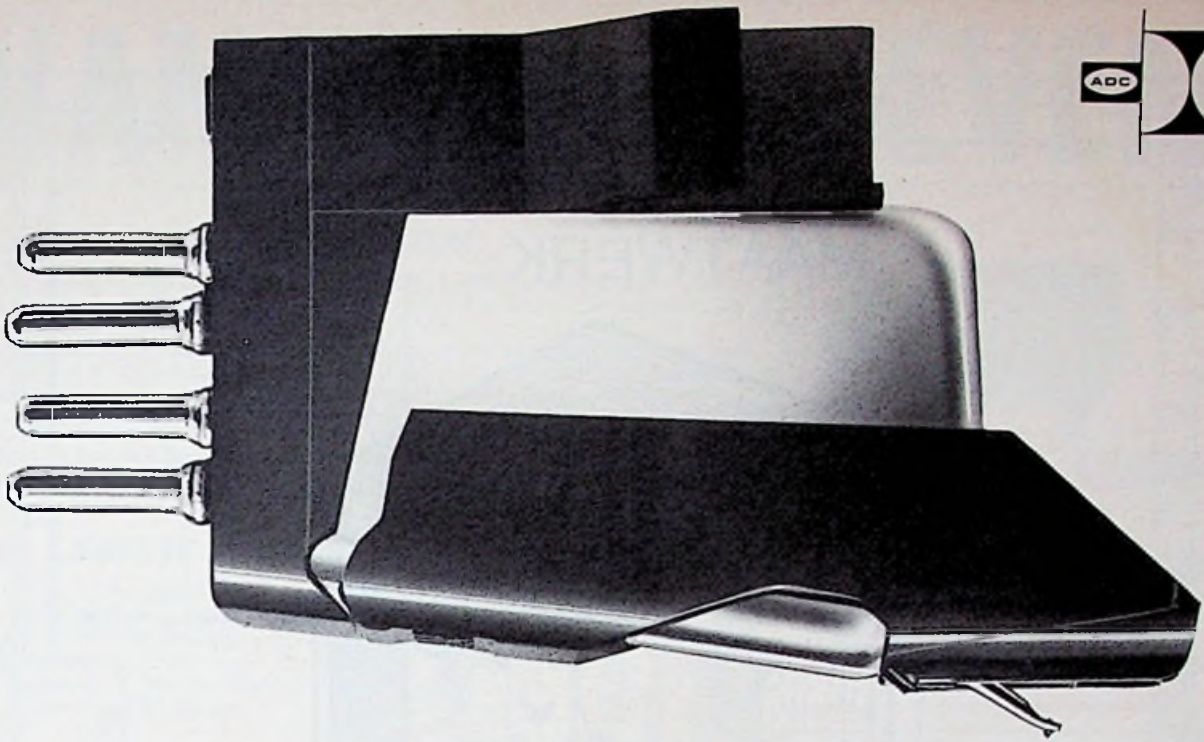
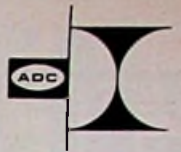
SPECIFICATIES:

- spanningsvormen : sinus, driehoek, blok en TTL pulsen
- frekwentiegabied : 2 Hz - 200 kHz
- frekwentiezwaaai : lineair en logaritmisch
- zwaai verhouding : 1000 : 1
- uitgangsspanning : 1 V eff. voor sinus
- uitgangsimpedantie : 600 ohm

AIR-PARTS Int. b.v.

HAAGWEG 149 RIJSWIJK 2101
Telefoon: 070-994740

AVENUE HUART-HAMOIR 1
APT. 7b
1030 BRUSSEL - BELGIË
Telefoon: 02-2418130



Uit uw platen, in uw leven, meer muziek!

ADC elementen bieden eindeloos meer kwaliteit dan hun aantrekkelijk prijsje doen vermoeden. U mag dat ook omdraaien: ADC elementen kosten veel en veel minder dan u op grond van hun reputatie en superieure prestaties misschien zou verwachten.

U moet dan ook niet gek opkijken als u voor een ADC element minder betaalt dan voor de diamant van uw huidige element. En dat bovendien het hoorbare resultaat met sprongen vooruit gaat.

Sterk verhaal? Praat eens met een ADC bezitter. Of vraag om nadere gegevens van de nieuwe ADC generatie.



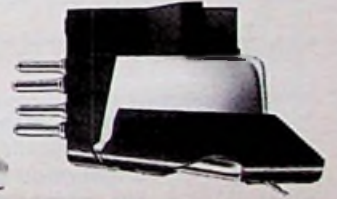
ADC P-30, vervanger van de 220X sferische diamant onverwoestbare disco draaier



ADC Q-36, opvolger van de 550X/E, elliptische diamant, voor goede armen



ADC Q-32, opvolger van de 220X/E hoogste compliance in laagste prijsklasse. Tot 2 gram.



ADC VLM Mk II voor erg goede armen en topklasse wisselaars afspeelkracht 1 gram

ADC XLM Mk II topklasse voor ultra-lichte armen afspeelkracht 0,6 gram

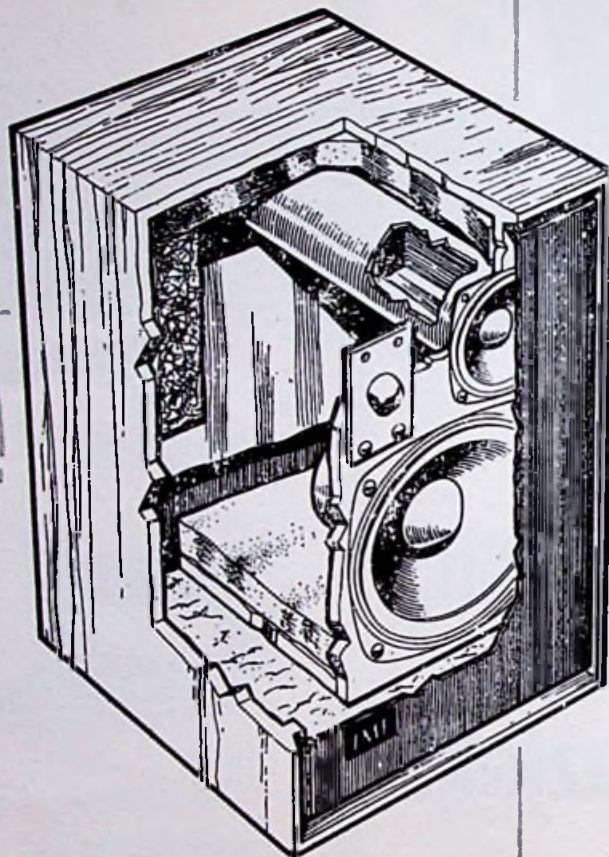
ADC DE LUXE XLM Mk II sferische + elliptische diamant. Voor ultra-lichte armen

ADC SUPER XLM Mk II met Shibata naald op aanvraag



Importeur:
Trans Tec bv Schiedamsevest 67 Rotterdam 3002
tel. 010 - 14 70 55*

MAATWERK . . .



De IMF Super Compact . . . een ontwerp waarbij niets aan het toeval is overgelaten. Er wordt gebruik gemaakt van dezelfde speaker units en het uitgebreide cross-over netwerk als in onze beroemde IMF Studio transmissie lijn luidsprekers . . . de onovertroffen laagweergave laat nauwelijks vermoeden dat de afmeting zo gering is. Nu binnen het bereik van de meeste kritische hifi kopers, biedt de IMF Super Compact een ongelooflijke „value for space“.

Bakker & de Haan B.V.

Tel. 020—62901 en 246691.

Voor documentatie: antwoord nr. 7826
Amsterdam.

IMF

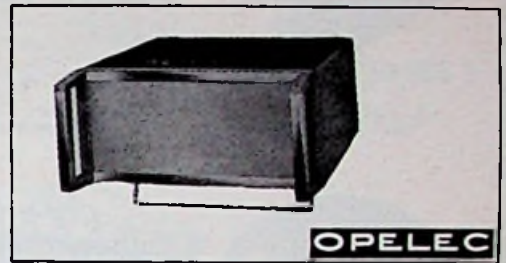
VAN DAM TROEVEN:

OPELEC INSTRUMENTKASTEN

Uw verantwoorde keuze voor de behuizing van uw ontwerp van het kleinst draagbare tot het grote massieve 19" multirek; tot in de puntjes afgewerkt en economisch verantwoord.

En dat alles leverbaar uit voorraad of maximaal zes weken na ontvangst van uw opdracht: Bovendien biedt Opelec u de unieke mogelijkheid (vanaf 25 stuks) evt. eigen naam, kleur en uitvoering te kiezen. (Customdesign). Kortom Opelec een naam om te onthouden.

Voor industriële belangstellenden hebben wij een uitgebreide catalogus op aanvraag beschikbaar.



UW LAATSTE KANS...

om nog in het bezit te komen van een pasklare behuizing voor uw Digitmaster 3. Deze fraaie kast is blauw gespoten en uitgevoerd met verchroomde zijstrips en heeft een grijze frontplaat met opdruk en wordt geleverd compleet geboord, chassis, front- en achterplaat.

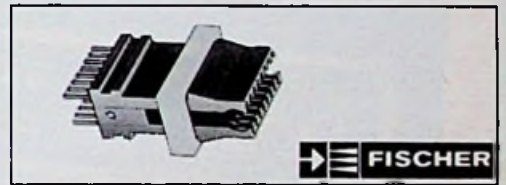
Prijs per stuk: f 140,00 - zolang de voorraad strekt.
Prijs is inclusief bouwplan.



FISCHER TESTCLIP TC16

Eindelijk is hij er dan de betaalbare testclip voor integrated circuits. Onmisbaar voor het veilig meten aan i.c.'s. Geen opblazen meer door uitschieten van meetpennen. Dit stuk gereedschap verdient zichzelf binnen de kortst mogelijke tijd terug.

Prijs per stuk: f 18,50.



SANSEI LOGIC PROBE MODEL 320

Deze probe is onontbeerlijk bij het werken met logische schakelingen. Door middel van twee gekleurde led's is het mogelijk de logische één (rood) of nul (groen) aan te geven. Bovendien biedt deze probe de mogelijkheid pulsen van 50 nanosec te detecteren dan wel frequenties van 12 MHz te volgen. De probe wordt uit de schakeling zelf gevoed.

Prijs per stuk: f 59,00, inclusief accessoires en étui.



ELEKTR. INBRAAKBEVEILIGING VOOR AUTO'S

Door het overhaast verlaten van uw auto kunt u wel eens geconfronteerd worden met een leeg- of weggehaalde auto. Wij hebben hiervoor een alarmsysteem, welke automatisch na het verlaten van uw auto deze beveiligd. De inbouwtijd is slechts ca. 10 minuten, doordat er slechts vijf aansluitingen behoeven te worden gemaakt. Als weergever fungeert een claxon welke met onderbrekingen wordt geactiveerd bij alarm.

Door de geheel automatische werking laat u uw auto nimmer onbeveiligd achter.
Prijs excl. B.T.W.: f 86,00.

HALFGELEIDERS:

Min. afname 100 stuks

2N3055 RCA	f 3,25	1N4148	f 0,13
2N3055 FSC	f 2,65	1N4004	f 0,32
2N2905A	f 0,85	1N4005	f 0,36
2N2219A	f 0,85	1N4007	f 0,42
2N2222A	f 0,85		
2N2907A	f 0,85	µA 741 TC	f 1,20
BC107B	f 0,60	µA 741 PC	f 1,20
BC177B	f 0,60	µA 741 HC	f 1,30
2N1613	f 0,75	µA 709 HC	f 1,30
2N1711	f 0,75	µA 709 PC	f 1,20
LED lamp rood		µA 723 PC	f 2,40
Flv 110	f 0,60	µA 723 HC	f 2,60

Prijzen zijn vrijblijvend en kunnen zonder nadere aankondiging worden gewijzigd.

BV. Technische Handelmaatschappij

VAN DAM TROEVEN ELEKTRONIKA

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

EAGLE HiFi SERIE



f 339,-

afm.: 380 x 270 x 105 mm
Kleur: teak en matzilver

T 2008

MG/FM stereo tuner
FM gevoeligheid 3 microvolt bij 30 dB met
verzwakker tegen kruismodulatie



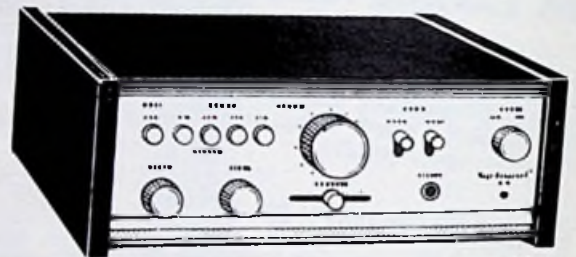
2 JAAR GARANTIE



AA-6

De topper uit de Eagle HiFi serie
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm. (2 x 40 watt M.V.).
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz. Uitgevoerd met speciale
toonregeling!
Ingangen: Magn./Ker. P.U.-Tape en Tuner.
Uitvoeringen: Teak met zwart front of Teak met zilver front.

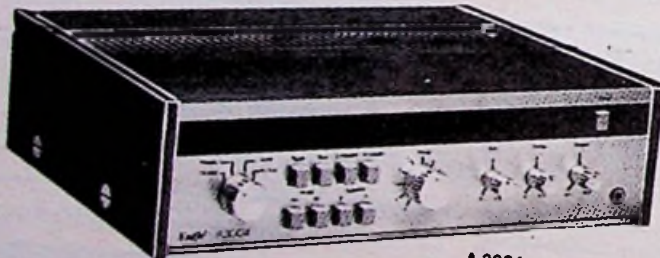
f 352,-



AA-4

f 268,-

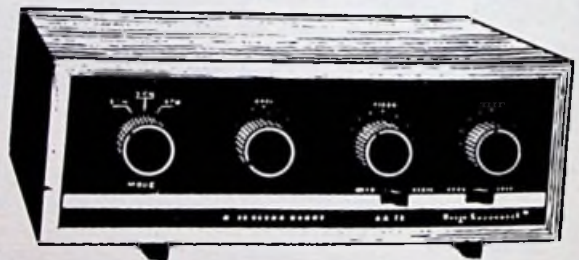
Een HiFi raspaardje
uit de Eagle stal.
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm. (2 x 40 watt M.V.).
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.
Ingangen voor/ Magn./Ker. P.U.-Tape-Tuner.
Afmetingen: 330 x 100 x 270 mm. Teakhout - Zilver front.



A 2004

Stereo versterker
80 watt totaal muziekvermogen, freq.: 15-36.000 Hz + 2 dB;
4-kanaalsuitgang van 4 tot 8 ohm; ingang: cer + dyn. P.U. + tuner
- aux - recorder in + recorder uit. Afmeting 380 x 270 x 105 mm
Kleur: teak + mat zilver

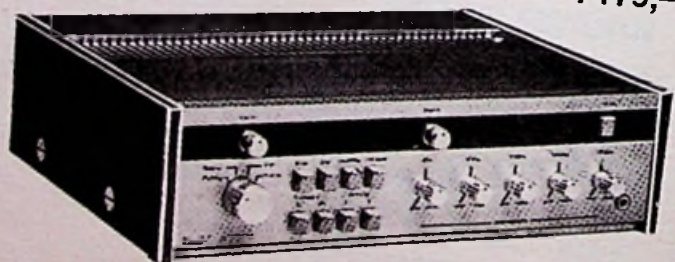
f 299,-



TSA-149

Stereo HiFi versterker
7 + 7 watt. R.M.S. - 8 ohm (14 + 14 watt. M.V.).
Frequentiebereik: 25-18.000 Hz.
Uitgebreide aansluitmogelijkheden!
Afmetingen: 286 x 84 x 200 mm. Teakhout - Zwart front.

f 179,-



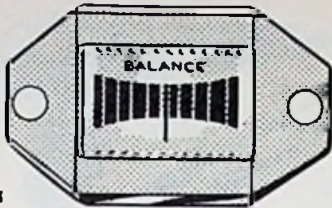
A 2006

Stereo versterker
80 watt totaal muziekvermogen, freq.: 15-36.000 Hz ± 2 dB; 4-kanaals-
uitgang van 4 tot 8 ohm; ingang: cer + dyn P.U. + tuner - aux - recorder
in + recorder uit. Met 6-voudige toonfilterregelaars.
Kleur: teak + mat zilver

f 389,-

Alle genoemde prijzen zijn adviesprijzen

SEK



SB-31

Balance-meter

(Draaispoel: 0-punt midden)
IJking: Balance (LINKS-RECHTS).
Gevoeligheid: 100-0-100 μ A.
Ri: 1200 ohm.
Afmetingen: 45 x 22 x 34 mm.

f 10,95

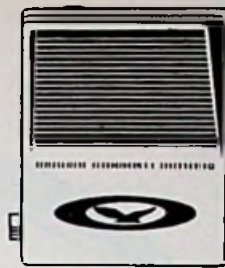
SB-11

Als SB-31.
Doch Afmetingen: 23 x 22 x 26 mm

f 10,50

BW 10
**Intercom/
babyalarm**
laag batterijverbruik,
storingvrij, inkl. kabel +
batterij

f 45,-



Regelbare voeding

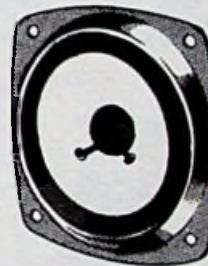
van 0-24 Volt, max.
output 1 Amp.
afm. 185 x 105 x 85 mm

f 119,-



**Voor de
'doe het zelf'**
regelbaar scheidingsfilter, scheidings-
frequentie 3000 Hz, belastbaar met
15 watt R.M.S. (30 watt Mv.)

f 26,- per stuk.



TWEETER
3000-15.000 Hz
10 Watt max.
inb.diam. 94 mm

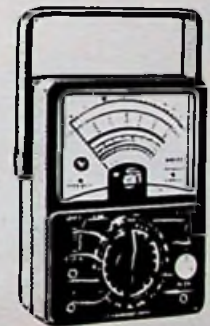
f 9,95

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



f 19,75

Universeelmeter
50.000 Ohm per Volt,
37 meetbereiken
inclusief 10 Amp. d.c.
afm. 165 x 120 x 55 mm



f 99,-



RF Signal generator

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

f 239,50



**2 weg
scheidingsfilter**
3000 Hz 8 Ω 12 dB p/octaaf
voor gebruik tot 40 watt R.M.S. output

f 13,50

**Universeel luidspreker
standaard**

Hoogte 305 mm

f 49,50



Alle genoemde prijzen zijn adviesprijzen.



f 69,50

UD 50 HL

Cardiode microfoon

imp.: 600 ohm en 50 K ohm
40-14.000 Hz

**Cassette
microfoon**

met of zonder DIN-plug
weerstand 200 ohm, bereik
80-10.000 Hz

f 22,50



met DIN-plug f 27,50

**KOOP NU IN VOOR DE
KOMENDE KADOMAAND**

**EAGLE
HOOFDTELEFOONS**



STEREO

v.a. f 13,50



f 89,50

Voor de muziekiefhebber
4-kanaals hoofdtelefoon



MONO

hoog of laag
ohmig

v.a. f 15,-



f 69,50

Hoofdtelefoon
met ingebouwde
volumeregelaar



f 69,50

Hoofdtelefoon
met losse
volumeregelaar

f 89,50



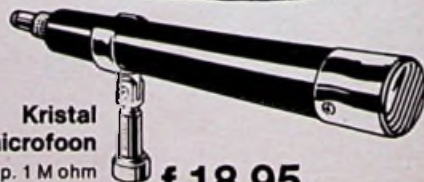
Cardiode

met losse windkap, incl. 6 meter snoer
en ingebouwde voorversterker, weerstand
600 ohm, gevoeligheid -70 dBV, bereik 30-16.000 Hz.

**Kristal
microfoon**

imp. 1 M ohm

f 18,95



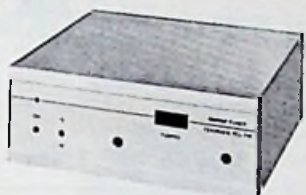
Alle genoemde prijzen zijn adviesprijzen

SEK



November-aanbieding
ELEKTUURKASTEN
 (ZOLANG DE VOORRAAD STREKT)

- 5001 VERSTERKER géén f 46,
 bij uw SEK dealer **f 39,50**
- 5002 TUNER géén f 46,
 bij uw SEK dealer **f 39,50**
- 5003 MOSCLOCK géén f 23,
 bij uw SEK dealer **f 21,--**
- 5004 NETVOEDING géén f 55,
 bij uw SEK dealer **f 47,50**
- 5009 NEUTRALE KAST
 zonder tekst
 net voorgeboord géén f 99,
 bij uw SEK dealer **f 85,--**



UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:

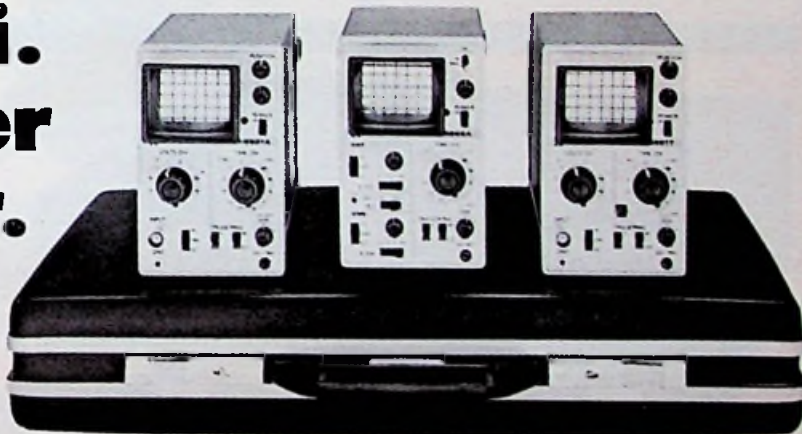
SEK

ALKMAAR, Radio Elco
AMERSFOORT, Radio Centrum
AMSTERDAM, Radio Peeters
BREDA, Radio Beurs
BUSSUM, Radio Velt
CULEMBORG, Van Zee
DOETINCHEM, H.E.D.

EINDHOVEN, Vogelzang Intertronic
EMMEN, CR. Elektronica B.V.
ENSCHDEDE, CR. Elektronica B.V.
GRONINGEN, CR. Elektronica B.V.
DEN HAAG, Radio Gerrése
HEERLEN, Vogelzang Intertronic
HELMOND, Adams Electronica

HILVERSUM, Radio Gooiland B.V.
LEEWARDEN, Radio Bouwman
MAASTRICHT, Vogelzang Intertronic
NIJVERDAL, Radiovo
OSS, Elektron
ROTTERDAM, Radio Elra

**kijk op mini.
 mini is zeker
 niet minder.**



Hier is het bewijs

Kijk, de VP 5600 mini-oscilloscopen bieden binnen een ongelooflijk klein formaat (125x80x196 mm) volwassen professionele specificaties. Met een in het oogspringende stabiele echte triggering en een volledige in stappen geijkte tijdbasis.

Makkelijk meenemen

En gebruiken! Overal. Daarvoor wordt een groot aantal accessoires standaard meegeleverd, zoals draagtas, meetkabel, aansluitsnoeren en een adaptor waarmee de oplaadbare batterij direct vanuit het net wordt gevoed. Bel voor documentatie. Het is zeker de moeite waard.

Drastische prijsverlaging van 3 National Matsushita Miniscopes. Uit voorraad te leveren.

- VP 5601A enkelkanaalsuitvoering - DC 5 MHz, 10 mV/div - **f 1.495,--** exkl. b.t.w.
- VP 5602A dubbelkanaalsuitvoering - DC 5 MHz, 30 mV/div - **f 1.885,--** exkl. b.t.w.
- VP 5601T TV uitvoering - DC 5 MHz, 10 mV/div - **f 1.711,--** exkl. b.t.w.

KONING EN HARTMAN



elektrotechniek b.v.
 koperwerf 30 den haag tel. (070) 67 83 80*
 telex 31528

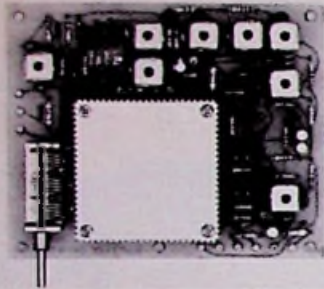


JONGENELEN B.V.

Raadhuisstraat 55, Roosendaal (N-Br.), tel. 01650-37709 - toestel 16

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

Nieuw: AM-kortegolf ontvanger

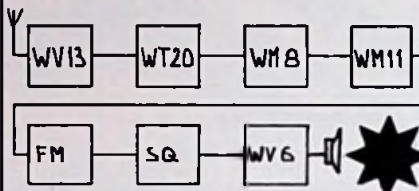


Frequentiebereik: 500 kc/s - 30 MHz (doorlopend).
Gevoeligheid: binnen 1µV bij 20 dB/SN! (maximaal 2 mtr. antenne)
Voedingsspanning: 12 volt DC.

Luister Nu naar scheepvaart, zend-amateurs, Voice of America, e.d. Direct aan te sluiten op iedere versterker. Unieke uitvoering en werking. Prijs, geheel compleet **f 398,-**

2 meter-ontvanger

eveneens uit te breiden naar kortegolf, VHF e.d.



MET OF ZONDER SQ PROFESSIONEEL

WV13 - 2 mtr. antenne-versterker (niet noodzakelijk) **f 147,75**
 WT20 - 144-146 MHz Tuner, uit: 10,7 MHz **f 78,30**

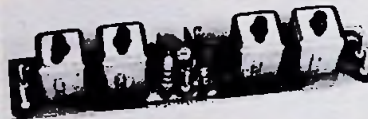
WM8 - 10,7 MHz - 455 kHz, omzetter **f 74,80**
 WM11 - 455 kHz M.F. trap **f 79,80**
 FM - FM-discriminator **f 27,50**
 SQ - Squelch (niet noodzakelijk) **f 57,80**
 WV6 - LF versterker, 2,5 W **f 27,85**



WZ5 - FM-meetzer **f 19,95**
 WZ6 - 'zware broeder' van WZ5 **f 29,80**

Antenne-versterkers

Voor betere ontvangst. Zijn leverbaar voor de volgende banden:



WA7 - Twee-transistors voor FM-band **f 15,80**
 TVA - Televisiebanden tot 800 MHz **f 29,80**
 WV10 - 27 MHz, gepiekt **f 47,75**
 WV11 - 10,7 MHz, voor FM-MF's **f 47,75**
 WV12 - Politieband, voor scanners e.d. **f 47,75**
 WV13 - 2-meter band, gepiekt **f 47,75**



BBO 863 stereo versterker 2x20 W 299,- inkl. btw
BBO 864 stereo FM tuner 329,- inkl. btw

Bij het geluid van deze Polykit stereo-kombinatie valt de prijs duidelijk uit de toon

Deze stereo-kombinatie is een luisterrijk samenspel tussen de Polykit 863 en 864. Superieure-geluidskwaliteit vol harmonie tussen tuner en versterker binnen twee zeer moderne kompakte kasten van exact 395 x 350 x 60 mm elk.

De stereo-versterker telt 2 x 20 Watt uitgangsvermogen met een harmonische vervorming van 0,55% bij 10 W. continu. De FM-tuner is samengesteld uit de fameuze Görler bouwstenen en uitgerust met een ingebouwde stereo-decoder.

Maar genoeg over enkele van de vele prestaties. Veel beter kunt u de complete documentatie vragen door het invullen van de bon. Dan weet u ook meteen hoe verrassend eenvoudig deze Polykit-kombinatie te monteren is tot een wereld van professionele geluidspretenties. Waarbij de prijs duidelijk hobby blijft.

BON

Wijs mij de weg naar veel geluidspetzler voor weinig geld.

Naam:

Adres:

Woonplaats:

Mijn electronica handelaar is
Stuur mij alle informatie over Polykit-kitsound

adt 557

RB11

vogel's
 4511-holland
 turfveldestraat 31
 eindhoven

POLYKIT
 A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC



KOSS

made in U.S.A.

**'De uitvinders van de hoofdtelefoon'
hebben een model ontwikkeld
met exceptionele weergave !!**

PRO 4 AA

Weergave die zelfs de duurste speakerbox u niet kan geven 'Reflectieloos'

Weergave van het gehele hoorbare frequentiespectrum bij een te verwaarlozen vervorming

Pneumatische (met olie gevulde) oorkussens voor luistergenot zonder irritatie. Perfecte isolatie.

Richtprijs **f 260,-**
inclusief BTW



Technische specificatie:

PRO 4 AA

Type : Dynamisch,
Stereo

Impedantie : 3,2 tot 600 Ω

Freq. bereik : 10-22.000 Hz

Vervorming : Minder dan 1%
bij 100 dB!

Gewicht : 539 gram

1 Jaar garantie.

Er zijn nog 15 modellen met de beroemde 'KOSS' Sound.
Vanaf: f 80,- (Dynamisch)
tot : f 890,- (Elektrostaat)

Vraag uw HiFi specialist
voor een demonstratie

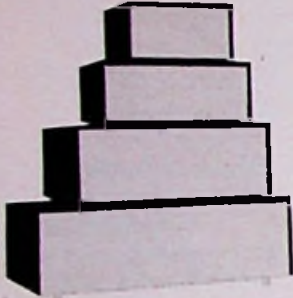


KOSS

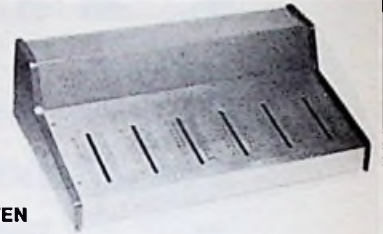
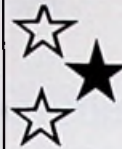
'de uitvinders van de hoofdtelefoon'

INBOUWKASTEN MINIBOX ANTHRACIET/LICHTGRIJS

Type	afmeting	
125	60-125- 80 mm	f 10,50
175	65-175- 80 mm	f 11,65
230	80-230-130 mm	f 17,65
300	90-300-130 mm	f 22,60



- 1 Voeding 0-24 V, 1 1/2 A f 123,00
- 2 Voeding 3-4 1/2-6-7 1/2-9-12 V f 31,20
- 3 Voeding 5-20 V, 2 A f 250,00



MIXER KASTEN

donkergrijs
houten zijpanelen
voor 4 schulfregelaars afm.: 115-260-240 mm f 177,00
voor 6 schulfregelaars afm.: 115-400-240 mm f 83,50

PANEELMETERS

- 1 Bedrijfsurenteller 220 V f 115,00
- 2 Paneelmeter 43-43 mm div. spanning/stroom f 23,50
- 3 Paneelmeters 80-100 mm div. spanning/stroom f 34,50
- 4 V.U. meter M/versterker +/- 250 mV f 37,50
- 5 Toerenteller 4 cil. 4 takt. 12 V 6000 T/min f 62,00
- 6 Paneelmeter ø 85 mm div. spanning/stroom f 113,50
- 7 Paneelmeter 60-45 mm div. spanning/stroom f 23,25
- 8 Telrelais M/reset 6 V 8 W f 25,00



STROBOSCOOP

2 1/2-17 flitsen p/sec f 83,50
In dezelfde behuizing een akoestisch lichtorgel met gevoeligheidsinstelling f 82,50



1 PROF. LICHTORGEL

Lopend licht 3 kanaals 1000 W p/kanaal
ingang 30 mV-90 mV-200 mV.
1 watt-10 watt-100 watt f 850,00
2 Lichtorgel 3 kanaals 1000 W p/kanaal f 170,00
3 Lichtorgel 3 kanaals 300 W p/kanaal f 70,00



INBOUWKASTEN

Type GR 280 afm. 130-280-250 mm f 40,75
Type GR 360 afm. 130-360-250 mm f 49,50



INSTRUMENTKASTEN

Benelux 320 afm. 132x320x210 mm f 72,50
Benelux 370 afm. 160x370x250 mm f 75,50
Benelux 420 afm. 180x420x250 mm f 77,50



SYSTEEM ELEKTRONICS type 37

scoopbuis DG7/32
5 Hz - 3 Mc (-3 dB)
synchronisatie +/- int+ext. f 715,00



BOUWPAKKET TOERENTELLER

BYM 024
Spec. 10-18 V 250° schaal.
0-8000 t/min nauwkeurigheid
bij 4000 t/min +/- 5%.
diam. 90 mm f 98,00



BOUW EN MEET NU MET POLYKIT



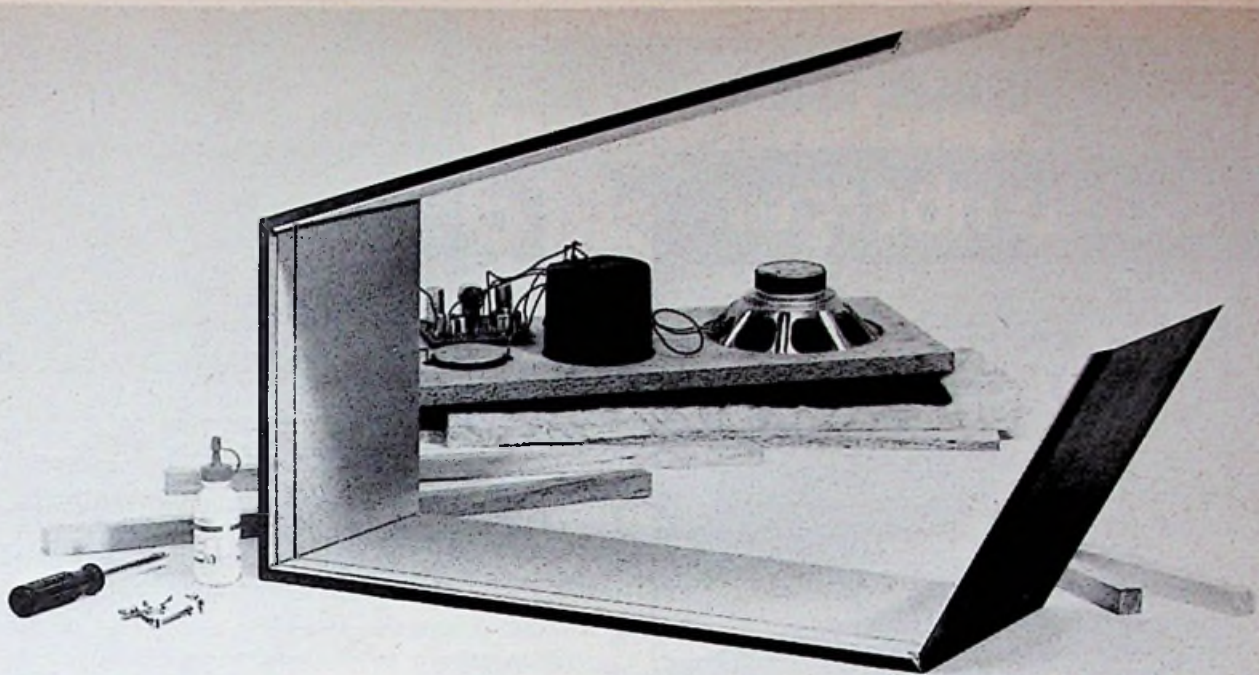
BEM 014	Audio generator sinus blok golf 10 Hz-1 Mc	f 398,00
BEM 015	Elektronische multimeter	f 349,00
BEM 016	Scoop 10 Mc AC-DC	f 1079,00
BBT 016	Dubbel spoor uitbreiding	f 299,00
BED 004	Gestabiliseerde voeding 0-30 V	f 398,00
BBO 865	Stereo AM-FM Tuner	f 459,00
BBO 866	40 W stereo versterker	f 399,00

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

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

Voor België alleen na vooruitbetaling.

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



Ook als u toevallig geen meubelmaker bent kunt u zelf een fraaie Hi-Fi box bouwen

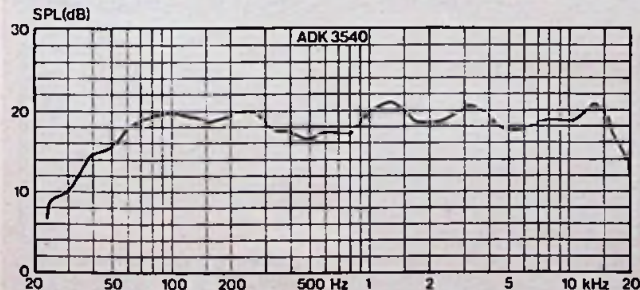
U hoeft echt geen meubelmaker of electronicus te zijn om zelf een voortreffelijke en mooie Hi-Fi box te maken. Want zowel voor de houten kast als voor de 'elektronica' heeft Philips complete onderdelenpakketten samengesteld waarmee succes gegarandeerd is. Met een resultaat dat gezien en gehoord mag worden.

luidspreker-combinatie	belastbaarheid	frequentiegebied	prijs per stuk
ADK 0310**	10 W	50-18.000 Hz	f 79,—
ADK 2020*	20 W	45-22.000 Hz	f 138,—
ADK 2525*	25 W	42-22.000 Hz	f 188,—
ADK 3540*	40 W	33-22.000 Hz	f 288,—

** Alleen leverbaar per 2 stuks

* voldoet ruimschoots aan DIN 4550

Alle typen leverbaar in 4 ohm en 8 ohm.



Het houtpakket dat los bijgeleverd kan worden bevat de geheel voorbereekte panelen waarmee u in een handomdraai een fraaie box bouwt.



Het pakket bevat alles wat u verder nodig hebt voor de bouw van de kast inclusief een duidelijke bouwbeschrijving die u precies vertelt wat u moet doen en hoe.

Het elektronica-pakket bevat alles wat u nodig hebt (behalve de kast) voor werkelijke kwaliteitsweergave. Drie luidsprekers met daarop afgestemde scheidingsfilters, een voorbereekt frontpaneel met alle gaten, bevestigingsmateriaal, bedrading en stekers. Door het handige klemmensysteem is solderen overbodig. Alle onderdelen zijn getest en helemaal op elkaar afgestemd, zodat een optimaal geheel is gewaarborgd. U kunt kiezen uit vier verschillende luidsprekercombinaties van 15 tot 60 W.

Voor meer gegevens kunt u een briefkaartje sturen naar:
Philips Nederland B.V.,
Afd. Luidsprekerkits,
VB 9-35, Eindhoven.
Of loopt u even binnen bij uw handelaar.



PHILIPS

HEATH

Schlumberger

ELECTRONIC CENTER

Nieuwste
Heathkit
catalogus met
een reeks
bouwpakketten
van
topkwaliteit
voor de
veeleisende
amateur,
hobbyist,
vakman, o.a.



Hi-fi stereo apparatuur, (digitale) meetinstrumenten, zend- en ontvanginstallaties t.b.v. radioamateurs, inbraakbeveiliging enz. enz. Alle pakketten compleet met onze unieke 'step by step' manuals.

U kunt in bezit komen van deze catalogus door onderstaande coupon ingevuld op te sturen onder bijsluiting van f 1,50 aan postzegels.

Afgehaald aan
de zaak
betaalt u niets.
Komt u eens
een kijkje nemen!

GRATIS

BON voor HEATHKIT CATALOGUS RB 11

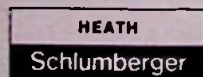
Naam _____

Adres _____

Woonpl. _____

of f 1,50 over te maken op één onzer rekeningen

Pieter Calandlaan 106-110, Postbus 9300
Amsterdam-Osdorp (1018).
Bank: A.B.N. No. 54.84.11.417. Postrekening: 2315323.



Openingstijden:
maandag/vrijdag 09.00 - 18.00 uur
zaterdag 10.00 - 13.00 uur
Telefoon: 020 - 10 12 16 - 10 12 17
Telex: 16128

**WORLDS LARGEST MANUFACTURER
IN ELECTRONIC KITS**



dagschool

Opleiding voor:

HOGER ELEKTRONICUS (dipl. HTS)
MIDDELBAAR ELEKTRONICUS (dipl. MTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS (dipl. NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR (dipl. NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum, waaraan ook een internaat is verbonden.

avondschoon

Opleiding voor:

MIDDELBAAR ELEKTRONICUS (dipl. MTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS (dipl. NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR (dipl. NERG)

Deze studierichtingen worden onderwezen in het schoolgebouw te Hilversum op maandag- en donderdagavond.

schriftelijke opleiding

HOGER ELEKTRONICUS (dipl. HTS)
ELEKTRONICA-TECHNICUS (dipl. NERG)
ELEKTRONICA-MONTEUR (dipl. NERG)

De theorie en de praktijk van de schriftelijke leer-
gangen zijn geheel aangepast aan het leerplan van
de dagschool. Enigszins gevorderde leerlingen kun-
nen zich praktisch bekwamen in onze werkplaats
terwijl gevorderden gebruik kunnen maken van ons
laboratorium.

Een uitvoerig prospectus over deze opleidingen
wordt u op aanvraag gratis toegezonden.



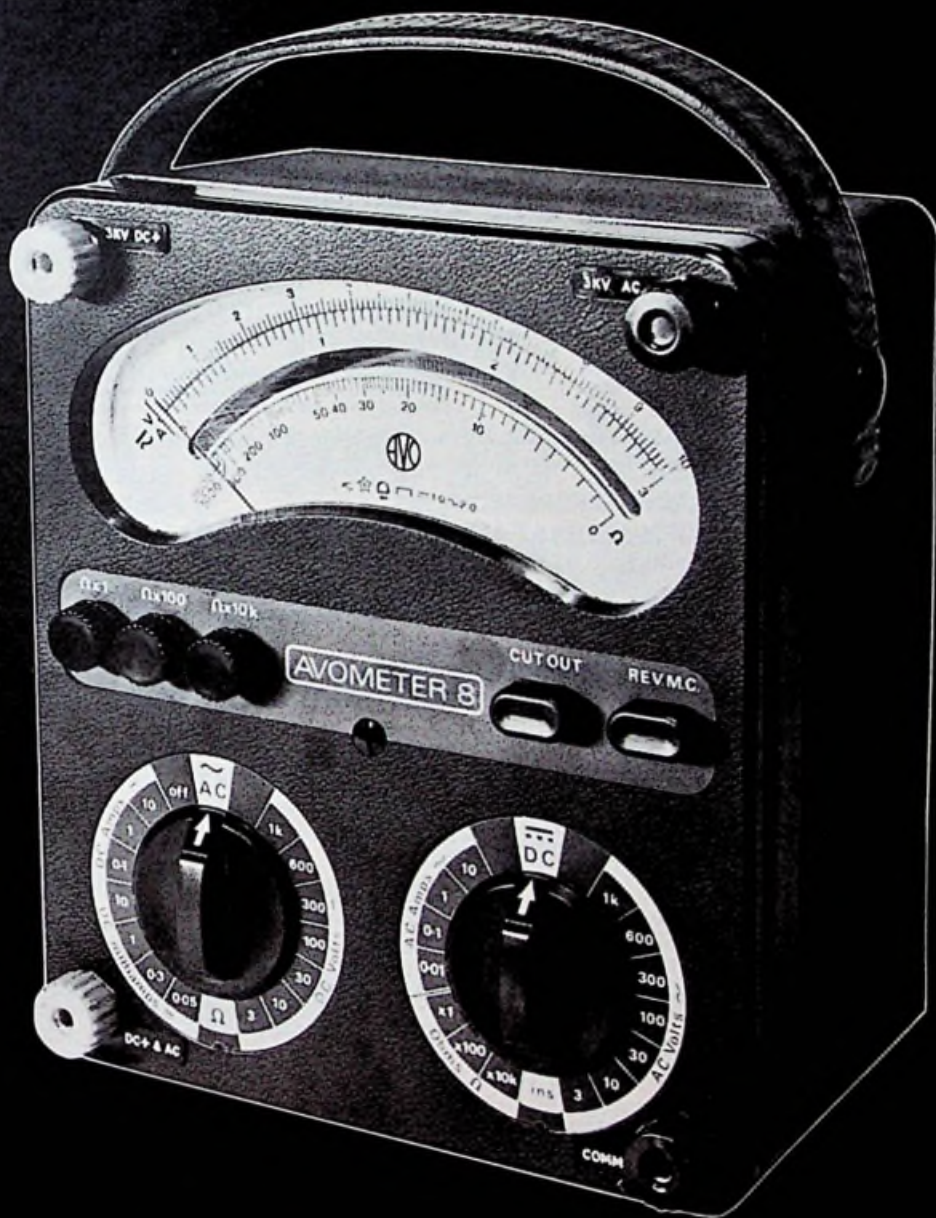
HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33
TEL. 02150 - 4 74 74
HILVERSUM

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.

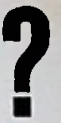
Telex 15171

Tel. (02942) - 1951*

MUIDEN

BOUWT U ZELF UW LUIDSPREKERBOXEN

Luidsprekerspecialist REMO levert u ALLES op het gebied van zelfbouw



ENORME KEUZE UIT 20 MERKEN

Kef - Heco - Wharfedale - Philips - ITT - Fane - Jordan Watts - Peerless - Visaton - Wigo - Isophon - Goodmans - Audax - Roselson - Richard Allan - Decca - Spital - Monacor - STC

ALLE MATERIALEN VOOR ZELFBOUW

Speakerkits en losse speakers, scheidingsfilters, filteronderdelen, houtpakketten, baf, kramfors, tandenschuim, dr. Bailey's longhair, 'L' Pads, luidsprekerdoek, enz. enz.

DESKUNDIGE VOORLICHTING SCHERPE PRIJZEN.

**VRAAG TOEZENDING VAN ONZE ZÉÉR
INTERESSANTE LUIDSPREKERGIDS B8
MET ALLE TECHNISCHE GEGEVENS EN
VOLLEDIGE PRIJSLIJST.**

Toezending volgt uitsluitend na ontvangst van f 1,-
postzegels in envelop of f 1,- op giro 27 34 556.

REMO OOK VOOR GOEDE HiFi APPARATUUR

		Richtprijs	Remoprijs
PIONEER SA 500A	versterker 2 x 15 watt	f 598,-	f 319,-
PIONEER SA 6200	versterker 2 x 22 watt	f 798,-	f 469,-
PIONEER PL 12 D	platen-speler	f 368,-	f 269,-
GOODMANS	ONE-TWENTY tuner- versterker 2 x 40 watt	f 1350,-	f 899,-
DUAL HS 43	compact installatie, compleet	f 1148,-	f 795,-
REVOX A77	tapedeck, 2 of 4 sporen	f 2375,-	f 1690,-
THORENS TD160	platen-speler met F15S element		
QUAD 33 + 303	versterker 2 x 45 watt adviesprijs	f 1250,-	
LUXMAN 505 X	versterker 2 x 50 watt adviesprijs	f 1260,-	
LUXMAN R 800	tuner-versterker 2 x 40 watt adviesprijs	f 1850,-	
HARMAN KARDON	tuner-versterkers in voorraad		f 650,-
JECKLIN FLOAT	hoofdtelefoon, kom luisteren:		
MICRO MONITOR	hoofdtelefoon, kom luisteren: adviesprijs	f 285,-	
TEAC	cassette-decks A260, A360 en A450 in voorraad		
NAKAMICHI	cassette-decks DT 550 en TT700 in voorraad		
YAMAHA CA 600	versterker 2 x 45 watt adviesprijs	f 875,-	
KEF CHORALE	luidsprekerbox in voorraad		
KEF RR 104	luidsprekerbox in voorraad		
BOWERS & WILKINS	LUIDSPREKERS in voorraad		

ALLE APPARATUUR IS TE BELUISTEREN

Alles met officiële nederlandse importeursgarantie.

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

SOPHIASTRAAT 49

Geopend van 9-17.30 uur

Zendingen door geheel Nederland

HI-FI STEREO APPARATUUR

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

's-Zaterdags van 9-4 uur

's-Maandags gesloten

Verzending postorders zonder transportrisico!

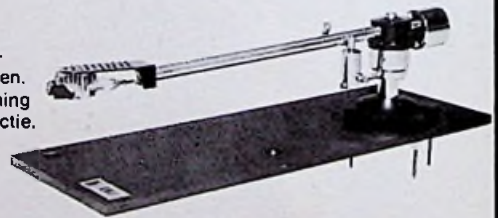
Nieuwe serie Keith Monks accessoires voor uw platenspeler

Keith Monks professionele pick-up arm M9BA

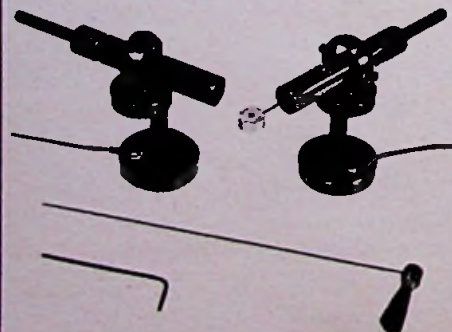
4 kwikbaden zorgen voor de elektrische geleiding waardoor de bedrading vervalt en een torsieloze oplegging wordt verkregen (geen lagerwrijving).

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

Eenvoudige uitwisselbaarheid van elementen. Goede bromafscherming door metalen constructie. Unipivot systeem.



Keith Monks Record Sweeper platenborstel met of zonder waterpas



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

Keith Monks verstelbare voetjes met waterpas

Voor absoluut-zuivere plaatsing van uw draaitafel.



Dealerlijst en verdere inlichtingen bij

Importeur

audio supply bv

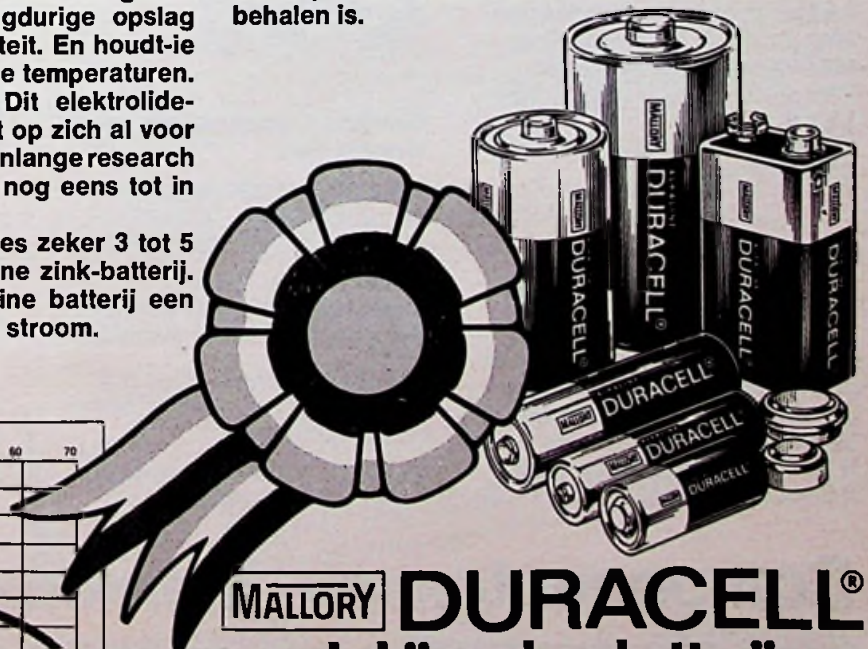
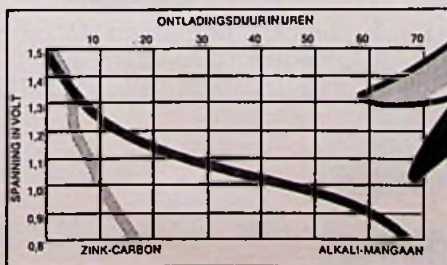
Valklaan 12, Billhoven, Tel. 030 - 78 54 60

Als al die andere batterijen het al lang hebben laten afweten dan gaat een Duracell alkaline batterij er zéker nog eens zo lang op volle kracht mee door.

Een Duracell alkaline batterij heeft een buitenmantel van staal en niet, zoals gewone batterijen, van zink. Deze mantel maakt geen deel uit van het elektrolide proces dat zich in de batterij afspeelt. Zodat-ie nooit door elektrolide aangetast kan worden. Ook geeft-ie bij langdurige opslag bijzonder weinig verlies van capaciteit. En houdt-ie zich goed, zowel bij hoge als bij lage temperaturen. Roestlekkage kan niet optreden. Dit elektrolide-proces dat met alkaline werkt, zorgt op zich al voor een aantal voordelen, maar door jarenlange research en ervaring zijn deze door Mallory nog eens tot in de perfectie uitgebouwd.

De levensduur is door dit alles zeker 3 tot 5 maal zo lang als die van een gewone zink-batterij. Al die tijd levert de Duracell alkaline batterij een grotere capaciteit en een konstante stroom.

Met zoveel voordelen in zich is het duidelijk dat de Duracell alkaline batterij zijn geld meer dan waard is. Jazeker, Mallory Duracell is een goedkope batterij. Dat ziet u aan de uurprijs. Kortom, een batterij waar ook voor u veel voordeel mee te behalen is.



MALLORY DURACELL®
de bijzondere batterij

SIEMENS

7-segments LED displays voor industriële- en consumer elektronica

In steeds meer gevallen wordt de cijferindicatiebuis vervangen door het LED display.

Het feit, dat men dan kan volstaan met een veel lagere voedingsspanning is hieraan niet vreemd.

Het LED display is dan ook bij uitstek geschikt om opgenomen te worden in IC-circuits.

Enkele toepassingen:

- kanaalaanduiding in tv's
- elektronische digitale klokken en horloges
- rekenmachines
- kassa's en weegschalen
- huishoudelijke apparaten
- meetapparatuur

Verschillende uitvoeringen

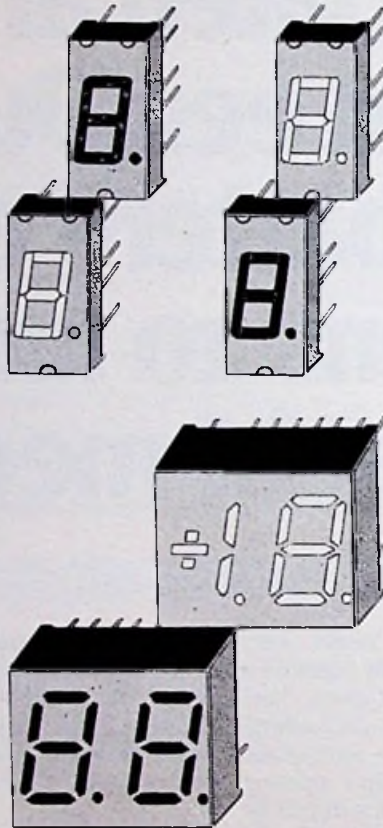
Siemens levert 7-segments LED displays met symboolhoogten van 8, 10 en 13 mm. Binnenkort is ook een 18 mm type leverbaar.

Er zijn verschillende mogelijkheden, zoals gemeenschappelijke anode of gemeenschappelijke kathode; de punten links of rechts; 1, 1½ en 2-cijferig etc.

De kleuren zijn o.a.: rood, geel, groen en oranje.

Oranje displays hebben meer lichtopbrengst

De 7-segment LED displays in oranje hebben een bijzonder grote lichtopbrengst: bij een stroomsterkte van slechts 5 mA/segment is deze reeds 0,6 mcd/segment.



Siemens Componenten ook te leveren door:

Elektronika 2000 Amsterdam
tel.: 020-369321-27 52 77
volledige componenten assortiment;

Ormatu Electric B.V.
Amsterdam tel.: 020-254022
elektronenbuizen en halfgeleiders;

Pasterkamp Electronics B.V.
Wormerveer tel.: 075-81605 -
82462 LSL IC's;

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

Telefoonnummers voor componenten

Op het gebied van componenten heeft Siemens u nogal wat te bieden. Om het u makkelijk te maken geven we even een opsomming van de verschillende groepen, met daarboven het telefoonnummer voor het geval u over de betreffende groep iets wilt weten.

070 - 78 2752

ferrietmaterialen/ condensatoren/
elektronenbuizen en displays/
ontstoringcomponenten/

070 - 78 2745

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

070 - 78 2694

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

070 - 78 2748

printed circuits/
multilayers/
assemblies/
elektronische subunits



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

Componenten van Siemens een slagvaardig programma



Bij M.C. Studio's in Nederhorst den Berg worden veel opnamen gemaakt voor grammofonplatenfabrikanten, omroepverenigingen, filmmaatschappijen en reclamebureau's.

Wat die laatste betreft is een groot deel van de „spots” die U op radio en T.V. hoort (en ook in bioscopen) bij „M.C.” gemaakt.

Zo'n montage van een spot dat gaat met vaart: een zinnetje, een flard muziek, nog een paar woorden, een geluidseffect en weer muziek. Snel opeenvolgend worden even een paar maten van verschillende grammofonplaten gebruikt: beginnaam opzoeken van passage ergens halverwege plaat, even terugdraaien aan slipmat, starten, stoppen, gauw stukje van volgende plaat opzoeken en weer vlug aansluitend starten na die naam van dat bekende merk.

Het element dat gemaakt is voor dat continu gespannen snelle handelen: het werkpaard van de STANTON stal, de „500AL”. Dát is hét element voor ruiger „stop and go work” in studio's en in discotheken en overal waar geen gezeur kan zijn met naalden die bezwijken en waar toch kwaliteit een „must” is.

STANTON elementen zijn er voor elke toepassing en elk doel.

Memo: onbetwistbaar aan de spits voor High Fidelity
hét element dat zeven grote platenfabrikanten kozen
als hun referentie,
de „681 Triple E”, de „Calibration Standard”.



Importeur:

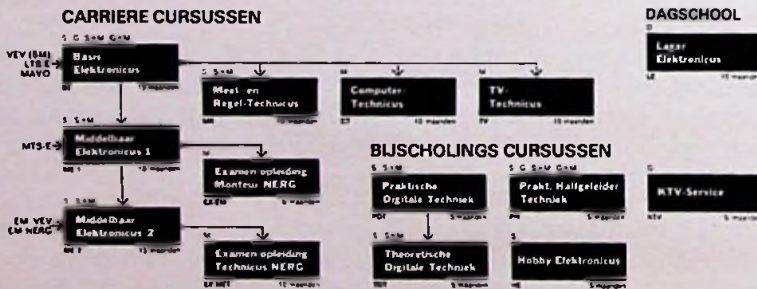
AUDIOSCRIPT BV / Nieuw-Loosdrechtsedijk 107 / Loosdrecht / Tel. (02158) 37 06



Moeiteloos studeren?

Dat kan niet! Er is niemand, die het komt aanwaaien. Als je wat wilt leren, moet je je best doen. Ook bij ons! Wel proberen wij de leerstof aantrekkelijk en overzichtelijk te maken met tekeningen, voorbeelden, vragen en proeven.. Daarom studeert men graag bij ons, ook al moet je je best doen.

Als je wilt weten, hoe onze leerstof in elkaar zit, praat dan eens met een van onze 1500 kursisten. Schrijf of bel ook eens om een studie-gids. Je krijgt er een proefles bij. Het is een kleine moeite en je kunt er heel wat wijzer van worden.



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
Tel. 085/451641

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen.

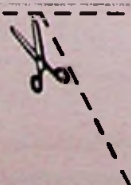
Studiemethoden:

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

Geef mij informatie over de cursus(en)

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

Naam
 Adres
 Woonplaats
 Vooropleiding



REDACTIONEEL BERAAD

Communicatieprobleem opgelost!

