

MRT.

1975

RADIO

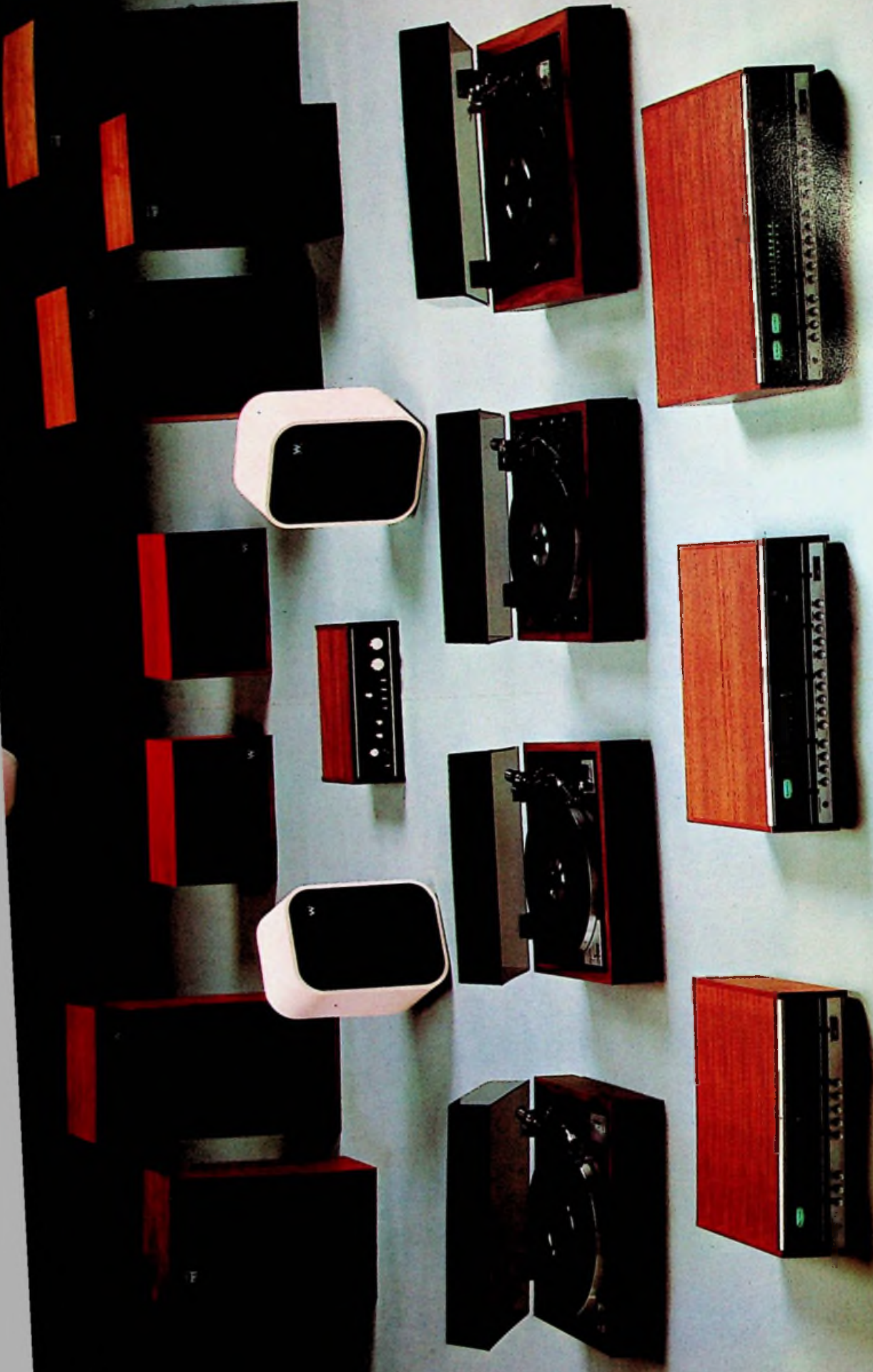
bulletin

MAANDBLAD VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



**FM stereo
met 4 units**

2.25-35



Vraag bij de hi-fi dealer of bij ons; **AMROH-Muiden**, telefoon (02942)-1951; de gratis verkrijgbare **AUDIO GIDS '74-'75**.



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

Hoofdredacteur:

Jhr. P. J. H. Röell

Eindredacteur en vormgeving:

J. G. Arends

Redactie:

W. Birkhoff
A. van Ommeren
P. P. R. Verlinden
A. J. Vlaswinkel

Tekeningen:

R. H. Visser

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

voor België:

Humbeekstraat 1
B 1860 - Meise
Tel. 02-2694513

radio bulletin

Verschijnt maandelijks

maart 1975

44e jaargang nummer 3

INHOUD

- 87 Redactioneel beraad
88 Nieuws + berichten
89 Görler: hoogwaardige AM & FM bouwstenen deel 1 H. Busman
93 Babyfoon perikelen R. Huisman
94 4-kanaals chopper R. E. Martens
97 Nieuwste KTV-schakelingen, versterking van het Y- en
chroma-sigitaal, straalstroombegrenzing en PAL-demodulator H. Busman
101 Munttelefoontoestellen voor Venezuela
102 De werking van lineaire geïntegreerde schakelingen O. Kilgenstein
106 Gezien in andere bladen
108 Boekennieuws
Rectificatie Sonab
109 Semi-professionele regeltafel (deel 2) C. W. Lagerwey
114 Halfgeleiderinformatie
115 Audio-bulletin
Telefunken S500 Hi-fi platenspeler A. v. Ommeren
118 Akai 4000DB bandopnemerdeck A. v. Ommeren
120 Platen met strijkers
Opnamen van strijkorkesten H. Quant
123 RB Musicasinfo H. Hinlopen
125 Nieuw spul
126 Technieuws

Omslagfoto: Experimentele opstelling van Görler eenheden (zie pag. 89).

MK foto - Kodak Ektachrome

Sluitingsdatum voor advertenties: 6 maart 1975



• gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is
verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld • voor buitenland
berust het auteursrecht voor overname bij *franziska verlag*, munchen •
bijdragen van medewerkers en anderen worden opgenomen in het vertrouwen,
dat deze origineel zijn en dat door publicatie de auteurswet niet wordt over-
troden • schakelingen, constructies, enz. kunnen door een nederlandse
octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooiwet alleen toelating 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 admi-
nistratie kunnen abonnementen wel elke
maand ingaan, zij lopen echter synchroon
met het kalenderjaar en eindigen na
schriftelijke opzegging.

Speciale korting op collectieve abonne-
menten (ook voor studerende) worden
op aanvraag verstrekt.

Betaling van Uw abonnementsgeld ult-
sluitend na ontvangst van onze accept-
girokaart.

abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf

Januari 21,50
februari 19,70
maart 17,90

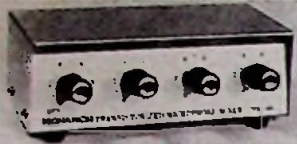
gecontroleerde oplage:
38.500 exemplaren per maand.

losse nummers: f 2,25 - België: 35 fr.
buitenland op aanvraag.

radio elra

2 PAGINA'S VOL MET SPECIALE AANBIEDINGEN

MIXERS



4 kan. microfoon mixer **f 27,50**



4 kan. stereo microfoon mixer **f 39,50**

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



f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzerkern. **f 99,-**



THANS OOK LEVERBAAR
voor de 60 en 120 w versterker.

TOON EN VOLUME REGELEENHEID **f 74,90**

MICROFOON VOOR VERSTERKER. **f 39,70**

RUMBLE EN RUISFILTER **f 44,80**

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,-



PROFES-
SIONELE
ELEK-
TRONISCHE
REKEN-
MACHINE
met geheugen

f 149,-

MULTI-2000 SSB/CW/FM 2M ZENDER/ONTVANGER



met 200 schakelbare kanalen in de
144-146 MHz en 5 extra vast
ingestelde kanalen, aansluiting voor
12 Volt en lichtnet

f 1690,-



REGELBARE NAGALM

f 84,50



NIEUW

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

f 129,-

BARLOW WADLEY

Communicatie-ontvanger van 0,5-30
Mhz met continue afstemming en
kristal gestuurd



BARLOW WADLEY
Inderdaad de beste!!!

f 795,-



V.F.O. ZENDER

voor de 2M band
Freq. 144-146 MHz.

f 112,50



FM ZENDER IN BOUWKIT

Freq. 65 MHz -
145 MHz,
max. output
0,5 Watt

f 22,50



ONTVANGER IN BOUWKIT

f 25,50

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



U.S.A. POLITIE SIRENE

12 Volt, in goudkleurige uitvoering.

f 79,50



UNIEK

POLITIE-LUCHTVAART-MARINE-
BAND-ONTVANGER
met indicator afstemming

f 139,-

LAFAYETTE



12/23 kanaals 5 watt

TRANSCIEVER

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

1 kanaal ingebouwd op kan. 9.

prijs **f 348,-**

REGELBARE
GESTABILISEERDE
VOEDING
Regelbaar 0-12 en 12-24 volt



f 109,-

GETRANSISTORISEERDE GRIP-DIP METER



Zeer nauwkeurig meetinstrument,
met 6 losse insteekspoelen.

Freq.bereik:

Band A 440 kHz - 1,3 MHz

Band B 1,3 MHz - 4,3 MHz

Band C 4 MHz - 14 MHz

Band D 14 MHz - 140 MHz

Band E 40 MHz - 140 MHz

Band F 140 MHz - 280 MHz

PRIJS **f 157,50**

TRANSISTOR MEETZENDER



6 stappen
regelbaar
100 kHz -
38 MHz

f 99,-

70 WATT MIDDELTOON LUIDSPREKER

Freq. 500-
15.000 Hz.,
14 cm diam.,
gesloten
metalen
uitvoering

f 55,-

RETEXKIT

SERVICE OSCILLOSCOOP OS - 1E

Beeldsch.: Ø 7 cm.
Verticaal verst.:
Gevoelig: 10 mV/cm (eff waarde) freq geb: 8 Hz - 3,5 MHz (binnen 3dB) 5 Hz - 5 MHz (binnen 6dB).
Ingangsimp.: 1,5 MΩ parallel 25 pF.



BOUWKIT

f 498,-

BUISVOLT-METER VV-1

7 meetgebieden voor gelijk- en wisselst. (eff. waarde) 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V.

Voor gelijkst. ing. weerst. 11 MΩ.
Nauwkeurigh.: ± 3%

Voor wisselst.: nauwkeurigh.: ± 5%
- freq. karakt. vlak binnen 1 dB van 25 Hz tot 7,2 MHz.
6 meetgebieden top-top waarde: 4-14-40-140-1400-4000 V.

Decibel: -10 dBm tot +60 dBm in 7 meetgeb. (0 dB = 1 mW in 600 Ω)

Weerstand: 7 meetgeb. met middensch.waarden op 10 Ω - 100 Ω - 1 kΩ - 10 kΩ - 100 kΩ - 1 MΩ - 10 MΩ, nauwkeurigh.: ± 3%.
- Max. aanwijzing 1000 MΩ.

prijs bouwkit f 159,- **NU f 124,-**
compleet f 219,- **NU f 164,50**

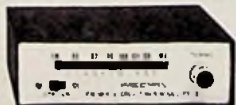
PRIJSVERLAGING zolang de voorraad strekt



PC.I een condensator tester waarmee u nu rechtstreeks in de bedrading kunt meten tegen ongekend lage prijs.

prijs bouwkit f 109,- **NU f 79,-**
compleet f 129,- **NU f 99,-**

FM STEREO TUNER



compleet f 149,-

HAMEG-SCOOP volledig met transistoren

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



Extra leverbaar f 678,-
Meetkop, demodulatiekop en voorzetapparaat om 2 signalen zichtbaar te maken

Nu ook in bouwdoos f 578,-

FET VOLT METER



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

Prijs NU f 219,-
f 169,-

Een universeel meter voor iedereen... en dan nog 50.000 Ohm/Volt met beveiliging



f 99,50

EEN METER VAN KLASSE

BIJPASSEN TRANSISTORTESTER



f 19,50

TRIO AM/SSB

COMMUNICATIE ONTVANGER 9 R - 59 DS MET DE 27 MHz



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

De goede selectiviteit wordt door het gebruik van 2 mechanische resonatoren (mechanisch filter van eenvoudige opzet) bereikt. Gestabiliseerde voedingsspanning bij SSB-ontvangst. Freq.bereik: 550 kHz - 30 MHz. In 4 bereiken: 550 - 1600 kHz, 1,6 - 4,8 MHz, 4,8 - 14,5 MHz - 10,5 - 30 MHz

f 648,-

Bijpassende TRIO luidspreker f 49,50



STEREO MIXER met omschakelbare monitor, met monitor f 229,-

ROYCE SUPER



f 370,-

ROYCE DE LUXE



f 415,-

De enige zend/ontvangers waarbij u naar keuze zowel de plus (+) als de min (-) aan aarde kunt aansluiten... en méér dan 4 watt output. Met grote verlichte S meter, freq. op 3 KC regelbaar, ingebouwd ceramisch filter, toon controle, ingebouwd de storingsonderdrukker en TVI filter verlichte kanalenkiezer.

3 WATT VERSTERKER



f 14,50

30 Watt versterker f 39,50



Bijpassende voeding f 25,-

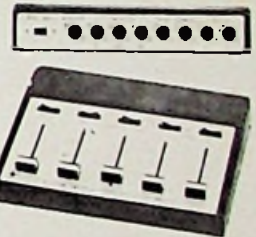
SPECIALE AANBIEDING 2 METER/CONVERTOR VOOR TRIO



Dit type is voor elk ander amateurontvanger geschikt f 135,-

STEREO MIXER

nieuw model



met omschakelbare ingangen voor 2 pick-ups (keramisch of dynamisch), tuner, bandrecorder, 2 microfoons

f 199,-



PROFESSIELEEL REGELPANEEL voor 2 microfoons, 2 dyn. pick-ups, tuner en recorder met monitort aansluiting, 220 V. f 295,-

RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11

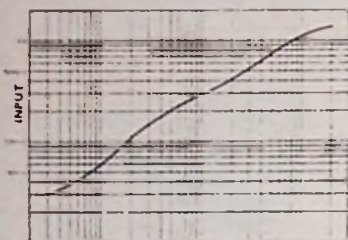
Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

aan luxman zal het niet liggen

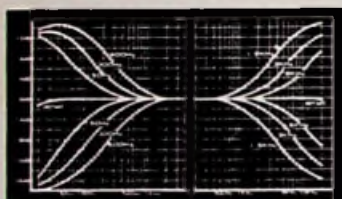
pick-up element
belangrijk element

pick-up versterker



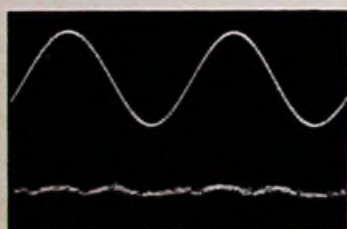
schler onbegrensde dynamiek

toonregelversterker



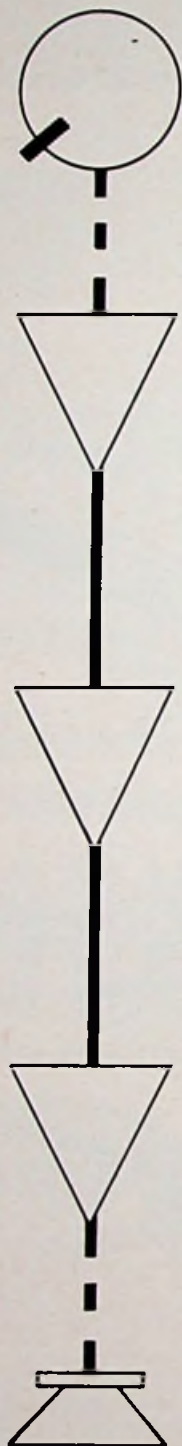
variabele kantelpunten
unieke regelmogelijkheden

eindversterker



harm. verv. 2 W, 1 kHz < 0,01%

luidsprekers goed kiezen



Er zijn nu eenmaal van die uitschieters in sommige grammofoonplaten die vele decibels boven het normale niveau uitkomen . . . ogenblikken van nare vervorming. Men twijfelt of het pick-up element die passage wel haalde of denkt dat het werkelijk vervorming in de plaat was.

Natuurlijk kan dat soms zo zijn maar het is ook mogelijk dat de pick-up versterker overstuurd werd.

De pick-up versterkers van de Luxman SQ-507X en SQ-505X hebben een ingangsevoeligheid van 2 mV bij 1 kHz maar accepteren 300 mV voordat vervorming hoorbaar wordt. Logisch dat zo'n 150-voudige oversturingsmogelijkheid onbegrensd behoud van de dynamiek garandeert in de meest moeilijke platen.

Een goed element in een goede arm (goed afgesteld) en mooie gave opnamen . . . dat is nodig om van zo'n p.u. versterker het volle profijt te trekken. Het kan:
aan Luxman zal het niet liggen!

Van de p.u. versterker gaat het signaal naar de toonregelversterker. De Luxman toonregeling met liefst 6 kantelpunten stelt U in staat de meest ideale verhouding tussen programma-materiaal, luidsprekers en kamer te kiezen. Dat kan:
aan Luxman zal het niet liggen!

Van de toonregelversterker gaat het signaal naar de eindversterker en die zorgt dat het omgezet wordt in vermogen. Vermogen om de luidsprekers te kunnen laten spelen en spreken.

Die eindversterker mag geen enkele bijdrage leveren dan alleen versterken en dát gebeurt bij Luxman. De vervormingsproducten zijn te verwaarlozen miniem: cijfers die bijna ongeloofwaardig klinken. Daarom klinkt Luxman zo geloofwaardig. Maar

dan moet U wel goede luidsprekers gebruiken.

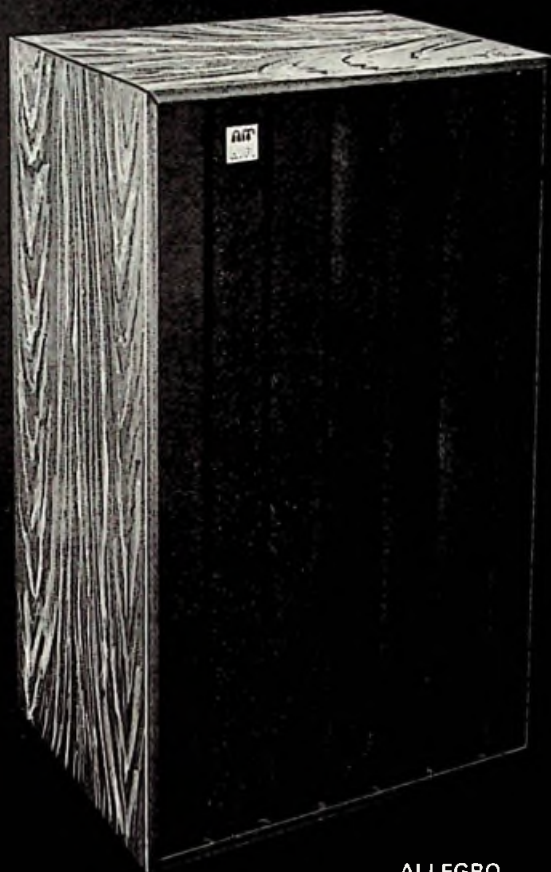
Als het niet klinkt, ligt het niet aan Luxman.
Als het wel klinkt, heeft U de rest ook goed gekozen!

 luxman
duidelijk
heel goed!

Documentatie zenden wij U graag. Importeur:

AUDIOSCRIPT

Nieuw Loosdrechtsedijk 107, Loosdrecht. Tel. 02158 - 37 06



ALLEGRO

AM 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.

AMROH HIFI 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 AUDIO GIDS '74-'75.

ROTOR BV

PAORRO
A. H. KRIEGSMAN



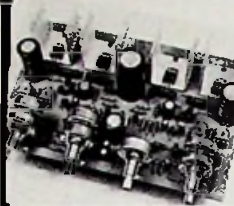
ONTVANGER

AM/FM 88-108 MHz
147-174 MHz
4-12 MHz
30-50 MHz
550-470 MHz

EEN ECHTE ONTVANGER
VOOR DE LIEFHEBBER;
DE ENIGE MET 70 CM.
BESTELNR: 02.093

**LAFAYETTE
GUARDIAN-
7700**

648-



VERSTERKER

SA-30 2X15W/80HM STEREO-
VERSTERKER. 40-50.000 Hz
-3dB. ING.SPANNING 500mV
MAX.STROOMVERBR. 70mA RUST
EN 1,4A BELAST. MET HOGE-
EN LAGE TONEN REGELING.
NODIG VOOR VOEDING EXTRA
TRAFO 2x28V/1,5A (NTRI200
F 34,=)
BESTELNR: 06.277

68-



SCANNER

VHF 4 KANALEN SCANNER
IN VESTZAK-FORMAAT.
AFMETINGEN: 70x147x37MM
MET AUTOMATISCHE AFTAS-
TING. 150-174 MHz.
INCL. DRAAGTAS, EXCL.
KRISTALLEN.

MIDLAND

375-



SCHAKEL KLOK

UNI-45A SYNCHROON TIJD-
SCHAKELKLOK VOOR ETALAGE-
VERLICHTING, VACANTIE-LICHT
ZODAT HET HUIS NIET ONBE-
HEERD LIJKT ENZ. ENZ.
250V/16A. KAN OP VERSCHIL-
LENDE TIJDEN AAN/UIT SCHA-
KELEN.

BESTELNR: 25.018

65-



AMATEUR-ONTV.

SW-4A AM SPECIAAL ONTV.
VOOR L.G.-M.G.-K.G.
150-500kHz/0,5-1/1-1,5/
6-6,5/7-7,5/9,5-10/11,5-
12/15-15,5/17,5-18/21,5/
22 MHz. MEER KAN. DOOR IN-
STEKEN VAN EXTRA KRIST.

1545-



K.G. ONTV.

2-C KG ONTVANGER.
3,5-4/7-7,5/14-14,5/
21-21,5/28,5-29MHz. MEER
BANDEN MOGELIJK DOOR IN-
STEKEN VAN EXTRA KRIST.
SSB-(LSB-USB)AM-CW.
FREQ. STABILITEIT 100Hz.
GEVOELIGHEID 0,5uV.

BESTELNR: 02.123

DRAKE

1365-



MICROFOON

ECM-200 ELECTRET CONDEN-
SATOR MICROFOON, 600 OHM,
PTT-SCHAKELAAR, 20Hz-20kHz
INCL. WINDSCHERM EN 3m
KABEL. GEVOELIGH. : -65dB.
EEN ZEER SOLIDE MICRO-
FOON, KAN TEGEN STOOTJE.
BESTELNR: 15.093

99-



NAGALM

REV-25 VOOR MICROFOONS,
ELECTR. GUITAREN ENZ.
ING.: 10mV/100KOHM,
UITG: 8mV/500KOHM,
FREQ: 100-12.000Hz.

BESTELNR: 15.080

138-



FUZZER

FS-1 MET INGEBOUWDE VER-
STERKER, GEEFT O.A. SAXOFOON-
GELUIDEN IN SAMENSPEL MET
EEN ELECTRICISCHE GUITAAR.
MET INGEBOUWDE VOETSCHAKE-
LAAR. MET KLANKVERSTERKER
VOOR MUZIEKINSTRUMENTEN.
VOEDING 1x1,5V.
BESTELNR: 15.079

59-



ALARM

HAND-SIRENE met FLASH-
LIGHT. MAAKT ONGELOOF-
LIJK VEEL HERRIE.
VOOR SUPPORTERS, ALARM-
OEFENINGEN, HULPORGANI-
SATIES ENZ.

BESTELNR: 04.036

ROTOR HEEFT OOK ALARM-
ZELFBOUW-INSTALLATIES.

25-



QUADRAFONIE

QA-10 KWADRAFONIE-ADAPTER.
MAAKT VAN STEREO NEP-KWA-
DRAFONIE. MET INGEBOUWDE
EFFECT-SCHAKELAAR VOOR
OMGEVING EN NAGALM.
OP ACHTERZIJDE ZEER HAN-
DIGE SNELBEVESTIGINGS-
KLEMSCHAKELAARS.

BESTELNR: 15.090

108-



INFRA-ROOD

LICHTSCHAKELAAR SG-1
VOOR AFSTANDEN, B.V. DEUR,
VAN 1,5-2,2M. VOEDING 6-12V
SCHAKELVERM. RELAIS 220V/200W
BESTELNR: 04.032

LICHTSCHAKELAAR SG-2
VOOR AFSTANDEN VAN 15-20M en
MET INFRA-ROOD FILTER VAN
6-10M. VOEDING 6V/10W VANUIT
LICHTRELAIS, GEVOELIGH. INSTELB.

54-

178-

**AMSTERDAM
KINKERSTRAAT 55
TELEF. 020-385315**

**DEL
VOOR POSTORDERS
030-782439**

**DEN DOLDER
MARTERLAAN 10
TELEF. 030-782439**

probeer 'm! 5 dagen lang! gratis! de nieuwe digitale multimeter van data precision van f589,-*

Data Precision is één van de snelst groeiende fabrikanten van digitale multimeters ter wereld. En dat is niet zomaar van vandaag op morgen gekomen. De 4½ en 5½ digits multimeters zijn daar sprekende voorbeelden van.

Maar niet minder de nieuwe 3½

digit multimeter model 134, een meer dan volwaardige multimeter met een duidelijk afleesbaar groot display voor een belachelijk lage prijs!

Dat model 134 mag u van ons gratis 5 dagen lang thuis proberen. Het

enige wat u moet doen is de bon in deze advertentie invullen, uitknippen en aan ons opsturen.

Binnen een paar dagen heeft u de multimeter bij u op de werkbank staan. En daar zult u 'm dan ook niet meer willen missen.



Data Precision model 134

- gelijk- en wisselspanning 1-1500V, resolutie 1 mV
nauwkeurigheid gelijkspanning 0,2%
wisselspanning 0,7%
- gelijk- en wisselstroom 1-1000mA, resolutie 1µA
nauwkeurigheid 0,5%
- weerstandsbereik 100Ω - 10 megΩ, resolutie
100 mΩ (0,05%)
- uitlezing 1.999
- automatische polariteitsaanwijzing
- overspanningsbeveiliging tot 1500V op alle bereiken

- automatische kommaverplaatsing
- groot display, 13 mm hoog
- afmetingen 9 x 18 x 22 cm.

* exclusief b.t.w. (inclusief b.t.w. f 683,24)



KONING EN HARTMAN

elektrotechniek b.v.

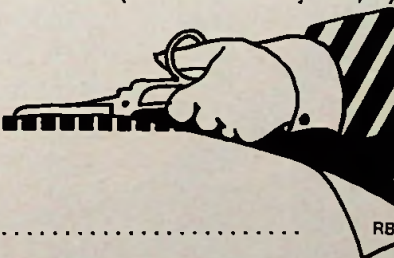
koperwerf 30 den haag
tel. (070) 67 83 80* telex 31528

ik probeer 'm!
zonder enige verplichting

naam
bedrijf
afdeling
adres
plaats
telefoonnummer

Ik wil 'm proberen, maar van te voren eerst eens op m'n gemak uw documentatie doorlezen. Stuur mij die alstublieft.

Deze bon ingevuld sturen in een envelop naar:
Koning en Hartman, antwoordnummer 764, Den Haag
U hoeft geen postzegel te plakken.



RB

COS-MOS

EEN RCA HIGHLIGHT MET ROCK BOTTOM PRIJS!

Uw leverancier met bekende leveringssnelheid, Van Dam Elektronika, biedt u het gehele RCA Cos-Mos programma tegen officiële distributor staffelprijzen, luidend voor de bekende AE-versie:

	1-9	10-24	25-99	100up		1-9	10-24	25-99	100up
CD4000	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4049	5,65	4,40	3,70	3,20
CD4001	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4050	4,45	3,45	2,95	2,55
CD4002	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4051	16,75	14,40	12,20	10,55
CD4004	14,65	11,60	9,95	8,70	CD4052	16,75	14,40	12,20	10,55
CD4006	9,55	7,55	6,45	5,65	CD4053	16,75	14,40	12,20	10,55
CD4007	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4054	12,75	10,05	8,65	7,55
CD4008	10,60	8,35	7,20	6,30	CD4055	12,75	10,05	8,65	7,55
CD4009	4,85	3,75	3,20	2,75	CD4056	12,75	10,05	8,65	7,55
CD4010	4,85	3,75	3,20	2,75	CD4057	12,75	10,05	8,65	7,55
CD4011	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4060	14,85	11,70	10,05	8,80
CD4012	1,50	1,15	0,99	0,85	CD4066	7,55	5,85	4,95	4,30
CD4013	4,50	3,50	2,95	2,55					
CD4014	10,50	8,30	7,10	6,20					
CD4015	10,50	8,30	7,10	6,20					
CD4016	4,45	3,45	2,95	2,55					
CD4017	10,60	8,35	7,20	6,30					
CD4018	14,85	11,70	10,05	8,80					
CD4019	5,25	4,10	3,45	3,00					
CD4020	11,80	9,30	8,00	7,00					
CD4021	10,60	8,35	7,20	6,30					
CD4022	11,00	8,65	7,45	6,50					
CD4023	1,50	1,15	0,99	0,85					
CD4024	7,55	5,95	5,10	4,45					
CD4025	1,50	1,15	0,99	0,85					
CD4026	12,75	10,05	8,65	7,55					
CD4027	6,55	5,10	4,30	3,70					
CD4028	9,10	7,20	6,20	5,40					
CD4029	12,75	10,05	8,65	7,55					
CD4030	4,70	3,65	3,10	2,65					
CD4031	26,30	20,80	17,85	15,60					
CD4032	11,50	9,10	7,80	6,80					
CD4033	16,17	12,75	10,90	9,55					
CD4035	10,60	8,35	7,20	6,30					
CD4037	11,90	9,40	8,05	7,05					
CD4038	11,65	9,20	7,90	6,90					
CD4040	12,10	9,55	8,20	7,15					
CD4041	13,15	10,40	8,90	7,80					
CD4042	8,90	7,05	6,05	5,25					
CD4043	13,15	10,40	8,90	7,80					
CD4044	13,15	10,40	8,90	7,80					
CD4045	14,85	11,70	10,05	8,80					
CD4046	13,15	10,40	8,90	7,80					
CD4047	8,90	7,05	6,05	5,25					
CD4048	5,65	4,40	3,70	3,20					

Ook de nieuwe aanvullingen in de RCA BE-serie maken binnenkort deel uit van ons voorraadprogramma COS-MOS.

Een volledige prijslijst met voorraadtypen zenden wij u graag op aanvraag toe. Voor inlichtingen over voorraad en prijzen van andere typen halfgeleiders gelieve u zich te wenden tot onze afd. industriële verkoop, telefoon: 010-67 00 22* toestel 8 en 7 of telex 25336 damel nl.

*** De overbekende lineairs, 709, 741 en 723 nu ook bij Van Dam Elektronika tegen rock bottom prijzen en in grote kwanti leverbaar.

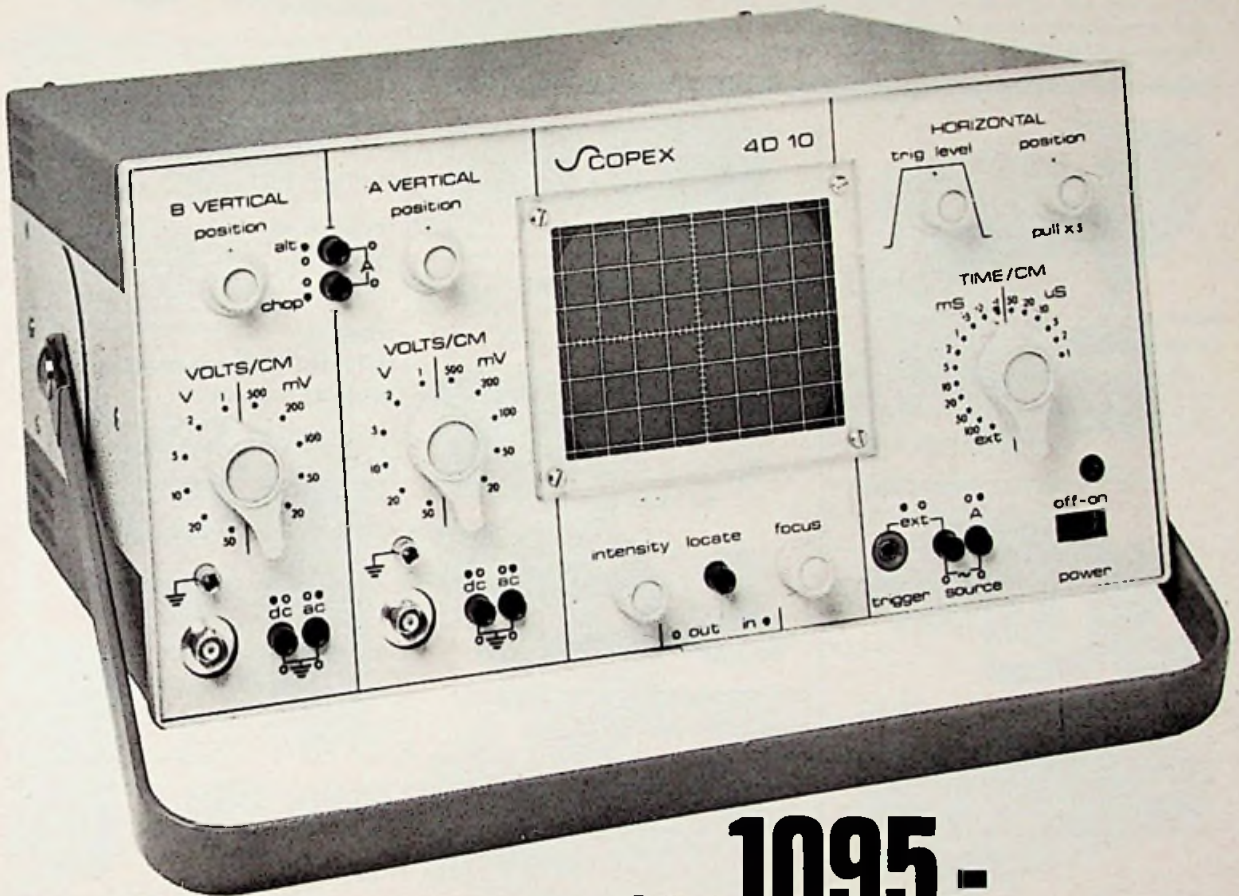
B.V. Technische Handelmaatschappij

VAN DAM
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! Verkooppunt Amsterdam continue geopend.
Vermelde prijzen excl. 16% B.T.W.