In ons septembernummer heeft u vast wel de brief van Hans Schootemeijer (blz. 352) gelezen, waarin hij de medewerking van RB-lezers inriep om zijn communicatieprobleem te helpen oplossen. Hij kan niet meer spreken en maakt zich verstaanbaar m.b.v. een elektrische schrijfmachine, waarvan hij de toetsen via een aan zijn hoofd bevestigde pen bedient. Hij was er zich van bewust, dat een elektronisch schrijf/leesapparaatje ongetwijfeld veel kleiner en lichter zou kunnen zijn, zodat hij dat dan overal zou kunnen meenemen. Maar hoe kom je daaraan?

Eind september had hij al zo'n half dozijn brieven van belangstellenden gekregen met diverse tips en wijzelf ontvingen een brief van een Belgische medewerker, die zo'n apparaat zonder vergoeding wilde ontwerpen en vervaardigen, als de onderdelen hem kosteloos konden worden verstrekt. Dit aanbod stimuleerde ons weer, om tijdens ons bezoek aan 'Het Instrument' speciaal uit te kijken naar dergelijke onderdelen en of die soms tegen billijke prijs waren te bemachtigen.

Dat alles is nu niet meer nodig, want de zaak is opgelost. Nauwelijks in de perskamer, of wij kregen een persmap in de hand gedrukt met de mededeling: 'Dit is zojuist binnengekomen en vast wel interessant voor u'. Laat dat nu 'het' apparaat zijn, kant-en-klaar, zoals dat ongetwijfeld Hans Schootemeijer voor ogen stond! Fluks naar de stand van Diode om de Elkomi - zo heet het schrijf/leesapparaat - te bezichtigen. En om een lang verhaal kort te maken: het is werkelijk een bijzonder praktisch machientje geworden. De door LED's gevormde letters en cijfers schuiven a.h.w. van rechts naar links, net als bij een lichtkrant, wanneer ze achtereenvolgens op het toetsenbord worden aangetipt.

De Elkomi is iets groter dan de gangbare calculator - hij heeft tenslotte 40 kloeke toetsen - en meet 18,5 x 11 x 6 cm. Is evenwel licht genoeg (825 g) om hem in de hand te kunnen houden tijdens de 'conversatie'. Ook kan hij m.b.v. een band op de arm worden bevestigd. Er is voorzien in netvoeding en een ingebouwde laadbare batterij. Met laatstgenoemde kan het apparaat 10 uren achtereen functioneren. De prijs is ongeveer f 1100,-; dat is zowat evenveel als men voor de losse onderdelen zou moeten betalen.

De Elkomi werd ontwikkeld door de heer Th. R. J. K. Coehoorn in nauwe samenwerking met de 'Stichting ter bevordering van de revalidatie' van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Diode te Utrecht heeft de licentierechten verworven voor West-Europa.

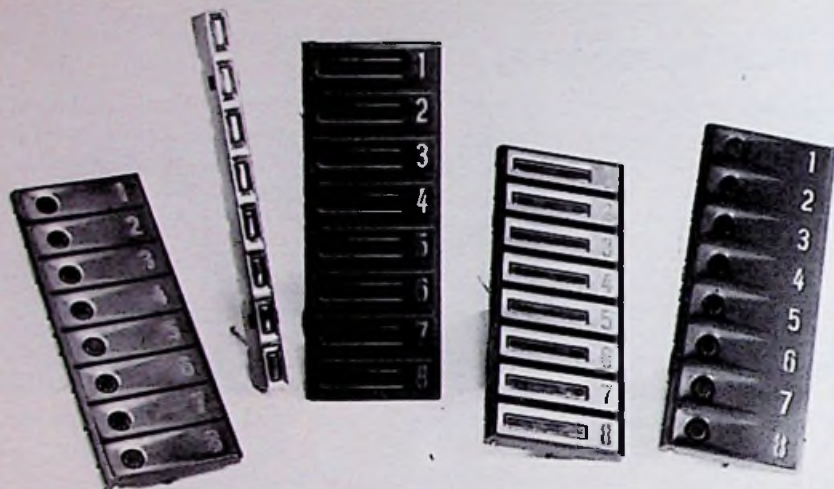
HR

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

Vingertipschakelingen

Sinds enige jaren kennen we naast de toetsen voor het bedienen van schakelaars de vingertip-contacten. Hierbij wordt een elektronische schakelaar bediend door aanraking met een vinger, waardoorheen dan de stuur(tek)stroom vloeit. Hoe dat werkt en hoe een en ander in eigen ontwerpen is te verwezenlijken, wordt hier beschreven.

H. Busman



R7 de basisspanning van V5, welke transistor nu gaat geleiden.

De spanning over de 'houdweerstand' R_h bedraagt nu 4,5 V zolang de vinger op het tipcontact wordt gehouden. Door de afnemende spanning op de collector van V5, gaat V6 geleiden. Door de afnemende spanning op de emitter van V6 - deze volgt immers de basis - gaat V7 volop geleiden en komt de aan punt 7 toegevoerde gestabiliseerde spanning voor de afstemming op punt 6, de uitgang voor de eerste afstem- of instelpotentiometer. De maximale stroom door V7 mag niet meer dan 1,5 mA bedragen. Dit houdt in dat de minimale waarde van R_a niet minder dan 20 k Ω mag zijn. De meest voorkomende waarden zijn dan ook 25 k Ω en 30 k Ω .

De werking.

In fig. 1 is weergegeven de schakeling van een der vier dubbele poorten van de SAS560 en SAS570. De SAS560 onderscheidt zich van de SAS570 door voorkeuze van de eerste poort bij het inschakelen van de ontvanger. Zonder dat het tipcontact is overbrugd met de weerstand R_v , welke de vingerweerstand voorstelt, is V1 d.m.v. R1 en R3 gesperd. R_v , de vingerweerstand, bedraagt in de meeste gevallen 1...2 M Ω . In zeer uitzonderlijke gevallen zijn waarden tot 20 M Ω gemeten. De grote waarden van R2 t/m R4 zijn noodzakelijk i.v.m. de veiligheid bij apparaten met directe netvoeding. De ingang van de IC is echter zo gevoelig, dat deze bij een R_v van 50 M Ω nog doorschakelt. Wordt het tipcontact overbrugd, dan gaat V1 geleiden wegens het afnemen van zijn basisspanning. Geleidt V1, dan wordt V2 eveneens geleidend. Tot dat moment is echter V3 nog geheel geleidend door de hoge collectorspanning van V2, via D1, maar V3 wordt nu door de afnemende basisspanning gesperd. D1 voorkomt, dat V3 blijft geleiden door de collector-restspanning van V2. De zenerdiode D2 begrenst de spanning op het knooppunt van R5 en R6 en dus ook via

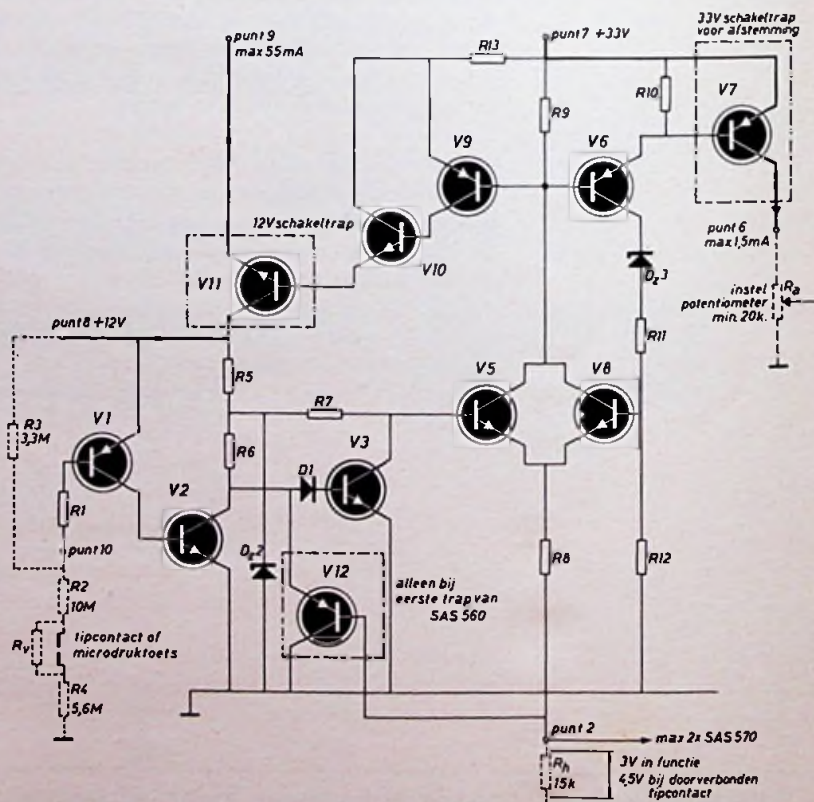


Fig. 1 Eerste dubbele poort uit SAS 560

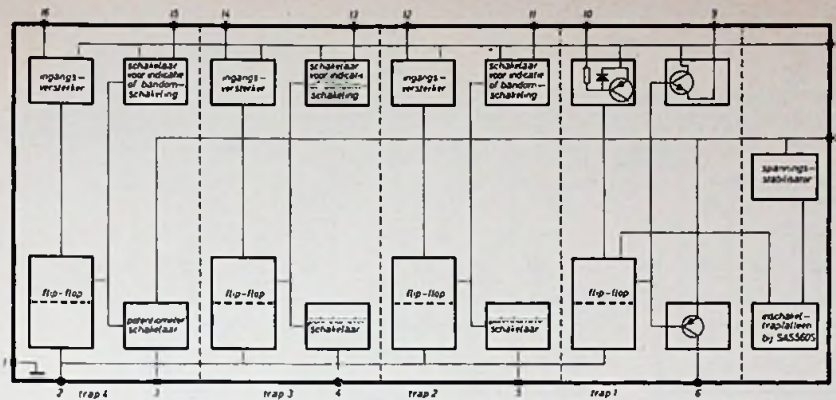


Fig. 2 Blokschema SAS 560S en SAS 570S

Enkele gegevens van de SAS560S en SAS570S.

Max. voedingsspanning op punt 7	36	V.
Max. voedingsspanning op punt 8	26,5	V.
Instelspanning op de ingang (punten 10-12-14 en 16)	6	V.
Max. afgenomen stroom punten 9-11-13 en 15 continu:	55	mA.
Eerste 2 seconden na inschakelen:	100	mA.
Max. afgenomen stroom punten 3-4-5 en 6 continu:	1,5	mA.
Eerste 2 seconden na inschakelen:	10	mA.
Max. opgenomen vermogen	700	mW.
Vereiste spanning op punt 7	10 ... 35	V.
Vereiste spanning op punt 8	5 ... 25	V.

Door de nu positieve spanning van V6 gaat de zenerdiode D_{z3} geleiden, de basis van V8 wordt positief. Door de hoge spanning over R_h en R_h blijft V8 echter gesperd. Na het loslaten van het tipcontact wordt V5 gesperd, via V1, V2 en V3.

De spanning op R_h daalt nu tot 3 V en V8 gaat geleiden. Door de rondgaande versterking blijven V6 en V8 geleidend en V7 'doorgeschakeld'.

R_h dient als houdweerstand voor de vier poortschakelingen, welke in de IC zijn ondergebracht en waarvan er slechts één kan geleiden.

De spanning over R_h houdt de overige poorten gesloten. Wordt door het aanraken van een 'buurcontact' de spanning over R_h 4,5 V, dan wordt V8 gesperd en de ingeschakelde poort uitgeschakeld. Ook met een externe spanning op R_h blijft na het loslaten van het 'buurcontact' 3 V, omdat de daarbij behorende poort nu is doorgeschakeld.

V6 en V8 kunnen ook gezien worden als een flipflop, welke door de hogere spanning over R_h wordt teruggezet. Door de afnemende collectorspanning op V5/V8 bij inschakelen van de poort, gaat het darlingtonpaar V9 en V10 geleiden. Door de positief wordende emitter van V10 wordt V11 volop geleidend, zodat op punt 9 12 V beschikbaar is. Deze spanning kan worden benut voor indicatielampjes,

LED's of bandomschakeling bij (K)TV. De afgenomen stroom mag 55 mA bedragen, de inschakelstroom 100 mA. V12 is alleen aangebracht in de eerste poortschakeling van de SAS560 en de later te behandelen SAS580. Is de spanning over R_h kort na het inschakelen nog afwezig, dan is V12 geleidend en de basisspanning van V3 'laag'. V3 is nu gesperd waardoor V5 geleidend is en de eerste poort wordt 'doorgeschakeld'.

Een zwak punt van deze IC is de gevoeligheid van de ingang voor een te hoge positieve spanning. Loopt de gebruiker op een kunststof tapijt, dan kan hij zichzelf opladen tot een vrij hoge spanning. Raakt hij dan de bovenkant van het tipcontact aan, dan kan V1 door een te hoge spanning defect raken.

Siemens heeft daarom de ingangen voorzien van beveiligingsdioden. Deze nieuwe uitvoering kreeg het toevoegsel 'S' achter het typenummer.

Buiten de bovengenoemde voorzieningen zijn bij de SAS560S en SAS570S nog de volgende voorzieningen getroffen.

1. Kortsluiten van punt 7 (de gestabiliseerde spanning voor de afstemming) leidt niet meer tot ompoling en daardoor defect gaan van de IC.
2. Door interne spanningsstabilisatie neemt het 'eigen verbruik' af.
3. Door een verbetering van de schake-

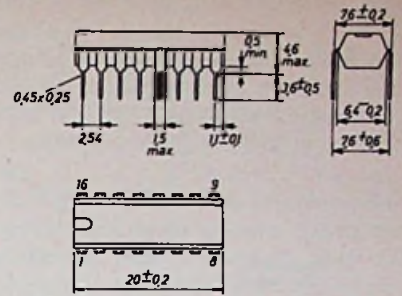


Fig. 2a Aansluitingen en afmetingen

ling en bovengenoemde stabilisatie schakelt de IC niet op spanningsbronnen, welke op de punten 7 en 8 kunnen optreden.

Helaas is geen complete schakeling beschikbaar, wel is in fig. 2 het blokschema weergegeven, zoals dit door de fabrikant is opgesteld.

Praktische toepassingen.

In fig. 3 is de schakeling voor 8 programma's en de mogelijkheid voor uitbreiding tot 12 weergegeven.

P1 en P8 zijn instelpotentiometers met vertraging, al of niet samengebouwd tot een eenheid. Bij een FM-ontvanger kan één van deze potentiometers worden vervangen door een afstempotentiometer. Zijn hogere waarden beschikbaar (hierop wordt nog teruggekomen) dan kan door parallelschakelen van een weerstand met iedere potentiometer de vervangweerstand op ca. 30 kΩ worden gebracht.

De dioden in serie met de lopers ontkoppelen de potentiometers onderling. D1 compenseert deze dioden bij temperatuurvariatie, zodat de stabiliteit van de afstemspanning behouden blijft. R_h is de bij 'de werking' besproken houdweerstand, hierop kunnen 1...3 IC's worden aangesloten. De condensatoren 'C' voorkomen omschakeling door storingen t.g.v. instraling op de tipcontacten.

Worden IC's zonder de toevoeging 'S' toegepast, dan kan het nuttig zijn de punten U7 en U8 met 470 nF tegen massa te ontkoppelen.

Ringteller.

Door afstandsbediening al of niet draadloos, is het op eenvoudige wijze mogelijk met een druk op de knop om te schakelen op het volgende programma (fig. 4).

De totaal afgenomen stroom mag echter niet meer dan 55 mA bedragen. Is voor de schakeldioden en de lampjes samen een grotere stroom nodig, dan kan de schakeling worden uitgebreid met V1 en V2. Komt via S1 of S4 de schakelspanning voor band 1 beschikbaar, dan worden V1

het beste uitkomt. De bedrading hier-tussen is niet kritisch.

Fig. 6 geeft een voorbeeld. Stel dat in de IC de eerste dubbele poort, de 'schake-laar' voor p.u. 2 geleidend is. Nu licht la1 op via de 12 V op punt 8 en

de +29 V wordt doorgeschakeld naar punt 6.

Via R477 loopt door het eerst laden van C474 de spanning aan de onderkant van R463 en R1063 betrekkelijk langzaam op, waardoor een schakelklik wordt vermeden.

Via R463 en R1063 gaan de schakeldioden D404 en D1404 geleiden. Via de dik getekende lijnen worden nu door de spanningen over R465 en R1065 alle andere schakeldioden door een positieve spanning op de katode gesperd.

Gaat men uit van het rechterkanaal, dan komt het ingangssignaal op de anode van D404; via de geleidende diode op de anode en gaat via de dik getekende verbinding naar de daaropvolgende versterker.

C474 sluit het signaal, dat via R463 doorlekt, kort met massa; dit geldt zowel voor de gesperde als de doorgeschakelde situatie van D404.

De noodzakelijke lage waarde van R463 is er de oorzaak van dat deingangsimpedantie van de diodeschakelaars met 68 kΩ te laag is voor een bandopnemer-ingang. Zoals voor één ingang is getekend, worden de ingangen voorafgegaan door een emittervolgervolger, welke zorgdraagt voor een hogeingangsimpedantie van de aansluiting. Voor de vijf dubbele ingangen zijn de diodeschakelaars identiek.

Een uitzondering wordt gemaakt voor het 'enkele' AM-signaal. Hier worden twee dioden D400 en D1000 toegepast, echter alleen om de niet ingeschakelde dioden voor de linker- en rechteringangen te sperren. De schakelspanning via R471 komt uit een tweede SAS570.

De schakelspanning voor FM komt via tussenwegen uit de eerste, de voorkeu-poort van de SAS560, zodat bij het inschakelen de ontvanger in de functie 'FM-handafstemming' wordt geschakeld.

(wordt vervolgd)

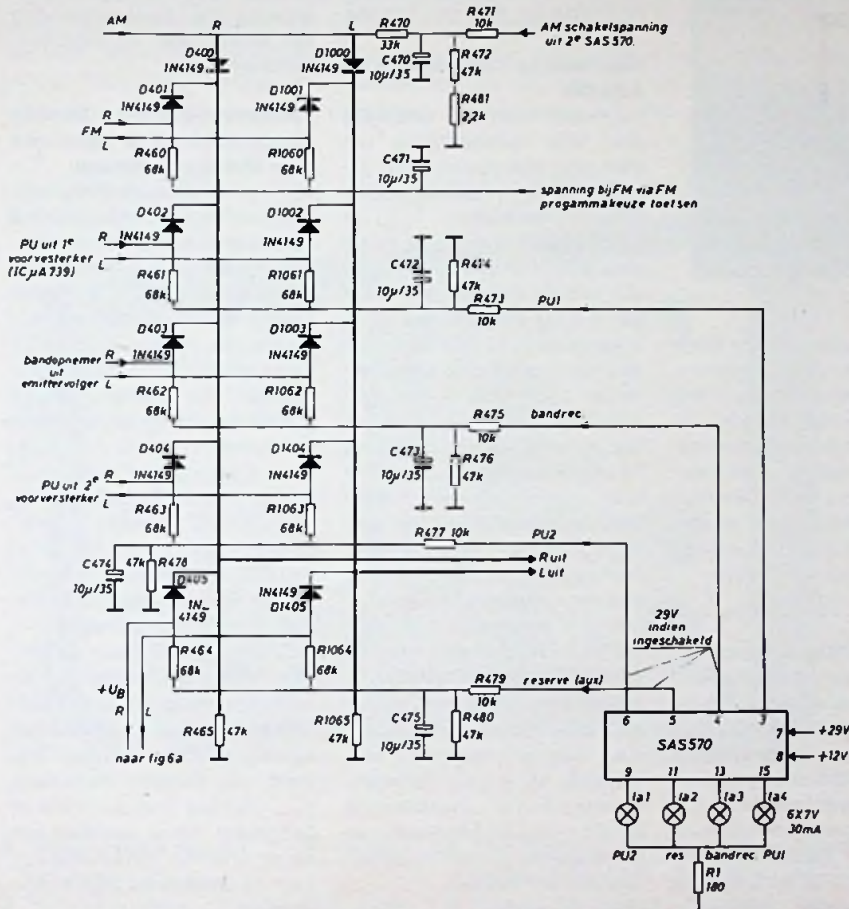


Fig. 6 Elektronische omschakeling bij Wega 3131

en V2 volop geleidend. Op de collector van V2 is nu 12 V bij max. 100 mA beschikbaar, een waarde welke in vrijwel alle gevallen voldoende is.

Elektronische omschakeling van functies met schakeldioden.

Elektronische omschakeling heeft buiten de (tot nu toe) hogere kostprijs enkele aantrekkelijke voordelen.

1. Geen kragen.
2. Snelle omschakeling.
3. Geen onderhoud en slijtage aan contacten.
4. Men kan de tipcontacten en de schakeldioden daar aanbrengen waar dit

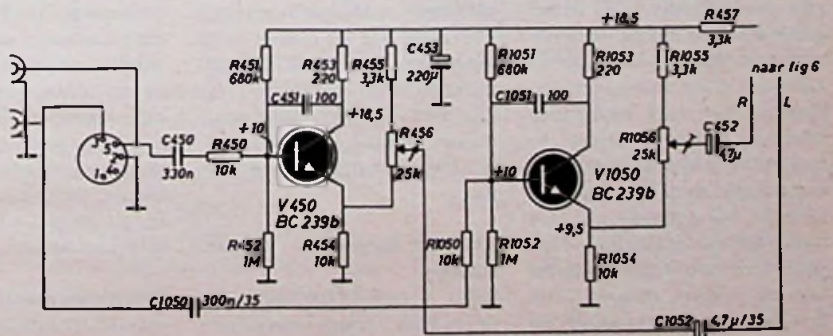


Fig. 6a Een van de twee dubbele emittervolgervolgers

NIEUWS + BERICHTEN



De eerste PRX-centrales naar Indonesië

Nauwelijks drie maanden na de officiële ondertekening van de contracten tussen de tot het Philips-concern behorende PTI en NKF Kabel enerzijds en de Indonesische PTT anderzijds, waarbij voor een waarde van 544 miljoen gulden PRX-telefooncentrales

en het bijbehorende kabelnetwerk zullen worden geleverd, werd de eerste zending reeds verstuurd. In 1977 moeten namelijk niet minder dan 23 centrales van dit moderne computerbestuurde type telefooncentrales zijn geïnstalleerd, waarop meer dan 158.000 abonnees kunnen worden aangesloten.

Rank Hula Happening

Onder deze naam organiseert Rank Radio International (Nederland) B.V. in maart 1976 voor haar dealers een 10-daagse reis naar Hawaii en de westkust van de USA. Om te kunnen deelnemen, is een minimum maandelijks afname van Rank producten gedurende het hoogseizoen vereist.

50 Jaar Hirschmann

In 1924 ontwierp Richard Hirschmann in zijn ingenieursbureau een nieuw model banaanstekertendienst van de toenmalige fabrikanten van radiotoestellen. Met de productie van deze stekers, en spoedig ook kabelschoentjes en ander aansluitmateriaal, legde hij de basis voor zijn thans alom bekende onderneming met vele vestigingen overal ter wereld. De bouw van een nieuw ontwikkelingscentrum te Esslingen in 1974 was aanleiding tot het uitgeven van een fraai uitgevoerde 40 pagina's tellende brochure, waarin de opzet van dit nieuwe gebouw, een terugblik op de afgelopen 50 jaren en diverse artikelen over moderne ontwikkelingen zijn opgenomen.

Vier ondernemingen fuseren.

Nadat reeds geruime tijd een intensieve samenwerking bestond tussen de ondernemingen Euro-techniek b.v. en Dynamo b.v. te Rotterdam (Groothandelshuis), alsmede Ingenieursbureau Daniel b.v. (Amsterdam/Brussel) en Technische Handelsonderneming 't Hart b.v. te Rotterdam, is deze vrijblijvende verbintenis omgezet in een fusie, waarbij genoemde ondernemingen zijn opgegaan in de door hen opgerichte maatschappij Mechalec-tron International b.v., Vijverhofstraat 47 - Rotterdam - 3001, Postbus 31076, tel. (010) 65 4033.

Auditrade te Mijdrecht, postbus 133, zond ons de nieuwe catalogus van SOVCOR/CORNING ELECTRONICS EUROPE (52 pag. 20 x 30 cm), waarin opgenomen diverse typen condensatoren en metaalfilmweerstand.

SKOTTIE keramische condensatoren

Sinds 1 juni 1975 heeft UNI-OFFICE de vertegenwoordiging van SKOTTIE Electronics Inc., U.S.A. verworven. Het programma omvat o.a. de meerlagen ke-

ramische condensatoren, zoals de CK05, CK06, CK12, CK13, alsmede de CKR serie, volgens resp. MIL-C-11015 en MIL-C-39014.

Voor nadere informatie:

UNI OFFICE B.V., Postbus 1122, ROTTERDAM. Tel.: 010-770288.

Indonesische Tele-educatie via satelliet

Indonesië heeft een ambitieus plan voor herwaardering van haar educatiesysteem door gebruik van een communicatie-satelliet ontwikkeld.

Een educatief programma zal op deze manier in de verste uithoeken van de archipel te ontvangen zijn. De programma's zullen in eerste instantie door 26 grondstations in de provinciale hoofdsteden ontvangen en heruitgezonden worden. Op langere termijn zullen de grondstations tot 50 uitgebreid worden, verspreid over geheel Indonesië. Deze telecommunicatie-satelliet, die begin 1977 in bedrijf komt, wordt door Hughes Aircraft gebouwd, en is van het geostationaire type. In feite is dit een moderne versie van de ANIK satellieten die in de jaren 1972/73 door Canada zijn gelanceerd. Naast het educatieve kanaal, zijn er nog kanalen voor televisie, defensie, olie-industrie en andere communicatiedoelinden. Overblijvende kanalen kunnen eventueel verhuurd worden aan de Filipijnen, Thailand en Maleisië. Unesco Features

Samenwerking in microprocessors

Plessey en National Semiconductor hebben een overeenkomst gesloten voor technische samenwerking wat betreft microprocessors in Groot Brittannië. Dit betekent dat Plessey technische systemen en software ter ondersteuning aan de bestaande en toekomstige gebruikers van National Semiconductor microprocessors zal leveren. National Semiconductor zal alle kennis, hardware en literatuur op dit gebied aan Plessey beschikbaar stellen.

Uitbreiding dienstenpakket

Tekelec Airtronic met circa 1000 werknemers, met kantoren in Parijs, Milaan, Rome, München, Stuttgart, New-York en Amster-

dam, alsmede fabrieken in Bordeaux en Oxnard, Californië gaat een grotere activiteit op verschillende gebieden ontplooiën. Voor Tekelec Amsterdam betekent dit betere service en een groter productenprogramma o.a. door uitbreiding van verkoopstaf, en reparatiewerkplaats.

Vertegenwoordiging Dickson componenten is overgenomen door Siemens Nederland

Op 1 juli is de vertegenwoordiging van Dickson elektronische componenten door Siemens Nederland N.V. overgenomen van Inelco Nederland B.V. Dit is een gevolg van de overname begin dit jaar van Dickson Electronics Corporation, Scottsdale, Arizona, USA, door Siemens AG. De activiteiten van Dickson worden voortgezet onder de naam Siemens Corporation Components Group. Het tot nu toe door Inelco in Nederland vertegenwoordigde programma omvat onder meer tantaliumcondensatoren, zenerdioden, chipzenerdioden en gelijkrichters. Verder hybride schakelingen in standaarduitvoeringen (A/D en D/A convertors) en custom designed hybride schakelingen. (Deze componenten kunnen voortaan worden besteld via Siemens Nederland N.V., afdeling Componenten in Den Haag). Kleine aantallen van dit programma blijven verkrijgbaar via Elektronica 2000 in Amsterdam.

Manudax Brochure

Manudax-Nederland B.V. uit Heeswijk N-B, vertegenwoordiger van Hipotronics Inc. heeft een zestien pagina's tellende brochure beschikbaar over het uitgebreide programma wisselspanningsapparatuur voor het uitvoeren van diëlektrische isolatietests.

De apparatuur werkt volgens UL-, CSA-, NEMA-, MIL-, ASTM-, AEIC-, IPCEA-specificaties of volgens geëigende industriële specificaties.

Van meer dan 400 standaardmodellen - die een gebied bestrijken van 0,5 kVA tot 10 MVA - wordt gedetailleerde informatie gegeven.

Bovendien vermeldt de brochure resonantiesets en andere klantgeoriënteerde units.

Elektronische voltmeter

Het instrumentarium van de gemiddelde elektronica-amateur blijft in het algemeen beperkt tot de goedkope universele meter met een ingangsweerstand van hooguit 20 k Ω /V. De aanschaf van gevoeliger instrumenten, zoals een elektronische voltmeter e.d., is voor hun meestal wat kleine beurs gewoonlijk te kostbaar. Het alternatief is dan zelfbouw en om te voorzien in de behoefte van een groot aantal amateurs geven wij hier de beschrijving van een elektronische gelijkspanningsvoltmeter, die men zonder veel moeite zelf kan maken. Wat betreft vormgeving en uitvoering past dit instrument in de reeks voor het kleine lab, waartoe eveneens de in RB apr. '75 beschreven lineaire ohmmeter behoort.

bew. P.P.C. Verlinden



- Meetgebieden voor 0,1 - 1 - 10 - en 100 V gelijkspanning.
- Meterweerstand 1 M Ω voor alle meetgebieden.
- Met meetkop 10 M Ω meterweerstand en meetgebieden 1 - 10 - 100 en 1000 V.
- Gevoed uit 2 stuks 9 volt batterijen.
- Print verkrijgbaar.

Waarom is een elektronische voltmeter begerenswaardig? Omdat men zo een hoge ingangsweerstand kan verkrijgen, óók voor de lage meetgebieden. Waarom is die hoge meterweerstand gewenst? Die is van belang om tijdens het meten de schakeling zo min mogelijk te beïnvloeden. We schakelen immers de meterweerstand parallel aan een of andere weerstand van het te meten object en hoe groter die parallelweerstand is, des te kleiner is zijn invloed op de spanning en stroomverdeling in de onderzochte schakeling. Als vuistregel kan men ervan uitgaan, dat de meterafwijking binnen 1% blijft, zolang de meterweerstand 100 maal groter is dan die van de schakeling. Bij gebruik van het hieronder beschreven instrument met zijn weerstand van 1 M Ω krijgt men

pas hinderlijke miswijzing wanneer de effectieve weerstand van de onderzochte schakeling groter dan 100 k Ω is. Met de meetkop kan men nog straffeloos aan 1 M Ω meten.

De werking

In figuur 1 is het prinsipeschema van de elektronische voltmeter getekend. De te meten spanning U_x wordt via de klemmen SK1 en SK2 toegevoerd aan de spanningsdeler, gevormd door R_A en R_B . De waarden van R_A en R_B zijn zo gekozen, dat de aangesloten spanning U_x zich verdeelt volgens een verhouding $R_A : R_B = 100 : 1$.

Als aangenomen wordt dat de maximale spanning van 100 V over de klemmen SK1 en SK2 is aangesloten, dan komt

over R_B maximaal een spanning van 1 V. Deze spanning wordt toegevoerd aan de niet-inverterende ingang van de operationele versterker 741, die naar gelang de schakelaarstand deze spanning versterkt tot de uitgangsspanning U_o .

De voorschakelweerstand R_M is zo gekozen dat de meter een volle schaaluitslag geeft bij een uitgangsspanning U_o van 1,98 V. Deze uitgangsspanning geldt voor elke schakelaarstand.

De mate van versterking wordt bepaald door de tegenkoppelweerstand R_D in combinatie met R_D .

Deze versterking kan worden berekend met de formule:

$$A = 1 + \frac{R_D}{R_C}$$

De waarden van R_C en R_D zijn zo gekozen, dat in de meetgebieden 100 V, 10 V, 1 V of 0,1 V de versterking resp. 2x, 20x, 200x of 2000x bedraagt. De zo versterkte ingangsspanning komt over de serieschakeling van de μA -meter en de voorschakelweerstand R_M te staan en doet hierdoor een stroom vloeien.

De schakeling

Het volledige schema van de hoogohmige voltmeter toont fig. 2.

Hierin is S1 een 4 x 4 standenschakelaar, waarvan 3 secties zijn gebruikt. Met sectie S1a wordt de bij elk meetgebied behorende versterking ingeschakeld. Het op

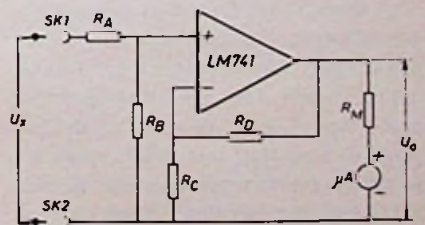


Fig. 1: Het principe van de elektronische voltmeter.

0 volt afregelen van de schakeling gebeurt met P1. In de gevoeligste meetgebieden van 1 V en 0,1 V bleek de invloed van P1 op de schakeling echter zo groot, dat de wijzer van de μ A-meter bij iets verdraaien van P1 volledig in de hoek sloeg.

Daarom worden in deze meetgebieden door middel van de schakelaars S1b en S1c weerstanden in serie met P1 geschakeld. Zodoende is de invloed van P1 op de schakeling sterk verminderd en zal ook in deze meetgebieden het op nul afregelen naar behoren kunnen gebeuren. Het spoeltje en de wijzer van de μ A-meter worden tegen overbelasting beveiligd door de dioden D1 en D2, die er zorg voor dragen dat de stroom door de meter spoel nooit groter dan 6x de maximale meterstroom wordt. Het aan- en uitschakelen gebeurt met S2.

De LED dient de gebruiker erop attent te maken dat het apparaat in werking is, om zo te voorkomen dat de voltmeter na gebruik wordt weggezet, terwijl hij nog aanstaat. Zo kunnen een paar lege batterijen en een zuur gezicht bij een volgend gebruik worden voorkomen.

De bouw

De voor de elektronische voltmeter ontworpen print is getekend in fig. 5.

De print is zeer eenvoudig van opbouw en zal goed werken indien men zich aan de voorgeschreven onderdelen houdt. Is hij niet bij de in de printexpress vermelde radio-onderdelenhandelaar verkrijgbaar, dan kunt u hem bij De Muiderkring bestellen.

Alvorens we de onderdelen op de printplaat monteren, moeten we eerst de gaten voor de bevestiging van de meter boren. Is dit gebeurd, dan kunnen de onderdelen op de print worden ondergebracht. (fig. 6). Hierbij moeten we niet vergeten de vlakjes te vertinnen op de plaats waar de boutjes van de μ A-meter de print raken. Voordat de gehele schakeling, met uitzondering van de batterijen, op de frontplaat van het P3-kastje wordt gemonteerd, boren en vijlen we de gaten voor de potentiometer, schakelaars, meetbussen, LED en mA-meter. (fig. 4).

Na schuren van de frontplaat met middelgrof waterproof schuurpapier brengen we met behulp van wrijfletters de diverse indicaties aan. Om beschadigingen zoveel mogelijk te voorkomen, wordt tenslotte de frontplaat met plastic spray afgespoten. Om een overzichtelijk geheel te houden, zijn de verbindingdraden tot een gezamenlijke draadboom verenigd. De praktijk leert, dat door op zulke wijze

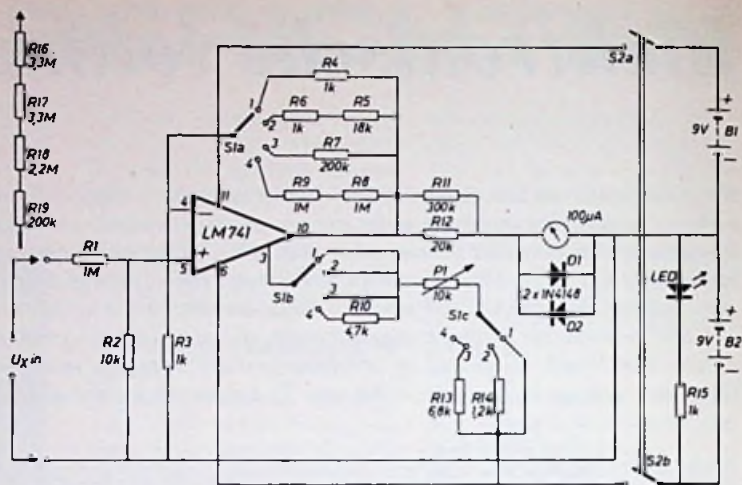


Fig. 2: Het volledige schema.

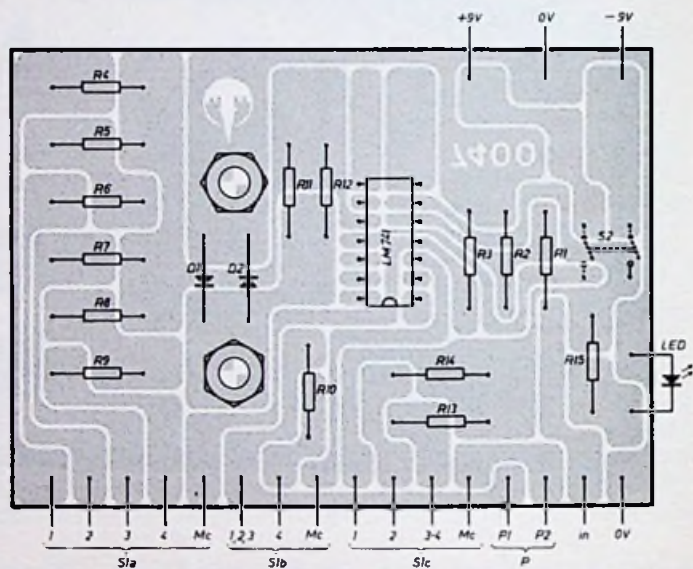


Fig. 3: Opstelling op print.

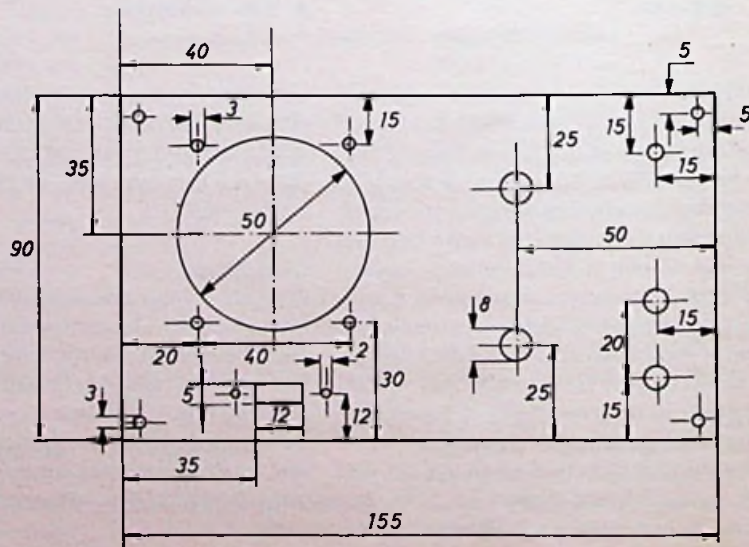


Fig. 4: Indeling van de frontplaat met de maten.

de verbindingen tot stand te brengen, de kans op fouten tot het minimum beperkt blijft, terwijl we uiteraard ook een net aanzicht van het apparaatje krijgen. Wordt hetzelfde meetinstrument als in het prototype gebruikt, dan kan de originele schaal vervangen worden door het schaltje van fig. 5.

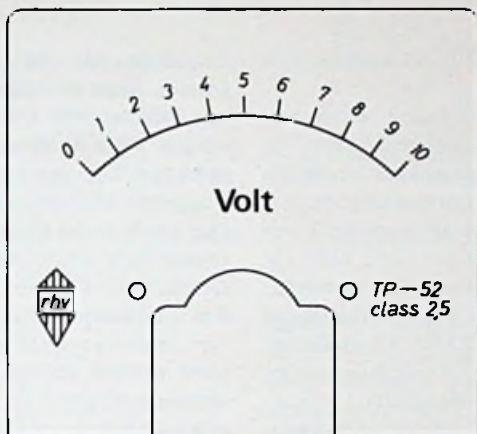


Fig. 5: Schaal voor Theal TP52.

Het uiteindelijke resultaat toont afb. 6, een keurig en overzichtelijk geheel.

De meetkop

Moeten spanningen van meer dan 100 V gemeten worden, dan is gebruik van de meetkop noodzakelijk. Deze verhoogt alle spanningsgebieden met een factor 10, zodat de meter dan geschikt is voor het meten van spanningen van resp. 1000 V; 100 V; 10 V en 1 V.

Uit veiligheidsoverwegingen mogen voor de meetkop in géén geval weerstanden van meer dan 3,3 M Ω worden gebruikt. Het eenvoudigst is de meetkop te reali-

seren door middel van een ballpoint, waarvan de koperen stift als meetstift wordt gebruikt, terwijl de weerstanden in de penhouder zelf worden ondergebracht. Fig. 10 verduidelijkt de constructie. Door de meetkop vol te gieten met twee-componentenlijm wordt een stevig geheel verkregen.

De laatste stap is dan het aansluiten van een bekende gelijkspanning. Eventuele afwijkingen tussen de meteraanzijning en de te meten gelijkspanning kunnen worden genivelleerd door de versterking van het IC iets te wijzigen. Dit kan gebeuren door voor R_D (fig. 1) een andere waarde te nemen.

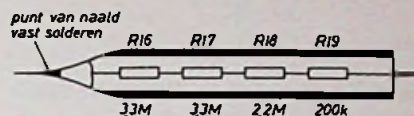


Fig. 7: De meetkop.

In de praktijk komt dat er op neer, dat men voor elk meetgebied de meter kan ijken door de waarde van de weerstanden R4 t/m R9 te corrigeren, b.v. door parallelschakeling van grote weerstand.

Everyday Electronics

Onderdelenlijst elektronische voltmeter Weerstanden:

R1, R8, R9	- 1 M Ω
R2	- 10 k Ω
R3, R4, R6	- 1 k Ω
R5	- 18 k Ω
R7, R19	- 200 k Ω
R10	- 4,7 k Ω ; 5%
R11	- 300 k Ω
R12	- 20 k Ω
R13	- 6,8 k Ω ; 5%
R14	- 1,2 k Ω ; 5%
R15	- 1 k Ω ; 5%
R16, R17	- 3,3 M Ω
R18	- 2,2 M Ω

Alle weerstanden zijn 1%, tenzij anders aangegeven.

Potentiometer:

P1	- 10 k Ω
----	-----------------

Diodes:

D1, D2	- 1N4148
D3	- LED

Geïntegreerde schakeling:

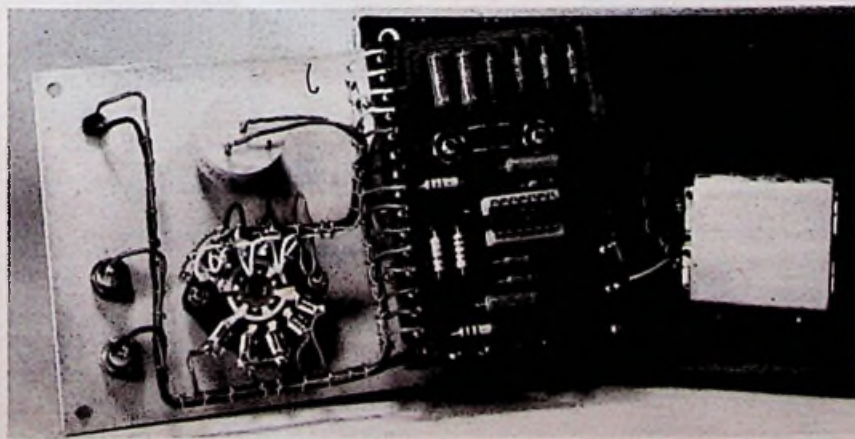
IC 1 - 741 (Dual-in-line of P-uitvoering)

Meter:

100 μ A draaispoelmeter Theal TP52

Diversen:

- S1 = schuifschakelaar (Amroh ZB 951)
- S2 = schakelaar 4 MC - 4 standen (MEC best.nr. 48.116)
- 2 knoppen
- 2 stuks 9 V batterijen
- Print (bestelnr. 7400 De Muiderkring)
- Soldeerpennen
- Molex IC houders
- 2 stekerbussen
- 2 stekerbussen (Amroh ZB 076 en ZB 077)
- 1 plaatje aluminium voor batterijklem maten 8,5 x 5 cm
- Amroh-kastje, type P3



Afb. 6: Bedrading aan de binnenzijde van het frontpaneel.

Nieuwe bouwstenen

van WOLFFERS ELECTRONICS

A.J. Vlaswinkel

Eindelijk zijn er in Nederland en België printjes voor radio-amateurs tegen redelijke prijzen op de markt gekomen, waarmee complete HF- en VHF-ontvangers voor zowel AM, SSB en FM zijn samen te stellen.

Vanwege de redelijke prijzen kan men niet verwachten een ontvanger samen te stellen die qua prestaties en specificaties overeenkomt met bijvoorbeeld een Drake, Eddystone, Racal en andere. Maar deze kosten dan ook 1000 tot 2000 gulden of 14200 tot 28400 frank.

Echter, praktische proefnemingen met deze printen waren bevredigend en de voldoening zelf ontvangers samen te kunnen stellen, gaven de doorslag om eens de aandacht van radio-enthousiasten op de Wolffers-printen te vestigen.

WM-80: r.f. eenheid voor 3,5 MHz amateurband

Deze r.f. eenheid voor de 3,5 MHz (80 meter) amateurband zet de te ontvangen frequenties van 3,5 tot 3,8 MHz om naar een middelfrequentie van 455 kHz.

Omdat L1 en L2 breedbandig zijn uitgevoerd, wordt de gehele amateurband

van 3,5 tot 3,8 MHz in V1 versterkt (zie fig. 2).

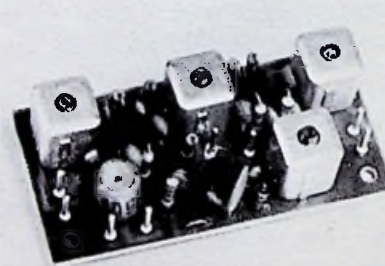
Dit spectrum van signalen wordt toegevoerd aan de mengschakeling met V2. Van dit spectrum is slechts één frequentie die met de oscillatorfrequentie de m.f. opwekt. Nemen we als voorbeeld een oscillatorfrequentie van 3259 kHz. De frequenties in de collectorstroom van V2 bestaan o.a. uit alle antennefrequenties tussen 3500 en 3800 kHz, de oscillatorfrequentie van 3259 kHz, en hun som- en verschilfrequenties. Bandfilter L3 is afgestemd op 455 kHz. Alleen die antennefrequentie, die na menging met de oscillatorfrequentie (3259 kHz) de m.f. van 455 kHz oplevert, wordt uitgefilterd en naar de uitgang (pennen 5 en 6) gevoerd. Dit is dan: osc.freq. + m.f. = 3259 + 455 = 3714 kHz.

De oscillator is opgebouwd rond transistor V3.

Een gedeelte van de emissorspanning wordt via de condensator van 1500 pF teruggevoerd naar de basis, waardoor oscillatie optreedt.

De frequentie wordt bepaald door L4 en de externe afstemcondensator van 10... 40 pF. Met deze condensator worden

frequenties van 3045 tot 3345 kHz opgewekt, zodat de volledige amateurband van 3500 tot 3800 kHz kan worden ontvangen. Door de doorverbinding bij x te vervangen door een kristal, kan één vaste frequentie driftvrij worden ontvangen. Ook kan hier een schakelaar worden toegepast voor keuze tussen continu afstemming en 1 of meer vaste frequenties d.m.v. kristallen. Schakelaar en kristallen moeten dan wel dicht bij de print gemonteerd worden. En de draden zeer kort worden gehouden. Deze print is om de volgende reden nog te verbeteren. Amateurstations in de HF banden maken praktisch alleen nog maar van SSB ge-



Afb. 1 WM-80 print

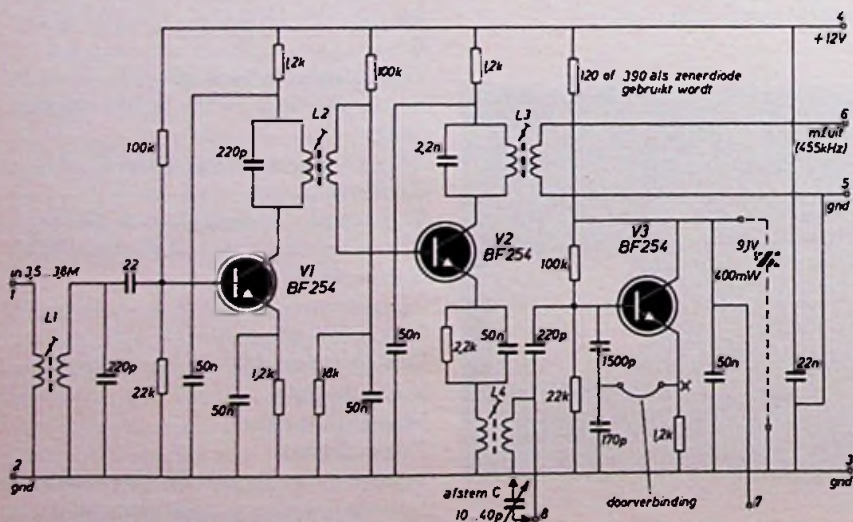


Fig. 2 Principeschema 3,5 MHz r.f. eenheid WM-80

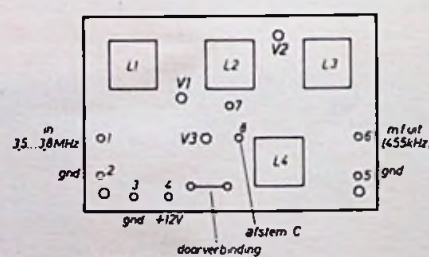
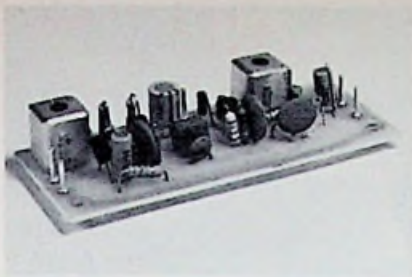


Fig. 3 Aansluitingen WM-80 print

bruik. De oscillatorfrequentie moet voor SSB ontvangst zeer stabiel wezen. En omdat de frequentie-stabiliteit mede afhankelijk is van de voedingsspanning, wordt deze gestabiliseerd door een extra zenerdiode (9,1 V/400 mW) te monteren. Deze zenerdiode wordt in de hiervoor



Afb. 4 WM-11 print

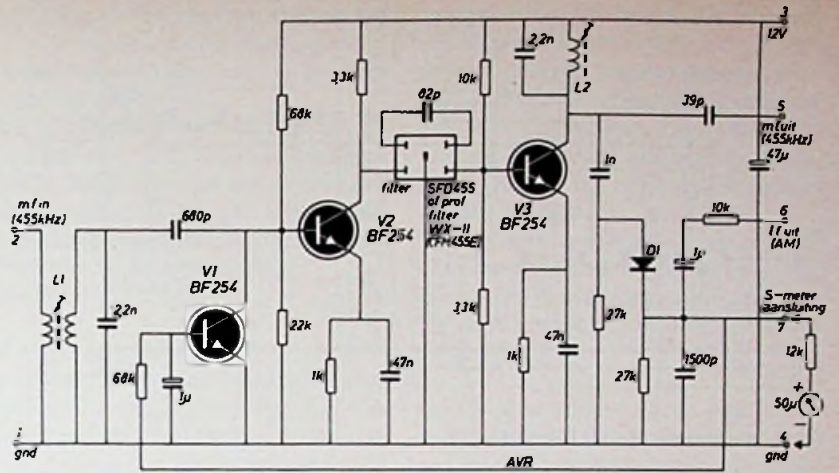


Fig. 5 Principeschema 455 kHz m.f. versterker WM-11

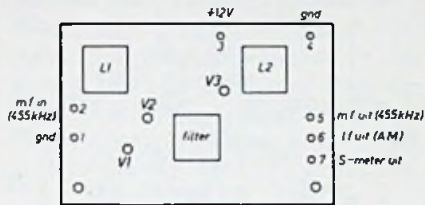


Fig. 6 Aansluitingen WM-11

aanwezige gaatjes in de print gesoldeerd, en de voorschakelweerstand van 120 Ω wordt vervangen door een 390 Ω/½ W weerstand (zie fig. 2). Voor de 7 MHz (40 meter) en de 14 MHz (20 meter) amateurbanden zijn printen WM 40 respectievelijk WM 20 verkrijgbaar, die op de spoelen na hetzelfde zijn als de WM 80 print. Afmetingen: 74 x 36 mm.

WM 11 : m.f. versterker voor 455 kHz

Alhoewel deze m.f. print geenszins nieuw is, is een beschrijving toch op zijn plaats, omdat deze m.f.-versterker het hart vormt voor de met Wolffers-printen samen te stellen ontvangers. Het m.f.-signaal van 455 kHz komt binnen op pennen 2 en 1 (zie fig. 5). Na filter L1 wordt het m.f.-signaal versterkt in transistor V2. De versterking van deze transistor is afhankelijk van de basisspanning, die door V1 wordt geregeld. V1 is als het ware een regelbare weerstand, waarvan de waarde bepaald wordt

door de basisspanning; dit is de AVR-spanning. Wordt het m.f.-signaal groter, dan zal de AVR-spanning in positieve zin toenemen. Deze toenemende spanning op de basis van V1 zal een afnemende weerstand tussen de collector en emitter tot gevolg hebben. Dus de basisspanning van V2 daalt en de versterking van V2 neemt af. De grootte van de uitgangsspanning is nu minder afhankelijk van de ingangsspanning geworden. Het effect van fading en oversturing door sterke zenders is hiermee verminderd. AVR-vertraging is ongeveer 0,5 s.

Het m.f.-signaal gaat nu door het selectiviteitsbepalende onderdeel: het dubbele keramische filter SFD 455 van Murata. De bandbreedte van dit filter is 4,5 kHz op de 3 dB punten. Dit filter kan door het professionele filter WX 11 (waarvoor de gaatjes op de print reeds aanwezig zijn) worden vervangen. WX 11 is het professionele Murata filter



Afb. 7 Professioneel keramisch filter CFM 455 E (WX-11)



Afb. 8 455 kHz SSB print

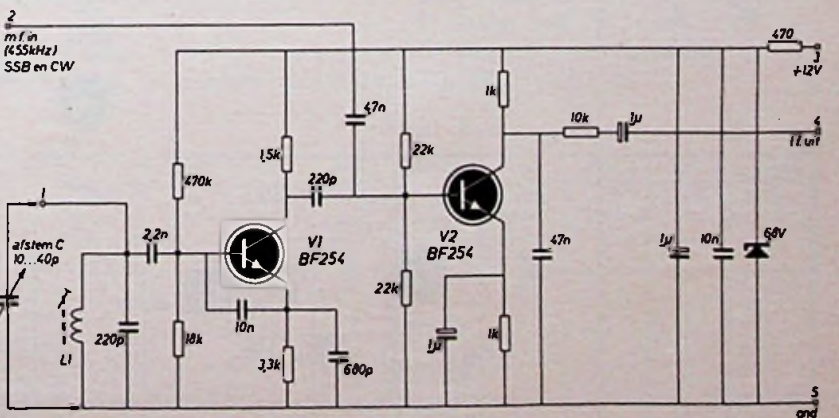


Fig. 9 Principeschema 455 kHz BFO en SSB produktedetector

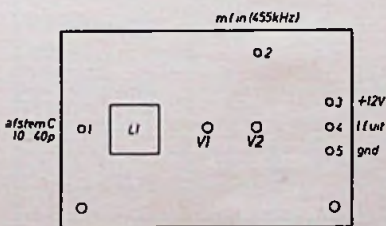


Fig. 10 Aansluitingen SSB print

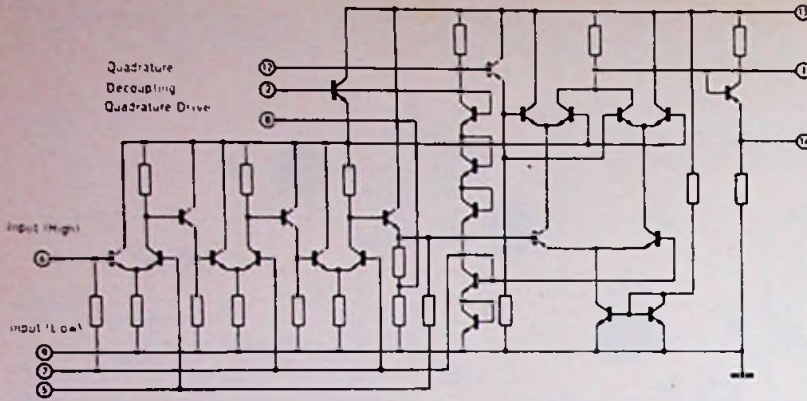


Fig. 13 Principeschema TAA 661 B van SGS/ATES

CFM 455 E, bestaande uit 9 resonatoren (zie afb. 7). Met meer resonatoren worden de flanken stijler, de bandbreedte symmetrischer en de nevenresonaties beter onderdrukt. De bandbreedte is 11 kHz op de 3 dB punten, 16 kHz op 6 dB en 32 kHz op 50 dB.

Voor AM en smalle-band FM is de bandbreedte van deze filters wel goed, maar voor SSB is zij eigenlijk te groot. Als men toch besloten heeft om een professioneel filter toe te passen, dan kan men beter filter CFM 455 H aanschaffen. Als de prijs geen bezwaar oplevert, is een filter met 11 of 15 resonatoren - bijvoorbeeld de CFR 455 I respectievelijk CFS 455 J - nog beter.

In tabel 1 is een aantal specificaties van deze filters gegeven, waarbij men bedenken moet dat voor SSB de band-

breedte ongeveer 3 kHz (6 dB), voor AM ca. 6 kHz (3 kHz is ook goed) en voor smalle band FM ca. 15 kHz moet zijn. Filters van de CFR- en CFS-serie zijn groter in afmeting dan die van de CFM-serie en passen als zodanig niet in de print. Deze filtertypen kunnen dan boven de componenten van de print worden gemonteerd door bv. 1 mm dikke draden tussen de printgaatjes en de filter-aansluitdraden te solderen.

Al deze filters zijn te bestellen bij: Van Dam Elektronica, Postbus 450, Rotterdam, tel. 010-670022 en Van Dam Electronics, Postbus 15, 1810 Wommel-Brusel, tel. 02-4797567.

Na het keramische filter wordt het m.f.-signaal nogmaals versterkt in V3 en via een capaciteitje van 39 pF staat het m.f.-signaal op pen 5, waarop een SSB-en/of

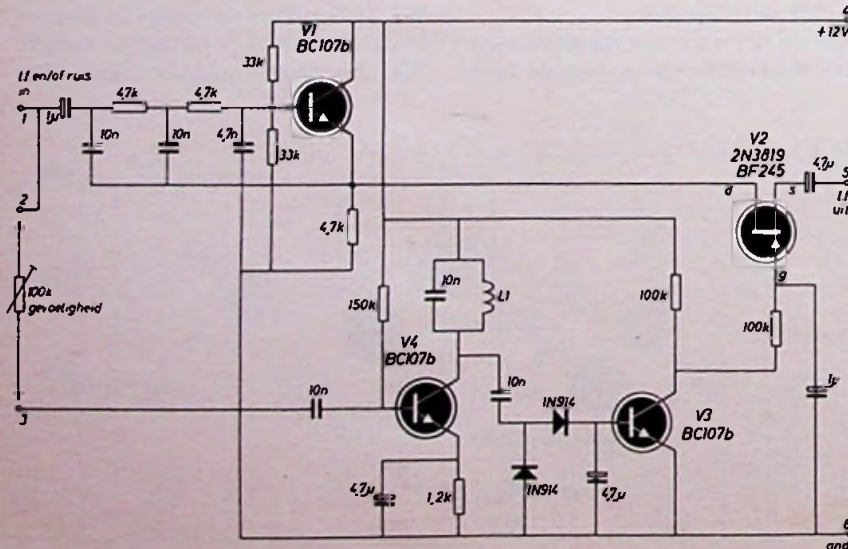
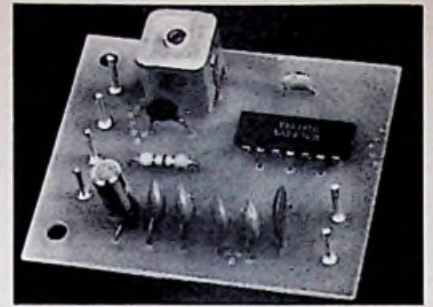


Fig. 16 Principeschema squelch SQ



Afb. 11 FM-1 print

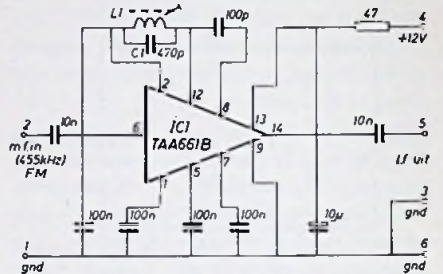


Fig. 12 Principeschema FM detector FM-1

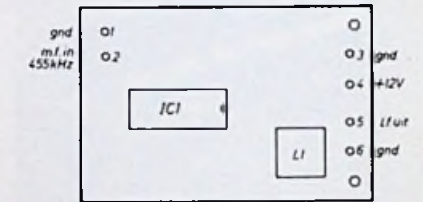


Fig. 14 Aansluitingen FM-1



Afb. 15 SQ print

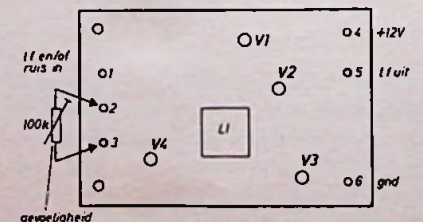


Fig. 17 Aansluitingen SQ print

FM-detector kunnen worden aangesloten voor ontvangst van stations, die met deze modulatiemethoden werken.

Ook kan dit punt gebruikt worden om de modulatie van zenders d.m.v. een oscilloscoop te controleren.

Diode D1 detecteert de m.f.-signalen en na filtering ontstaat op pen 6 het gedemoduleerde AM-sigitaal.

De gemiddelde gelijkspanningswaarde van het m.f.-signaal wordt gebruikt voor AVR en sterkte-indicatie op pen 7.

Afmetingen van de print: 93 x 39 mm.

455 kHz BFO en SSB produktdetector

Wordt van een in amplitude gemoduleerd signaal de draaggolffrequentie en één zijband verwijderd, dan is er een zogenoemd enkel zijband signaal (met onderdrukte draaggolf) ontstaan. In het Engels is dit Single Side Band, of kortweg SSB.

Dit wordt zeer officieel met A3J aangegeven. Omdat de draaggolffrequentie niet aanwezig is, moet deze voor het demoduleren van een SSB-sigitaal in de ontvanger weer worden opgewekt. Deze frequentie wordt in de BFO (Beat Frequency Oscillator) opgewekt. Dit is in fig. 9 de oscillatorschakeling rond V1 met als frequentiebepalende onderdelen L1, de capaciteit van 220 pF en de extern aan te sluiten afstemcondensator is noodzakelijk: Ten eerste voor demodulatie van hoge en lage zijband-signalen, omdat de BFO dan 453,5 kHz respectievelijk 456,5 kHz voor demodulatie moet leveren.

Ten tweede voor ontvangst van CW-signalen (A1-telegrafie), omdat de BFO nu bv. 454 of 456 kHz moet leveren om met de ongemoduleerde draaggolffrequentie van 455 kHz een hoorbare toon van 1 kHz te produceren.

Het BFO-sigitaal en het SSB- of CW-m.f.-sigitaal worden in V2 gemengd. De condensator van 47 nF zorgt ervoor dat alle m.f.-spanningen naar aarde afvloeien en dat alleen het l.f.-mengprodukt, via de weerstand van 10 k Ω en de condensator

van 1 μ F op de uitgang (pen 4) staat. De +12 V voedingsspanning wordt door de weerstand van 470 Ω en de zener voor 6,8 op 6,8 V gestabiliseerd.

Deze stabilisatie is noodzakelijk om de frequentie van de BFO zo constant mogelijk te houden, omdat een frequentiedrift van maar 100 Hz een SSB-sigitaal al bijna onverstaaanbaar maakt (zie ook de modificatie op de WM 80 print).

Afmetingen: 92 x 31 mm.

FM 1:455 kHz FM-detector

Op de VHF-amateurbanden wordt tegenwoordig veelvuldig gebruik gemaakt van frequentiemodulatie. Ook in de professionele sector, bv. de politie- en marifoonband, wordt van FM gebruik gemaakt. Een FM-demodulator is voor de VHF-banden dan ook noodzakelijk.

Deze FM-detector bestaat uit slechts één IC, de TAA661B van SGS/ATES, met geassocieerde componenten.

Het m.f.-sigitaal wordt d.m.v. een coaxkabeltje op pennen 1 en 2 van de print aangesloten (zie fig. 12). Via de condensator van 10 nF staat het sigitaal op pen 6 van het IC. Hier wordt het versterkt en begrensd in een 3 traps versterker/begrenzer (zie fig. 13), en gedetecteerd in een zogenoemde symmetrische coincidentiedetector.

Een symmetrische coincidentiedetector, ook wel 'quadrature-detector' genoemd, bestaat uit een balansdetector en een fazever schuivend netwerk. Dit fazever schuivend netwerk is de afgestemde kring L1/C1 en de seriecondensator van 100 pF. De voordelen van deze detectie methode zijn: een grote amplitude-onderdrukking, lage vervorming en een grote sigitaal/ruisverhouding.

Het gedetecteerde l.f.-sigitaal verlaat via een emissorvolger het IC via pen 14, en staat na de scheidingscondensator van 10 nF op de uitgang, pen 5 van de print.

Afmetingen: 56 x 47 mm.

SQ, Squelch

Het ruisniveau, dat men hoort als er géén

zender wordt ontvangen, kan zeer hinderlijk zijn. Een schakeling om deze ruis te onderdrukken mag dan ook geen overbodige luxe heten. Deze schakeling heeft een vrij grote ruisspanning nodig om te kunnen schakelen, daarom kan de SQ print alleen in VHF/FM-ontvangers worden gebruikt.

Pen 1 wordt op de uitgang van een FM-detector aangesloten (zie fig. 16). Het l.f.- of ruissigitaal staat, na versterkt te zijn in V1, op de als schakelaar geschakelde FET (V2).

De l.f.- of ruissignalen gaan ook via een extern aan te sluiten potentiometer naar een speciale versterker V4. In de collectorleiding van V4 is een afgestemde kring opgenomen, die op ongeveer 22 kHz resoneert. Wordt er geen zender ontvangen, dan zal een 22 kHz ruiscomponent in V4 versterkt en door de twee dioden gelijkgericht worden. Deze gelijkspanning schakelt via de schakeltransistor V3 de FET (V2), waardoor het ruissigitaal van de ingang geblokkeerd wordt en niet op de uitgang (pen 5) verschijnt. Wordt een zender ontvangen, dan zal de ruis aanzienlijk verminderen en het l.f.-sigitaal zal niet in V4 versterkt worden, omdat de impedantie van de afgestemde kring voor deze lage frequenties te klein is. De gelijkspanning, die na gelijkrichting ontstaat, is dan ook zeer klein. V3 schakelt de FET dan ook uit zijn geblokkeerde werking, en het l.f.-sigitaal is op de uitgang aanwezig. De aanspreekbaarheid wordt geregeld met de externe potentiometer van 100k Ω .
Afmetingen: 55 x 46 mm.

Inlichtingen:

Handelsonderneming F. M. de Lange
Westhavenkade 26
Vlaardingen, Nederland.

Tel.: 010-351666

en

ETS. Velleman PVBA

Pr. Albertstraat 116

B9110 St. Amandsberg, België

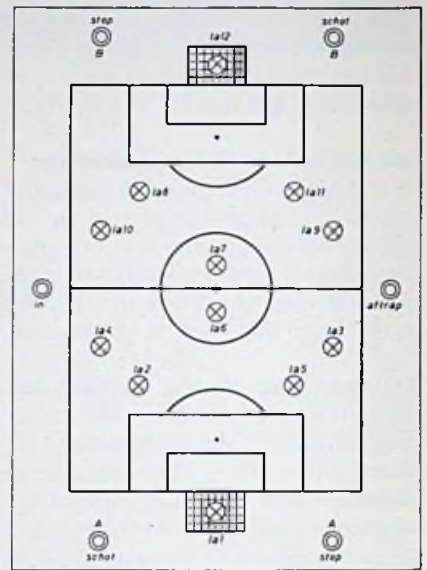
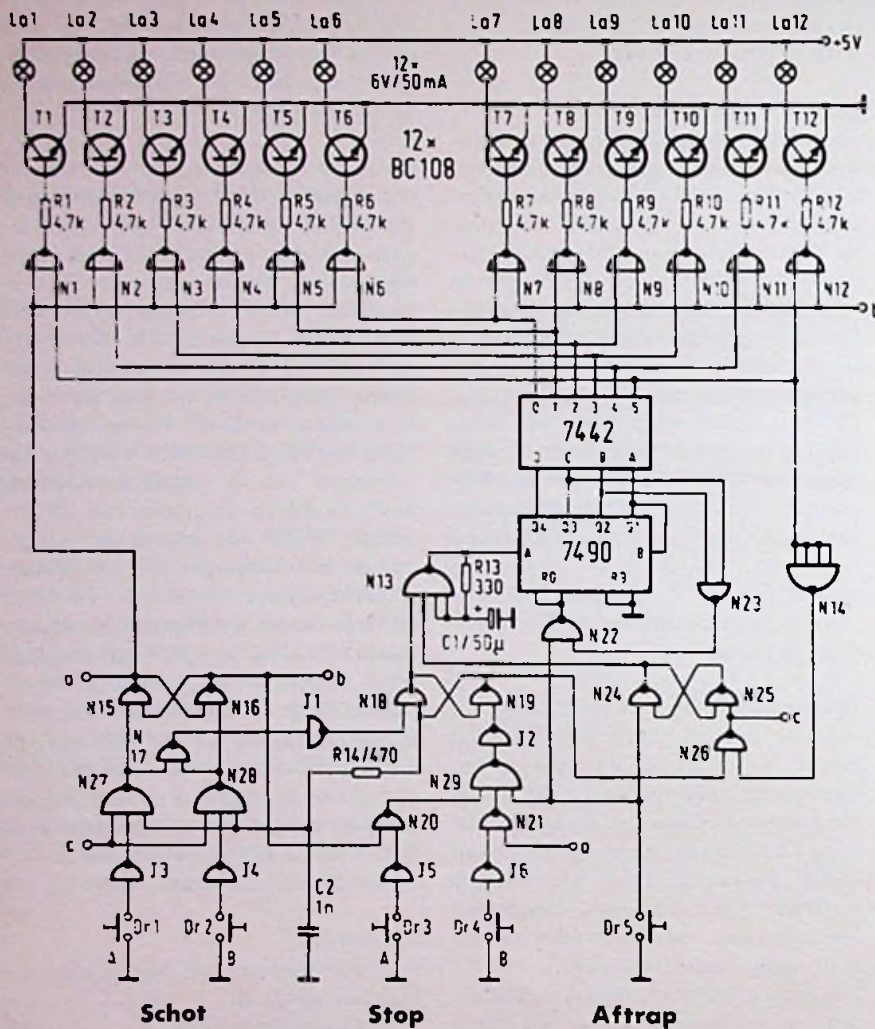
Tel.: 091-284985

type met 9 resonatoren	3dB bandbreedte in kHz (min)	6dB bandbreedte in kHz (min)	50dB bandbreedte in kHz (max)	neven-resonanties verzwakking in dB (min)	type met 11 resonatoren	3dB bandbreedte in kHz (min)	6dB bandbreedte in kHz (min)	60dB bandbreedte in kHz (max)	neven-resonanties verzwakking in dB (min)	type met 15 resonatoren	3dB bandbreedte in kHz (min)	6dB bandbreedte in kHz (min)	70dB bandbreedte in kHz (max)	neven-resonanties verzwakking in dB (min)
CFM 455 E	11	16	32	35	CFR 455 E	11	16	32	40	CFS 455 E	11	16	30	50
CFM 455 F	8,4	12	24	30	CFR 455 F	8,4	12	24	40	CFS 455 F	8,4	12	24	50
CFM 455 G		8	20	30	CFR 455 G		8	20	40	CFS 455 G		8	18	50
CFM 455 H		6	15	30	CFR 455 H		6	15	40	CFS 455 H		6	15	50
					CFR 455 I		4	10	40	CFS 455 I		4	10	50
										CFS 455 J		3	9	50

Tabel 1 Professionele keramische filters van Murata

GEZIEN IN ANDERE BLADEN

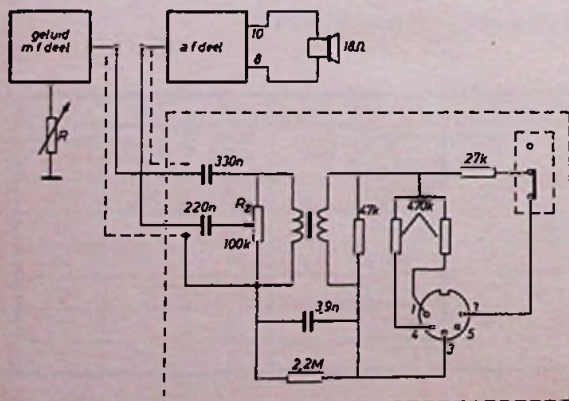
In deze rubriek memoreren wij interessante schakelingen welke de laatste tijd in de buitenlandse elektronische pers verschenen. Wij beperken ons hierbij doelbewust tot het vermelden van het schema, de voornaamste technische bijzonderheden en/of aanwijzingen voor zelfbouw van de schakeling. Correspondentie over deze rubriek is niet mogelijk.



Mini-voetbal

Oorspronkelijke beschrijving: vrij uitvoerig
Een elektronisch spel voor voetballiefhebbers. Met druktoetsen kunnen de spelers de bal in beweging zetten. Telkens bij het begin van het spel wordt de 'aftrapknop' ingedrukt, waarna degene die de bal ontvangt, kan beginnen. Brandt bijv. lamp 6, dan kan speler A zijn 'schotknop' indrukken. De bal verdwijnt nu in het gebied van de tegenstander, waarbij de lampjes 7 t/m 12 gaan knipperen. Met de stoptoets moet speler B nu trachten de bal te stoppen. Nu licht een van de lampjes 7 t/m 11 of lampje 12. In het eerste geval kan speler A weer een schot afvuren. Licht lampje 12 op, dan is het goal en begint het spel opnieuw.
Als voedingsspanning kunnen vier 1,5 volt batterijen dienst doen of een op 5 volt instelbaar netvoedingsapparaatje.

(Funkschau - 4/1975)



a.f.-Aansluiting op kleurelvisietoestel

Oorspronkelijke beschrijving: kort.

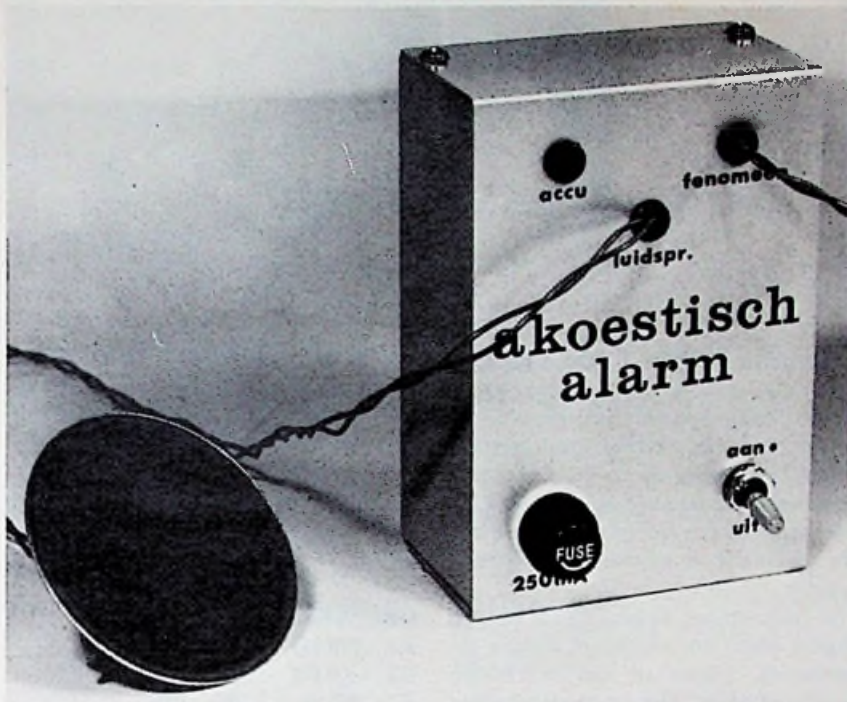
Het aansluiten van een bandrecorder of een HiFi-versterker op een (kleuren)televisietoestel blijft de wens van velen. Een voorbeeld hoe dit mogelijk is door middel van een speciale Grundig adapter, is hiernaast getekend. Het typenummer van de adapter is 481. De sterkte van het uitgangssignaal wordt geregeld door Lz en is dus onafhankelijk van de instelling van de sterkteregeelaar op het TV-toestel.

(Grundig Technische Informationen 6/1974).

Akoestisch alarm in de auto

W. Birkhoff

Rij veilig met extra controle op de richtingaanwijzers!



Verkeersongelukken of bijna-ongelukken zijn meestal het gevolg van onoplettendheid van de bestuurder. Zo ziet men dikwijls auto's rijden waarvan de bestuurder om een of andere reden zijn richtingaanwijzer niet heeft uitgeschakeld. Alle zijwegen negerend rijdt hij dan vrolijk rechtdoor, zonder ook maar ergens af te slaan. De voor en achter feestelijk pinkende richtingaanwijzer rijdt eveneens vrolijk mee. Soms ontstaat deze gevaarlijke toestand door een slecht functionerend schakelsysteem aan de stuuras, dat de richtingaanwijzers na de bocht weer moet uitschakelen. Door het lawaai van de motor of de autoradio wordt dan het 'klikken' niet gehoord.

Wanneer de zon op het dashboard schijnt, is al of niet oplichten van het controlelampje niet of moeilijk te zien. Het kan dus van belang zijn, als een akoestisch signaal kenbaar maakt dat een richtingaanwijzer aanstaat.

De hier beschreven schakeling werd voor dit soort toepassingen ontworpen. De opgenomen stroom uit het boordnet van de auto (6 of 12 volt) bedraagt slechts 30 mA bij 6 V en 80 mA bij 12 V. De schakeling veroorzaakt geen storing op de autoradio.

De werking

Het geheel is het toonbeeld van eenvoud, zoals blijkt uit fig. 1. V1 en V2 vormen een oscillator. De hiervoor noodzakelijke terugkoppeling ontstaat via C1 en R2 vanaf de collector van V2 naar de basis van V1. De lus wordt voltooid door R3 tussen de collector van V1 en de basis van V2. R1 bepaalt het werkpunt van V1.

De collectorstroom van laatstgenoemde vloeit in de spanningsdeler R3 R4 en deze bepaalt op zijn beurt de instelling van V2. De opgewekte frequentie is afhankelijk van de tijdconstante van C1 en de daarmee in serie staande effectieve weerstand. Die effectieve weerstand wordt bepaald door de gehele schakeling en is dus niet eenvoudig te berekenen; in elk geval is het totaal groter dan R2.

De wisselspanning over de luidspreker is vrij sterk vervormd, omdat t.g.v. de grote versterking rond de terugkoppellus de transistoren flink worden overstuurd. De schakeling heeft veel weg van een complementaire multivibrator.

De print

Een voor deze schakeling ontwikkelde print is bij De Muiderkring verkrijgbaar (zie onderdelenlijst). Heeft men deze

print eenmaal, dan is het een kwestie van de onderdelen monteren en klaar is kees (fig. 4). Neem als montagevolgorde: eerst de soldeerpennen, dan weerstanden en condensatoren en als laatste de transistoren. Pas op oververhitting tijdens het solderen.

Functietest

Het is raadzaam de print goed na te kijken alvorens de schakeling te testen. Controleer met name of de componenten op de juiste wijze zijn gemonteerd (vooral de transistoren) en er geen kortsluiting kan ontstaan door slechte soldeerverbindingen of overdadig gebruik van tin. Wanneer alles in orde is, kan men de schakeling testen alvorens haar in de auto te monteren. Het testen is een eenvoudige zaak; sluit de schakeling aan op een spanning (deze mag liggen tussen 4,5 en 15 V) en let daarbij op de juiste polariteit. Uit de luidspreker moet nu een toon klinken. De toonhoogte kan men desgewenst hoger of lager maken door de

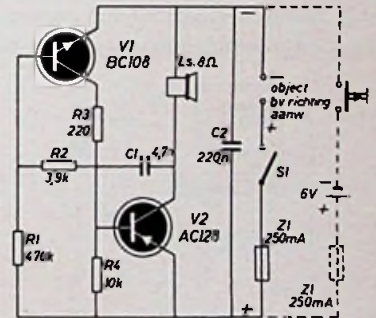


Fig. 1 De complete schakeling. De streeplijnen geven de aansluiting voor gebruik buiten de auto.

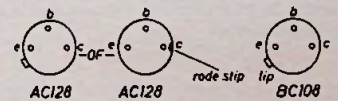


Fig. 2 De aansluitingen van de transistoren.

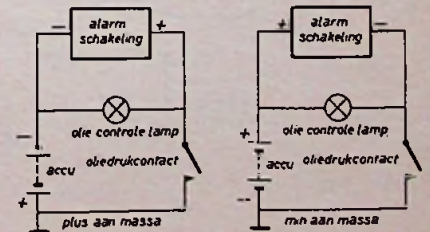


Fig. 3 Voorbeeld van aansluiting; hier ter bewaking van oliedruk.

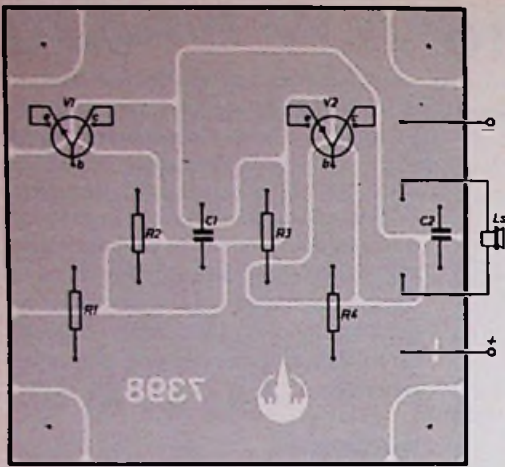
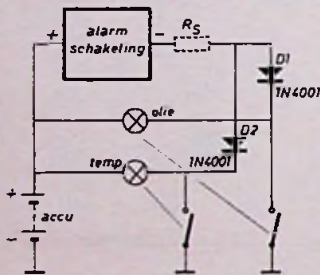


Fig. 4 Opstelling op print.

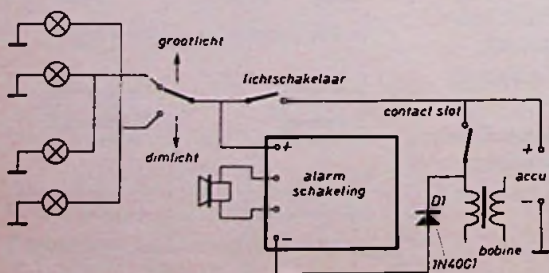
capaciteit van C1 kleiner, resp. groter te kiezen.

Montage in de auto

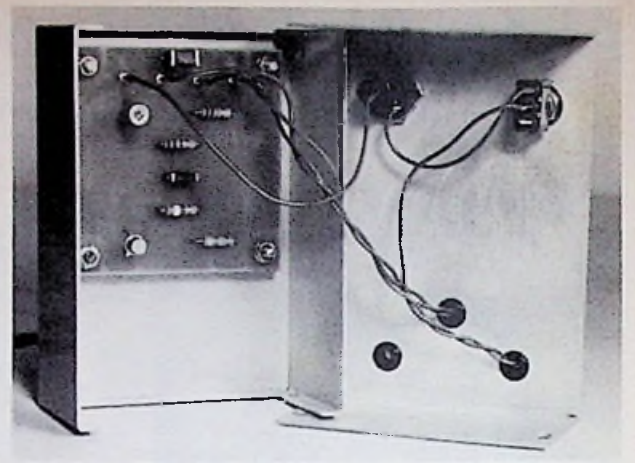
De schakeling is geschikt voor zowel 12 V als 6 V accuspanning. Men hoeft alleen te letten op de polariteit, d.w.z. of plus- dan wel min-accu met massa is verbonden. In de meeste gevallen is dit de min-pool; is dat inderdaad het geval, dan moet men dus de met - gemerkte aansluiting op de print via een draad met massa verbinden. De andere draad (in dit voorbeeld aan +) komt aan de 'niet-massa'-kant van het te bewaken object bv. het controlelampje van de richtingaanwijzers of het



Met deze schakeling kan men twee (of meer) verschillende objecten gelijktijdig bewaken. Wanneer de oliedruk wegvalt, of het koelwater aan de kook komt, klinkt de waarschuwingstoon.



Dit is de aansluiting voor waarschuwing, als de grote lampen branden wanneer u de auto verlaat (uiteraard na de motor te hebben afgezet).



Interieur van het kastje. Links de print.

oliedrukklampje (fig. 3). De schakeling staat dus parallel aan het te bewaken object. Zodra een knipperlicht resp. een ander object in werking wordt gesteld, komt er spanning op de print en klinkt een waarschuwingssignaal uit de luidspreker. Met een weerstand in serie met de voeding is de geluidsterkte goed te regelen, bv. 10 à 20 Ω .

Het kastje en ook de luidspreker kunnen ergens onder het dashboard worden gemonteerd, alwaar zij een bescheiden plaats innemen. Het is verstandig een aan/uitschakelaar (S1 in fig. 1) aan te brengen, zodat men tijdens reparatiewerkzaamheden e.d. het alarm kan uitschakelen.

Andere toepassingen

Uiteraard kunnen ook andere objecten dan richtingaanwijzers of oliedruk worden bewaakt. Ook buiten de auto zijn tal van toepassingen te bedenken, zoals een zoemer i.p.v. een bel aan de deur; morse oefenapparaat, enz. Kortom, u ziet hoe een eenvoudige elektronische schakeling

kan worden ingezet voor allerlei nuttige doeleinden. Geluidsterkte en muzikaliteit van de opgewekte toon zullen voor de meeste toepassingen zeer bevredigend zijn. Het geheel kost omstreeks f 16,- en het kan u bij gebruik in de auto behoeden voor schade van duizenden guldens of erger.

Onderdelenlijst

R1	470 k Ω	1/4 W	10%
R2	3,9 k Ω	1/4 W	10%
R3	220 Ω	1/4 W	10%
R4	10 k Ω	1/4 W	10%

C1	4,7 nF	250 V MKM Siemens
C2	220 nF	250 V MKM Siemens

V1 BC108

V2 AC128

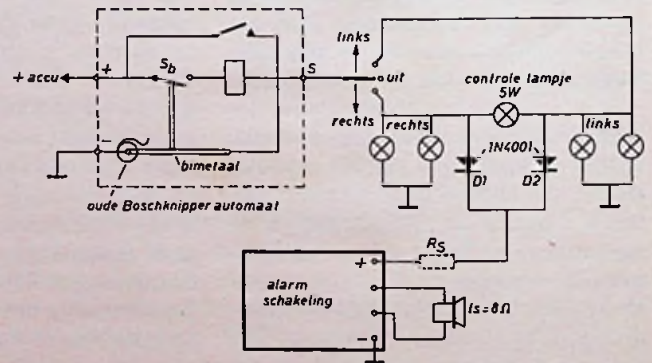
Luidspreker 8 Ω

Schakelaar S1 Amroh (bestelnr. ZB 974)

Kastje Amroh (bestelnr. 71.516)

Z1 zekeringhouder + zekering 250 mA

Print bestelnr. 7398 (60 x 60 mm).



Wanneer het controlelampje van de richtingaanwijzers niet met één zijde aan massa is verbonden, dan moet men de alarmschakeling m.b.v. twee dioden aansluiten zoals hierboven is aangegeven.

Opamp oscillatoren met de CD4011A

J.W. Richter

Door toepassing van de COSMOS NAND-poort CD 4011 A als opamp is een aantal klassieke oscillatorschakelingen eenvoudig met één IC te bouwen, waarvoor normaal gemiddeld drie stuks 709 nodig zijn. Bovendien kunnen ingewikkelde modulatiesystemen met een gering aantal componenten gerealiseerd worden.

Van de grote reeks der principieel mogelijke oscillatorschakelingen worden drie typen beschreven:

- 1) de phase-shift sinusoscillator.
- 2) de zaagtandoscillator.
- 3) de driehoek/blokoscillator.

1. Sinusoscillator.

De 60°-Phase-shiftoscillator bestaat uit een drietal fasedraaiers, die in totaal 180° fasedraaiing moeten opleveren en een

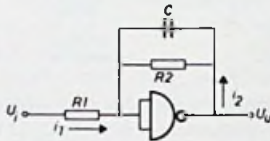


Fig. 1. Fasedraaiër

ongelijk aantal invertierende versterkertrappen. Doordat de fasedraaiing frequentieafhankelijk is, ontstaat er voor één frequentie meekoppeling en kan de oscillatie in stand gehouden worden.

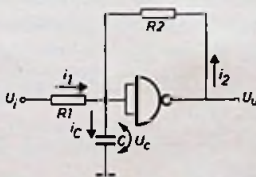


Fig. 2. Fasedraaiër

Als tweede voorwaarde geldt nog dat de rondgaande versterking voor deze frequentie groter dan één moet zijn. Voor het netwerk van Fig. 1 wordt met de opampvoorwaarde:

$$i_1 + i_2 = 0$$

afgeleid dat:

$$\frac{U_u}{U_i} = - \frac{R_2}{R_1} \left[\frac{1 - j\omega R_2 C}{1 + \omega^2 R_2^2 C^2} \right]$$

De fasedraaiing is:

$$\phi = \text{ARCTAN}(\omega R_2 C).$$

en de versterking:

$$\frac{U_u}{U_i} = - \frac{R_2}{R_1} \frac{\sqrt{1 - \omega^2 R_2^2 C^2}}{1 + \omega^2 R_2^2 C^2}$$

Bij een fasedraaiing van 60° is:

$$\omega R_2 C = \sqrt{3}$$

en is de versterking: $\frac{U_u}{U_i} = - \frac{R_2}{2R_1}$

Bij een volgens dit principe gedimensioneerde oscillator (fig. 3) bleek de theoretische frequentie:

De condensatoren kunnen nu immers allemaal geaard worden. De bijbehorende fasedraaiër is in fig. 2 geschetst.

Onder de aanname dat de open-loop spanningsversterking van de opamp A is, en dat de ingangsstroom verwaarloosd mag worden, volgt met:

$$U_u = - A \cdot U_c$$

uit de opampvoorwaarde ($i_1 + i_2 = i_c$):

$$\frac{U_u}{U_i} = - \frac{R_2}{R_1} \cdot \left[\frac{1 - j\omega \left(\frac{R_2 C}{A} \right)}{1 + \left(\frac{\omega^2 R_2^2 C^2}{A^2} \right)} \right]$$

Dit levert voor de oscillatoren van fig. 3 en 4 exact gelijke voorwaarden op met dien verstande dat bij aarding der frequentiebepalende C's een A-maal zo grote waarde voor eenzelfde frequentie

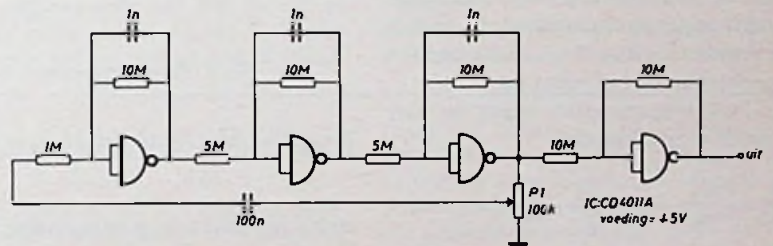


Fig. 3. Sinusoscillator (32 Hz.)

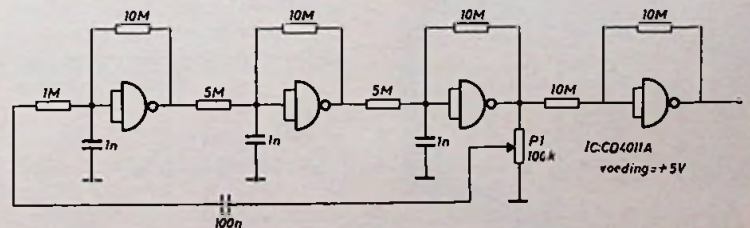


Fig. 4. Sinusoscillator (1200 Hz.)

$$f = \frac{\sqrt{3}}{2\pi RC} = \frac{0,28}{RC} = 28 \text{ Hz}$$

en de gemeten waarde (32 Hz) redelijk goed overeen te komen.

Voor het gebruik van variabele condensatoren is het schema van fig. 4 gunstiger.

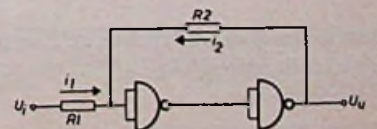


Fig. 5. Schmitt-trigger

nodig is. Uit het frequentieverschil tussen beide schakelingen is af te leiden dat de open-loop versterking kennelijk:

$$|A| = \frac{1200}{32} \approx 40.$$

is. Dit is ook ongeveer de maximaal bereikbare versterking per trap. Deze waarde werd door metingen aan audioversterkertrappen met de cosmos IC's bevestigd. De beide oscillatoren zijn niet voorzien van een amplitudestabilisatie, maar worden ingesteld met potentiometer P₁. Om de fasedraaiers niet te belasten is een invertertrap als uitgang aangebracht. Eventueel kan hiermee de amplitude van het uitgangssignaal geregeld worden.

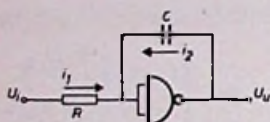


Fig. 6. Integrator

Driehoek/Zaagtandoscillator

Deze oscillatoren zijn in principe van hetzelfde type. De belangrijkste onderdelen zijn een schmitt-trigger en een integrator (fig. 5, resp. 6). De werking van de schmitt-trigger volgt weer uit de opampvoorwaarde ($i_1 + i_2 = 0$). Door de meekoppeling (tweemaal invertieren) kan de uitgangsspanning U_u slechts de waarden U_b/2 en -U_b/2 aannemen ten opzichte van de opampingang. De twee triggergrenzen liggen nu vast door de vergelijkingen:

$$\frac{U_i}{R_1} + \frac{U_B}{2R_2} = 0 \text{ en } \frac{U_i}{R_1} - \frac{U_B}{2R_2} = 0.$$

Hierin is U_b de voedingsspanning (+3 tot +15 volt).

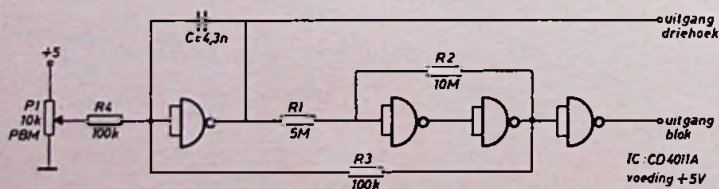


Fig. 7. Driehoeks-, blokoscillator (770 Hz.)

Deze grenzen liggen symmetrisch om de halve voedingsspanning U_b/2 en zijn ook te schrijven als:

$$U_i = \pm \frac{R_1 U_b}{2R_2}$$

Met deze schakeling is het mogelijk een integrator op te laden tot U_i en op commando van de schmitt-trigger vervolgens te ontladen tot -U_i.

Indien dit proces zich onbelemmerd kan voortzetten ontstaat een driehoek/zaagtandoscillator. Deze twee onderscheiden zich slechts in zoverre dat in de zaagtandoscillator één helling zeer veel steiler is als de andere.

Voor de integrator (fig. 6) is uit de opampvoorwaarde ($i_1 + i_2 = 0$) af te leiden

$$\frac{U_i}{R} = C \frac{dU_u}{dt}$$

en indien de spanningszwaai (top-top) op ΔU wordt vastgelegd:

$$\frac{U_i}{R} = C \frac{\Delta U}{\Delta T}$$

De oscillatiefrequentie f is nu bij een symmetrische driehoeksspanning (met twee gelijke hellingen)

$$f = \frac{1}{2R_3C} = 1200 \text{ Hz}$$

Gemeten werd een waarde van f = 770 Hz. De puls-/pauzeverhouding van de oscillator is regelbaar met P₁, waardoor een constante gelijkstroomcomponent aan de integrator werd toegevoerd. De frequentie blijkt door deze maatregel ook enigszins te worden beïnvloed, afhankelijk van de stand van P₁. Op de uitgang van de schmitt-trigger is nu een blokgolf met variabele pulsbreedte beschikbaar. De amplitude (en ook de frequentie) van de driehoek worden bepaald door R₁ en R₂, en de frequentie is regelbaar met C of met R₃ (de integratieconstanten).

De zaagtandoscillator (fig. 8) is principieel gelijk aan de driehoekoscillator. De positief gaande flank is echter aanmerkelijk (1000x) steiler dan de negatieve. Theoretisch is de herhalingsfrequentie bij een ingangsspanning van +5 volt en een

$$\frac{\Delta U}{U_i} = 1 \text{ met } f = \frac{1}{\Delta T} = \frac{1}{R_4 C} = 100 \text{ Hz.}$$

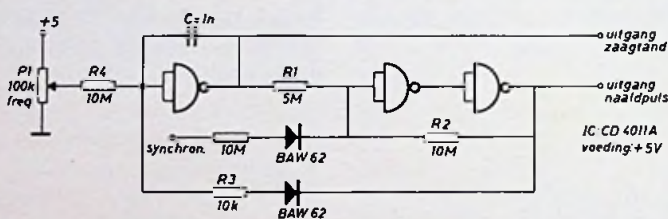


Fig. 8. Zaagtandoscillator (55 Hz. max.)

$$f = \frac{1}{2\Delta T} = \frac{U_i}{2RC\Delta U}$$

en bij een ideale zaagtandspanning:

$$f = \frac{1}{\Delta T} = \frac{U_i}{RC\Delta U}$$

In de praktijk werd f = 55 Hz gemeten bij deze instelling.

Synchronisatie van de oscillator is mogelijk op de schmitt-triggeringang. Zo is een frequentie van 55 Hz op 50 Hz (lichtnet) goed te synchroniseren. De uitgang van de schmitt-trigger levert negatief gaande naaldpulsen op. De amplitude en frequentie van de zaagtand zijn weer afhankelijk van R₁ en R₂. De frequentie is regelbaar met potmeter P₁ (fijnregeling) en R₄ of C (grof).

R₃ bepaalt de terugslagtijd en breedte der naaldpulsen.

Conclusie:

Voor uiteenlopende oscillatorschakelingen die werken volgens het opamp-principe is het COSMOS IC 4011 A zeer goed bruikbaar. Bij het dimensioneren kan men de theorie van de ideale opamps redelijk goed toepassen. Opvallend is vooral dat met één goedkoop IC en een handvol onderdelen zeer goede oscillatoren gebouwd kunnen worden.

Nieuwe audio-meetapparaten

Geluidsspectrum meter

De AMBER 4550 is een direct-aanwijzende splitser van snel-verlopende geluidsprocessen. Aanwijzing vindt plaats met een matrix van lichtgevende dioden. De horizontale as splitst het geluidsspectrum uit in 10 octaven van 20 Hz tot 20 kHz. De verticale as is omschakelbaar van 1 dB per stap tot 2 dB, en bevat eveneens 10 dioden per octaaf. Het is zowel mogelijk een enkel geluidsmoeder te nemen en dat uitgesplitst te ver-



tonen en op te slaan in een der beide geheugens, als om de in een bepaald tijdsinterval optredende maxima te verzamelen in zo'n geheugen. De inhoud der beide geheugens kan op elk gewenst moment worden vergeleken.

De AMBER 4550 bezit 4 afzonderlijke signaalgangen, die naar willekeur gesommeerd kunnen worden of beurtelings opgeroepen. Diverse in- en uitgangenfuncties

zijn naar buiten uitgevoerd voor programmering of verwerking door hulpapparatuur. Nadere inlichtingen bij Benelux-importeur: TransTec/QUAD Benelux b.v., Schiedamsevest 67, Rotterdam-3002, tel. 010-14 70 55,

DECABEL ruisgenerator voor isolatiemetingen

Voor isolatiemetingen in de bouw ontwikkelde TransTec een draagbare installatie die meer dan 100 dB geluidsdruk kan opwekken en zowel witte als rose ruis levert. Uitgangspunt voor de ruisgenerator is een QUAD 303 stereo-eindversterker die op elk der kanalen 45 W continu kan leveren, tot een maximumspanning van ongeveer 66 V top-top. De generator is in de versterker ingebouwd, met een modificatie van het voorpaneel. Hierop is aangebracht een 3-standen schakelaar: uit/continu/interval, met klikvrije omschakeling waarbij de onderbreking van het ruissignaal regelbaar is d.m.v. de knop TIMING, met ongeveer gelijke aan/uit-perioden, in te stellen van 1-60 s. Voorts een omschakelaar 'witte-ruis/rose-ruis' en een potmeter voor continu-regeling van de amplitude. Beide versterkerkanalen komen separaat uit op één 3-polige CANNON-uitgang met vergrendeling van de luidsprekerplug.

De luidsprekerkast met 2 systemen van hoog rendement, die ieder uit één kanaal van de versterker worden aangedreven, is ontworpen om door één man te kunnen worden gedragen, maar bezit ook handvatten voor vervoer over langere afstanden.

Het gewicht bedraagt ongeveer 19 kg, afm. 65 x 65 x 35 cm, afwerking in duurzaam vinyl met aluminium hoekbeschermers en een grille in stevig metaalgaas. 3-polige Cannon-aansluiting. Rubbervoeten. Doordat het project uit eigen ontwikkeling stamt, is het ook mogelijk met speciale wensen rekening te houden. Wij denken hierbij aan bv.: aansluiting van een draagbare cassettebandopnemer met tertsbanden gepro-



grammeerd en het naar buiten voeren van het interval-schakelsignaal t.b.v. nagalmetingen.

Fabrikant: TransTec b.v. - Rotterdam-3002 Schiedamsevest 67. Tel. 010 - 14 70 55.

Nieuwe vierkanaals-recorder van Hewlett-Packard

Vier kanalen, pennen met zeer lange levensduur en ogenblikkelijk drogende inkt zijn enkele van de kenmerkende eigenschappen van een nieuwe recorder van Hewlett-Packard.

De recorder, model 17404A, is de eerste met een standaard 60:1 snelheidsvertraging, de eerste met vier markeringspennen en de eerste met omschakelmogelijkheid van vier naar twee kanalen met dubbele breedte. Door signaalconditionering in de plug-ins heeft de recorder 12 papiersnelheden gekregen nl. 5, 10, 25, 50, 100 en 200 millimeter per seconde, en millimeter per minuut. De snelheidsregeling is op afstand te bedienen door contacten of TTL.

Vier op afstand te bedienen markers evenals een links aangebrachte marker/timer zijn ook standaard. Vier analoge kanalen kunnen gelijktijdig worden opgenomen. Voor een grotere schrijfbreedte kunnen de twee rechter en de twee linker kanalen gemakkelijk worden gecombineerd. Robuuste roestvrij stalen pennen met wolfram carbide

punten schrijven een duidelijke en gelijkmatige lijn. De pennen zijn ontwikkeld om evenlang mee te gaan als de recorder en kunnen niet beschadigd worden door welke signaalfrequentie dan ook. De inkt droogt direct, ook bij maximale papiersnelheid en geeft een vlekvrije, permanente opname. Een aanduiding van het inktniveau is aangebracht op het frontpaneel.

Een voorversterker met een lage versterking, model 17402A, heeft een gevoeligheid van 20 millivolt per divisie.

Een AC draaggolf voorversterker, model 17403A, wordt gebruikt met passieve transducers zoals rekstrookjes, die een uitwendig toegevoerd signaal nodig hebben. De plug-in levert 5 volt bij 2,4 kHz aan de transducer en verwerkt het terugkerende transducersignaal.

Model 17400A, een voorversterker met een hoge versterking, heeft een gevoeligheid van 1 microvolt per divisie. Model 17401A heeft een gevoeligheid van 1 millivolt per divisie.

Zojuist aan de serie toegevoegd is het model 17404A DC brugversterker. Deze geeft 5 volt DC, is uitgevoerd met een interne brug en een differentiaal versterker voor gebruik met weerstandstransducers.



De ingangsgevoeligheid, in zeven bereiken van ,1 millivolt per divisie tot 10 millivolt per divisie, kan worden geselecteerd op het frontpaneel.

Hewlett-Packard Benelux N.V., Postbus 667, Amstelveen-1134.

België: Hewlett-Packard, 1170 Brussel.

Boeken NIEUWS

Titel : Hifi Stereo koopgids 75/76
Uitgever: Born BV, Postbus 22,
Assen.
Prijs : f 9,75
Bfr. 165,-

Voor de derde maal verschijnt deze uitgebreide gids van de in Nederland verkrijgbare Hifi-apparatuur.

Afstemmers, afstemmer/versterkers, bandrecorders, cassette-recorders, combinaties, platenspelers, microfoons, versterkers en accessoires zijn in even zovele hoofdstukken op een overzichtelijke wijze, alfabetisch gerangschikt. Bij elk apparaat is een gedetailleerde specificatie gevoegd en met behulp van een prijsleutal aan '1 eind van ieder hoofdstuk is direct vast te stellen in welke prijsklasse het apparaat thuis-hoort.

Ditmaal is de koopgids voorzien van een uitvoerige inleiding, waarin de eigenschappen van verschillende apparaten worden besproken en tevens een ruim aantal pagina's met duidelijke uiteenzettingen omtrent de talloze begrippen uit de Hifi- en Stereo-wereld. De gids besluit met een importeurs- en merkenlijst.

Digitale Computertechniek
Auteur: Ir. J.H.G.M. Hendriks.
Uitgever: Malmberg B.V., Postbus 233,
Den Bosch.
Aantal blz.: 636.
Bestelnr.: 088854.
Prijs: f 97,50.

In de samenleving, zoals we die heden ten dage kennen, valt de computer in haar huidige vorm niet meer weg te denken.

Allerlei voor ons belangrijke technieken zouden zonder deze systemen ondenkbaar zijn.

Door middel van dit boek probeert de auteur de geïnteresseerde lezer enig inzicht te verschaffen in de technische realisatie en structuur van de moderne computer-systemen.

Heeft men eenmaal deze fundamentele kennis vergaard, dan zal het niet moei-

lijk vallen om de snelle technologische ontwikkeling in de computertechniek bij te houden.

De behandelde stof is ondergebracht in een twaalfstal hoofdstukken, die elk één bepaald facet van de computer-technologie belichten.

De hoofdstukken zijn:
Principes van digitale computers; Digitale voorstelling van informatie; Logica en logische bouwstenen; Codes en Code-omzetters; Foutdetectie en -correctie; Telschakelingen; Schuifregisters; Rekenregisters; Geheugen-systemen; Besturing van digitale systemen; Besturing van micro-operaties - Invoer/uitsystemen.

Hierna volgt een literatuurlijst en een trefwoordenregister met Engelstalige vaktermen.

Bij elk der hoofdstukken is een aantal vragen opgenomen, waarvan de antwoorden en uitwerkingen achterin het boek zijn opgenomen.

Hierdoor leent het boek zich uitstekend voor zelfstudie en zal tevens als studieboek of naslagwerk voor zowel docenten als studenten aan het hoger technisch onderwijs zeer zeker op z'n plaats zijn.

P.V.

Titel: Multivibratoren Teil 1
Auteur: Hans Schweigert
Uitgever: Verlag Frech
7 Stuttgart 1 (Botnang)
Bestelnr.: ISBN 3-7724-0199-6

In alle takken der elektronica worden multivibratoren in een of andere vorm toegepast.

In dit boekje zijn schakelingen opgenomen van velelei aard.

Deel 1 behandelt de auteur de a-stabiele en mono-stabiele multivibrator en geeft er enige toepassingen van.

Enkele van deze toepassingen zijn o.a.:
Einfache Blinkschaltung - Trapez Spannungsgenerator - Taktgeber für Scheibenwischer im Auto - Elektronischer Richtungsblinker für Kraftfahrzeuge - Eisen-lozer Gleichspannungswandler 6 V/12 V

- Elektronisches Metronom - Steuerung für automatischen Diaprojektor - Frequenzteiler mit monostabilen Multivibratoren - Drehzahlmesser für Kraftfahrzeuge - Lichtblitzzähler - Photoelektronische Stückzählrichtung - Geschwindigkeitkontrollgerät.

P.V.

Titel: Multivibratoren deel 2
Auteur: Hans Schweigert
Uitgever: Verlag Frech
7 Stuttgart 1, (Botnang)
ISBN: 3-7724-0200-3

Werden in deel 1 schakelingen met a-stabiele of mono-stabiele multivibratoren gegeven, in deel 2 worden schakelingen gegeven met bi-stabiele multivibratoren.

Na een korte inleiding volgens de schakelingen waaronder o.a.

Binarzähler - Digital Analog Wandler für Binar Zähler - Steuerschaltung für Vor/Rückwärts-Zähler - Vorwählzähler - Ringzähler - Schieberegister - Frequenzteiler von 1000 Hz auf 10 Hz - Rechteckgenerator hoher Frequenzkonstanz - Impulsgenerator - Steuerung von Verpackungsmaschinen - Steuerung von Abscheidemaschinen - Steuerung einer Wickelmaschine - Torsionswinkelmessung enz.

P.V.

Titel: Drahtlose Schaltalgebra
Auteur: Lothar Sabrowsky
Uitgever: Verlag Frech
7 Stuttgart 1, (Botnang)
Bestelnr.: ISBN 3-7724-0187-2

Iedereen weet dat het in bezit hebben van een zender strafbaar is. Toch geldt deze bepaling niet voor alle zenders. Er zijn nl. zenders waarvoor men niet eens een vergunning nodig heeft.

Zulke zenders werken in het ultrasonische gebied of met inductiespanningen.

In dit boekwerkje zijn enige ontwerpen die volgens deze principes werken opgenomen.

De draagwijdte van dergelijke zenders is niet zo groot, maar kan evengoed toch nog variëren van enkele centimeters tot 30 meter.

Inhoud:
9,5 kHz Induktionssender für grosse Reichweiten - Empfänger - Induktiver Tapetenschalter mit Thyristor - Induk-

tiver Impulsschalter mit Zeitkreis - Induktives Thyristorschaltgerät für Dauerlag - Net Auslösung - Magnetischer Schaltverstärker für vielseitige Verwendung - Induktives Schaltgerät mit Breitbandverstärker - Induktiver Abnehmer für Erschütterungen - Magnetischer Endschalter - Der selektive Empfängskreis - Sende-oszillator - Empfänger zum Sende-oszillator.

P.V.

Schakel algebra

Auteur: Herbert Bernstein.
Uitgever: Verlag Frech, Vaihinger Landstrasse 4, Stuttgart 1 (Botnang), W. Duitsland.

Bestelnr.: ISBN 3-7726-0198-8.

Het begrijpen en kunnen werken met logische schakelingen staat in nauw verband met de kennis die men heeft aan schakelalgebra.

In dit boekje verklaart de schrijver hoe of men de logische en Boolese algebra het beste in de techniek kan toepassen. Van de belangrijkste logische schakelingen geeft hij schakelvoorbeelden, functie-omschrijvingen en waarheidstabellen.

De inhoud bevat o.a.:

Die wichtigsten Logikfunktionen, Nicht, Und, Oder; Und - Oder Gatter invertierend mit je 4 x 2 ingangen; NAND Gatter; NOR Gatter; NAND- und NOR Gatter in der digitalen Elektronik; Das Exklusiv ODER Gatter; Das Phantom UND Gatter; Das Phantom ODER Gatter; Digitaler Polumschalter; Digitaler Drehschalter; Halbaddierer; Digitaler Richtungsschalter enz.

P.V.

Titel: Batterie Ladegerät

Auteur: Hans Gath
Uitgever: Verlag Frech
7 Stuttgart 1, (Botnang)
Bestelnr.: ESG 1.03

Deze map geeft de beschrijving en bouwtekeningen van een acculaadapparaat met een instelbaar spanningsbereik van 2 tot 15 V en instelbare stroomsterkte tot 10 A.

De beschrijving is vrij uitvoerig zodat het voor de beginner als wel de meer gevorderde elektronicus een gemakkelijk na te bouwen ontwerp is.

P.V.

Nogmaals: De zelfdenkende dokatimer

Reacties op hetgeen in RB is gepubliceerd ontvangen wij graag, vooral als zij opbouwende kritiek en nieuwe gezichtspunten behelzen, die ook voor andere lezers van belang kunnen zijn. Daarvoor hebben wij dan ook de rubriek 'Mag ik even?' ingesteld. Voor die rubriek was de brief van de heer Knopper evenwel te lang, maar toch weer veel te interessant om er slechts de hoofdpunten uit te lichten. Daarom publiceren we hier zijn relaas als een apart artikel. Red. RB.

G. J. Knopper

Misschien is mijn reactie op de 'zelfdenkende dokatimer' in Radio Bulletin van mei 1975 (blz. 177-180) niet de eerste, maar hopelijk bevat deze brief behalve wat kritiek toch ook bruikbare punten.

Om te beginnen de kritiek:

Om het negatief uit te zoeken, scherp te stellen, etc. moet de vergroterlamp vaak langere tijd achtereen aanstaan. Hierin is

bij de door u beschreven uitvoering niet voorzien.

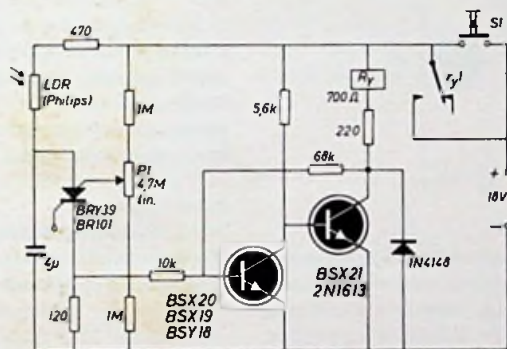
En dan, het is misschien wat 'mugge-zifterig' van me, maar naar mijn idee bedoelt u toch met die in uw artikel steeds genoemde 'dokalamp' de vergroterlamp. De dokalamp dient nl. voor verlichting van de doka. Deze dokalamp (de echte dus) moet, en dat heeft u niet met name gezegd, tijdens het belichten uitgescha-

keld zijn om beïnvloeding van de timer te vermijden; het fotopapier is weliswaar niet gevoelig voor het uitgestraalde licht, maar de LDR wel!

Mijn derde punt van kritiek betreft het gebruik van een LDR als lichtmetend element; deze is traag: als we het 'grote licht' van de doka net hebben uitgeschakeld, duurt het enige tijd voor de LDR zich aan de donkerdere omstandig-

heden heeft aangepast. We kunnen dus niet meteen na het uitschakelen van het 'grote licht' afdrukken, want dan is de belichtingstijd te kort. Verder is de LDR merkbaar (althans de mijne, merk Philips, type onbekend) niet lineair bij de lichtomstandigheden waarbij hij moet werken, zodat de afdrukken een beetje kunnen verschillen, afhankelijk van bv. diafragmastand, of mate van vergroting. Een fototransistor of fotodiode zou hier mijns inziens meer op zijn plaats zijn (sneller en meer lineair). Toch maak ook ik, en dat is vooral vanwege de prijs en de verkrijgbaarheid, gebruik van een LDR in de door mij bedachte alternatieve zelfdenkende dokatimer.

Mijn laatste punt van kritiek betreft de samenstelling van uw timer; naar mijn idee zou die veel eenvoudiger en goedkoper uitgevoerd kunnen worden, met behoud van - eventueel zelfs met uitbreiding van - zijn goede eigenschappen. Vandaar mijn antwoord op uw schakeling: (fig. 1)



Eenvoudig van opzet

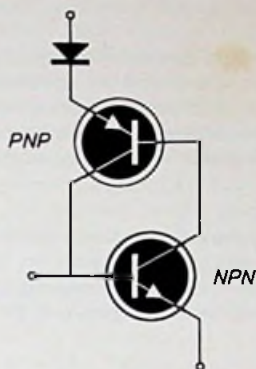
Zoals u ziet, een eenvoudige opzet, die echter prima voldoet!

Omdat ik denk dat u de schakeling zeker zult begrijpen, zal ik hier niet proberen de werking uit te leggen.

Wel een paar opmerkingen: die 'BRY39' (of BR101) is een minder courant onderdeel, maar op het ogenblik volop bij 'Radio Ster' te Den Haag (en misschien ook in andere surpluszaken) te verkrijgen. Er zitten er namelijk drie op de voedingsprintjes van kleuren-TV's, die deze zaak voor een paar gulden verkoopt. De transistortjes en andere bruikbare onderdelen die op het printje zitten, krijgen we dan 'op de koop toe'.