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

SCOPEX



Prijs f **1095.-** exclusief BTW

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

Ook leverbaar in 25 MHz uitvoering
Prijs f 1850,-

NU UIT VOORRAAD!



eurotechniek

INGENIEURSBUREAU EUROTECHNIEK B.V. • Groothandelsgebouw D7 • Postbus 29044
Rotterdam 3004 • Telefoon 010-135180* • Telex 26751

SPECIALE AANBIEDING!!!

'Highland' 2 Watt 3 kanaals walkie-talkie bereik tot max. 20 km met vele mogelijkheden, o.a. aansluiting voor ext. antenne, 12 Volt adapter of accu, ingebouwde ruisonderdrukker (squelch), toonoproep, batterij tester.
(Vergelijkbare prijs f 308,-). Nu bij ons zolang de voorraad strekt **Prijs: 115,-**

TOKAI antenne DV-27 **35,-**

Diverse staande-golfmeters met of zonder powermeter. Tevens leverbaar nieuwe staande-golf en powermeter met ingebouwde antenne-matcher, beperkt storing en inspraak door de juiste aanpassing te verkrijgen.



Nieuw!!! COMSTAT-6

6 kanaals 5 Watt zend/ontvanger in micro uitvoering. Met ingebouwde luidspreker en aansluitmogelijkheid voor een Leson microfoon en extra luidspreker.

Prijs: 275,-



'THE PHANTOM 23C.' - CUNA

23 kanaals zend/ontvanger 27 Mhz met modulatie indicator, S.meter, powermeter, automatische storingsonderdrukker en uitbreidingsmogelijkheid tot 46 kanalen.
Compleet met kristallen voor 23 kanalen microfoon en aansluitsnoer. Werkt op 12 Volt.

Prijs nu 375,-



SPECIALE AANBIEDING

zolang de voorraad strekt!!!

NASA 23

23 kanaals zend/ontvanger in buisenvoering (100% handwerk) met alle kristallen voor 23 kanalen, event. uit te breiden tot 46 kanalen. Aansluiting voor 12 en 110 Volt.

Prijs: 398,-



'CUNA'-ALPHA W.417 S.S.B./A.M. (Chatter Box)

15 Watt zend/ontvanger met max. 69 kanalen werkend in de 27 Mhz band.
Met U.S.B. - L.S.B. - A.M. Ingebouwde DX-schakelaar, storingsonderdrukker, S.meter en clarfier. Compleet met microfoon, kristallen en aansluitkabels.

Prijs: 625,-



NIEUW!!!

CUNA dubbelbands politie scanner met zowel hoge als lage politiebånd. Automatische af-tasting van maximaal 16 kanalen. Kristalgestuurde dubbelsuper ontvanger met een zeer grote ingangsgevoeligheid, 0,5µv/20dB.
1e Mf. 10,7 Mhz, 2e Mf. 455 KHz.
Kristallen uit voorraad leverbaar.

Freq. UHF 450-512 Mhz
VHF 75- 88 Mhz

Prijs: 539,-

Deze ontvanger is tevens leverbaar in de volgende frequentiecombinatie:
144-174 Mhz en 75- 88 Mhz,
144-174 Mhz en 450-512 Mhz.

Nieuw!!! Midland 4 kanaals micro pocket-scanner

Uiterst gevoelige dubbelsuper-ontvanger, kristalgestuurd. Werkt op 4 penlite batterijen of externe lichtnet-adaptor. Ingebouwde luidspreker en aansluiting voor oortelefoon. Regelbare ruisonderdrukker (squelch). Leverbaar in 3 uitvoeringen:

- A. freq. 150-170 Mhz (brandweer, taxi, G.G.D., marifoon, mobilfoon etc
- B. freq. 450-512 Mhz Hoge politiebånd
- C. freq. 70-90 Mhz. Lage politiebånd.

Politie en brandweer kristallen zijn uit voorraad leverbaar.
Afm.: 13,5 x 6,5 x 3,5 cm.

Prijs: 398,-

(excl. kristallen)

Extra leverbaar:
verkorte rubber antenne



CUNA Hi-Bander

8 kanaals aftaster (Skanner). Dubbel super ontvanger, kristalgestuurd.
Leverbaar in: Mhz of 144-174 Mhz.
Diverse kristallen uit voorraad leverbaar, o.a. brandweer, marifoonband, politiebånd, etc.

Prijs: 498,-

Aansluitbaar op 12 en 220 Volt. Uitmakend geschikt voor ontvangst van duplex communicatie (zenden en ontvangen op 2 verschillende frequenties). Aansluitmogelijkheid voor Gevoeligheid: 0,3 µV. Ingebouwde luidspreker. Externe antenne. 12 Volt accu-220 Volt lichtnet.

COMMUNICATIE UNIE NEDERLAND

Verzending onder rembours
of bij vooruitbetaling
op giro no: 2078008

kantoor: Merellaan 126 - MAASSLUIS - tel.: 01899-15030
verkoop: Rotterdamsedijk 2a - SCHIEDAM - tel.: 010-151604

alle prijzen incl. B.T.W.
's maandags gesloten



CUNA ALPHA W412

S.S.B./A.M. 23 kanaals zend/ontvanger werkend in de 27 Mhz band. Geschikt voor basis en mobiel gebruik. Aansluiting 220 Volt lichtnet en 12 Volt accu. Compleet met kristallen voor alle kanalen.

Prijs: 748,-



PONY CB-72

6 kanaals 5 Watt
Zend/ontvanger 27 Mhz. Klein en compact van vormgeving, uitstekende kwaliteit met enkel-super ontvanger. Met kristallen voor 1 kanaal.

Prijs: 198,-

PONY CB-36

P.T.T. goedgekeurd.

2 kanaals zend/ontvanger
27 Mhz, max. verm. 1,5 Watt.

Prijs: 198,-

Extra leverbaar:
herlaadbare batterijen,
mikrofoon.



SPECIALE AANBIEDING

Zolang de voorraad strekt!!!

MIDLAND TYPE 13-770B

6 Kanaals handset 5 Watt, omschakelbaar naar 2 Watt en met ingebouwde S'meter.

Externe aansluiting voor:
Mikrofoon
P.A.
12 V accu
Extra luidspreker
Lader voor Deaccellen
(normale prijs f 479,-)

SPECIALE PRIJS:

275,-



LESON tafelmikrofoon

met ingebouwde regelbare voorversterker.
Impedantie 600 Ohm of 50 kOhm.
versterking 0-12dB regelbaar.
gevoeligheid: -40dB.
voeding d.m.v. batterij.

Prijs: 75,-



LESON Mikrofoon

met ingebouwde regelbare voorversterker impedantie: 600 Ohm.
versterking: 0-12dB regelbaar.
voeding d.m.v. batterij.
gevoeligheid -42dB.
compleet met krulsnoer.

Prijs: 45,-



SEIF RA-100

Nagalm Unit. Direct aan te sluiten op elke Zend/ontvanger. Impedantie omschakelbaar (hoog- en laagohmig), ook te gebruiken voor gitaar etc.

Prijs: 125,-



RADIO RICHTINGZOEKER

met o.a. visserijband en middengolf.
Werkt op batterijen of 6 Volt accu. Ingebouwde S. meter en B.F.O.

Prijs: 625,-



CUNA K-141S

Automatische Telefoonbeantwoorder werkt op batterij en lichtnet. Teksten kunnen direct verwisseld worden door het cassettesysteem. Aansluitmogelijkheid voor gespreksopname via cassetterecorder.

Prijs: 377,-



'CUNA' Automatische telefoonbeantwoorder

met mogelijkheid voor gespreksopname via een cassetterecorder en verwisselbare tekstbandjes. P.T.T. goedgekeurd!! inspreekmogelijkheid voor 2 teksten, die in een handomdraai te verwisselen zijn.

Type AT-11N

NU Prijs: 537,-



CUNA AT-SI

Automatische telefoonbeantwoorder met ingebouwde bandrecorder voor het opnemen van boodschappen etc., met gespreksteller.

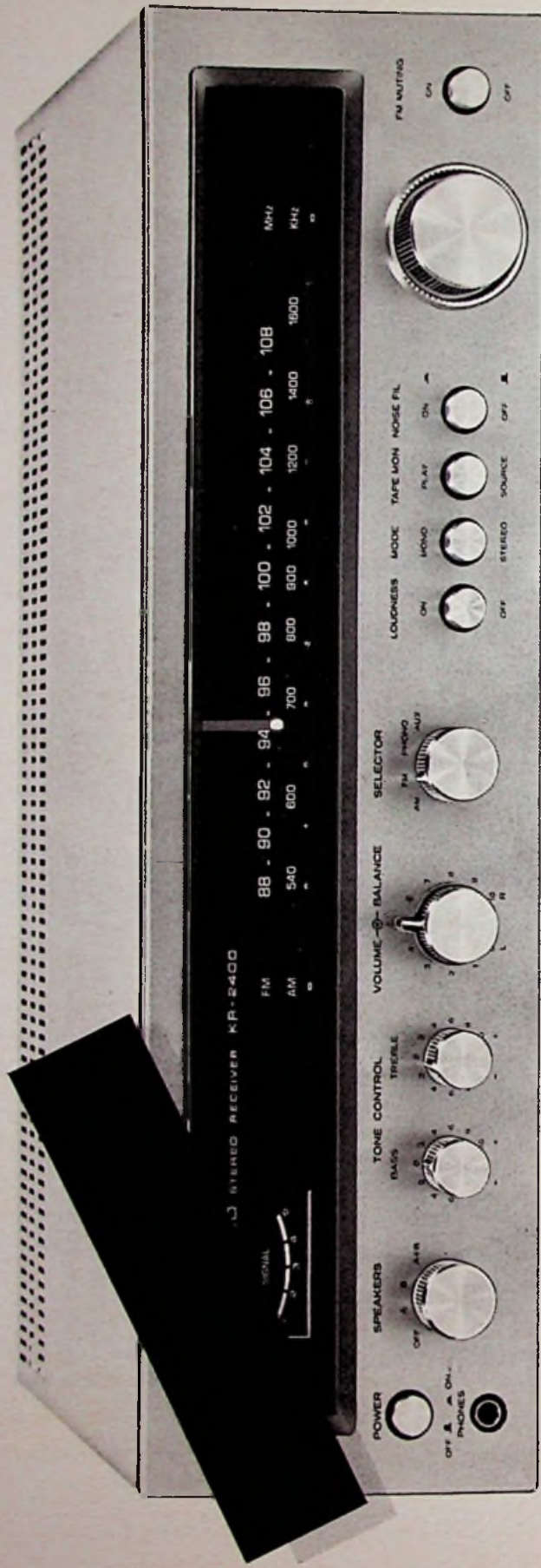
Prijs: 775,-

COMMUNICATIE UNIE NEDERLAND

Verzending onder rembours
of bij vooruitbetaling
op giro no: 2078008

kantoor: Merellaan 126 - MAASSLUIS - tel.: 01899-15030
verkoop: Rotterdamsedijk 2a - SCHIEDAM - tel.: 010-151604

alle prijzen incl. B.T.W.
's maandags gesloten



Drie keer raden welk merk dit is.

'n Heleboel mensen toveren zonder aarzelen alleen al bij het zien van 'n tuner/versterker de merknaam tevoorschijn. Hopelijk staan die mensen nu toch even te kijken. Grote verwarring. Hier valt wat te leren.

Dit is 'n Kenwood. 'n Tuner/versterker uit 'n serie van 6 nieuwe modellen. Van buiten volledig bij de tijd. En over het binnenwerk kunnen

wij nog korter zijn. Die kwaliteit is bewezen. En die kwaliteit is weer geperfectioneerd.

Dus niet alleen omdat ze er goed uitzien geloven wij stellig dat deze nieuwe modellen goed in de markt gaan liggen. Dat hebben wij al lang bekeken. Voor informaties: Inelco Nederland bv, Joan Muyskenweg 22, Amsterdam. Tel. 020 - 93 48 24



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

Enorme Topper!

3 Watt Inbouw Verst.
12 V Voeding



à 14,95

2 voor

25,-

TRAFO 220 V prim.
24 V - 1.2 A sec.
7,95 6 V - 1.2 A sec.
12 V - 1 A sec.
4,95 15 V - 0.1 A sec.
9,95 18 V - 2 A sec.

Luidsprekers

Imp. 8 Ω 2 watt 2 stuks
afm.: 8 x 14 cm voor **7,50**



Duizenden gingen er al weg. Telef. hoorn

2,95

Koop ze nú.

Luidspreker 10.5 x 18 cm
Imp. 8 Ω 5 watt
slechts **6,95**

Philips diode BYX 28
200 V - 25 amp. **4,95**

Bouwpakket FM-zender **19,75**
Licht/donker schak. **14,95**
Tel relais 6 V **1,95**
K.W.U. meter **5,95**

Exp.voeding

Prim. 220 V
Sec.: Regelbaar 5-18 V

max. 0,5 Amp.
Kortsluitvast!

Koop ze nú... **29,-**

NIEUW*

Auto L.S. boxje
max. 5 Watt m.v.

Nú **9,75**

Kost norm. 18,-

Mengpanelen

div. Typen op voorraad
o.a. Grundig-Telefunken
TTI-Japanse enz. v.a. **39,-**

Junctionboxen

Hapé v. 2 x koptel.

din aansl.

16,50

Zeer mooie uitvoering.

Louter heeft ook voor U...

Transistoren - buizen - boeken -
alle onderdelen Philips - Amroh -
enz.

Zoekt U iets spec.?

Even bellen
078/34918

Altijd zéér spec. aanbiedingen.

SUPER AANBIEDING

Grote witte box (Leeg)

BRAUN
afm. 65cm H-35cm Br-28cm Diep.
Geschikt voor 2 x L.S. ±30 cm +
1 x tweeter.

Metalen voorfront **99,-**



Lege zuil box

Witte Slijplak (BRAUN)
afm. 90cm H-22cm BR - 11cm D.
Gesch. v. 4 L.S. 13 cm Ø +
2 Tweeters

In originele verpakking metalen voorfront **99,-**



Philips Combi Packs
uit voorraad leverbaar.

Ook voor de Multi-Mixers

Ook Louter levert ...



PROFESSIEONEEL!

BEM 014 audio Gen. **398,-**
BEM 015 multi Meter **349,-**
BEM 016 10 Mc Scoop **1079,-**
BBT 016 Uitbr. v. Scoop **299,-**

1 Jaar Garantie



Het gehele program. van
JOSTY KIT
op voorraad!

5 Jaar Garantie!

八木アンテナ総合カタログ

waarmee we maar willen zeggen dat in het 1975 verkoopprogramma van Skiltronics veel produkten uit het land van de rijzende zon zijn opgenomen, zoals de halfgeleider programma's van Hitachi en Toshiba (één der grootste ter wereld). Samen met de produkten van Solid State Industries en Silicon International een halfgeleider pakket dat geen enkele wens onvervuld laat.

Op passief gebied zijn er o.a. bij gekomen:

- ◆ nieuwe reeksen instelpotmeters van Piher met afneembare duimwielen, horizontaal en vertikaal gemonteerd.
- ◆ dual-in-line programmeerschakelaars van CTS.
- ◆ nieuwe LF en HF genormaliseerde schroefpluggen.
- ◆ R's, C's en halfgeleiders in handige assortimentsdozen voor service, laboratorium en hobby.
- ◆ fraai gelijnde slagvaste kunststofhuisjes voor meetapparaten, regelschakelingen enz.
- ◆ een japans "low-cost" assortiment voor de zelfbouwer, met o.a. luidsprekers, mikrofoons, hoofdtelefoons, meetapparatuur, zendontvangers en gereedschappen.
- ◆ voor tv-service een groot assortiment vervangingsonderdelen voor duitse toestellen, zoals potmeters, afbuigjukkan, HSP-dekaden en gelijkrichters, tuners, preomats enz.
- ◆ Sprague tantaalelko's en multilayer kondensatoren voor professionele gebruikers.
- ◆ kwartskristallen en stemvorkoscillatoren voor stabiele tijd-basisschakelingen.

Dit 'groter dan ooit' programma vindt u in de nieuwe Skiltronics katalogus, die nu het formaat van een uit de kluiten gewassen pocket heeft gekregen. U kunt hem op de volgende manieren in uw bezit krijgen:

- a. Industriële afnemers en wederverkopers door te bellen, telexen of schrijven of d.m.v. onderstaande bon met vermelding van de categorie.
- b. Individuele aanvragers, amateurs, hobbyclubs enz. uitsluitend d.m.v. onderstaande bon onder bijsluiting van f 5,- + f 1,50 portokosten in kontanten, cheques of betaalkaarten. Evenals voorgaande jaren wordt dit bedrag op uw eerstvolgende bestelling in mindering gebracht.

SKILTRONICS

Inlichtingen-nummers industrie en handel: 05100 - 25871 - 35519 of telex 46324

Inlichtingen-nummers partikulieren: 05100 - 51919 en 078 - 48757

Alle Skiltronics produkten zijn voor detailverkoop te vinden in de Skilshops in Dordrecht en Leeuwarden en zijn tevens verkrijgbaar bij onze afdeling postorders in Leeuwarden.

ANTWOORDBON

In gesloten envelop zonder postzegel zenden aan:
SKILTRONICS BV, ANTW.NR. 149
LEEUWARDEN

- KATEGORIE:
- industrie
 - handel
 - school
 - partikulier

IK SLUIT f 5.- BIJ IN
KONTANTEN
GIROBETAALKAART
OF BETAALCHEQUE

JA,

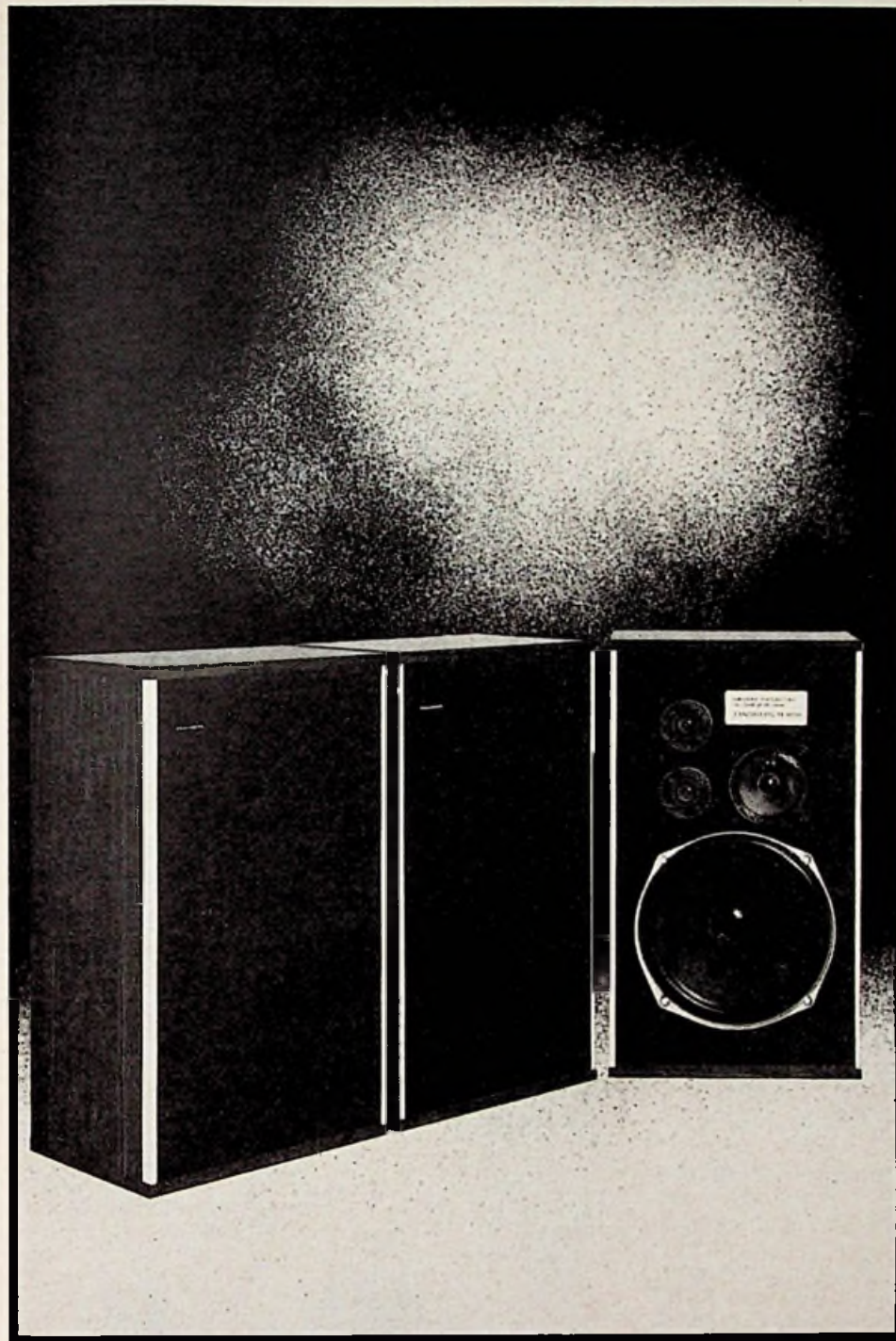
stuur mij
die nieuwe
SKILTRONICS
katalogus

naam:

adres:

woonplaats:

DE WEL-SPREKENDE TL 5020.



T is Tandberg. En L staat voor luidspreker. De TL 5020 dus. Topmodel uit de nieuwe Tandberg 20-serie. Voor gecompliceerde Brahms. Lichtvoetige Michel Legrand. Parelende Steinway. En transparante zangstemmen. Daar spreekt de ervaring van Tandberg.



Ervaring in het construeren van perfecte apparatuur. Door hoge kwaliteitseisen te stellen.

Voorbeeld: de scheidingsfilters. Die werden speciaal voor elke individuele weergever ontworpen. Om de curves van frequentie en impedantie optimaal te laten verlopen. Om alle soorten muziek recht te doen wedervaren.

Dat geldt voor de TL 5020, de 3520, de 2520 en de 1520. Maar ook voor de wonderbaarlijke Fasett, de kleine poortluidspreker. 2 ervan kunnen uitstekend dienst doen als 'achterluidsprekers' bij quadrafonie.

Met 4 Fasetts op uw tuner/versterker aangesloten bereikt u een prachtige spreiding van het geluid. Omdat het volwaardige luidsprekers zijn.

Heb het er eens over met uw dealer. Of schrijf voor het gemak even een briefkaart aan

Tandberg
Radio B.V.,
Jan van Nassau-
straat 108.



Den Haag. Welsprekendheid is een schone zaak.

LEGENDARISCHE PERFECTIE
TANDBERG

Eenmalige aanbieding

F.M. TUNER VOOR OMROEP EN POLITIEBAND



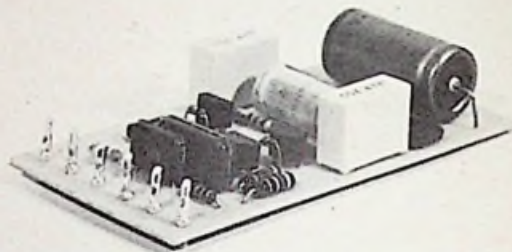
- frekwentiebereik 86 - 105MHz
- gevoeligheid 2uV
- L.F. uitgangsspanning 1V ●
- Voedingsspanning 12 - 24 volt

Uitgerust met squelchschakeling voor ruisonderdrukking.

Geheel gebouwd en afgeregeld en zolang de voorraad strekt

f 98,-

6 watt versterker



- voedingsspanning 12-24 volt
 - uitgangsimpedantie 8-16 ohm
 - uitgangsvermogen max. 6 watt.
 - eindtrap uitgerust met BD135/BD136
- Uitstekend te combineren met FM tuner uit deze advertentie.
Geheel gebouwd en afgeregeld

f 19,50

WIGO BOUWKITS VOOR HIFI WEERGAVE

Met WIGO luidspreker-kits bouwt U een zeer hoogwaardige geluidsboxen die de DIN HiFi-norm 45500 ruimschoots overtreffen.

U heeft deze kits op de laatste Firato kunnen bewonderen.

- B30.04** - 2-weg systeem; 20 watt; 5 ohm; 50-25000Hz; van f 122,90 voor f 98,-
- B35.01** - 2-weg systeem; 25 watt; 5 ohm; 35-25000 Hz; van f 140,- voor f 119,-
- B40.02** - 2-weg systeem; 30 watt; 5 ohm; 40-25000Hz; van f 154,60 voor f 131,-
- B50.02** - 3-weg systeem; 35 watt; 5 ohm; 30-25000Hz; van f 223,- voor f 189,-
- B60.01** - 3-weg systeem; 45 watt; 5 ohm; 25-25000Hz; van f 305,- voor f 259,-
- B70.01** - 4-weg systeem; 50 watt; 8 ohm; 20-25000Hz; van f 382,- voor f 324,-

Alle toegepaste scheidingsfilters hebben een afval van 12dB/octaaf.

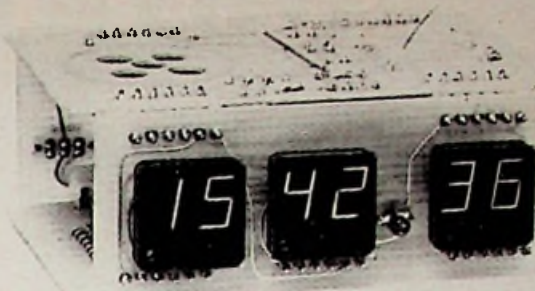


Daar is ie dan... De meest complete digitale klok (bouwkit)

Een klok die inderdaad alle snuffjes in zich draagt om de meest geavanceerde klok te mogen zijn.

Let op, dit zijn de bijzonderheden

- zes cijfers uitlezing; uren, minuten en seconden.
- zeer duidelijke tijdaflezing door nieuw soort displays; op basis van gasontlading. (Werkt op hoogspanning.)
- door middel van een lichtgevoelige cel wordt de helderheid van de cijfers geregeld; bij duisternis is helderheid op minimum; bij fel zonlicht b.v. is uitlezing goed leesbaar omdat helderheid maximum is. Tusseliggende fasen worden volkomen lineair geregeld.
- afmetingen van display: 10 cm x 1.4 cm
afmetingen van cijfer: 7 mm x 14 mm
- repeteerwekker, d.m.v. ingebouwde luidspreker. Een weksysteem met onderbrekende zoemtoon, die u naar believen definitief kunt afzetten, of na 7 minuten weer kan laten zoemen. Na 24 uur begint de klok automatisch weer opnieuw te wekken.



Deze bouwdoos bevat alle onderdelen voor het bouwen van deze digitale klok. Een kastje is momenteel in ontwikkeling.

Wij wijzen u er wel op, dat het bouwen van deze klok geen moeilijkheden met zich mee brengt; een solderbout tot max. 20 watt is wel een voorwaarde.

f 239,-

TTL. (Texas instruments)

SN 7400	f 1,30	SN 7417	f 2,00	SN 7472	f 2,25	SN 7493	f 5,75
SN 7401	f 1,70	SN 7420	f 1,80	SN 7473	f 2,75	SN 7496	f 7,-
SN 7402	f 1,35	SN 7423	f 2,80	SN 7474	f 2,90	SN 74107	f 6,-
SN 7403	f 1,85	SN 7430	f 1,40	SN 7475	f 4,-	SN 74121	f 4,45
SN 7404	f 2,00	SN 7440	f 1,60	SN 7476	f 2,90	SN 74122	f 6,20
SN 7405	f 1,60	SN 7442	f 11,70	SN 7480	f 4,65	SN 74123	f 7,25
SN 7406	f 2,50	SN 7447	f 8,50	SN 7481	f 16,50	SN 74141	f 6,-
SN 7407	f 2,35	SN 7450	f 1,40	SN 7482	f 5,-	SN 74190	f 10,-
SN 7408	f 2,05	SN 7451	f 3,-	SN 7483	f 11,-	SN 74196	f 7,25
SN 7409	f 1,75	SN 7453	f 1,90	SN 7486	f 4,75		
SN 7410	f 1,35	SN 7460	f 2,65	SN 7490	f 3,90		
SN 7413	f 4,80	SN 7470	f 3,15	SN 7492	f 8,60		

Nieuwe Philips onderdelenpakketten

Stereo microfoon-voorversterker	NL 7305	f 74,-
Stereo voorversterker	NL 7307	f 69,-
Stereo toonopnemer-voorversterker	NL 7306	f 64,-
Stereo mengeenheid	NL 7309	f 29,-
Stereo toonregeleenheid	NL 7311	f 64,-
Stereo niveaumeter eenheid	NL 7314	f 92,-
Stereo volgversterker	NL 7412	f 64,-

3000 watt lichtorgel

3-kanalig lichtorgel met aparte regeling van hoge-, midden- en lage tonen. Per kanaal met max. 1000 watt te belasten.

Kompleet in plastic kast met bedieningsknoppen enz.

f 69,-

Verzendkosten voor rekening van koper.

Postorders uitsluitend via Amsterdam.

Postorders uitsluitend onder rembours, of door vooruitbetaling op giro 21.98.57.

⇒ valkenberg

Amsterdam:
Kinkerstr. 208-222, 250-258, tel. 18 40 22
Amstelveen:
Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70
Zaandam:
Peperstraat 135-145, tel. 075 - 16 82 55

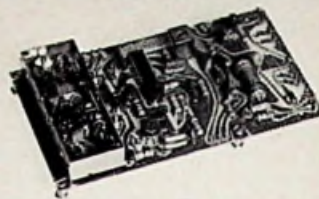


JOSTY KIT H.F.!

Eindelijk een betaalbare topklasse FM-tuner van moderne constructie (2 IC's - BTA 120 en CA 3028); stereo-ontvangst d.m.v. decoder HF 330 is op eenvoudige wijze mogelijk.

Voedingsspanning	12 - 55 V gel.sp.
Opgenomen stroom	22 - 35 mA
Ontvangstbereik	87 - 104 MHz
Ingangsimpedantie	75 en 300 Ω
Gevoeligheid (-3 dB limit)	0,6 μV
Gevoeligheid (I.H.F.)	1,8 μV
Middenfrequent onderdrukking	60 dB
AM onderdrukking	55 dB
Spurious response	100 dB
Spiegel onderdrukking	60 dB
Harm. vervorming (zw. 40 kHz/1 kHz)	minder dan 2%
Uitgangssp. over 10 KΩ (zw. 75 kHz)	1,5 V
Prijs	f 177,50

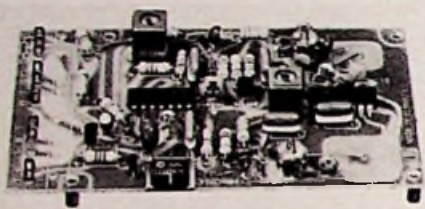
HF 325 TUNER



Indien u voldoende dicht bij een zender woont is dit uw tuner; goede ontvangstmogelijkheden tegen een zeer redelijke prijs. Ook hierbij verkrijgt u stereo d.m.v. de HF 330.

Voedingsspanning	12 - 55 V gel.sp.
Opgenomen stroom	22 mA
Ontvangstbereik	87 - 104 MHz
Ingangsimpedantie	75 Ω
Gevoeligheid (-3 dB limit)	1 μV
Gevoeligheid (I.H.F.)	2,8 μV
Middenfrequent onderdrukking	100 dB
AM onderdrukking	55 dB
Spiegel onderdrukking	22 dB
Spurious response f _o - 1/2 f _m	60 dB
Harm. vervorming (zw. f. 40 kHz/1 kHz)	1,5 %
Uitgangsspanning over 10 KΩ/zw. f. 75 kHz)	240 mV eff.
Prijs	f 107,90

HF310 TUNER



Deze moderne stereo-decoder (PLL-systeem) kan ook op andere dan JOSTY KIT-tuners gebruikt worden.

Voedingsspanning	
Opgenomen stroom	
Harm. vervorming	
Kanaalscheiding bij 1 kHz	
LED-stroom (stereo-indicatie)	
Stereo-sigitaal bij volledige scheiding	
Versterkingsfactor	
Schakelt automatisch over van mono naar stereo	
Plug-in systeem voor HF 310 en HF 330	
Prijs	f 72,50

HF330 DECODER



HF 65

HF 375



FM-ZENDER
Ook te gebruiken als meezender in combinatie met een toongenerator.

Voedingsspanning	9 - 40 V
Opgenomen stroom	10 - 50 mA
Frequentiegebied	60 - 145 MHz
Ingangsgevoeligheid	(dyn. microfoon) 10 mV
Ingangsimpedantie	max. 22 KΩ
Vermogen (40 volt)	0,3 watt
Prijs	f 21,50

FM-ONTVANGER
Nieuw type (i.p.v. HF 75). Hierbij is nu de spoel geëtit; varicap/superreg. ontvanger met FET, zeer goede ontvangst met HF 395 antenneversterker

Voedingsspanning	9 - 12 V
Opgenomen stroom	4 - 5 mA
Ontvangstbereik MHz	87,5 - 104 (80 - 110)
Uitgangsspanning f.f.	25 mV
Signaal/ruisverh.	max 35 dB
Prijs	f 25,00

ANTENNEVERSTERKER
Deze breedband antenneversterker is bij uitstek geschikt voor MG, LG, KG, walkie-talkies en TV-kanalen (1e net) Prijs f 14,25

Voedingsspanning	6 - 15 V
Opgenomen stroom	1 - 3 mA
Versterking (tot 20 MHz min.)	30 dB
Versterking (tot 100 MHz min.)	10 dB
Versterking (tot 225 MHz min.)	5 dB
Ruisniveau max	2 Kto
Uitgangsimpedantie	50 - 75 Ω
	± 200 Ω

ANTENNEVERSTERKER VOOR BUITENMONTAGE
Door het gebruik van epoxyprintplaat en weerstanden met een zeer geringe zelfinductie wordt oscilleren voorkomen. De HF 380 werkt in een gebied van 10-350 MHz en is ook geschikt voor KTV.

Voedingsspanning	9 - 12 V
Opgenomen stroom	± 10 mA
Versterking	zie grafiek bouwbeschrijving bij de JOSTY KIT-dealer
Impedantie	70 - 75 Ω

HF395



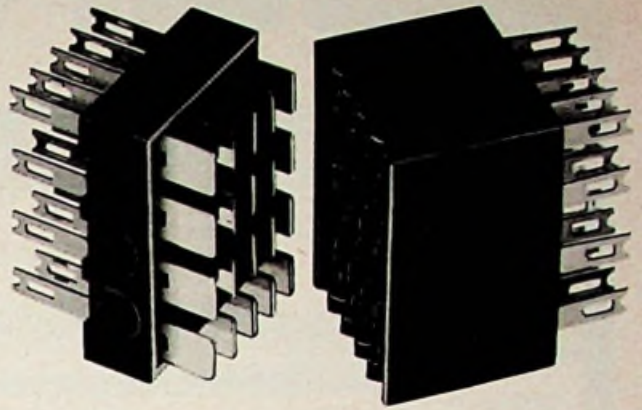
HF380





DEALERS

X-connector



Technische gegevens:

Max. vermogen: nikkel zilver contacten
2A per individueel contact, voor de
20-polige unit 20A.

toegestane uitschakelvermogen onder
belasting: 0,5 A/48V gelijkspanning
per contact.

Contact weerstand: nikkel zilver
contacten: 0,010 Ohm.
(gemiddelde waarde van de belasting:
24V = (20mA.)

Contactdruk: ongeveer 200 gram per
contact.

Testspanning: 500 Volt effectief/
50 Hz. steekproefsgewijs.

Isolati weerstand: 100.000 Megohm bij
10V D.C.

Capaciteit: ongeveer 3pF tussen de
contacten.

Vele types: standaardtypes met 10, 20,
40, 60 en 80- polige contacten.

- | | | |
|--|---|---|
| Groningen
Groningen (050) | CF Elektronika
Radio Okaphone | Zwanestraat 24 tel. 128890
Oude Ebbingsstraat 60
tel. 126819
Handelstraat 50 tel. 2346 |
| Stadskanaal (05990)
Friesland
Drachten (05120)
Leeuwarden (05100)
Noordweide (05613) | Leo Electronics
TV Service Drachten
Radio Bouwman
Veenstra B.V. | Noordkade 78a tel. 13091
Nieuwestad 30 tel. 28214
Weemstraat 2 tel. 1274 |
| Drenthe
Assen (05920)
Emmen (05910) | Radio Andries
CR Elektronika
Willems Elektronika | Oudestraat 34 tel. 11220
Hoofdstraat 5 tel. 13580
Dordsedwardsstraat 6 tel. 13859 |
| Overijssel
Almelo (05490)
Enschede (05420) | 't Elektronikahuis
Radio Nijhuis | Merkstraat 12 tel. 19191
Oldenzaalsstraat 104
tel. 15169 |
| Hardenberg (05232)
Hengelo (05400) | Elektronika v.d. Sande
Fa. Alfiring
Radio Nijhuis
Henny Schildkamp | Hengelosestraat 176 tel. 18676
Fortuinstraat 6 tel. 1261
Telgen 11 tel. 17567
Weemensstraat 14 tel. 13268
Melboomstraat 8 tel. 3051
Dierstraat 6 tel. 12233 |
| Nijverdal (05466)
Zwolle (05200) | Radio Freie B.V.
Radio Centrum
Fakkeri Elektronika | Thomas à Kempisstraat 86
tel. 32709 |
| Gelderland
Aalten (05437) | ERBA/J. H. v. Lochem
en Zn. | Landstraat 1-3 tel. 2351
Asselsestraat 24 tel. 12780
Hoofdstraat 44 tel. 14398 |
| Apeldoorn (05760) | Radio Meyer
Radio Tijdink | Klaresstraat 11 tel. 425950
Jansbuulensingel 2 tel. 432445
Tollienstraat 7 tel. 3007 |
| Arnhem (085) | Radio Piet
Te Kanter N.V.
A. van Zee | Hamburgerstraat 32 tel. 23164
Smeepoortstraat 25 tel. 2991
Markt 22 tel. 2004
St. Annastraat 267 tel. 51468
Van Welderenstraat 103
tel. 25210
Marut 65 tel. 13291 |
| Culemborg (03450)
Doetinchem (08340)
Harderwijk (03410)
Lochem (05730)
Nijmegen (08800) | Radio Sutterland
Joop Smink
Fa. Streppel
A.R.T.I.B.
Technika | Van Galenstraat 31 tel. 26715
Arnhemsestraat 7a tel. 15772
Vinkenburgerstraat 6 tel. 19636
Amsterdamsestraatweg 38
tel. 313069
Gelderland 9 tel. 13271
Hogeweg 75 tel. 13000 |
| Zulphen (05750)
Utrecht
Amerstroom (03490) | De Boer
De Wildt Elektronika
Radio Centrum
Radio Centrum
Van der Wel TV Import | Laat 113 tel. 13180
Laat 166 tel. 16123
Rembrandtweg 115 tel. 412152
Amsterdamseseweg 446
tel. 432470
Van Woustraat 82-84
tel. 760293 |
| Utrecht (030) | | Blaasiusstraat 14-16 tel. 947218
Kinkerstraat 208 tel. 184022
Breesstraat 34 tel. 24150
Huizerweg 50 tel. 17315
Grote Houtstraat 16 tel. 320058
Nassaulaan 10 tel. 310767
Spoorstraat 19 tel. 19381
Langestraat 107 tel. 43333
Niltersweg 24 tel. 45568
Kleine Noord 16 tel. 5325
Hyacinthstraat 1 tel. 66126
Cederstraat 34 tel. 16561
Peperstraat 135-145 tel. 168255 |
| Veenendaal (08385)
Zelst (03404)
Noord-Holland
Alkmaar (072) | Lagarweij
C. M. Carrière | Voldersgracht 17 tel. 132000
Voldersgracht 26 tel. 134429
Voorsstraat 409 tel. 34918
Arkelstraat hoek Bloempolsteeg
tel. |
| Amstelveen (020) | Radio Buisman
Radio Elco
Radio van Dijken
Valkenberg N.V. | Zeugstraat 34 tel. 21718
Regentessplein 27 tel. 325916
Herderinestraat 2a tel. 630157
Prinsengracht 34 tel. 604993
Stille Veerkaade 11 tel. 469200
Wilhelm Telpinats 40 tel. 161232
Hogewoerd 27 tel. 49241
Nieuwe Beestenmarkt 21
tel. 49345 |
| Amsterdam (020) | Radio Peeters | Hoogstraat 171 tel. 133740
2e Rosestraat 34 tel. 851803
Spoorsingel 49 tel. 670022
Vlietlaan 20 tel. 117797
Zwartjanstraat 98 tel. 244038
Zwartjanstraat 13 tel. 249909
Lindelaan 323 tel. 985544
Rotterdamsdijk 2a tel. 151604 |
| Beverwijk (02510)
Bussum (02159)
Haarlem (023) | Reinaert Electronics
Valkenberg N.V.
De Vries Electro
Radio Velt
All Wave
Radio Marco
Hobbyrama
Radio Goodland
H. & C. Specialist
Radio WIRA
Zaanlandse Radio
Umond Radio
Valkenberg N.V. | Walstraat 113 tel. 2437 |
| Den Helder (02230)
Hilversum (02150) | Doornbos
All Wave
Elektr. Centrum Dalfit
Radiohuis Louter
BAM Stereocentrum | Korte Bosstraat 4 tel. 36028
Orthenestraat 10 tel. 136969
Haagdijk 67 tel. 35173
Karnemelkstraat 10 tel. 33772
Frederiklaan 209 tel.
Leenderweg 47 tel. 113936
Willemsstraat 83 tel. 511530
Zuid Koninginnewal 58
tel. 35289
Kruisstraat 84 tel. 34139
Raadhuisstraat 55 tel. 37555
Ruisstraat 90 tel. 422647
Heuvelstraat 129 tel. 425629
Markt 10 tel. 5205
Corridor 13 tel. 2253 |
| Hoorn (02290)
Koog a/d Zaan (075)
IJmuiden (02550)
Zaandam (075) | The Radioshack
Radio Gerrése
Radio Ster
Stuut & Bruin
Radio Twenthe
Radio Oostland
De Radiobeurs
V.I.P. | Stationsstraat 34 tel. 2126
Rijksweg N 26a tel. 43802
Akerstraat 72 tel. 716055
Brusselsestraat 99 tel. 11257
Mastr. Smedenstraat 25
tel. 14169
Markt 36 tel. 4115
Kleine Kerksstraat 1 tel. 17154 |
| Zuid-Holland
Bodegraven (01726)
Delft (015) | | |
| Dordrecht (078)
Gorinchem (01830) | | |
| Gouda (01820)
Den Haag (070) | | |
| Hoogvliet (010)
Leiden (01710) | | |
| Rotterdam (010) | | |
| Rijswijk (070)
Schiedam (010)
Zeeland
Vlissingen (01184)
Noord-Brabant
Bergen op Zoom
(01640)
Den Bosch (073)
Breda (01600) | Willemsen
Rein de Jong
Mulders & Zn
Elektra
Radiobeurs
Fa. Nic. Brood
Pellemans
Vogelzang Electr. Centra
Adams Elektronika | |
| Eindhoven (040) | | |
| Helmond (04920) | | |
| Oss (04120)
Roosendaal (01650)
Tilburg (013) | Ben van Dijk
Jongenelen
Piel Kennis
De Radiobeurs
Ben van Dijk
Pellemans | |
| Uden (04132)
Valkenswaard (04902)
Limburg
Beek (04402)
Geleen (04494)
Heerlen (045)
Maastricht (043) | Offermans
Fa. Boessen
Vogelzang Intertronic
De Regenboog
Vogelzang Intertronic | |
| Sittard (04490)
Venlo (04700) | FM Electronics
Baur Electronic Service | |

Import: delcon holland 070 - 833903

Op alle JOSTY KITS is een VIJF jaar durende garantie van toepassing indien de ga-
rantiekaart volledig ingevuld en van een JOSTY KIT DEALER stempel is voorzien.
Apparaten kunnen (mits gefrankeerd) rechtstreeks aan Delcon Holland worden
verzonden.

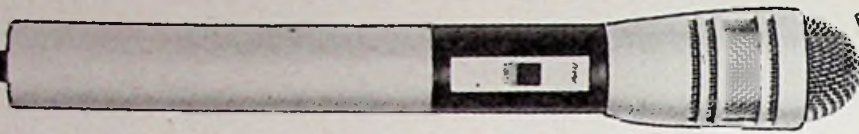
Ericsson staat voor telefoon
en voor 99 andere systemen

Firma	Naam	Functie	Adres	Plaats	Voor uitvoerige documentatie kan deze coupon envelop worden bezonden aan Ericsson Telefoonmaatschappij Antwoordnummer 360 Rijen-NB
-------	------	---------	-------	--------	--

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

SEK

Kwaliteitsmikrofoons voor een betaalbare prijs

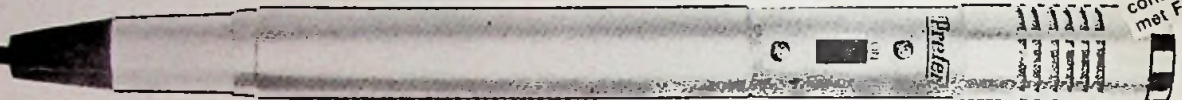


Electret
condenser
met FET

f 79,45

EL-71U

Reeds een electret condenser mikrofoon met nietkarakteristiek voor een zeer lage prijs.
Vele toepassingsmogelijkheden.



Electret
condenser
met FET

f 98,-

UMC-7103

Een universele mikrofoon, die door zijn fraaie slanke vorm
prettig in de hand ligt en gemakkelijk op een standaard toegepast kan worden.

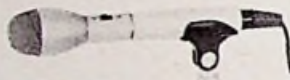


WX-205

FM-zender/mikrofoon

SEK-prijs

f 34,50



WE-901

FM-zender/mikrofoon hifi

SEK-prijs

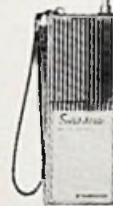
f 89,50

COLONEL

walkie talkie set
7 trans/100MW/27Mc

SEK-prijs

f 99,-
(per set)



SERGEANT

walkie talkie set
5 trans/27Mc

SEK-prijs

f 39,50
per set.

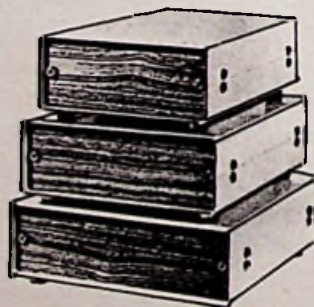


Bestel onze uitgebreide catalogus d.m.v.
overmaking van f 2,50 op giro nr. 2907761
t.n.v. SEK Ned. b.v. Hilversum.

NIEUW ...

**PROFESSIONELE
KASTEN**

**LEVERBAAR
IN
DIVERSE
UITVOERINGEN!**



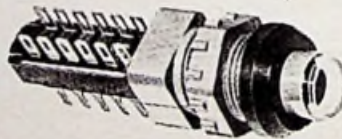
Type	Afmetingen	Prijs	Type	Afmetingen	Prijs
0	150x230x 80	f 29,50	7	250x230x120	f 35,-
1	200x230x 80	f 31,50	8	300x230x120	f 37,50
2	250x230x 80	f 32,50	9	350x230x120	f 39,75
3	300x230x 80	f 34,-	10	150x200x 60	f 28,50
4	250x230x100	f 34,-	11	175x200x 60	f 29,50
5	300x230x100	f 35,-	12	200x200x 60	f 29,50
6	350x230x100	f 37,50			

SEK PRIMEUR!

**SCHADOW
DRUKSCHAKELAAR**



4 x OM met visioogindicatie



SEK-prijs
f 2,95
per stuk.

SEK MINI VOORDEELTJES:

- Zakje met 100 printweerstand goed gesorteerd **f 2,95**
- Zakje met 18 draadgewonden weerstanden, veel voorkomend type o.a. voor televisie **f 2,95**
- Automatische zekeringen o.a. 220 volt 5 ampère en 220 volt 8 ampère. Per stuk **f 2,25**
- Zware klemmenstrook 6 x 2 schroefverbindingen. Per stuk **f 0,50**
- Philips Dome tweeter AD 0160T8 Per stuk **f 22,95**
- Schuimplastic windkap voor mike, keuze uit 5 modellen Per stuk **f 9,95**
- Zakje met 50 polyester condensatoren, modern, goed gesorteerd Per zakje **f 2,95**



CN.28
2-delig scheidingsfilter voor de hobbyist,
crossover freq 3000 Hz **f 8,50**

FF.5
3-delig scheidingsfilter met
scheidingsfrequenties op
1000 en 5000 Hz. **f 22,95**

G 21

**20.000 OPV
MULTI-
METER**

f 66,50

DC volt: 0 to 5, 25, 125, 500, 1000 (20.000 opv).
AC volt: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts (10.000 opv).
DC current: 0 to 50 uA, 250 mA.
R: 0 to 60 K, 6 Meg.
Decibels: -20 to +22 dB.
120 x 78 x 27 mm



K 200

FET MULTIMETER

f 299,-

DC volt: 0 to 0,3, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 volt. (Input resistance 10 megohm) AC: 0 to 0,3, 10, 30, 100, 300, 1000 volt (Input resistance 10 megohm). Freq. resp. 20 Hz to 3 MHz \pm dB.
DC current: 0 to 30 uA, 300 uA, 1 mA, 3 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA.
AC current: 0 to 30 uA, 300 uA, 1 mA, 3 mA, 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA.
R: 0 to 500 ohms, 5 K, 50 K, 500 K, 5 M, 500 M. 195 x 130 x 112 mm.



MP 12

**6-CHANNEL STEREO/MONO
MIXER AND PRE-AMPLIFIER**

f 189,-

4 Microphone switched inputs: 600 ohms 1 mV or 50 K ohms 2 mV. Stereo phono input: 2 x 3.5 mV by 47 K ohms (RIAA). Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



FF 10

**7-CHANNEL
STEREO
PROGRAMME
MIXER AND
PRE-AMPLIFIER**

f 199,50

2 Stereo magnetic phono inputs: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). 1 Stereo tape input: 100 mV by 100 K ohms. 1 Mic input: 3 mV by 50 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV by 50 K ohms. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



FF 11

**STEREO FREQUENCY
CONTROLLER AND PRE-
AMPLIFIER**

f 199,50

Inputs: Magnetic phono: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). Aux: 200 mV by 100 K ohms. Tape: 200 mV by 100 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 200 mV by 50 K ohms. Signal to noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



FF 32

**7-CHANNEL STEREO
PROGRAMME MIXER AND
PRE-AMPLIFIER WITH PFL**

f 229,-

2 Stereo magnetic inputs: 3 mV by 47 K ohms (RIAA). 1 Stereo tape input: 100 mV by 100 K ohms. 1 Mic input: 3 mV by 50 K ohms. PFL Output switched phono 1/phono 2: 25 mV by 50 K ohms. Output switched stereo/mono: 2 x 250 mV by 50 K ohms. Signal/noise: Better than -50 dB. Batteries: 2 x PP 3. Dimensions: 250 x 180 x 46 mm sloping to 28 mm.



**VOOR DE
DOE HET ZELVER.**

regelbaar
scheidingsfilter,
scheidings-
frequentie
3000 Hz
belastbaar
met 15 watt
RMS
(30 watt Mv.)
f 25,50
p/stuk



SN 75

AG 71

**AUDIO
SIGNAL
GENERATOR**

f 259,50

Freq.: Sine wave
Band A: 20 Hz-200 Hz
Band B: 200 Hz-2 k Hz
Band C: 2 k Hz-20 k Hz
Band D: 20 k Hz-200 k Hz



Square wave
Band A: 20 Hz-200 Hz
Band B: 200 Hz-2 k Hz
Band C: 2 k Hz-20 k Hz
Band D: 20 k Hz-150 k Hz
 \pm 0.5 dB 20 Hz-150 kHz
140 x 216 x 171 mm 240 volt AC

**'EAGLE'
MAART AANBIEDING**

**SAC 30 2x15 Watt hifi versterker
voor inbouw, geheel compleet,
MET 2 JAAR GARANTIE**

f 74,50

Trafo hiervoor is ook leverbaar!!

SG 70

**R F SIGNAL
GENERATOR**

f 235,-

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



**KEW 7
MULTIMETER**

1000 Ohm p. Volt
DC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts. AC volts: 0 to 10, 50, 250, 1000 volts.
DC current: 0 to 100 mA.
Resistance: 0 to 150 K ohms (mid-scale) 3 K ohms. Decibels: 10 to +22 dB. Dimensions: 90 x 60 x 27 mm. **f 24,95**



TT 145

**TRANSIS-
TOR/DIODE
TESTER**

f 109,75

Dimensions: 178 x 108 x 83 mm.



SEK

UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:

ALKMAAR, RADIO ELCO.
AMSTERDAM, RADIO PEETERS,
BREDA, RADIO BEURS,
EINDHOVEN, RADIO VOGELZANG.
EMMEN, CR-elektronica,
GRONINGEN, CR-elektronica.

Laat 166.
van Wouwstraat 82-84.
Karnemelksiraat 10.
Willemsstraat 83.
Hooftstraat 5.
Zwanestraat 24.

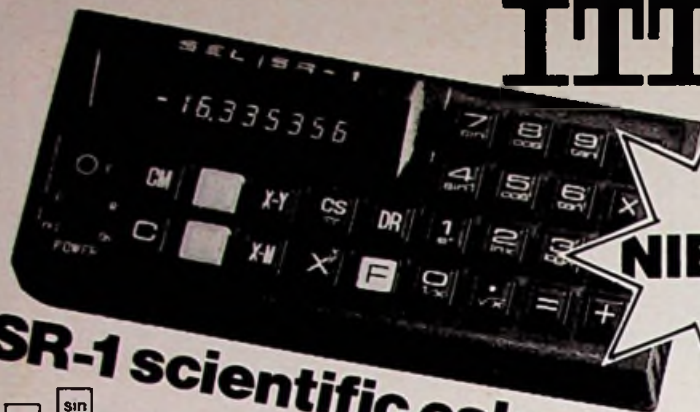
072- 161 23
020- 760333
01600- 337 72
040- 51 78 39
05910- 135 80
050- 128890

HEERLEN, RADIO VOGELZANG.
HILVERSUM, RADIO GOOILAND BV.
LEEUWARDEN, RADIO BOUWMAN.
MAASTRICHT, RADIO VOGELZANG.
ROTTERDAM, ELRA RADIO.
VENLO, BAUR EL. SERVICE.

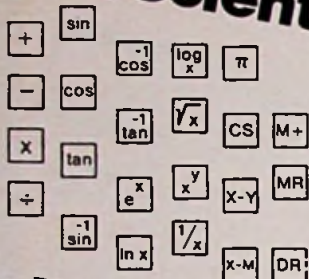
Akerstraat 72.
Langestraat 107.
Voorstreek 3.
M. Smedenstraat 25.
Zwartjansstraat 38.
Kl. Kerkstraat 1

045- 16055
02150- 43333
05100- 33044
043- 141 69
010- 244038
077- 17154

ITT hobby.kits brengt



SR-1 scientific calculator



Speciaal ontwikkeld voor technici en Elektronica-hobbyisten met meer dan 20 bewerkingen: extra grote displays / 4 snel-oplaadbare NiCa-batterijen / adaptor / etui / handleiding / garantie. En dat alles, compleet voor f 298,- incl. BTW en verzendkosten.

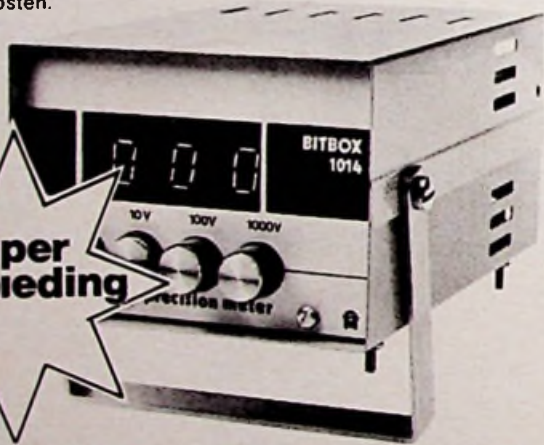
Deze unit levert op kamersterkte ritmische perkussie in de ritmes: Mars, Foxtrot, Swing, Tango en Wals. Door 2 draaiknoppen kan men zelf ook ritmische combinaties-bewerkstellen. Voor grotere geluidsterkte is een IF-uitgang voorzien. Netvoeding 220 V.

rithme-unit

Bouwkit, incl. huis f 194,50
 Diodenkabel (2,5m) voor gebruik aan radio f 4,15
 Monitorluidspreker IW f 6,25
 Voetschakelaar f 11,75
 Verzendkosten f 3,50

DIGITALE VOLTMETER

4 gelijksp. bereiken: 1V, 10V, 100V, 1000V
 nauwkeurigheid: $\pm 0,3\%$ / ingangsimpedantie: 1 Mohm op bereik 1+10V, 10 Mohm op bereik 100 + 1000 V. NU in plaats van f 355,- voor f 255,- incl. verzendkosten.



super aanbieding

Stuur mij:

Onder rembours Ik sluit girobetaalkaarten of betaalcheques bij

artikel: _____ prijs: _____

_____ incl. verzendkosten.

Naam _____

Adres _____

Woonplaats _____

NIEUW



spacesound 1030

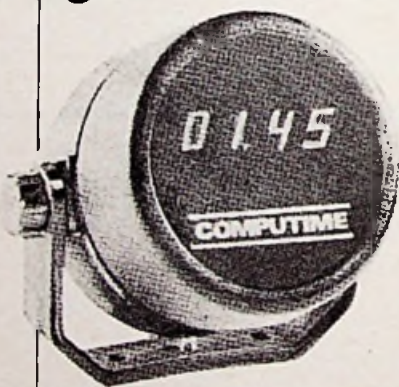
Een nieuw geluidseffektenfilter voor elektronische muziekinstrumenten, discobars en soortgelijke toepassingen. Bijzondere effecten zoals o.m. ruimte-effect, zoals veelvuldig toegepast in popmuziek / leslie-effect / resonantieverschijnselen, zoals 'telefoonstem' en 'holle-buiseffect' / tremolo, enz. Bedieningsorganen: kompresie / bandbreedte / centerfrequentie / modulatie diepte / modulatiesnelheid. f 128,50 + f 3,50 verzendkosten.



lichtdimmer

Na een vooraf instelbare tijd wordt de aangesloten lichtbron langzaam in intensiteit verminderd tot volledige duisternis of tot een vooraf instelbare lichtsterkte. Voor de kinderkamer, party's, discobars, enz. Bouwkit + huis f 56,75 incl. verzendkosten.

computime autoklok



'COMPUTIME' kwartsgestuurde digitale AUTO-KLOK. Precisie instrument in matzwarte rally-uitvoering met rode komputercijfers. Gedeeltelijk voorgemonteerd. Speciale prijs f 100,- incl. verzendkosten. Nu ook gebouwd leverbaar! f 122,50 incl. verzendkosten.

ITT Hobbykit centre
 Antw.nr. 555
 LEEUWARDEN

ITT hobbykit centre

Postbus 555, Leeuwarden
 Voorstreek 76
 Telefoon 05100-21868
 Bank: Alg. Bank Nederland
 Rek.nr. 58.01.23.162

In Nederland gepresenteerd door Hobby International CV.



DIGIT 5

- zender HF deel-print + alle ond. + connector 29,95
- zender coder - print + alle ond. + connector 49,95
- CLC ant. 12,95
- Stuurknuppel Mac. Gregor (B.pak) 39,95

- Stuurknuppel Remcon 39,95
- Stuurknuppel Digi-spot 49,95
- zendertansistors + weerstand + koelvin voor 450 mW 2,50
- voor 750 mW 9,95
- basisprint 7323 25,95
- tussenheuvel 7,95
- kast voor zender met geplast. all.-deksel 19,95
- Deac cel 58,45
- Spoelenset voor ontvanger geel + wit + zwart 7,50
- Simprop servomotor 39,95
- Ontvanger geheel compleet print + onderd. + connectors 89,95

BOUWPAKKETTEN

- Mullard FM-bouwstenen met varicap-afstemming 119,50
- Bijbehorende stereodecoder, compleet met printenvoeding 95,-
- Philips tuner FD IA met varicapafstemming (zie Elektuur) 58,-
- Mosklok geheel compleet 179,-
- Orgelspoel type 103 7,45
- Ruitewisser interval automaat geheel compleet met print 43,95
- Plusvoeding voor FM, compleet 42,50
- Plam ontvanger 44,-
- Ekwa versterker 59,-
- Otamp versterker van 3 tot 20 Watt in 4 of 8 Ohm 72,50
- Lichtdimmer geschikt voor inbouw in montage doos 17,95
- Snooby elektronische deurbel met print en componenten 77,50
- Lichtorgel met experimenteerplaatje en scheidingsrafo. 400 Watt 9,95
- Stroboskoop uit Electuur 138.
- Schakelaar op eigen regelbare freq. muziek met grote lichtsterkte. 24,95

- PHILIPS ALARMSCHAKELINGEN**
- Boekje alarm 4,25
 - Zender en ontv. PXE 13,-
 - H 6714 21,50
 - H 6715 16,55
 - R 6905 19,50
 - L.d.R. 2,45
 - N.T.C. 11,-
 - Tyr. BSTB 0126 3A/400 V 3,95

LUIDSPREKERS

- VO-12 8 Ohm luidspreker set 3/4-wegsyst., 40 W continu freq. bereik 32 Hz - 22 kHz. Set bestaat uit basspeaker, 2 middentonen, 1 hoge tonen speaker, 1 scheidingsfilter en geboorde frontplaat 30x50 cm met doek. Nu van 120,- per st. per set voor 200,-
- VO-11 4 Ohm luidspreker set 3-wegsysteem. Bestaande uit bas, midden en hoge tonen-speakers. Freq. 40-19.5000 Hz, 25 W, frontplaat (geboord) met doek. Per st. 79,50 Per set 145,-
- VO-13 Kant en klare luidsprekerkast voor VO-11 en 12, inhoud 45 ltr. Per set 120,-

GEREEDSCHAP



NIEUW Dopsleutelset van 4 tot 12 mm 32,95

- 15-delig in metalen doos
- Sleutelset met 3 inbus 1, 5-2, 5 mm en 2 kruisschroevendraaiers 7,95

Gatenponset in metalen doos. 5 Stansen 16, 18, 21, 25 en 30 mm met pons-houder voor het maken van gaten in metalen platen e.d.



31,95

Steeksleutelset 5-delig van 4-6 mm 7,95



Dopsleutelset 5-delig van 3-5 mm 7,95

NIEUW IN NEDERLAND

Scope van goede kwaliteit en klein in formaat 13,5 x 18 x 28 cm. vert. verst. sensitivity 20 mV/cm. freq. 2 mHz AC en d.c. ingangsspanning max. 600 V. top-top ing. imp. 1 Mohm/30 PF. verzwakker 1 - 1/10 - 1/100 Horz. verst. sensitivity 500 mV/cm. freq. 250 kHz d.c. ing. imp. 1 Mohm/40 PF.