Eventueel is de BRY39/BR101 misschien met een NPN en PNP transistor na te bootsen (bv. BC107 en BC177 of gelijk-

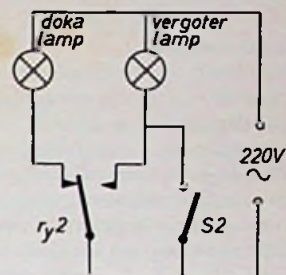
soortige typen - Red. RB). (fig. 2) Een schakelaartje parallel aan het relais-maakcontact voor de vergroterlamp maakt, dat we deze onafhankelijk van de timer kun-



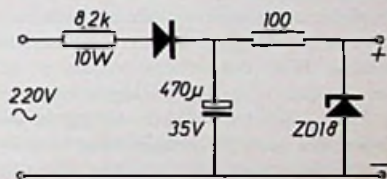
Misschien met een NPN en PNP na te bootsen

nen aanzetten. (fig. 3) De instelling voor verschillende papiersoorten en/of gradaties geschiedt met de potentiometer P1. Mijn 'prototype' wordt (nu nog) uit 2 in

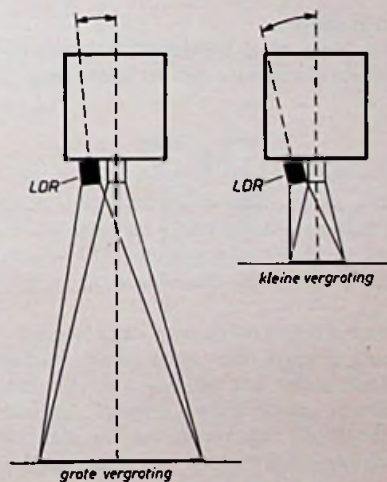
uitgedaagd door uw idee is hij wat definitiever geworden, praktisch uitgevoerd en uitgetoet. Alleen de bevestiging van de LDR aan de vergroter vereist nog wat bedenkwerk, want hoewel ik uw idee (de wasknijper) wel leuk en slim vind, geloof ik dat toch wel een betere bevestiging te verzinnen valt. De LDR-behuizing moet immers ook enigszins te richten zijn, om bij iedere hoogte steeds het hele beeld te 'pakken': (fig. 5)



Een schakelaartje parallel aan het relaismaakcontact



Best mogelijk om wat voeding uit het lichtnet te trekken



De LDR behuizing moet enigszins te richten zijn

serie geschakelde 9 volt batterijtjes gevoed, maar bij het geringe stroomverbruik (ca. 20 mA) lijkt het me best wel mogelijk om wat uit het lichtnet te 'trekken'; de verbinding daarmee is immers toch al aanwezig! (fig. 4)

Als nadeel van mijn schakeling zou genoemd kunnen worden, dat de tijdbepalende condensator nogal groot is (vermoedelijk de reden waarom u tot uw schakeling bent gekomen), maar het is in deze tijd van luidsprekerfilter-bouwers een alleszins courant artikel, in schappelijke formaten te verkrijgen (vooral de lagere spanningen); een elco is uiteraard niet zo geschikt.

Ik had al geruime tijd vóór het verschijnen van uw artikel, op dit dokatimer-idee zitten 'broeden', maar, geïnspireerd en

Als verdere uitbreiding van de 'computer' denk ik ook nog aan de mogelijkheid tot omschakeling van de LDR naar een paar potentiometers - met schaal - zodat het apparaat ook als gewone timer te gebruiken is, want niet alle negatieven laten zich zonder meer (mooi) afdrukken.

Dingen die u moet weten:

Halfgeleiderdioden

Vele lezers zullen weten dat een diode de stroom maar in één richting doorlaat. Door deze eigenschap worden dioden in gelijkrichtschakelingen gebruikt, om wisselspanning om te zetten in gelijkspanning. De toepassing van dioden hoeft echter niet beperkt te blijven tot gelijkrichters. In dit artikel wordt, na een overzicht van de belangrijkste eigenschappen van de diode, een aantal meer of minder bekende toepassingen behandeld. Volgende maand komen op dezelfde manier de bijzondere dioden, zoals de zenerdiode en de fotodiode, aan de orde.

Algemene eigenschappen

Halfgeleiderdioden zijn componenten met 2 aansluitingen ($di = 2$). Ze zijn vervaardigd van het halfgeleidermateriaal germanium of silicium. Germanium en silicium noemen we halfgeleiders, omdat ze een weerstand hebben, die tussen de lage weerstand van geleiders en de hoge weerstand van isolatoren in ligt. De belangrijkste eigenschap van een diode is, dat hij zich voor de elektrische stroom gedraagt als een ventiel. Er kan maar in één richting stroom vloeien.

Schema symbool

Het schemateken van een diode is zo gekozen, dat in een schakeling aan de hand van de spanning direct kan worden bepaald of de diode in sper- of in geleiderichting staat. In fig. 1 ziet u het schemateken. De pijl in het schemateken geeft de geleiderichting voor de conventionele stroom aan. De rechte, dikke lijn bij de pijlpunt komt overeen met de katodekant van de diode. Als hulpmiddel om dit te onthouden, kan men bedenken dat men bij de katode een k of omgekeerde k kan lezen.

Geleiderichting

Of de diode al of niet geleidt, kan men gemakkelijk onthouden met het woord **kn**ap.

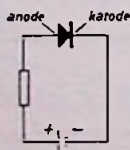


Fig. 1

KNAP is een afkorting van **K**atode **N**egatief - **A**node **P**ositief. Een diode geleidt, indien voldaan wordt aan het woord **KNAP**. Een diode in geleiderichting gedraagt zich niet helemaal als een kortsluiting. Er valt een zekere spanning over, die we **doorlaatspanning** of **drempelspanning** noemen.

Bij een Si-diode is de drempelspanning ongeveer 0,6 V.

Bij een Ge-diode is de drempelspanning ongeveer 0,2 V.

In gelijkrichters voor kleine spanningen geeft de drempelspanning van een Si-diode een te groot verlies. Daarom gebruikt men daar, waar lage spanningen gelijkgericht worden, Ge-dioden. Dit is bv. het geval bij detectorschakelingen in radio-ontvangers.

In eindversterkers wordt van de drempelspanning vaak gebruik gemaakt om de eindtransistoren een bepaalde instelling te geven (fig. 2). Door de spanningsval over D1, D2 en

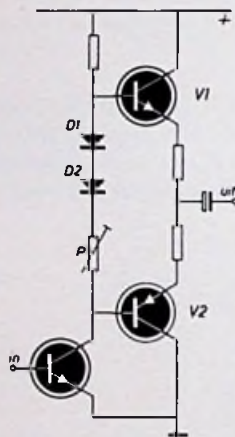


Fig. 2

P worden de transistoren V1 en V2 zó ingesteld dat er een collectorruststroom vloeit, waarbij er nog juist geen z.g. 'cross-over'-vervalsing optreedt. Met P is de ruststroom in te stellen. Door dioden i.p.v. weerstanden te gebruiken, maakt men de ruststroom temperatuurafhankelijk. De spanning over de dioden neemt nl. onder invloed van de warmte in vrijwel dezelfde mate af als de spanning over de basis-emissor-overgang van de transistoren. Hierdoor blijft de collector-ruststroom door V1 en V2 constant als de temperatuur verandert.

Sperrichting

Wanneer de pijlrichting in het schemateken tegengesteld staat aan de richting waarin de conventionele stroom wil vloeien, spert de diode (fig. 3). Een diode spert, indien de anode negatief is t.o.v. de kathode. Een in sperrichting

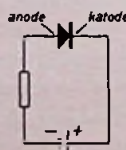


Fig. 3

aangesloten diode spert echter niet volledig. Er vloeit nog een kleine sperstroom of lekstroom, die sterk temperatuurafhankelijk is.

P.P. Mastboom

Bij stijgende temperatuur stijgt de sperstroom; bij Si-dioden is de sperstroom 2...100 nA en bij Ge-dioden 2...100 μ A. Wanneer we de sperspanning opvoeren, dan zal bij een bepaalde spanning, de z.g. **zener**spanning, de sperstroom zeer sterk toenemen. De diode slaat als het ware door. Wanneer de stroom door een schakelweerstand beperkt wordt, gaat de diode niet kapot.

Wanneer bij een gelijkrichtdiode de zenerspanning overschreden wordt, brandt de diode meestal door. Bij gelijkrichtdioden moeten we er dus op letten, dat de sperspanning onder de zenerspanning van de betreffende diode blijft.

In het zenergebied is de spanning vrijwel onafhankelijk van de stroom. Daarom wordt dit gebied gebruikt voor spanningsstabilisatie. Dioden, die speciaal in het doorslaggebied worden gebruikt, noemt men **zenerdioden**. In een volgend artikel wordt hier op ingegaan.

Aansluitingen

De diode is ondergebracht in een plastic-, glas- of metaalbehuizing. Bij dioden voor klein vermogen wordt de **katode** aangeduid met een

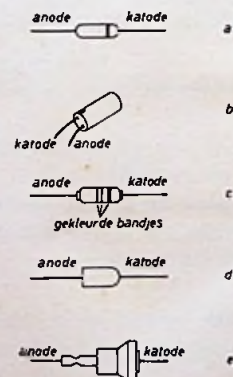


Fig. 4

ring (fig. 4a) of bij oudere typen een stip (fig. 4b). Soms wordt het typenummer d.m.v. kleurcode op de diode aangegeven. De breedste band geeft dan de katodekant aan (fig. 4c). Is er niets aangegeven en heeft de behuizing een vorm zoals in fig. 4d is getekend, dan is de bolle kant de katode. Bij vermogensdioden met een metalen behuizing is het omhulsel meestal de katode (fig. 4e). Er bestaan echter ook z.g. 'reversed' typen (reverse = omgekeerd), waar-

bij het omhulsel de anode is. Als men dit zeker wil weten, moet men de documentatie raadplegen. Soms is het schemateken op de diode aangebracht.

Codering

Bij het Europese systeem (Pro-Electron) wordt een codering gebruikt, die zowel van toepassing is op halfgeleiderdioden als op transistoren. De codering bestaat uit twee of drie letters, gevolgd door een serienummer. De eerste letter geeft het materiaal aan waar de betreffende halfgeleiderdiode of transistor van gemaakt is. A = germanium; B = silicium.

De tweede letter geeft de functie aan, bv.: A = diode in het algemeen; Y = vermogensdiode. De derde letter wordt gebruikt voor zg. industriële typen, dat zijn typen, die aan hogere eisen voldoen. Het serienummer heeft geen technische betekenis. Vermogensdioden worden vaak in gelijkrichters gebruikt, waar ze de wisselspanning omzetten in een gelijkspanning. Daarom wordt dit soort vaak gelijkrichtdioden genoemd. Vermogensdioden zijn meestal Si-dioden. De maximale temperatuur van het silicium-materiaal is nl. twee keer zo hoog als de maximale temperatuur van germanium, die 75°C bedraagt. Bij dezelfde afmetingen kan een Si-diode dus een veel groter vermogen verwerken dan een Ge-diode.

Doormeten halfgeleiderdioden

Met een multimeter, welke is voorzien van een meetgebied voor weerstanden, kan snel worden vastgesteld of een diode nog bruikbaar is. Een multimeter is voor het meten van weerstand meestal geschakeld volgens fig. 5a.

De min-klem van de in de multimeter opgenomen batterij ligt aan de + meterklem van de multimeter. Wordt nu het instrument op een diode aangesloten volgens fig. 5b, dan is de diode in sperrichting geschakeld en men meet bij een Ge-diode een hoge weerstand. Bij een Si-diode zal in dit geval de wijzer zelfs niet uitslaan, omdat de weerstand in sperrichting bij een Si-diode zeer groot is. Wordt het instrument aangesloten volgens fig. 5c, dan staat de diode in doorlaatrichting en meet men, zowel bij een Ge- als een Si-diode, een lage weerstand.

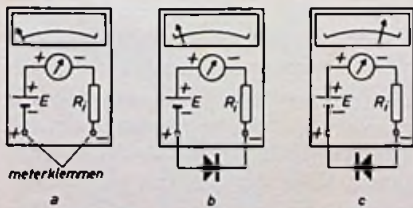


Fig. 5

Indien men in fig. 5b naar de polariteit bij de meterklemmen kijkt, zou men kunnen veronderstellen, dat de diode in geleiderichting is aangesloten. Dit is echter niet het geval. De diode reageert immers op de polariteit van de batterij en niet op de bij de meterklemmen aangegeven polariteit.

De polariteit bij de meterklemmen heeft enkel betrekking op de wijze, waarop men een spanning moet aansluiten of een stroom moet toevoeren, indien men spanningen of stromen met de multimeter wil meten.

In sommige multimeters klopt de aanduiding bij de ohmmeting bij de meterklemmen wel. Dit komt, omdat men, wanneer men overgaat op ohmmeting, de draaispoelmeter en de batterij ompoolt. Indien men met een ohmmeter een diode gaat doormeten, geeft de ohmmeter vermogen aan de diode af. Door de in de ohmmeter opgenomen batterij wordt immers een bepaalde stroom geleverd. Bij multimeters met lage weerstandgebieden, dat zijn dus de betere instrumenten, zal men moeten oppassen, dat de stroom door het te meten onderdeel niet te groot wordt. Dit geldt vooral bij het doormeten van zeer kleine dioden en van transistoren, bv. de transistor AF139. Daarom moet men als algemene stelregel nemen, dat men met een ohmmeter niet aan halfgeleiders gaat meten op een ohmgebied, waarbij de middenschaalwaarde lager is dan 100 Ω .

Enkele toepassingen

A. Vermogensregeling

In fig. 6 worden A en B op de netwisselspanning aangesloten. A wordt afwisselend + en - t.o.v. B. Als S gesloten is, vloeit er normaal wisselstroom door de lamp.

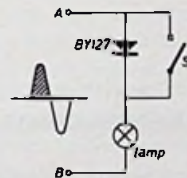


Fig. 6

Als S open staat moet de stroom door de diode. Er kan dan alleen stroom door de diode. Er kan dan alleen stroom tijdens de positieve periodenhelft en de lamp brandt op halve sterkte.

Een dergelijke schakeling komen we nog al eens tegen bij buizen-TV's. Alle gloeidraden worden dan in serie geschakeld. Is de som van de gloeispanningen gelijk aan 110 V, dan kunnen de gloeidraden via een diode rechtstreeks op het 200 V net worden aangesloten.

Is de som van de spanningen minder dan 110 V, dan kan een extra weerstand in serie worden gezet, die echter een veel kleiner vermogen te verwerken krijgt dan zonder diode. Komt u een dergelijke TV tegen met één of meer doorgebrande gloeidraden, controleer dan de seriediode op kortsluiting! Wanneer u in plaats van een lamp (fig. 6) een soldeerbout gebruikt, kunt u door het openen van S de bout op halve sterkte laten werken wanneer u hem even niet gebruikt. Het inbranden van de punt wordt daardoor sterk verminderd. Wanneer u weer gaat solderen, zal na het sluiten van S de bout weer snel op temperatuur zijn. Neem voor de

diode wel een vermogensdiode zoals de BY127, BY100 of iets dergelijks.

b. Meterbeveiliging

Wanneer een draaispoelmeter van bv. een multimeter wordt overbelast, kan het spoeltje doorbranden of een ander onderdeel beschadigd worden. Door nu over de meter 2 dioden anti-parallel te schakelen, wordt de meter tegen overbelasting beveiligd (fig. 7). Anti-parallel wil zeggen, dat de uiteinden van de dioden zijn doorverbonden, maar dat de polariteit tegengesteld is. Afhankelijk of we Ge- of Si-dioden gebruiken, wordt de spanning over de meter nu begrensd tot 0,2 V of 0,6 V.

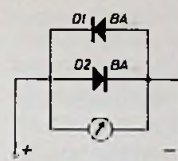


Fig. 7

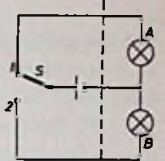


Fig. 8

We gebruiken hier 2 dioden omdat de spanning op de meter ook verkeerd aangesloten kan worden en ook dan de meter beveiligd moet worden.

c. Diode als schakelaar

Om 2 lampen om te schakelen, zijn 3 leidingen nodig (fig. 8). Door het gebruik van dioden, kunt u het aantal leidingen tot 2 beperken.

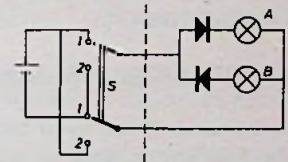


Fig. 9

In fig. 9 brandt lamp A met S in stand 1 en brandt lamp B met S in stand 2. In fig. 10 is een omschakelaar getekend voor wisselspanning. Met S1 ingedrukt brandt lamp A, met S2 ingedrukt brandt lamp B. U kunt dit ge-

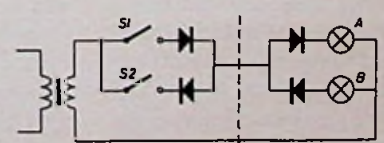


Fig. 10

makkelijk inzien door de pijlrichting van de diode te volgen. Met een paar fietslampjes en gelijkrichtdioden kunt u bovenstaande schakelingen gemakkelijk zelf proberen.

Literatuur:

Leerboek Elektronica, deel 2 en 3 (A. J. Dirksen) Elektronisch jaarboekje 1972 (Muiderkring)

Spanningsregelaar met de TAA 775G

De van oudsher bekende spanningsregelaar in een auto bestaat uit door relais bediende contacten. Willen we deze mechanische regelaar vervangen door een elektronisch systeem, dan zullen we ons eerst een beeld moeten vormen van de werking van de dynamo en het doel van de spanningsregelaar.

Een dynamo bestaat uit een anker en twee of vier veldwikkelingen met kernen van weekijzer. Nu zal over de dynamo, zo gauw hij draait, een spanning ontstaan als gevolg van het remanent magnetisme dat in de weekijzeren kernen aanwezig is. Het anker gaat hierdoor enig vermogen leveren. Doordat de veldwikkelingen parallel over het anker zijn geschakeld, levert dit door het anker opgewekte vermogen meteen een stroom in de veldwikkelingen. Het gevolg is, dat de kernen van de veldwikkelingen sterker magnetisch zullen worden en er zal diensgevolge een grotere spanning over het anker ontstaan. Dit resulteert weer in een groter afgegeven vermogen van het anker. Het is echter niet zo, dat de spanning over de dynamo onbeperkt blijft toenemen.

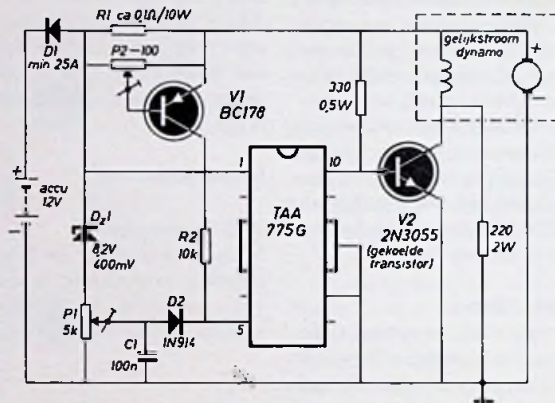
De door de dynamo geleverde spanning is tot op zekere hoogte afhankelijk van het toerental van de motor. Stijgt het toerental, dan stijgt ook de spanning over de dynamo. Bij een hoog toerental van de automotor kan deze spanning zelfs oplopen tot circa 40 volt. Het is begrijpelijk dat een dergelijk hoge spanning ontoelaatbaar is in de elektrische installatie van de auto. Binnen de kortste keren zal de gehele installatie volkomen vernield zijn.

Op dit punt zijn we aangeland bij de functie die de spanningsregelaar vervult. Deze moet de dynamospanning binnen redelijke grenzen houden door de stroom die in de veldwikkelingen loopt, te beïnvloeden.

Dit gebeurt bij de conventionele regelaar door middel van een relais, dat parallel over het anker is geschakeld. Is de spanningsregelaar goed afgesteld, dan zal dit relais aanspreken zodra de spanning over het anker een waarde van 14,4 volt heeft bereikt. Een contact schakelt dan de stroom uit die door de veldwikkeling loopt, waardoor het magnetisch veld in de weekijzer-kernen verdwijnt. Gevolg is,

dat de ankerspanning daalt en blijft dalen, totdat een spanning bereikt is, waarbij het relais weer afvalt en de stroomkring tussen anker en veldwikkeling opnieuw wordt gesloten. De dynamospanning kan nu weer stijgen tot 14,4 V om vervolgens het relais weer te doen aanspreken. Door het hoge toerental van de motor zal dit aanspreken en afvallen resulteren in een schijnbaar constante spanning van 14,4 V.

mate belangrijk, als we bedenken dat de door de dynamo aan het IC geleverde voedingsspanning niet gestabiliseerd is. Verder is in het IC een schmitt-trigger aanwezig die, afhankelijk van de op pen 5 aanwezige spanning, de uitgang (pen 10) hoog of laag maakt. Is de spanning op pen 5 lager dan 2,4 V, dan is de uitgang hoog. Wordt deze spanning op pen 5 3,9 V of hoger, dan wordt de uitgang laag. In het



Er zijn echter nadelen verbonden aan het door relais bediende systeem. Zo zullen de contacten na verloop van tijd inbranden, wat een verandering van de laadspanning tot gevolg kan hebben. Een en ander zal vroeg of laat kunnen leiden tot een lege accu of in het ergste geval een door overbelasting beschadigde accu. Het ligt dus voor de hand dat we deze regelaar liever vervangen door een elektronisch systeem. De voordelen van een elektronisch systeem t.o.v. het conventionele zijn o.a.: geen slijtage door afwezigheid van contacten, geen hinderlijke storingen op de autoradio en geen verloop van de ingestelde laadspanning.

De figuur geeft het schema van het elektronisch systeem, dat is opgebouwd rond de door ITT ontwikkelde geïntegreerde schakeling TAA775G. Dit IC is speciaal ontwikkeld voor diverse toepassingen in auto's, waarvan de spanningsregelaar er één is. Het heeft een werkspanning, die mag variëren van 9 tot 15 volt zonder dat dit op de werking invloed heeft, omdat in het IC zelf een spanningsstabilisator is opgenomen, die de interne voedingsspanning constant op 5 volt houdt. Dit is uiter-

IC zijn nog enkele andere schakelingen ondergebracht, waarin we ons hier echter niet zullen verdiepen, omdat deze niet gebruikt zijn in de schakeling van de spanningsregelaar.

De werking van het elektronisch systeem is als volgt: Zodra de dynamo draait, wordt er een spanning opgewekt. Deze spanning is te klein om de zenerdiode Dz1 in geleiding te brengen. Er loopt dus geen stroom door de instelpotentiometer P1 en als gevolg hiervan is er geen spanning op pen 5 aanwezig. Hierdoor is de uitgang van het IC hoog. V2 geleidt dan en de stroomkring tussen anker en veldwikkeling is gesloten. De dynamo kan nu de veldwikkeling bekrachtigen en zodoende de spanning over de dynamo opvoeren. Deze spanning zal blijven toenemen en bij 8,2 volt de zenerdiode Dz1 in geleiding brengen. Er gaat een stroom lopen door de zenerdiode D2 en de instelpotmeter P1, waarover tensgevolge hiervan een spanningsval ontstaat. Met het toenemen van de spanning over de dynamo zal ook de stroom door de zenerdiode en potmeter toenemen en zal - afhankelijk van de stand van de looper - op een

gegeven ogenblik de omschakelspanning van 3,9 V op pen 5 worden bereikt.

De looper wordt zo ingesteld, dat dit omschakelen gebeurt als de spanning over de dynamo de waarde van 14,4 V heeft bereikt. Op dat moment wordt de uitgang van de TAA775G laag en gaat de V2 in spertoestand over. De stroomkring tussen anker en veldwikkeling wordt verbroken, en de spanning over de dynamo begint te dalen. Gelijktijdig daalt ook de spanning op de looper van de potmeter. Zo gauw de spanning op de looper gezakt is tot 2,4 V, schakelt de TAA775G weer terug in z'n oude toestand. V2 komt weer in geleiding en de stroomkring tussen anker en veldwikkeling wordt gesloten. De spanning over de dynamo stijgt en zal bij 14,4 volt de TAA775G weer naar laag doen omschakelen.

Er gebeurt in feite dus precies hetzelfde als bij het conventionele systeem, met dit verschil, dat er nu geen bewegende contacten meer zijn. C1 is aangebracht om het systeem iets te dempen, zodat de regelaar niet als een bezetene gaat reageren op spanningspieken als gevolg van het vonken trekken van de koolborstels. De weerstand van 220 Ω over de V2 voert de zelfinductiespanningen, die optreden in de veldwikkeling als V2 in spertoestand overgaat, naar aarde af en beveiligd hiermede V2 tegen overspanning.

Geeft een dynamo een spanning en daar-

door stroom af, indien hij door toedoen van de benzinemotor draait, zo zal hij ook gaan draaien als hij in plaats van het door de benzinemotor geleverde vermogen, elektrisch vermogen krijgt toegevoerd uit de accu. Hierdoor tracht hij dan als elektromotor te fungeren. De kracht van de dynamo is dan echter niet zo sterk, dat hij de motoras kan ronddraaien. Hij zal, doordat hij via een ventilatorriem met de krukas verbonden is, stil blijven staan.

De toegevoerde energie kan in dat geval alleen in warmte worden omgezet. Als gevolg hiervan zullen binnen niet al te lange tijd één of meer ankerwikkelingen verbranden en de dynamo wordt onherstelbaar beschadigd. Om dit te voorkomen is diode D1 aangebracht.

Als de dynamo draait, levert hij een spanning die hoger is dan de accuspanning en zal zodoende D1 in geleiding brengen. Echter, als de benzinemotor stilstaat, zal de spanning op de accu hoger zijn dan die van de dynamo en voor deze situatie staat de diode in sperrichting. Op deze wijze is de dynamo dus voldoende beveiligd tegen verbranding.

Het eigenlijke laden begint pas als het verschil tussen de door de dynamo afgegeven spanning en de spanning over de accu groter is dan 0,6 volt. Hoe groter dit verschil tussen beide spanningen is, des te groter is ook de laadstroom.

Als de accu eens leeg raakt, tengevolge

van bijvoorbeeld een vergeten verlichting, dan kan de laadstroom geweldig oplopen. Het behoeft geen betoog dat de accu door een te hoge laadstroom beschadigd kan worden. Dit wordt voorkomen door de stroombegrenzerschakeling, bestaande uit R1, P1 en V1. De laadstroom vloeit via R1 in de accu en produceert over deze weerstand een spanning. Afhankelijk van de stand van de looper van P1, zal een gedeelte van deze spanning over de basisemissor-overgang vallen. Neemt de laadstroom toe, dan neemt ook de spanning over de basisemissor-overgang toe. Wordt deze spanning 0,6 V of hoger, dan komt V1 in geleiding en zal pen 5 aan de pluspotentiaal komen te liggen. V2 gaat in spertoestand over en de ankerspanning zal dalen. Met het zakken van de ankerspanning zal ook de laadstroom dalen en hierdoor de spanning over de basisemissor-overgang van V1. De ankerspanning blijft dalen, totdat er een evenwicht is bereikt tussen de ankerspanning en de max. laadstroom. P1 wordt zo ingesteld dat de stroombegrenzer gaat werken bij een laadstroom van ca. 25 A.

Opmerking: Het verdient aanbeveling om de schakeling in kunsthars te gieten, nadat hij enige tijd in bedrijf is geweest om zodoende inwerking van vocht te voorkomen (uitgezonderd V2, D1 en R1, die dienen goed te worden gekoeld!)

P.V.

Storno introduceert portofoons met 12 kan.

De CQP800-serie van Storno (Denemarken) is een geheel nieuw ontwerp op het gebied van portofoons, waarbij het ge-



bruik van miniatuur 'dikkefilm'-schakelingen en een modulaire opbouw hebben geleid tot een portofoon waarvan de prestaties

beter zijn dan die van de meeste geavanceerde mobilifoons.

De gebruiker van de portofoon CQP800 kan kiezen uit een groot aantal standaardmodellen. Mocht hij de mogelijkheden echter willen uitbreiden of veranderen, dan kan dit door simpelweg een of meer modules toe te voegen of te veranderen. De modulaire opbouw staat er borg voor dat de gebruiker zijn portofoon aan de actuele behoefte kan aanpassen.

Koning en Hartman, Postbus 8220, Den Haag.
Koning en Hartman, SA, Brussel.

Nieuwe digitale multimeter met LED's: de PM2513.

De Philips reeks digitale multimeters (DMM) is uitgebreid met de compacte, zeer nauwkeurige PM 2513 die een cijfertableau heeft dat uit lichtgevendende dioden (LED's) is opgebouwd.

Deze DMM is niet alleen geschikt voor het meten van spanningen, stromen en weerstanden (5

meetgebieden), maar ook kunnen met behulp van een speciale meetkop oppervlakte-temperatuurmetingen (tussen -60°C en $+200^{\circ}\text{C}$) verricht worden. Hier-



mee kunnen bijvoorbeeld defecten, ontstaan door oververhitting, snel opgespoord worden. Het hart van de PM 2513 is een LSI-bouwsteen (vervaardigd in LOCOS-techniek), die zorgt voor de analoog-digitaal omzetting en de digitale meetwaarde.

Het gebruik van deze LSI-schakeling verzekert een hoge betrouwbaarheid en een grote nauwkeurigheid.

De PM 2513 is op alle meetgebieden beveiligd, op de spanningsmeetgebieden bijv. tot 1000 volt.

Het instrument kan gevoed worden uit zes batterijen van 1,5 volt, uit een even groot aantal oplaadbare cellen of uit een afzonderlijke netvoedingseenheid. Wanneer het instrument uit batterijen wordt gevoed kan door middel van een druktoets een speciale spaarschakeling in bedrijf worden gesteld. Deze schakelt 25 seconden na de laatste meting automatisch het cijfertableau en de elektronische schakelingen uit. Op die manier is één stel batterijen toereikend voor circa 10.000 metingen.

De PM 2513 is geschikt voor een groot aantal uiteenlopende toepassingen: in het laboratorium, bij het onderwijs en in de service. Philips, Postbus 523, Eindhoven.

Uw mini-pocket calculator . . . een maxi-toestel . . .

De technisch georiënteerde gebruiker van het 'eenvoudig' elektronisch 'zakrekenwonder' zal zich steeds geërgerd hebben over het feit dat dit apparaatje nog altijd het onderspit moet delven t.o.v. de klassieke rekenliniaal. Weliswaar is dit toestelletje inzake '+, -, X en : ' duidelijk superieur aan de rekenliniaal, alhoewel laatstgenoemde toch over een nog hoger mathematisch IQ blijkt te beschikken omdat zij tevens goniometrische, logaritmische en exponentiële bewerkingen toelaat.

R.E.Martens

Vooral goniometrische functies en worteltrekkingen komen in de techniek vaak voor, en het zal dan ook verheugend klinken dat sublieme benaderingsformules bestaan die toelaten deze functies met de '4-functie-pocket calculator' verrassend snel en precies te berekenen. Vanzelfsprekend vallen deze rekenmethoden qua bediening wat complexer uit, maar inzake precisie zullen ze beslist niet onder doen voor het 30 cm-type rekenliniaal. Het 'eenvoudige' rekenmachientje benadert hiermee - voor wat zijn bruikbaarheid in de techniek betreft - de echte 'scientific pocket calculator'.

De benaderingsformules zijn afgeleid uit de in de hogere wis- kunde bekende machtreeks-ontwikkelingen. Deze reeksen werden 'eindig' gemaakt, en de coëfficiënten der termen aangepast, zodat relatief eenvoudige bewerkingen ontstaan. De hierna getoonde berekeningsvoorbeelden werden uitgevoerd met een 8-digit-calculator met zwevende komma (type Sinclair Cambridge).

1. Berekenen van goniometrische functies.

De benaderingsformules gelden voor hoeken begrepen tussen 0 en 45 graden. De nauwkeurigheid van het resultaat is in alle gevallen beter dan 0,1%, dus 1-per-1000.

a. Berekening van de sinus.

$$\sin n^\circ = \frac{17450 \cdot n - 0,86 \cdot n^3}{10^6}$$

Voorbeelden: (tussen haakjes de exacte uitkomst)

$$\sin 10^\circ = \frac{174500 - 860}{10^6} = 0,17364 \text{ (0,17365)}$$

$$\begin{aligned} \sin 27,5^\circ &= \frac{17450 \times 27,5 - 0,86 \times (27,5)^3}{10^6} \\ &= 0,479875 - 0,017885 \\ &= 0,46199 \text{ (0,46175)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sin 42^\circ &= \frac{17450 \times 42 - 0,86 \times 42^3}{10^6} \\ &= 0,73290 - 0,063715 \\ &= 0,66918 \text{ (0,66913)} \end{aligned}$$

Wegens de formule $\cos n^\circ = \sin (90^\circ - n^\circ)$ kan bovenstaande benaderingsformule ook gebruikt worden voor het berekenen van de cosinus van hoeken begrepen tussen 45° en 90°.

Voorbeeld:

$$\begin{aligned} \cos 78^\circ = \sin 12^\circ &= \frac{17450 \times 12 - 0,86 \times 12^3}{10^6} \\ &= 0,20791 \text{ (0,20791)}. \end{aligned}$$

b. Berekening van de cosinus.

$$\cos n^\circ = 1 - 0,00015 \cdot n^2 + \left(\frac{n}{30}\right)^6 \times 0,001$$

Voor hoeken kleiner dan 25 graden kan de 6e-machtsterm worden weggelaten.

Voorbeelden:

$$\cos 15^\circ = 1 - 225 \times 0,00015 = 0,96625 \text{ (0,96593)}$$

$$\cos 25^\circ = 1 - 625 \times 0,00015 = 0,90625 \text{ (0,90631)}$$

$$\cos 40^\circ = 1 - 1600 \times 0,00015 + \left(\frac{40}{30}\right)^6 \times 0,001$$

$$= 1 - 0,24 + 0,00561$$

$$= 0,76561 \text{ (0,76604)}$$

$$\cos 45^\circ = 1 - 2025 \times 0,00015 + \left(\frac{45}{30}\right)^6 \times 0,001$$

$$= 0,70755 \text{ (0,70711)}$$

We merken op dat bij toestelletjes die een 'constante'-toets bezitten, het berekenen van de 6e-machtsterm zeer eenvoudig uitvalt door combinatie van K en X.

Ook hier kan met de formule $\sin n^\circ = \cos (90^\circ - n^\circ)$ bovenstaande benaderingsformule gebruikt worden voor het berekenen van de sinus van hoeken begrepen tussen 45° en 90°.

Voorbeeld:

$$\sin 78^\circ = \cos 12^\circ = 1 - 0,0216 = 0,97840 \text{ (0,97815)}.$$

c. Berekening van de tangens.

Voor hoeken kleiner dan 25 graden:

$$\text{tg } n^\circ = 0,01745 \times n + 0,0000019 \cdot n^3$$

Voorbeelden:

$$\text{tg } 15^\circ = 0,26175 + 0,00641 = 0,26816 \text{ (0,26795)}$$

$$\text{tg } 25^\circ = 0,43625 + 0,02968 = 0,46593 \text{ (0,46631)}$$

Voor hoeken groter dan 25 graden: men past de formule toe

$\text{tg } n^\circ = \frac{\sin n^\circ}{\cos n^\circ}$ en berekent $\sin n^\circ$ en $\cos n^\circ$ afzonderlijk

zoals onder a en b verklaard.

Voorbeelden:

$$\text{tg } 67^\circ = \frac{\sin 67^\circ}{\cos 67^\circ} = \frac{\cos 23^\circ}{\sin 23^\circ} = \frac{0,92065}{0,390886}$$

$$= 2,35529 \text{ (2,35585)}$$

$$\text{tg } 89^\circ = \frac{\sin 89^\circ}{\cos 89^\circ} = \frac{\cos 1^\circ}{\sin 1^\circ} = \frac{0,99985}{0,017449}$$

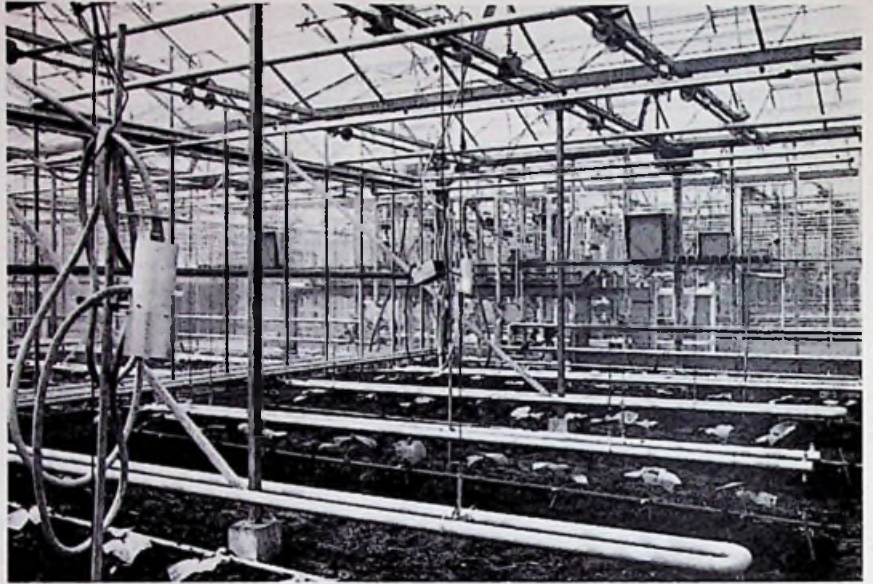
$$= 57,3012 \text{ (57,28996)}$$

Klimaatonderzoek met Siemens Procescomputer

Op het Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk is een speciale kas voor klimaatonderzoek gebouwd met 24 afdelingen. Dit is het grootste onderzoekproject van deze aard ter wereld. In elk van de afdelingen kan het klimaat afzonderlijk worden gemeten en geregeld met behulp van een Siemens procescomputer type 330.

Rond een miljoen commando's en metingen worden per dag door deze Siemens computer op het Proefstation verwerkt. De computer bestuurt het klimaat in de nieuwe klimaatkas van het Proefstation. Grafieken van de verzamelde gegevens worden desgevraagd afgebeeld op de kleurenvideo-display die deel uitmaakt van de computerconfiguratie.

Per afdeling worden in de klimaatkas 26 analoge signalen door het systeem gelezen. Dit zijn onder andere de temperatuur van de lucht en de grond, de luchtvochtigheid, het



Afb. 1. Een gedeelte van de speciale kas voor klimaatonderzoek.



Afb. 2. De configuratie in het Proefstation omvat, naast de centrale verwerkingseenheid met een kerngeheugencapaciteit van 32 K woorden van elk 16 bits, procesperiferie voor 800 analoge en 72 digitale ingangen, alsmede 385 digitale uitgangen. Het systeem heeft twee externe geheugens. Als achtergrondgeheugen een schijveenheid met een capaciteit van 4,8 M woorden en daarnaast een 9-spoors magneetbandeenheid met een overdrachtssnelheid van 60 kbytes/seconde. De bedieningsbladschrijver is uitgevoerd met ponsbandin- en uitvoer met een snelheid van 18 tekens/seconde. Daarnaast staat een aparte ponsbandeenheid ter beschikking voor het invoeren van gegevens met een snelheid van 120 tekens/seconde. Via een grafisch kleuren-videosdisplay kunnen vier aparte curven, compleet met begeleidende tekst, worden weergegeven. De systeemprogrammatuur bestaat uit het operating system ORG PP II, de assembler AS 30, de macrocompiler SM 30 en het testprogramma TEPOS.

koolzuurgehalte, de buistemperatuur van het verwarmingssysteem en de standen van kleppen en ventilatieramen. Afhankelijk van deze waarden en een aantal vrij bedienbare parameters worden, met behulp van een speciaal ontwikkeld algoritme, via 16 digitale uitgangen per afdeling de motoren en kleppen geregeld.

Een weerstation, opgesteld naast het computergebouw, is verbonden met de computer. Op deze wijze wordt ook met de weersomstandigheden buiten de kas rekening gehouden.

Elke minuut leest het systeem alle signalen en berekent met een nauwkeurigheid van 1 seconde de verstellingen die zijn gewenst. Back-up regelaars, waarvan het setpoint door de computer wordt berekend en vermeld, zorgen voor voortgang van de klimaatregeling indien de computer uit mocht vallen.

Iedere dag worden tabellen geprotocolleerd met relevante gegevens over de afdelingen en het weerstation. Bovendien is het mogelijk om het verloop van maximaal 256 waarden over de afgelopen 96 uur op het display grafisch weer te geven.

De gehele installatie werd tijdens de jubileumviering van het Proefstation, dat 75 jaar bestaat, op 18 september officieel in gebruik gesteld. Nu reeds zijn bezoekers uit de gehele wereld - van Rusland tot Japan - een bezoek komen brengen aan het Proefstation. In eerste instantie komen de resultaten van dit onderzoek ten goede aan de Nederlandse glastuinders.

Siemens Nederland Publ. Rel.

AUDIO BERAAD

RADIO-UITZENDINGEN

Het is allerminst mijn bedoeling weer eens te betogen dat het met die FM-uitzendingen maar niks is. Er is de laatste tijd heel wat te genieten geweest, zeker als het om klassieke muziek en jazz gaat. Dat genieten slaat uitdrukkelijk ook op de technische kant van de zaak, hoewel het mij nog steeds vóór alles om de muziek gaat.

Veel uitzendingen waren echter zowel muzikaal als technisch zeer te genieten. Veel waardering dus voor de wijze waarop de NOS duidelijk hoorbaar zijn best doet om een goed produkt uit te zenden.

Nee, het gaat mij deze keer om een ander facet van de programma's. Meermalen heb ik laten merken dat ik een 'fan' ben van de uitzendingen van BBC-3, 'Radio Three' zoals de Engelsen het noemen. Dat is echt niet om de kwaliteit, want ik moet dat noodgedwongen op middengolf doen. Nee, het grote verschil zit in de presentatie en de programmering. Zeer sober, maar informatief en ter zake.

Wat te denken van vergelijkende plaatsbesprekingen ('Record-Review' elke zaterdagochtend om 09.00 uur), of een drie uur durende discussie met een organisator over de mogelijkheden van een orgel, voor een leek op orgelgebied, zoals ik, zeer boeiend. Wat diepgaander, maar zeer interessant was ook de discussie over het laatste deel van Mozart's KV 491 waarbij een tiental verschillende uitvoeringen gebruikt en besproken werden. (Met deze schitterende opmerking over Schnabels uitvoering: 'Beautiful, but wrong in any respect!')

Zo kan ik nog wel even doorgaan, maar het belangrijkste is toch wel dat BBC-3 een heel duidelijk beeld geeft van wat er in Engeland, en beslist niet alleen Londen, op muziekgebied te beleven valt. Daar komt nog bij dat nooit verzuimd wordt informatie te geven over de uitvoerende kunstenaars. En DAT mis ik nu zo bij *onze* omroepen.

Vrij kort geleden nam ik van de binnenlandse radio een recital op door Robert Leonardy, naar ik aanneem een jong pianist. Veelbelovend, zeker, fijn dat de NOS, of wie het ook geweest mag zijn, het uitgezonden heeft. Tof! Hartstikke bedankt! Maar wie is in hemelsnaam die Robert Leonardy???? Bij de aankondiging werd daar geen woord over gezegd, alsof iedereen hem zou moeten kennen. Doch niemand kent hem, voor zover ik heb kunnen achterhalen. Kijk, DAT is nu iets wat de BBC beter doet. DIE zorgt dat zulke informatie er is. Bovendien wordt e.e.a. dan nog voorgedragen in een taal die van begrip en respect getuigt. Wat te denken van een aankondiging als deze: 'Vervolgens speelt ie de derde sonate van Chopin'.

Ook al ken ik deze sonate, toch zou ik graag nog even de toonsoort, het opusnummer en de delen vernemen. Bovendien vind ik zegswijze 'ie' niet helemaal correct. Aandachtig luisterend naar zo'n uitzending van muziek die je mooi vindt en die je boeit, is het storend te merken dat degene die het presenteert het blijkbaar maar vervelend vindt en er bovendien niets vanaf weet.

Gewoon boos word ik als er dan eindelijk eens een belangrijke vertolking van een onbekend werk uitgezonden wordt en door een foutieve samenstelling moet het stuk weggedraaid worden voor het nieuws. Om uit je vel te springen, zeker in het besef dat het best tien jaar kan duren voor het weer eens op het programma komt.

Maar wel moet zondig in een recital van Pollini een reeks van vier aankondigingen gedraaid worden in evenzovele talen. Goed, dit programma werd zo door de Oostenrijkse omroep afgeleverd, maar moest daardoor de toegift vervallen?

Toch zijn er ook op dit punt goede programma's. Ik denk allereerst aan Ernst Vermeulen met zijn 'Over musici gesproken' en aan het programma 'Aubade' zoals het vroeger door Dick van der Meer gedaan werd. Als Hilversum Vier ons meer van dergelijke programma's gaat brengen, is er nog hoop. Zoals het nu is, krijg je het zelfs als voorstander van een grote diversiteit moeilijk, zeker als de omroepen het niet eens de moeite waard vinden om op een vraag anders te reageren dan met de wedervraag of je toch maar lid wilt blijven. Misschien is een loskoppeling van lidmaatschap en abonnement toch wel het beste. Ze vragen er gewoon om!

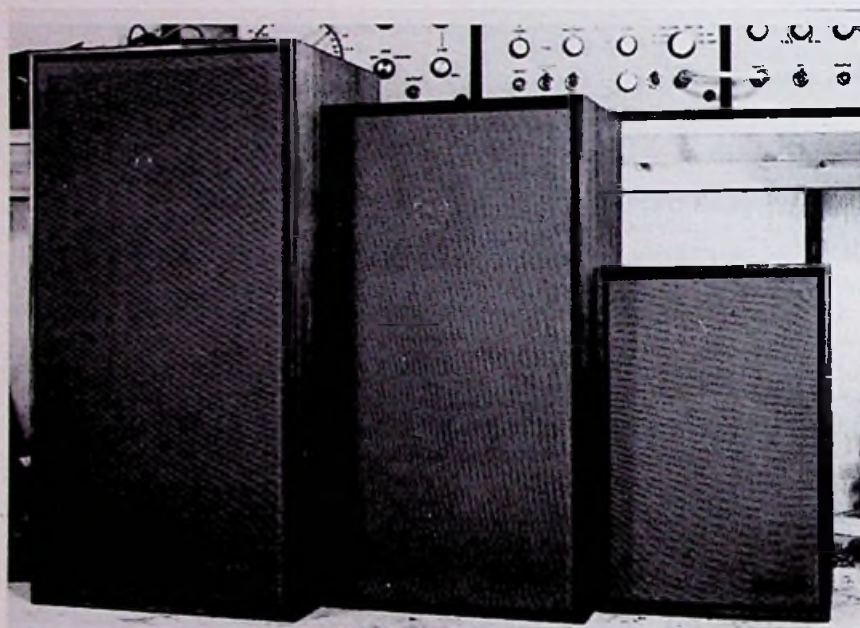
AvO

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

PIONEER CS-E 220, 320 en 420 weergevers

Een onverwachte meevaller

Veruit de meeste Japanse luidsprekers maken op mij een slechte indruk. Buiten AR, zeker de nieuwe lijn, kan ik van de Amerikaanse ontwerpen hetzelfde zeggen. Daarom was het een verrassing te constateren dat op deze drie Pioneer weergevers echt naar muziek geluisterd kan worden.



Dat heeft mij nu altijd verbaasd. Uit Japan en de U.S.A. komen prachtige versterkers, waarvan u de namen zo langzamerhand wel kent. Elke demonstratie echter toont weer aan dat het met de luidsprekers uit die landen nog niet erg wil.

Maar om even door te gaan op die versterkers; er wordt gesproken over enorm snelle stijgtijden, maar de luidsprekers zijn gewoon slecht. Nu weten we allemaal wel dat de elektronica verder is dan de p.u.-elementen en de luidsprekers.

De betere luidsprekers komen m.i. nog steeds uit Engeland, hoewel de Duitsers de laatste jaren met sprongen vooruit zijn gegaan.

Deze drie luidsprekersystemen van Pioneer zijn me in alle opzichten meevallen.

Hoewel het niet de mooiste van het stel is, zou ik, als ik moest kiezen, toch de kleinste nemen, de CS-E 220. Een tikje brutaal,

maar niet agressief en een verrassend prettige basweergave. Dat laatste komt duidelijk doordat het laag relatief al snel wegvalt.

Zoals u weet waag ik mij niet aan het meten van frequentiekenmerken, maar als ik af ga op de krommen, die Hi-Fi-Stereophonie heeft gemaakt, dan valt het laag beneden 100 herz naar -5 dB bij 50 Hz en daarna snel naar -15 dB. Bij kleine kastjes als deze is dat alleen maar verstandig. Vandaar ook dat het laag dat er uit komt heel prettig klinkt en met een paar streepjes laag-op heel goed mee kan. In het hoog zijn een paar streepjes hoogaf niet overbodig maar dan mag het geluid ook gehoord worden. Geruime tijd heb ik deze twee kabouters op mijn studeerkamer gebruikt in combinatie met de Pioneer SX-636 afstemmer-versterker en de ERA 6066 met het VMS-20E element van Ortofon en ik kan niet anders zeggen dan dat dit een uiterst plezierige combinatie is gebleken.

Armand van Ommeren

De laagresonantie ligt bij 90 Hz maar is weinig geprononceerd. Het betreft hier een tweeweg-systeem en de overgangsfrequentie is 1850 Hz. De basweergever heeft een papieren conus en de tweeter is een koepel-exemplaar. Belastbaarheid is 20 W continu, de impedantie ligt tussen 4 en 8 ohm nominaal. Afmetingen: 20 x 30 x 17 cm.

De middelste van ons drietal, de CS-E 320 (wordt u ook zo dol van al die getallen?) is in alle opzichten iets groter. Niet alleen in afmetingen en in prijs, maar ook in prestatie.

Zo hoort het natuurlijk ook. Het is net als de vorige een tweeweg-systeem, met dezelfde tweeter, maar een grotere basluidspreker. Doordat ook de kast een stuk groter is, bijna tweemaal zo groot, is dat ook goed te horen. Alles gaat wat gemakkelijker dan bij de 220. In het laag maakt dat gek genoeg nauwelijks iets uit. Het



Niet de mooiste van uiterlijk maar een prettige basweergave, deze CSE 220

ERA platenspeler 6066

Armand van Ommeren

Al geruime tijd geleden is in deze rubriek de ERA 444 besproken, die daarna vrij populair is geworden. De 444 was en is een fijne speler voor een relatief laag bedrag. Prettige bijkomstigheïd, nou ja, bijkomstigheïd, is de uitstekende nazorg van de importeur, die er alles aan doet om zijn klanten tevreden te stellen. Aan dit laatste ga ik in de naaste toekomst meer aandacht besteden, omdat wel duidelijk is dat menig importeur daar gewoon met de pet naar gooit.



De ERA 6066 doet een beetje denken aan de Thorens TD 125, al was het alleen maar door de schuiftoetsen. De overeenkomst gaat nog wat verder: ook de ophanging van het chassis doet sterk aan Thorens denken. Het uitgebalanceerde subchassis is van spuitgietwerk en maakt een zeer verzorgde indruk.

Dat geldt feitelijk voor de gehele platenspeler, deze zit bepaald stevig in elkaar. Chassis en voet zijn zo zwaar uitgevoerd dat u er zonder bezwaar op kunt gaan staan. Jammer is dat de lift zich nogal stug laat bedienen, maar dat zal na verloop van tijd wel soepeler worden.

De prestaties van het loopwerk zijn zonder meer uitstekend te noemen. Voor rumble noteerde ik -44 dB (lineair), wat beter is dan 90% van de moderne platen. Hierbij vraag ik me af waar die rumble op de meeste platen nu vandaan komt; waarschijnlijk niet van het snijden of persen. In de pauzes of in de stille groeven tussen twee nummers valt bijna altijd de rumble (èn de ruis!) weg, wat gewoon betekent dat het eerder om lawaai gaat

uit de opnameruimte: Wankele vloeren, meotrillende tussenschotten en andere zaken uit de studio. Opvallend is hierbij dat vrijwel elke zichzelf respecterende studio voor zijn opnamen Neumann condensator-microfoons gebruikt; u kunt ze op bijna elke opname-foto zien. Maar vreemd is wel dat niemand, geen hond, de bijbehorende elastische ophangingen gebruikt, die speciaal gemaakt zijn om geluiden, afkomstig uit de vloer en de standaard, te weren. Geloofd u maar dat zo'n standaard aardig wat rumble veroorzaakt als er een basgitaar op zo'n 100 of meer dB bij staat te spelen. Mechanische isolatie van de microfoons is echt wel nodig.

Maar helaas, men leutert liever over 'Quadrafonie', rumble uit vier luidsprekers!

In de praktijk zult u van deze ERA geen rumble horen als die niet op de plaat staat. Ook jank is voor deze 'table de lecture' zoals de Fransen dat noemen, geen probleem. Een puike lectuurbak! Wow (= langzame jank) kwam op onge-

grote verschil zit in het middengebied, dat er bij de 320 duidelijk beter af komt. De 320 klinkt dan ook duidelijk rustiger. In het laag geef ik toch de voorkeur aan het kleine broertje. In het hoog is deze 320 wel wat minder brutaal als de 220, zodat geen correctie op de hoogregelaar nodig was. De 320 is uitgerust met een 200 mm basluidspreker en een dome-tweeter. Wisselfrequentie 1800 Hz. Continue belastbaarheid 30 W en een impedantie tussen 4 en 8 ohm.

Laagresonantie: 75 Hz, afmetingen: 24 x 45 x 22 cm.

De laatste, de CS-E 420 is het duurste tweeweg-systeem van Pioneer. De kast is weer een stuk groter dan die van de CS-E 320, en hij is ook duidelijk de beste van deze drie.

Het laag loopt niet verder door dan bij de vorige, maar het kleurt minder en klinkt gewoon gemakkelijker. In het middengebied is hij veel rustiger weer dan beide voorgangers, hetgeen ook van het hoog gezegd moet worden. Toch geef ik de voorkeur aan de 220, ondanks het feit dat ik analyserend toe moet geven dat beide andere beter zijn.

Wat een heerlijk vak!

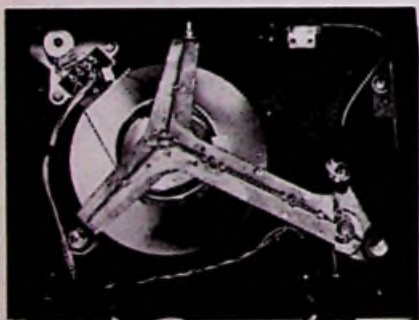


De CS-E 320

Overgangsfrequentie: 1800 Hz.
Impedantie: 4 tot 8 ohm
Belastbaarheid: 40 W continu
Afmetingen: 260 x 500 x 249 mm
Resonantiefreq.: 65 Hz.
Wüst & Zn, Amsterdam
Voor België, Hifilec S.A.
1060 Brussel

veer 0.08% en de flutter (= snelle jank) op ongeveer 0.04%, erg goed allemaal. U begrijpt dat ook deze getallen weer met enig wantrouwen bekeken moeten worden, want ook hier is men afhankelijk van de plaat. Men kan natuurlijk iets pogen te bedenken om van die plaat af te komen bij metingen, waardoor een duidelijker beeld verkregen wordt van de werkelijke prestatie van de draaitafel. Of dit zinvol is betwijfel ik; tenslotte kan men bij het luisteren naar muziek ook niet om die plaat heen. Thorens heeft wel iets gevonden op het meten van 'rumble', waardoor daarvoor geen plaat meer nodig is. Dit biedt zeker voordelen, maar het tegenargument is natuurlijk dat zo een vertekend beeld gegeven wordt. Moeilijk blijft het, met of zonder plaat. Tevens gaat men bij het zien en vooral het horen van genoemde prestaties onwillekeurig vergelijken met de direct-aangedreven draaitafels.

Ik heb destijds de Dual 701 voor u besproken, maar ik heb er méér in huis gehad. Ik moet zeggen dat alleen de Dual mij werkelijk heeft overtuigd. Gezien echter het feit dat een 'direct-drive' een niet gering stuk duurder is dan een 'gewone' draaitafel, en zeker op het gehoor niet of nauwelijks van verbetering gesproken kan worden, hoeft het voor mij voorlopig nog niet. Sterker nog, ik heb indicaties, dat in elk geval een aantal 'motorlozen' het op jank van veel conventionele tafels verliest. Niet als we meten met



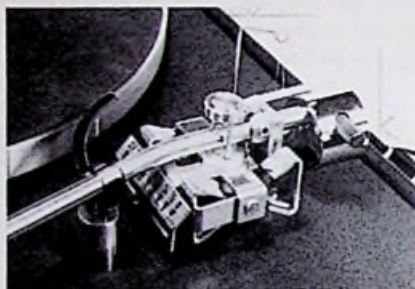
constante tonen, maar wel als we op muziek beoordelen. Het koppel van zo'n direct aangedreven draaitafel is nl. zo klein dat de modulatie van de plaat soms merkbare invloed op het toerental heeft.

Het is niet eenvoudig om zo iets te meten, maar directe vergelijking met mijn eigen Garrard 401 liet toch met name bij orgelpedaaltonen verschil horen. U begrijpt

uit dit alles, dat voor mij de conventionele aandrijving het nog steeds wint, of in geen geval afgedaan heeft. (Met wellicht een uitzondering voor de 701.)

De arm

Hèt kenmerk van ERA is altijd de wat excentrieke armconstructie geweest. Ook bij deze 6066 is weer gebruik gemaakt van de gekruiste bladveertjes die lagerwrijving heten te elimineren.



Al eerder heb ik eens gezegd dat hier natuurlijk geen sprake kan zijn van lagerwrijving, omdat fictieve lagering is toegepast. De weerstand, die ondervonden wordt van de veertjes, komt op 10 mg en de lagerwrijving van het horizontaal lager komt op 13 mg. Daarmee komt deze arm op vrijwel dezelfde prestatie als mijn SME die resp. 9 en 12 mg liet noteren. De Stax blijft winnaar met 4 en 5 mg!

Toch ziet deze arm er wat conventioneel uit, omdat een buis is gebruikt en een minder afwijkende kop, die omwisselbaar is met SME- en Stax-koppen. De eigen resonantie van de arm ligt op 8 Hz en was nauwelijks vast te stellen. Zonder meer een fijne arm, die toepassing van de beste elementen toelaat. Afstellen blijft een beetje moeilijk, zeker omdat de handleiding in het Frans is gesteld en dit nooit mijn sterkste kant is geweest. (Om het eens heel voorzichtig uit te drukken!)

Slot

De aan/uit-schakelaar is op de arm geconstrueerd; als de arm naar de plaat toe beweegt, wordt de motor ingeschakeld. Een beetje knullig is de dwarskrachtcompensatie, maar het werkt best. Slordig is de handgreep van de kop, die onder het element geschoven wordt.

Met die twee laatste opmerkingen ben ik wat mij betreft helemaal rond. In de laatste 6 maanden heb ik de ERA 6066 leren kennen als een fijne platenspeler die gewoon onopvallend en trouw zijn werk doet; precies zoals het hoort. Sober en onopvallend is ook het uiterlijk, iets wat mij wel aanspreekt.

Alleen graag een vertaling van de Franse handleiding.

ERA 6066:

Importeur: Bakker & De Haan, A'dam.
Voor België: Matelectric
1080 Brussel

Mag ik even.....?

Publikatie van brieven in deze rubriek (geheel of gedeeltelijk) wil niet zeggen, dat de redactie het altijd eens is met de inhoud.

Imperial tuners

Met stijgende verbazing heb ik kennis genomen van het antwoord dat u geeft, naar aanleiding van de problemen van de onbekende brieven met betrekking tot het verkrijgen van de Imperial tuner in deze rubriek van RB sept. 75. In uw antwoord verwijst u de brieven en eventuele andere belangstellenden naar Imperial Nederland N.V. te Amsterdam, maar hiermede bewijst u niemand een dienst, daar de importeur al ruim twee jaar is verdwenen, dit naar aanleiding van het feit, dat de KUBA-IMPERIAL-fabrieken door General Electric zijn verkocht aan Telefunken. De technische dienst en magazijnvoorraad van

Imperial in Buitenveldert zijn dan ook overgegaan in handen van AEG te Amsterdam-Slotervaart (postbus 1816).