- tijdbasis 10 - 100 Hz
- 100 - 1 kHz
- 1 kHz - 10 kHz
- 10 kHz - 100 kHz

498,-



MENGPANELEN



- NIEUW MPX-2000** Universeel mengpaneel met dinaansluitingen 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 229,-
- MPX-1000 Als MPX-2000 maar zonder afluisterversterker 199,-
- MX-400 Mic. mixer met schuifregelaars voor vier hoogohmige ingangen 39,50

2 METER BOUWSTENEN

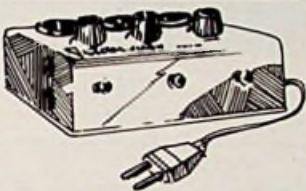


- WZ-9 VFO 2 meter-zender met FM-modulatie. Frequentie 144-146 MC. 200 mW output 89,80
- WT-15 2 meter-ontvanger met potmeterafstemming. Ideaal voor automontage 73,-

- WT-20 2 meterband-tuner met 3-voudige varicapafstemming. Uitgangsfreq. 10,7 mHz 78,30

WM-10 Middenfrequentietrap. Ideaal te gebruiken bij WT-20. Zie elders in dit blad. 149,50

LICHTORGELS



- Lichtorgel in professionele kast met reg. voor bas-, midden- en hoge tonen. Direct aan te sluiten via RA stopkontakten. Met controlelampjes. Kan in serie met LS-box 3x600 Watt. 119,-
- Lichtorgel voor aansluiting met kroonsteenstrip. 300 Watt per kanaal en apart regelbaar 69,50
- Lichtorgel I-kanaals 1000 Watt. Van 19,95 voor 15,95
- Antilichtorgel I-kanaals 1000 Watt. Van 29,95 voor 19,95
- Lichtdimmer module. Regelbaar tot 1000 Watt. Van 29,95 voor 19,95
- Lichtorgel module. 3-kanaals. 1000 Watt per kanaal 45,-

VERSTERKERS

- SA-30** Complete stereoversterker met hoge en lage tonen, volume en balansregelaars. Alleen de netrafo ontbreekt. 2 x 15 Watt muziek. Imp. 8-16 Ohm. Gev. 500 mV/max. 69,50
- Bijbehorende trafo 2 x 28V, 1,5 A 22,95

- Complete stereo tuner en decoder op chassis met stereo indicatie en kanaalscheiding 30 dB 99,-
- Losse decoder met stereo indicatie i.e.d. 49,95

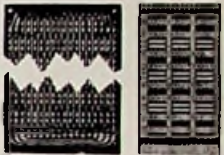
- Nagalm-versterker met mogelijkheid voor het mengen van 2 microfoons en 2 instrumenten. Nagalm regelbaar tot 2,5 seconden. 129,-

TOPPERS

- Led display dil 707 9,50
- Led rood min. en sup. min. 1,95
- Led groen min. en sup. min. 1,95
- Led geel min. en sup. min. 1,95
- Mos-IC MM 5314 69,-
- Sanken Hybrid eindversterker 511010 G 10 Watt 33,-
- Sanken Hybrid eindversterker 511020 20 Watt 69,-

PRINTPLATEN

- Exp-15 experimenteerplaat speciaal voor transistorschakelingen maat 95 x 170 mm 6,95
- Exp-20 experimenteerplaat speciaal voor 12 l.c.s. maat 85x160 mm 6,95
- IC-2 universeel-IC plaat voor 2-l.c.s. maat 45 x 100 3,50
- Printpennen 100 in zakje, 1,2 mm 2,50



SCANNER

- Kristalgestuurde zeer gevoelige ontvanger met automatisch doorzoek-systeem van politie - brandweer - 2 meter-VHF 144-171 mHz - UHF 450-470 mHz en LF 30-51 mHz-band. 694,-



2 METER APPARATUUR

- Wereldontvanger** in military look. 5 Bands-ontvanger, w.o. politie, luchtvaart, marine, FM, Am, 220 V + batt. met L.e.d. indicatie - 119,-



- Uni-24** 2 mtr. zend-ontvanger. Direct geschikt voor VFO-unit met 23 kristal-kanaalen. Oproep 1750 Hz met automatische zenderafsteking. 220 Volt en 12 V.d.c. Gekombineerde HF/S meter Goede squelchregeling. Omschakelbaar 1-3 en 10 Watt + kortsluitbeveiliging voor eindtransistors. Zonder kristallen (los leverbaar) 1098,-

- V.F.O.-24** Geschikt voor uni-24 voor variabele precisie-afstemming. V.F.O.-freq. 9.00-9.33 mHz ontv. hulposcillator 13 mHz ontv. uitg. freq. 44.43-45.10 mHz zender hulposcillator 15 mHz kristal-gestuurd. 220 Volt en 12 V.d.c. 698,-
- 2 mtr. mobile 1/2 A auto-antenne, afstembaar 29,95

's Maandags gesloten. Alle prijzen inkl. BTW / Postorders onder rembours vooruit betaling op Giro 1060724 / min. kosten f 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

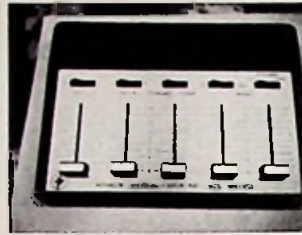
HILLEDIJK 190 b en d - ROTTERDAM
 TELEFOON 010 - 84 09 97
 Verzending door geheel Nederland onder rembours.
 prijswijzigingen voorbehouden

LUIDSPREKER KLANKBORDEN INCL. L.S. DOEK



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

STEREO MENGpaneel

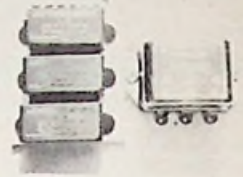


Dit silicium getransistoriseerd stereo mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het van 2 stereo P.U. dyn of ker 1 stereo tuner of bandrecorder en 2 microfoons hoog of laag ohmig

f 210,00

LICHTORgel 'MODUL'

220 volt 1000 watt



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

f 17,50

3 modulen met scheidingsfilter

f 68,50

1 CITO 38 24 MEETBEREIKEN

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

2 MINOR 39 MEETBEREIKEN

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

3 TESTER 20 K 47 MEETBEREIKEN

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

4 CORTINA 57 MEETBEREIKEN

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

5 MASTER 20K 49 MEETBEREIKEN

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



STROBOSCOOP LICHT



2½ tot 17 flitsen p/sec.

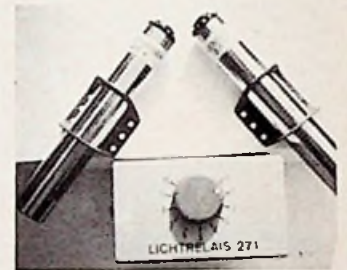
f 90,00

LICHTRELAIS

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

LICHTRELAIS

12 volt f 59,50



3-KANAALS LICHTORgel

300 watt p/kanaal f 70,00



SOLDEERBOUTEN

ANTEX 15 watt f 21,00

ERSA 16 watt f 35,50

WELLER 25 watt f 16,70

SOLON 25 watt f 23,50

ERSA 30 watt f 25,50

1 Heco 4 fase unit f 48,00

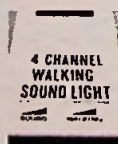
2 Amroh 4 fase unit f 58,00

F.M.zender (bouwpakket)

f 17,00



4 CHANNEL WALKING SOUNDLICHT



750 watt p/kanaal

f 130,00

TINZUIGERS

zuigitze f 5,65

homax tinzuiger f 48,65

ersa tinzuiger f 54,25

philips mini zuigbout 6 volt 12 watt f 47,20

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

Data led 707 f 12,80

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

KRISTALLEN 100Kc - 1 Mc - 10 Mc

een grote sortering in elektronika componenten o.a. philips-amroh-audax-montaflex/print en hirschmann

alle benodigdheden voor modelbouw zoals graupner-robbe-hegi-wiksteingraeber

corel-sergal-mantua-billing boot-d.m.i.-microprop en plastiek bouwdozen van revell-a.m.t. nichimo-bandai.

verzending in Nederland alleen onder rembours of vooruitbetaling naar België alleen na vooruitbetaling

EEN LAAGGEPRIJSDE OSCILLOSCOOP, IDEAAL VOOR TV-SERVICE LABORATORIA ONDERWIJS

D 61, de nieuwste „mini-budget“ oscilloscoop van Telequipment is klein, gemakkelijk draagbaar en robuust. Dat maakt hem ideaal voor TV-service.

De bediening met een minimum aan knoppen is uiterst eenvoudig; het heldere scherm meet 8 x 10 cm. Dat maakt hem ideaal voor onderwijsdoeleinden.

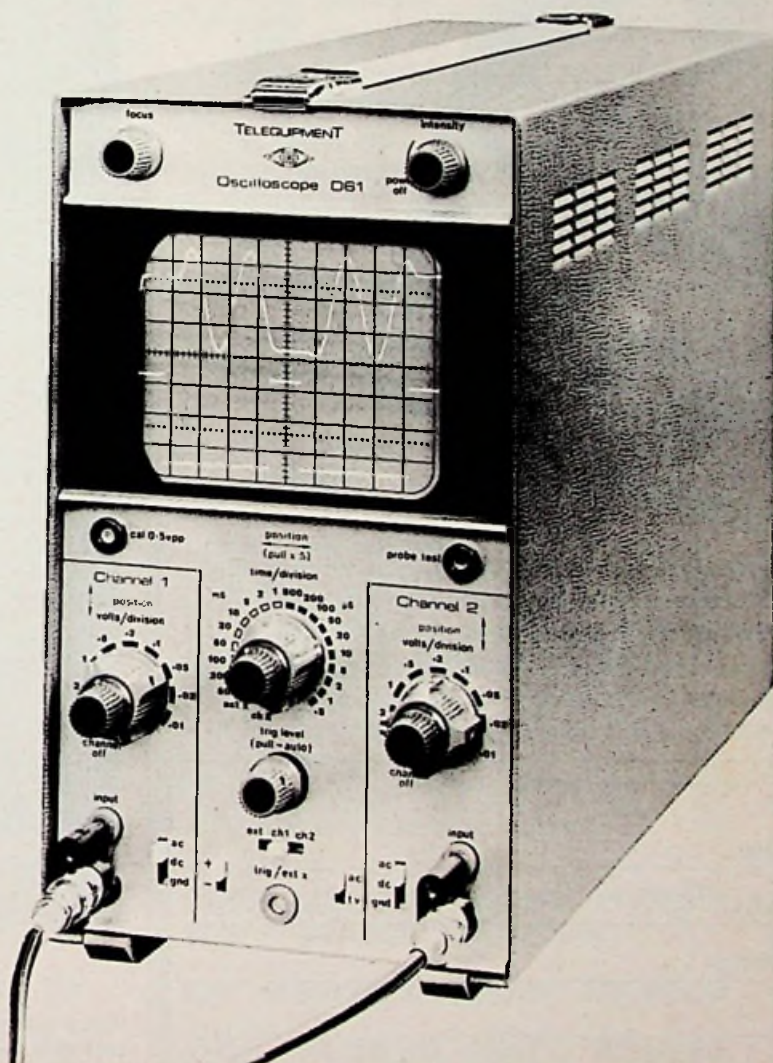
En dan het handige kleine formaat (42 cm diep, 28 cm hoog, 16 cm breed) en de interessante prijs: f 1.130,-, even interessant als de overige specificaties die we U op aanvraag gaarne zullen toezenden.

Maar er pleit nog meer voor de D 61. Bijvoorbeeld de X-Y mogelijkheid, de automatisch geregelde ge„chop“te of afwisselende weergave van de twee kanalen, de automatische triggering met eveneens automatische selectie van TV-lijn of -raster.

10 MHz Tweekanaals Oscilloscoop



- Eenvoudige bediening
- Groot 8 x 10 cm scherm
- Gevoeligheid 10 mV bij 10 MHz
- Automatische triggering, bovendien automatische selectie van tv-lijn of -raster
- X-Y mogelijkheid
- Prijs f 1.130,- (excl. BTW)



TEKTRONIX

Leidseweg 16 - VOORSCHOTEN - Tel. 01717 - 6946
Jules Cesarlaan 2 - BRUSSEL 1150 - Tel. 2 - 719848

Nieuwste Heathkit Catalogus



gratis

Voor iedereen
beschikbaar die
onderstaande
bon ingevuld
retourneert.
Met een keur van
electronische
bouwdozen
van de
hoogste
kwaliteit,
O.a :

- Stereo Hi-Fi ; versterkers, luidsprekerboxen
- Zend- en ontvangapparatuur voor radio-amateurs ■ (Digitale) Meetapparatuur
- Intercom systemen ■ Metaal- en gas detectoren
- Auto en boot electronica ■ Laboratorium apparatuur ■ Bouwdozen voor iedereen

Bon voor nieuwste Heathkit catalogus

RB-3

Naam

Adres

Woonpl

HEATH

Schlumberger

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

B & W DM2^A

labyrint
lekker
laag

f 693,-



meesterlijke
muzikale
meerwaarde

uitgebreide kleurenbrochure en
recencies zenden we U graag.
Importeur:

AUDIOSCRIPT, Nieuw-Loosdr.dijk 107, Loosdrecht, tel. 02158-3706



JONGENELEN B.V.

Readhuisstraat 36, Roosendaal (N-Br.), tel. 01650-37700 - toestel 16

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

DIT KAN VOORKOMEN!
NEEM VOOR UW BEREKENINGEN

DE REALTONE REKENMACHINE
MET GEHEUGEN EN OPLAADBARE BATT.
COMPLEET MET NETVOEDING
REKENPRIJSJE **198,-**



AL VANAF 22,50
o.o. de merken *chinaglio, AVO, master, lesker*

RASTERANTENNE
kan. 21-60
Nu **25,-**



STERED P.U.
SUPRAPHONE inbouw met life
➔ **79,00** ←

WZ 5-FM zender
INSTELBAAR 88-108 MC
BEREIK 1000 mtr.
zeer goed als babytone
Nu **19,95**



ANTENNEVERSTERKER
TYPE WAF VOOR FM **13,90**

LUIDSPREKERBEUGELS
VOOR HOEKBEVESTIGING
VERSTELBAAR IN ALLE RICHTINGEN
PER SET **72,50**

GROTE SORTERING PLUGGEN
- ELEKTRONICA COMPONENTEN

NOVANE X
ROM SPEEL

VANAF 199,-
KIJK VERSTERKERS
VAN 6 1/2 m 120W.

U60N
60 Watt - 9itoor - bas - ORGEL VER-
STERKER MET VOLUME LAAG.
MIDDEN, VIBRATO, HOOG REGELEER.
NORMAAL 109D. - Nu **99,-**

ALLE EFFECT PEDALEN ZOALS:
wah, wah - FUZ - swell -
BOOSTER LEVERBAAR.

BRENG ZELF UW INSTRUMENT MEE
EN PROBEER ZELF ONZE INSTALL.
SUCCES VERZEKERD

GIBSON - ST. DAVIDS - FENDER
SNAREN UIT VOORRAAD
LEVERBAAR

OOK VOOR MUZIEK

JONGENELEN B.V.

TEST ONZE GRANDIOZE COLLECTIE
MICROFOONS

13.59 WEES ER OP
TIJD BU
DIGITALE KLOK NU **59,-**

LENCO
HOOFDTELEFOONS
K105 van 95,- voor **68,-**
K106 van 119,- voor **78,-**
JONGENELEN dat is SERVICE!

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

HI-FI STEREO APPARATUUR

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17 30 uur

's-zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Zendingen door geheel Nederland

Verzending postorders zonder transportrisico!

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

SPEAKERKITS

	PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2		PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2
KEF			WHARFEDALE		
Caprice			Linton 2	119,-	199,-
Chorale	304,-		Glendale 3	207,-	369,-
Concerto	326,-		Dovedale 3	294,-	499,-
Kefkit 3	618,-				
	760,-		PEERLESS		
HECO			Kit 10-2	90,-	149,-
HSW 430	385,-		Kit 20-2	112.50	189,-
HSW 440	578,-		Kit 30-2	161,-	269,-
HSW 550	800,-		Kit 20-3	173.50	295,-
HBS 643	332,-	369,-	Kit 50-4	264,-	449,-
			Kit 2-8	63.50	108,-
			Kit 3-15	119,-	199,-
ITT			ISOPHON		
BK 160L	90,-	149,-	S 3503	213,-	359,-
BK 4-50	135,-	229,-	S 5004	241,-	409,-
Houtpakket	70,-	127,-	S 5005	262,-	445,-
BK 4-70	215,-	369,-			
Houtpakket	105,-	189,-	BRAUN		
BK 4-100	365,-	619,-	LB 500	180,-	279,-
Houtpakket	170,-	289,-			
PHILIPS			GOODMANS		
ADK 0310	79,-	135,-	Din 20	155,-	219,-
ADK 2020	138,-	235,-	Mezzo twin	289,-	398,-
ADK 2525	188,-	319,-			
ADK 3540	288,-	489,-	ROSELSON		
			SK 8 BNG		199,-
			SK 10 BNG		249,-

HiFi voor lage prijzen!

	Richt-prijs	Remo-prijs
Pioneer SA 500A versterker	575,-	339,-
Pioneer SA 6200 versterker	895,-	579,-
Lenco L 78 platenspeler	594,-	339,-
Pioneer PL 12D platenspeler	448,-	269,-
Goodmans One Ten tuner-versterker	1485,-	849,-
Thorens TD 160C platenspeler	610,-	?
Revox A 77 tapedeck	2295,-	?
Pioneer SE 205 hoofdtelefoon	87,-	74,-
Dual HS 43 platenspeler-versterker met boxen	1148,-	795,-
ADC VLM element		149,-
ADC XLM element		179,-
Pickering XV15-400E element	150,-	119,-
Dual 1214/CDS 850 inbouw platenspeler	259,-	200,-
Dual CS12 geheel kompl. m. elem. CDS650	302,-	238,-
Kenwood KR 4200 tuner-versterker 2x20 watt	1320,-	975,-

Versterkers en tuner-versterkers:

QUAD LUXMAN YAMAHA PIONEER SONY SANSUI KENWOOD

Luidsprekerboxen o.a.

KEF BOWERS & WILKINS AR HECO

Platenspelers

DUAL THORENS LENCO PIONEER

Vraag toezending van onze luidsprekergids B7 met alle technische gegevens en prijzen door het zenden van f 1,- postzegels of cheque in envelop of gireer f 1,- op giro 27 34 556

In héél Nederland!



Vraag onze nieuwe studiegids aan. Daar staat meer in, dan we in 19 advertenties zouden kunnen vertellen.

Naam: _____

Adres: _____

Vooropleiding: _____

Cursusaanvang

Schriftelijk

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

Schriftelijk + mondeling

De mondelinge begeleiding start medio januari en begin september.

Er is 1 x per ca 3 weken mondeling les.

Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
Tel. 085/451641

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen.

REDACTIONEEL BERAAD

Frequentie-aanduidingen

Er zijn vele soorten frequenties in de radiotechniek. Het begon met hoge en lage frequenties: de vanouds vertrouwde wisselspanningen en stromen van de elektrotechniek en telefonie waren 'laag frequent(ie)' t.o.v. de bij het radioverkeer gebruikte 'hoog frequent(ie)' signalen. In die eerste dagen van de radio was alles beneden 3 tot 7 kHz laagfrequent en het hoogfrequent gebied begon omstreeks 15 kHz en strekte zich uit tot zo'n 1500 kHz, althans was de praktische radiozenders betrof. In het laboratorium kon men wel hogere frequenties opwekken.

Dat aanvankelijke 'niemandsland' tussen laag- en hoogfrequent kwam goed van pas toen de eerste superheterodynes werden gemaakt: de eerste m.f. transformatoren werkten op omstreeks 10 kHz. Vandaar de naam middenfrequentie. Maar na de komst van de tetrode- en pentode buizen was het niet moeilijk meer om frequenties tot 20 à 30 MHz op te wekken en te versterken. Sindsdien zijn die oude begrippen van laag-, midden- en hoogfrequent elkaar gaan overlappen, althans was de werkelijke frequenties betreft. Het audiogebied reikt nu immers tot 20 kHz, het radiogebied van ca. 12 kHz tot ver in het gigahertz gebied, terwijl de m.f. van superhet-ontvangers is verhuisd naar ca. 460 kHz voor de gangbare AM-toestellen, tot 10,7 MHz voor FM- en omstreeks 35 MHz voor TV-ontvangers. Beslist geen 'middenfrequenties' in de oorspronkelijke betekenis van het woord. Ofschoon de oude begrippen in ons land nog steeds worden gehanteerd, hebben wij in RB sinds geruime tijd andere aanduidingen gebruikt, die ons inziens logischer zijn. Dit te meer, omdat in de ITU publicaties de begrippen LF, MF en HF (lage-, midden- en hoge frequenties) staan voor de frequentiegebieden 100... 300 kHz, resp. 300... 3000 kHz, resp. 3... 30 MHz. Deze aanduidingen worden bij ons weliswaar weinig gebruikt, omdat nog steeds van golflengte wordt gesproken, n.l. LG-MG en KG voor bovengenoemde frequentiegebieden. Daarentegen zijn VHF en UHF wèl gangbare begrippen. Daarnaast is er uiteraard wel plaats voor laag- en hoogfrequent als bijvoeglijk naamwoord en dan afgekort in kleine letters, bijvoorbeeld: 'het l.f. resp. h.f. einde van de HF band'. Heeft men het over audio-versterkers, dan heten de desbetreffende frequenties audiofrequent (a.f.).

In superhets hebben we dan te maken met de middelfrequentie (m.f.), in de zin van 'bemiddelend', hetgeen ook de betekenis is van het Engelse 'intermediate frequency' en het Franse 'frequence intermediaire'.

H. R.

Voor de meeste mensen zal de naam Jan Hallie onbekend voorkomen. Hij was ook niet iemand die zo nodig op de voorgrond moest treden. Toch is hij gedurende de korte tijd, dat hij manager van De Muiderkring was, een stuwende kracht geweest. Dynamisch en actief had hij de uitzonderlijke gave om zijn enthousiasme over te dragen op anderen.

Maar bovenal was hij een goed mens.

We zullen hem missen.

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

NIEUWS + BERICHTEN

Hamburg krijgt nieuwe moderne havenradar

Tot de Duitse Philips behorende firma Elektro Spezial GmbH van Hamburg heeft van Strom- und Hafenaufbau Hamburg de opdracht verkregen om de radarsystemen in het westelijk havengebied volgens de laatste stand van de techniek te moderniseren.

Hiertoe moeten 5 bestaande stations worden gemoderniseerd en zal een 9de station worden toegevoegd.

De opdracht behelst tevens de bouw van een nieuwe radarcentrale te Seemanushöft, waarin de beeldinformatie van de toekomstige 9 radarstations in het gehele havengebied zullen worden geconcentreerd.

De tijdelijke centrale voor de 3 radarstations in het oostelijk havengebied zal dan worden opgeheven en in de nieuwe centrale worden ondergebracht.

Toshiba noemt zijn nieuwste In-Line kleurenbeeldbuis 'Blackstripe'

'Blackstripe' duidt op de uitvoering van het beeldscherm, dat uitgerust is met het enkele jaren door 'Zenith Corporation' gepropageerde matrix principe.

Hierbij worden de luminantiepunten - of bij Toshiba de verticale strepen - door een zwarte, lichtdempende stof van elkaar gescheiden.

Vanzelfsprekend zijn dit bij een In-Line buis strepen.

Het voordeel is dat de oplichtende partijen niet of nauwelijks intern naar de 'naastliggende' punten of strepen doorstralen. Het contrast neemt toe, de straalstroom kan worden vergroot, hetgeen kan resulteren in een grotere helderheid.

Importeur: Frialanda Leiden.

Nieuwe luchtvaart navigatie-apparatuur van Philips

Philips Telecommunicatie Industrie heeft met het oog op haar belangrijke omzet in luchtvaartgrondapparatuur haar serie navigatiehulpmiddelen verder uitgebreid.

Naast de vele radarsystemen en een Instrument Landings Systeem zijn nu een VHF Omi Range (VOR) en een Distance Measuring Equipment (DME) systeem uitgebracht. Het ontwerp van

beide systemen is zeer geavanceerd, waarbij gebruik wordt gemaakt van de laatste stand van de techniek. Er is hierdoor een hoge mate van nauwkeurigheid en betrouwbaarheid bereikt. Beide systemen voldoen dan ook ruimschoots aan de laatste ICAO-aanbevelingen.

Pasterkamp Electronics B.V. neemt Siemens LSL IC's in verkoopprogramma op

In de industriële sfeer gebeurt het regelmatig dat kleine aantallen IC's worden ingekocht, waarbij levering binnen enkele dagen wenselijk is.

Bij aantallen tot circa 100 stuks per type bestaat sinds februari 1975 de mogelijkheid een belangrijk deel van het Siemens programma, te weten de LSL-IC's (Langzame Storingsongevoelige Logica), te betrekken via Pasterkamp Electronics B.V. te Wormerveer.

Utrecht beraadt zich over kabeltelevisie

Burgemeester en wethouders van Utrecht gaan een commissie instellen voor de beleidsvoorbereiding van kabeltelevisie. De commissie moet nagaan hoe lokale televisie-uitzendingen verzorgd kunnen worden en welke technische voorzieningen er nodig zijn. Verder wordt door de commissie de bestuurlijke, culturele en educatieve aspecten van lokale kabeltelevisie bestudeerd.

naar: Electra.

Egyptische televisie nu ook in kleuren

Door de Organisation of Broadcast and Television Federation is bij Marconi Communication Systems Ltd., een order geplaatst voor levering van apparatuur voor een kleurenstudio en twee kleuren-reportagewagens. Deze order omvat tevens levering van reserve-onderdelen en opleiding van Egyptisch personeel in Engeland.

100-miljoenste

Onlangs werd in de fabriek in Heidelberg van Brown Boveri de 100-miljoenste Stotz-automaat gefabriceerd.

De automaat voor leidingbeveiliging werd een halve eeuw geleden door Hugo Stotz ontwik-

keld en heeft zich sindsdien in alle takken van de elektrotechniek bewezen als een betrouwbare beveiliging.

De schroefautomaat (Mini-Stotz) heeft met 45 miljoen stuks een belangrijk aandeel in de totale productie.

Intussen echter werd de schroefautomaat door de moderne installatie-automaat overvleugeld. De 100 miljoen Stotz-automaten zouden een ketting kunnen vormen, die net zo lang is als de afstand oostkust-westkust van de Verenigde Staten.

Uitbreiding van communicatie in Midden- en Verre Oosten

Marconi Communication Systems heeft een opdracht van de Britse PTT gekregen voor levering van apparatuur aan twee nieuwe satelliet-grondstations in Fiji en Dubai. En levering van apparatuur aan zes bestaande grondstations, waaronder drie te Goonhilly, voor uitbreiding van de verkeerscapaciteit.

Aan Cable and Wireless Ltd. wordt apparatuur geleverd, voor nieuwe eindstations te Fiji en Dubai. En apparatuur voor vergroting van capaciteit van de bestaande eindstations in Hong Kong en Bahrain.

Salon Audiovisuel et Communication

In het Parc des Expositions, Porte de Versailles, Parijs, wordt van 2 tot 8 april de Salon Audiovisuel et Communication gehouden.

Leipzig voorjaarsbeurs

De voorjaarsbeurs te Leipzig, van 9 t/m 16 maart, zal wat betreft Radio- en Televisietechniek een voortzetting en uitbreiding zijn van de in 1974 gehouden tentoonstelling. De apparatuur zal wat uitvoering en profiel betreft geheel op de toekomst gericht zijn.

Het Instrument 1975

Van 24 september tot en met 2 oktober 1975 zal in Amsterdam voor de elfde maal de tentoonstelling 'Het Instrument' worden gehouden.

Voor deze vakbeurs, die door de gelijknamige vereniging van leveranciers van instrumenten voor wetenschappelijk, medisch en

technisch gebruik zal worden georganiseerd, zal opnieuw het gehele RAI-gebouw worden gebruikt.

Annex de tentoonstelling 'Het Instrument' zullen weer leergangen en lezingen worden georganiseerd door een aantal technische en wetenschappelijke verenigingen, terwijl door het bedrijfsleven een serie korte voordrachten over instrumenten en hun toepassingen zal worden verzorgd.

Op de in 1973 gehouden tentoonstelling waren niet minder dan 2940 fabrikanten van instrumenten, onderdelen en aanverwante artikelen vertegenwoordigd. Naar alle waarschijnlijkheid zullen in 1975 meer dan 3000 fabrieken vertegenwoordigd zijn.

Wijziging examenreglement Radiomonteur VEV

Het examenreglement Radiomonteur is aangepast aan de reglementen van de overige VEV-examens op dit niveau.

De voornaamste wijzigingen zijn:

- het examenvak theorie wordt uitsluitend schriftelijk, nagevoelend geheel volgens het meerkeuzesysteem afgenomen.
- ook het herexamen theorie wordt uitsluitend schriftelijk afgenomen.
- het examenvak praktijk, bestaande uit metingen en het opsporen van storingen, wordt als één geheel afgenomen.
- uitslagbepaling voor slagen: voor beide vakken, theorie en praktijk, moet ten minste het eindcijfer 6 zijn behaald.

Voor belangstellenden is een exemplaar van het nieuwe reglement op aanvraag bij het Centraal Bureau van de VEV, Herengracht 252, Amsterdam, verkrijgbaar.

Frequentieverandering voor Hilversum 3

Zaterdag 1 maart gaat Hilversum 3 van 1250 kHz naar 674 kHz.

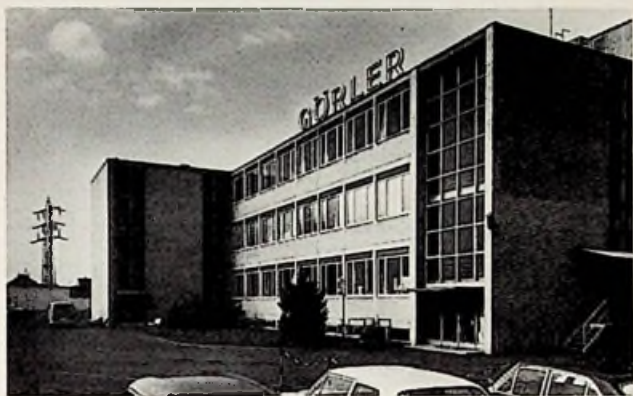
Het programma van Hilversum 3 zal dan continu op deze AM-middengolf frequentie te beluisteren zijn, alsmede op de FM-VHF band. Tot 1 mel wordt uitgezonden met 10 kW. Na deze datum wordt het vermogen verhoogd tot 20 kW.

GÖRLER: hoogwaardige AM & FM 'bouwstenen'

deel 1

Vele RB-lezers kennen ongetwijfeld de verschillende Görler eenheden voor FM-ontvangers. Voor de zelfbouwer zijn deze geheel gemonteerde eenheden een uitkomst voor het zelf vervaardigen van een FM-afstemmer van hoge kwaliteit, desgewenst geheel compleet met stereodecoder en stille afstemming. Onze medewerker H. Busman bezocht onlangs de Görler-fabriek en nam uitvoerige fabrieksdokumentatie plus enkele eenheden mee naar huis. Aan de hand van een en ander beschrijft hij in de navolgende artikelen de wetenswaardigheden van en zijn bevindingen met een en ander.

H. Busman



De fabriek te Bruhl bij Mannheim.

Alvorens uit het aangeboden programma de FM-eenheden te behandelen, eerst iets over de fa. Julius Karl Görler.

Sinds 1924 produceert Görler hoogwaardige AM en FM-eenheden, niet alleen voor de zelfbouwer, doch ook voor de 'concurrerende industrie', waaronder fabrikanten van hoogwaardige Hi-Fi apparaten. In afb. 1 is een afstem-eenheid afgebeeld, zoals wordt ingebouwd in apparaten van o.a. Elac, Siemens, Körting en de eigen produkten. Fig. 2 geeft de schakeling weer, waarvan de mengtrap is opgebouwd met een 'dual-gate'-MOSFET.

Ook vervaardigt de fabriek een compleet Hi-Fi programma, kwalitatief en wat prestaties betreft geheel in de 'Görler-stijl'.

Het bedrijf biedt werk aan ca. 300 medewerkers.

Tijdens ons bezoek aan de fabriek hebben wij ons kunnen overtuigen van de nauwkeurigheid waarmee de te beschrijven eenheden worden gebouwd en afgeregeld. Naregeling is dan ook totaal overbodig en voor bv. de m.f.-versterker af te raden i.v.m. de doorlaatkarakteristiek. De metingen, welke voor ons met hele mooie en kostbare apparaten in de 'metalen kooi' werden gedemonstreerd, bevestigden dat de opgegeven specificaties ruimschoots worden gehaald. Het is voor de zelfbouwer dan ook zonder meer mogelijk een f.m.-ontvanger samen te stellen, welke past in een Hi-Fi keten van klasse.

Wij hebben de eenheden voor beproefing samengebouwd en enkele verfijningen aangebracht, welke nu eenmaal bij een dergelijk apparaat behoren.

De prestaties van onze 'proefopstelling' zijn dan ook bijzonder goed. Wel vinden wij dat Görler in de beschrijving wat meer aandacht aan de samenbouw moet schenken, hetgeen wij in deze beschrijving zullen trachten goed te maken.

Van Dam elektronica heeft een compleet bouwpakket met kastje in het programma, waarop wij nog terugkomen.

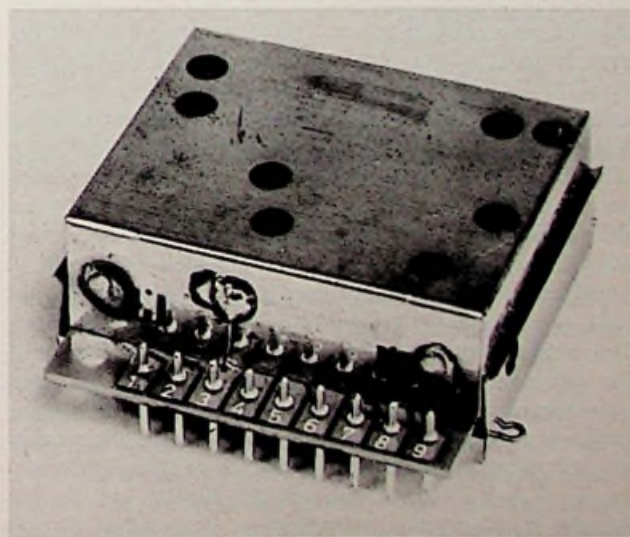
FM-eenheid met mechanische afstemming en veldeffect-transistoren, type 312-2433

In afb. 3 is deze eenheid met viervoudige afstemming afgebeeld, fig. 4 geeft de schakeling weer.

De r.f.-versterker en de mengtrap zijn uitgerust met op minimum ruisen uitgezochte veldeffect-transistoren. (FET's) Het ruisgetal is met minder dan 2,5 kT₀ dan ook bijzonder laag te noemen.*) Het type SF8636 van Texas Instruments is zonder meer te vervangen door de meer bekende BF245.

Door nagenoeg kwadratische karakteristiek en de goede voorselectie is de kans op kruismodulatie en ongewenste mengprodukten zeer gering bij gelijktijdige aanwezigheid van zeer sterke signalen op de antenne-ingang.

* Het begrip ruisgetal wordt aan het einde van deze artikelen toegelicht



Afb. 1 De F.M. afstem-eenheid.

Het afgestemde bandfilter tussen de eerste en de mengtrap is onderkritisch gekoppeld en geeft een uitstekende selectie.

De oscillator (een AF124) is apart uitgevoerd en arm aan harmonischen.

Via de condensator van 1 nF wordt het oscillator-sig-naal aan de toevoerelektrode (source) van de meng-FET toegevoerd.

Op deze wijze wordt additief gemengd, zodat de ruisbijdrage van de mengtrap tot een minimum blijft beperkt. De AFC geschiedt met de diode BA102. Om deze eenheid 'zelfstandig' te maken, zodat opstelling en samenbouw zo eenvoudig mogelijk zijn, is in een eigen AVR voorzien.

Technische gegevens 312-2433

Frequentiegebied

f_{sig} 87 ... 108 MHz

Oscillatorbereik

f_{osc} 98,5 ... 119 MHz.

Antenne-ingangsimpedantie

240 Ω symm. of 60 Ω asymm. met balun-trafo.

Spanningsversterking

24 dB aan 1 k Ω

m.f.-bandbreedte

280 kHz

Ruisgetal

2,5 k T₀ (= 4 dB)

Spiegelonderdrukking

70 dB

($f_{sig} + \frac{1}{2} f_{m1}$) onderdrukking

90 dB

m.f. onderdrukking

90 dB

(instraling antenne)

90 dB

Max. omgevingstemperatuur

70° C

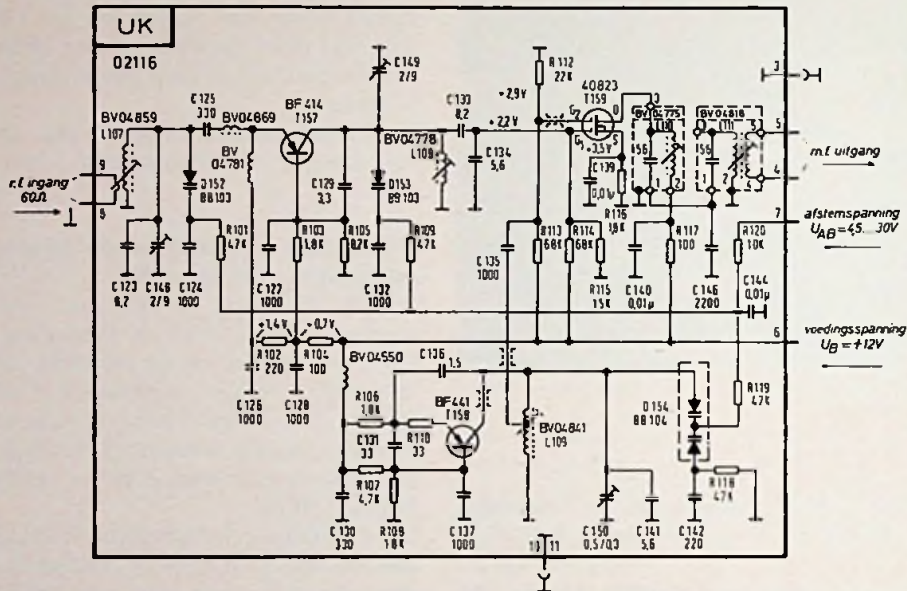


Fig. 2 Schakeling van de FM afstemeenheid met dual-gate Mosfet.

Om de signaal/ruisverhouding bij zwakke signalen optimaal te houden, gaat deze AVR pas werken bij antenne-ingangsspanningen hoger dan 1 mV. Dit is nadat de eerste m.f.-trap reeds begrenst. (De vierde begrenst het eerste!) Deze 1 mV drempel wordt verkregen met de diode AA112.

Deze gaat boven zijn drempelwaarde geleiden en levert dan een van de signaalsterkte afhankelijke positieve spanning aan de AVR transistor BC108. Deze transistor werkt als variabele weerstand, welke parallel geschakeld is aan de weerstand van 470 k Ω naar massa. Neemt de signaalsterkte toe, dan gaat deze meer geleiden en neemt de poort-spanning van de ingangs-FET af, zodat deze minder gaat versterken. De regelomvang bedraagt ca. 30 dB.

Het uitgangsbandsfilter Q-R vormt het eerste m.f.-bandfilter met een uitgangsimpedantie van 1000 Ω . Dit filter wordt na de bouw op maximum uitslag van de afstemindicator afgeregeld om de capaciteit van de afgeschermdede verbinding naar de m.f.-versterker te compenseren.

In fig. 5 is de afstemfrequentie als functie van de vertraagde afstemasrotatie weergegeven. Zoals blijkt, kan de afstemschaal volkomen frequentie-lineair worden uitgevoerd.

Voedingsspanning

+24 en +12 V

Max. oscillatorspanning aan antenne-ingang (grondgolf)

100 μ V

Oscillatordrift:

1 Bij temperatuurverandering van 20 ... 60° C

< 50 kHz

2 Bij 20% variatie van de voedingsspanning

< 30 kHz

Draaihoek afstemas

540° (norm)

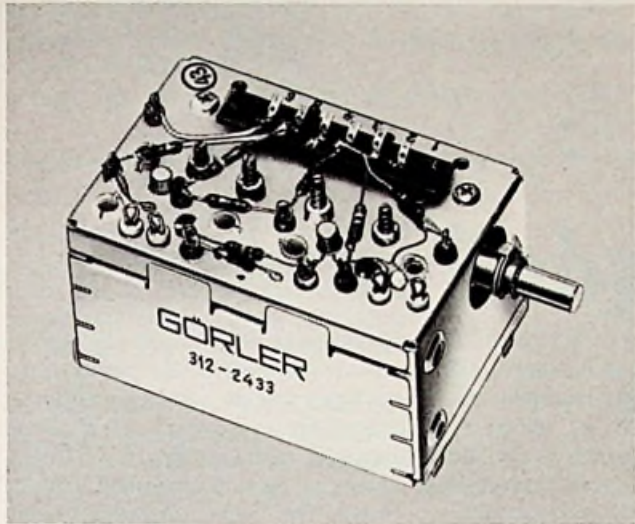
Afmetingen: breedte 54 mm, hoogte 46 mm, diepte 81 mm.

FM-cascade-afstemeenheid met dubbele afstemdioden type 312-0522

In afb. 6 is deze eenheid afgebeeld, fig. 7 geeft de schakeling met de vereiste 'rondom componenten' weer.

Deze eenheid heeft vier met dubbeldioden afgestemde kringen, waarmee een uitstekende selectie en groot/klein-sig-naalverhouding wordt verkregen. Vooral de cascade-ingangstrap met op minimum ruisen uitgezochte FET's draagt hiertoe veel bij.

De eerste transistor van de ingangstrap versterkt vrijwel niet, doch zorgt met een te verwaarlozen ruisbijdrage voor een goede aanpassing aan de antenne. De tweede transistor van de ingangstrap zorgt zonder neutrodynisatie voor een grote versterking in een voor r.f. gearde-poortschakeling. Het ruisgetal van deze 'mooie doos', dat voornamelijk door de ingangstrap wordt bepaald, is voor een m.b.v. dioden afgestemde eenheid met minder dan 2,5 kT_0 , dan ook bijzonder laag.



Afb. 3 FM afstemeenheid met FET's en mechanische afstemming.

Toepassing van dubbele afstemdioden vormt een balans voor de hierop aanwezige signalen, waardoor ongewenste nevenmodulaties worden voorkomen. De weerstanden van 100 $k\Omega$ ontkoppelen de afstemdioden onderling. Het afgestemde tussenbandfilter L-M is onderkritisch gekoppeld. Menging geschiedt zoals bij de voorgaande eenheid is beschreven.

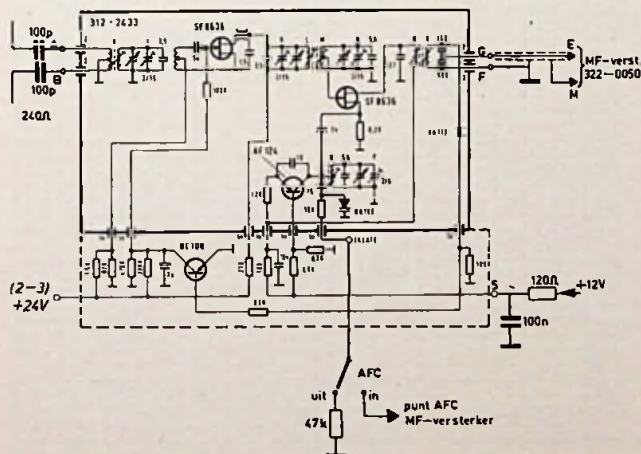


Fig. 4 De schakeling van afb. 3.

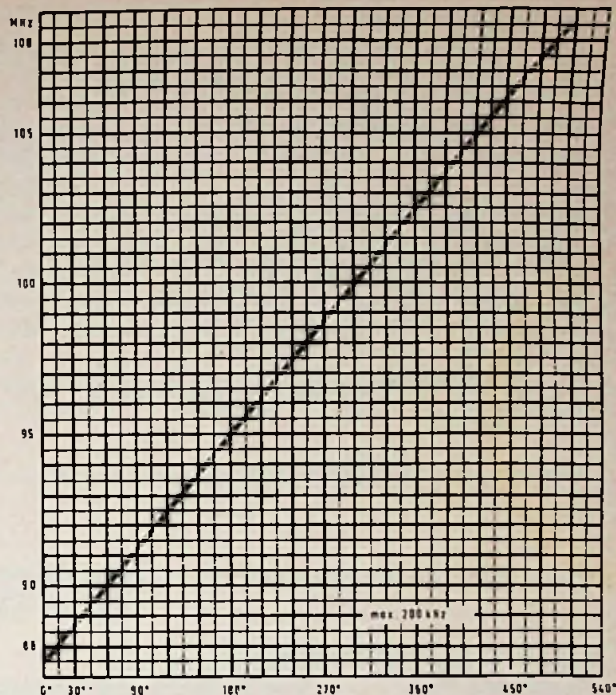
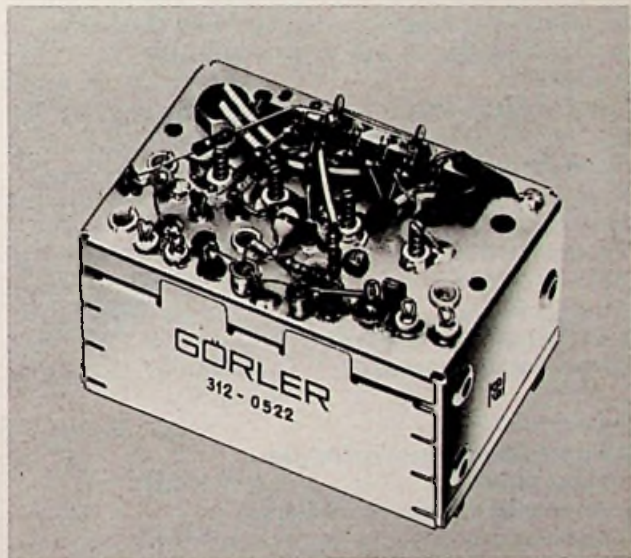


Fig. 5 Frequentie als functie van de afstem-rotatie.



Afb. 6 De cascode tuner van Görler.

De 'eigen AVR' vangt eveneens aan bij antennespanningen boven 1 mV. Beide FET's van de cascodetrapp worden geregeld.

Bij toenemend antenne-sigitaal (boven 1 mV) wordt de collector van de eerste BSX5313 door de positief wordende basisspanning minder positief, zodat zijn versterking afneemt. De tweede BSX5313 keert deze regelspanning om en verhoogt op deze wijze de toevoerspanning van de eerste FET, waardoor deze 'in-balans' met de tweede FET blijft.

De regelomvang bedraagt ruim 30 dB.

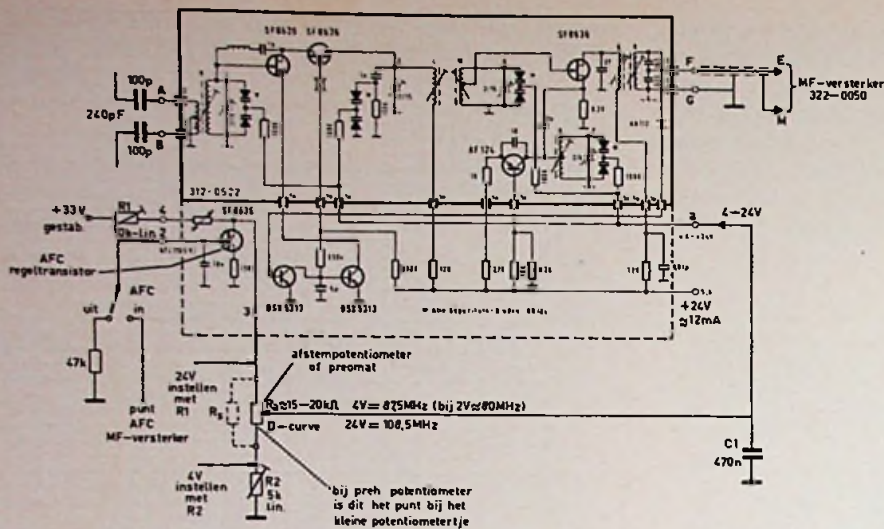


Fig. 7a Schakeling van de cascode-tuner 312-0522.

Technische gegevens 312-0522

Frequentiegebied
Oscillatorafstemgebied

Antenne-ingang

Spanningsversterking
m.f. bandbreedte

Ruisgetal

Spiegelonderdrukking

($f_{sig} + \frac{1}{2} f_{m.f.}$)-onderdrukking
m.f.-onderdrukking (instraling
antenne)

Max. omgevingstemperatuur

Voedingsspanning

AFC-omvang bij $\pm 0,5$ V

Afstemspanning

Max. oscillator-spanning aan
antenne-ingang (grondgolf)

Oscillatordrift.

1 Bij temperatuurverandering van
20...60° C

2 Bij verandering van de voedings-
spanning met 20%

Afmetingen: breedte 54 mm,
hoogte 46 mm, diepte 81 mm.

De schakeling om deze eenheid

Bij diode-afstemming zijn de voordelen boven mechani-
sche afstemming:

- men kan de eenheid in het te bouwen apparaat op-
stellen waar dit het beste uitkomt en de afstem-poten-
tiometer zo monteren, dat de schaal aandrijving eenvoud-
dig is.
- men kan zenderkeuze-toetsen met of zonder vingertip-
bediening toepassen; wordt de handafstemming wegge-
laten dan is de bouw van de ontvanger een stuk een-
voudiger.

$f_{sig.}$ 87...108 MHz
 $f_{osc.}$ 98,2...119,2
MHz

240 Ω symm. of 60 Ω
asymm. met baluntra-
fo.

30 dB aan 1 k Ω
280 kHz

2,5 kT₀

70 dB

90 dB

90 dB

65° C

+24 V \pm 1 V

\pm 200 kHz

+4...+24 V

100 μ V

< 50 kHz

< 30 kHz

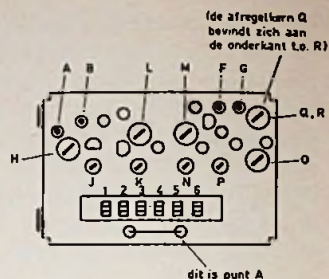


Fig. 7b Aansluitingen van de 312-0522 (geldt ook voor de 312-2433 uit afb. 2).

Aan R1 wordt de gestabiliseerde +33 V uit de later te behandelen voedingseenheid toegevoerd. R1 wordt zodanig ingesteld, dat op de looper van de afstem-potentiometer R_a, als deze in de bovenste stand staat, 24 V wordt gemeten. De afstemfrequentie bedraagt dan 108,5 MHz. Met R2 wordt deze spanning op 4 V ingesteld met de looper in de onderste stand. De frequentie bedraagt dan 87 MHz. Door deze spanning iets lager te kiezen, kan het afstemgebied tot ca 80 MHz worden uitgebreid. (Aan de speciale Siemens IC's voor vingertipbediening hopen wij over niet al te lange tijd aandacht te besteden).

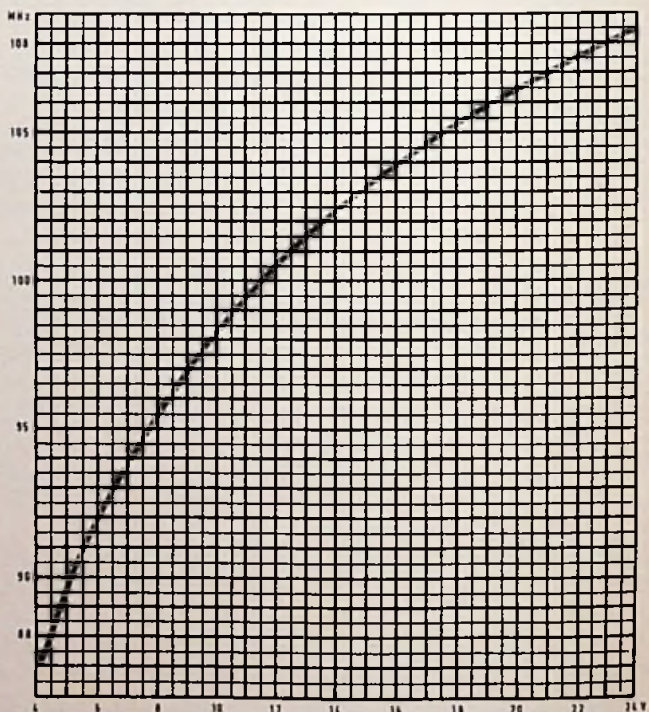


Fig. 8 Frequentie als functie van de afstemspanning.

Vanzelfsprekend kunnen de specificaties beneden 87 MHz niet gegarandeerd worden.

Uit stabiliteitsoverwegingen is het raadzaam voor R1 en R2 niet te kleine instelpotentiometers te nemen. Nog beter is het, de waarde na instelling te meten en vaste weerstanden met de gemeten waarde te monteren. Dat een toestelfabrikant dit niet op deze wijze doet, is een kostenkwesie.

Het verloop van een afstempotentiometer is tegengesteld aan de in fig. 8 weergegeven karakteristiek.

De waarde van R_a moet ongeveer 15 k Ω bedragen. Is deze waarde niet beschikbaar, dan kan deze tot genoemde waarde worden verlaagd door parallelschakelingen van een extra weerstand.

De waarden van R1 en R2 met de NTC-weerstand zijn

zodanig gekozen, dat met de AFC regeltransistor de juiste regelverhoudingen worden verkregen. Deze FET staat als variabele weerstand parallel aan de bovenkant van R_a en massa. Bij het uitschakelen van de AFC wordt de poort van deze FET via 47 k Ω aan massa gelegd. Deze FET is evenals de AVR-transistoren op de eenheid gemonteerd.

Tussen de looper van R_a en massa hebben wij C1 extra aangebracht. Deze voorkomt het eventueel 'ritselen' van de afstempotentiometer. Is de verbinding tussen punt 'a' en de afstempotentiometer lang of loopt deze langs 'brombronnen', dan verdient het aanbeveling deze af te scherpen.

Aarden alleen in de nabijheid van punt 'a'. Dus niet aan twee kanten!

Dit ontwerp is bedoeld om bij een babyfoonopstelling een bijpost zodanig op het hoofdtoestel aan te sluiten dat bij verbreking van de verbinding een lampje brandt op het hoofdtoestel. (fig. 1)

Normaal hebben we een hoofdpost en een bijpost voor huishoudelijk gebruik waarbij de bijpost als microfoon dienst doet en de hoofdpost een lichtvoeding bezit.

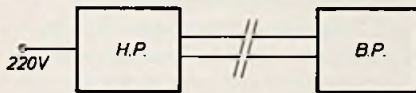


Fig. 1

Een uitgebreide schakeling hierop is, een vaste voeding van 6 volt en de hoofdpost met twee bijposten van een stekker (5 x 180°) aansluiting te voorzien.

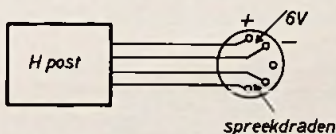


Fig. 2

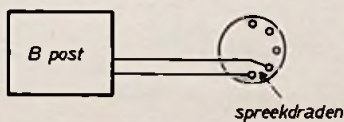


Fig. 3

Als bedrading wordt afgeschermd stereo parallelsnoer gebruikt.

Een schema hiervan zie figuur 4.

Uit dit schema volgt, dat men in elke woning een onbeperkt aantal stopcontactjes (chassisdeel 5 x 180°)

Babyfoon Perikelen

R. Huisman

kan plaatsen waardoor de hoofdpost en de twee bijposten overall aangesloten kunnen worden.

Als men nu, uitgaande van fig. 4, een bijpost in woning 3 afschakelt moet er op de hoofdpost in woning 1 een lampje gaan branden, geen belletje, daar de babysitter naar bed gaat en daar ook een aansluiting bezit en bij een late thuiskomst van de bewoners van 3 niet gestoord wenst te worden in zijn slaap. Indien de babysitter in de nacht wakker wordt kan hij toch zien of de bewoners er weer zijn.

Om dit te realiseren werd een volgend schema ontworpen:

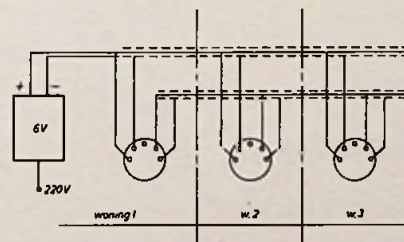


Fig. 4

De werking is als volgt: Is de bijpost aangesloten dan wordt via R1, luidsp. en R3 de +6 V aan de basis van V1 gelegd waardoor deze spert en L1 licht niet op. (fig. 5.)

Gaat de bijpost er af dan wordt de basis van V1 via R3 en R2 aan de - gelegd, waardoor V1 in geleiding komt en L1 gaat branden.

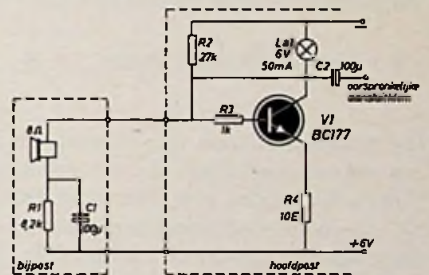


Fig. 5

C1 dient voor ont koppeling van R1 en het signaal van de luidspreker als microfoon gaat via C2 naar de oorspronkelijke klem.

R3, V1 en R4 gelden als belasting voor het signaal van de luidspreker doch deze belasting is minimaal, zodat dit op de werking van de luidspreker als microfoon geen invloed uitoefent.

De gelijkstroom door de luidspreker is ook te verwaarlozen, deze is ongeveer

$$\frac{U_{be} - R_3}{R_1 + 8} = 0,06 \text{ mA}$$

Tenslotte kunnen we zeggen dat deze schakeling uitstekend werkt.

4-kanaals oscilloscoopschakelaar

R. E. Martens

De oscilloscoopschakelaar, ook 'chopper' genaamd, die het mogelijk maakt twee of meer signalen gelijktijdig op een enkelstraaloscilloscoop zichtbaar te maken, is een immer meer begeerde hulp voor de elektronicus. Talrijk zijn weliswaar de reeds gepubliceerde ontwerpen van dergelijke choppers; ze zijn echter meestal beperkt tot het meten van digitale signalen. Het is dan ook begrijpelijk dat de hobbyist, en vooral de audio-amateur, hunkerend uitziet naar een chopper die 'alle' golfvormen kan verwerken.



Afb. 1 Frontaanzicht van de chopper

Dit artikel beschrijft het ontwerp en de constructie van een 4-kanaals-chopper, die uit economisch zowel als uit technisch oogpunt een ieder voldoening zal schenken en als 'all-round'-oscilloscoop-voorzetapparaat voor om het even welke golfvorm tot ca. 200 kHz, digitaal of analoog, gelijk- of wisselspanning, kan worden aangewend. De voornaamste technische specificaties, zoals gemeten op het prototype, zijn hieronder samengevat:

- Bandbreedte bij - 3 dB:
 - 0 175 kHz voor alle gebieden.
 - 3 Hz . . 175 kHz voor stand X 1.
 - 0,3 Hz . . 175 kHz voor stand X 10.
 - 0,03 Hz . . 175 kHz voor standen X 100 en X 1000.
- Doorgangsverzwakking in stand X 1 van de ingangsverzwakker: 5 maal.
- Versterking bij gebruik als voorversterker voor één signaal: 8 maal.
- Ingangsimpedantie:
 - 100 k Ω (stand X 1)
 - 1 M Ω (stand X 10)
 - 10 M Ω (standen X 100 en X 1000)
- Fazeverschuiving tussen in- en uitgang voor alle kanalen: ca. 10° bij 100 kHz
ca. 20° bij 200 kHz.
- Vervorming: verwaarloosbaar beneden de 150 kHz.

- Overspreekdemping: ca. 40 dB.
- Voeding: 220 V, ca. 10 VA; één secundaire trafo-wikkeling van 26 à 30 V.
- Chopper-frequentie: 90 kHz in 4-straal-bedrijf, 120 kHz in 3-straal-bedrijf en 180 kHz in 2-straal-bedrijf.

Het toestel, dat uitsluitend uit standaard-onderdelen werd samengesteld, bestaat hoofdzakelijk uit 3 delen, die hierna in detail worden besproken:

- Een uiterst eenvoudig voedingsgedeelte, dat 3 voedingsspanningen aflevert die d.m.v. zenerdiode zijn gestabiliseerd;
- Een digitaal gedeelte, met als functie het genereren van 4 onderscheiden 'chopper'-signalen (2 x BC 107, 1 x SN 7473, 2 x SN 7400 en 1 x SN 7406);
- Een analoog gedeelte, met als taak de 4 te meten signalen in het ritme van de chopper-frequentie te mengen (4 x opamp 709).

A. DE VOEDING

Eén trafo-wikkeling die, belast met een gelijkrichter (BY 164 of BY 179) met een 200 mA-gelijkstroom, een spanning afgeeft van 28 V, volstaat voor de voeding van het ganze toestel. In het prototype werd een 'EREA'-trafo aangewend, type 612-SC-25 waarvan de twee 12 V-wikkelingen in serie werden geschakeld. De gelijkspanning onmiddellijk na de gelijkrichter moet onvoorwaardelijk tussen 32 en 38 V liggen. Is dit niet het geval, dan zullen

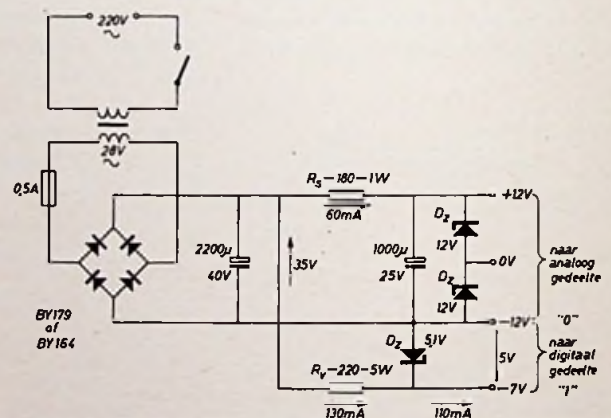


Fig. 2 Voeding van de chopper

de navolgende zener-stabilisatoren ofwel niet stabiliserend werken, ofwel overmatig dissiperen. Fig. 2 geeft het schema van de voeding, waaruit blijkt dat de 5 volt voedingspanning voor de TTL-IC's en voor de oscillator-transistoren d.m.v. een serieweerstand met een 5,1 volt-zener onmiddellijk na de gelijkrichter wordt afgenomen.

Het stroomverbruik van het digitaal gedeelte bedraagt ca. 110 mA; met een nominale gelijkspanning van ca. 35 V en een zenerstroom van ca. 20 mA bedraagt de voorschakelweerstand:

$$R_v = \frac{35-5}{110 + 20} = 230\Omega.$$

We nemen $R_v = 220\Omega$, 5 watt.

De 5 volt spanning heeft hierbij nog een restrimpel van 100 Hz, waardoor de oscillator lichtjes a.h.w. in frequentie wordt gemoduleerd; dit is voordelig, omdat aldus de chopper-frequentie in de golfvormen op de oscilloscoop minder zichtbaar wordt ingevolge 'interliniëring'. Het analoog gedeelte heeft de potentialen +12 V en -12 V nodig, waarbij de 0 volt van het digitaal gedeelte (d.i. de 'logische 0') en de -12 V van het analoog gedeelte gemeenschappelijk zijn, zodat uiteindelijk de potentialen -12 V, -7 V, 0 V en +12 V ontstaan. De voorschakelweerstand R_s voor de voeding van het analoog gedeelte bedraagt, met een stroomverbruik van 50 mA en een zenerstroom van 10 mA:

$$R_s = \frac{35-24}{50 + 10} = 183\Omega; \text{ we nemen } R_s = 180\Omega, 1 \text{ watt.}$$

B. HET DIGITAAL GEDEELTE

1. De oscillator:

Hier werd de voorkeur gegeven aan een klassieke astabiele multivibrator met twee BC 107 transistoren, omwille van de relatief goede flanksteilheid en het gearandeerd starten van dit oscillator-type bij inschakelen van de voedingsspanning. De oscillator-frequentie bedraagt ca. 360 kHz, zodat de eigenlijke chopper-frequentie (d.i. de repetitie-frequentie waarmee elk kanaal wordt afgetast) $360 : 4 = 90$ kHz bedraagt in 4-stralen-bedrijf, met daarentegen 120 en 180 kHz in resp. 3 en 2 stralenbedrijf.

2. De frequentie-deler

Principieel wordt de oscillator-frequentie door 2 in serie geschakelde tweedelers door 4 gedeeld, zodat een binaire teller ontstaat die de opeenvolgende standen 00, 01, 10,

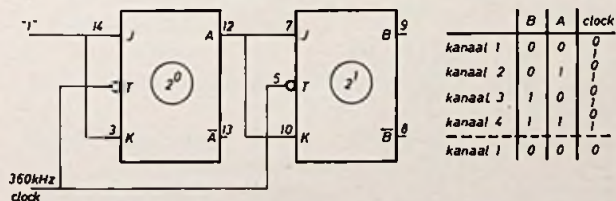


Fig. 3 Synchronie 4-deler

11, 00, 01, . . . doorloopt. Deze standen zullen dan door een multiplex-schakeling naar een 1-uit-4-code worden omgezet, d.w.z. elk kanaal wordt slechts gedurende 1/4 van de tijd 'doorgelaten', wat dus een 'duty-cycle' van 25% per kanaal betekent. De tellerschakeling moet onvoorwaardelijk van het synchrone type zijn, opdat de multiplexer ook op de overgangs-toestanden van de teller onduidelijk kan onderscheiden, welke stand aanwezig is, m.a.w. welk kanaal aan de beurt is. Bij een asynchrone

teller veranderen de flipflops immers niet op precies hetzelfde ogenblik, zodat ongewenste tussenstanden ontstaan, die de correctiewerking van de multiplexer zouden verstoren. Figuur 3 geeft het schema van de synchrone 4-deler met 2 JK masterslave flipflops (SN 7473): Uit de tellercode kunnen we opmaken dat:

- Flipflop A moet omklappen bij elke 1-0-overgang van de klokpuls, waartoe $J = K = '1'$ gemaakt wordt;
- Flipflop B moet omklappen telkens als flipflop A in de 1-stand staat bij de volgende 1-0-overgang van de klokpuls, waartoe $J = K = A$ gemaakt wordt. Bij het

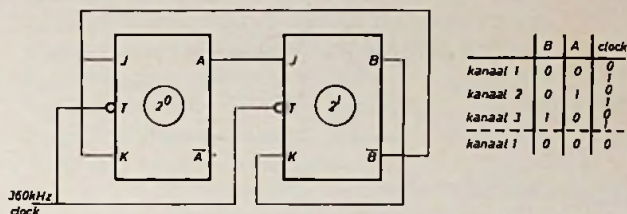


Fig. 4 Synchronie 3-deler

ontwerp van de oscilloscoop-schakelaar werd rekening gehouden met de mogelijkheid om tevens 3-, 2- en 1-straalbedrijf mogelijk te maken. 'Slechts 3 kanalen' vereist een omschakeling van de synchrone 4-deler naar een

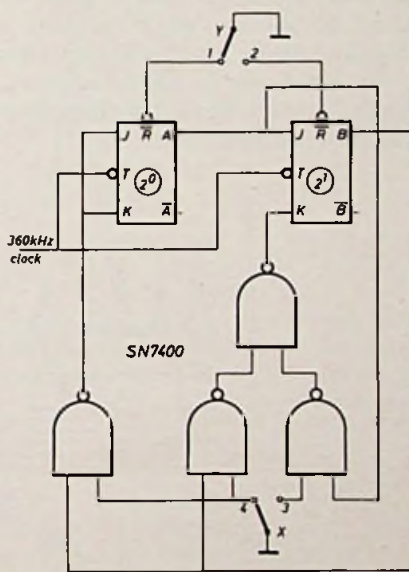


Fig. 5 Synchronie deler door 4, 3, 2 of 1

synchrone 3-deler (duty-cycle 33%). Figuur 4 geeft het schema hiervan:

Uit de tellercode is af te leiden dat:

- Flipflop A moet omklappen indien flipflop B in de 0-stand staat bij de volgende 1-0-overgang van de klokpuls, zodat $J = K = B$.
- Flipflop B moet 'setten' indien flipflop A in de 1-stand staat bij de volgende 1-0-overgang van de klokpuls, terwijl

hij moet 'clearen' indien hij zelf in de 1-stand staat bij de volgende 1-0-overgang van de klokpuls, zodat $J = A$ en $K = B$.

Vergelijken we het schema van de synchrone 3-deler (fig. 4) met dat van de synchrone 4-deler (fig. 3), dan merken we dat, voor combinatie van beide tot één schakeling, de omschakeling d.m.v. schakelaar X moet worden verwezenlijkt zoals in fig. 5 aangeduid.

De toestanden 'slechts 2 kanalen' en 'slechts 1 kanaal' worden dan verkregen resp. door 'resetten' van flipflop B (flipflop A blijft verder omslaan, zodat de toestanden 00, 01, 00, 01, . . . ontstaan, d.i. een duty-cycle van 50% voor de kanalen 1 en 2), of door 'resetten' van flipflop A,

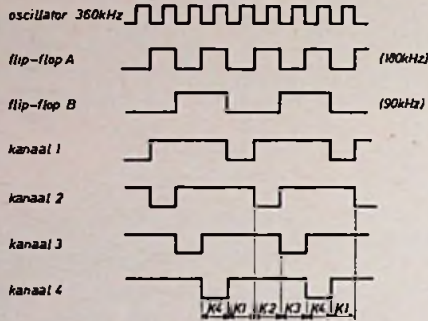


Fig. 6 Tijdsdiagram voor de 4 uitgangssignalen van de multiplexer

waardoor tevens flipflop B wordt terug gezet, zodat continu de toestand 00 ontstaat; dit is een duty-cycle van 100% voor kanaal 1. Beide functies worden verwezenlijkt door middel van schakelaar Y. De schakelaars X en Y worden in het definitieve schema vanzelfsprekend tot één 4-standenschakelaar gecombineerd.

kan. 1 = $\bar{A} \cdot \bar{B}$	of wel	KAN. 1 = $A + B$
kan. 2 = $A \cdot \bar{B}$	„ „	KAN. 2 = $\bar{A} + B$
kan. 3 = $\bar{A} \cdot B$	„ „	KAN. 3 = $A + \bar{B}$
kan. 4 = $A \cdot B$	„ „	KAN. 4 = $\bar{A} + \bar{B}$

Hiervoor kan dus een SN 7400 worden gebruikt zoals fig. 6 aantoont.