Zelf ben ik nog in het bezit van de Imperial tuner ET270A (oorspronkelijk bestelnummer 80.3093.00), maar deze heb ik gekocht bij I.T.A. te Bussum. Deze handelaar heeft destijds veel surplus-materiaal van KUBA verkocht en voor ca. een half jaar geleden bezat hij van voornoemde tuner nog dozen vol. Verkoop bij I.T.A. alleen op zaterdag van 09.00 tot 12.00 uur of na telefonische afspraak met de heer Sikking, Pr. Marielaan 17 te Bussum, tel. (02159) 19067.

Breukelen.

M. C. Bax

STEREO mengpaneel

M. L. J. A. v. d. Wouw

Slot.

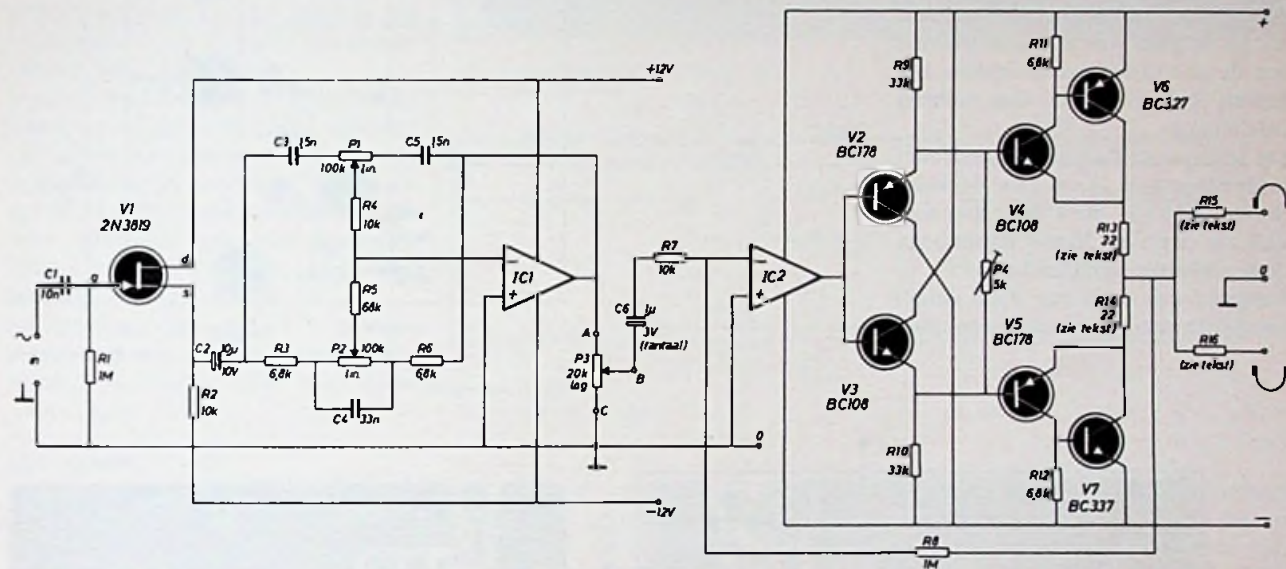


Fig. 12 De monitorversterker.

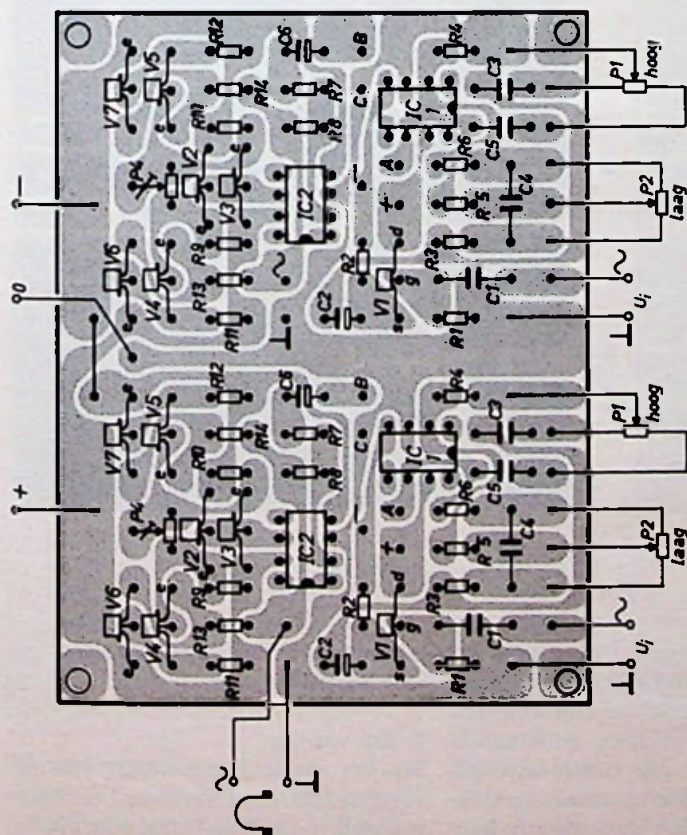


Fig. 13 De componentenzijde van de monitorversterker.

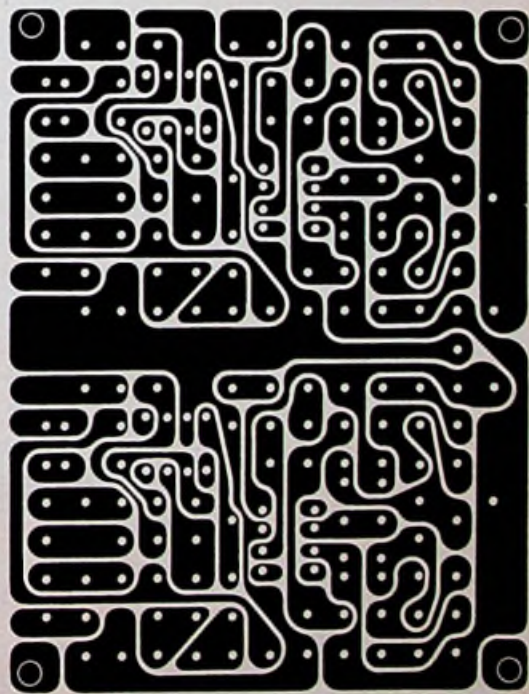


Fig. 14 De koperzijde van de print.

Het is een redelijk simpel, goed werkend versterkertje dat zelfs enige tijd kortsluitvast is. De weerstanden R15 en R16 zijn voor iedere hoofdtelefoon afzonderlijk te bepalen. Bij hoogohmige hoofdtelefoons (> 100Ω) zullen deze weerstanden kunnen verdwijnen (d.w.z. 0Ω). Bij hoofdtelefoons van 8Ω zal een weerstand van 100Ω uitstekend voldoen. Worden de beide emitterweerstand R13 en R14 vervangen door weerstanden van 100Ω dan zal er geen voorschakelweerstand voor de hoofdtelefoon nodig zijn, bovendien is de versterker dan volledig kortsluitvast.

Met behulp van P4 kan de ruststroom worden ingesteld. Als u over de weerstanden R13 + R14 een spanning meet van ongeveer 50 mV dan zal een goede instelling verzekerd zijn.

Overigens nog even een fraai detail: dankzij de dubbele voedingsspanning

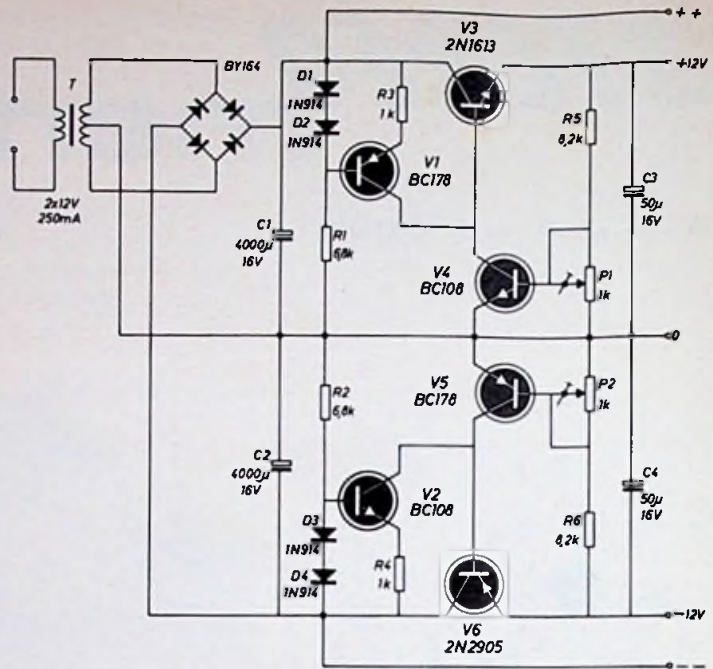


Fig. 15 De voeding.

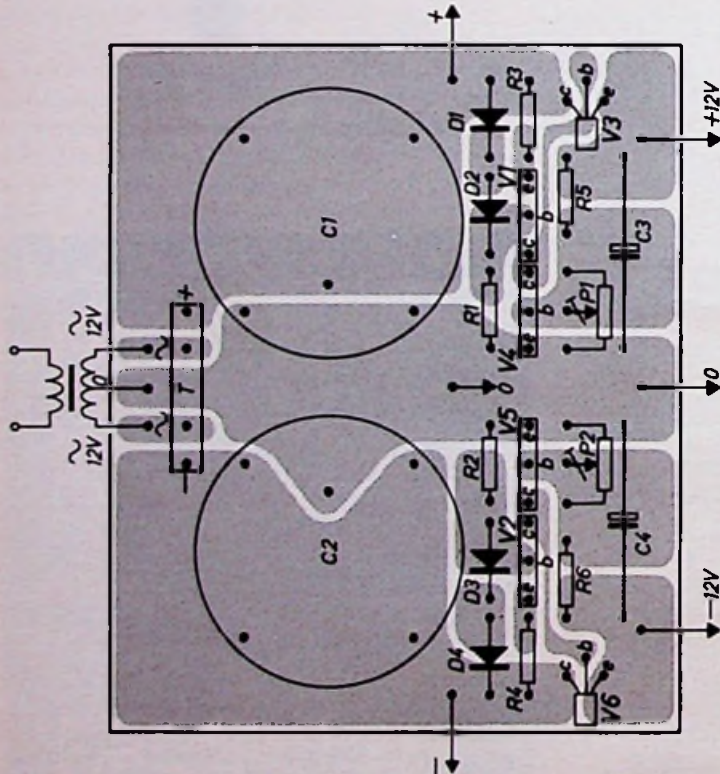


Fig. 16 De componentenzijde van de voedingsprint.

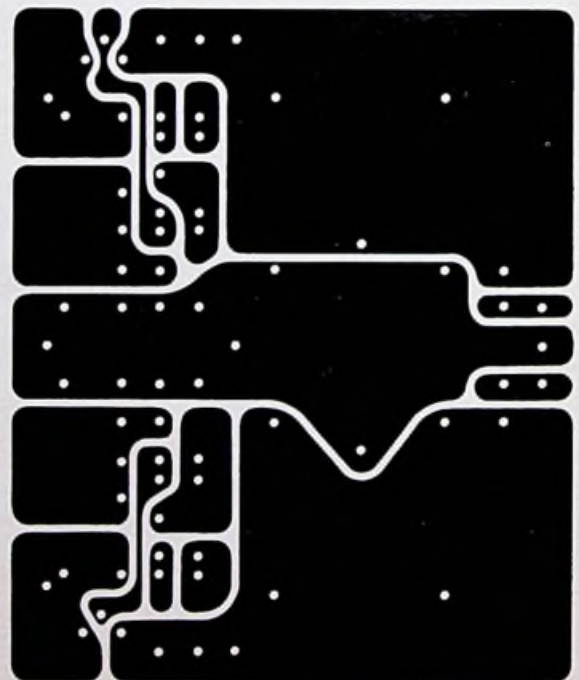


Fig. 17 De koperzijde van de print.

zijn in de gehele voor- en eindversterker slechts twee elco'tjes nodig per kanaal!

De keuze der onderdelen is nergens kritisch. Voor de transistoren V3 en V4 is vrijwel iedere niet te misereabele NPN-transistor te gebruiken, de transistoren V2 en V5 kunnen vervangen

worden door vrijwel iedere PNP'er. V1 is een FET, maar kan net zo goed een doodgewone BC109 zijn: d wordt collector, g wordt basis en s wordt emitter. Vergeet dan echter niet C2 om te draaien! (De negatieve aansluiting moet dan aan de emitter!) Een FET heeft een lagere ruisbijdrage dan

een transistor, vandaar de toepassing van de FET.

6. De voeding

Bij een eerste beschouwing van de voeding (zie figuur 15) mist u waarschijnlijk de gebruikelijke zenerdiode. Als referentiespanning fungeert hier

echter de basis-emitterdiode van V4. D1, D2, R1, R3 en V1 vormen samen een stroombron die ervoor zorgt dat de stroom door V4 constant blijft (bij niet te grote belastingen van de voeding tenminste!) zodat ook zijn V_{bc} goed constant blijft.

Deze voeding is in wezen even simpel als goed. Tot spanningen van ongeveer 12 V is deze voeding goed te gebruiken in tal van toepassingen. Bij grotere stromen ($> 25 \text{ mA}$) is het raadzaam V3 (en dus ook V6) te vervangen door darlingtonts.

Voor C1 en C2 heb ik de Philips condensatoren 2222 063 55402 gebruikt i.v.m. een aanbieding, zodat ook de print hieraan is aangepast (zie de figuren 16 en 17). Bij gebruik van andere condensatoren van minimaal $2000 \mu\text{F}$ bij 16 V kan de print waarschijnlijk een stuk kleiner.

De voeding dient op 12 V te worden ingesteld d.m.v. P1 die eventueel kan worden vervangen door een weerstand van $\pm 330 \Omega$.

Het chassis

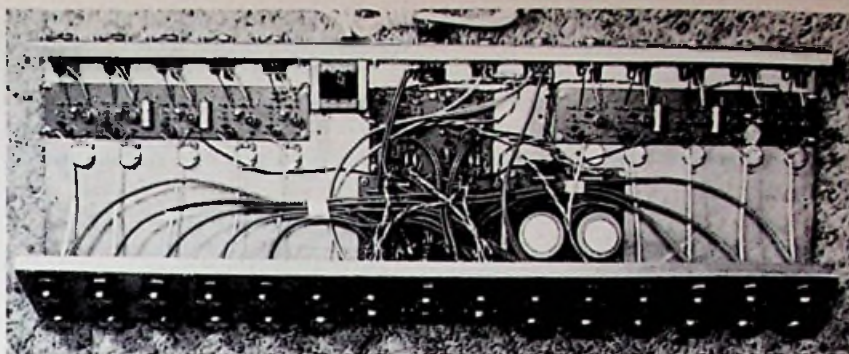
Een foto in bovenaanzicht ziet u in afb. 18. Een verduidelijking in de vorm van een schets is gegeven in figuur 19. De nummers in de rechthoeken komen overeen met de desbetreffende printen, Tr. is de voedingstrafo. Een zijaanzicht geeft figuur 20 waar u duidelijk de ietwat vreemde bouw ziet.

Het blijkt dat de voorkant in drieën is te verdelen nl. een linker-, midden- en rechtergedeelte. Het linker gedeelte bestaat uit de panoramaregelaars ('pan') en de volumeregelaars ('vol') van de vijf microfooningangen 1 t/m 5. Het rechtergedeelte bestaat op dezelfde manier uit de regelorganen van de ingangen 6 t/m 10.

Het middengedeelte bevat de regelorganen van de monitorversterker met daaronder drie schuifschakelaars (v.l.n.r.: keuzeschakelaar en monostereoschakelaar van de monitorversterker en de mono-stereoschakelaar in de somversterker). Links zitten de volume- en panoramaregelaar van ingang nummer 11 (gemarkt 'aux') en rechts zitten de volume- en balansregelaar van het totale gemengde signaal (gemarkt 'mix').

De voorversterkers

Op afb. 21 is duidelijk de plaatsing te zien van de presetregelaars nl. onderop. Dit is gedaan omdat bijstelling er-



Afb. 18 Bovenaanzicht in het chassis.

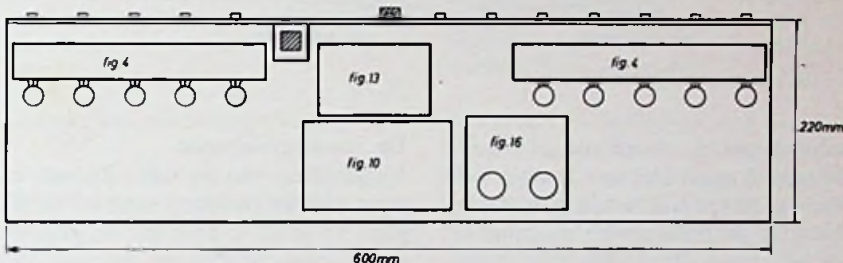


Fig. 19 Schets van de indeling

van meestal onnodig is. Uiteraard kunnen ze er bij een ander chassis ook voorop. Er is voor iedere ingang zowel een DIN-aansluiting als een diode-aansluiting aanwezig, die voor ieder kanaal onder elkaar zijn aangebracht (zie ook afb. 22, linker gedeelte). De diode-aansluitingen dienen

hier niet aan te sluiten in verband met aardlussen. Aarding van de vijf voorversterkers geschiedt via een zwarte draad die duidelijk in afb. 21 te zien is. Deze draad gaat rechtstreeks naar de '0' aansluiting op de voedingsprint tussen de condensatoren C3 en C4.

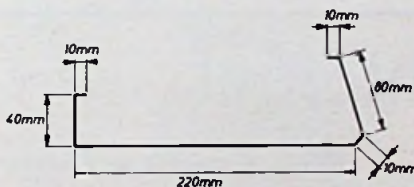
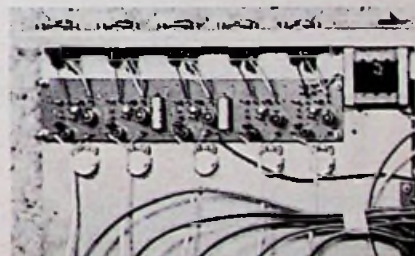


Fig. 20 Zijaanzicht van het chassis. Indien het zetten in de hierbij afgebeelde vorm moeilijkheden oplevert kan het chassis ook uit drie delen, bodem, front en achterwand worden samengesteld.

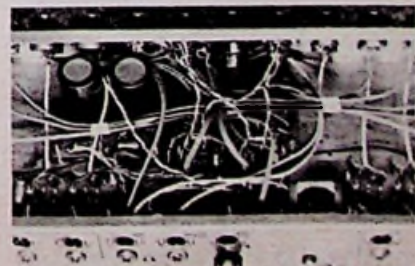
geïsoleerd van het chassis te worden gemonteerd met behulp van isolatieringen.

De enige plaats waar het chassis aan '0' komt te liggen is bij het DIN-chassisdeel voor aansluiting van de bandrecorder.

Vanaf de printen gaan afgeschermd snoeren naar de volume- en panoramaregelaars voorop. Hier zijn tevens de weerstanden R5 en R6 gemonteerd. Een schets hiervan ziet u in figuur 23. De mantel van de draad die naar de voorversterker gaat dient u



Afb. 21 De voorversterkers met presets en de plaats van de transformator.



Afb. 22 De voeding, de somversterker en de 12e ingang met volumeregelaar.

Hetzelfde geldt uiteraard voor de andere vijf voorversterkers.

Door de aansluiting van de volumeren panoramaregelaars volgens fig. 23 ontstaan nog wel degelijk aardlusen. Deze zijn te voorkomen door de

sterker tussen C5 en C6; op de monitorversterker tussen V6 en V7.

De '+' en '-' gaan getwist naar de monitorversterker.

De '+12 V' en '-12 V' gaan eveneens getwist naar alle vier de printen.

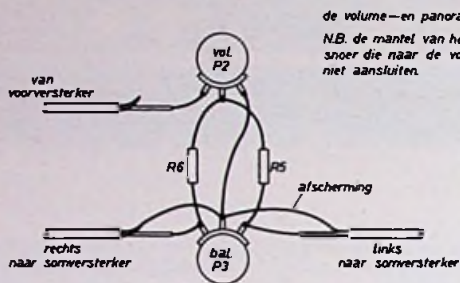


Fig. 23 De volume- en panoramaregelaar.

mantel van de draad die òf naar L òf naar R gaan niet aan te sluiten. Ik heb me ditzelf wat te laat gerealiseerd zodat ik de trafo zo ver mogelijk uit de buurt van die draden heb gemonteerd nl. tegen de achterkant van het chassis, wat te zien is op de foto's.

De somversterker en de voeding

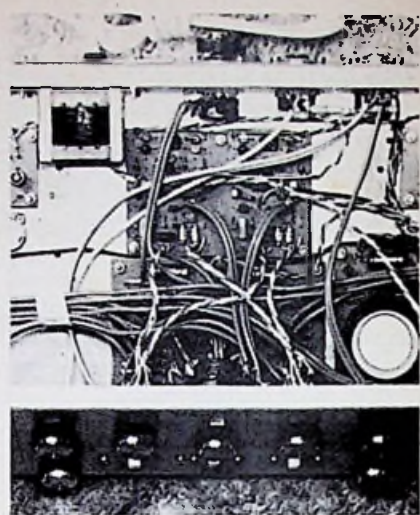
In afb. 22 is duidelijk de plaatsing van de somversterker en de voeding te zien. Van uit de voeding gaan een viertal aarddraden naar de vier andere printen. Het aansluitpunt van de voeding ligt tussen C4 en C3; op de voorversterkers nabij de negatieve aansluiting van C4; op de somver-

De monitorversterker

Vergelijking van de afb. 24 en de print van de monitorversterker in figuur 13 geeft te zien dat de gegeven print anders is dan op de foto. Dit komt omdat de print oorspronkelijk iets anders is opgezet. De weerstand R13 zat op de plaats van R11 en R11 zat vlakbij V6 gemonteerd (hetzelfde geldt voor R12, R14 en V7) vandaar dus.

Op de foto in afb. 24 zijn duidelijk getwiste draden van de toonregelingen te zien evenals de afgeschermd snoeren van de volumeregeling.

De weerstanden R15 en R16 met de hoofdtelefoonaansluitingen zijn goed



Afb. 24 De somversterker en de monitorversterker met hoofdtelefoonaansluitingen.

zichtbaar naast de volumeregeling voor de twaalfde ingang (zie ook afb. 22).

Tenslotte is geen schakelaar in het apparaat, maar een draadschakelaar toegepast, dit om alle mogelijke brom uit te sluiten.

Ik geloof dat op de foto's duidelijk blijkt hoe het gehele apparaat is opgebouwd. Ik wil tot slot alle bouwers van harte succes toe wensen, niet alleen met het bouwen van het mengpaneel maar bovendien met het maken van prima opnamen!

Eenvoudig lichtorgel

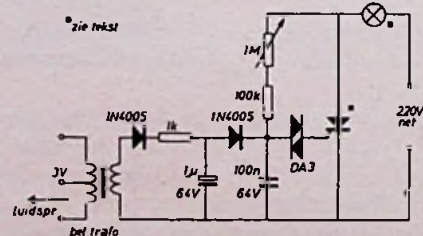
ir. W.L.Kramers en P. Leclou

Deze schakeling geeft aan hoe met een minimum aan onderdelen een eenvoudig, doch zeer doeltreffend en gevoelig lichtorgel kan worden gebouwd. Omdat we onze lampen liefst rechtstreeks uit het net voeden, moeten we de schakeling galvanisch scheiden van de versterker.

Hiertoe hebben we gebruik gemaakt van een beltransformator met een 3 volt aftakking. Beltrafo's voldoen aan hoge eisen wat betreft de scheiding tussen primaire en secundaire wikkelingen.

We richten de omhoog getransformeerde luidsprekerspanning gelijk en laden daarmee de 1µF condensator op. Omdat piekstromen terug kunnen werken op de terugkoppeling van de versterker hebben we een 1kΩ stopweerstand genomen.

Tijdens de negatieve fase van de netsinus wordt de 1µF condensator ontladen via de weerstand van 100kΩ en de 1MΩ in-



stelpotmeter. Dat betekent dat de 0,1µF condensator de spanning van de 1µF condensator overneemt.

In de positieve fase blokkeert de diode en wordt de 0,1µF condensator verder op-

geladen, tot de doorslagspanning van de diac wordt bereikt.

Was de spanning op de 1µF condensator hoog, dan wordt de doorslagspanning snel bereikt, diensgevolge heeft de thyristor een grote geleidingshoek en geeft de lamp veel licht. Is de spanning op de 1µF condensator laag, dan wordt de doorslagspanning laat bereikt zodat de thyristor een kleine geleidingshoek heeft en geeft de lamp weinig licht.

Met de 1MΩ instelpotmeter kan de gevoeligheid worden ingesteld. De snelheid waarmee de schakeling reageert kan eventueel gewijzigd worden door de waarde van de 1µF condensator te veranderen. Wij kregen met de gegeven waarde de beste resultaten. Het maximaal belastbare wattage hangt af van de te gebruiken thyristor.

TD 4003	3A	500 Watt
TY 4007	7,4A	1500 Watt
TY 4010	10A	2000Watt

Kamermuziek voor UW kamer

Hans Quant

Wolfgang Amadeus Mozart

'Il Re Pastore.' K 208.

Edith Mathis, Arleen Auger, Sona Ghazarian, Peter Schreier, Werner Krenn.
Mozarteum-orchester Salzburg,
Leopold Hager.

Het had zo mooi kunnen zijn. Het is natuurlijk een prachtig initiatief van BASF om opera's als deze, die men vrijwel nooit in een theater te zien zal krijgen, op de plaat te zetten. De opera *Il Re Pastore* is een belangrijke mijlpaal in Mozart's werken voor het theater. Kwam hij vóór die tijd nog niet veel verder dan een stereotiepe aanduiding van zijn personages, in dit werk slaagt hij er in werkelijke karakters in muziek uit te beel-



den. Het libretto van Pietro Metastasio is bepaald geen meesterwerk, (het gaat over Alexander de Grote, die voor de moeilijke keus gesteld wordt of nu de 'zaak' of het meisje voorrang moet hebben), maar Mozart heeft het libretto slechts nodig als kapstok voor de levendige recitatieven en schitterende aria's.

Aan de zangeressen en zangers heeft het niet gelegen, dit team is zeker voor zijn taak berekend en daarmee is dan wel aan de eerste voorwaarde voor een succesvolle operaproductie voldaan. Op alle andere factoren valt steeds wel wat aan te merken: het orkest klinkt 'provinciaal', de directie van Leopold Hager is niet erg spits, het voor de begeleiding van de recitatieven gebruikte klavecimbel is ronduit lelijk van klank. Door de opname, die van een mindere kwaliteit is dan we van BASF gewend zijn, worden al deze tekortkomingen nog eens extra benadrukt. Een ander minpuntje, wat dan misschien wel minder belangrijk is, maar dat voor hetzelfde geld ook perfect had kunnen

zijn, is het tekstboek. Hierin heeft men wel de volledige teksten van de aria's opgenomen, maar niet die van de recitatieven, waarin de eigenlijke handeling plaatsvindt. Kortom, het is allemaal niet echt slecht, maar het had zo mooi kunnen zijn, en dan zou een productie als deze zeker een groter publiek hebben bereikt dan alleen de kring van Mozart- (of opera)-liefhebbers doordik-en-dun.

Hopelijk lukt het BASF nog wel in de loop van deze serie. De persing was goed.

Wolfgang Amadeus Mozart

'Cosi fan tutte' K.V. 588 (compleet)

Montserrat Caballé, Janet Baker, Ileana Cotrubas, Nicolai Gedda, Wladimiro Gazarolli en Richard Van Allan.

Koor en orkest van Covent Garden o.l.v. Colin Davis.

Philips 6707 025 (4 LP)

Een immoreel gegeven en een dom, kinderachtig libretto, dat waren zo de argumenten van de negentiende-eeuwse operaliefhebbers tégen Mozart's 'Cosi' en nu wordt het werk algemeen bewonderd als een van



Mozart's belangrijkste scheppingen in het genre van de 'Opera Buffa'. Vroeger (en nu) vond de populariteit van een werk z'n afspiegeling in de frequentie van theateruitvoeringen, nu is het aantal plaatproducties waarschijnlijk de belangrijkste maatstaf.

Als we het daaraan gaan afwegen, is 'Cosi fan tutte' een van de populairste werken uit het hele operarepertoire. Om nu een lang verhaal met veel vergelijkingen maar te vermijden, wil ik meteen maar stellen dat deze opname onder Colin Davis mijn eerste aanbeveling zou zijn aan iedereen die zou over-

wegen dit werk aan te schaffen. Om te beginnen is het solistenteam van het hoogst denkbare niveau en met minder zwakke punten dan in welke concurrerende (complete) versie ook. Dan is er Colin Davis, die met een strakke directie met veel gevoel voor continuïteit en theater de bindende factor is, waardoor het bonte rijgsnoer van recitatieven, aria's en ensembles een muzikaal logisch geheel wordt.

De technici van Philips zijn er in geslaagd om dit alles uiterst helder en natuurlijk van klank in de groeven te krijgen, soms klinkt het wel wat té direct en iets meer ruimtelijkheid zou aan het klankbeeld ook meer 'theatersfeer' hebben gegeven. De cassette bevat een goed gedocumenteerd boekwerk met toelichting op deze opera en een volledige tekst. De persingen zijn perfect.

Ludwig van Beethoven

Sonates voor piano en viool, no. 2 in A, op. 12 en no. 9 in A, op. 47 'Kreutzer'.

Vladimir Ashkenazy, piano, Itzhak Perlman, viool.

Decca SXL 6632

De twee sonates op deze plaat markeren een, zelfs voor Beethoven, ongeëvenaarde evolutie. Immers de sonate op. 12 no. 2 is nog maar weinig meer dan een pianosonate met een vioolbegeleiding, nog helemaal volgens het patroon van Haydn en het merendeel van Mozart's werken voor deze combinatie van instrumenten. Nog geen vijf jaar later wordt dan de 'Kreutzer'-sonate ge-



componereed en al in de eerste maten van het werk wordt duidelijk, dat de viool hier geen onderdanige positie meer inneemt ten opzichte van de tot dusver oppermachtige

piano. Wel lijkt het soms of ze elkaar nog de voorrang betwisten, maar meer dan een 'gelijk spel' staat Beethoven ze niet toe.

Deze karakteristieken zijn in het spel van Ashkenazy en Perlman duidelijk terug te vinden en vooral hun 'Kreutzer' is een belevens. Deze opname hoort, wat mij betreft, thuis in het rijtje Solti-Kulenkampff, Smith-Heifetz en Haskil-Grumiaux. Zoals u ziet, heeft het in de loop der jaren nooit aan werkelijke topuitvoeringen van deze sonate ontbroken, met deze plaat hebben we er weer eens een die opnametechnisch up to date is. Opvallend is de ruime dynamiek en de realistische weergave van Perlman's schitterende toon. De persing was, zeker naar Decca-maatstaven gemeten, niet slecht.

Vera Beths en Stanley Hoogland spelen werken van:

Franz Liszt, Grand duo concertant (eerste uitvoering op grammofoonplaat.)

Zoltán Kodály, Kállai Kettos.

Robert Schumann, Sonate no. 1 in a, op. 105. BASF 18-25306-6

Twee van de oorspronkelijkste talenten onder de jonge Nederlandse musici met een wel heel onconventioneel programma voor hun plaatdebuut als duo, wat een durf! Maar eigenlijk is het natuurlijk veel verstandiger om een plaatdebuut te maken met een nog nooit eerder opgenomen werk van Liszt, een vrij onbekend werkje van Kodály, en een weinig gespeelde sonate van Schumann. Gelukkig hebben ze ons gespaard voor de zoveelste opname van Beethoven's 'Kreutzer- en Frühlingssonate', die in het niet verdwijnt naast de grote internationale concurrentie. Te oordelen naar hun voor-



treffelijke samenspel op deze plaat komt hun tijd, óók daarvoor, nog wel. Dit is intussen voor elke liefhebber van kamermuziek al een aanwinst, wat het repertoire betreft en niet minder vanwege hun spel.

Met de opname is iets vreemds aan de hand, in zoverre, dat er heel wat 'hoog' moest worden afgehaald om de hinderlijke scherpte te

compenseren, het valt met de klankregeling wel te corrigeren en in alle andere opzichten is het een goede opname. De persing was vlekkeloos.

Joseph Haydn

Strijkkwartetten in Es op. 64 no. 6 en in b op. 64 no. 2.

Quartett Collegium aureum, BASF 2020339-5

Wolfgang Amadeus Mozart

Strijkkwartet in Bes K.V. 458 ('Jagd' kwartet)

Strijkkwartet in C K.V. 465 ('Dissonanzen' kwartet)

Quartett Collegium aureum, BASF 2020344-1

Ludwig van Beethoven

Strijkkwartet in a op. 132

Quartett Collegium aureum, BASF 2021509-1

De bespreking van deze drie platen met een bloemlezing uit de klassieke kwartelliteratuur sluit goed aan bij de serie artikelen over uitvoeringen op authentieke instrumenten. Zoals de naam al aangeeft is het 'Quartett Collegium aureum' samengesteld uit leden van het orkest, de 'eerste lessenaars' van het Collegium aureum. Met Franzjosef Maier



als 'primarius' spelen zij de werken van Haydn, Mozart en Beethoven op 'authentieke' instrumenten, twee violen, een altviool en een cello, die zich nog (of weer) in dezelfde staat bevinden zoals ze gebouwd werden, dus zonder de 'verbeteringen' die aan de meeste strijkinstrumenten in later tijd zijn aangebracht en die vooral tot doel hadden een sterkere toon voort te brengen. Uiteraard is ook de 'bespanning' (darmsnaren) en de gebruikte strijkstok 'authentiek'. Over de resultaten kan ik in elk opzicht enthousiast zijn.

Voor de plaat met de twee (niet zó bekende) kwartetten van Haydn is er een, die ik aan elke categorie muzikliefhebbers wil aanbevelen. Aan kenners en liefhebbers van Haydn's kwartetten, die aan deze uitvoeringen kunnen horen hoe expressief het instrumentarium was in Haydn's tijd, maar ook aan mensen die wel van muziek houden, maar zich nog nooit aan het genre van de strijkkwartetten hebben gewaagd. Een

ideale kennismaking, Haydn's sprankelende muziek in deze perfecte uitvoeringen. Ook als opname is deze plaat nog net iets beter dan de andere twee.

De plaat met de twee Mozart-kwartetten-met-bijnaam heeft misschien wat meer concurrentie te duchten van de vele goede uitvoeringen, die daarvan voorhanden zijn in 'conventionele' aanpak. De vergelijking kan



toch in veel gevallen best ten gunste van het Quartett Collegium aureum uitvallen.

Bij Beethoven's op. 132 liggen de zaken wat gecompliceerder. In deze werken zijn we zo gewend geraakt aan het groter dynamisch bereik van een modern instrumentarium en de romantische intensiteit, die daarmee bereikt kan worden, dat het een hele omschakeling vereist om nu zo'n werk in 'halfinten' aan te horen. Het is daarom enerzijds de boeiendste plaat van dit drietal, maar ook één, waar nogal wat haken en



ogen aan vastzitten; ideaal om te hebben naast een 'orthodoxe' versie (van het Juilliard kwartet, bijvoorbeeld).

De opnamen zijn kennelijk met één enkel stel microfoons gemaakt, in X-Y-opstelling, waarbij een goede balans werd bereikt ten opzichte van de zaalakoestiek, die duidelijk merkbaar, maar nergens opdringerig de klank 'draagt'. Goede persingen.

RB MUSICASINFO

Cassettedek: Nakamichi TT700
 Versterker: Quad
 Luidsprekers: Bose 301, Braun, Philips
 SQ-decoder: Toshiba SC410.

H. Hinlopen

Technische waardering:

**** De absolute top op MC-gebied van dit moment

*** Geschikt voor afspelen via een HiFi-installatie

** Geschikt voor afspelen via een stereoradio, c.q. eenvoudige stereo-installaties

* MC's die slechts aan minimale eisen voldoen. Geschikt voor afspelen via portabele cassette-apparaten, radiorecorders, auto-cassettespelers en andere eenvoudige (mono) cassette-apparaten.

Géén ster geeft aan, dat de betrokken MC niet wordt aanbevolen.

De sterrenclassificatie heeft uitsluitend betrekking op de technische kwaliteiten van het medium cassette.

Johnny Cash - Five feet high and rising
 CBS 40-53517

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: Dolby

Cassette: g.b.

Prijs: f 9,95

Kant 1 - *Frankie's man, The great speckled bird, Five feet high and rising, I forgot more, In the jailhouse now*

Speelduur: 11'06"

Kant 2 - *Don't take your guns to town, In them old cottonfields, I'm so lonesome, My shoes keep walking back to you*

Speelduur: 10'44"

'Een koopje', denk je bij jezelf als je deze Dolby-cassette voor f 9,95 (af?)geprijsd ziet. Maar dat valt tegen, want ondanks het feit dat er op de cassette 1974 staat, ontsnapt er slechts een matige geluidskwaliteit aan het bandje. Weinig hoog, een vlakke basweergave en weinig ruimte. Ook de stem van Johnny Cash staat er niet al te best op. Komt nog bij dat de speelduur extreem kort is. Het loont bijna niet de moeite deze MC op te zetten! Foei. En daarom ook geen sterren.

Hymns by Johnny Cash**

Hallmark HSC 138

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 9,95

Kant 1 - *It was Jesus, I saw a man, Are all the children in, Lead me gently home, Father, Lead me Father, He'll be a friend*

Speelduur: 13'06"

Kant 2 - *Swing low sweet chariot, Snow in His hair, These things shall pass, The old account, I call Him, God will*

Speelduur: 13'04"

Geen Dolby en - volgens de tekst op de cassette zelf (die je in het warenhuis pas te

Goedkope musicassettes

Evenals bij de grammofoonplaten komen ook bij de musicassettes goedkope aanbiedingen voor, o.a. in warenhuizen, tankstations e.d. Aangezien we u onze ervaringen met goedkope MC's niet willen onthouden, kochten wij een aantal cassettes bij V & D - er daarbij voor zorgend dat we beneden de prijs van f 10,- bleven. Onze ervaringen leest u in het onderstaande.

zien krijgt als de MC gekocht is) - een 1959-opname. Maar desondanks van aanmerkelijk betere kwaliteit dan de in het voorgaande beschreven MC. Hier klinkt de forse stem van Johnny Cash echt, terwijl er ook op de stereoweergave niets aan te merken is. Wel ruist het niet-gedolbyseerde bandje, doch hinder wordt hiervan niet ondervonden, daar zang en muziek alles overstemmen. Ook bij deze MC laat de speelduur te wensen over - al is het niet zo kort als bij de vorige cassette. Per minuut uitgerekend is de prijs van deze goedkoop lijkende MC's beslist niet laag.

Vakantie in de bergen**

Discofoon 126 990

Diverse artiesten jodelen en spelen volksmuziek uit Tirol

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 9,90

Kant 1 - *Enzian jodler, Pfeifferl polka, Fensterl jodler, Tölzer Schützenmarsch, Kufsteinerlied, Jodel-polka*

Speelduur: 16'05"

Kant 2 - *Holzackerbaum, Erzherzog Johan jodler, Kastensteiner polka, Von meinen Bergen muss ich scheiden, Gu-Gu jodler, Es war im Böhmerwald*

Speelduur: 17'06"

Belangrijkste eigenschap van deze MC is dat hij goedkoper is dan in de landen waar deze muziek vandaan komt. De kwaliteit is behoorlijk: het hoog komt leuk uit en het is duidelijk 'stereo'. Bovendien wordt de muziek dan nog eens met enthousiasme gespeeld ook. Het bandje is ver uitgestuurd en dit resulteert op sommige plaatsen in enige vervorming. En dan brengt het bandmateriaal zelf het geluid voort dat u in de Alpen ook veelvuldig kunt horen: het ruisen (van de bergbeek), zodat u in feite op alle manieren wordt herinnerd aan 'Vakantie in de bergen'.

Adamo - Quand les roses**

Discofoon 166.990

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 9,90

Kant 1 - *Quand les roses, Amour perdu, J'aime une fleur, N'est ce pas merveilleux,*

Laissons dire, Si jamais

Speelduur: 15'04"

Kant 2 - *Sans toi mamie, Crier ton nom, Le train va, Car je veux, Dans le vert de ses yeux, Ma tête*

Speelduur: 16'18"

Middelmatige kwaliteit op behoorlijk ruisarm bandmateriaal. Vooral in het hoog komt de luisteraar duidelijk te kort. De stem staat er goed op, evenals het laag.

30 Cor Steyn favorieten

FONTANA 7240 205

Cor Steyn - *Hammondorgel speelt bekende Nederlandse en internationale melodieën.*

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: weinig band

Prijs: f 14,-

Kant 1 - 15 nummers, waaronder 'Amsterdam', 'Charmaine', 'Vilja-lled'

Speelduur: 11'07"

Kant 2 - 15 nummers, waaronder 'Tea for two', 'Daar komen de schutters' en 'Rotterdamse vlag'

Speelduur: 10'48"

Er moet van deze indertijd zeer bekende organist voldoende opnamemateriaal voorhanden zijn en het ontgaat mij dan ook te enen male waarom op deze MC slechts 11 minuten per kant is geregistreerd. Een aanfluiting! Vooral ook gezien de titel van de cassette, die suggereert dat er toch wel een half uurtje muziek per kant op zal staan. Uiteraard geen sterren.

Als koper van cassettes met lichte muziek bent u zo langzamerhand wel verplicht één cassettekant volledig te laten afspelen, ten einde te controleren of u wel waar voor uw geld krijgt. Overigens zij vermeld dat u enig houvast heeft aan de hoeveelheid band welke op het spoeltje zit. Het cassettevenster bezit een verdeling van 0 tot 100, waarbij ook 50 is aangegeven. Bij cassettes met slechts weinig band zal het met band gevulde spoeltje minder dan de helft van de schaalverdeling innemen. Bij goed gevulde cassettes komt de met band gevulde spoel tot ver over de helft, wel één tot twee streepjes van de schaalverdeling. Het zegt wel niet alles, daar ook de dikte van het bandmateriaal van betekenis is, doch u kunt er althans iets uit afleiden.

Alle 13 goed! - deel 8** ')

PHILIPS 7299 167

13 recente tophits met o.a. Shirley & Company (Shame), Nana Mouskouri, Bonnie St. Claire en Vicky Leandros.

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 14,-

Kant 1 - Shame, Tessie, Dans naar de zon, Rosamunde, Foxie foxtrot, Arrivederci, You're the first

Speelduur: 24'36"

Kant 2 - Down town, Rot ist die Liebe, Alleen, Knock on my door, Oh, nous sommes très amoureux, Träume sind Sterne

Speelduur: 24'13"

*) Geluidskwaliteit varieert per nummer.

De door deze MC geproduceerde geluidskwaliteit komt niet boven de middelmaat

uit - met uitzondering van het laatste nummer 'Träume sind Sterne', dat topkwaliteit laat horen. Het bandmateriaal, dat Philips voor deze MC's gebruikt, is prima, dat bewijst zo'n nummer wel. Ruis is nauwelijks waarneembaar. Jammer dat de kwaliteit van de (originele) opnamen onderling zo sterk verschilt.

Blockflötenkonzerte***

TELEFUNKEN 4.41095 CX

Frans Brüggén en het Concentus Musicus Wien o.l.v. Nikolaus Harnoncourt en Frans Brüggén

Bandsoort: CrO2

Opname: Dolby

Cassette: CrO2-

codering

Prijs: f 22,-

Kant 1 - Koncert c-moll - Vivaldi

Koncert F-dur - Sammartini

Speelduur: 24'16"

Kant 2 - Koncert C-dur - Telemann

Koncert C-dur - Naudot

Speelduur: 26'43"

Eén van de eerste chroomdioxide-musicassettes, die Telefunken uitbracht. De kwaliteit is goed; klaar en helder komen de blokfluitconcerten uit de luidsprekers. Ruis is niet te horen. Hoog en laag staan in goede balans met elkaar. De violen komen er prachtig uit.

Toch wordt ook hier weer niet de absolute top gehaald. En wel omdat er hier en daar sprake is van doordrukken, terwijl een (weliswaar zeer zwak) achtergrondgeluid hoorbaar is. Rumble, brom? Overigens zij vermeld dat e.e.a. nauwelijks storend is.

Een vrij uitvoerige wikkelen in Frans, Duits en Engels is toegevoegd. Hierin worden de verschillende werken besproken.

TECHNIEUWS +++ TECHNIEUWS +++ TECHNIEUWS

Mini-draaischakelaars

De miniatuur draaischakelaars Series 26000 DIGIDIP van Digitrans zijn bedoeld voor printmontage. De aansluitpennen passen in een standaard-dual-in-line-voetje met 14 of 16 busjes.

De schakelaars hebben tien standen en zijn leverbaar in BCD' codering met één gemeenschappelijke aansluiting of in complementaire BCD-codering. Elke gewenste combinatie van deze codes kan verkregen worden door twee schakelaars met achterkanten tegen elkaar te monteren en te koppelen.

De contacten kunnen 28 volt gelijk- en wisselspanning verdragen en kunnen maximaal 125 mA schakelen. Zonder schakelen is de toelaatbare stroomsterkte 1 ampère per contact.



Koning en Hartman. Postbus 8220, Den Haag.

Koning en Hartman SA. 38 Rue Stanley, Brussel-18.

Transistor tester AVO TT169

Transistoren en halfgeleiders vormen het hart van bijna ieder modern radio- en TV-apparaat.

Bij een juiste behandeling zetten deze componenten niet alleen veel werk, maar doen dit tevens voor onbepaalde tijd. Helaas zijn halfgeleiders, in tegenstelling tot elektronen-



buizen gevoelig voor overbelasting. Speciaal kortstondige hoge spanningen, zoals die van tijd tot tijd in de meeste TV's voorkomen. Dit veroorzaakt problemen bij service, omdat de meeste halfgeleiders direct op de print gesoldeerd zijn. Het maakt snelle vervanging voor controle onmogelijk. De oplossing is een eenvoudige in-circuit-tester, die een goed/fout aanwijzing geeft. De AVO TT169 transistortester wordt geleverd in een handig donkerblauw plastic etui, gesloten door twee drukknoppen, dat bij opening plat uitgevouwen kan worden.

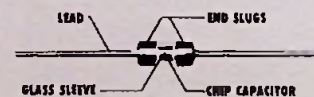
Naast het instrument bevat het etui een testpen en twee sets meetsnoeren.

De groen gemerkte testpen gaat in de groene aansluitbus aan één kant van de tester.

Eén snoer (met witte plug aan de ene en twee verende parallel meetpennen aan de andere kant) wordt gebruikt bij het testen van klein-vermogen transistoren, terwijl het andere meet-snoer (met zwarte stekker aan de ene en twee geïsoleerde miniatuur krokodilklampen aan de andere kant) voor het testen van vermogenstransistoren dient. Amroh B.V., Muiden. Tel.: 02942-1951.

Mono-Glass condensatoren.

De onlangs in de Verenigde Staten geïntroduceerde Mono-Glass condensatoren zijn thans ook in Nederland beschikbaar. Mono-Glass condensatoren zijn keramische chip condensatoren, gevat in hermetsch gesloten glas. De interne contacten zijn niet gesoldeerd en kunnen daarom bij het insolderen ook niet loslaten.



De condensatoren zijn ontworpen voor het automatisch inzetten en worden daarom, zoals gebruikelijk voor weerstanden en dioden, geleverd in stripverpakkingen.

De afmetingen van de condensatoren zijn: .200 x .100, .250 x .100, .300 x .150, .400 x 150 inch.

Leverbaar tot 10 nF met COG (N.P.O.) diëlectricum tot 180 nF met X7R en tot 1.0 µF met Y5V diëlectricum.

Bodamer, Zaandam.

Kwarts kristallen voor de professionele gebruiker.

De Berlijnse fabriek van de ITT Components Group Europe is al vijftig jaar gespecialiseerd in de



vervaardiging van kwarts kristallen voor diverse professionele toepassingen. Het leveringsprogramma omvat tegenwoordig meer dan 1000 basistypen voor nominale frequenties tot 250 MHz.

Alle kwarts kristallen voldoen qua technische eigenschappen aan de desbetreffende nationale en internationale normen ten aanzien van de mechanische en klimatologische eisen conform DIN, BS, MIL en IEC.

ITT Standard Nederland, Postbus 118, Rijswijk.



NIEUW

In Radio Bulletin: bestelnr. 7398 - Acoustisch alarm prijs f 5,95
 bestelnr. 7400 - Electronische voltmeter prijs f 8,85
 In Hobby Bulletin: bestelnr. 7387 - Gleiplugmodulator prijs f 8,25

VOORTS LEVERBAAR:

(beschr. in Radio Bulletin)

nr.: prijs in f

(beschr. in Hobby Bulletin)

nr.: prijs in f

	nr.	prijs in f
Digit 4		
'71/'72 zender	7203	18,45
ontvanger/decoder	7204/05	5,60
servo (4 stuks)	7206	10,—
motorregelaar	7207	3,85
4/'73 Servopulser	7305	4,85
2/'74 Hoogfrequent treinverlichting	7226	6,90
Digit 5		
9/'74 Hoogfrequent-zender (zie ook 7001)	7317 B	9,75
10/'74 Coder	7309 B	8,75
11/'74 Basisprint		
Antennebevestiging	7323	25,95
Afregelprint		
2/'75 Acculader		
12/'74 } Ontvanger (zie ook 7002)	7340	8,95
1/'75 }		
2/'75 Stroomspaarder		
Acculader (zie 7323)	7330	5,75
3/'75 Servoprint (2 stuks) voor D 502	7341	7,40
6/'75 Motorregelaar	7378	8,50
7/'75 Kanaalschakelaar	7384	3 schakelingen op één print 7,85
Elektrische scheepstoeter	7385	
Knipperlicht	7386	

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
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
5/'72 Piekspanningsmeter	7219	3,30
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 Ruitewisserinterval	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
9/'74 Metrolux	7362	6,05
9/'74 Vochtindicator	7363	5,15
4/'75 Lineaire ohmmeter	7379	10,85
5/'75 zelfdenkende doka-timer	7320	6,55
5/'75 Audio mengpaneel	7371	10,50
6/'75 IJkgenerator door middel van PLL	7338	9,35

HOBBY-SERVICE:

3,6 mH spoel voor HF-treinverlichting	7000	4,30
set spoelen voor HF-zender Digit 5	7001	4,45
spoelen + kristalvoet ontvanger Digit 5	7002	7,55

nog enkele stuks:

Snobbie, elektron. geprogr. deurbel	7102	77,50
-------------------------------------	------	-------

Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Eico Aimele Elektronicehuis - Hoogstraat Alphen a.d. Rijn Radio Zoutman Amersfoort Radio Centrum - Fa. De Wild Amstelveen Fa. v. Dijken Amsterdam Aurora Kontakt - Elektronica 2000 - Radio Muco - Radio Rotor Apeldoorn Radio Meyer - Radio Putto - Radio Tijdink Arnhem Radio Piet - Radio te Kaat Assen Radio Andries Bergen op Zoom Fa. De Jong Beverwijk Fa. De Vries Breda Fa. Cohen - Elektra - Hobby Elektronica - Radiobeurs Bureau Radio Velt Delft All Wave - E.C.D. 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 Garrése - Strut & Bruin - Fa. Westerveid - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's Heerenberg Fa. Gerritsen Heerlen Vogelzang Intertronic Den Helder Radio Proton - Hobby Rama B.V. Helmond Fa. Adams

Hengelo Radio Nijhuis 's Hertogenbosch Fa. Eldru - Fa. Mulders Hilversum H & G - Radio Gooiland Hoogvliet Fa. Oudeland Hoorn Radio Wira Kerkrade Fa. Eikon Koog s.d. Zaan Fa. Stapphorius Lelidre Radiobeurs - VIP Maastricht De Regenboog - Rapeco - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa. Albers - Radio Boshom - Fa. Hamat - Technica Nijverdal Radovoo Oosterhout Polytron Oos Fa. Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa. Jongeneelen - Fa. Meysen Rotterdam Aurora Kontakt - Radio Boogerd - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elektronmarkt' - Radio Eira - Radio Van Embden Schiedam Fa. v. d. Pavoordt - Radio Veroson Sittard Fa. Kleikamp - Fa. Meunis Stedekanaal 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 Valkenburg Fa. Pellemans Veenendaal Fa. Donkelaar - Fa. Lagerwey Venlo Radio Baur - Radio Rens Visardingen Radio v. d. Bend - Radio Hobby Huis Voorburg S.B. Elektronica Waalwijk Meys Elektra Wageningen Fa. Dodewaard Weesp Radio Willemsen IJmuiden IJmond Radio Zeeland Fa. Alreso Zwolle Radio Centrum - Radio Fakkert - Fa. Ten Koppel.

Hobby service: Indien in of dichtbij uw woonplaats geen radio-onderdelenhandel de bovengenoemde prints of bouwkits kan leveren, kunt u ze bestellen bij De Muiderkring BV: per giro, op achterzijde girokaart bestelnnummer(s) vermelden. Voor verzend- en admin.kosten per zending f 1,50 extra bijvoegen.

REIN DE JONG



Korte Bosstraat 4 Bergen op Zoom
TEL.01640-3 60 28 Postrek. 29 36 500

Verzending van postorders door geheel
Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling
Uitverkoer en prijswijzigingen voorbehouden

VOORGAANDE
PRIJSNOTERINGEN
KOMEN TE VERVALLEN

Stereogein alleen bij Rein

UW ORDERS WORDEN MET
SPOED EN UITERSTE
ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD

TUNER- VERSTERKERS

Philips RH 720	aanbieding	1165,-
Philips HH 702	aanbieding	559,-
Philips RH 732		815,- 615,-
Philips 22RH 720		1525,- 1165,-
Kenwood KR 2300		925,- 690,-
Kenwood KR 2400		1035,- 759,-
Kenwood KR 3400		1195,- 849,-
Kenwood KR 4400		1425,- 1040,-
Kenwood KR 5400		1695,- 1289,-
Kenwood KR 6400		1995,- 1549,-
Kenwood KR 7400		2375,- 1895,-
Pioneer SX 434		928,- 698,-
Pioneer SX 535		1398,- 898,-
Pioneer SX 636		1698,- 1068,-
Armstrong 626		1399,- 1045,-
Marantz 2220	aanbieding	998,-
Marantz 4220	aanbieding	898,-
Marantz 4230		1998,- 1598,-
Marantz 4240		2498,- 1998,-
Sony STR 6036A		948,- 798,-
Sony STR 6046A		1098,- 958,-
Sony STR 7055		1695,- 1425,-
Superscope R 310		508,- 385,-
Superscope R 330		638,- 479,-
Akai AA 810 DBL		918,- 689,-

Niet vermelde apparatuur
prijs op aanvraag

VERSTERKERS

Dual CV 120	979,-	729,-
Marantz 1060	838,-	648,-
Marantz 1030	678,-	498,-
Marantz 1120	2198,-	1838,-
Akai AA 5210	618,-	465,-
Akai AA 5210 DB	798,-	1169,-
Akai AA 5510	798,-	2095,-
Akai AA 5810	1028,-	1169,-
Kenwood 1200	520,-	398,-
Kenwood 1400	620,-	479,-
Kenwood 1600	820,-	619,-
Kenwood 6004	1295,-	980,-
Sony TA 1055	695,-	585,-
Sony TA 1066	579,-	369,-
Sony TA 4650	1168,-	995,-
Sony TA 5650	1498,-	1298,-
Pioneer SA 5300	478,-	348,-
Pioneer SA 6300	598,-	458,-
Pioneer SA 7300	778,-	598,-
Philips 22 RH 521	915,-	815,-
Philips 22 RH 520	615,-	550,-

CASSETTE-DECKS STEREO

Akai CS 33 D	608,-	459,-
Akai CS 34 D	658,-	495,-
Akai GXC 36 D	528,-	399,-
Akai GXC 39 D	888,-	675,-
Akai GXC 310 D	1038,-	795,-
Akai GXC 325 D	1298,-	998,-
Akai GXC 75 D	1348,-	1029,-
Akai GXC 710 D	1148,-	875,-
Akai GXC 740 D	1598,-	1175,-
Akai GXC 760 D	1938,-	1475,-
Sony TC 121	418,-	279,-
Sony TC 131-SD dolby	799,-	599,-
Philips N 2510	988,-	739,-
Superscope CD 301A	388,-	299,-
Superscope CD 302A	528,-	399,-
Dolby	628,-	448,-

STEREO TAPE DECKS

Akai 4000 DB	1098,-	798,-
Akai 4000 DS	898,-	578,-
Akai GX 4400 D	978,-	798,-
Akai GX 600 DB	aanbieding	1649,-
Akai GX 230 D	1548,-	1248,-
Akai X201 D	1098,-	798,-
Akai GX210 D	1298,-	898,-
Akai 400 D pro	4298,-	3398,-
Akai 1722 w.l.	808,-	650,-
Revox A77	2375,-	1790,-
Revox A77 Dolby	3230,-	2325,-
Revox A700	4925,-	3790,-
Sony TC 280	799,-	599,-
Sony TC 377	1095,-	799,-
Sony TC 645-A	1745,-	1535,-
Sony TC 755	2350,-	2070,-
Philips N 4450	2899,-	2095,-
Philips N 4510	1537,-	1169,-

LUID- SPREKER BOXEN

Denton 2	188,-	89,-
Denton 3	224,-	155,-
Linton 2	245,-	139,-
Linton 3	275,-	179,-
AR 7	309,-	231,-
AR 4 XA	369,-	279,-
AR 6	419,-	319,-
AR 2 AX	679,-	509,-
AR 5	899,-	665,-
AR LST	2499,-	1870,-
Celestion Ditton 15	429,-	298,-
Celestion Ditton 44	749,-	498,-
KEF 104	aanbieding	599,-
KEF Concerto	aanbieding	498,-
KEF Choral	aanbieding	249,-
KEF Cadenza	aanbieding	429,-
KLH 32	275,-	205,-
KLH 38	355,-	259,-
KLH 17	399,-	289,-
KLH 101	310,-	229,-
Glendale	aanbieding	289,-

Wij zijn niet alleen goedkoop maar
geven u ook uitgebreid advies. Wij
zijn geen kruidenier maar 'n vakzaak
met gediplomeerde medewerkers.

MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

Nagaoka JT322	125,-	99,-
Shure V 15 III	379,-	249,-
m 91 ED	149,-	89,-
m 91 GD	119,-	73,-
m 55	aanbieding	65,-
m 44-7	69,-	49,-
m 44 E	89,-	68,-
m 75 ED II	179,-	122,-
Pickering		
P/AT	56,-	42,-
PH IV AME	130,-	98,-
XV 15 ATE/200E	136,-	103,-
XV 15 AME/400E	150,-	112,-
ADC XLM	aanbieding	156,-
ADC XLM MKII	aanb.	180,-
Stanton 681 EE	aanbieding	185,-
Goldring G-820	70,-	54,-
Goldring G-820 F	140,-	98,-

MICROFOONS

SENNHEISER		Bruto prijs	Rein prijs
MD402 LM		94,-	70,-
MD412 LM		137,-	102,-
MKE201		240,-	180,-
MKE401		281,-	210,-
MD421 N		353,-	265,-
MD441 N		542,-	406,-
MD413 N		268,50	201,-
MD416 N		351,-	263,-

A.K.G. SUPERKWALITEIT			
D 190 C		175,-	129,-
D 190 C 3		190,-	139,-
D 590		198,-	145,-
D 202		334,-	239,-

HOOFD- TELEFOONS

Pioneer SE 305	140,-	99,-
Pioneer SE 505	278,-	199,-
Pioneer SE 205	87,-	67,-
Sennheiser HD 414	96,-	67,-
Sennheiser HD 424	139,50	98,-
Sound 808VS	nu	69,-
Sound 806BS	nu	49,-
Sound VTD 15	nu	75,-
Lenco 105	99,-	79,-
Lenco 106	115,-	92,-
AKAI ASE 20	79,50	59,-
AKAI ASE 22	89,50	66,-
KOSS ESP 9 electrost.	775,-	539,-
Wharfedale isodynamic	199,-	144,-

AANBIEDINGEN VAN DE MAAND

THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift
Compleet voet en stofkap en orlofon
element F15S
Van 663,- voor **479,-**

HOE IS HET MOGELIJK SUPERSCOPE CD 302 A DOLBY CASSETTE DECK

Alleen bij Rein **399,-**

C.E.C. BD 1000 DRAAITAFEL

Snaaraandrijving, 30 cm antimagn.
niveau met MD element

NU 295,-

CASSETTE DECK SONY

TC 131 SD DOLBY
van 799,- voor slechts **599,-**

GEWELDIG

SONY HMP 30
STEREO COMBINATIE INEEN
TUNER-VERSTERKER
met pickup inclusief MD-element +
boxen. Met all-balance arm.

NU 749,-

TUNERS

Sony ST 88	475,-	389,-
Sony ST 5066	625,-	499,-
Sony ST 5055	775,-	631,-
Philips 22 RH 621	765,-	598,-
Kenwood KT 2001A	650,-	479,-
Kenwood KT 1300B aanb.		495,-
Marantz 105B	668,-	528,-
Marantz 112	908,-	698,-
Marantz 125	1498,-	1158,-
Marantz 115 B	1098,-	870,-
Dual CT 19	875,-	680,-
Akai AT 550	578,-	455,-
Akai AT 580	788,-	619,-

ENKELE STEREO COMBINATIES

Dual HS 141 stereo- set 2x12 watt com- pleet met speakers	1174,-	879,-
Dual HS 151 stereo- set 2x20 watt com- pleet met speakers	1490,-	1045,-
Dual KA 61 stereo- set 2x30 watt	1874,-	1349,-
Sony HMP30 Comb. compleet		749,-

LAATSTE AANBIEDING VAN 1975

TUNER-VERSTERKER-
COMBINATIE MET 8-TRACK
RECORDER INCLUS. BOXEN
GRT440.
MARANTZ-SUPERSCOPE.
2x15 WATT R.M.S. VERMOGEN

REIN PRIJS NU **1090,-**



NIEUW FANE

122 - 10 GD 109,-

50 Watt r.m.s. sinus
125 Watt muziekvermogen
8 Ohm impedantie
314 mm diameter
40-17 000 Hz frequentie gebied

KRACHTLUIDSPREKER FANE 122/17GD

195,-

Muz. v.c.m. 125 watt
Met volle garantie.
28 cm plankopening.
19 000 Gauss
Freq. 35-17.000 Hz. imp. 8 Ω
Geschikt voor alle doeleinden.

Wharfedale Kits
Linton 2 per set
Glendale 3 per set
Dovedale 3 per set

per paar
199,-
359,-
489,-

ITT luidspreker kit voor zelfbouw
PER PAAR
BK 4-50 Nu 219,-
BK 4-70 Nu 359,-
BK 4-100 Nu 609,-

HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw
PER PAAR
HBS 4-50 NU 117,-
HBS 4-70 NU 179,-
HBS 4-100 NU 279,-
Compl. met schema.

LET OPI NIEUW

T.V. ANTENNEVERSTERKER voor alle zenders, o.a. Duitsland
NED I - NED. II - BELGIË
Versterking (15 dB) van 250-680 MHz (16 dB)

Afm. 4 x 4 cm, voeding van 8 tot 15 volt.
Compl. met schema 29,-

Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw tuner.

DE F.M. ANTENNE VERSTERKER, type WA-7 80-100 MC, +15 dB. Geeft minder ruis bij stereo ontvangst. Voor inbouw in bestaande tuner.
Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15 Volt. Aansluitschema bijgevoegd.
VOOR 15,-

NIEUW AMPEX



PROFESSIONELE BAND

26 1/2 cm metalen spoel
Prijns per stuk 49,-
3 voor 100,-

HOGE FREQ.BAND

18 cm plastic spoel
PRT 1800 - 550 meter
Prijns per stuk 16,50
3 voor 45,-
10 voor 145,-

PROFESSIONEEL BAND

18 cm plastic spoel
PRT2400 - 740 meter
Prijns per stuk 19,50
3 voor 54,-
10 voor 175,-



UNIVERSEEL STEREO MENGPAANEEL Type MPX 2000 Monacor-Universal

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

Nu voor 219,-

HARTSTIKKE NIEUW

W.Z.5 FM-ZENDER

Kant en klaar gebouwd.
Freq. instelbaar tussen 88-110 M.C.
Modulatie door middel van variokap.
Reikwijdte 1000 mtr.

Niet te geloven.

NU 19,95

LICHTDIMMER MET TRIAC REGELING TYPE MPR-500 W.

voor het regelen van lampen, boortolien, 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 25,-

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 NU 12,-
Deel 2 NU 14,-

★ LET OP ONZE SPECIALE FEESTAANBIEDINGEN!!!

COLONEL AUTORADIO

TYPE 714
2 banden. LW/MW.
12 volt, inclusief 6 watt inbouw-luidspreker

REINPRIJS 49,-

COLONEL AUTORADIO

TYPE 747
Met 5 voorkeurstations AM/FM.
12 volt - 6 watt

FEESTPRIJS NU 109,-

★ VOOR DE KIESKEURIGE LUISTERAAR!! STEREO AUTOCASSETTESPELER

voor kleine compactcassettes.
12 volt. Inclusief 2x6 watt opbouw luidsprekers. SPOTPRIJS NU 109,-

● REKENMACHINES! ●

HP.20.
MINIMAAT/MINIPRIJS
Procentberekening
Vermenigvuldigen
Delen
Optellen
Aftrekken

NU 55,-

HP.1.
MINIMAAT/MINIPRIJS
MAXIMOEGELIJKHEDEN
Compleet met tas en
batterij

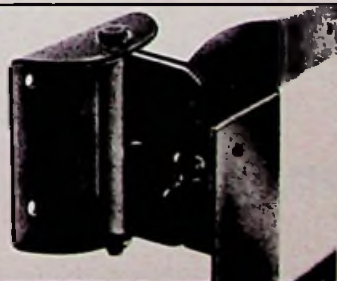
NU 49,-

LICHTORGEL-MODULE 220 V. - 1000 W.



NU 18,-

Luid-
spreker
ophang-
beugels
per set
NU
45,-



REIN DE JONG



Korte Bosstraat 4 Bergen op Zoom
TEL.01640-3 60 28 Postrek. 29 36 500

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



Mijnheer L. was de snelste in het grondig reinigen en beschermen van vervuilde kontakten.

Zijn succes-recept:

Kontakt 60, 61 en WL

Waarschijnlijk bestaat er voor u als vakman al lang geen concurrentie meer voor Kontakt 60, 61 en WL. Tenslotte geven alleen deze kontaktspray's van Kontakt-Chemie bij een juist gebruik het grondigste viervoudige effect waar het op aan komt! Oplossen + transformeren + reinigen + beschermen. Laagjes vuil, oxydatie, roest en sulfide spuit u eenvoudig weg en u krijgt in een handomdraai weer feilloze schakelfuncties en blijvende bescherming tegen corrosie.

Terecht vertrouwen vakmensen over de gehele wereld op de kwaliteitsprodukten van KONTAKT-CHEMIE. Willt u meer over ons programma weten? Even de bon invullen en in gefrankeerde enveloppe opzenden.



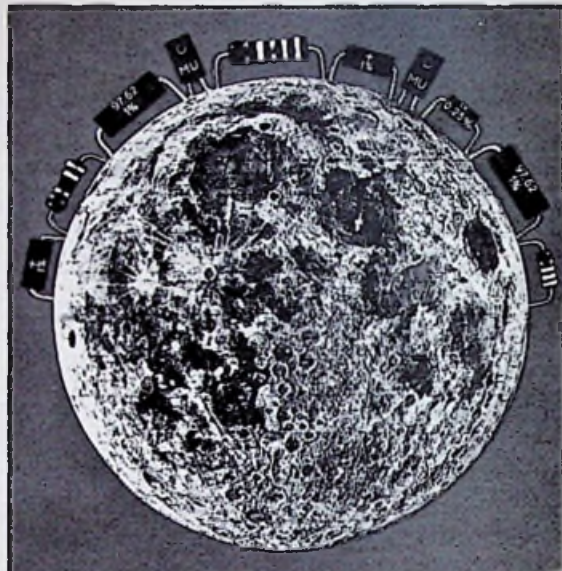
Gaarne meer informatie over:
Kontakt 60, 61 en WL

Firma _____
Naam _____
Adres _____
Plaats _____ Tel. _____

Connector BV

Prinsengracht 634 - Amsterdam
Telefoon 020 - 234088-235831

RESISTA METAALFILM WEERSTANDEN



MK - SERIE

De metaalfilm en metaaloxidedefilm weerstanden uit de serie MK voldoen in elk opzicht aan de hoge eisen van de moderne professionele elektronika. Door de grootte van zijn waardebereik zijn zij veelzijdig toepasbaar. Zij voldoen aan de normen; MIL-R-10500, Char. C, E en F, MIL-R-55182, MIL-R-22684 en IEC-115, Type 1.

MN - SERIE

Het type MN is met epoxyhars omperst en voldoet eveneens aan de normen; MIL-R-10509, Char. C, E en F, en MIL-R-55182. Typische kenmerken van deze weerstanden zijn de hoge stabiliteit en nauwe toleranties ($\leq 1\%$). Voor ruimtebesparende toepassingen kan het type MU worden geleverd (RM=2,5 of 5 mm).

PROGRAMMA

type	waarde- bereik (Ω)	P ₇₀ (W)	tol. (%)	temp. koëff. x10 ⁻⁶ /°C.	stabiliteit $\Delta R/R$
MK 2	1-1,0 M	0,4	$\cong 2,0$	50/100/200	0,5% na 1000 uur en P ₁₂₅
	10-1,0 M		$\cong 0,5$	25/50/100	
MK 3	1-1,5 M	0,5	$\cong 2,0$	50/100/200	0,5% na 1000 uur en P ₁₂₅
	10-1,5 M		$\cong 0,5$	25/50/100	
MK 4	1-2,5 M	0,7	$\cong 2,0$	50/100/200	0,5% na 1000 uur en P ₁₂₅
	10-2,5 M		$\cong 0,5$	25/50/100	
MN 2	10-1,0 M	0,25	$\cong 1,0$	50	0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅
	47-1,0 M		$\cong 0,25$	25/50	
	100-1,0 M		$\cong 0,10$	25/50	
MN 3	10-1,5 M	0,33	$\cong 1,0$	50	0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅
	47-1,5 M		$\cong 0,25$	25/50	
	100-1,5 M		$\cong 0,10$	25/50	
MN 4	10-2,5 M	0,50	$\cong 1,0$	50	0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅
	47-2,5 M		$\cong 0,25$	25/50	
	100-2,5 M		$\cong 0,10$	25/50	
MU 2	1-1,0 M	0,25	$\cong 2,0$	50	0,5% na 2000 uur en P ₁₂₅
	10-1,0 M		$\cong 1,0$	50	
	47-1,0 M		$\cong 0,25$	25/50	
	100-1,0 M		$\cong 0,10$	25/50	

DJIE-ROEDERSTEIN

ELECTRONISCHE ONDERDELEN B.V.
ROEDERSTEIN-GROEP

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 10 · TEL. 020-418222 · TELEX 13137

MICRO

MR-711



wonder van dat ene grote wiel:

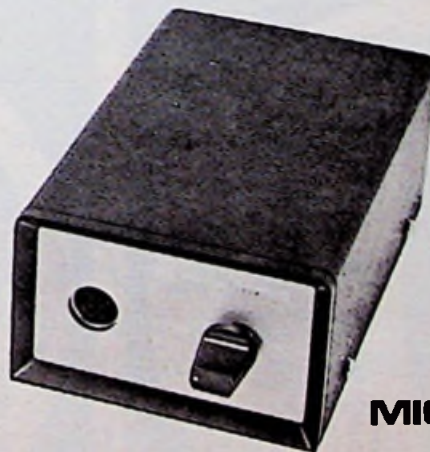
precisie-arm voor pretentieuzen die alle elementen wensen te trotseren

collectorloze gelijkstroom-motor
directe aandrijving: motor-as = plateau-as

minimum rumble
maximum gelijkloop

MICRO

electrostatische hoofdtelefoon MS2
+
voedings-schakeleenheid MP1



heten samen

MX1

of

MICROMONITOR

- membraan met zeer grote compliantie en vaste platen gemaakt volgens fotografisch ets-procédé zorgen voor een gelijkmatig electrisch veld en een groter bewegend oppervlak van het membraan. Dit resulteert in zeer lage vervorming, een grote dynamiek en een extreem goede lineariteit van het laagste laag tot het hoogste hoog terwijl een krachtig niveau toelaatbaar is.
- makkelijk verstelbaar voor moeilijke hoofden en uitzonderlijk licht van gewicht: 240 gram.
- bron voor polarisatie-spanning: kleine 9 volts batterij (zit in MP1) die ca. 2000 uur meegaat; dus geen extra snoer voor aansluiting op lichtnet.

gebruik 100% "oorbaar":

de Micromonitor heeft alles wat goede electrostatische weergevers kunnen bieden voor een prijs die vergelijkbaar is met die van duurdere dynamische systemen.

Importeur: **AUDIOSCRIPT BV** — Nieuw Loosdrechtsedijk 107 — Loosdrecht — Tel. 02158-3706

BI-PAK Semiconductors

MARTIN RIETSEMA
Oudestraat 28, ASSEN
Telefoon 05920 - 10875,
's avonds 05927 - 2997

INTEGRATED CIRCUITS

NIEUW NIET GESTEMPELD NIET GETEST
TTL-DIGITALE INTEGRATED CIRCUITS. DIL 14-, 16- en 24-pins, 00 = SN7400 N enz.

BOEK: over deze IC's, 66 blz. Engels f 7,50

22 st. 00	f 7,50		
22 st. 01	f 7,50	22 st. 30	f 7,50
22 st. 02	f 7,50	22 st. 40	f 7,50
22 st. 03	f 7,50	22 st. 50	f 7,50
22 st. 04	f 7,50	22 st. 51	f 7,50
22 st. 05	f 7,50	22 st. 53	f 7,50
22 st. 10	f 7,50	22 st. 80	f 7,50
22 st. 20	f 7,50	22 st. 70	f 7,50

12 st. 06	f 7,50	12 st. 25	f 7,50
12 st. 07	f 7,50	12 st. 72	f 7,50
12 st. 08	f 7,50	12 st. 73	f 7,50
12 st. 09	f 7,50	12 st. 74	f 7,50
5 st. 13G	f 7,50	3 st. 75G	f 7,50
12 st. 17	f 7,50	3 st. 76G	f 7,50

9 st. 28	f 7,50	9 st. 118	f 7,50
9 st. 33	f 7,50	9 st. 119	f 7,50
9 st. 37	f 7,50	9 st. 121	f 7,50
9 st. 41	f 7,50	9 st. 122	f 7,50
9 st. 42	f 7,50	9 st. 123	f 7,50
9 st. 43	f 7,50	9 st. 141	f 7,50
9 st. 44	f 7,50	9 st. 142	f 7,50
9 st. 45	f 7,50	9 st. 150	f 7,50
3 st. 47G	f 15,-	9 st. 151	f 7,50
1 st. 47G	f 5,-	9 st. 153	f 7,50
9 st. 80	f 7,50	9 st. 154	f 7,50
9 st. 81	f 7,50	9 st. 155	f 7,50
9 st. 82	f 7,50	9 st. 157	f 7,50
9 st. 83	f 7,50	9 st. 161	f 7,50
9 st. 84	f 7,50	9 st. 164	f 7,50
3 st. 85G	f 15,-	9 st. 180	f 7,50
1 st. 85G	f 5,-	9 st. 181	f 7,50
9 st. 86	f 7,50	9 st. 185	f 7,50
4 st. 90G	f 7,50	9 st. 191	f 7,50
9 st. 91	f 7,50	9 st. 192	f 7,50
4 st. 92G	f 7,50	9 st. 193	f 7,50
9 st. 93	f 7,50	9 st. 194	f 7,50
9 st. 94	f 7,50	9 st. 195	f 7,50
9 st. 96	f 7,50	9 st. 197	f 7,50
9 st. 107	f 7,50	9 st. 198	f 7,50

G = GETEST
LC.VOETJES: 10 st. 14-pins DIL f 7,50
10 st. 16-pins DIL f 7,50

SPECIALE AANBIEDING

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS: PRIJS f 75,-

NIEUWE PAKS *

SCHUIFPOTMETERS: nieuw:
SP-1 6 st. Schuifpotmeters, gemengd f 7,50
SP-2 6 st. Schuifpotm. 470 Ohm lineair f 7,50
SP-3 6 st. Schuifpotm. 10K Ohm lineair f 7,50
SP-4 6 st. Schuifpotm. 22K Ohm lineair f 7,50
SP-5 6 st. Schuifpotm. 47K Ohm lineair f 7,50
SP-6 6 st. Schuifpotm. 47K Ohm logaritm. f 7,50

KONDENSATOREN: nieuw:
MC-1 24 st. Kondensatoren, keramisch, miniatuur
22 pF-82 pF f 7,50
MC-2 24 st. idem: 100 pF-390 pF f 7,50
MC-3 24 st. idem: 470 pF-3300 pF f 7,50
MC-4 21 st. idem: 4700 pF-0,047 uF f 7,50
Op bestelling: 24 (21) st. één waarde f 7,50

WEERSTANDEN:
Zie rechts onder WEERSTANDEN voor nieuwe paks 1/2 Watt Weerstanden-Paks R-5 t/m R-8

PRINT-PLAAT enz.:
PP-1 pakket Koper Print-Plaat f 7,50
PP-2 2 st. Markeerstiften anti-ets stift f 15,-
PP-3 pakket Etasmiddel f 7,50
PP-4 5 st. Koelglicinstiften bij solderen f 7,50
PP-5 rol Tinzuurdraad bij uitsolderen f 7,50

LICHTDIODEN: nieuw:
LED-1 15 st. Lichtdioden rood f 7,50
LED-2 12 st. Lichtdioden groen f 7,50
LED-3 12 st. Lichtdioden geel f 7,50

Levering bij vooruitbetaling of onder rembours
M. Rietsema, Ald. Rad 88, Oudestraat 28, Assen, Nederland
Tel. 05920-10875, 's avonds 05927-2997. Giro 1559179
Verzendkosten f 1,75 per bestelling, aangetekend f 3,50
Voor BELGIË: dezelfde verzendkosten levering naar België
zonder BTW.
BTW is in alle prijzen begrepen.

K-PAKS: KOMPLEMENTEN PAKS
K-1 250 st. Versch. weerstanden (gewogen) f 7,50
K-2 200 st. Versch. condensatoren (gewogen) f 7,50
K-3 60 st. Precisie weerstanden, 1% versch. f 7,50
K-5 50 st. Condensatoren C-280 Serie -010uF-2.2uF f 7,50
K-6 3 st. Draaicondensatoren MWLVWVNF f 7,50
K-7 Pak Montage draad: 50 meter, versch. kleur f 7,50
K-8 12 st. Reed Switches f 7,50
K-9 4 st. Mikro schakelaars f 7,50
K-10 20 st. Versch. pot- en instelpotmeters f 7,50
K-11 7 st. Jack sokkels, 4x3,5 mm en 3 x standaard f 7,50
K-12 40 st. Papier condensatoren, goed gesort. f 7,50
K-13 25 st. Lagspanning elco's f 7,50
K-14 Pak Montage materialen, bouten, moeren enz. f 7,50
K-15 5 st. Schuifschakelaars f 7,50
K-16 25 st. Versch. montage strips en paneeltjes f 7,50
K-18 5 st. Draai schakelaars, meer deks f 7,50
K-19 2 st. Relays: 8 - 24 werkspanning f 7,50
K-20 Pak Aluminium platen, div. afm. 1/2 kg f 7,50
K-21 Pak Veroboard restanten ong. 300 cm² f 7,50

LET OP: K-PAKS zijn vaak zwaarder. Daarom ingeval van K-Paks: PORTO f 5,- per bestelling EXTRA. Het leveel aan porto wordt gerestitueerd LEVERING ook onder REMBOURS

WEERSTANDEN:
R-1 100 st. 1/8 Watt WEERSTANDEN, nieuw, exact, koolfilm, assortiment uit E-12-reeks en 5%, met Coding, 100 Ohm - 820 Ohm f 7,50
R-2 100 st. idem: 1 K - 8K2 Ohm f 7,50
R-3 100 st. idem: 10 K - 82K Ohm f 7,50
R-4 100 st. idem: 100 K - 1 M Ohm f 7,50

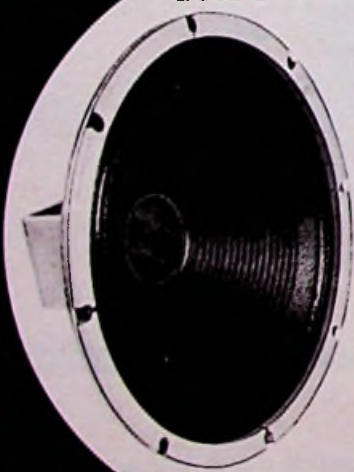
Op bestelling: 100 st. Weerstanden één waarde f 7,50
R-5 60 st. 1/2 Watt Weerstanden, als boven: 100 Ohm - 820 Ohm f 7,50
R-6 60 st. idem: 1 K Ohm - 8K2 Ohm f 7,50
R-7 60 st. idem: 10K Ohm - 82K Ohm f 7,50
R-8 60 st. idem: 100K Ohm - 1M Ohm f 7,50
Op bestelling: 60 st. Weerstanden één waarde f 7,50

LINEAIRE IC's NIET GETEST (702 = 72702 enz.)
10 st. 702 / DIL f 7,50
12 st. 709 / TOS of DIL f 7,50
10 st. 710 / TOS of DIL f 7,50
10 st. 711 / TOS of DIL f 7,50
10 st. 741 / TOS of DIL f 7,50
10 st. 747 DIL f 7,50
10 st. 748 DIL f 7,50
Documentatie lineaire IC's f 0,25

Super aanbieding tot en met 31-12-1975
100 paks voor f 600,-

Spital

LUIDSPREKERS



Woofer L 305

Diameter : 30 cm
Vermogen : 20 Watt
Impedantie : 8Ω
Frequentiebereik :
30 - 8.000 Hz
Resonantie-
frequentie : 40 Hz

Vraag brochure



Theal b.v.
Keizersgracht 520 - Amsterdam
Tel. 020-242011'

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'

**Speciaal voor de kritische
hifi liefhebber
ontwikkeld, in samenwerking
met stereo hifi test en
Isolectra handelsmaatschappij,
een nieuwe
universele professionele**

DNL



Deze dynamische ruisonderdrukker is:

- stereo uitgevoerd
- geschikt voor cassette-, bandrekorder en platenspeler
- voorzien van een extra magneto dynamische korrektieversterker voor hifi platenspelers
- uitgerust met schakelaar voor lineaire versterking of md-korrektie
- voorzien van een gestabiliseerde voeding
- geïsoleerde plastikbehuizing
- gescheiden in- en uitgangspluggen
- 1 jaar garantie

**Deze DNL-unit wordt zelfs bij opnamestudio's toegepast.
De werking van de DNL is zó, dat deze gegarandeerd alleen ruis
onderdrukt, wanneer deze voor ons gehoor duidelijk wordt in
zwakke geluidspassages.**

**De nieuwe universele ruisonderdrukker is vervaardigd met eerste klas
komponenten (o.a. zeer ruisarme transistoren).**

**De unit kan worden besteld onder rembours of door vooruitbetaling,
door overmaking van **F 325,--**
(incl. 16% B.T.W.)**

**op rekeningnummer: 57.64.40.841 van de A.B.N. te Beek (L).
(Bij girobetalingen vermelden: gironummer: 1033360
van de A.B.N. te Maastricht) ten name van**

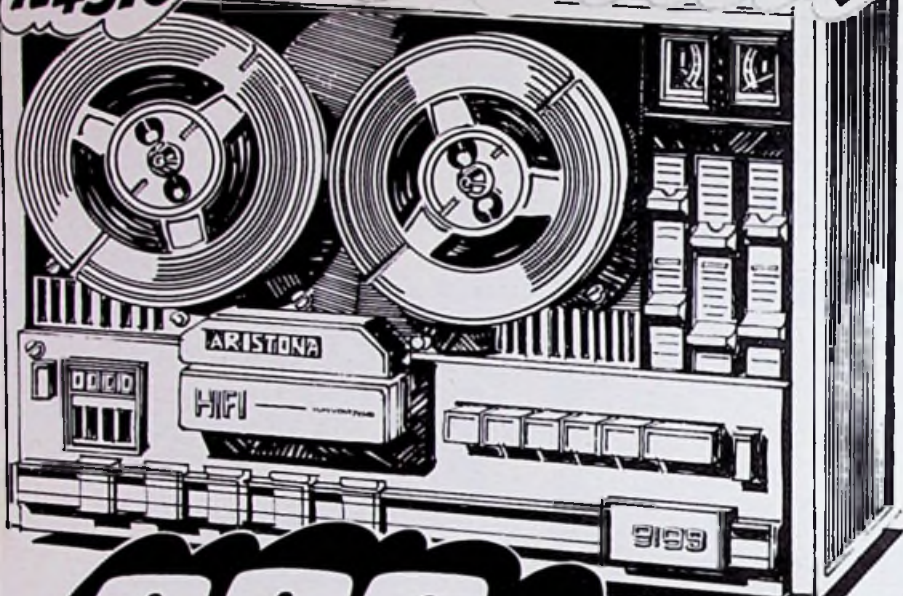
Venemix Research B.V.
met vermelding van 'DNL', naam en adres.

Voor de handel speciale prijzen op aanvraag.

VENEMIX RESEARCH B.V. POSTBUS 292 GELEEN
research, design and development of electronic, acoustic-electronic and video equipment.

EXPORTUITVOERING
PHILIPS N4510

ARISTONA 9199



- Exportuitvoering Philips N 4510 Aristona 9199. Formidabele taperecorder, de exportuitvoering van de Philips N 4510. Speciaal ontwikkeld voor andere Philips apparatuur, zoals de 22 RH 720 22 RH 732 en 734 etc., maar ook perfect aan te sluiten op Japanse en Amerikaanse apparatuur. Wat een brok techniek! Wat een mogelijkheden! Dit zijn de voortreffelijke specificaties:
- Snelheden 19, 9,5 en 4,75 cm/sec.
 - 3 Motoren 1 elektronisch gestuurd voor de capstanaandrijving.
 - Automatische stop.
 - 4 cijferig telwerk met gehougen.
 - 2 Verlichte VU meters.
 - Elektronisch geschakelde bedieningsstoetsen (geen schakelklikken meer).
 - 3 Geluidskoppen, waaronder een speciale allfuser/techokop.
 - Echo- en mengmogelijkheden.
 - Tapemonitor.
 - Relaisgeschakelde spoelfunctie.
 - Aparte regelaar voor multiplay en 2 voor mikrofoons.
 - Voldoet ruimschoots aan DIN 45 500 hifi norm.

Door de multiplay en duoplaymogelijkheden zullen ook film- en dia enthousiasten veel plezier aan dit brok techniek beleven. Kompleet met stofkap en Nederlands garantiebewijs. Zorg dat je 'm krijgt en betaal geen 1458,— maar slechts 899,—

899,-

169,-

498,-

Technicus RS 269 US. Modern cassette-deck met ingebouwde Dolby-systeem. Frequentiebereik 50-11.000 Hz. Voorzien van automatische afslag, vergrendelbare pauzetoets, 2 VU meters, mikrofoon- en hoofdtelefoonaansluitingen en een elektronisch gestabiliseerde motor. Vele mogelijkheden voor een kleine prijs: van 624,— voor 498,—.

Let op de unieke 'niet goed geld terug' garantie.

1298,-



STUDIO UITVOERING
Akai GX 600 DP de studio uitvoering van de weergaloos goede Akai GX 600 DB stereo bandrecorder. Voorzien van de beroemde GX-koppen en drie motoren. Twee snelheden, 19 en 38 cm. Met talloze sound-on-sound en andere mixmogelijkheden. Regelbaar uitgangsniveau. Geschikt voor 26,5 cm. spelen. Nu compleet met aansluitsnoeren van 2398,—, voor 1298,—.

489,-

669,-

Pioneer CT-F 2121. Stereo cassette-deck met "front loading". Dit is één van de beste en modernste cassette-decks die u momenteel maar kunt kopen. Ingebouwd Dolby-systeem, gescheiden voormagnetisatie en korrektieschakeling, 2 geluidskoppen, bandsortschakelaar en 2 grote VU meters. Vele aansluitingsmogelijkheden. Een brok techniek van de bovenste plank. Nu van 898,— voor 669,—

AKAI
Akai GXC 34 D. Stereo cassette-deck met ingebouwd Dolby-systeem. Zeer solide uitgevoerd. De robuuste DC motor zorgt voor een optimaal konstante aandrijving. Voorzien van tape-run indicator, pauzetoets, diverse aansluitmogelijkheden, limiter circuit, dat overmodulatie bij opnamen voorkomt. Van 658,— voor 489,—

Aristona 9197. Fraaie taperecorder met erg knappe prestaties en vele mogelijkheden. Uitgerust met 3 motoren, waarvan één elektronisch gestuurd en 2 verlichte VU meters. Elektronische schakelingen voorkomen hinderlijke schakelklikken tijdens opnamen. Duoplay en multiplay het kan allemaal. Spoeldiameter 18 cm. Gemakkelijke bediening en vele aansluitmogelijkheden zijn kenmerkend voor dit klasse-apparaat. Kompleet met fraaie stofkap. Nu geen 1225,— maar 799,—.

Bestel per telefoon
BEL 015 131144
Wij verzenden door geheel Nederland.

alway hifi

Delft, Nieuw Hifi-warenhuis, Langedijk 13 tel. 015-131144
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020-225344
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010-133740
Haarlem, Grote Houtstraat 16 tel. 023-320058

69.- DART 299.-

SR10

**WARE
GROOTE**



Dart SR 10. Kompakte elektronische zakrekenmachine met formidabele eigenschappen. Kan natuurlijk optellen, aftrekken, delen en vermenigvuldigen. Maar ook worteltrekken, machtsverheffen. Bovendien is dit rekenwonderdje uitgerust met een geheugen en een erg handige procententoets. Duidelijke groene display en konstante faktor. Nu krankzinnig goedkoop: van 129,— voor 69,—

Bestel per telefoon.
BEL 015-131144
Wij verzenden door geheel Nederland.



**NIEUWSTE
MODEL VAN DE BEKENDE
SR50: DE SR50A**

Texas Instruments SR 50A. De nieuwe uitvoering van de onvertroffen SR 50 elektronische rekenmachine. En wat heeft deze machine verschrikkelijk veel mogelijkheden! Werkelijk alles kunt u ermee berekenen. Van logaritmen tot ingewikkelde trigonometrische berekeningen, machtsverheffen, worteltrekken en de meest eenvoudige of gekompliceerde vermenigvuldigingen. Kan natuurlijk ook gewoon optellen, aftrekken en delen. Capaciteit 10 cijfers Een zakcomputer, voorzien van 45 effectieve toetsen. Bij uitstek geschikt voor studenten en wetenschappers. Kompleet met lichtnet-adaptor, nog steeds voor die hele lage prijs: geen 470.—, maar 299.—



99.-

Remington 833 GT. Fraaie elektronische zakrekenmachine, uitgerust met een dubbel afleesbaar geheugen. Daardoor kunnen uitkomsten welke groter zijn dan 8 cijfers, direct na elkaar op de duidelijke display worden afgelezen. Naast de gebruikelijke basisfuncties is dit wonderdje uitgerust met een handige procententoets en een korrekietoets. De prijs is belachelijk laag Van 285.— voor 99.—

DE ALLWAVE-HIFI GELUIDSGIDS

**ZORG DAT
JE 'M KRIJGT!!**

**3-VOUDIGE
GARANTIE**

U kunt 'm halen in één van onze winkels voor 5,—. Of maak 5,— + 2,25 verzendkosten over op giro 251797 t.n.v. Allwave-hifi Delft en u ontvangt de gids per omgaande thuls.

**Prijzen incl.
16% BTW**

1. De beroemde Allwave-hifi 'niet-geed-zonder-gezeur-geld-terug' garantie.
2. Mocht een elektronische rekenmachine nóg goedkoper worden en u meldt zich binnen een maand na aanschaf met de koopbon bij Allwave-hifi, dan krijgt u het verschil (niet-geed) terug!
3. De omruilgarantie. Mocht uw apparaat binnen 6 maanden na aankoop raak raken, dan krijgt u onmiddellijk een ander. Zonder gezeur. Van lijf een ander. Zonder gezeur. Van 6 maanden tot 1 jaar na aankoop zijn eventuele reparaties geheel voor onze rekening.

149.-



SCIENTIFIC
Dart VL 30. Deze elektronische zakrekenmachine begint op een computerje te lijken. Behalve normale berekeningen, kunt u met dit juweeltje nog tal van andere berekeningen maken, zoals sinus, cosinus, tangens, exponentieel, logaritmis, Pi berekeningen, worteltrekken, machtsverheffen etcetera. Voorzien van omkeertoets en volwaardig geheugen. Betaal nu geen

**MAANDAGMIDDAG
GEOPEND!**

59.-



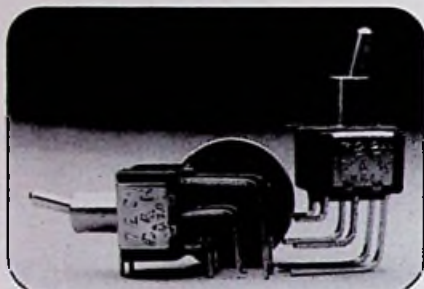
Unico. Piepklein elektronisch zakrekenmachientje met voortreffelijke eigenschappen. Kan optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, machtsverheffen, worteltrekken en is uitgerust met een reciproke-toets, procententoets en een geheugen. Grote mogelijkheden voor een kleine prijs: geen 99,— maar 59,—

allwave hifi

Delft, Nieuw Hi-fi warenhuis, Langedijk 13. tel. 015-131144
Amsterdam, Damrak 91. tel. 020-225344
Rotterdam, Hoogstraat 171. tel. 010-133740
Haarlem, Grote Houtstraat 16. tel. 023-320058

schakel nu over op C&K Benelux

de 'schakelvestiging' van C&K Components in Driebergen



vraag gratis monster
en overzichtelijke
catalogus
met prijslijst

- toggle switches
- printed circuit mounted switches
- rocker and lever handle switches
- snap acting pushbutton switches
- subminiature pushbutton switches
- microminiature pushbutton switches
- thumbwheel switches
- illuminated rocker switches and indicator lights



C&K BENELUX

Amsterdam: RUCC Amsterdam B.V. Leeuwarden: SKItronics B.V.
Reinart Electronics Nijmegen: HAMAT Electronics
Valkenberg B.V. Techn. Handel/Lij
Silversum Post Electronics Rotterdam: B.V. Techn. Handel/Lij
Van Dae Elektronika

Nederland, Arnhemsebovenweg 40, Driebergen, tel.(03438) 2332, telex 40519
Belgie, Schuttersvest 44, Mechelen, tel.(015) 419868

Universele eindversterker
40 watt sinus incl. gestab.
voeding
Gebouwd en afgeregeld

f 165,—
Als bouwkit f 135,—
Pedaal-deler-print (mono-
foon) incl. registers
f 59,50

Digitale Hoofdoscillator
incl. gestab. voeding
Gebouwd en afgeregeld

f 165,—
Als bouwkit f 134,50
Nog enkele bouwkiten
tegen de introductieprij
van f 104,50

7-DeIersysteem incl. ge-
stab. voeding. Gebouwd
en afgeregeld f 175,—
Als bouwkit f 145,50
Top Octave Synthesizer

S 2555 f 25,—
Top Octave Synthesizer
S 2556 f 25,—
7-deler SAI 110 f 9,45
Signaal diode 1N4148

(getest)
1 t/m 499 st. f 0,18
500 t/m 999 st. f 0,17
1000 t/m 4999 st. f 0,16

Toetscontacten fosfor-
brons f 0,15
Toetscontacten fosfor-
brons zelfreinigend

f 0,18
Toetscontact-lichters
kunststof vanaf f 0,20
Orgelspoel no. 103 Gully
f 7,50

Open micro-switch 1Amp/
250v f 1,15
Luidspreker AD 1265 M15
van f 66,30 voor f 49,50

en nog vele andere onderdelen . . .

Vraag vrijblijvend onze brochure aan en laat U op de mailing-
lijst plaatsen. Iedere maand komen er nieuwe bouwpakketten
uit.

GOES LAREN ORGELTECHNIEK

Nieuw adres: Corn. Bakkerlaan 16, Laren NH.
Tel. 02153 - 1 05 82 of 8 67 83



BOHLAND & FUCHS

WELTEC SX-9000 R

ADVIESPRIJS f 879,—



Model SX-9000R hi-fi AM/FM stereo ontvanger-
versterker, uitgerust met FET's (Field Effect
Transistoren). Verlichte linear afstemmschaal met
tuning meter en 2 VU meters. Keramische mid-

denfrekwent filters en het gebruik van IC in FM
middenfrekwent gedeelte verzekeren een buit-
engewoon hoge gevoeligheid, selectiviteit en
hoge bedrijfszekerheid. Grote kanaalschelding

en een bijna onmeetbare vervorming. Tevens is
er een mogelijkheid voor het gebruik van een
mengpaneel.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Eindversterker:
muziekvermogen: 80W totaal bij 8 Ohm
120W totaal bij 4 Ohm
26W + 26W bij 8 Ohm beide kanalen
uitgestuurd, 1 KHz
30W + 30W bij 4 Ohm beide kanalen
uitgestuurd, 1 KHz
minder dan 0,2% bij maximaal nominaal
vermogen

harmonische vervorming:
10 - 40.000 Hz beide kanalen uitgestuurd

vermogensbandbreedte:
10 - 80.000 Hz ± 1 dB

frekwentebereik:
dempingsfactor: 33

4 - 16 Ohm
luidsprekers, twee paar onafhankelijk in-
en uitschakelbaar hoofdtelefoon 4 - 16 Ohm

FM tuner gedeelte:

afstembereik: 88 - 108 MHz
gevoeligheid (1kf): 3µV (s/r = 30 dB)
vervorming mono: minder dan 1% (100% mod.)
vervorming stereo: minder dan 1,5% (100% mod.)
spiegelonderdrukking: beter dan 40 dB (104 MHz)
MF demping: beter dan 80 dB (98 MHz)
stereo kanaalschelding: beter dan 30 dB (400 Hz)
middenfrekwentie: 10,7 MHz
afm. 470(B)x125(H)x338(D)

IMPORTEUR:

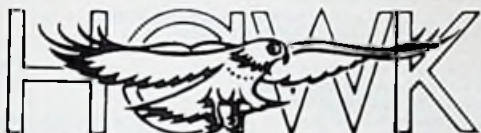
B.V. Cinrec/Supraphon/Holland
Frans Halslaan 2, Hilversum,
Telefoon (02150) 1 53 53, Telex 43232

de boer elektronika

de Merodelei 105, Turnhout BELGIE
Kleine Berg 41, Eindhoven NEDERLAND

BOUWPAKKETTEN

DE BOER ELEKTRONIKA heeft nu de bekende HAWK-versterker in eigen produktie. Daarmede is de reeds uitgebreide serie De Boer Elektronika Bouwpakketten met een topklasse versterker in 12 Watt en 25 Watt verrijkt. Tevens konden wij de prijzen van deze versterkers aanzienlijk verlagen.



Een paar gegevens en prijzen:

Vervorming voorversterker max. 0,03%

Vervorming regelversterker max. 0,03%

Vervorming eindversterker 12 Watt max. 0,05%

Vervorming eindversterker 25 Watt max. 0,05%

(Toezending van de dokumentatie mogelijk door storting van f 5,60 of BF 85)

Voorversterker MD-pick-up MD-PA-C	f 34,—	BF 523
Regelversterker TCA-C	56,—	862
Set potentiometers + mono/stereo schakelaar	18,—	285
Voeding regel- en voorversterker MPU-TC	18,—	277
Eindversterker 12 Watt MPA-12WB	59,—	908
Voeding met trafo MPU-S12W	69,—	1062
Eindversterker 25 Watt MPA-25WB	84,—	1292
Voeding met trafo MPU-S25W	122,—	1877

andere bouwpakketten

SSB ontvanger	f 94,95	BF 1460
Funimeter	12,30	189
Blok-sinus-driehoek generator	61,35	944
Print- en bedradingstester	10,10	156
TV geluid	89,20	1375
TV-tennis	139,—	2140
Mosklok MM5314, 6 uitlezingen	150,—	2310
FM-tuner PLL feedback, incl. trafo, afstemmertje en frontplaat	189,—	2908

Bestellen:

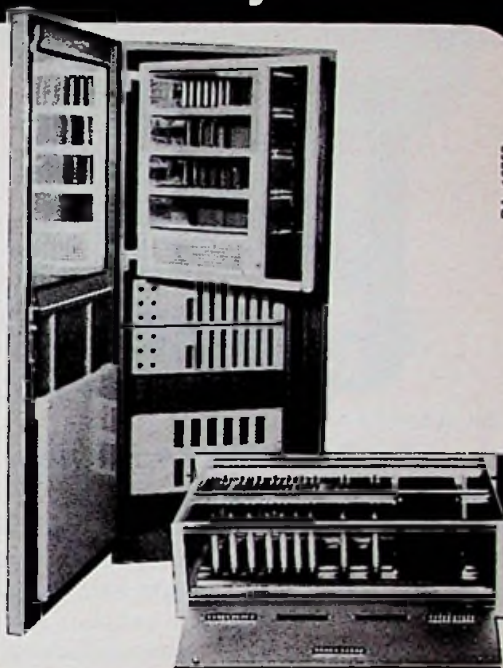
Voor België:

Onder rembours, of bij vooruitbetaling met BF 60,—, verzendkosten op PCR 000-0335604-81 of Bank van Brussel Turnhout no. 320.0626202.40. De Merodelei 105 Turnhout, tel. 014-418080.

Voor Nederland:

Onder rembours, of bij vooruitbetaling op gironnr. 2155669 met f 4,10 verzendkosten. Kleine Berg 41 Eindhoven, tel. 040-22507.

Als kwaliteit ook
uw streven is,
heeft Amphenol voor u
een volwaardig
19-inch systeem.



RA-18759

Want daar staat Amphenol voor: hoge kwaliteit en een uitgekende konstruktie. Een kast die staat voor jaren. Omdat elke modificatie in een handomdraai geschiedt. En de kast bestaat uit elementen van aluminium met geëloxeerd oppervlak. Naast het standaard 19-inch systeem worden ook bredere en smallere kasten geleverd van manshoogte tot enkelreks. Hoe compleet het programma is, laten wij u graag zien in de catalogus, die wij u op aanvraag toezenden. De prijzen van deze Amphenol kasten en rekken zullen u aangenaam verrassen.

Rodelco, als het op kwaliteit aankomt



rodelco bv
ELECTRONICS

Postbus 296 Rijswijk Z.H. 2109 Verrijn Stuartlaan 29

Tel. (070) 995750* - Telex 32506*

47 Rue Montoyer 1040 Brussel.

Tel. 02-513-0698 - Telex 61415

NIUW: RL

ROTOR LEERGANGEN

VOOR AMATEUR EN HOBBY-IST
IN SAMENWERKING MET:

INSTITUT FÜR FERNUNTERRICHT - BREMEN



Hallo cq...

EEN SCHRIFTELIJKE LEERGANG:

ZENDAMATEUR a-c licentie

IN 14 MAANDELIJKSE LESSEN VAN ELK RUIM 50 BLZ.
EEN LEERGANG WAARBIJ HET GELEERDE IN DE PRACTIJK
KAN WORDEN GEBRACHT. IN DEZE LEERGANG WORDEN
BOUWSCHEMA's BEHANDELD, WAARVAN AFZONDERLIJK DE
BOUWPAKKETTEN BESTELD KUNNEN WORDEN.
VRAAG VRIJBLIJVEND DE UITVOERIGE FOLDER"ZA" AAN.

SPECIALE SCHRIFTELIJKE LEERGANG VOOR:

ZENDAMATEUR d licentie

IN 5 LESSEN VAN ELK CA. 20 BLZ. WORDT U MET PLAAT-
JE EN PRAATJE SNEL EN GOED VOORBEREID VOOR HET
NIEUWE PTT-EXAMEN. START VAN DEZE LEERGANG MIDDEN
SEPTEMBER A.S. 1 LES PER 14 DAGEN.
TOTAAL KOSTEN f 85,- INCLUSIEF VERZENDING EN
CORRECTIE. SCHRIJF U IN VOOR DEZE LEERGANG"ZA/d"
DOOR STORTING VAN DIT BEDRAG OP GIRO 2779042.

IN VOORBEREIDING: (AANVANG MEDIO OCT. '75)

LEERGANGEN: ○ ELECTRONICA - EN

KAPITEIN
NEMOSTR. 7
EMMEN

TRANSISTORENTECHNIEK

○ ELECTRISCHE MEETTECHNIEK

BON

STUUR MIJ S.V.P. DE UITVOERIGE FOLDER"ZA"
VAN DE LEERGANG **ZENDAMATEUR**

○ MET BIJLAGE VOOR LEERGANG "D"-LICENTIE

NAAM : _____

ADRES : _____

WOONPL. : _____

Vanaf 1 november 1975 nieuw adres:
KAPITEIN NEMOSTRAAT 7, EMMEN



Wij
leveren
Isophon



Oldenzaalse straat 94-96-104
ENSCHEDA
Telgen 11
HENGELO

STARTBAAN ELEKTRONIKA POSTSERVICE

IN DE WOLKEN 9 - POSTBUS 611 - AMSTELVEEN
TELEFOON 020-455819 GIRO 2315669

EPS Stereodecoder met 1310P	f	33,50
EPS Mosklok met 6 uittezingen	f	145,-
EPS Print & bedradingstester	f	9,75
EPS TV tennis met HF deel	f	150,-
EPS Digibel z. luidspreker	f	52,50
EPS FM afregelgenerator	f	22,50
MK HF deel Digit 5 750mW met connector	f	45,-
MK Coder Digit 5 met connector	f	45,-
MK Doka Computimer	f	82,50

uA709To	f 2,45	NE555	f 3,50	TBA 120	f 5,30
uA709Dii	f 2,40	LM1310	f 16,75	CA3094AT	f 11,50
uA723To	f 3,60	MM5314	f 39,85	TBA625A.B.C	f 6,95

Zendingen onder rembours of vooruitbetaling met min. f 1,75
verzendingkosten. Boven f 150,- franko. Vraagt prijslijst.

SPECIALE AANBIEDING N.O.S. STUDIO APPARATUUR

Zeldzaam mooie complete reportage sets in of-
fers, 5 kan. versterker decor en affluisterverst. /
Luidspreker. / Studio kondens. mikrofoons, mono,
stereo. / Onderdelen. / Viakbaanregelaars kasset-
teversterker enz. / K & H. / 120 w. versterker. Tele-
funken 250 watt eindversterker / trans. / T.V. kame-
ra's met ingeb. monitor videorecorders.

RADIO GOEDHART

St. Willibrordusstraat 63, Amsterdam, tel. 020 - 72 01 33

RIJMOND - ELECTRONICA

MM5314	- f 149,50	Gasalarm MXE 210 bouwd.	f 125,--*
RE555	- f	Digitale Freq.-meter 0-30 Mc	
NE555	- f 2,95	kit f 299,-- gebouwd	f 389,--*
L129	- f 8,75	Digitale voltmeter 0-1000 V	
LM109K	- f 14,50	kit f 275,-- gebouwd	f 365,--*
BY164	- f 3,25	Nikkel-Cadm.-batt. 1,2 V 450 Ma	f 6,95
SN7490	- f 3,85		
SN7447	- f 7,25		
UL741	- f 2,50		
BC177	- f 1,15		
3015F	- f 11,40		
225DKZ	- f 4,75		
78MG2TC	- f 10,--		
LM1310P	- f 17,50		
CD4011	- f 1,80		
CA3094AT	- f 9,75		
40673	- f 6,80		
TBA625C	- f 8,75		

Vraag onze gratis voorraadlijst aan.

Prijswijzigingen voorbehouden.
(prijzen incl. 16% BTW)

Verzending: rembours f 5,25 vooruitbet.
min. f 1,75; f 5,-*. Giro: 3057419
Postbus 28063, Rotterdam 3050.
Tel.: 010-24 64 02 van maand. 11/m zaterdag.



SOUND 80

de kleinst verkrijgbare bas-reflexbox, voor vele toepassingen. In keuken - badkamer - kinderkamer - hobbyruimte en andere nevenruimten. Aan radio - tv - cassetterecorder.

Muziekvermogen: 8 watt
Continuïteitvermogen: 6 watt
Frequentiebereik: 150 - 16.000 Hz.
Impedantie: 4 ohm
Systeem: speciaal breedbandsysteem 65 mm ø

Ook verkrijgbaar met 100 volt-trafo (SOUND 80 ELA)



PROFI-SOUND SK 9003

De stralercombinatie SK 9003 is bedoeld als inbouwcombinatie in basreflexboxen.

Behoudens de NIEUW door ISOPHON ontwikkelde exponentiaal hoogtoon-drukkamerstralers DKT 11C 110/8 en het 300 mm bas-systeem is de combinatie voorzien van een L-regelaar voor regeling van het hoge-tonenbereik, alsmede een optische signaaling indien overbelasting mocht plaatsvinden.

Muziekvermogen: 90 watt
Continuïteitvermogen: 70 watt
Impedantie: 4 ohm
Frequentiebereik 30 - boven 20.000 Hz
Afm. 610x460x180 mm



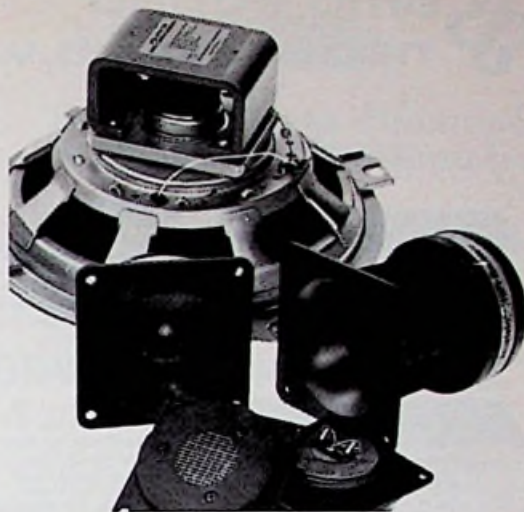
De DKT 11C 110/8 is ook los verkrijgbaar.

Klankperfectie . . . met Isophon-luidsprekers een vanzelfsprekende zaak.

Importeur:

**TECHNISCH
BUREAU
UYLENBURG B.V.**

HAARLEM - Spaarnwouderstraat 26
Postbus 176 - Tel. 023 - 315 709.



KLANKPERFECTIE VAN ISOPHON

voor stereoboxen
voor zelfbouwers

Hi-Fi Luidsprekersystemen.
Individueel variabel.
Volgens afmeting en smaak.
Volgens frequentiebereik en vermogen.
Met een geweldig klankvolume.

Bouwsets - klankwanden - luidsprekerchassis.

Bouwen met ISOPHON - gemakkelijker dan u denkt.

Onze informatiebrochure vertelt u precies hoe en waarom - van a-z.



*Garantie
voor
kwaliteit*

Importeur:

**TECHNISCH
BUREAU
UYLENBURG B.V.**

HAARLEM - Spaarnwouderstraat 26
Postbus 176 - Tel. 023-315 709.

ohio sound nederland b.v.

Professionele apparaten voor vele toepassingen



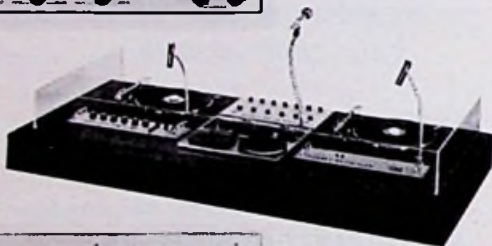
MX-50



PX-190



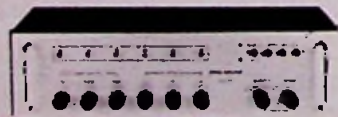
LX-2000



SMA-6



PX-1200



LX-3000

Onze collectie apparatuur heeft naast een hoogwaardige kwaliteit, welke voldoet aan de strengste hi-fi-normen, als belangrijkste kenmerk de op de praktijk afgestemde eigenschappen.

Zo hebben bv. de OHIO SOUND regelpanelen minimaal twee microfoon-ingangen, de eindversterkers hebben vermogens van 2x45 watt tot 2x200 watt, en hebben de light-units, naast een hoge belastbaarheid voor ritmisch licht, ook nog regelbaar 'looplicht'.

OHIO SOUND apparatuur is gemaakt voor continu gebruik, waarop onze garantie ook is afgestemd.

OHIO SOUND heeft zijn kwaliteit en vooral zijn betrouwbaarheid bewezen in duizenden bedrijven, waar deze apparatuur al jaren tot volle tevredenheid, probleemloos, dag in dag uit wordt gebruikt.

Levering uitsluitend via dealers. Voor nadere informatie rechtstreeks:

ohio sound nederland b.v.

WATERTORENSTRAAT 58
TELEFOON (013) 42 57 73 - TILBURG
Showroom geopend:
van maandag t/m vrijdag van 8 t/m 17 uur.

LE BON MARIAGE ERA+SME



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

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

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

AMSTERDAM: Fa. L. Kool,
Raf. HIFI, Inter Stereo Center,
Krijtenberg HIFI.

GRONINGEN: Eringa Geluid,
HIFI Studio Rooken.

HAARLEM: Fa. Vijn.

LEIDEN: Radio Plein 16.

NIJMEGEN: Radio Europa

ROOSENDAAL: Hellemons.

ROTTERDAM: Correct,
Snijder HIFI, Dick Bakker.

TILBURG: Dankers Disco.

UTRECHT: Muziek Staffhorst

VENLO: Math. Stassen.

DEN HAAG: Stuut en Bruln

DEN BOSCH: Mart van Drunen.

ENKHUIZEN: Selekt.

Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

BAKKER & DE HAAN B.V.,
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM TEL. 020 - 246691
Testrapport op aanvraag verkrijgbaar via Antwoordnummer 7826 Amsterdam.

Electronisch Hobby Centrum

Emmen b.v.

JOSTY-kits

BC 107	1,00	KOELPLATEN
BC 108	1,00	
BC 109	1,00	LICHTORGELS

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 15,-

STOLLE AUTOMATISCHE ANTENNE ROTOR

f 135,-

W.Z.5 FM-ZENDER

f 19,95

Kant en klaar gebouwd.

Freq. instelbaar tussen 88-110 M.C.
Modulatie door middel van variokap.
Reikwijdte 1000 mtr.

Dordsedwarstraat 7, EMMEN. Tel. 05910 - 13859.

FUBA FM antenne UK8 stereo	f 98,-
FUBA UHF ant X391 d	f 89,-
UHF antenne 91 elem. type D.	f 69,-
UHF verst. 3 tr, 28 dB compleet met voeding	f 69,-

SCHRADER antenne verst. afstembaar (RB 45)
f 189,-

POPE coax kabel type H43/11,5 dB	
verlies per 100 m	per m f 2,45
STOLLE rotoren volautomatisch	f 119,-
CHANNEL MASTER rotor volautom.	f 149,-
CHANNEL MASTER Schuifmast 9 M en 12 M	f 89,- en f 109,-

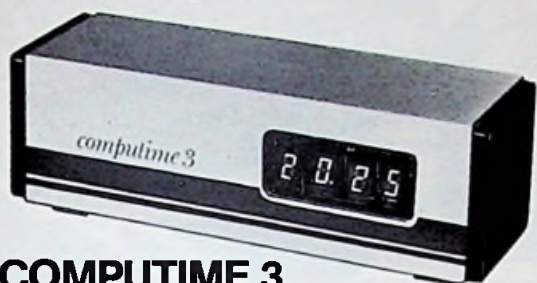
Hulpplager voor rotoren f 49,-
Alle soorten koppellilters in voorraad
PYLONENmasten (afgeh.) per meter f 13,95



SARIS

Bergselaan 319, Rotterdam
Telefoon 010 - 65 38 22 · Gironummer 1548990

ITT HOBBYKITS



COMPUTIME 3

De oogverblindend mooie feilloze tijdmetr.

Ultramoderne techniek in een subliem ontworpen behuizing van naadloos fijngeschuurd en voor blijvende schoonheid zwaar gelooxerd aluminium huis. Geen bewegende delen. Volledig geïntegreerde netsynchron schakeling.

Grote blauw-groene cijfers.

Voeding wordt verzorgd door een veilig netsnoer met een laagspanningstransformator in de steker.

Afmetingen 15 x 5 x 5 cm. Cijferhoogte 10 mm.

Dat mooi en goed niet altijd duur zijn, ziet u aan de prijs. De complete bouwdoos kost f 75,- incl. verzendkosten.



3 x 9 ELEKTRONISCHE JACKPOT

Een unieke bouwdoos voor de gokker. Een druk op de startknop en in hoog tempo verspringen de cijfers van de drie displays. Stop en ze blijven staan en wanneer 3 x 9 verschijnt waarschuwt een knipperlicht. De cijfers zijn apart of gezamenlijk stil te zetten. Uitgevoerd met 3 minitrons en 12 IC's. Prijs f 79,50. Passende behuizing met frontplaat f 4,90. Verzendkosten f 4,50.



DIGITALE TOERENTELLER EN DIGITALE AUTOKLOK

Beide in hetzelfde slagvast polyamide ralley-huis met verstelbare beugels. Geschikt voor auto's met 12 V boordnet, min massa (op of in dashboard te monteren; diameter 58 mm).