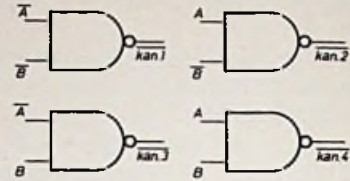


Fig. 7 Decoderen door multiplexer voor de 4 kanalen d.m.v. een SN7400

Deze 4 chopper-signalen worden tenslotte nogmaals geïnverteerd d.m.v. een SN 7406-invertor (met open collector, 30 V, 40 mA; twee invertoren van de chip werden ongebruikt gelaten). Aanvankelijk werd hier geëxperimenteerd met een MOSFET i.p.v. een SN 7406-invertor, maar de schakeleigenschappen inzake flanksteilheid en 'ON-resistance' waren het gunstigst bij de SN 7406 TTL-poort. En aangezien de flanksteilheid evenals de 'overspraak' hier van primair belang zijn - het oscilloscoopbeeld wordt 'troebel' indien de stijgtijd van de chopper-signalen zichtbaar wordt - werd definitief aan de SN 7406-schakelaar de voorkeur gegeven. Deze laatste bezit stijgtijden van ca. 10 à 15 ns, een verzadigingsweerstand van ca. 50Ω en een sperweerstand van 200 à 300 kΩ. Zoals men ziet in het volledige schema van het digitaal gedeelte van de oscilloscoop-schakelaar (fig. 7) werden de uitgangen van de flipflops A en B, evenals van de SN 7400-multiplexer-poorten door supplementaire weerstanden be-

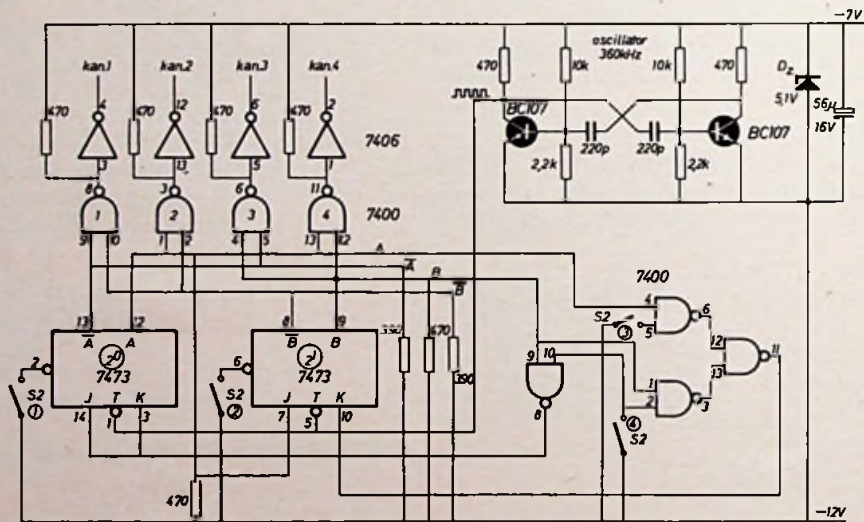


Fig. 8 Volledig schema van het digitale gedeelte van de oscilloscoopschakelaar

3. De multiplexer

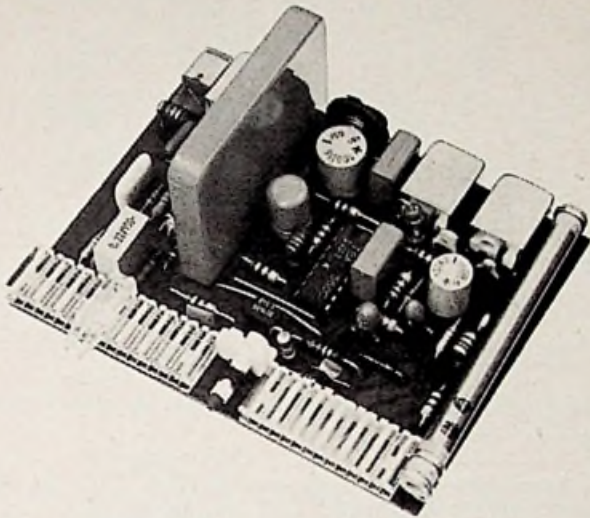
Deze moet de 4 onderscheiden tellerstanden decoderen tot 4 signalen in een 1-uit-4-code met volgende vorm: (fig. 5). Het decoderen hiervan, aan de hand van de tweedeler-flipflops A en B, levert geen moeilijkheden op, en luidt:

last om een maximale flanksteilheid te verkrijgen (zgn. 'pull-up'- en 'pull-down'-weerstand); de flanksteilheid wordt immers bepaald door de tijdconstante van de belasting, zodat vergroten van de belasting tot de maximaal toegelaten grens (fan-out = 16 mA) een optimale flanksteilheid garandeert. (wordt vervolgd)

Nieuwste **ktv** schakelingen

H. Busman

Versterking van het Y- en chroma-sigitaal, straalstroombegrenzing en PAL-demodulator



Afb. 1 CY-steekprint met TBA560 en vertragslijnen voor helderheidssigitaal en PAL-demodulator.

In afb. 1 is de CY-steekprint afgebeeld. De schakeling is opgebouwd rondom de IC TBA 560 C. Deze IC verricht de volgende functies:

1. versterking Y-sigitaal.
2. klemming zwartniveau.
3. terugslagonderdrukking.
4. chroma-MF-versterker.
5. kleurverzadigingsregeling.
6. meeloopverzadiging.
7. kleur-AVR.
8. burstuitleteling en onderdrukking.

Enkele gegevens

max. voedingsspanning aan punt 11 13 V.
 max. opgenomen vermogen 510 mW.
 chrominantie-ingangsspanning aan punt 1-15 4...80 mV.
 ingangsstroom voor Y-sigitaal aan punt 3 van zwart tot wit 1,5 mA.
 regelspanning voor 20 dB regeling Y-sigitaal } zie
 regelspanning voor 20 dB regeling chroma-sigitaal } grafieken
 regelspanning voor helderheidsregeling } fig. 2

terugslagimpuls aan punt 8:

- a. voor 0 V zwartniveau aan punt 5 -0,5 V.
- b. voor 1,5 V zwartniveau aan punt 5 -2,5 V.

spanning aan punt 13 voor kleurdoving 1 V.
 uitgangsspanning van Y-sigitaal aan punt 5 3 Vtt
 chrominantie-uitgangsspanning aan punt 9 (contrast max. chroma -6 dB) 1 Vtt
 bandbreedte voor de beide kanalen 5 MHz (-3 dB)
 gelijkloop tussen chrominantie en Y-sigitaal bij 10 dB variatie 3 dB.
 In fig. 3 is de schakeling rondom de TBA560 weergegeven, in fig. 4 de schakeling van deze IC zelf.

a. Versterking van het Y-sigitaal

Het videosigitaal wordt toegevoerd aan punt 2 van de steekprint. Via de vertragslijnen L707 wordt het sigitaal

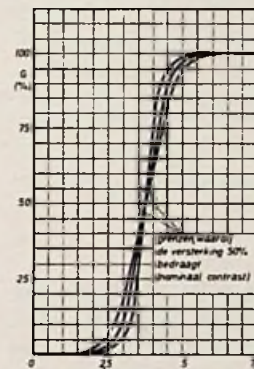


Fig. 2a Versterking Y-sigitaal als functie van de regelspanning aan punt 2.

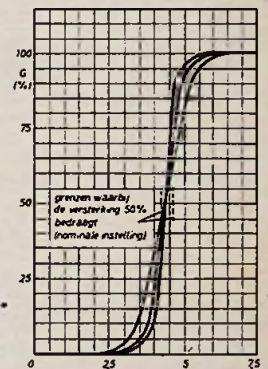


Fig. 2b Versterking van chroma-sigitaal als functie van de regelspanning op punt 13 bij max. contrast -6 dB.

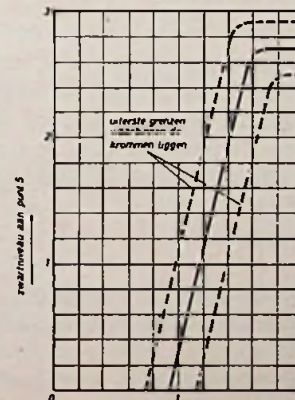


Fig. 2c Zwartniveau (helderheid) als functie van de regelspanning aan punt 6.

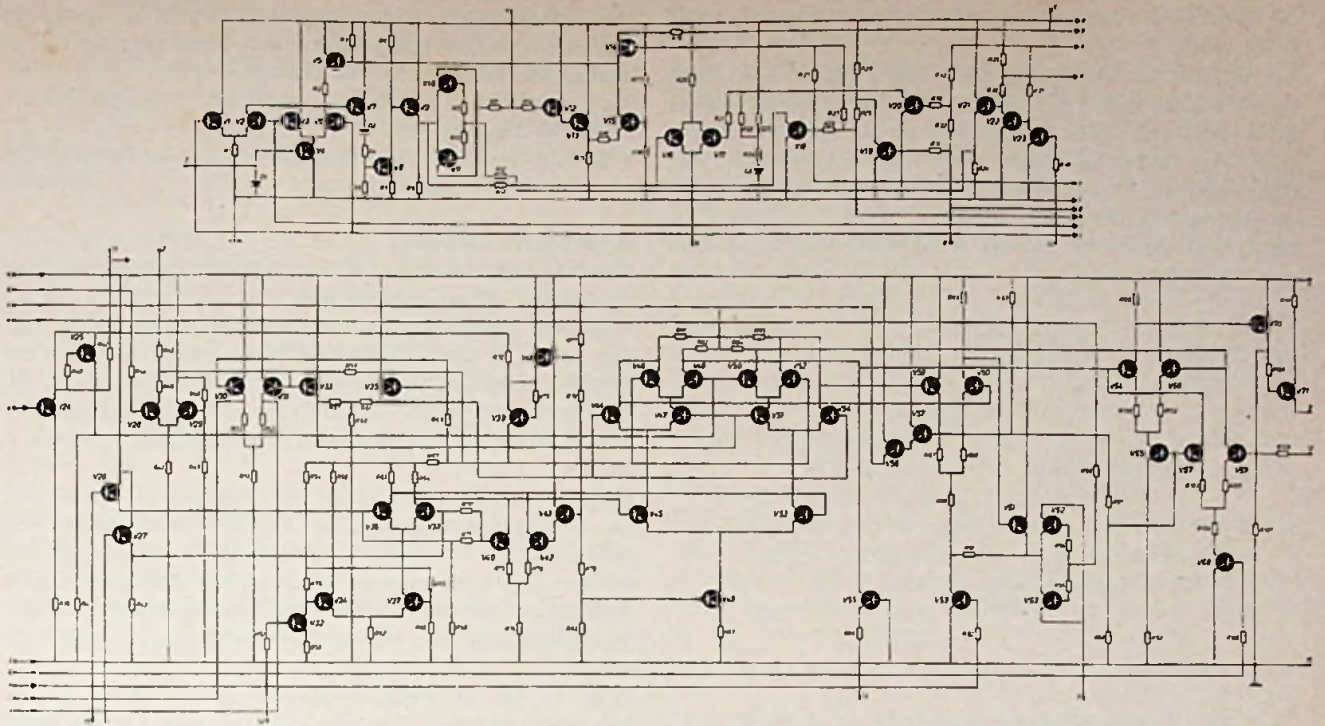


Fig. 4 Voor de 'doe het zelve' is hier de schakeling van de TBA560C.

In fig. 6 zijn de regelingen, zoals deze in schakeling 1 op een vernuftige wijze worden uitgevoerd, zo aanschouwelijk mogelijk weergegeven. Tussen de looper van R2053 en massa is de later te behandelen straalstroombegrenzing geschakeld. Deze kan als straalstroomafhankelijke weerstand worden gezien.

Neemt de straalstroom een te grote waarde aan, dan neemt de weerstand en daarbij de regelspanning op punt 6 van de IC af.

Het zwartniveau komt dan lager te liggen.

Van schakeling 1 wordt het signaal naar de uitgangsversterker 3 toegevoerd, versterkt en van punt 5 afgenomen. Ook deze versterker krijgt lijn- en rasterterugslagimpulsen toegevoerd.

Via L704, punt 9 van de print en de 'service-schakelaar' komt het signaal op de RGB-matrix, welke zich op de F-

steekprint bevindt. L704 is met C709 afgestemd op 4,43 MHz.

Bij kleurontvangst is de katode van D701 positiever dan de anode, zodat deze gesperd is.

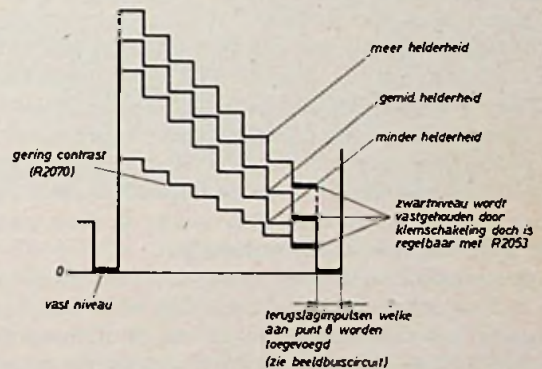


Fig. 6 Functie contrast, helderheid en kleurschakeling in TBA560.

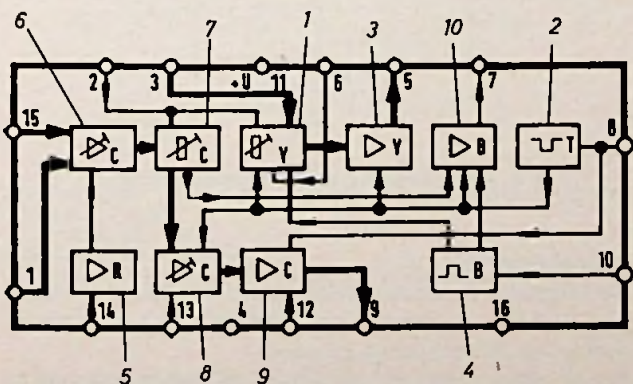


Fig. 5 De TBA560c

L704 is nu normaal in functie en filtert het 4,43 MHz signaal uit.

Bij zwart-wit-ontvangst ligt de katode van D701 vrijwel op massapotentiaal.

Via R721 geleidt deze en schakelt C705 parallel aan de secundaire wikkeling van L704. Door de grote capaciteit van C705 wordt de primaire kring sterk gedempt, zodat de bandbreedte van de schakeling maximaal is.

Inschakelvertraging

Bij het inschakelen van de ontvanger loopt de voedingspanning op de bovenkant van C723 snel op tot 11,3 V.

De onderkant van C723 wordt eveneens positief, want D702 spert.

Via R724 is tot het tijdstip dat C723 geladen is de basis van T701 positief. T701 geleidt volledig en houdt tijdens de laadtijd van C723 punt 8 van de IC op massapotentiaal. Het beeld blijft gedurende deze tijd donker. Op deze wijze zijn 'aanloopverschijnselen' bij kort na elkaar uit- en inschakelen niet zichtbaar.

Bij het uitschakelen gaat de bovenkant van C723 snel naar massapotentiaal.

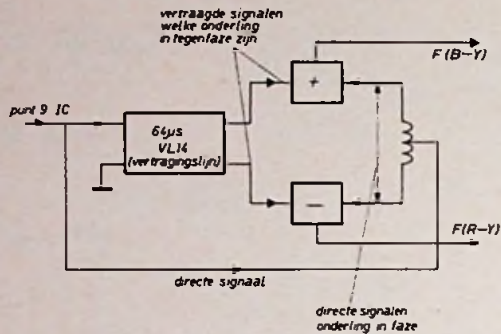


Fig. 7 Principe PAL-demodulator.

Om te voorkomen dat de basis-emitter sperspanning van T701 te hoog wordt, is D702 aangebracht. De diode D703 'clipt' de onderkant van de aan punt 13 van de print toegevoerde lijnterugslagimpuls en klemt deze op ca. $-0,7$ V.

Chroma-m.f.-versterking

Het videosignaal, dat op punt 2 van de steekprint aanwezig is, wordt via het hoogdoorlaatfilter, gevormd door R703 en C704 aan het filter L702-C707 toegevoerd.

Dit filter is vast op 3,5 MHz afgestemd. Via C702 wordt het signaal, dat nu als chromasignaal is gescheiden van het videosignaal, aan het volgende filter toegevoerd.

De primaire van dit filter wordt afgestemd op 5 MHz. Samen met het voorgaande filter wordt op deze wijze de juiste doorlaatkarakteristiek verkregen.

Via de secundaire wikkeling van L703, waarvan het midden voor wisselspanning aan aarde ligt, wordt het signaal 'in balans' aan de punten 1 en 15 van de IC toegevoerd. D.m.v. R718, R720, R722 en R710 wordt het werkpunt van de beide ingangsversterkers in de IC ingesteld. Deze versterkers gaan aan een verschil versterker vooraf. Vanaf punt 7 komt via R718, R720, R722 en R710 en L703 een gelijkstroom-tegenkoppeling tot stand, welke zorgt voor werkpuntstabilisatie in de IC.

Kleur AVR

De regelspanning uit de TBA540 komt binnen op punt 3 van de steekprint, en via R732 op punt 14 van de IC. Via de voorversterker 5 wordt de versterking van schakeling 6 geregeld. De tijdconstante wordt bepaald door R733 en C711.

Meeloop en kleurverzadiging

De regelspanning voor het contrast wordt tevens aan schakeling 7 toegevoerd.

Van schakeling 7 is de regelkarakteristiek zo berekend, dat de kleurverzadiging gelijke tred houdt met de verandering van het contrast in schakeling 1.

Van schakeling 7 wordt het signaal aan de regelbare versterker 8 toegevoerd.

Fig. 2(b) geeft de regelkarakteristiek van de TBA560 voor het chromagedeelte weer.

Kleuroverschakeling

Zoals uit fig. 2b blijkt, is beneden 2,5 V de versterking en dus het uitgangssignaal nul.

Van deze eigenschap wordt gebruik gemaakt bij het 'doven'. Aan de rechterkant van R751 wordt de reeds besproken spanning uit de IC TBA540 toegevoerd. Bij kleurontvangst is het niveau 'hoog'. De regelspanning op punt 13 van de IC verloopt nu d.m.v. R2062 tussen 2, 4 en 5 V.

Zoals uit fig. 2b blijkt, is dit het 'werkgebied' van de IC. De uitgangsspanning van de TBA540 wordt tevens via punt 1 van de steekprint aan de katode van de reeds besproken D701 toegevoerd. Bij zwart/wit ontvangst ligt de rechterkant van R751 vrijwel op massapotentiaal. De regelspanning op punt 13 van de IC verloopt nu tussen 0,6 en 1,2 V.

Zoals uit fig. 2b blijkt, blokkeert de IC in dit gebied het chromasignaal. Van schakeling 8 (fig. 5) wordt het signaal aan de uitgangsversterker 9 toegevoerd.

Via de emitteruitgang is het signaal op punt 9 beschikbaar.

De emitterweerstand wordt gevormd door R716, R727, R725 en R717.

Vanaf punt 9 komt een gelijkstroomtegenkoppeling tot stand via R716 naar punt 12. Dit punt komt uit op de basis van een transistor, welke deel uitmaakt van een 'long tailed pair'.

Aan schakeling 9 worden tevens de lijn en rasterterugslagimpuls, welke op punt 8 aanwezig zijn, toegevoerd. Deze onderdrukken het burstsignaal volledig in het aan punt 9 toegevoerde chromasignaal.

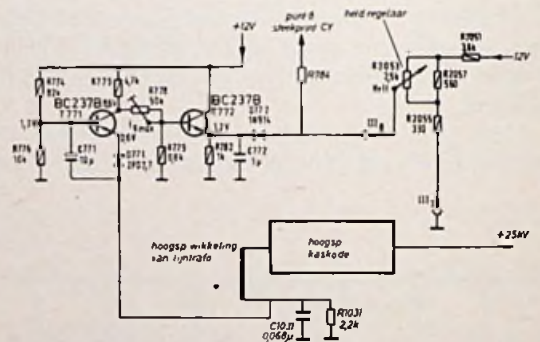


Fig. 8 Circuit van de straalstroombegrenzing.

Burstuitsleuteling

De selectieve burstuitsleuteling komt tot stand in schakeling 10. Door de impulsen uit schakeling 2 wordt een gedeelte van de schakeling geopend.

Het is echter i.v.m. de stabiliteit van kleurhulpdraaggolfoscillator en kleur-AVR gewenst, dat de schakeling niet gedurende de gehele lijnterugslagtijd is geopend.

Het tweede gedeelte wordt geopend door versmalde impulsen uit schakeling 4 (zie klamschakeling). Van punt 7 wordt het burstsignaal afgenomen en aan de IC TBA540 toegevoerd. De amplitude wordt door de regelspanning voor de kleur-AVR aan punt 3 van de print ingesteld. (R811 steekprint F).

PAL-demodulator

In fig. 7 is deze schakeling, welke eigenlijk voor zichzelf spreekt, vereenvoudigd weergegeven. Met R725 wordt de amplitude van het directe signaal t.o.v. het vertraagde signaal ingesteld. Met L705 en L706 wordt de looptijd van het vertraagde signaal ingesteld. Genoemde spoelen beïnvloeden de totale doorlaatkarakteristiek niet.

Straalstroombegrenzing

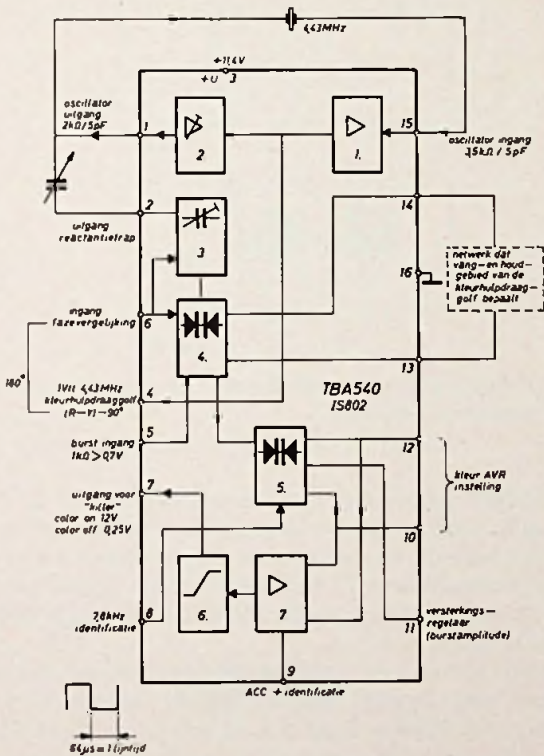
In fig. 8 is de straalstroombegrenzing met de bijbehorende circuits afgebeeld. Onder normale 'kijkcondities' is T772 geleidend. De emitter van T772 is maximaal positief, D772 gesperd. Er

treedt nu geen straalstroombegrenzing of 'correctie' op. Aan de onderkant van D771 wordt een negatieve spanning toegevoerd, welke afhankelijk is van de staalstroom. Door de zenerdiode D771 (2,7 V) is T771 gesperd en de collectorspanning maximaal positief. T772 geleidt daardoor maximaal, zoals reeds vermeld. Wat doet C771? Op de onderkant van D771 staat een lijnfrequente rimpelspanning en een modulatie, afhankelijk van de beeldinhoud. De differentiële weerstand van D771 heeft echter een zekere waarde.

Door nu deze wisselspanning gelijktijdig via C771 aan de basis toe te voeren, is de resulterende sturing nul. Plotse linge korte helderheidsmodulaties, welke geen schade aan het schaduwmasker kunnen veroorzaken, worden zodoende niet in de straalstroombegrenzing betrokken. Neemt de straalstroom echter een te grote gemiddelde waarde aan, dan gaat T771 geleiden. De collectorspanning, welke T772 in geleiding houdt, neemt nu af.

Het punt waarop T772 minder gaat geleiden, wordt bepaald door de instelling van R778 en de straalstroom. Boven een zekere 'drempel' gaat D722 geleiden en 'verlaagt' zodoende de regelspanning voor de helderheid in de IC.

Rectificatie



- 1 = versterkend gedeelte van 4,43 MHz kleurhulpdraaggolfoscillator.
- 2 = regelschakeling.
- 3 = reactantieschakeling.
- 4 = actieve fase-discriminator.
- 5 = schakeling waarin de identificatie tot stand komt.
- 6 = kleuroverschakelaar.
- 7 = versterker voor kleur AVR.

In het schema van de TBA 540 uit RB febr. pag. 72 zijn twee kleine fouten geslopen. Hierboven een gecorrigeerde herdruk.

Munttelefoontoestellen voor Venezuela



De Venezolaanse telefoonadministratie heeft bij Bell Telephone (ITT) in Antwerpen een opdracht geplaatst voor de levering van 2000 lokale munttelefoontoestellen.

Reeds eerder ontving Bell Telephone opdrachten voor dit toestel uit België, Columbia, Brazilië, Joegoslavië, Griekenland, Roemenië, Finland.

De oranjeleurige munttelefoon is een nieuw type telefoon-toestel met zeer moderne vormgeving, dat vooral goede diensten bewijst in de horecasector, maar ook in voor het publiek toegankelijke gebouwen, zoals banken, postkantoren, supermarkten enz. Het toestel wordt in werking gesteld door het inwerpen van geldstukken, waardoor het hinderlijke opnemen van de kostenteller door de eigenaar en het afrekenen tot het verleden behoren. De eenvoudige bediening wordt aangegeven door middel van vier duidelijke pictogrammen. Door het omzetten van een sleutel kan de eigenaar/beheerder de munttelefoon zelf als gewoon telefoontoestel gebruiken en kan hij tevens de geldla legen. Het toestel, dat kan worden aangesloten op alle voorkomende systemen van openbare telefoonnetten, wordt door Bell Telephone gegarandeerd voor een half miljoen gesprekken.

De werking van lineaire geïntegreerde schakelingen

In dit artikel onderzoekt de schrijver de werking en eigenschappen van lineaire geïntegreerde schakelingen, die voornamelijk voor r.f. toepassingen geschikt zijn. Met als uitgangspunt een eenvoudige verschilversterkertrap worden de principes en eigenschappen van versterkers die uit meer trappen bestaan afgeleid.

O. Kilgenstein

(bew. F. J. Krijnen)

1. Inleiding

De in dit artikel te bespreken lineaire geïntegreerde schakelingen (IC), hebben alleen betrekking op de monolitische schakelingen.

Vaak verstaat men onder het begrip IC ook de techniek van dunne- en dikkefilmschakelingen. In feite onderscheidt deze techniek zich alleen van de traditionele techniek met afzonderlijke onderdelen, doordat een en ander op kleinere schaal is uitgevoerd. Er doen zich pas veel problemen voor, wanneer op een enkel Si-kristal een tamelijk groot aantal versterkertrappen geïntegreerd wordt. Met behulp van de fotomaskertechniek is het in verhouding gemakkelijk om dioden en transistoren te vervaardigen. Het is al moeilijker om weerstanden, vooral die met een hoogohmige waarde, te maken. Bijna onmogelijk is de samenstelling van condensatoren met een grote capaciteit. De monolitische IC's onderscheiden zich daarom door de directe koppeling tussen alle trappen. In tegenstelling met de traditionele techniek kan het een absoluut voordeel zijn een weerstand door een transistor te vervangen. Omdat de techniek van a.f.-versterkers in geïntegreerde schakelingen niets wezenlijks nieuws oplevert, worden verder alleen r.f.-versterkers behandeld.

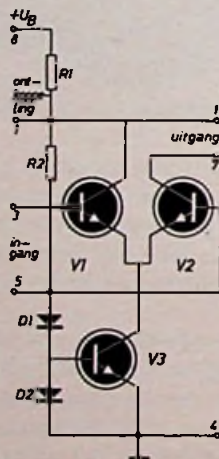


fig. 1: Schema van IC, LM703L van National Semiconductor.

Achtereenvolgens worden besproken:

Een eenvoudige IC, een volgende trap en een ingewikkelde schakeling die uit meerdere versterkertrappen bestaat. De afleidingen worden zoveel mogelijk met de benaderingsrekenwijze behandeld omdat het overzicht dan beter bewaard wordt. Ter ondersteuning van de wiskundige afleidingen wordt een IC met afzonderlijke onderdelen nagebootst en doorgemeten.

Hierbij bevestigen de meetresultaten de theoretische beschouwingen

2. Een eenvoudige versterkertrap

In fig. 1 is het schema van IC LM703L afgebeeld.

De weerstand R1 (50 Ω) zorgt samen met een aan punt 1 uitwendig aangebrachte condensator voor de ont koppeling van de trap. Via de weerstand R2 (2,5 k Ω) worden de beide dioden D1 en D2 van stroom voorzien.

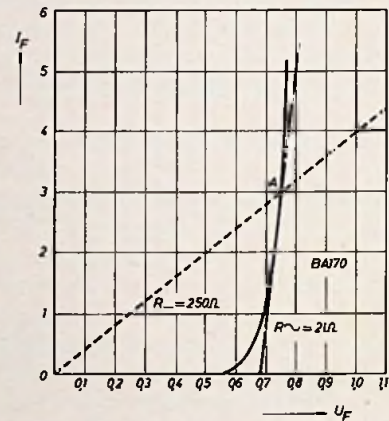


fig. 2: Doorlaatkarakteristiek van diode BA170 met gelijk- en wisselstroomweerstand in werkpunt A.

De spanning over deze dioden bedraagt altijd 0,6 tot 0,7 V (in doorlaatrichting) en dit is even groot als de basissetter spanning die nodig is om een silicium-transistor open te sturen. Omdat de transistoren V1 en V2 in serie met V3 zijn geschakeld, is voor de instelling van deze beide transistoren de tweede diode D1 nodig.

Tussen de punten 3 en 5 wordt de ingangswisselspanning aangesloten, waarbij punt 5 via een uitwendig aangebrachte condensator met massa verbonden is. In veel schakelingen wordt deze condensator ook weggelaten omdat de wisselstroomweerstand van een diode in doorlaatrichting zeer laag is. In fig. 2 is de doorlaatkromme van de silicium-diode BA170 afgebeeld. Tevens zijn de gelijk- en wisselspanningsweerstand in een werkpunt dat hier in aanmerking komt weergegeven.

Transistor V3 werkt in de schakeling uit fig. 1 slechts als een hoogohmige weerstand voor wisselstroom, terwijl de gelijkstroomweerstand veel minder is. In fig. 3 wordt dit voor de siliciumtransistor BC121 aangetoond. Met inachtneming van de genoemde afleidingsmethode werd fig. 4 uit fig. 1 ontwikkeld, waarbij in fig. 4 alle gelijkstroomvoorzieningen nog zijn

gehandhaafd. Om het wisselstroomgedrag te behandelen, kan fig. 4 nog verder vereenvoudigd worden tot het wisselstroomvervangingschema zoals dat in fig. 5 is afgebeeld. Dit ver-

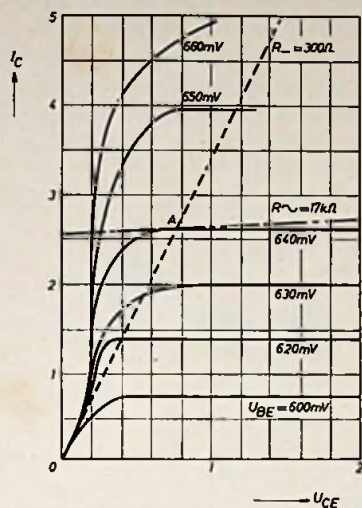


fig. 3: De karakteristieken van de transistor BC121 met gelijk- en wisselstroomweerstand in werkpunt A.

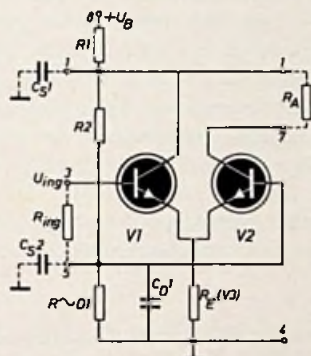


fig. 4: Vereenvoudigde voorstelling van het IC van fig. 1.

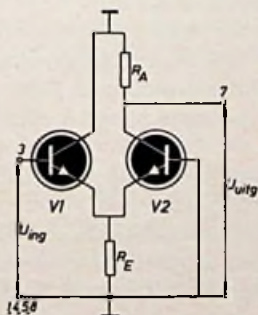


fig. 5: Wisselstroomvervangingschema van het IC LM703L.

vangingschema dient ook als grondslag voor de volgende overwegingen.

Omdat de tweede trap als een belasting van de eerste werkt, wordt eerst de ingangswaerstand ervan berekend. Hiertoe

worden de h-parameters, die voor veel transistoren in de gemeenschappelijke emitterschakeling zijn gegeven, toegepast. Zoals fig. 5 laat zien, gaat het om een emittergekoppelde versterker die uit twee trappen bestaat, waarbij de eerste trap als emittorvolger en de tweede als schakeling met een gemeenschappelijke basis is uitgevoerd. De uitwendige weerstand R_a kan zowel een ohmse weerstand als de resonantie weerstand van een afgestemde kring zijn.

De ingangswaerstand voor de schakeling met gemeenschappelijke basis is:

$$R_{in} = \frac{h_{11b} + \Delta h \cdot R_a}{1 + h_{22b} \cdot R_a} \quad (1)$$

Met inachtneming van de omrekeningsformules van de gemeenschappelijke emitter- in de gemeenschappelijke basis-schakeling:

$$h_{11b} = \frac{h_{11e}}{1 + h_{21e}} \quad \Delta h_b = \frac{\Delta h_c}{1 + h_{21e}} \quad h_{22b} = \frac{h_{22e}}{1 + h_{21e}}$$

vinden we:

$$R_{in b} = \frac{\frac{h_{11e}}{1 + h_{21e}} + \frac{\Delta h_c}{1 + h_{21e}}}{1 + \frac{h_{22e}}{1 + h_{21e}} \cdot R_a} = \frac{h_{11e} + \Delta h_c \cdot R_a}{1 + h_{21e} + h_{22e} \cdot R_a} \quad (2)$$

Deze formule kan men vereenvoudigen als men de grootte van de afzonderlijke delen schat. Omdat de uitwendige weerstand (vooral bij hoge frequenties) nauwelijks groter wordt dan enkele k Ω kan men invullen:

$$\Delta h_c \cdot R_a < h_{11e} \quad h_{22e} \cdot R_a < h_{21e} \quad 1 < h_{21e}$$

De eenvoudige benaderingsformule voor de ingangswaerstand van de schakeling met gemeenschappelijke basis wordt dan:

$$R_{in b} \approx \frac{h_{11e}}{h_{21e}} = \frac{1}{S} \quad (3) \quad \text{waarbij } S = \frac{h_{21e}}{h_{11e}}$$

De wisselstroomweerstand van transistor V3 die als emitterweerstand dienst doet is veel groter dan de ingangswaerstand van de tweede trap. De steilheid S bedraagt ongeveer 35 mS bij 1 mA collectorstroom;

$\frac{1}{S}$ is ongeveer 30 Ω . De belastingsweerstand R_a van de eerste trap bestaat bijna alleen uit de ingangswaerstand van de tweede trap.

Vervolgens moet de versterking van de eerste trap berekend worden.

De algemene vergelijking voor de spanningsversterking van een transistortrap is:

$$A = \frac{-h_{21} \cdot R_a}{h_{11} + R_a \Delta h} \quad (4)$$

Voor de schakeling met gemeenschappelijke collector moeten opnieuw de omgerekende parameters ingevuld worden:

$$A_c = \frac{-h_{21c} \cdot R_a'}{h_{11c} + R_a' \Delta h_c} \quad \text{waarbij } h_{21c} = -(h_{21e} + 1) h_{11e} = h_{11e}$$

$$\Delta h_c = 1 + h_{21e}$$

dit gesubstitueerd levert op:

$$A_c = \frac{(h_{21e} + 1) \cdot R_a'}{h_{11e} + R_a' (h_{21e} + 1)} \approx \frac{h_{21e} \cdot R_a'}{h_{11e} + h_{21e} \cdot R_a'} \quad (6)$$

In plaats van R_a ' kunnen we de eerder gevonden ingangswaarde van de tweede trap invullen:

$$A_c = \frac{h_{21e} \cdot \frac{h_{11e}}{h_{21e}}}{h_{11} + \frac{h_{21e} \cdot h_{11e}}{h_{21e}}} = \frac{h_{11e}}{h_{11e} + h_{11e}} = \frac{1}{2} \quad (7)$$

Voor de ingangswaarde van het IC vinden we:

$$R_{in\ c} = \frac{h_{11e} + \Delta h_e \cdot R_a'}{1 + h_{22e} \cdot R_a'} = \frac{h_{11e} + (h_{21e} + 1) \cdot R_a'}{1 + h_{22e} \cdot R_a'} \quad (8)$$

waarbij $R_a' = \frac{h_{11e}}{h_{21e}}$ en $h_{22e} \cdot R_a' < 1$

Wordt dit gesubstitueerd dan vindt men:

$$R_{in\ c} \approx h_{11e} + \frac{h_{21e} \cdot h_{11e}}{h_{21e}} = 2 \cdot h_{11e} \quad (10)$$

Teneinde de totale versterking van het IC te kunnen berekenen, ontbreekt nu nog de spanningsversterking van de tweede trap. Deze is:

$$A_b = \frac{-h_{21b} \cdot R_a}{h_{11b} + R_a \Delta h} = \frac{\frac{h_{21e}}{1 + h_{21e}} \cdot R_a}{\frac{h_{11e}}{1 + h_{21e}} + \frac{\Delta h_e}{1 + h_{21e}} \cdot R_a} \cdot R_a$$

$$= \frac{h_{21e} \cdot R_a}{h_{11e} + \Delta h_e \cdot R_a} = -A_c \quad (11)$$

De spanningsversterking van een schakeling met gemeenschappelijke basis respectievelijk emitter is blijkbaar even groot.

2.1. Capaciteiten

Uit de in vergelijking (7) gevonden spanningsversterking $\frac{1}{2}$

blijkt, dat de ingangsreactantie evenals de ingangswaarde tweemaal zo groot wordt. Met andere woorden:

De werkzame ingangscapaciteit C_{be} van de emittervolger, die hetzelfde is als die van het hele IC, bedraagt de helft van die bij een zelfde transistor in de gemeenschappelijke emitter-schakeling. De terugwerking van de uitgang van de tweede trap naar de emitter is zeer gering. Deze terugwerking wordt

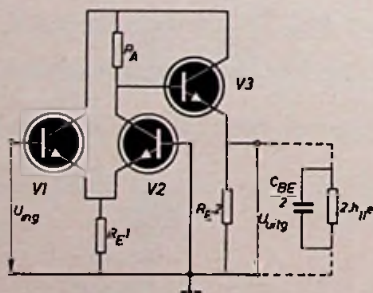


fig. 6: Wisselstroomvervangingschema van het IC LM703L met aan de uitgang een emittervolger.

nog verminderd door de lage uitgangswaarde van de emittervolger waaraan de even grote ingangswaarde van de tweede trap parallel geschakeld is. Hierdoor kan de terugwerking tussen uit- en ingang van het totale IC slechts zeer klein zijn.

Om dit aan te tonen, worden de gegevens van de r.f. transistor BF115 vermeld. De terugwerkingsgeleiding in de gemeenschappelijke basisschakeling bij 100 MHz bedraagt 220 μ S. Omdat de fazedraaiing bijna 90° is, gaat het hier alleen om capaciteit.

De 220 μ S komt respectievelijk overeen met een reactantie van 4,5 k Ω en een capaciteit van 3,5 pF. Parallel aan de emitterwaarde ligt de basisemitter capaciteit ter grootte van 20 tot 30 pF, evenals de ohmse impedantie die overeenkomt met $\frac{1}{2} S$, d.w.z. ongeveer 10 tot 20 Ω . Wegens deze grote verhouding van de spanningsdeling speelt de terugwerkingscapaciteit bijna geen rol. Hiermee in overeenstemming vindt men voor het IC LM703L in de documentatie (1) een terugwerkingsgeleiding van 2 μ S bij 10,7 MHz, wat overeenkomt met een capaciteit van 0,03 pF.

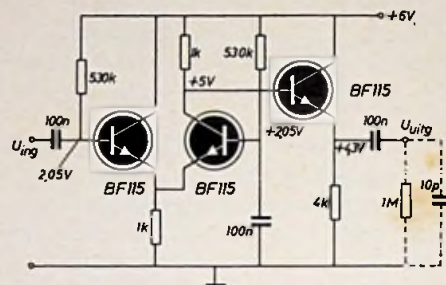


fig. 7: Experimentele schakeling met afzonderlijke onderdelen.

2.2. De frequentiearakteristiek

Deze eigenschappen kan men het beste beoordelen door de grensfrequentie van ieder afzonderlijk deel van de schakeling te berekenen. Voor de emittervolger geldt: parallel aan de lage ingangswaarde van de tweede trap en de uitgangswaarde van de emittervolger die ook laag is, bevindt zich de ingangscapaciteit C_{be} van de tweede trap. Bij de reeds genoemde BF115 betekent dit de parallelschakeling van een waarde van ongeveer 15 Ω en een capaciteit van ongeveer 25 pF, hetgeen een grensfrequentie oplevert van 400 MHz. (De invloed van de basiswaarde $r_{bb'}$ wordt buiten beschouwing gelaten).

Van lage tot zeer hoge frequenties blijft de versterking van de emittervolger $\frac{1}{2}$.

Het is daarom begrijpelijk dat dit IC wordt toegepast in selectieve versterkers in het frequentiegebied tot 200 MHz. Bepalend voor de frequentiearakteristiek van de schakeling is alleen nog de capaciteit parallel aan de uitwendige waarde R_a (afgezien van selectieve versterkers waar de waarde R_a de reële resonantiewaarde is).

Deze capaciteit wordt echter slechts gedeeltelijk door het IC bepaald, namelijk door de collector-basiscapaciteit en de reeds genoemde terugwerkingscapaciteit. Beide zijn ongeveer van gelijke grootte en bedragen samen nauwelijks meer dan 1 pF.

2.2. Vergelijking met een normale transistortrap

Allereerst valt het op dat het IC t.o.v. een transistortrap in gemeenschappelijke emitterschakeling slechts de helft aan spanningsversterking oplevert. Dit is slechts schijnbaar een nadeel als men bedenkt dat nauwelijks één versterkertrap is toegepast. Bij de aaneenschakeling van verscheidene trappen kan de uitwendige waarde van de voorgaande trap aanzienlijk groter worden gemaakt omdat de capacitieve belasting kleiner is. Men wint zelfs meer dan een factor twee, omdat bij een versterkertrap in gemeenschappelijke emitterschakeling voor de dynamische ingangscapaciteit geldt:

$$C_{in} = C_{be} + C_{cb} (1 + A) \quad (12)$$

Deze dynamische ingangscapaciteit is vaak meer dan tweemaal zo groot als de ingangscapaciteit C_{be} .

Ook wanneer men het IC vergelijkt met een versterkertrap in gemeenschappelijke emitterschakeling in een selectieve versterker, blijkt nog een voordeel. Door de kleinere ingangscapaciteit en de grotere ingangsweerstand kan de afgestemde kring vaster worden gekoppeld. Tevens kunnen, door de bijna afwezige terugwerking, de weerstanden van de kring groter gekozen worden zonder afbreuk te doen aan de stabiliteit.

Schakelt men nu twee of meer IC's van het type LM703L achter elkaar, dan levert de ingangscapaciteit toch wel problemen op. Dit ondanks dat deze de helft bedraagt van die bij een transistor. De uitwerking van deze capaciteit op de uitwendige capaciteit kan men echter verminderen door een emittervolger tussen de verschillende IC's te schakelen.

volger en de basiscollectorcapaciteit C_{cb} van deze trap met een gezamenlijke grootte van ongeveer 1 pF.

Tezamen met de reeds onder 2.2 gevonden gegevens levert dit een totale capaciteit op van 2 pF, zodat R_s ook bij hoge frequenties relatief groot gekozen kan worden waardoor een aanzienlijke versterking mogelijk is.

In fig. 7 is een schakeling afgebeeld met drie transistoren van het type BF115, die overeenkomt met het tot dusverre besproken IC.

Als de gemiddelde gegevens uit de documentatie van de transistor worden toegepast, dan bedraagt de berekende versterking van de totale schakeling 11,9. Bij meting aan de schakeling werd hiervoor een factor 10,5 gevonden, hetgeen zeer goed overeenstemt. In het frequentiegebied tussen 10 kHz en 10 MHz werd geen verandering in de versterkingsfactor vastgesteld.

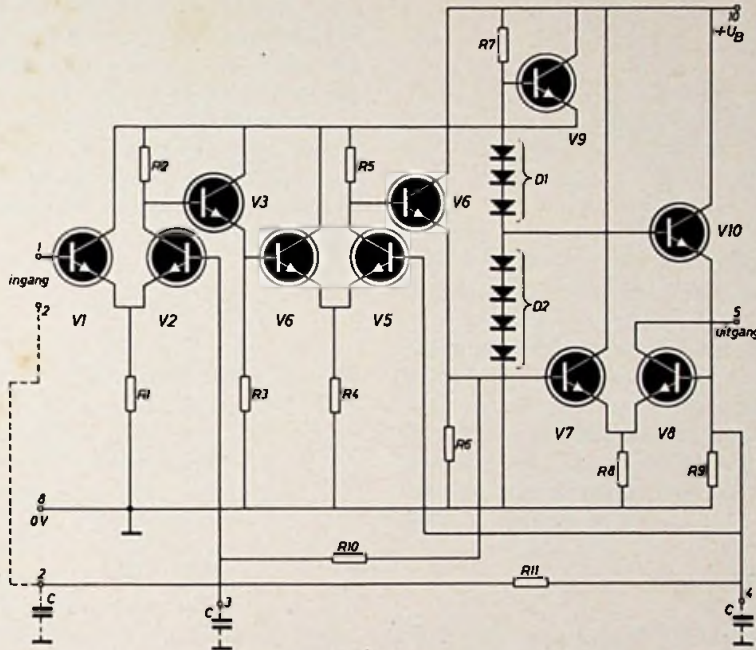


fig. 8: Schema van het IC CA3012 van RCA.

In fig. 6 is het wisselstroomvervangingschema van deze uitbreiding afgebeeld. In tegenstelling tot de eerste emittervolger (die van het IC) heeft deze trap geen extra lage, maar een hoogohmige belasting, namelijk $2 \cdot h_{11e}$.

(De ingangsweerstand van het volgende IC). Voor de ingangsweerstand van de emittervolger geldt de volgende benaderingsvergelijking:

$$R_{in\ c} \approx h_{21e} \cdot 2 \cdot h_{11e} \quad (13)$$

De grootte van de uitwendige weerstand R_a bedraagt altijd maximaal enkele k Ω en de stroomversterking h_{21} is minstens 100. Daarom is de ingangsweerstand van de emittervolger groot ten opzichte van R_a , zodat deze kan worden verwaarloosd.

De spanningsversterking van deze tussengeschakelde emittervolger ligt dicht in de buurt van 1 en heeft bijna geen invloed op de spanningsversterking van achter elkaar geschakelde IC's. Bij een spanningsversterking van ongeveer 1 is de ingangscapaciteit erg klein.

Parallel aan de uitwendige weerstand R_s liggen daarom alleen de lage ingangscapaciteit van de tussengeschakelde emitter-

De meting bevestigde aldus de juistheid van de gedane beschouwingen.

3. Meertraps geïntegreerde versterker

Herhaalt men de combinatie van de drie transistoren verscheidene keren binnen een IC, dan komt men tot een hogere graad van integratie en daarmee tot een grotere versterking van een enkel onderdeel. In fig. 8 is het schema van het IC, CA3012 van RCA afgebeeld. Hierin zijn in totaal drie versterkergroepen verwerkt. De transistoren en dioden, die verder in de schakeling zijn opgenomen, dienen voor de stabilisering en het instellen van de werkpunten. Deze worden in deze verhandeling niet nader besproken.

Omdat de versterking van een dergelijk IC zeer groot is (RCA geeft een versterking op van 65 dB bij 10,7 MHz), voorziet men een ontvanger slechts van 1 tot maximaal 2 van deze versterker-eenheden.

Om in dit geval de nodige selectiviteit te verwezenlijken, moeten de middelen hiertoe meer aangepast worden dan in de traditionele techniek het geval was. In plaats van bandfilters met twee kringen worden dan bv. filters met vier tot zes kringen toegepast.

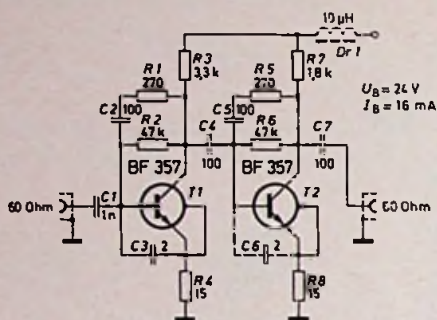
GEZIEN IN ANDERE BLADEN

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.

Breedband-antenneversterker

Oorspronkelijke beschrijving: vrij uitvoerig.

Al een oudje, doch nog wel interessant om eens mee te experimenteren. Een zwaar tegengekoppelde RC-versterker met twee HF-transistoren. De sterke tegenkoppeling resulteert in een

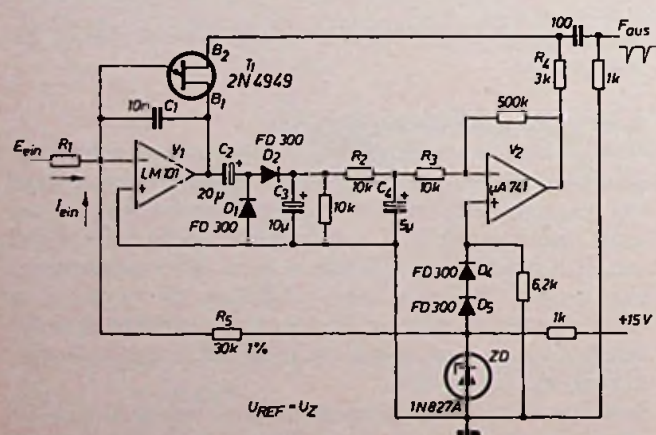


stabiele werking, terwijl bovendien de in- en uitgangsimpedanties van de antenneversterker laag zijn, waardoor zonder meer coax kan worden aangesloten. Zorg er wel voor, voor de weerstanden R4 en R5 inductie-arme typen te gebruiken en let op de wijze waarop de afscherming van de transistoren aan de emitter is gelegd. De versterking van dit versterkertje ligt in de orde van 12 dB. (Funk-Technik 24/1969)

Spanning-gestuurde oscillator

Oorspronkelijke beschrijving: kort

Deze schakeling werd ontleend aan Electronics 43/ 1970 en bestaat uit een rond V1 opgebouwde Miller-integrator, waarvan de

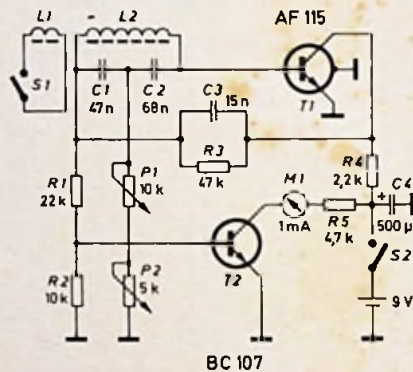


uitgangsspanning wordt gelijkgericht door D1 en D2. In de comparator V2 wordt de aldus verkregen gelijkspanning vergeleken met een referentiespanning, verkregen uit zenerdiode ZD. De uitgangsspanning van V2 wordt teruggevoerd naar B2 van de uni-junctiontransistor T1 en deze stuurt op zijn beurt de Miller-integrator. (Radio Fernsehen Elektronik 21/1972)

Tester voor kortgesloten spoelwindingen

Oorspronkelijke beschrijving: vrij uitvoerig.

Deze tester maakt het op eenvoudige wijze mogelijk sluiting tussen twee of meer windingen van een spoel vast te stellen. De schakeling bestaat uit een Colpitts oscillator rond T1 en een aanwijsinstrument met T2. De oscillator wekt een signaal met een frequentie van omstreeks 20 kHz op. Als oscillatorspoel is een ferrietstaaf met 100 windingen 0,3 mm emaliedraad toegepast. De te testen spoel wordt om het uiteinde van de ferrietstaaf geschoven. Bij kortsluiting van twee of meer windingen zal de oscillator afslaan. De hierdoor veroorzaakte spanningsvariatie aan de basis van T1 wordt in T2 versterkt en door de mA-meter aangegeven. De ijkspoel L1 is eveneens op de ferrietstaaf gewikkeld en bezit 2 windingen. Met behulp hiervan kan

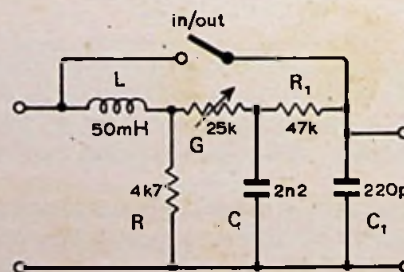


de oscillator door afregelen van de potentiometers P1 en P2 zodanig kritisch worden afgesteld, dat de gevoeligheid groot is. (Funk-Technik 20/1970)

Variabel ruisfilter

Oorspronkelijke beschrijving: kort.

18 dB/octaaf en ontwikkeld voor afsnijfrequenties tussen 6000 en 15.000 Hz is het in fig. 6 getekende ruisfilter. Het filter moet

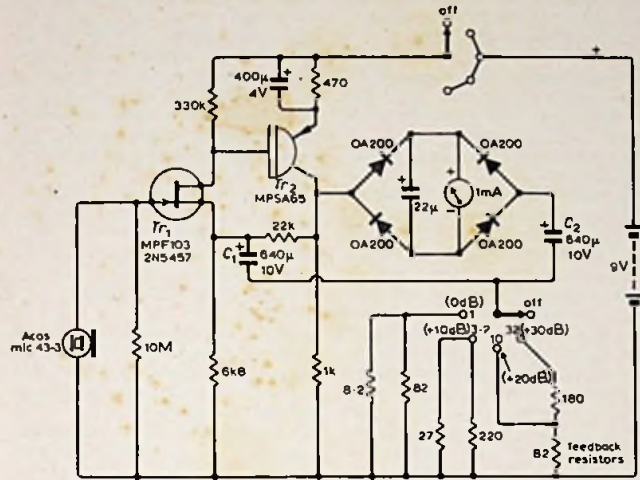


worden gevolgd door een versterker met hoogohmige ingang (500 kΩ of meer). (Wireless World, maart 1972)

Geluidsdrukmeter

Oorspronkelijke beschrijving: uitvoerig.

De schakeling toont een batterijgevoede geluidsdrukmeter voor frequenties tussen 20 en 5000 Hz. Het apparaatje werd speciaal ontwikkeld als hulpmiddel bij het zelf-bouwen van geluidweer-gevers. Als meetmicrofoon is een Acos MIC 43-3 kristalmicrofoon toegepast. Een FET versterkt het a.f.-signaal van de micro-



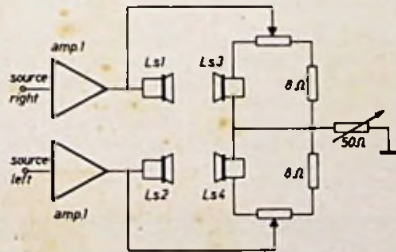
foon. Achter de FET is een Darlington-transistor geschakeld (T2), waarna de in een tegenkoppelcircuit opgenomen meet-schakeling met een 1 mA-meter volgt. De tegenkoppeling is door middel van een vijf-standenschakelaar regelbaar, waardoor de gevoeligheid kan worden ingesteld.

(Wireless World, April 1972)

Surround sound/pseudo-quadra

Oorspronkelijke beschrijving: uitvoerig.

Het zal u mogelijk net zo zijn gegaan als vele andere stereoliefhebbers vóór u. De eerste maanden bent u tevreden met het door uw nieuwe stereo-installatie geproduceerde geluid, doch allengs gaat u iets missen. Ruimte! 't Is wel goed, die HiFi-stereofonie, maar toch... En voordat u dan maar besluit een

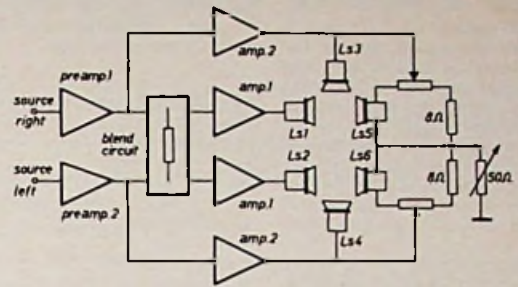


quadra-installatie aan te schaffen, kunt u beter eerst eens wat gaan experimenteren. In RB-Musicasinfo is een simpele pseudo-quadra-schakeling opgenomen (zie pag. 123). Verrassende effecten zijn bereikbaar – in het bijzonder indien u wat experimenteert met de luidsprekeropstelling.

In HiFi-News van juni 1974 troffen wij nog een paar schakelingen aan, waarmee leuk experimenteren mogelijk is. In fig. 1 een iets verder geperfectioneerde schakeling dan vermeld op pag. 123. De zaak is hier door het toevoegen van twee extra potentiometers

beter aan te passen aan de ruimte waarin de vier luidsprekers worden opgesteld.

Uit deze schakeling heeft de schrijver van het artikel in HiFi-News de in fig. 2 getekende 6-kanalen Surround Sound-schakeling ontwikkeld. Uit een extra stereoversterker (Amp. 2) worden

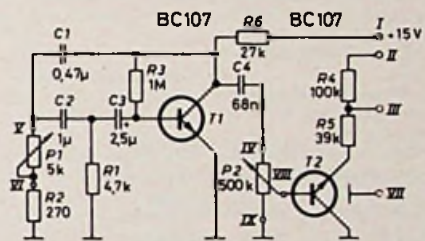


vier luidsprekers gevoed. Via een mengschakeling (blend circuit) kan hetingangssignaal van versterker 2 worden aangepast aan de akoestiek van de ruimte waarin de zaak is opgesteld. (HiFi-News – juni 1974)

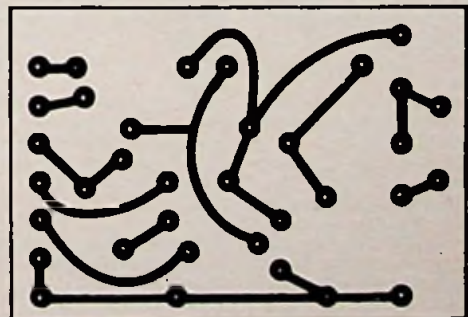
Tremolo

Oorspronkelijke beschrijving: vrij uitvoerig.

Een bijzonder eenvoudige tremolo-schakeling troffen wij aan in Funk-Technik. Transistor T1 is als a.f.-generator geschakeld en



produceert een sinusvormige uitgangsspanning, die via C4 en P2 aan de basis van T2 wordt toegevoerd. En T2 werkt als variabele weerstand: het van tremolo te voorziene geluidssignaal



PRINT 1:1

wordt aan aansluiting II toegevoerd en bij aansluiting III weer afgenomen. Met potentiometer P2 kan het tremolo-effect worden ingesteld tussen nul en maximaal. Zij nog vermeld dat de tremolofrequentie met P1 kan worden geregeld.

(Funk-Technik 23/1971)

Diodes Equivalents

Auteur: A. M. Hoebeek
Uitgever: De Muiderkring B.V., Bussum
Vert. België: De Muiderkring B.V., Humbeekstraat 1, Meise
Aantal blz.: 144
ISBN 90.6082.118.1
Bestelnr.: 1090
Prijs: f 9,90

De eerste uitgave van deze vergelijkingstabel omvat niet, zoals de titel vermoedt, alleen maar dioden, maar omvat ongeveer 6000 met meer dan 9050 thyristoren, triacs, diacs, displays, leds en optisch gekoppelde isolatoren. De typen zijn alfabetisch gerangschikt en voorzien van een codeletter, waardoor het opzoeken van een bepaald type zeer eenvoudig is. Tevens weet de lezer met wat voor een soort hij te doen heeft.

Dit naslagwerkje mag dan ook, evenals Transistor Equivalents, als zeer bruikbaar worden gezien.

I. J. K.

Transistor Equivalents

Auteur: A. M. Hoebeek
Uitgever: De Muiderkring B.V., Bussum
Vert. België: De Muiderkring B.V., Humbeekstraat 1, Meise
313 blz. 9e druk. Bestelnr. 1089
Prijs: f 13,75

Dit is alweer de 9e druk van dit handige boekje in zakformaat. Het is zeer overzichtelijk, doordat de type-aanduidingen van de transistoren in alfabetische of numerieke volgorde is uitgevoerd.

De bladzijden zijn in 10 kolommen onderverdeeld, waarin de verschillende typen transistoren en hun Europese, Amerikaanse en Japanse vervangtypen zijn aangegeven.

Tevens geeft men aan of men met een silicium, germanium, PNP of NPN transistor te doen heeft.

Achterin het boek is een supplement van 51 bladzijden opgenomen, dat duidelijk herkenbaar is aan het blauwe papier waarop de gegevens gedrukt zijn.

Al met al een onontbeerlijk boek voor de elektronica-amateur, terwijl het ook technici zeer zeker zijn nut zal bewijzen.

P. V.

High Fidelity Jahrbuch nr. 7

Uitgever: G. Braun
Auteur: Karl Brek
ISBN 3 7560 7002 5
Vert.: De Muiderkring B.V., Bussum
Vert. België: De Muiderkring B.V., Humbeekstraat 1, Meise
Prijs: f 21,30
Bestelnr.: 1378

Handboek voor audio-kritische mensen, die alles willen weten over de internationale Hi-Fi-markt.

Naast een uitvoerige inleiding, met interessant fotomateriaal over de Hi-Fi stereotechniek, het begrip muziek, het registreren van geluid en de 'bouwstenen' voor een Hi-Fi installatie, bevat het boek 1085 catalogusnummers. Dat is 13% meer dan in het voorgaande jaarboek nr. 6.

Een strikte voorwaarde van de uitgever is, dat alleen die apparaten worden opgenomen, waarvoor de fabrikant borg staat dat ze voldoen aan DIN 45500. Bij vele cassette-recorders is dit thans ook het geval, deels door de technische vooruitgang, deels door de op enkele punten nog niet volledige Hi-Fi norm. Van de duurdere cassette-recorders echter voldoen er al vele aan de volledige Hi-Fi norm.

De opgenomen technische gegevens zijn door de fabrikant verstrekt, doch bij die apparaten waarvan een uitvoerig testrapport is opgenomen in het maandblad Hi-Fi Stereophonie of in het Hi-Fi Stereophonie Jahrbuch, is dit aangegeven.

Het ruim 1000 pagina's tellende handboek biedt de lezer een rijke informatiebron over alles wat met Hi-Fi heeft te maken, van microfoon tot weergever en wat daartussen ligt.

J. G. A.

Hi-Fi-Stereophonie Testjahrbuch '74

Uitgever: G. Braun
Auteur: Karl Brek
ISBN 3 7650 71048
Vert.: De Muiderkring B.V., Bussum
Vert. België: De Muiderkring B.V., Humbeekstraat 1, Meise
Prijs: f 21,25
Bestelnr.: 1438/74

Het Testjahrbuch '74 onderscheidt zich van het Jahrbuch nr. 7 omdat van alle hierin opgenomen apparaten een uitvoerig testrapport is bijgevoegd met foto's en grafieken en een goed gefundeerd commentaar.

Gezien het grote aanbod van steeds meer geperfectioneerde Hi-Fi apparaten rijst de vraag of zo'n uitgave zin heeft.

Toch ziet de auteur kans om ieder jaar opnieuw een selectie uit de beste Hi-Fi-apparaten samen te stellen.

Op ruim 300 pagina's vindt u dan ook 165 Hi-Fi 'bouwstenen': afstem-eenheden, tuner/versterkers, platenspelers pu-armen en -elementen, weergevers, luidsprekers, hoofdtelefoons, quadrafonie-versterkers, bandopnemers, cassette-recorders en microfoons.

J. G. A.

Röhren-Taschen-Tabelle

Auteur: Dipl. Ing. Jürgen Schwandt
Uitgever: Franzis Verlag
Bestelnr.: 3-7723-5453-x

Hoe diep de transistor ook in de elektronicatechniek mag zijn binnengedrongen, de buis valt hierin niet weg te denken. In sommige takken van de elektronica heeft de buis zelfs de overhand.

Tot het moment dat transistoren ook deze buizen verdringen, zal de behoefte aan serviceboeken blijven bestaan. In dit boek nu zijn de gegevens van de belangrijkste, in Europa verkrijgbare buizen ondergebracht.

Wat biedt de R.T.T.:
Gelijkrichterbuizen, spanningsregelaars, katodestraalbuizen, F.S. buizen, zwart/wit- en kleurenbeeldbuizen, telbuizen en de belangrijkste Amerikaanse buizen.

Tevens is een equivalentenlijst opgenomen.

Verder zijn achterin het boek 874 sokkelaansluitingen gegeven.

Onzes inziens een overzichtelijk boek, dat stellig goede diensten kan bewijzen aan de gelukkige bezitter.

P. V.

Die Elektronischen Grundlagen der Radio und Fernsehtechnik

Auteur: Kurt Leucht
Uitgever: Franzis Verlag
Vert. Ned.: De Muiderkring B.V., Bussum
Vert. België: De Muiderkring B.V., Humbeekstraat 1, Meise
Bestelnr.: 3-7723-5320-7
Prijs: f 36,90

De ontwikkeling van de elektronica in de radio- en televisietechniek neemt van jaar tot jaar toe.

Om deze snelle groei bij te kunnen houden is het in de allereerste plaats

Boeken NIEUWS

noodzakelijk voor een ieder, die zich op dit gebied bezighoudt, dat hij de grondbeginselen van de elektronica beheerst.

Bezit men eenmaal deze kennis, dan is het vaak niet moeilijk om ingewikkelder vakboeken te begrijpen.

Dit is een van de redenen waarom de auteur dit boek heeft samengesteld. Het is reeds de 10e druk, die echter geheel herzien is en uitgebreid tot 396 blz.