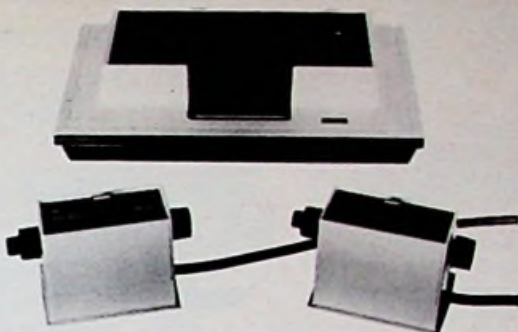
AUTOKLOK: Kwartsgestuurd, met rode computercijfers. Eenvoudige bouw. Prijs bouwdoos f 98,50 excl. verz. kosten.

TOERENTELLER: Bevat elektronika zonder bewegende delen. Aanwijzing d.m.v. lichtgevende diodes, die met vloeibare overgang oplichten. Groene indicatie tot 6000 toeren, daarboven rood. Eenvoudig aan te sluiten. Complete bouwdoos met uitvoerige beschrijving f 64,50 excl. f 4,50 verzendkosten.

Bij aankoop van beide bouwdozen wordt de totaalprijs f 157,50 incl. verz. kosten.

KADOCHEQUES

En misschien wilt u in de komende dagen iemand blij maken. Er zijn Hobby-Kit kado-cheques van f 25,-, f 50,- en f 100,- en de ontvanger kan ze gebruiken als betaalmiddel voor al onze hobbykits. En wij geven ook wat kado. Op elke binnengekomen cheque komt een EXTRA PREMIE van 10%, dus f 25,- wordt f 27,50, f 100,- wordt f 110,-, enz. (behalve wanneer u uw eigen cheque inlevert).



ODYSSEE SUPER TV SPEL

Zo werkt het: De ODYSSEE wordt in plaats van uw antenne op uw TV aangesloten. Elke zwart-wit en kleuren-TV is geschikt. De diverse spelen worden gespeeld met twee bedieningskastjes van de ODYSSEE. Welk spel er gespeeld wordt, bepaalt u met één van de vijf losse programmastekers, die in het ODYSSEE-speelcentrum worden geplaatst. Met losse voorzetfolies, die u met één handbeweging voorop uw TV-toestel aanbrengt, geeft u het speelveld aan. Behalve tennis speelt u ook tafeltennis, voetbal, ijshockey, autoracen, ski-slalom, ruimtevaartspel en het onderzeebootspel.

De complete set bestaat uit: het ODYSSEE speelcentrum, twee bedieningskastjes, 5 verwisselbare programmastekers, antennebox voor aansluiting op de TV, 9 voorzetfolies in twee formaten, snoeren, gebruiksaanwijzing, spelregels en 1 jaar garantie. Prijs compleet f 325,- incl. verzendkosten.

U kunt de mogelijkheden nog uitbreiden met een elektronisch geweer.

Compleet, met twee programmastekers en extra voorzetfolies, kost deze f 100,- incl. verzendkosten.



TEMPO CONTROL

Het elektronisch-akoestisch waarschuwingssysteem. D.m.v. draaiknoppen kunt u het apparaat programmeren voor drie verschillende snelheden.

Met drie druktoetsen kunt u de toegestane maximumsnelheid instellen. Bij overschrijding wordt u gewaarschuwd door een akoestisch signaal (geluidsterkte regelbaar).

Behoeft nog slechts in de auto (12V) te worden aangesloten; Prijs compleet, incl. verz. kosten f 89,75.

hobbykitcentre

BON

zenden aan
**HOBBYKIT
CENTRE**

antwoordnr 555
LEEUWARDEN

stuur mij

artikel:

ik betaal: onder rembours
 ik sluit girobetaalkaarten of betaalcheques bij

naam: _____

adres: _____

plaats: _____

HOBBYKIT CENTRE LEEUWARDEN

Voorstreek 76 - Postbus 555 - Telefoon 05100 - 2 18 68
Giro 3320470 - Bank ABN rekeningnr 58.01.23.162



Supertesters Voor beschrijving: zie Radio Bulletin september 1975

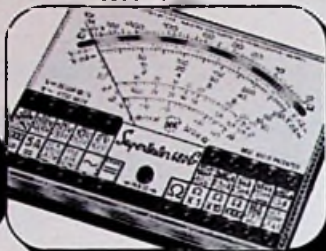
model 80 f 69,-
model 680G f 89,-
model 680R f 109,-
franco huis onder rembours
compleet met meetsnoeren,
tasje, etc.
Tot 1 jan. 1976 10%
introductiekorting.

Alleenverkoop Benelux:
Matronic Electric,
Elst (Gld.), tel.: 08819-2152.

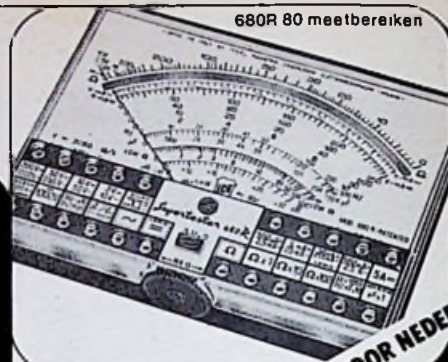
microtest 80
40 meet-
bereiken



680G 48 meetbereiken



680R 80 meetbereiken



NIEUW VOOR NEDERLAND



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 023 - 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



RESTPOST BUIZEN alles gloednieuw en verpakt

Uitzoeken f 3,50 p.st.; per 10 f 30,-; per 100 f 250,- en de hele partij ± 2000 stuks (± 160 verschillende)
f 2.500,-.

AB2	DK40	EBF80	EF11	EQ80	OD83	UCL83	6AQ6	12A8	35W4	92AV
AF7	DK91	EBF83	EF12	EY51	PABC80	UF9	6BA7	12AT6	35Z3	1805
AK1	DL21	EBL1	EF13	EY80	PCL81	UF11	6C8	12AV6	35Z5	4636
AK2	DLL21	EC88	EF36	EY81	PCL83	UF21	6CB6	12AU6	42	4654
AZ11	DL67	EC90	EF50	EY82	PLL80	UF85	6F7	12BA6	43	4683
AZ12	DL64	EC91	EF94	EY84	PM84	UL44	6R7	12BE6	50B5	4688
AZ50	DL95	ECC84	EF804	EY86	PY80	UM4	6S7	12K7	50C5	
AX50	DM70	ECC189	EFM11	EY87	UABC80	UM84	6SA7	12SA7	50L6	
CF50	DM71	ECF86	EK32	EY88	UBF11	UY1N	6SF5	12SQ7	77	
DAC21	EA50	ECF200	EL3	EY91	UBL1	UY11	6SJ7	14A7	78	
DAF40	EAC91	ECF201	EL43	EZ2	UBL21	UY41	6SL7	25L6	80	
DAF41	EBC3	ECF801	EL60	EZ35	UC92	IA7	6SN7	35A3	58CG	
DF67	EBC33	ECH11	EL91	EZ40	UCF80	IU4	6SQ7	35A5	58CV	
DF92	EBC81	ECH200	EM81	EZ41	UCH4	5AZ4	6Z5	35B5	85A1	
DF96	EBF2	ECL81	EM83	EZ90	UCH11	5U4	7F7	35C5	85A2	
DF97	EBF11	ECL83	EM85	N78	UCH21	5Y3	7N7	35D5	90CV	
DK21	EBF32	ECL85	EM87	OZ4	UCL81	6AK6	7Z4	35L6	92AG	

LUIDSPREKERS full range 12 W, 20½ cm f 26,50 (2 st. f 50,-); 20 W 20 cm f 49,50 (2 st. f 95,-) 20 W 26½ cm f 59,50 (2 st. f 110,-)

DOME-TWEETER 35 W f 26,50 (2 st. f 47,50).

TWEETER 20 W f 18,50 (2 st. f 33,-); 30 W f 22,95 (2 st. f 43,-).

LUIDSPR.DOEK Grijs br. 120 cm L. 50 cm f 15,-; 100 cm lang f 27,50.

BRUIN br. 110 cm, L. 50 cm f 15,-; lang 100 cm f 27,50.

TRAFO'S 0-8-9-10 V 0,8 A f 6,95 (3 of meer f 5,- p. st.). Recorderband haspels (plastic) 8-10-13-15-18 cm resp. 60, 70, 80, 90, 100 ct. (per 10 10% korting). Haspeldozen (plastic) 10-13-15-18 cm resp. 70, 80, 90, 100 ct. (per 10 10% korting).

Postverzending door geheel Nederland. Franco boven f 250,-.

Min. vrachtkosten f 5,-. Geen prijslijsten.



Bent u toe aan èchte professionele studiotape?

Vraag dan AMPEX
20/20+ backcoated
professional
Mastering Tape

Dat is de beroemde tape die in praktisch alle èchte geluidsstudio's ter wereld gebruikt wordt. Waarom? Om z'n uitzonderlijk hoge output. Om z'n grotere frequentiebereik. Om z'n betere signaal-ruisverhouding. Kortom om z'n unieke kwaliteit. Ampex 20/20+ Studio Quality tape vindt u alleen in de betere geluidszaken.

AMPEX vindt u
alleen bij de betere
geluidszaken

En mocht u bij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat even weten. Dan doen wij daar iets aan.



audio supply bv

Sta op AMPEX...
(waarom zou u met minder dan Studio Quality genoegen nemen?)

Distributeur voor Nederland:

Valklaan 12, Bilthoven.
Tel. 030 - 78 54 60

VEILIG KOPEN per post of telefoon dat kan bij RADIO VAN DER WEL



ROBIJN SCANNERS
16 kanaals 539,--

Kristallen op bestelling
leverbaar.

Bijpassende Scramble
250,--

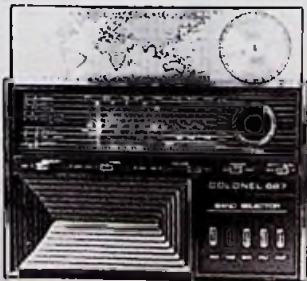


LIJNTRAFO SERVICE!!

Lijntrafo defect?
Zend ons merk en type van
de TV en wij zenden u per
omgaand de juiste trafo.

**RADIOMODELBOUW
BESTURING-BOUW-
DOZEN EN
TOEBEHOREN
LEVEREN WIJ OOK!!**

GRANDIOZE WERELDONTVANGER
met 5 banden voor batterij en lichtnet



AM = 540 - 1600 KHZ
MB = 1,6 - 4,4 MHZ
SW = 4 - 12 MHZ
FM = 88 - 108 MHZ
VHF = 108 - 175 MHZ

Met schuifregelaars voor
volume- toon- en squelch
Afmetingen: 33x11x22 cm
Prijs slechts 199,--

* SPELREGELS

**Bestellen
kan per post
of telefoon**

**Verzending:
onder rembours**

**Retourzending
mogelijk
binnen 1 week**

ALARMPRINT
maakt van uw luidspreker
een FBI sirene.
Voeding 9-12 Volt. 27,50



**SPECIALE
AANBIEDING
LENCO L78**

GEGEVENS
snelheden trappenloos regelbaar
wow & flutter DIN 45.507
rumble DIN 45.539
signaal/ruisverhouding DIN 45.539
automatische afslag
naalddruk
plateau diameter
plateau gewicht
netspanning
opgenomen vermogen
afmetingen inkl. voetstuk en
afdekkap (bx dxh) in mm
ingebouwd weergave-systeem
ADVIESPRIJS (inkl. BTW)

L-78
4
≤ ± 0.12%
≥ 40dB
≥ 60dB
ja
0-5 gram
316 mm
4000 gram
110-220V/50Hz
15 Watt

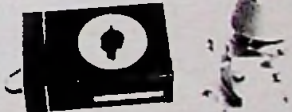
462x362x164
M-100
f 499,00

ONZE PRIJS 389,--

* ALLEEN DEZE MAAND:

1 Stolle LC91 antenne t.w.v. 98,--
en 1 Stolle versterker met voeding t.w.v. 118,--
NU SAMEN VAN 216,-- VOOR 175,--

STOLLE ROTOR
volautomatisch
129,--

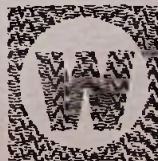


**TEGEN INZENDING VAN 3,-- AAN
POSTZEGELS IN GESLOTEN
ENVELOPPE ZENDEN WIJ U ONZE
SPECIALE CATALOGUS EN
PRIJSCOURANT.**

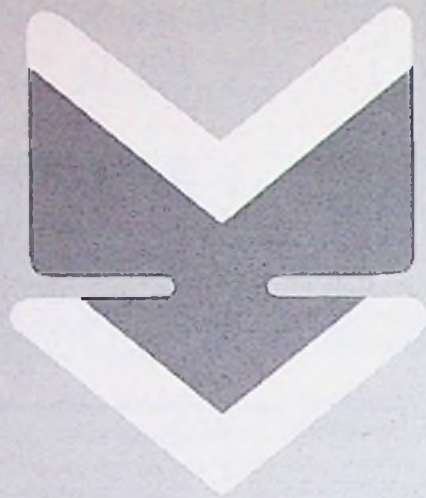
**DEALER
JOSTY KIT-WOLFFERS BOUWSTENEN
SHORT WAVE MODULES**

RADIO VAN DER WEL

Amsterdamsestraatweg 38 - 's Maandags gesloten
Postbus 10.024 - Utrecht
Telefoon 030 - 31 30 69 (Dag en nacht)



Verzending onder rembours
of na vooruitbetaling op giro
26182 van N.M.B. te Utrecht
t.g.v. M. v. d. Wel, nr. 68.71.12.508
(denkt u om de
verzendskosten?)



elektronica jaarboekje 1976

f 8,50

NIEUW!!

De 29e editie is uit!

**Dit jaar met diverse nieuwe IC-schakelingen
en o.a. de nieuwe bepalingen voor de 27 Mc!
Speciaal voor de elektronicus een uiterst
handige agenda!**

Bestelnr.: 400

**prijs f 8,50
(porto f 1,30)**

Verkrijgbaar bij de boekhandel en de radiohandel

Uitg. De Muiderkring BV - Postbus 10 - Bussum. Tel. 02159 - 31851*

OOK Ú BOUWT'N HIT MET JOSTY KIT!

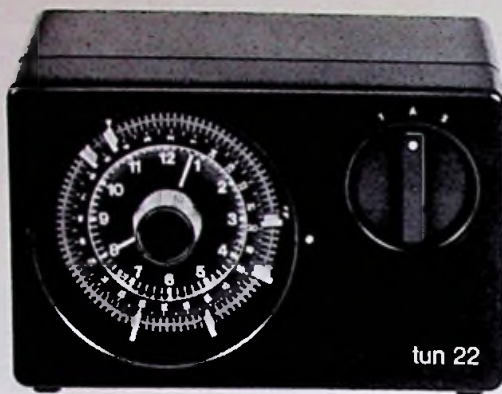


elektronika bouwsets uit denemarken
met nederlandse handleiding en een
vijf jaar durende garantie.....

AALTEN Erba, Landstraat 1-3, ALKMAAR Radio Elco, Laan 166, ALMELO Elektronika, Marktstraat 12, ALPHEN A/D RIJN Radio Zoutman, Hooftstraat 122, AMERSFOORT Radio Centrum, Arnhemsestr. 7a; de Wildt, van Galenstraat 31, AMSTELVEEN van Dijken, Rembrandtweg 115; Valkenberg, A'damseweg 446, AMSTERDAM Radio Peeters, van Woustr 84; Reinaert Blasiusstr. 14-16; Valkenberg, Klinkerstraat 209, APELDOORN Radio Meyer, Asselsestr. 23; Radio Tijdink, Hoofdstraat 44, ARNHEM Te Kaat, Jansbultensingel 2; Radio Piet, Klarestr. 11, ASSEN Radio Andries, Oudestraat 34, BEEK (L) Olfertmans, Stationsstr. 34, BERGEN OP ZOOM Rein de Jong, Korte Bosstraat 4, BEVERWIJK De Vries Electro, Breestr. 34, BODEGRAVEN Doornbos, Pr. Hendrikstr. 20, DEN BOSCH Mulders, Orthenstr. 10, BREDA Elektra, Haagdijk 67; Hobby Elektronika, Bosstr. 4; Radiobeurs, Karnemelkstr. 10, BUSSUM Radio Velt, Hulzerweg 50, CULEMBORG van Zee, Tollensstr. 7, DELFT All Wave, Voldersgracht 17; E.C.D. Voldersgracht 26, DOETINCHEM H.E.D., Dr. Hubernoodstr. 34a; Sutterland, Hamburgerstr. 32, DORDRECHT Radiobeurs Louter, Voorstr. 409, DRACHTEN Hi Fi Shop, Noordkade 78a, EINDHOVEN Brood, Frederiklaan 209; Pellemans, Leenderweg 47; Vogelzang, Willemsstraat 83, EMMEN C.R. Hoofds. 5; Willems elektr., Dordsew. str. 8, ENSCHEDE Nijhuis, Oldenzaatsstr. 104; v. d. Sande, Hengelosestr. 176, GELEEN Boessen, Rijksweg N 26A; H. Hoek, Rijksweg C 23, GORINCHEM BAM, Arkelstr./Bloempst. GOUDA Radiohack, Zeugstr. 34, GRONINGEN C.R. Zwanestraat 24; Okaphone, O. Eblingestr. 60, DEN HAAG Radio Gerrits, Regentessepl. 27; Roub, Fred. Hendriklaan 141; Radio Ster, Herderlinnestr. 2a; Stuit & Bruin, Prinsegracht 34; Radio Twenthe, Stille Veerk. 11, HAARLEM All Wave, Grote Houtstr. 16; Radio Marco, Nassaulaan 10, HARDENBERG Alring, Fortuinstr. 6, HARDERWIJK Joop Smlnk, Smeepoortstr. 25, HEERLEN Radio Vogelzang,

Akerstraat 72, DEN HELDER Hobbyrama, Spoorstraat 19, HILVERSUM Radio Gooiland, Langestr. 107; H&G Hilvartsweg 24, HELMOND Adams, Zd. Koninginnewal 68, HENGLO Radio Nijhuis, Telgen 11; Schilddkamp, Weemensestraat 14, HOOGEVEEN D.E.C., Schutstraat 58, HOOGEZAND Smlid, Kerkstr. 211, HOOGLIET Oudeland, Wilhelm Tellplaats 40, HOORN Radio Wira, Kleine Noord 14, KOOOG A/D ZAAAN Zaarlansde Radio, Hyacinthstr. 1, LEEUWARDEN Radio Bouwman, Voorstreek 19, LEIDEN Radiobeurs, Hoge Woerd 27; Pas, Haarlemmerstr. 287; V.I.P., Nwe. Beestenmarkt 22, LOCHEM Streppel, Markt 22, MAASTRICHT Regenboog, Brusselsestr. 99; Vogelzang, M. Smedenstr. 25, NOORDWOLDE Veenstra BV, Weemstr. 2, NIJMEGEN Technica, v. Welderenstr. 103, NIJVERDAL Radlovo, Kerkstr. 41; Frele, Melboomstr. 8, OLDENZAAL v. d. Maagdenburg, Bisschopstr. 40, OSS Ben van Dijk, Kruisstr. 84, ROSENDAAL Jongenelen, Raedhuisstr. 55, ROTTERDAM All Wave, Hoogstr. 171; Radio BB, 2e Rosestr. 34a; van Dam, Spoorringel 49; Elra, Zwartjanstr. 38; van Embden, Zwartjanstr. 13; Knijf, Villetlan 20; Maddy, 1e Middellandstr. 73A, RIJSWIJK (ZH) Technica, Lindelaan 323, SCHIEDAM v.d. Pavoordt, Hoogstr. 92; CUN, Rotterd.dijk 2a, SITTARD FM Electronics, Markt 26, STADSKANAAL LEO, Handelsstr. 100, TILBURG Kennis, Plusstraat 90; Radiobeurs, Heuvelstr. 129, UDEN Ben van Dijk, Markt 10, UTRECHT Radio Centrum, Vinkenburgstr. 4; v.d. Wel, A'damsestraatweg 38, VALKENSWAARD Pelliamans, Corridor 13, VEENENDAAL Lagerwei, Golderland 9, VENLO Beur, Kleine Kerkstraat 1, VLISSINGEN Willemsen, Walstraat 113, IJMUIDEN IJmond, Cederstraat 34, ZAANDAM Valkenberg, Peperstraat 135-145, ZEIST Carriere, Hogeweg 75, ZUTPHEN de Boer, Markt 65, ZWOLLE Radio Centrum, Diezerpromenade 61; Fakkert, Th. a. Kempisstr. 88.

Klein klokje, grote schakelaar



tun 22 schakelt 220 V bij 16 A, over 2 contactdozen met randaarde. In en uit, in veelvoud van 15 minuten, met overlappmarges aan weerszijden, over 24 uur. Programmering met steekruiters, handschakelaar blijft werkzaam, bediening aan de voorzijde. Lichtnetaansluitingen en ruitermagazijn aan de achterzijde. Niets te installeren - alleen inpluggen. Sierlijk en solide.



TransTec bv
Schiedamsevest 67
Rotterdam 3002
Tel. 010 - 147055

ELEKTRONIKA VERZENDHUIS ELINCOM

WESTERPARALLELSTRAAT 80
STADSKANAAL TEL.: 05990 - 48 30

TRANSISTOREN		TTL I.C.'s		LINEAIRE I.C.'s		LET OP!!	
AC 128	1,10	7400	0,90	LM 3909	3,80	ZEER SPECIALE AANBIEDINGEN	
AC 187K	1,45	7401	0,90	ME 555	3,00		
AC 188K	1,45	7402	0,90	TAA 550	2,05		
AD 161/162	4,15	7403	0,90	TBA 120	3,70		
AF 121	1,30	7404	0,90	TBA 540	8,00		
AF 125	1,40	7405	0,90	709 DIL	1,75		
AF 126	1,25	7410	0,90	723 DIL	3,80		
AF 127	1,40	7413	2,15	TBA 800	8,00		
AF 139	2,10	7420	0,90	DIODEN			
BC 237	0,52	7442	2,90	BYX 55/600	2,10		
BC 238	0,52	7446	4,60	BY 127	0,64		
BD 137/138	4,18	7447	4,60	BY 206	0,80		
BD 139/140	4,40	7448	4,60	TV 18	4,18		
BD 232	3,15	7475	2,55	1N4007	0,29		
BD 237	3,25	7475	1,75	1N4148	0,16		
BDY 38	3,70	7490	2,50	1N5408	0,80		
BF 180	1,40	7493	2,55	KASKADE			
BF 181	1,40	74121	2,00	KTS 806=			
BF 182	1,45	74141	4,50	BG 1895-641	43,50		
BF 195	0,90	74193	6,75	THYRISTOR			
BF 198	0,95			BT 100/02	3,36		
BF 199	0,95	C-MOS		ELEKTRONEN			
BF 200	1,85	4000AE	1,15	BUIZEN			
BF 235	0,80	4001AE	1,15	(Westeuropese			
BF 257	1,40	4002AE	1,15	fabr.)			
BF 457	2,10	4007AE	1,15	PCF 200	5,68		
BF 458	2,10	4010AE	3,15	PCL 805	4,47		
BU 108	9,15	4011AE	1,15	PL 504	5,68		
BU 110	10,55	4012AE	1,15	PL 509	10,32		
BU 126	11,30	4018AE	5,60	PY 88	3,25		
TIP 31B	3,15	4022AE	5,30	PY 500	6,50		
TIP 32B	3,15	4049AE	3,15	LIJM			
TIP 33B	4,45	DIL-SOCKETS		I.S.-12			
TIP 34B	4,45	14-polig	0,58	Cyanocrylate			
TIP 41B	3,90	16-polig	0,64	(20 gr.)			
TIP 42B	3,90			26,10			
2N1613	0,70			BRUGCELLEN			
2N1711	0,70			B40 C1400	1,60		
2N3055 (RCA)	4,30			B100 C5000	3,35		
				B125 C2600	2,55		
				TRAFO'S (print)			
				Prim. 220V Sec.			
				2x18V - 0,3A	5,20		
				Prim. 220V Sec.			
				5,5-1A/15V-0,5A	5,20		
				ELKO'S			
				1500 uF 50V (print)	1,85		
				2500 uF 25V	1,85		
				6800 uF 10V (print)	2,65		
				KOOLFILMWEERSTANDEN			
				1/8-1/4-1/2 W E12 reeks			
				0,06			
				KERAMISCHE			
				SCHIJFCONDENSATOREN			
				(miniatuur) 50 V			
				22pF t/m 0,01 uF	0,12		
				0,015uF t/m 0,047 uF	0,16		
				ZEKERINGEN (5 x 20 mm)			
				150 mA t/m 5A snel	0,16		
				2,5A en 4A traag	0,29		
				PHILIPS MINI ZUIGBOUT			
				6-8V 12W			
				34,00			

PRIJZEN INKL. BTW

Leveringsvoorwaarden: Verzending onder rembours. Orders boven f 200,00 geen verzendkosten. Min. order f 30,00. Bestellen: Tel. 05990 - 48 30. Per brief Antwoordnr. 100, Stadskanaal (Geen postzegel plakken).

Als AMPEX iets maakt, is dat absolute topkwaliteit!

Dat geldt voor AMPEX 20/20+ cassette

De enige cassette met de beroemde professionele AMPEX 20/20+ studio quality mastering tape. Met 'n groter frequentiebereik. 'n Hogere output. 'n Betere signaal-ruis-verhouding. Geen afregeling van de blastroom of speciale elektronische schakelingen. Kortom top-studiokwaliteit!

...en dat geldt ook voor de AMPEX Cassette Demagnetizer/Head Cleaner

Weer 'n unieke Ampex prestatie. Werkt zonder snoer, stekkors e.d. U doet 'm in de cassette-recorder. „speelt“ 'm af en snel en efficiënt worden de koppen en geleiders in uw recorder schoongemaakt en gedemagnetiseerd.

AMPEX vindt u alleen bij de betere geluidszaken

En mocht u blij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat even weten. Dan doen wij daar iets aan.

Sta op AMPEX...

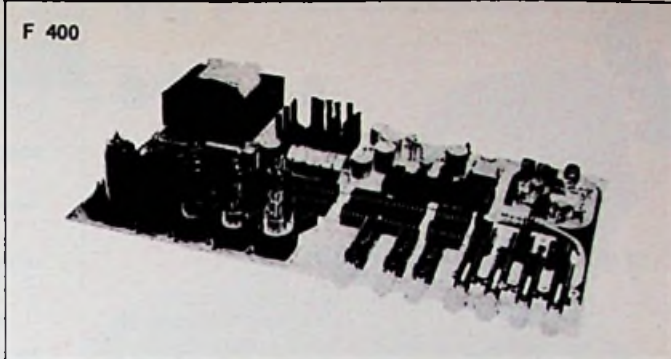
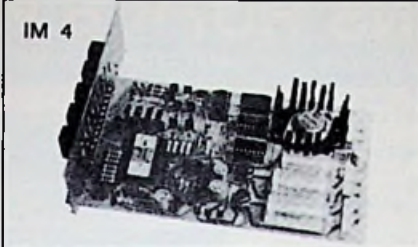
(Waarom zou u met minder dan Studio Quality genoegen nemen?)

Distributor voor Nederland:



audio supply bv

Valklaan 12, Bilthoven, Tel. 030 - 78 54 60



IM4 = 4 dekaden teller/terugteller met MOS-LSI-IC; naar keuze leverbaar met 8 mm-display of 15 mm LED-display.
F400 = 40 MHz frekwentimeter/impulsteller; naar keuze leverbaar met kristaltijdbasis (QZB400).

Bovenstaande bouwsets zijn slechts twee voorbeelden uit de reeks digitale bouwsets uit het Thomsen-programma. Zo is er bijv. nog de IM5 = 5 dekaden teller (TTL); IM6 = 6 dekadenteller met kristaltijdbasis; IP5 = programmeereenheid; ST5 = 50 MHz stuurschakeling voor frekwentietellers; AD19 = analoog/digitaalomzetter; F19 = 2 MHz frekwentieteller/impulsteller; EVM100 = digitale inbouwvoltmeter; ZU10 = digitale tijd klok.

- Thomsen-dealers treft u aan in:**
- Den Haag : Radio Service Twenthe, Stille Veerkade 11-13, 070-469200
 - Rotterdam : Van Dam elektronika, Spoorsingel 49, 010-670022
 - Amsterdam : Elektronika 2000, Gentiaanplein 21-23, 020-369321
 - Breda : Radio Beurs, Karnemelkstraat 10, 01600-33772
 - Arnhem : Radio Te Kaat, Jansbuitensingel 2, 085-432445
 - Eindhoven : Vogelzang Electr. Centr., Willemstr. 83, 040-511530
 - Venlo : Baur Electronic Service, Kleine Kerkstr. 1, 077-17154
 - Maastricht : Vogelzang Intertronic, Maastr. Smedenstr. 25, 043-14169
 - Heerlen : Vogelzang Intertronic, Akerstraat 72, 045-716055
 - Utrecht : Radio Centrum, Vinkenburgstraat 6, 030-319636

THOMSEN NEDERLAND

SCHUITENBERG 45 POSTBUS 16 ROERMOND TEL 04750-16287

ALLES VOOR DE ZELFBOUWER GROTE SORTERING ONDERDELEN

- krachtige auto sirene 12v DC NU 24.95
- lichtorgel 1000W 2stuks voor 27.50
- stereo versterker 2 x 15W op print 89.50
- morsesleutel stevige uitvoering 6.80
- FM tuner met schaal & aandrijving op print voeding 6v DC 67.95
- philips/erres tuner-versterker 2 x 18W zolang de voorraad strekt ~~375~~ NU 498.-



philips
ELECTRONIC
van 529,-
voor **385**

WIENER electronic components
minimum order 25,-
KRUISSTR 61
EINDHOVEN
TEL 430804
GIRO 1127836

STUUT en BRUIN

1% Polystyreen C's

'MINIPOCO' TYPE. Uit voorraad leverbaar !!!

51, 56, 62, 68, 82, 100, 110, 120, 130, 150, 160, 180,	
200, 240, 300, 330, 360, 390, 470, 510, 560, 620,	
680, 750, 820, 910, 1K, 1K1, 1K2, 1K3, 1K5, 1K6,	
1K8, 2K, 2K2, 2K4, 2K7, 3K, 3K3, 3K6, 3K9	Per stuk f 0,95
4K3, 4K7, 5K1, 5K6, 6K2, 6K8, 7K5	Per stuk f 1,05
8K2, 9K1, 10KP	Per stuk f 1,15
11K, 12K, 15KP	Per stuk f 1,60
18K, 20K, 22K, 24KP	Per stuk f 2,05
27K, 30K, 33K, 39K, 43K, 47K, 51KP	Per stuk f 2,40
56K, 62K, 68K, 75K, 82KP	Per stuk f 3,05
Werkspanning voor bovenstaande condensatoren 125 Volt.	
91K, 100K, 110K, 120K, 130K, 150K, 160KP	Per stuk f 3,05
Werkspanning voor bovenstaande condensatoren 63 Volt.	
H.F. Smoorspoelen:	
1-1,2-1,3-1,5-1,8-2,2-2,6-2,7-3,3-3,7 μH	Per stuk f 1,20
3,9-4,7-5-5,6-6-6,3-6,8-8-8,2-10-12-15 μH	Per stuk f 1,30
18-22-27-33 μH	Per stuk f 2,25
39-47-56-68 μH	Per stuk f 2,30
82-100-120-150 μH	Per stuk f 2,40
330-470 μH - 1 MH	Per stuk f 2,75
10 MH - 100 MH	Per stuk f 8,05

1% METAALFILMWEERSTANDEN		SPECIALWEERSTANDEN	
1Ω - 8,2Ω 1/4W 2%	f 0,60	33-47-68 MΩ 1/2W 5%	f 2,70
10Ω - 220 KΩ 1/4W 1%	f 0,75	100-150-220-470 MΩ 1/2W 5%	f 4,25
220 KΩ - 1,5 MΩ 1/4W 1%	f 0,75		

STUUT EN BRUIN
UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED
 Wij leveren onder rembours Minimum kosten f 6,-
 Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28 30 62
 Telefoon 070 - 60 49 93 Bank: Amro Nr. 47.35.75.418



EEN GOEDE TOEKOMST...

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?

- Transistortechniek
- Verkoper Elektrotechnische artikelen
- Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
- Middelbaar Installatie Technicus
- Sterkstroommonteur VEV
- Radiomonteur VEV
- Elektronicamonteur NERG (NIEUWE opleiding)
- Elektronicatechnicus NERG (NIEUWE opleiding)
- Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen
- Elektro-Aansluitbedrijf
- Ondernemersopleiding
- Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen)

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS:

TELEFOON:

(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

VERENIGDE LEERGANGEN VOOR SCHRIFTELIJK ONDERWIJS

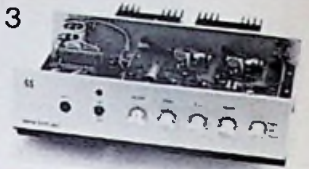
Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12

HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel.: 04494-42736 - Giro 108.7595

CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie III
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

- frekwentieberek 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
 - vervorming max. 0,08%
 - ingangen: MD pick-up 3 mV, impedantie 47 kΩ
tuner 100 mV; impedantie 100 kΩ
tape 100 mV, impedantie 100 kΩ
 - Baxandall toonregeling
 - uitg. vermogen
2 x 120 W, sinusvermogen in 4 Ω impedantie
2 x 75 W, sinusvermogen in 8 Ω impedantie
 - Grote stabiliteit
 - Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
 - Kortsluitbeveiliging werkend met relais die bij kortsluiting, overbelasting of DC op de luidspreker, de voedingsspanning uitschakelen.
 - Netvoeding 220 V - 50 Hz
- | | |
|----------------------------------|---------|
| Komplete bouwdoos | f 525,- |
| Gebouwd | f 695,- |
| Komplete bouwdoos eindversterker | f 415,- |
| Eindversterker gebouwd | f 525,- |

CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos f 345,-
gebouwd f 475,-

Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

Technische gegevens

- frekwentieberek 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:
2 x 35 W sinusvermogen in 4 Ω impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

CORNER HORN MK 5

NIEUW

2 x 50 Watt
hifi stereo-versterker.
Verdere gegevens als MK 1.



Prijs: bouwdoos f 425,-
gebouwd f 550,-

MENGPANEEL (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 368,-
met voorafluistering	f 408,-
gebouwd met VU meters	f 490,-
met voorafluistering	f 550,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.
Kan rechtstreeks aangesloten worden
op Corner Horn of Corner Gull.

SENO

GS SYSTEM

oktrooi aangevraagd

**IDEAAL VOOR ONTWIKKELING
MONSTERLEVERING
OPLEIDING EN HOBBY**

de geheel nieuwe methode om gedrukte
bedrading in enkelvoud of in kleine series
snel, schoon en eenvoudig te etsen,

de SENO-GS etseenheid bestaat uit een
speciale zak, reeds gevuld met etsvloei-
stof, alsook 2 schuifsluitingen, waarvan
steeds minstens één de etszak afsluit.
dit sluisen systeem voorkomt ten alle
tijden dat u in aanraking komt met de
etsvloei- en spatvloeistof en verhindert
tevens uitlopen, spatten of verdampen.
de tot nu toe noodzakelijke en lastige
voorbereidingen, zoals oplossen, mixen
en overgieten, vervallen.
de SENO-GS etseenheid is altijd direkt,
zonder voorbereiding en hulpmiddelen,
te gebruiken. elke eenheid is voldoende
om ca. 1600 cm² basismateriaal geheel
blank te etsen de etszak is, tot de
vloei- en spatvloeistof verzadigd is,
steeds weer te gebruiken en probleemloos
in de waterdichte "Original Styropor
Container" op te bergen. de vloei- en
spatvloeistof wordt na verzadiging in
dezelfde zak met het bijgeleverde
speciaal-poeder vermengd, waardoor de
inhoud een harde massa wordt, welke
zonder milieu-verontreiniging, met het
huisvuil kan worden verwijderd.



EEN PROEF ZAL OOK U OVERTUIGEN!

vogel's

engros
turfveldenstraat 31
eindhoven
telefoon 040-415547

etsen	best.nr. 3300	f 9,95 incl. BTW	voldoende voor ca. 1600 cm ²
vertinnen	best.nr. 3301	f 18,75 incl. BTW	voldoende voor ca. 2 m ²
verzilveren	best.nr. 3302	f 26,75 incl. BTW	voldoende voor ca. 2 m ²
vergulden	best.nr. 3303	leverbaar vanaf ca. jan '76	—
ontwikkelen	best.nr. 3304	leverbaar vanaf ca. jan. '76	—

nog nooit tevoren was etsen zo
eenvoudig, ongeacht volgens welke
methode u gebruikelijk uw printen
voorbereidt (tekenen, plakken of
fotografisch).

aan elke werktafel kan direkt, zonder
wachtijd en zonder gevaar iets vuil te
maken, worden geëts, vertind,
verzilverd of ontwikkeld.

adi 561



Piet Kennis B.V.

ELEKTRONISCH CENTRUM
Tilburg, Piusstraat 90, tel. 013-42 26 47

Alle AMROH en PHILIPS onderdelen
JOSTY-KIT - AMTRON dealer

Onbetwist de
Elektronica onderdelenspecialist

**GROOTSE SORTERING
BOUWPAKKETTEN EN
ONDERDELEN VAN O.A.**



SUPERMARKTEN VOOR HOBBYÏSTEN

electronica

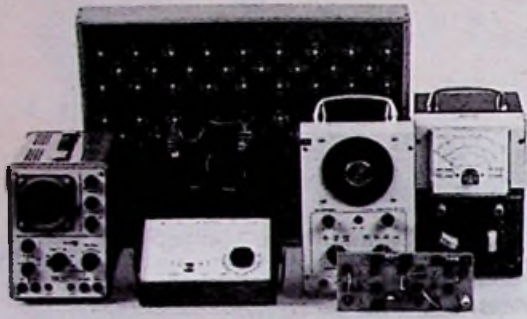
Philips Muiderkring Monacor Eagle
Amroh Schwaiger Wolfers Amtron
Josty Polykit Radium Kluwer

GRONINGEN
Zwanestraat 24
Tel. 050-128890/133793

EMMEN
Hoofdstraat 5
Tel. 05910-13580

ENSCHEDÉ
Noorderhagen 1b
Tel. 053-314203

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. Praktijdagen 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.

Voor het volgen van deze opleiding is een vooropleiding vereist op het niveau van radio/elektromonteur of M T S -elektrotechniek.

VERSTERKERTECHNIEK

Vooral gericht op de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied.

Vraag vandaag nog een studiegids.

Instituut voor technisch onderwijs van de Leidse onderwijsinstellingen



Erkend door de Minister van Onderwijs en Wetenschappen, bij beschikking BVO/SFO-129.718, d.d. 5-3-1975

Lelidorp/Lelidseerf 573 b

overdag, maar óók 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (071) 89 92 55*

Stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus _____
mevr. _____
mij. _____
dhr. _____
straat _____

woonplaats _____

573b

Deze bon in ongefrankeerde envelop zenden aan: Leidse Onderwijsinstellingen, antwoordnummer 1, Leiden

SOUND Hoofdtelefoons

voor de "echte luisteraar"

105 VTD

„New Style“ Sound hoofdtelefoon met een zeer goede geluidswaerigave. Freq. bereik 20-25.000 Hz. Toon- schuifregeling per schelp. Comfortabel lichtzittend door schuimrubberand waardoor zachte druk op de oren en geen volkomen afsluiting. Zeer solide afwerking. Verstelbare oorschelpen.

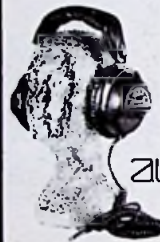


808 VS

Uitstekende geluidswaerigave. Freq. bereik 20-20.000 Hz. Volume-schuifregeling per schelp. Mono/ Stereoschakeling. Comfortabel lichtzittend. Zeer solide afwerking. Verstelbare oorschelpen.

806 BS

Goede geluidswaerigave. Freq. bereik 20-20.000 Hz. Volume draauregeling per schelp. Mono/ Stereoschakeling (speciaal geschikt voor meeluisteren tijdens orgelbespeling). Comfortabel lichtzittend. Solide afwerking. Verstelbare oorschelpen.



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

FRACARRO RADIOINDUSTRIE

Importeur en vertegenwoordiger voor Nederland:

J. F. van Heelsbergen
Mathenesserdijk 128, Rotterdam
Telefoon 152521



Kanaalgepiekte mastversterkers
VHF, 16 dB type AT1 f 27,-
VHF, 30 dB type AT2 f 44,70
UHF, 15 dB type AT f 40,20
UHF, 30 dB type ATB f 56,40



Plug-in versterkers, kan. gepiekt voor klein systeem tot ca. 8 aansl.
VHF, 13 dB type NT1 f 29,70
VHF, 27 dB type NT2 f 47,60
UHF, 12 dB type NTM f 39,-
UHF, 26 dB type NTB f 57,80
Omzetter UHF naar VHF
24 dB type NC f 68,40

Basisblok met voeding voor versterkers N-serie montage van max. 3 versterkers, type MA1 f 46,20
Idem doch zonder voeding type ME1 f 28,80
Idem met extra VHF en UHF aansl. type ME9 f 32,10



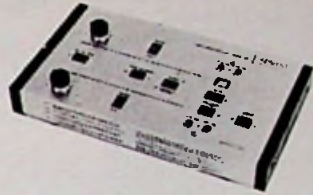
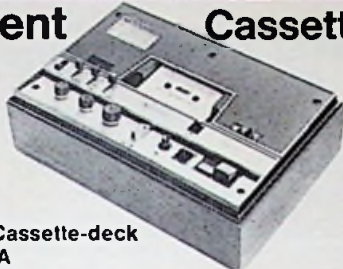
Universeel mastkoppelfilter type MK1 f 27,-

Plug-in versterkers kanaal gepiekt voor MK1
VHF, 16 dB type BT1 f 27,90
VHF, 30 dB type BT2 f 44,80
UHF, 14 dB type BTM f 38,90
UHF, 28 dB type BTB f 55,-
Omzetter UHF naar VHF f 61,20
23 dB type C/...



GAI VERSTERKERS EN OMZETTERS,
prijs en levertijd op aanvraag.

Advent **Cassette-deck en Dolby-units**



Advent Cassette-deck type 201A

Het cassette-deck dat iedere vergelijking aandurfte en waarvan geluidscriticus Jan Kool, in het blad „Luister“ van Febr. 1975, samenvattend zegt: „Een voortreffelijke machine die echte kwaliteitsweergave levert en waarschijnlijk hééél lang meegaat.“

Enige gegevens:

- Ingebouwde Dolby ijkgenerator met afzonderlijke afregelmogelijkheden voor Cr02 en Pc203 cassettes.
 - Een van de zéér weinige recorders met een actief-werkzame Dolby-unit aan boord.

- Ingangs- en uitgangs-niveau liggen korrekt vast via calibratie.
- Grote hoog-dynamiek (bij 10 kHz en Dolby-gebruik meer dan 40 dB).
- Lage wow en fluttercijfers ($\pm 0.12\%$ volgens de DIN-norm, die op dit punt strenge eisen stelt).
- Hoge bandsnelheid bij sneltransport.
- Afzonderlijke calibratietoelaten aanwezig voor niveau-instelling bij begin van iedere nieuwe opname.
- Duidelijk afleesbare meter met piekwaarde-aanwijzing. Meter naar keuze op één of op beide kanalen inschakelbaar.
- Gebruik van 2 Fets en 37 transistoren.

Advent Dolby-unit 100A

Dolby-unit 100A, de best beoordeelde Dolby-unit in Amerika. Eenvoudig te bedienen en voorzien van o.a. dubbele meters, decoder + encoder, ingebouwde mixer en naband controle.

Ruisgegevens:
10 dB. bij 4.000 Hz. en daarboven
9 dB. bij 2.400 Hz.
6 dB. bij 1.200 Hz.
3 dB. bij 600 Hz.

Eigen vervorming minder dan 0,2%.

Bruto adviesprijs 1 159,-

Advent Dolby-unit 101A

Deze Dolby-unit heeft dezelfde specificaties als type 100 A, maar is eenvoudiger van vormgeving en uitvoering. Geen ingebouwde mixer en minder mogelijkheden.

Bruto adviesprijs 1 798,-



Importeur

Audio Supply BV

Bilthoven, Valklaan 12, Tel. 030 - 78 54 60

Overtuig uzelf: ondanks spotgoedkope prijzen, leveren wij uitsluitend eerste kwaliteit!



Belt u 0949-2166-12473 tel. Inlichtingen

Alle prijzen inkl. BTW. Verzendkosten voor rekening van koper. Verzendings uitsluitend onder rembours, of door vooruitbetaling op giro 3461 159. Bestellingen per briefkaart aan: MOETRON-IC, Afd. Nederland, HORN (Limb.), Ruitersstraat 2.

LED's	09, 10, 13, 16, 27	2,65	13	1,78	Zenerdiodes 400 mW	BF 197	1,55	BD 140	2,85	2N 3704	-75	BC 537	-98	
5 mm rood	14, 15, 17, 18, 21, 43	4,95	17	1,65	3 V tot 100 V	BF 168	1,40	BD 167	3,30	2N 3819	1,75	BC 338	-85	
5 mm geel	20, 32, 40	5,30	20	-85	1 stuk	BF 199	1,48	BD 168	3,40	2N 3820	3,45	BC 412A	-95	
5 mm groen	24	3,95	23	1,78	20 mix	BF 224	1,78	BD 169	3,65	2N 3866	5,85	BC 415A	-98	
3 mm rood	28, 41, 42	4,45	30	-88	100 mix	BF 240	1,65	BD 170	4,50	2N 4038	4,95	BC 547A	-82	
3 mm geel	32	6,93	40	-98		RF 241	1,65	BD 175	3,85	2N 4124	1,95	50 mix 5% kort		
3 mm groen	44, 51, 52, 53	4,75	42	2,85		BF 245	2,25	BD 187	3,95	2N 4128	1,95	100 mix 10% kort		
2 mm rood	49, 50	2,85	47	3,95	Zenerdiodes 1 W	BF 247	3,30	BD 232	3,85	2N 4347	8,95			
2 mm geel	66	3,65	50	-88	3 V tot 200 V	1 stuk	1,20	BD 237	3,75	2N 4818	7,50	Germanium Transistoren		
2 mm groen	66	3,65	50	1,95	20 mix	BF 257	2,85	BD 238	3,98	2N 4921	6,85	AC 117	1,98	
20 ms	50 mix 5% kort.		52	1,25	100 mix	BF 259	2,98	BD 239	2,98	2N 5038	6,25	AC 122	-95	
			53	1,55		BF 299	2,95	BD 240	3,45	2N 5173	-98	AC 125	-95	
			60	1,35	Transistoren MJ	BF 310	1,75	BD 241	2,88	2N 5203	4,25	AC 126	-95	
Bouwpakketten	CA 3046	5,75	72	1,35	MJ 2500	14,75	BF 311	2,65	BD 242	2,90	2N 5457	2,65	AC 128	1,15
F4t meesender	CA 3080	3,75	73	1,65	MJ 2955	6,98	BF 314	2,20	BD 242A	3,15	2N 5458	2,85	AC 127	1,40
Temperatuur-	CA 3086	3,65	74	1,45	MJ 3000	14,25	BF 350	2,85	BD 243	3,98	2N 5459	3,20	AC 128	1,30
schakelaar	TAA 293	5,90	75	2,65	MJ 3001	14,68	BF 457	2,85	BD 244	4,35	50 mix 10% kort	5,65	AC 151	-95
Korrektuur-	TAA 550	5,50	76	1,70	MJE 340	3,85	BF 458	2,95	BD 245	4,98			AC 153	1,20
versteker (stereo)	TAA 630	12,75	80	3,25	5 mix 6% kort		BF 459	2,75	BD 246	5,65			AC 187	1,45
idem, maar mono	TAA 775	3,65	81	6,60									AC 188	1,45
Dimmer	TAA 861	3,45	82	4,20	AC 127/128K	2,98							AD 130	2,75
Intervalschakelaar	TBA 120	2,95	83	5,50	2AC 128	2,98							AD 149	2,65
Voeding 3V-30V	TBA 120S	3,60	86	2,38	2AC 153K	3,55							AD 155	3,15
F4t meesender	TBA 800	6,98	91	2,20	AC 187/188K	2,95							AD 161	1,98
1A, zonder trafo	µA 709	1,85	91	3,80	2AD 149	9,80							AD 162	1,98
Alarmapparaat	LM 710	2,85	92	2,65	AD 161/162	4,05							AF 106	2,15
voor de auto	µA 723	2,60	93	2,85	BC 140/160	3,30							AF 109	2,48
Universoel-	µA 741	1,88	96	4,23	BC 141/161	4,45							AF 121	1,75
pre-amplifier mono	NE 555	2,85	107	2,98	BD 135/136	5,60							AF 124	1,75
idem, maar stereo	LM 309	3,90	121	1,78	BD 137/138	5,30							AF 125	1,78
antenneversterker	LM 5314	37,50	122	1,98	BD 139/140	6,95							AF 126	1,76
4-watt miniatuur-	LM 309K	8,55	123	3,85	BD 167/168	6,50							AF 127	1,40
versteker	L 129	7,55	150	2,98	BD 169/170	6,98							AF 129	2,43
tijdschakelaar	MC 1310 P	16,10	180	5,85	10 mix 5% kort.								AF 200	2,40
20-watt (SINUS)-	25 mix 5% kort!		196	4,55									AF 239	2,70
versteker			50 mix 10% kort		Transistoren BF								AF 277	1,80
					BF 115	2,98							AJ 113	7,95
Weerstanden	00	-85			BF 167	1,80							OC 70	-98
1/2 W	01	-85			BF 173	1,75							OC 75	-98
1 tot 99	02	-85			BF 177	2,35							OC 76	-98
100	03	-88			BF 178	2,45							OC 304	1,25
1000	04	-90			BF 179	2,50								
	05	-95			BF 184	2,05								
Cosmos	06	1,85			BF 185	1,98								
00, 01, 02, 07, 08, 11,	07	1,88			BF 184	1,55								
12, 23, 25	08	-98			BF 195	1,15								
06, 35	09	1,30			BF 196	1,45								
	10	-88												



Berg uw mooie vak-tijdschrift nú op in de nieuwe

JAARGANG-OPBERG-CASSETTE van DE MUIDERKRING B.V.

een sieraad voor uw boekenkast gemakkelijk op uw buro! (Valt niet om.)
Bestelnr.: 1095 prijs f 8,55
porto f 2,25

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostorting met vermelding bestelnr. op Postrek. nr. 83214.



Uitg. De Muiderkring B.V.

Postbus 10 Bussum Tel. 02159 - 31851









D 90 C DIN-plug aansluiting laag-ohmig f 85,50

D 90 ML vast snoer hoog- en laag-ohmig f 103,50

D 707 C DIN-plug aansluiting de populairste micro f 117,00

D 707 E Cannon aansluiting laag-ohmig f 117,00

D 190 E Cannon aansluiting studio kwaliteit f 157,50

D 1200 E Cannon aansluiting zang microfoon f 243,00

D 1200 CHL DIN-plug aansluiting hoog- en laag-ohmig f 254,00

D 2000 E Cannon aansluiting zang microfoon f 261,00

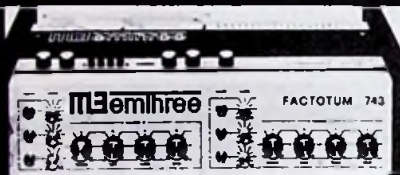
D 12 vast snoer dé bass microfoon f 292,50

D 202 ES Cannon aansluiting studio microfoon f 300,00

D 99 'Harry' kunstkop all-around-sound f 306,00

C.M.S. condensator studio microfoons v.a. f 595,00

Alle A.K.G. microfoons staan in onze showroom demonstratieklaar opgesteld. Kom gerust luisteren en vergelijken.



MEAZZI U.N. 743
6 kanaals mixer-echo-versterker. 6 mengbare ingangen met per drie inputs totaal volume, treble en bass toonregeling en echo-volume. Ingebouwde bandecho met 5 koppen, keuzeschakelaars en toonregeling. Eindversterker: 125 Watt r.m.s. Inclusief standaard op zwenkwielen. f 1385,00



MEAZZI P.A. 741
8 kanaals mixer-echo-versterker. 8 kanalen met hoog- en laag-ohmige inputs, schuifvolume, treble en bass toonregeling en echo-volume. Totaal schuiven voor volume en echo-return, totaal treble, middle en bass toonregeling. Bandecho met 6 koppen, keuzeschakelaars, en dubbele toonregeling. Eindversterker: 125 Watt r.m.s. Inclusief standaard op zwenkwielen. f 2195,00



M-50-S universeel mixer-versterker met vier mengbare ingangen, treble en bass toonregeling en totaalvolume. 6 uitgangsohmages. 50 Watt r.m.s. f 585,00

M-100-S als M-50-S, echter 100 Watt r.m.s. f 735,00

M-200-S als M-50-S, echter 200 Watt r.m.s. f 1050,00



MA 100 zangversterker met 5 ingangskanalen met ieder. 2 inputs, reverb schakelaar, volume, treble en bass toonregeling. Totaal reverb, presence en volume regelaars. nagalm ingebouwd. 100 Watt r.m.s. uitgangsvermogen. f 1295,00

HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.
ROZENSTRAAT 24 - HAARLEM - POSTBUS 6255 - TEL. 023 327858

MULTITONE

STUUR MIJ DE GRATIS HELIOS KATALOGUS:

NAAM: _____

ADRES: _____

PLAATS: _____

musicus, disco, studio.

ZENDEN AAN: POSTBUS 6255, HAARLEM.



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

Wat biedt de **SUPER CITY DEA 250** universele P.A.-versterker ?

- NIET ALLEEN 250 Watt sinus r.m.s. bij een gekozen impedantie van 4,8 of 16 ohm!, maar ook hetzelfde onvervormde vermogen, wanneer de feitelijke luidsprekerimpedantie 100% omhoog of omlaag gaat! (Wist u eigenlijk wel, dat de impedantie van een normale 16 ohm luidspreker kan oplopen tot ca. 40 ohm bij 10.000 Hz?)

Om dit te bereiken, kunt u ook een 'gewone' 500 Watt buizenversterker nemen.

- EXTREME STABILITEIT. Geen temperatuurproblemen, zelfs na uren-lange overbelasting. Zelfs bij zuiver capacatieve-belasting, met ondeugdelijke aarding en niet goed afgeschermd ingang-verbindingsoeren: GEEN hoog- of laagfrequent oscillatie-neigingen. Zeer scherpe afsnijding onder 80 Hz en boven 10 KHz. Bij vollast mogen de luidsprekerleidingen langdurig worden onderbroken of kortgesloten. Zelfs de netspanning mag tijdens bedrijf 30% variëren!

Dezelfde eigenschappen zijn ook te bereiken met een 'gewone' 2000 Watt transistor-versterker. **HET KOST ALLEEN WAT MEER!**

Daarom is eigenlijk alléén zijn prijs maar interessant: f 1250,- (direct af Fabr./Imp.). Bovendien krijgt u daarvoor ook nog:

4 ingangs-kan., per 2 apart regelb., 5-voudige toonregeling ('recht'-instelbaar), passieve equalizer, ingeb. ingangs-verzwakkers, ½-power schak., 'slimme', grote VU-meter, ingangsgevoeligheid: 30-2000 mV bij een imp. van 200 ohm tot 1 M.ohm.

SUPER CITY/ROLA CELESTION LTD.
TECHN. DIENST: VAN KESSEL GELUIDSTECHNIEK
v. Ostadestr. 66. Showroom: Dusartstr. 21, A'dam

ALTRON B.V.

Rozengracht 29
Amsterdam-C. Tel. 020 - 23 66 88

NIEUW
100W verst. eindtrap met
aansluitgegevens f 120,-
Compl. nagalmeenhed met print
en veer, (2,5 sec. nagalmtijd)
f 99,-

ONTVANG NU DUITSLAND
Speciale aanbieding:
48 elem. ant. f 39,50
91 elem. ant. f 59,50
Beide geschikt voor kanaal
21 tot 60.

Prijsverlaging C.MOS I.C.s Alle RCA/CD-AE typen voorradig. b.v.:

CD4000 / 1,50	TBA 800 / 10,25	uA 710 / 4,85
CD4001 / 1,50	TBA 120 / 5,30	uA 711d / 5,45
CD4002 / 1,50	TBA 625a / 8,50	uA 711 / 4,95
CD4011 / 1,50	TBA 625b / 8,50	uA 723d / 3,25
CD4012 / 1,50	CA 3046 / 6,75	uA 723 / 5,05
CD4014 / 6,15	MM 5314 / 47,50	uA 741mini / 2,10
CD4022 / 5,85	NE 555 / 4,40	uA 741d / 3,65
CD4025 / 1,20	MC 3401 / 4,10	uA 741 / 3,25
CD4033 / 8,50	TAA 861 / 4,45	uA 739d / 9,10
CD4042 / 5,00	uA 703d / 7,25	enz. enz. enz.
CD4044 / 5,75	uA 703 / 7,05	TTL I.C.'s
CD4050 / 3,45	uA 709d / 3,30	compl. in
CD4049 / 3,45	uA 709 / 2,95	voorraad.
enz. enz. enz.	uA 710d / 5,45	

Voor de orgelbouwers hebben wij nog steeds:

Baspedaal 13t. / 69,50	5 oct. klav. van het beste merk met cont. / 140,00
5 oct. klav. z. cont. / 99,50	4 oct. klav. z. cont. / 89,50

Wij hebben ook:

Weerst. elko's, condensatoren, tantaalelko's, paneelmeters, meet-Instrumenten, trafo's, pot.m. en instel, soldeer, soldeerbouten, draad, schakelaars, Philips Pin Up C's, multiturn en diversen.

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

Firma _____
 Naam _____
 Functie _____
 Adres _____
 Plaats _____
 Voor uitgebreide documentatie
 Aan deze coupon
 in een ontvankelijke
 envelop worden gezonden aan
 Ericsson Telefoonmaatschappij
 Antwoordnummer 360 Rijen-NB.
 RB-1-11-RSA

Ericsson

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
Haansbergseweg 1 Rijen
Postbus 8
Telefoon (01612) 31 31

STILLE VEERKADE 11-13
 TELEFOON 070-469200
 DEN HAAG
 POSTBUS 1415 - GIRO 201309
 TELEX 32358
 's Maandags gesloten

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 · 5 · 25 · 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

TWENTHE AANBIEDINGEN

zolang de voorraad strekt



NU, eindelijk ook voor de amateur, een ± 10 cm

beeldbuisje

70°. Bij een klein buisje hoort een klein prijsje

f 39,50

NIEUW!

V.H.F. kanaalkiezer

met 3 transistoren in Torvoet (o.a. AF139)

EKSTRA SPECIALE TWENTHE AANBIEDING



Nu voor de prijs van één goede H.F.-tor

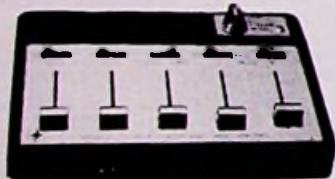
f 3,95



Deze lichtregelaar laat zich op zeer eenvoudige wijze in elke bestaande inbouwdoos monteren.

Techn. gegevens: vermogen te belasten met gloeilampen van 60-400 watt.

f 29,95



MPX 2000

Met hoofdtelefoon, keuze-schakelaar, Din-aansluitingen, 2 x micro- hoog-laag. Tuner + Tapes 2 x P.U. voor M.D. keus

f 225,-

MPX 1000

Idem zonder af luisterversterker

f 175,-

Uurwerk met wekschakeling en wijzers



f 17,50

Philips Motor

110 V 50 Hz 2 W. 8 omw./m

eenvoudig geschikt te maken voor 220 V door middel van een weerstand van 3K3 5 W. Bovenstaande prijzen zijn incl. weerstand.

f 5,95

Z.A.E.G. Motor

(Recorder) 6 Volt DC

f 5,95



'Twenthe' L.S. box

± 5 watt
5 ohm

f 22,50

2 stuks f 39,50



Trio scope

type co 1303a

f 487,-

Audio signaal generator

type Ag202a
20 Hz-200 kHz

f 282,50

H.F. signaal generator

type SG402
100 kHz-30 MHz

f 242,50

'MONACOR'

Stereo versterker



2 x 15 watt
Bodemprijs
Trafo hiervoor

f 69,50
f 22,50

'ELECTRET'

condensator microfoon



600 ohm

f 39,50

Ultrasonic microfoon

f 2,95



Voor de modelbouwers



gelijkspanning:

A Zulgmagneet 6 volt ± 50 mA = f 1,95

B Helfmagneet A 24 volt ± 50 mA = f 1,95

B 12 volt ± 25 mA

C 15 volt ± 10 mA f 0,25

C. Veerkontakten A 1 x maak f 0,25

B 1 x m + 1 x breek f 0,50

C 1 x wissel f 0,50

f 37,50

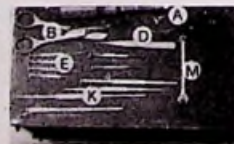
Hoorn luidspreker

15 watt 8 ohm



f 37,50

Gereedschap



A. Gedore dopschroevendraai er 5,5 of 11 mm a f 12,95

B. Schaar, gebruikt f 12,25

D. Pincet, gebruikt f 11,25

E. Set (6) schroevendraaiers f 12,90

K. Trimset f 15,95

M. Steek-ringsleutel 6 mm f 0,50

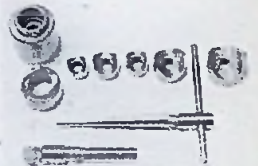
f 79,50

JOSTY-kits

Wij zijn geopend
 dinsdag t/m vrijdag
 van 9.00-18.00 uur
 zaterdag
 van 8.30-17.00 uur
 's maandags gesloten

Gaten Ponsset

16-30 mm



f 32,90

'SIEMENS'

Magneet-schakelaar



Type: 3TA 61-10-oA- 220 volt spoel

Kontakten:

AC 220-380 V- 6 Amp.

500 volt 4 Amp.

DC 24 V- 10 Amp.

600 V - 0.23 Amp

f 9,50

'MARUNI'

Condenser-microfoon

Model UMC 7103- 600 ohm

Solide uitvoering met prof. uiterlijk



f 79,50

WOLFFERS elektronika bouwstenen

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 · 5 · 25 · 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.



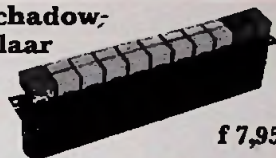
NIEUW! NIEUW!

Afstandbediening voor Nordmende KTV Incl. Schema en aansluitgegevens.

Afstandbediening met 5 toets schakelaar potmeters. 7 meter 21 aderig kabel - meervoudige plug en contra plug, tevens print met C's, R3 en een Fet.

1 x f 8,95/10 x f 79,50/100 x f 695,-

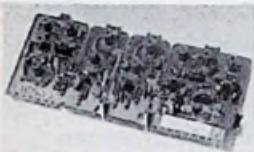
Prof. Shadow-schakelaar



f 7,95

22 toets, waarvan: 8 toets 2 x wissel + 4 x maak, en 18 toets 6 x maak.

M.F. Nordmende Sloopprint



Bevat:
 11 x spoelvorm 6 mm + kern
 3 x HF Sil.Tor- 1x BC 237 + div.

f 2,95

'ALTRON' Thyristor-ontsteking



f 149,-

Aansluitkastje

voor twee stereo Hoofd-telefoons en twee boxen-omschakelaar- op iedere stereoradio of versterker



f 12,-

Extra speciale TWENTHE aanbieding

Dumptrafo
 60 V 0,5 A

f 4,95

Unimeter



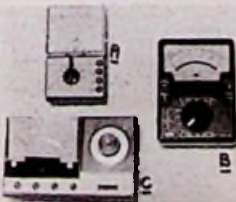
voor de service monteur.
 In prachtige zware plaatstalen koffer met transistor-tester. f 99,-

'PIEZO' Elektret Condenser (Rever) microfoon



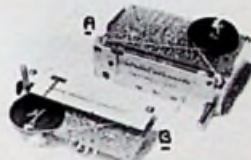
f 39,-

Uni-meters



A. LT 503 5000 ohm/volt f 23,50
 B. I.S.I. 620 20.000 ohm/volt f 48,90
 C. LT 801 20.000 ohm/volt f 144,-

'MONACOR' F.M. Tuners



A. Stereo f 88,-
 B. Mono f 47,50

'SUEVIA' Schakelklok



type 200-220 volt 16 Amp.
 f 75,-

'HAPÉ' Babyfoon,

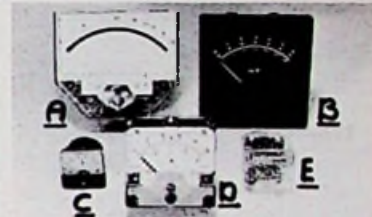


Intercom instelbare volume-regeling 3 transistoren
 f 27,-

Striptang



f 26,90



A. 531 Schaal + meetsysteem 200 µA. Logarithmisch. Spiegelschaal 135 x 120 mm f 45,-
 251 105 x 110 mm ± 100 µA Lin. f 27,50
 151 110 x 90 mm ± 1 mA Lin. f 22,50
 B. 150 x 150 mm ± 6 mA f 27,50
 Idem 120 x 120 mm gebruikt echter in prima staat ± 1 mA div. schaalverdelingen f 12,50
 C. 100 µA/1 mA/100 mA/500 mA/10 Volt/40 Volt/1 A/2 A/V.U. f 25,-
 Type mA 4 40 x 40 mm f 22,50
 D. 051 85 x 85 mm ± 1 mA f 22,50
 951 85 x 85 mm ± 100 µA f 22,50
 E. Hloki V.U. meter ± 100 µA 50 x 14 mm f 15,-

Twenthe speciaal

Gebruikte doch in prima staat verkerende 'TRANSISTOR OMVORMERS'
 Input : 24 volt D.C.
 Output: 220 volt A.C. f 350,-

Lijm. Cyanolit

Deze lijm leveren wij in pipetten van 2 gram.
 No. 201 Snelle uitharding f 5,95
 No. 202 Langzame uitharding f 5,95



'TWENTHE' SCOPE

Nu een 10 MHz scope voor iedereen. Hoge kwaliteit en een populair 'Twenthe' prijsje
 f 495,-



Sennheiser

200 Ohm Microfoon met zwanenhals f 69,50
 Idem zonder zwanenhals echter met kabelhaspel f 57,50

STILLE VEERKADE 11-13
 TELEFOON 070-469200
 DEN HAAG
 POSTBUS 1415 - GIRO 201309
 TELEX 32358
 's Maandags gesloten

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.



Deze 'Twenthe' sloopprint is eenvoudig om te bouwen tot een 1 kanaals lichtorgel. Natuurlijk met schema, weggeefprijs

f 1,95
 10 stuks f 15,00



A.E.G. Telefunken elektronische V.H.F.-U.H.F. kanaalklezer Ind. voedingsprint + schema.
 'Twenthe' uitduwprijs f 12,50
 Idem met preomat, Nixie uitlezing Zm1012 en voorkeurtoetsen f 39,50

Inductie Motor



110 - 220 V 50 Hz 160 Watt 2800 toeren

f 19,50

Idem

110 V 60 Hz met aansluitgegevens

f 4,75

Driekanaals lichtorgel



Maximale belasting 3 x 1000 watt
 3 x 300 watt continu
 Uw eigen lichtshow voor

f 69,50

'Blower'

110 volt +
 35 watt
 Diam.
 ± 155 mm.



f 37,50

**Amtron
 bij Twenthe**

Voor de jonge amateur vanaf ± 10 jaar

10 Bouwsets in één pakket

o.a. ontvanger- draadloze micro. enz.



f 39,60

'ANTEX'

Prof. soldeerset

in kadoverpakking 15 watt



f 33,50

I.T.T. Digital



experimenteerset met 10-tallen meetopstellingen incl. minitron stab. voeding 18 IC's met uitgebreide doc. ± 100 pag.

f 325,-

Akku-lader

6-12 volt. 5-3 Amp.



f 34,75

Tafel-dimmer

600 watt met netschakelaar



f 42,50

39-polige steker + chassisdeel



f 7,95

'Verlichte Loep'



f 5,95

7 watt

Auto-bol-L.s.



f 23,90

Draadloze Intercom

(over het lichtnet)



f 105,- per set.

Beveiligde

unimeter

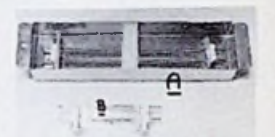
Type U 4317
 20000 ohm-volt
 Gelijkstroom 0.25 - 5 Amp.
 Wisselstroom 0.25 - 5 Amp.
 Gelijkspanning 0.1 - 1000 Volt
 Wisselspanning 0.5 - 1000 Volt



In metalen koffer

f 147,-

Nagalm-veren



A f 13,-
 B f 8,50

Seinsleutel

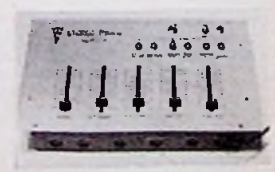


f 5,95

Inbouw

mengpaneel

van T.T.I. met voorafluistering



f 295,-

Tweeter

2000-18 000 Hz - 20 watt
 8 ohm



f 16,50

„TWENTHE“ B.V.

STILLE VEERKADE 11-13
TELEFOON 070-469200
DEN HAAG
POSTBUS 1415 - GIRO 201309
TELEX 32358
's Maandags gesloten

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

Digi-klok f 29,50
220 volt



'Twenthe Speciaal' f 17,50
20 watt dometweeter (heco-wigo enz.)
4 of 8 ohm kwaliteit voor maar



**'s MAANDAGS
GESLOTEN**

F.m. Preomat
5 toets f 9,90



**'MONACOR' stereo M.D.
voorversterker**
220 volt



f 34,50

**AANBIEDING:
Elektronenbuis**
typenr. 807

f 7,50

**'TWENTHE' EXCLUSIEF
Transistor
ontsteking**



kompleet gemonteerd met uitvoerige Ned gebruiksaanwijzing f 69,50

**'OCEAN' stereo
Auto-recorder**



f 99,-

**'MONACOR'
Tweeter-Dome**
Incl. tafelstandaard
2000-25.000 Hz 30 watt
8 ohm



f 25,90

**Prof.
papst-motor**



220 volt spoelmotor. As
8 x 32 mm

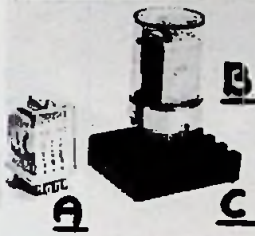
f 45,-

**'TWENTHE' 'SPECIAAL'
Trafo**

Prim. 110-220 volt.
Sec.
30. 0. 30 volt - 1,5 Amp.
10. 0. 10 volt - 1,5 Amp.

f 22,50

**Professionele
'AMEC' Relais**



A 309024 4 x wissel
24 volt A.C. f 15,50
A 309220 4 x wissel
220 volt A.C. f 15,50
A 300024 4 x wissel
24 volt D.C. f 15,50
A 500012 2 x wissel
12 volt D.C. print f 15,50
A 300012 4 x wissel
48 volt D.C. f 17,50
oktalvoet
A 300012 4 x wissel
12 volt D.C. print f 15,50
B 280048 2 x wissel
48 volt D.C. oktalvoet f 17,50
A 319024 6 x wissel
24 volt A.C. f 15,50
C oktalvoet voor B f 12,50

**TWENTHE
'SPECIAAL'
Gestabiliseerde
voeding**

Merk: FRAKO
Deze EENMALIGE
aanbieding is DE
uitsmijter van 1975
Werkelijk uniek in kwaliteit
en prijs.
Een industriële prof. voeding.
nu ook bereikbaar voor U

a 10V-3 A
b 10V-3 A
c 30V-2 A
d 30V-2 A
e 3,6V-2 A

Een greep uit de gebruikte
componenten:
4X 2N 3055
12X Power diode
3X elco 45.000 uF
Div. insteekprints - Thyristor-
beveiliging
6X meerslag instelpotmeter
1X zeer zware voedingstrafo
2X 7200 uF
+ Div.: 1e klas materiaal
totaalgewicht ± 17 kg

f 199,-

Beperkte voorraad.

**'Twenthe'-laagspannings-
trafo's. Prim. 220 Volt.**

Type	Sec-Spanning	Stroom	Prijs
6-24-1	6-8-10-12-14-16-18-24	1 Amp	f 14,80
6-24-2	6-8-10-12-14-16-18-24	2 Amp	f 18,50
6-24-4	6-8-10-12-14-16-18-24	4 Amp	f 24,60
6-24-6	6-8-10-12-14-16-18-24	6 Amp	f 33,10
6-24-10	6-8-10-12-14-16-18-24	10 Amp	f 41,80
5-25-1	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	1 Amp	f 17,35
5-25-2	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	2 Amp	f 22,25
5-25-4	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	4 Amp	f 29,25
5-25-6	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	6 Amp	f 35,70
5-25-10	5-7-9-11-13-15-17-19-21-23-25	10 Amp	f 46,15
6-30-0,75	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,75 Amp	f 14,75
6-30-1,5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	1,5 Amp	f 19,25
6-30-3	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	3 Amp	f 26,25
6-30-5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	5 Amp	f 34,75
6-30-8	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	8 Amp	f 45,50
6-60-0,38	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,38 Amp	f 14,75
6-60-0,75	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	0,75 Amp	f 19,25
6-60-1,5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	1,5 Amp	f 26,25
6-60-2,5	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	2,5 Amp	f 35,-
6-60-4	0-6-8-10-12-14-16-18-24-30	4 Amp	f 46,50
6-66-6	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	2,5 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 50,50
2x30-35-40	0-30-35-40-0-30-35-40	3 Amp	f 45,25
30-35-40-2	0-30-35-40	2 Amp	f 23,50

Laagspanningstrafo's

Type	Prim.	Sec. Spanning	Stroom	Prijs
NTR 100 *	220	0-6-0-6-18	4 VA	f 9,50
NTR 105 *	220	0-6-0-18-36	4 VA	f 9,50
110 *	220	24-0-24	100 mA	f 9,15
115 *	220	12	1,2 VA	f 8,50
201	220	12-0-12		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	3 A	f 35,80
205 *	110/110	0-6-12-18-24-30-38	2 A	f 24,85
206 *	220	6	500 mA	f 5,25
207 *	220	12	300 mA	f 5,80
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 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	
301 *	220	1x170 2x4,5	800 mA	f 9,90
302 *	110/110	1x170 5,5-0-5,5	20 mA	f 10,60
303	220	1x170 5,5-0-5,5	20 mA	f 10,60
304 *	220	1x170 0-6-0-6	800 mA	f 8,60
305 *	220	1x170 2x6 2x15	20 mA	f 10,60
306	220	1x170 2x5,5	10 mA	f 10,60
STR I	220	2x	100 mA	f 13,25
			500 mA	f 14,15

'Twenthe' Foto-Print

Hardpapier negatief ± 265 x 290 mm f 13,50
Hardpapier positief ± 265 x 290 mm f 13,50
Epoxy positief ± 230 x 305 f 123,50

**Professionele
draadsteun**

200 contacten



9,50

Trafo

prim.: 0-110-127-
220-240 V.
Sec. 9-0-9 volt
± 600 mA

6,95

**AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW
VERZENDRISICO VOOR REKENING VAN DE
CLIENT**

Bij **AUDIOSCRIPT B.V.**

importeur van B&W, Luxman, Micro, Stanton,, Stax en Sugden bestaat een vacature voor:

CHEF TECHNISCHE DIENST

De gedachten gaan uit naar een volwassen persoonlijkheid met een grote algemene technische ervaring in de audio-sector, mechanisch inzicht en gevoel voor orde en stiptheid.

Hij zal overzicht moeten hebben om leiding te kunnen geven aan een klein team bij modificatie, eindcontrole en afregelingsprocedures, reparatie van de apparatuur en optimalisering in elk opzicht.

Er wordt van hem gevraagd dat hij bij zijn taak beseft, dat het boven genoemde van vitaal belang is als dienende functie voor het muzikale plezier van de consument die ons zijn vertrouwen gaf.

Leeftijd ± 30 - 45 jaar. Voor de juiste man het juiste salaris.

Eigenhandig geschreven brieven met recente pasfoto worden graag ingewacht bij de directie van

AUDIOSCRIPT B.V.

Nieuw Loosdrechtsedijk 107, Loosdrecht

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

De Audiovisuele Dienst van de Faculteit der Geneeskunde vraagt voor zo spoedig mogelijke indiensttreding een

VIDEO TECHNICUS

- die o.m. zal worden belast met
- de verzorging van TV opnamen
 - het monteren en kopiëren van TV programma's
 - het ontwikkelen, construeren en onderhouden van apparatuur
 - het beheren van de videotheek

De voorkeur gaat uit naar een kandidaat met een voltooide MTS-opleiding, richting elektrotechniek, die reeds enkele jaren ervaring in een soortgelijke functie heeft opgedaan.

De salariëring, volgens Rijksregeling, is afhankelijk van opleiding en ervaring.

Schriftelijke sollicitaties, onder vermelding van vakaturnummer 2518 te richten aan het Hoofd van de afdeling Personeelszaken van de Erasmus Universiteit Rotterdam, Postbus 1738 te Rotterdam.

VOLTTREFFERS

TBA240 17,60	uA121 10,30	BRY39 4,50
TBA720 12,60	uA710 4,25	BSX61 4,50
TBA570 12,80	uA4022 10,90	BRY91 22,50
TBA700 12,25	uA3046 5,25	
TBA800 16,45		BB105 4,50
TBA900 13,75	LM304 10,95	BB106 5,-
TBA750 11,65	LM301 4,35	
	LM703 7,-	IN4148 0,25 per st.
TAA320 6,25		BY127 0,80 per st.
TAA450 10,80	TCA740 22,95	BU108 9,50
TAA300 9,30	TCA730 22,95	
TAA435 28,60	TCA160 10,75	IJzerchloride, pakje
TAA263 9,90		korrels 2,-
TAA775 5,25	CA3094 9,80	
TAA560 8,10	CA3086 5,20	Zoemer, 24V~ of =
TAA570 10,35	CA3090 28,75	9,75
TAA861 6,20	CA3052 16,25	formaat 25 x 35 mm



6 watt eindversterker 15,-

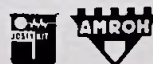


6 kanaals-mengpaneel 27,50

stereo voorversterker 20,-
regelversterker 20,-

Een groot assortiment halfgeleiders in voorraad. Teveel om op te noemen.

Dealer van: Fane-luidspreker, Amroh-onderdelen, Jostykit-bouwdozen, Philips-luidsprekers en -bouwdozen, Amtron-bouwdozen.



PHILIPS



boessen elektronika

rijksweg-noord 26a Geleen telefoon 04494-43802

's Maandags de hele dag gesloten. Verzending onder rembours.

De marine zit boordevol elektronika.

Gevraagd: mannen die van hun hobby een goedbetaalde baan willen maken.

onderhoud en herstel van elektronische vliegtuig- en vliegbasisapparatuur.

beheer voeren over de communicatiesystemen, radiopeilers, onderwaterdetektieapparatuur, de omroep- en radar.

onderhoud en controle van de elektronische vuurleiding-, stabilisatie- en transmissiesystemen.



Radar, radio, elektronische wapenbesturing, helicopter-apparatuur: in feite draait 'n marineschip voor een belangrijk deel op mannen die met elektronika werken. Wie opgeleid wil worden tot een perfect elektronika vakman, daarbij verantwoordelijkheid niet uit de weg gaat en er niet tegenop ziet om in 6 jaar de halve wereld te zien, wordt bij de marine graag verwacht. En hoog gewaardeerd (tenminste f 1.034,- per maand). Heb je MAVO-4 met wiskunde, natuurkunde en Engels of LTS T-stroom, elektrotechniek, vul dan de bon in en stuur 'm naar:

De Koninklijke marine,
Antwoordnummer 801
Den Haag.

- Ik ben tussen 16 en 20 jaar en wil wel eens wat meer weten over de marine. Stuur mij daarom het boekje: „Als je blijft, 30 goed betaalde banen bij de Koninklijke marine“.
- Ik ken iemand die meer wil weten over de marine. doorhalen wat niet van toepassing is.

Mijn/zijn naam is

Adres

Woonplaats Tel.

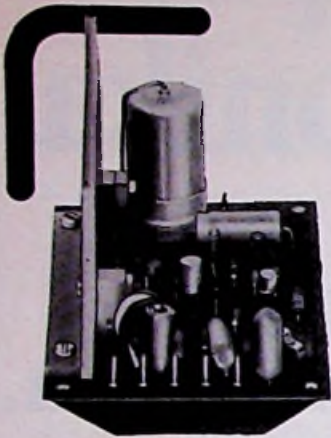
Geboortedatum

Schoolopleiding

Denkt diploma te halen in

De Koninklijke marine. Misschien wel de mooiste tijd van je leven.

Voor telefonische inlichtingen, bel 070-465815 (dag en nacht bereikbaar). Je mag natuurlijk ook contact opnemen met het marine-afdelingsbureau in je omgeving. Amsterdam, Marine-etablisement, ingang Kattenburgerstraat 7, tel. 020-224711, toestel 218; Arnhem, Apeldoornseweg 40, tel. 085-432053; Breda, Baronielaan 115, tel. 076-149751; Eindhoven, Fazantlaan 27, tel. 040-434867; Groningen (Haren), Rijkstraatweg 18, tel. 050-345451; Den Haag, Bezuidenhoutseweg 74, tel. 070-814281, toestel 2301; Maastricht, Tongerseweg 11, voor correspondentie Postbus 508, tel. 043-11683; Rotterdam, Westplein 12, tel. 010-385232; Utrecht, Willemsplantsoen 6, tel. 030-310030.



UK 120 B - 12 W VERSTERKER

Deze versterker leent zich bijzonder goed voor inbouw. De bouw wordt, zoals bij alle Amtron-bouwdozen bijzonder vergemakkelijkt doordat alle onderdelen staan afgebeeld op de print. Raadpleeg de Amtron catalogus. **39,80**



UK 105/C F.M. ZENDER

De ideale F.M. zender, ideaal te gebruiken als babyfoon e.d. Wordt geleverd met behuizing, mikrofoon en telescoop-antenne. Werkelijk door een ieder te bouwen door de zeer uitvoerige Amtron-beschrijving.

- UK 305/FM zender **echter zonder behuizing 18,-**
- UK 355/C FM zender **600 mW, met kast, mikro, antenne e.d. 58,-**



handelsonderneming fm.de lange b.v.

Aleenimporteur voor Nederland Westhavenkade 26
Vlaardingen 010-351666



UK 707

UK 707 Intervalschakelaar

De UK 707, intervalschakelaar is speciaal ontwikkeld om bij motregen e.d. de ruitwissers met ingestelde intervallijden in te schakelen zodat men beide handen aan het stuur kan houden en niet iedere keer de ruitwissers aan en uit hoeft te zetten. Voedingsspanning: 12 V d-c
Intervallijd: instelbaar van 3-50 seconden
Prijs f 47,50

Ultra Sonor alarm.



UK 813

Prijs f 118,90



UK 814



UK 814 Ultrasonor zender

Dit apparaat dat wordt toegepast met de bouwdoos UK 813 kan worden gebruikt voor toepassing als alarm systeem in verschillende ruimten. De zender is ondergebracht in een zeer kleine metalen behuizing.

Prijs f 49,10



Speciaal voor de beginner.

UK 82 Telefoonversterker

Bouw nu uw eigen telefoonversterker en ontdekt veel gemak aan het meeluisteren van gevoerde telefoongesprekken. Uniek in uitvoering en technische specificaties. Voedingsspanning: 6 V d-c
Ingang: d.m.v. bijgeleverde p.u.-spoel

Prijs f 65,-



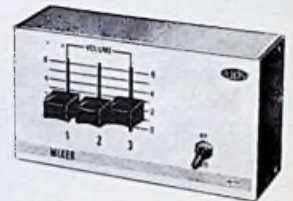
UK 890

UK 890

2 Kanalen mengpaneel

Dit tweekanalen mengpaneel (passief) kan worden toegepast overal waar menging van signaal-bronnen vereist is. Kan worden uitgebreed tot meervoudige mengpanelen en worden gekombineerd met UK 270 versterker.

Prijs f 34,-



UK 717

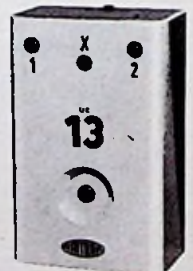
UK 717

Driekanalen mengpaneel

Met deze bouwdoos UK 717 kunt u drie verschillende signaal-bronnen mengen. Deze is actief en kan praktisch overal voor worden toegepast.

Ingangsimpedantie per kanaal: 100 k
Uitgangsspanning: 5 V rms max.
Uitgangsimpedantie: meer dan 100
Ingang gevoeligheid: 30 mV bij 1 V rms
Versterking: 20 dB

Prijs f 69,-



UK 13

UK 13 1-X-2 spel

Deze Bouwdoos maakt het mogelijk om nu thuis uw eigen loterij te spelen. Een soort boter-kaas-en-eieren spel, dat u veel plezierige uren, zowel aan de bouw als in het gebruik kan bezorgen.

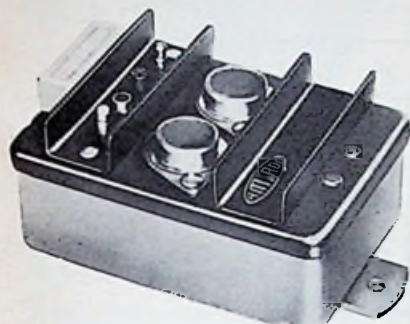
Voedingsspanning: 4,5 V d-c (batterijen)
Prijs f 55,-

**Amtron bouwdozen
je krijgt er
nooit genoeg van**

UK 535
7 + 7 W Stereo-versterker
 Uniek uitgevoerd en wordt zoals alle Amtron bouwdozen compleet met kast, front, knoppen, vqeding e.d. geleverd.

Prijs f 178.-

(Ook vele andere versterkers leverbaar van o.a. 20 W, 50 W, 100 W etc. Raadpleeg s.v.p. de Amtron-katalogus.)



UK 875
Thyristorontsteking

Prijs f 118.-

Deze uniek uitgevoerde AMTRON thyristorontsteking kan toegepast worden bij normale personenauto's, vrachtwagens en motorboten. De karakteristieke eigenschappen zijn wel dat een betere verbranding wordt verkregen waardoor het brandstofverbruik ca. 8-10% gunstiger zal zijn. Tevens zal men 's winters minder last hebben bij de „koude start". Aansluitkabels en harslak e.d. worden meegeleverd.
 Voedingsspanning: 12 V

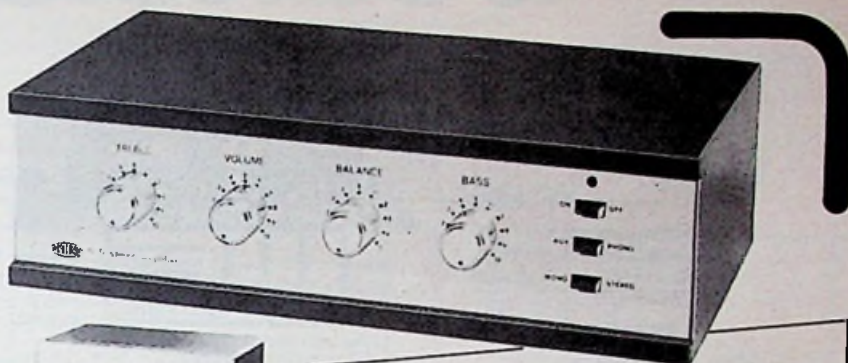


Infra-rood alarm,
reikwijdte 40 meter!

UK 952 Prijs f 90,80
 Zender van Infraroodkombinatie
 De UK 952 is bedoeld om te worden gecombineerd met de UK 957 om samen een volkomen onzichtbare straal te verkrijgen. Hij kan ook worden gebruikt als persoonsmelder of het beveiligen van grote magazijnen e.d. De impulsvoeding van de foto-lichtdiode verzekert een hoge intensiteit van infrarood zonder het apparaat over te belasten.
 Voedingsspanning: 5 V d-c (met UK 687) of batterij
 Stroomafname: 50 mA
 Reikwijdte: 40 m (met UK 957 Prijs f 148,60)



UK 572 M.G. + L.G. RADIO
 Een fraai uitgevoerde, leerzame, bouwdoos, waarbij U veel genoegens beleeft aan het bouwen van Uw complete M.G. + L.G. radio.
 Een zéér origineel kado-artikel.
 geheel compleet met zéér uitvoerige bouwbeschrijving,
 Prijs f 59,50



Door iedereen te bouwen met bijgevoegde zéér uitvoerige beschrijving.



UK 942 Prijs f 82,-
Zender

De UK 942 is een handzame x-talgestuurde zender, welke met de UK 947 een combinatie vormt waarmee u moeiteloos iedere afstandbesturing kunt realiseren voor het openen van garagedeuren, alarm e.d. Een uniek uitgevoerde bouwdoos waar u veel plezier aan zult beleven.
 Voedingsspanning: 9 Volt (batterij)
 Stroomafname: 15 mA
 Werkfrequentie: 27.125 MHz (x-tal)
 Modulatiefrequentie: 5,7 KHz (ook in te stellen op 7,3 of 10 KHz d.m.v. verwisseling van een condensator ca. 20 Hz)
 Schakelfrequentie: 50-500 meter (met UK 947)

UK 947 Ontvanger Prijs f 180,-

KADO KIT



UK 502/U
MG/LG radio
 Deze bouwdoos is speciaal ontwikkeld voor de beginnende amateur en kan een goede start zijn in de fascinerende wereld van de elektronica. Wordt compleet met alstemknop en oortelefoon geleverd.
 Transistoren: 2
 Voedingsspanning: 6 V d-c (batterij)
 Stroomafname: 1 mA
 Frekwentiebereiken: MG en LG

Prijs f 28.-

UK 302, 4-kanalen radio-MODELBESTURINGSZENDER.
 Deze nieuwe Amtron-bouwdoos valt op door zijn uitvoering en werking. Wordt compleet met 27 MHz antenne, stuurknuppel, batterijmeter e.d. geleverd. Een pracht apparaat in verbeterde uitvoering. geheel compleet met kast, e.d.

184,-



let op

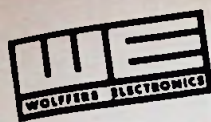
Dit is slechts een greep uit 's werelds meest omvangrijke bouwdozen programma (ca 280).
 Vraag de nieuwe grote AMTRON-KATALOGUS (KOSTEN 1,-) Bij uw dealer of maak f 2,50 over op postrek. 1937967
 onder vermelding van grote AMTRON-KATALOGUS
 Deze wordt u dan met prijslijst direct toegezonden



POLITIEONTVANGERS	2 METER ONTVANGERS	VHF ONTVANGERS
<p>A</p>	<p>let op met uitsluitend</p> <p>BOUWSTENEN KUNT U LATER ANDERE COMBINATIES SAMEN STELLEN OF UITBREIDEN</p>	<p>K</p>
<p>B</p>		<p>L</p>
<p>C</p>	<p>G</p> <p>stel zelf uw populaire ontvanger samen</p> <p>UITBREIDEN KAN ALTIJD NOG!</p>	<p>M</p>
<p>D</p>	<p>H</p>	<p>N</p>
<p>E</p>	<p>I</p>	<p>J</p>
<p>F</p>	<p>O</p>	<p>Q</p> <p>28-30 MC 10 METER AMATEURBAND ACHTERZET ONTVANGER VOOR 70CM EN 2 METER CONVERTORS</p>
<p>LUCHTVAART ONTVANGERS</p>	<p>27 MC-30 MC ONTVANGERS</p>	<p>P</p>
<p>ANTENNE-VERSTERKERS</p> <p>WV 11 VOOR E-M-I WV 10 27 MC ONTVANGERS WV 12 VOOR POLITIEONTVANGERS WV 13 VOOR I-J-G-H TVA VOOR TV ONTVANGERS WA 7 VOOR FM ONTVANGERS</p>	<p>R</p>	<p>80 METER AMATEURBAND ONTVANGER</p>

vraag gratis folder

Levering uitsluitend via de handel



bouwstenen

Al deze apparaten, welke alle van ongekende kwaliteit zijn, worden compleet gebouwd en afgeregeld geleverd met zéér uitvoerige aansluit-beschrijvingen.



WT-7 - Luchtvaart-band Ontvangst van vliegveld en vliegtuigen Prijs f 174,50

WT-8 - 27 MHz-band. Ontvangst van C.B. amateurs e.d. Prijs f 174,50

WT-9 - VHF-band. Hiermede beluistert u havendiensten, ziekenhuizen e.d. Prijs f 174,50

WT-10 - Politie-band. Nu ongekende ontvangst van Politiestations. Prijs f 174,50

WT-15 - 2 meter-band Ontvangst van zendamateurs. Afstemming d.m.v. potentiometer voor gemakkelijke montage op het dash-board van uw auto e.d. Prijs f 73,—

WT-19 - Politie-band Zoals WT-10 echter met Varicap-afstemming d.m.v. potentiometer voor gemakkelijke montage dash-board van de auto e.d. Prijs f 73,—



WM 7 Aanpas-omzetter. Met deze WM 7 kunt U de tuners welke voor de midden-golf zijn zoals o.a. WT8-WT9-WT 15 e.d. Combineren met WM 11 zodat U een complete ontvanger in één behuizing kunt onderbrengen. (Zie blokschema's) Prijs f 39,50.



TVA - Televisie-antenneversterker breed-band tot 1200 MHz. Ideaal voor versterking van alle VHF en UHF signalen. Ook geschikt in combinatie met b.v. WT-15, WT-19, WT-17, WT-18 e.d. Uitgevoerd met 2 strip-line transistoren. Prijs f 29,95



WT-17 - Politie-band Tuner, professioneel met een 3-voudige varicap-afstemming! Uitgangs-frekwentie: 10,7 MHz Frekventie-bereik: 75-87 MHz. Prijs f 78,30.

WT-18 - VHF Tuner, als WT-17 echter voor 148-165 MHz. Prijs f 78,30.

NIEUW

WT-20 - 2 METER-BAND TUNER Tuner met 3-voudige Varicap afstemming! Uitgangs-frekwentie: 10,7 MHz



WZ5 FM zender

Ideaal als babyfoon e.d. Te beluisteren op iedere FM radio. Reikwijdte: minimaal 1000 meter. Instelbaar tussen 88-108 MHz. Prijs f 19,95

WZ6 FM ZENDER 1 WATT

Identiek aan WZ5 echter zware uitvoering — 1 watt — met L.F. voorversterker. Uniek in werking en uitvoering. Prijs f 29,80.



WM 11 455 KHz M.F. trap. Hiermede kunt U moeiteloos alle tuners, mede door keuze van de juiste omzetter WM 7 of WM 8, tot een complete ontvanger samen bouwen. (Zie blokschema's)

1. Ingebouwde A.G.C. (Automatic Gain Control)
2. Aansluitingen voor SSB en/of F.M. discriminator
3. S-meter aansluiting
4. H.F. uitgang voor scoop ter modulatie-diepte controle. Prijs f 79,80.



NIEUW

FM 1 F.M. discriminator. Uitgevoerd met I.C. direkt aan te sluiten op W.M. 11. Voor betere ontvangst van F.M. gemoduleerde zenders. Prijs f 27,50.



SQ Squelch. Direkt aan te sluiten op FM 1 en andere F.M. ontvangers. De ideale instelbare ruisonderdrukker waarbij U het grote voordeel heeft van het uitsluitend horen van stations en geen last heeft van hinderlijke ruis. Bijzonder professioneel uitgevoerd. Met schakel FET en ruisversterker. Prijs f 57,80.



BFO en SSB produkt detector. Door het toepassen van deze hoogwaardige bouwsteen verkrijgt U moeiteloze ontvangst van alle CW en SSB signalen. Ideaal te combineren met WM 11. Prijs f 52,—.



WA-7 - F.M. ANTENNEVERSTERKER Breed-band tot 150 MHz en uitgevoerd met 2 Si-transistoren. Prijs f 15,80.



WM 80 80 meter amateurband tuner. Stemt af van 3,5-3,8 MHz d.m.v. een externe aan te sluiten afstemcondensator van 10 tot 40 pf. Uitgangs-frekwentie 455 KHz. (WM 11) Bouw nu Uw eigen 80 meter ontvanger voor weinig geld. Later uit te breiden met WM 40 (40 meter) en WM 20 (20 meter). Prijs f 79,80.

ME handelsonderneming f.m. de lange b.v.
Westhavenkade 26 Vlaardingen 010-351666

Aalten - v. Leeman & Zoon - Amsterdam - Elektronika 2000 - Radio Posters BV - Radio Rotor - Amersfoort - Radio Centrum - de Woon - Amstelveen - Veldkamp NV - Amstelveen - O. J. Waag & Zoon - Fa. Tjebbes - Amstelveen - Radio te Kral - Bergen op Zoom - Een de Jong Elektronika - Den Haag - Ede - M. de Vries - Breda - De Radiobouw - Elektra van Oost - Bussum - Radio Valt - Culemborg - v. d. Zee - De W. - Al Wava - Dordrecht - Radio de Boer - Oud Dordrecht - Radio Rotor - Drachten (Fr.) - TV Service Drachten - Eindhoven - Elektronisch Centrum - Veghel - Peltmans Elektronika - Radio Waver - Eindhoven - Wieringa Elektronika - G.R. Elektronika - Etten-Leur - Fa. Nijhuis - Elektronika v. d. Sande - Franeker - Ingo - Deelen - Goosens - Gortelach - Sam - Sterren Centrum - Groningen - Radio Oranien - Gouda - Radio Shack - Den Haag - Radio Service Twente - Radio Westerveld - Maarssen - Al Wava - Nieuw-Bambrecht - Radio Allring - Nieuw - Vogelsang - Nieuw - Dordrecht - Radio Proton - Nieuw - Adama - Elektronika - Nieuw - Fa. Nijhuis - Nieuw - Radio Oudeland - Loosdrecht - Radio Smeets - Lelystad - Pas - Elektronika - De Radiobouw - Meestericht - Vogelsang - Nieuw - Nieuw - Fa. v. Dijk - Nieuw - Radio Hengel - Nieuw - Radio - Oes - Electron - Purmerend - Oostmeijer - Rappardus - Jongeren Service Center - Rotterdam - Van Ernden - Rotterdam - De Kruit - Tiel - Schreuders Elektronika - Tilburg - Real Kennis - v. Liden - Tuijnman - v. Liden - Utrecht - Radio Centrum - v. V. - V. - V. - Rotterdam - Elektronika - Veenendaal - Legerwa - Veld - van Rens Elektronika - Vlaardingen - Radio Hobby Centrum - Zaandam - Veldkamp - v. Zwolle - S. Faber - Elektronika - Ten Koopel - NV



Wegens technische moeilijkheden zal Radiomarkt pas in het decembernummer worden geplaatst.



DL-703

Meetbereiken:

DC: 2/20/200/1000 V
 AC: 2/20/200/350 Vac
 DC: 0-200 mADC
 Ω : 200/2K Ω /20K Ω /
 200K Ω /2M Ω /20M Ω

Display: 7 segment LED
 Polariteit: Automatisch
 Netspanning: 100/117/230 VAC, 50/60Hz
 Accessoires: Meetkabel, Handboek.

PRIJS: f 475,- exclusief BTW.

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12 Katwijk aan Zee Telefoon 01718 - 15708 Telex 34004 HAMRA NL

SINTERKLAAS- OF KERSTGESCHENK GEEN PROBLEEM

VERRAS UW ZOON - NEEF OF VRIEND MET EEN ABONNEMENT OP RADIO BULLETIN

VUL IN EN WEG ERMEE !

SCHENKER

NAAM

ADRES

WOONPLAATS:

betaalt het geschenkabonnement pas na ontvangst van de acceptgirokaart die hem door DE MUIDERKRING bv wordt gezonden.

SCHENKT EEN JAARABONNEMENT op

RADIO BULLETIN à f 25,- AAN:

NAAM

ADRES

WOONPLAATS:

is bij dezen abonnee van 1 januari t/m 31 december 1976 en ontvangt het decembernummer 1975 gratis.

IN OPEN ENVELOPPE ALS DRUKWERK VERZENDEN AAN: **DE MUIDERKRING bv - Postbus 10 - Bussum.**

ELEKTRONICA

tips

IMPORT EXPORT ELEKTRONIKA

Wij kopen al Uw elektronische Componenten en/of complete Apparaten (Restpartijen)

Tegen kontante betaling.

Postbus 184 Telefoon 070 - 465965 WASSENAAR

GRONINGEN

AMROH RADIO OKAPHONE

MUIDERKRING

PHILIPS-dealer

AMTRON-bouwpakketten

AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60 - Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

- RADIOVO -

elektronikacentrum van Overijssel

Muiderkring-printen en lektuur

Zend- en ontvangapparatuur o.a. Trio Kenwood-Sommerkamp

Kerkstraat 41 Telefoon 05486 - 2728

ENSCHDE

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot in Onderdelen

Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -

Bouwpakketten - Enz.

Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken

Hengelosestraat 176-180 Telefoon 053-35 03 96

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN

o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.

Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten

AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer

Muiderkring - Kluwer uitgaven

Oudestraat 34 Telefoon 05920 - 1 12 20

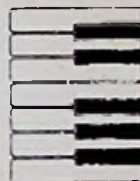
Ook u kunt zelf uw orgel bouwen.

Dokumentatie en inlichtingen gratis te verkrijgen bij het reeds jaren bekende adres:

Elektropost Zelfbouworgels

Postbus 302, Oosterend (1821) of tel. 02233 - 661

EN: natuurlijk voor alle onderdelen.



HOOGEZAND

SMID ELEKTRONIKA

Amroh - Josty kit - Philips

Techn. literatuur - Kluwer - Muiderkring

Versterkers - Verhuur - Geluidswagen

Kerkstraat 211 Telefoon 05980 - 22 20

HOOGEVEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN

Alles voor de amateur.

Gr. Kerkstraat 54 Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES!

Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -

Craft - enz. - Antenne materialen - Josty kits.

Hilvertsweg 24-26 Telefoon 02150 - 4 55 68

NAAMPLATEN - INDIKATIEPLATEN - TEKSTPLATEN enz.

- Wij maken de gewenste indikatieplaat voor u.

- Speciaal kleinere series.

- Van zéér mooi zwart aluminiumplaat (halfmat).

- Zeer stevig en slijtvast materiaal, met zelfklevende rug.

- Inlichtingen: Graphic 'FOWI', Postbus 74, Borne (O).

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby- of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteln & Zonen - Rotterdam

Blokmakersstraat 19 - 25 - Telefoon 010 - 76 87 47

HENGELO (O.)

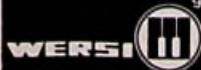
HENNY SCHILDKAMP

TELEVISIE - STEREO - ELEKTRONIKA - ONDERDELEN
TECHNISCHE LEKTUUR - BOUWPAKKETTEN

Weemenstraat 14 Telefoon 05400 - 1 32 68

Kunt u solderen? Dan kunt u ook zelf uw WERSI ELEKTRONISCH ORGEL BOUWEN.

Bespaar tot 50% op de winkelprijs. Alleen nog solderen en afmonteren. Geen elektronische kennis vereist. Meer informatie? Doe de bus in een gefrankeerde envelop en stuur deze naar



WERSI electronic

Toonkabinetten * ritme-apparaten
* versterkers * boxen

Zeehaven 4 Buitenvoort, Tel. 02968 - 48 21

DOM

Ik ontvang gaarne uw 96 pag. kleurenbrochure + een GRATIS abonnement op Wersi nieuws.

naam: _____

adres: _____

plaats: _____ tel.: _____

ELEKTRONIKA 2000 BOUWPAKKETTEN

STEREO VERSTERKER 2 x 12 WATT

Stereo-sterker met M.D. voorversterker evt. omschakelbaar als microfoonversterker. Regelversterkers met volledig gescheiden volume en toonregeling. 1e klas kwaliteitsonderdelen, bv. R.C.A. Home tertiaal base eindtransistoren en Siemens low noise, versterkertransistoren. Gestabiliseerde voeding.

De vier printplaten van micaplay epoxide zijn voorzien van tekst welke samen met de zeer duidelijke handleiding het bouwen van deze HI-FI versterker tot een waar genoegen maakt. Alle onderdelen zoals pluggen, knoppen, solder, montage materiaal en kast worden er bijgeleverd. U heeft dus niets extra's nodig om deze kwaliteitsversterker, die ruimschoots aan din 45500 norm voldoet, te bouwen.

TECHNISCHE GEGEVENS:

uitgangsimpedantie : 4-8 ohm
 frequentiebereik : 20-22.000 Hz - 3 db
 max. vermogen : 12,5 Watt per kanaal
 Som van totale vervorming : minder dan 0,5% voor de gehele versterker
 toonregeling : + of - 18 db bij 50 Hz
 : + of - 18 db bij 20 kHz
 M.D. gevoeligheid : 4 mV 47 kOhm
 andere ingangen : 250 mV 100 kOhm
 Prijs bouwset incl. handleiding / 259,—
 compleet gebouwd / 395,—

UNIVERSELE REGEL EN EINDVERSTERKER 5039

bouwset / 59,50
 Versterker 4 tot 22 Watt aan 4 - 8 ohm afhankelijk van voedingsspanning 22 tot 36 Volt. Toonregeling hoog en laag + of - 18 db. Som van vervorming kleiner dan 0,5% voor regel en eindversterker samen. Frequentiebereik 20-22.000 Hz - 3 db. Ingangsgevoeligheid 250 mV. Micaplayprint \approx 9 x 10 cm met tekst. Duidelijke handleiding en 1e klas onderdelen (ook potmeters worden meegeleverd).

STEREOVOORVERSTERKER 5041

bouwset / 39,50
 Magneto dynamisch element RIAA correctie. Omschakelaar tot 2 x microfoonversterker.
 M.D. microfoon
 Ingangsimpedantie 47 kOhm 50 kOhm
 ingangsgevoeligheid 4 mV 1,5 mV
 uitgangspanning 100 kOhm 100 kOhm
 uitgangsimpedantie 250 mV 250 mV
 overschuifbaarheidsmarge 50 x 100 x
 Micaplayprint met tekst. Duidelijke handleiding en 1e klas onderdelen.

„BOUWDOOS" UITLEESUNIT DIGITAAL MET DISPLAY

Eén IC vangt 7447-7475-7490. Laag stroomgebruik 56 mA Ic + 15 mA per segment. Maximale telfrequentie 18 Mhz. Bruikbaar als serie of parallelcounter d.m.v. afstandbusjes en draaiende, zeer compacte counterunit voor ieder aantal cijfers (met punt) te maken. Externe aansluiting voor B.C.D. code bv voor vergelijking d.m.v. duimschakelaars. RBI en RBO en BI aansluiting, al met al de meest universele counter unit op de markt. Incl. B.T.W.
 En ook de goedkoopste!

PRIJSVERLAGINGEN VOOR... VEEL NIEUWE TYPEN VAN....

- Siemens opto led en display programma
- Siemens zener programma

Dokumentatie met pakket A en pakket B f 42,50. Dokumentatie los f 12,50

ELEKTRONIKA 2000 SUPER

Laboratorium instrument klasse 1, ook geschikt voor de HARDE servicepraktijk langs de weg. Gevoeligheid 50.000 ohm/volt DC, 52 meetbereiken waaronder:

Volt DC: 0-0,15-0,5-1,5-5-15-50-150-500-1500 V
 Volt AC: 0-2,5-7,5-25-75-250-750-2500 V
 Stroom AC: 0-250 μ A-2,5 mA-25 mA-250 mA-2,5 A
 Stroom DC: 0-50 μ A-0,5 mA-5 mA-50 mA-500 mA-5 A
 Weerstand: 0-10k-100k-1M-10M-100M Ω

Deze universeelmeter in onbreekbare polyamide cassette compleet met batterijen en meet snoeren.

/ 199,— incl. B.T.W.

• ZATERDAG'S OM 4 UUR GESLOTEN

LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven / 500,— geen verzendkosten. Bij orders beneden / 150,— wordt / 5,— extra administratiekosten berekend. Beneden / 50,— wordt dit / 12,50.

AFDELING MODELBOUW

GROOT NIEUWS

Door in samenwerking met Ritro B.V. de verkoop van onze besturing ook in België aan te pakken, hebben wij door grotere productie een lagere prijs voor onze Radiobesturing kunnen kalkuleren. Hier kunt U direct van mee profiteren!

Bijvoorbeeld: MARK III BOUWSET

8 kanaals zender compleet met varta accu's, 8 kanaals ontvanger, 1 set E 2000 geijkte kristallen, 1 powerpack met led indikator, schakelaar en externe laadaansluiting, 4 servo's compleet met elektronika, 1 trainingskabel, 1 laadapparaat (zender en ontvanger) compleet met alle bouwhandleidingen
 Nu f 1.099,— incl. BTW

Ook de nieuwe compleet gebouwde formule I Ramcon/Mark III sets zijn in prijs verlaagd.

* Extra:

* Vraag uitgebreide prijslijst modelbouw nov. 75 gratis bij antwoord nr. 2999. ELEKTRONIKA 2000 - AMSTERDAM.

AANBIEDING HALFGELEIDERS NOVEMBER 75 -

prijzen excl. btw.

bij afname van	10-99	100-299	300 en meer
B 80 C 3200	1.65	1.49	1.39
diode 1A 400V	0.39	0.23	0.19
diode 2.5A 400V	0.69	0.49	0.39
BC 110	0.49	0.41	0.25
BC 179 a	0.49	0.41	0.25
BC 547 b of c	0.49	0.41	0.26
BC 548 b of c	0.49	0.41	0.29
BC 549 b of c	0.59	0.49	0.31
BD 137/138 paar	2.95	2.25	2.16
BD 139/140 paar	3.35	2.65	2.48
2N 3055 RCA	5 stuks 20,—		
AD 130 Siemens	5 stuks 10,—		
bij afname van	10-99	100-299	300 en meer
709 metaal	1.49	1.29	0.90
723 diil	1.89	1.58	1.36
741 metaal	1.49	1.29	0.90
741 mini diil	1.49	1.29	0.90
7430	0.79	0.50	0.45
7440	0.79	0.50	0.45
7474	1.50	1.25	1,—
7476	1.80	1.25	1.10
7492	1.80	1.25	1.10
Siilicium fotocel			
BP 100 Siemens	2.62	1.69	1.48
LDR RPY 58 Philips	0.98	0.68	0.49

INTRODUCTIE AANBIEDING VAN ...

- A UAA 170 + 16 rode leds LD 30A
- B UAA 180 + 12 groene leds LD 37A

VOOR f 25,— ONTVANGT U PAKKET A OF B + onderstaande dokumentatie

(incl. btw en zonder verdere kosten)

- 1 x volledig halfgeleider programma Siemens met aansluitingen
- 1 x speciaal OPTO dokumentatie Siemens met prijslijst
- 1 x speciaal zener dokumentatie Siemens met prijslijst
- 1 x nieuwe prijslijst Siemens I.C.'s.
- 7 schema's met toepassingen voor UAA 170/180.

STEREODECODERBOUWPAKKET

R.C.A. Stereo decoder. De beste ter wereld. Compleet met IC - CA 3090 AQ - weerstanden, condensatoren spoel, printplaat en LED. Compleet met schema en afregel-voorschrift / 59,—

LICHTDIMMER

Met ISOTAP triac op epoxieglassprint. Plastic as voor regelknop en dub.pol. sch. Ingebouwde ontstoring. Ingebouwde zekering. Continuu vermogen 200 W. Mogelijkheid voor nulpunt correctie. Gehele schakeling past in bouwdoos. Bouwset met handleiding / 19,50

DIGITALE MOS-KLOK IN KIT

Moderne vormgeving. Grote led uitlizing (6 cijfers) 24 of 12 uur cyclus, eenvoudige bediening. Met speciale netontstoring. Een E 2000 produkt d.w.z. 1e klas onderdelen en doordacht ontwerp.

Atm 132+69+50 mm incl. B.T.W / 159,—

ELEKTRONIKA 2000, Gentiaanplein 21-23, AMSTERDAM-NOORD

Telefoon: alleen voor handel en industrie 020 - 32 52 77. Telefoon: afd. winkel, kantoor en postorder 020 - 36 93 21. Telex: 15271 ENL. Giro: 1561089.

B&W

openlijke confrontatie

dat kan want in de conussen zit geen papier verborgen.



Meest bepalend voor muziekweergave blijft de luidspreker: die laatste schakel waar verschillen werkelijk duidelijk spreken zonder dat dit luid hoeft te zijn!

Pick-up elementen klinken verschillend, armen klinken ook verschillend, versterkers mogen helemaal niet klinken en mogen alleen maar toonregelen, corrigeren en versterken: als je ze wel hoort, zijn ze defect of slecht. Luidsprekers klinken altijd heel duidelijk verschillend en zijn daarom de belangrijkste en meest bepalende schakel in Uw keten.

Vroeger bestond veel meer de opvatting: „we kopen dié platenspeler met dát element en dié versterker en ja, dan moeten er tenslotte ook nog een paar luidsprekers bij”. Hoewel ongetwijfeld die eerste zaken óók belangrijk zijn, zijn ze dat tegenwoordig veel meer geworden ten dienste van de gekozen luidsprekers.

Luidsprekers kopen doet men zeer bewust na zich goed op de hoogte te hebben gesteld van de muzikale kwaliteiten.

Kijk niet naar incomplete gegevens over die frequentie karakteristiek: 30-20.000 Hz op zichzelf zegt niets en kan afgrijselijk klinken. Bedenk steeds dat opgave van belastbaarheid van een luidspreker zonder vermelding van het rendement even dwaas is als opgave van het aantal paardenkrachten van een motorvoertuig zonder vermelding van de veilige kruissnelheid en topsnelheid. Als een bepaalde luidspreker een geluidsniveau van 3 dB meer geeft dan een andere luidspreker, kan die eerste luidspreker met de helft van het versterkervermogen toe om hetzelfde niveau in Uw kamer te geven. Overigens is er geen vast verband tussen rendement en kwaliteit.

Laat de luidspreker de keuze van de rest bepalen: bij B & W is dit de moeite waard!

Dokumentatie zenden wij u graag. Importeur:

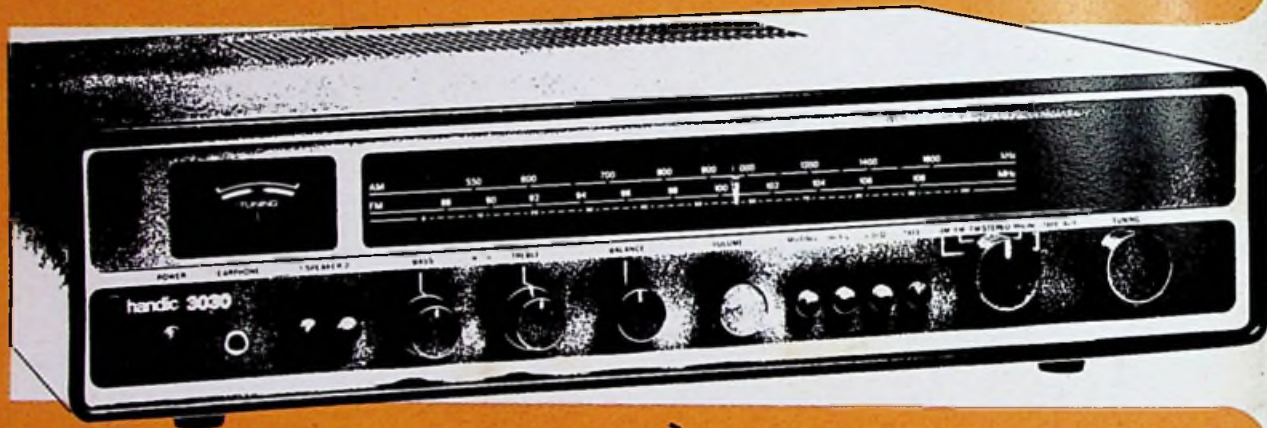
AUDIOSCRIPT BV – Nieuw-Loosdrechtsedijk 107 – Loosdrecht – Tel. 02158-3706

Een nieuwe ervaring in perfecte geluidswaergave

**Handic geluidsapparatuur uit Zweden,
toonaangevend in techniek en vormgeving.**

Nu ook in Nederland:

De Zweedse techniek heeft niet voor niets over de hele wereld een buitengewoon goede naam, ook op het gebied van geluidsapparatuur. Handic is daarvan een sprekend voorbeeld. In Nederland tot nu toe bijna alleen bekend als het merk van hoogwaardige Zweedse communicatie-apparatuur - voortaan ook als uw garantie voor geluidsapparatuur van Zweedse kwaliteit. Met andere woorden: uw garantie voor perfectie tot in de hoogste graad. Welke luisterliefhebber heeft daar geen oren naar?



Handic Hi-Fi stereo Tunerversterker 3030

Buitengewone technische kwaliteit, gekombineerd met uitzonderlijk fraaie vormgeving. Dat zijn de algemene kenmerken van deze tunerversterker. Enkele details? Uitgangsvormogen 2 x 30 W bij 4 Ohm. Groot frequentiebereik, garant voor optimale ontvangst. Gesloten stereodecoder. Individuele toonregeling. Dankzij twee paar toonregelaars geschikt voor toepassing in Ambiofonie (nagebootste quadrafonie). Voortreffelijke AM- en FM-ontvangst. Professionele platenspeler en luidsprekers worden desgewenst bijgeleverd.

Handic portabele radio-kassetterecorder

Radio: perfecte AM- en FM-ontvangst. Kassetterecorder: automatische niveauregeling en automatische afslag. Opnamemogelijkheid direkt via radio en condensator-microfoon. Extra: microfoon met speciale houder en gratis C-30 kassette.

Handic stereo autoradio-kassetterecorder

AM-, FM- en stereo-ontvangst als radio, maar tegelijk een hoogwaardige kassetterecorder klaar voor stereo-waergave. Automatische afslag. Balans- en toonregelaar. Kortom, een toonbeeld van vooruitstrevende Zweedse techniek!



Bon voor beter luisteren

Ik heb oren naar uitgebreide informatie over geluidsapparatuur van Zweedse kwaliteit. Stuur mij daarom alle nadere gegevens over de Handic apparaten.

Naam: _____
Straat: _____
Plaats: _____



handic

benelux bv
rijksweg 79
limmen
tel.02205-1888

Het nieuwe geluid uit Zweden.