De verschillende behandelde hoofdstukken zijn o.a.:

Allgemeine Grundlagen - Der Widerstand R und seine Wirkungen in Gleichstromkreis - Zusammenschaltung von Widerständen und Spannungszeugern - Spannungserzeuger in der Praxis - Zeitabhängige Spannungen und Ströme - Stromarten - Elektrisches Feld und Kondensator - Kondensatoren in der Praxis - Magnetisches Feld und seine Anwendung - Induktion - Selbstinduktion - Induktivität - Spulen in der Praxis - Widerstand, Kondensator und Spule an sinusförmiger Spannung - Transformatoren - Schwingungen und Swingkreise - Der Schwingkreis als Widerstand - Hochfrequenzleitungen und besondere Schwingkreise - Anwendungen frequenzabhängiger Bauelemente - Widerstände, Kondensatoren und Spulen an nicht sinusförmigen Spannungen - Leitung in Gasen und ihre Anwendungen - Leitung im Vakuum, Dioden - Leitung in Halbleitern - Anhang.

Tevens is bij elk hoofdstuk een aantal vragen opgenomen waarbij de antwoorden ook worden gegeven, zodat het boek zich uitstekend leent voor zelfstudie, en daarnaast in het bijzonder zeer interessant voor studenten en docenten is, ter verrijking van hun kennis of als naslagwerk.

P. V.

35 Transistorschakelingen

Auteurs: L. Hildebrand/O. Kilgenstein
Uitgever: Kluwer, Postbus 23, Deventer
Bestelnr.: ISBN 90 2010 738 0
Prijs: f 8,50

Dit elfde, uit het Duits vertaalde, boekje uit de serie transistorschakelingen bevat schema's van o.m.:

een transformatorloze hoofdversterker met kortsluitbeveiliging - transistor-tester - hoogohmige voltmeter - transistorvoltmeter - multivibrators - schmitt-triggers - elektronische flitsers met spanningsregelautomaat - triggerschakeling voor dochterflitsers - hoogspannings-tester met spanningsomvormer - con-

trole-schakeling voor autolampen - lichtgestuurd waarschuwingsknipperlicht - elektronisch schrikdraad - elektronische stoomfluit - ontwerpen met de LM703L - vermogensregeling met triacs enz.

Alle schakelingen zijn voorzien van een duidelijke stuklijst, maar enigszins teleurstellend is het ontbreken van printopstellingen voor elk ontwerp. Desondanks is dit boekje uitermate goed geschikt voor een ieder, die met eenvoudige schakelingen wil beginnen.

P. V.

Vergleichs-Tabelle

Auteur: Günther Seitz
Uitgever: Franzis - Verlag
Bestelnr.: ISBN 3-7723-5001-1
Aantal blz.: 326

In de VTT zijn vrijwel alle typen transistoren opgenomen, waarvan de belangrijkste eigenschappen gegeven worden en tevens equivalenten, die deze eigenschappen ook bezitten.

Ook staan hierbij diverse afkortingen aangegeven, die voorin het boek in een uitgebreide lijst worden verklaard.

P. V.

Grundig Technisches Jahrbuch 1975

Uitgever: Grundig AG, 851 Fürth/Bayern

Dit geheel aan de moderne technieken aangepaste boekje in pocketformaat kn gezien worden als een praktisch naslagwerk voor de service-technicus. Voorin het boekje is een adreslijst opgenomen betreffende produktiewerkplaatsen en handelsorganisaties van Grundig in Duitsland.

Hierna volgt een trefwoordenregister in het Frans en Duits, gevolgd door een hoofdstuk over ontvangstechnieken in het algemeen.

Verder zijn er hoofdstukken gewijd aan televisie-apparaten, radio's, bandrecorders en dicteerapparaten, voorzien met talrijke tabellen, tekeningen enz., die van belang kunnen zijn bij de dagelijkse service aan Grundig apparaten.

Ook worden in het boekje de bij diverse apparaten behorende aansluitnormen en toebehoren gegeven.

Een apart hoofdstuk wordt gewijd aan de techniek in het algemeen en bevat tevens alle wetenswaardigheden over Grundig meetapparaten.

Op speciaal kunststofpapier tenslotte is een bijzonder actueel gedeelte opgenomen over kleurentelevisie-techniek.

P. V.

Rectificatie SONAB OA 12 en OA 14

Armand van Ommeren

In het december-nummer van het vorige jaar, heb ik in mijn artikel over de Sonab weergevers OA 12 en OA 14 gezegd dat de woofer identiek was aan de Peerless B 65 W. Terecht heeft Sonab mij er op gewezen dat het hier wel degelijk een speciale versie van die woofer betrof, zodat van een wezenlijk andere luidspreker moet worden gesproken.

Aan de strekking en de conclusie van het artikel verandert het verder niets. Maar ere wie ere toekomt!

Semi-professionele regeltafel

Toonregeleenheid TC2

De toonregeleenheid is conventioneel maar degelijk, bestaat uit een Baxandallregeling, opgenomen in het tegenkoppelcircuit. (fig. 12) Het regelbereik loopt van + 10 dB en -14 dB bij 60 Hz en + 10 dB en -14 dB bij 12 kHz. De kantelfrequentie

van de Baxandallregeling ligt bij 1 kHz (Zie grafiek 13). Er dient nog opgemerkt te worden dat de maximale lift van hoog en laag ook gevarieerd kan worden door de weerstanden R1 en R2 te verhogen tot maximaal 22 kΩ. Dan is het effect ±18 dB.

Het signaal wordt in de schakeling met V1 en V2 zodanig versterkt dat het uitgangsniveau + 15 dB is bij een voedingsspanning van 24V.

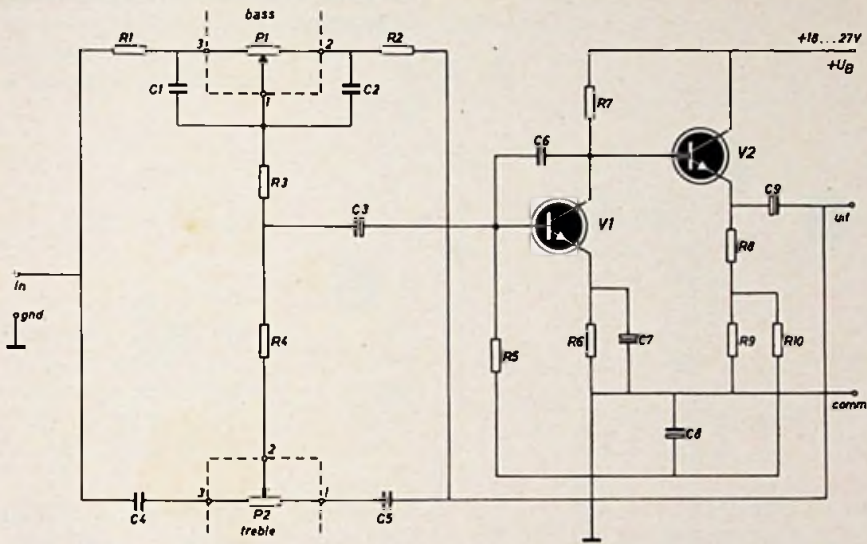


Fig. 12. TC2 toonregeling

R1 = 8,2 kΩ	R8 = 3,9 kΩ	C3 = 10 μF/16V
R2 = 8,2 kΩ	R9 = 680 Ω	C4 = 1,8 nF
R3 = 33 kΩ	R10 = 100 kΩ	C5 = 1,8 nF
R4 = 3,3 kΩ	P1 = 100 kΩ lin.	C6 = 47 pF
R5 = 100 kΩ	P2 = 100 kΩ lin.	C7 = 250 μF/6V
R6 = 2,2 kΩ	C1 = 47 nF	C8 = 100 μF/6V
R7 = 15 kΩ	C2 = 47 nF	C9 = 10 μF/16V
	V1 = BC 149	V2 = BC 148

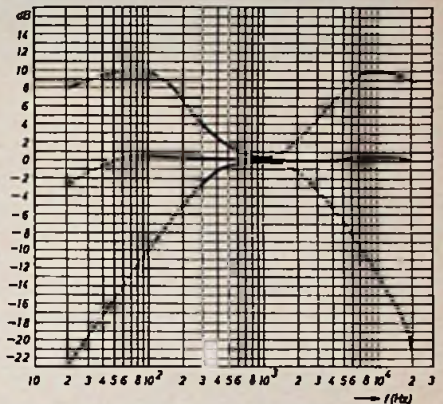


Fig. 13. toonregelingskarakteristiek

Het regelbereik van + 10 dB en -14 bij 60 Hz en 12 kHz van de Baxandallschakeling zijn in frequentie te wijzigen door voor lage frequenties de condensatoren C1 en C2 te veranderen en voor de hoge frequenties de condensatoren C4 en C5.

Voor laag moet de waarde van C1 en C2 worden vergroot. De ophaalfrequentie daalt dan. Voor hoog moet de waarde van C4 en C5 worden verkleind, de ophaalfrequentie stijgt dan. Zie figuren 14, 15 en afb. 16 voor componentenopstelling.

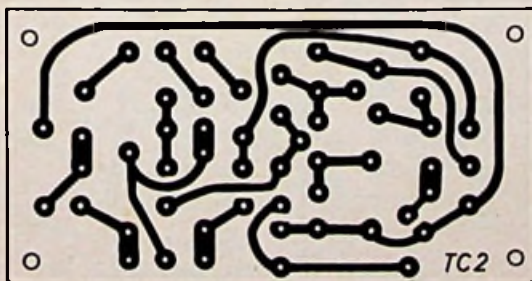


Fig. 14. print TC2

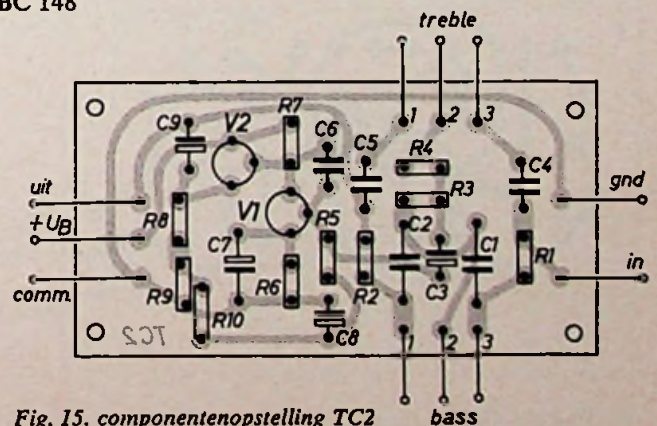


Fig. 15. componentenopstelling TC2

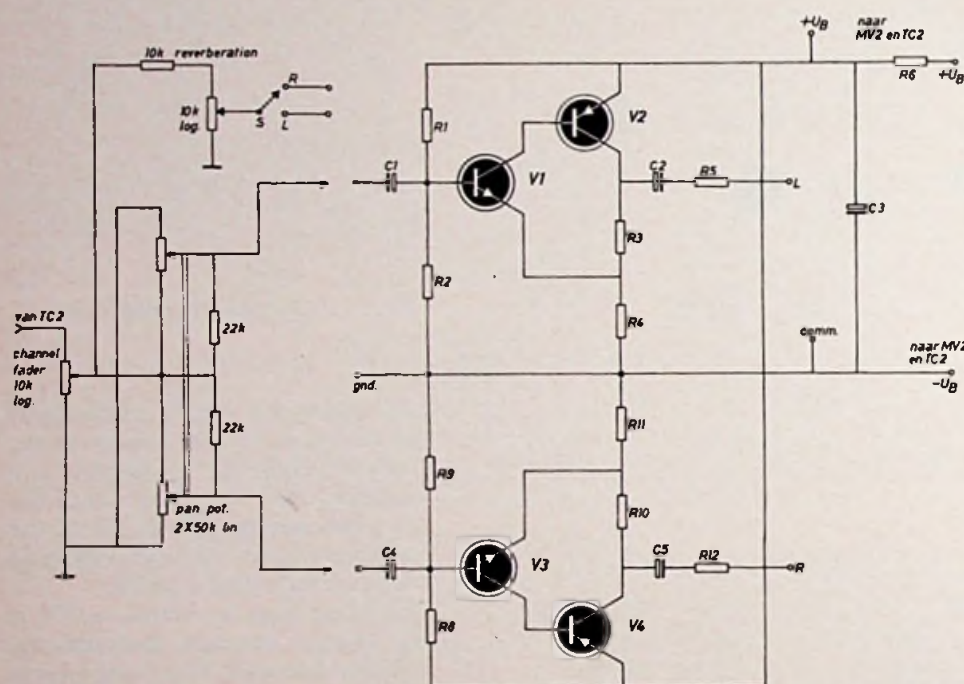


Afb. 16. TC2

Scheidingsversterker SV2 en panorapotentiometer

De scheidingsversterker (zie fig. 17), ook wel bufferversterker genoemd, versterkt het signaal tot een bepaald niveau zodat het geschikt is om met andere SV2 versterkers te worden gekoppeld.

Deze versterker is uitgevoerd als een Darlington trapje met een versterking van 5 dB. De ingangsimpedantie is groter dan 100 kΩ, de uitgangsimpedantie is 200 Ω asymmetrisch. Om de kanaalstabiliteit te waarborgen is er een filter in de voeding opgenomen. De uitgang van dit voedingsspanningsfilter wordt gebruikt om de eenheden MV2 en TC2 van voedingsspanning te voorzien.



- R1 = R8 = 1 M Ω
- R2 = R9 = 390 kΩ
- R3 = R10 = 820 Ω
- R4 = R11 = 820 Ω
- R5 = R12 = 10 kΩ
- R6 = 10Ω/1 W

- C1 = C4 = 2,2 µF
- C1 = 2 µF/16V
- C3 = 250 µF/25V

- V1 = V3 = BC 108
- V2 = V4 = BC 177

Fig. 17. scheidingsversterkers SV2 met panoramaregeling

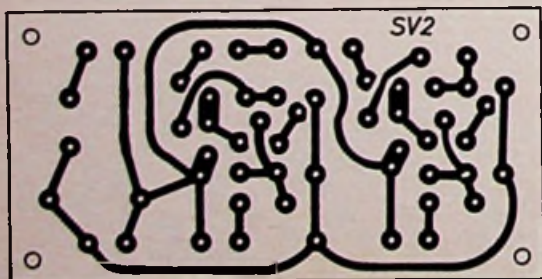


Fig. 18. print SV2

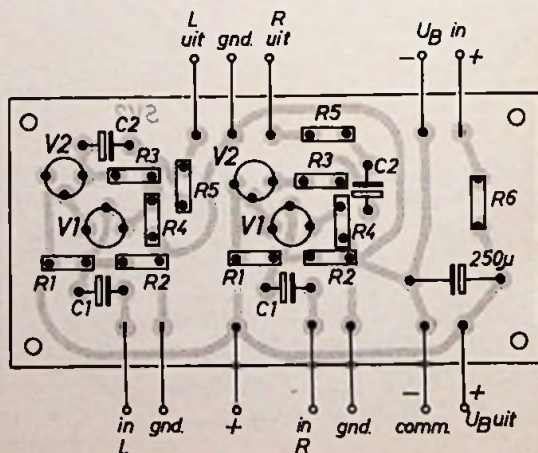
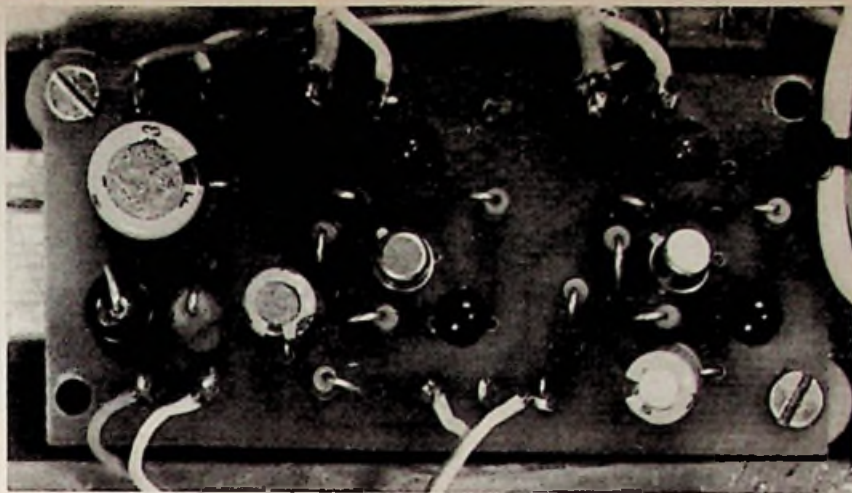


Fig. 19. componentenopstelling SV2

Tussen de toonregeleenheid TC2 en de scheidingsversterker SC2 is de channelfader opgenomen, waarmee het signaal in sterkte wordt geregeld. Direct achter de fader (eventueel vóór de fader) wordt het signaal via een 10 kΩ weerstand in serie met een 10 kΩ potentiometer en schakelaar S afgevoerd, voor het plaatsen van galm of echo in het rechter of linker kanaal. Men kan schakelaar S ook als keuzeschakelaar gebruiken voor echo of galm.

Het signaal van de fader gaat ook naar de panoramaregeling. Door verdraaiing van de panoramapotiometer van links naar rechts wordt het signaal veranderd van maximale sterkte in het linker kanaal doorlopend naar minimale sterkte, met gelijktijdige signaaltoename tot maximale sterkte in het rechter kanaal.



Afb. 20. SV2

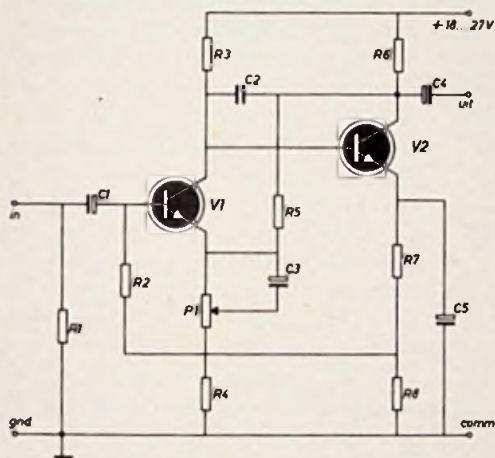


Fig. 21 railversterker RV2

Hiermee is het dus mogelijk dit kanaalssignaal links, rechts, midden en in allerlei tussenstanden in het stereobeeld te plaatsen zonder de kanaalscheiding aan te tasten. De panoramapotiometer is een stereo potentiometer van 2 x 50 kΩ lineair. Voor een betere gelijkloop is een weerstand van 22 kΩ tussen loper en inkomend signaal van de stereo-potiometer geschakeld. In de middenstand van de potentiometer geeft deze weerstand

een verzwakking van 3 dB. Het totaal effect is een beter gelijkblijvende geluidsindruk op elke plaats in het stereobeeld. Zie figuren 18, 19 en afb. 20 voor componentenopstelling.

De volgende basisschakelingen zijn niet opgenomen in de kanaaleenheid.

Railversterker RV2

De railversterker (fig. 21) versterkt de signalen van het total rail. Afhankelijk van het aantal te gebruiken kanalen kan de versterking worden ingesteld tussen 10 en 40 dB, door middel van tegenkoppeling welke bepaald wordt door P1.

Zie figuren 22, 23 en afb. 24 voor componentenopstelling.

Lijnuitgangsversterker LV2 met master fader

Deze versterker (fig. 25) geeft een versterking van 40 dB. Het maximaal uitgangsniveau is + 20 dB (7,5 V) over en asymmetrische belasting van 600 Ω bij een voedingsspanning van 24V.

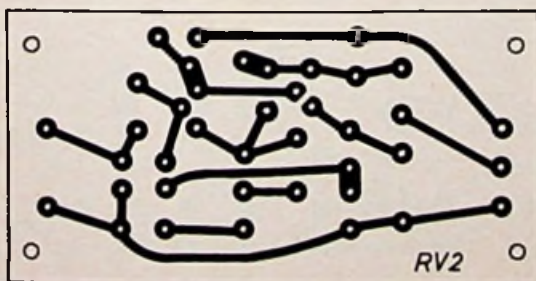


Fig. 22. print RV2

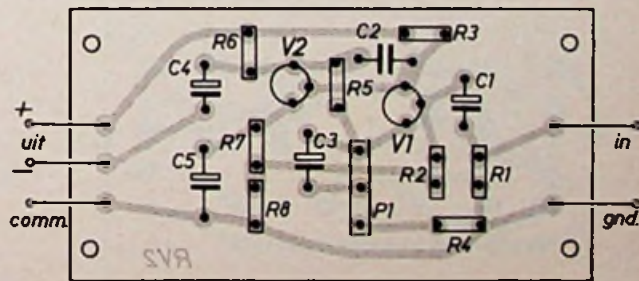
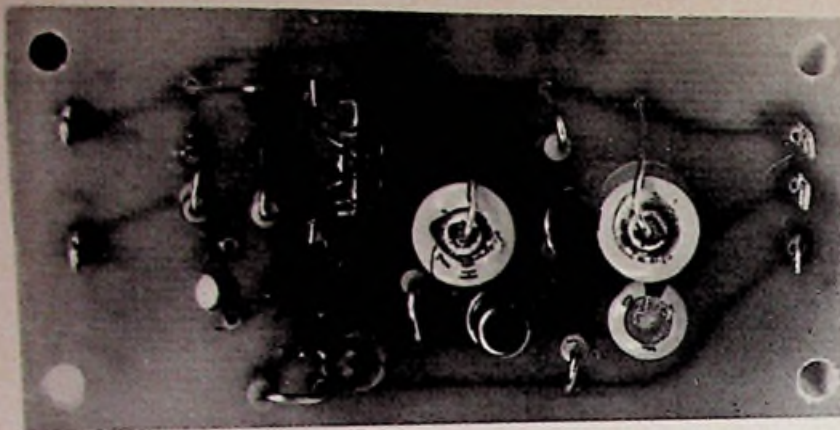


Fig. 23. componentopstelling RV2



Afb. 24. RV2

De uitgang kan eventueel met een aanpassingstransformator van 1 : 1 afgesloten worden. Zie figuren 26, 27 of afb. 28 voor componentenopstelling.

VU-meter VU2

De versterker (fig. 29) voor de VU-meter is een enkelvoudige versterker met een versterking van ongeveer een factor 7.

Men kan in principe elke meter toevoegen met een gevoeligheid van 100 μ A tot 500 μ A, welke met shuntweerstand R5 ingesteld wordt. Naarmate de metergevoeligheid stijgt moet men C3 verkleinen om weer een goede teruglooptijd te verkrijgen. Het een en ander moet proefondervindelijk worden vastgesteld. De print is gebaseerd op meter KM 86 van Kyoritsu, of TPM (imp. Theal Amsterdam).

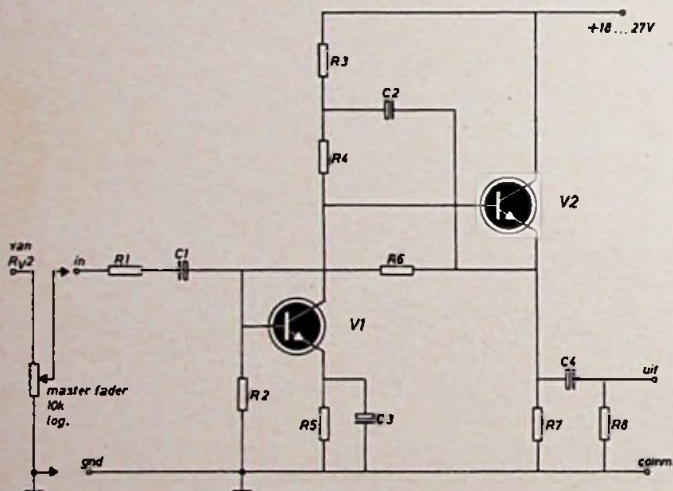


Fig. 25. lijnuitgangsversterker LV2 met master fader

R1 = 15 k Ω	R7 = 1 k Ω	V1 = BC 109
R2 = 15 k Ω	R8 = 10 k Ω	V2 = 2N 3053
R3 = 39 k Ω	C1 = 10 μ F/16V	2N 1613 of
R4 = 10 k Ω	C2 = 10 μ F/35V	2N 1711
R5 = 5,6 k Ω	C3 = 100 μ F/16V	
R6 = 220 k Ω	C4 = 100 μ F/35V	

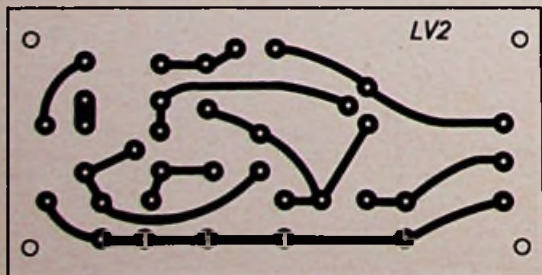


Fig. 26. print LV2

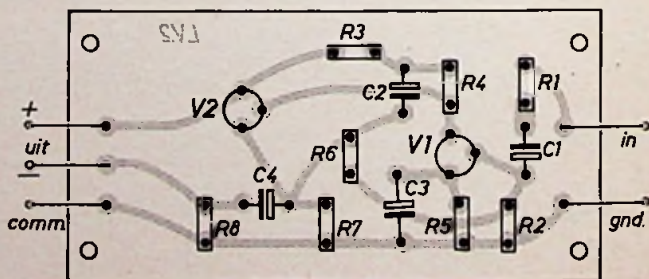


Fig. 27. componentenopstelling LV2

Zie figuren 30, 31 en afb. 32 voor componentenopstelling en montage.

Emittervolger EV2

Deze versterker bestaat uit een als emittervolger geschakelde BC 108. Men kan naar keuze een ingangstransformator toepassen, welke aan dezelfde eisen moet voldoen als de transformator van de MV2 versterker. Zie figuren 34 en 35 voor componentenopstelling.

Voeding

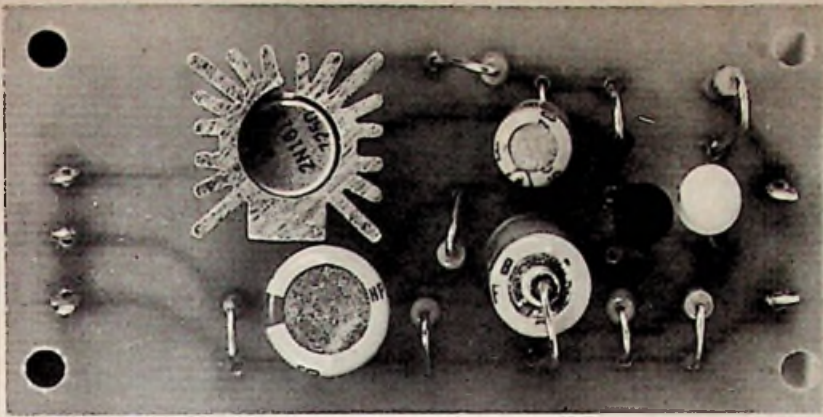
De voeding kan betrokken worden uit een willekeurig gestabiliseerd voedingsapparaat, wat een goede gelijkspanning afgeeft van 18 tot 27 V bij 1 A.

Afregeling

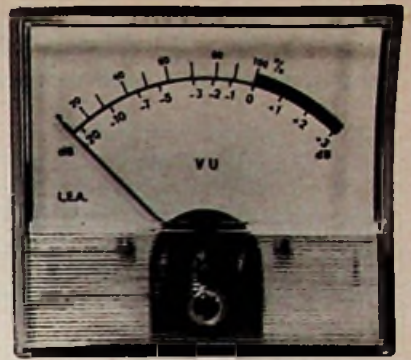
Voor een goede afregeling dienen een buisvoltmeter, een toongenerator en eventueel een oscillograaf aanwezig te zijn. De eenheden die afgeregeld moeten worden zijn de VU-meterversterkers en de railversterkers.

Stel de preset gain van de MV2 versterker in op minimale versterking. Hierna wordt er een signaal van 50 mV toegevoerd op de ingang achter de transformator. De channel- en masterfader worden op maximaal volume en de panoramaregeling op M gezet. Het signaal aan de uitgang van de railversterker wordt nu met P1 van print RV2 op 775 mV ingesteld. Hierna wordt met P1 van print VU2 de VU-meter op 0 dB gezet.

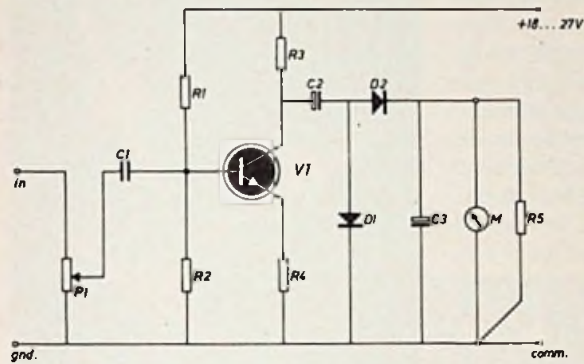
De serie kan worden uitgebreid met afsnijfilters, 'presence/absence' en andere regelingen.



Afb. 28. LV2



Afb. 32a en b. VU-meter



- R1 = 1 MΩ
- R2 = 220 kΩ
- R3 = 5,6 kΩ
- R4 = 470 Ω
- R5 = 150 (zie tekst)
- P1 = 10 kΩ
- C1 = 0,1 μF
- C2 = 10 μF
- C3 = 500 μF (zie tekst)
- V1 = BC 148
- D1 = IN 914
- D2 = IN 914
- M = 100 μA (Kyoritsu; KM 86)

Fig. 29. VU-meter VU2

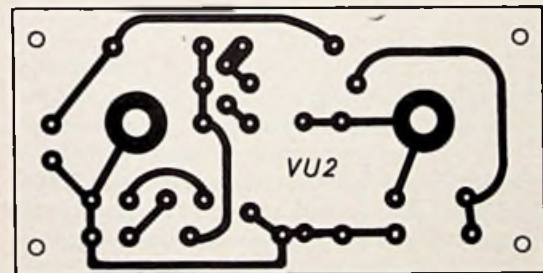


Fig. 30. print VU2

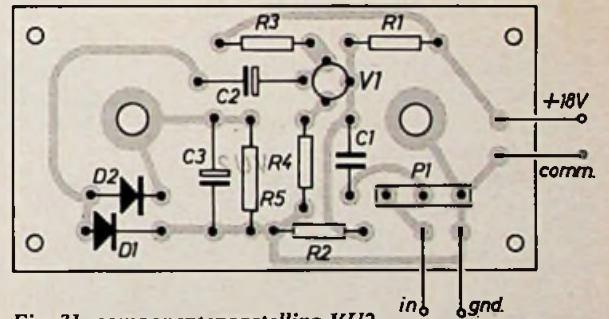


Fig. 31. componentenopstelling VU2

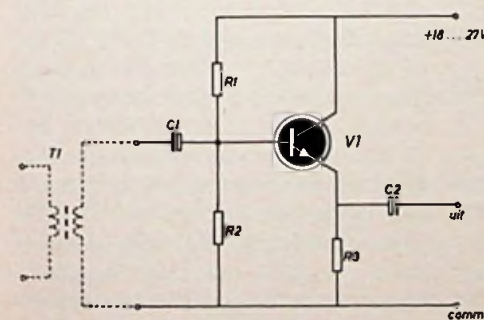


Fig. 33. emittervolger EV2

- R1 = 180 kΩ
- R2 = 270 kΩ
- R3 = 5,6 kΩ
- C1 = 2,2 μF/16V
- C2 = 10 μF/16V
- V1 = BC 108
- T1 = Melodium type 244

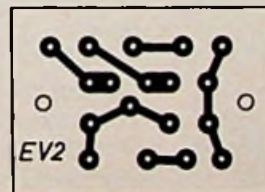


Fig. 34. print EV2

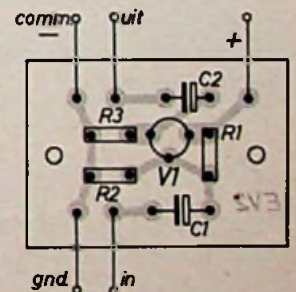
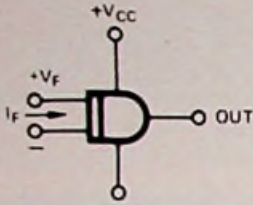


Fig. 35. componentenopstelling EV2

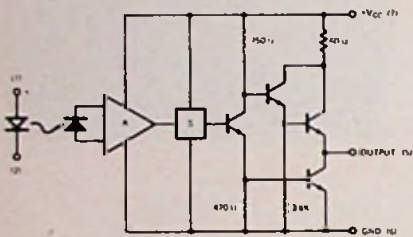
HALFGELEIDERINFORMATIE

Optisch geïsoleerde 'Logic Gate'

Model MCL 600 en MCL 610 zijn optisch geïsoleerde logische poorten van Monsanto, in een 8 pins DIP behuizing.



Een Gallium-Arsenide LED straalt infrarood licht op een 'high speed' fotodiode detector, waardoor een elektrische isolatie ontstaat van ± 2000 V tussen in- en output.



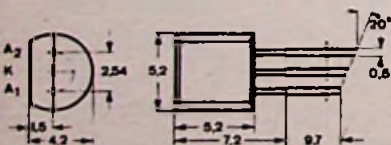
Een differentie-comparator versterkt het signaal en een Schmitt-trigger maakt de schakeling ongevoelig voor ruis.

Een standaard totempaal-circuit maakt de uitgang gelijk aan TTL niveau. De MCL 600 heeft een snelheid van 0,1 MHz. en de MCL 610 een snelheid van 1 MHz. Deze 'Logic Gate' is ook verkrijgbaar met een open collectoruitvoering. De modelnummers zijn dan resp. MCL 601 en MCL 611.

Techmation, Schiphol-Oost, Gebouw 105-106. Telefoon 020 - 456955.

Dubbele FM-varicapdiode, BB 204.

A.E.G.-Telefunken ontwikkelde, speciaal voor afstemming in FM-ontvangers, een nieuwe dubbele varicapdiode. De elektrische gegevens stemmen overeen met de varicap BB 104.



afmetingen in mm.

De karakteristieke eigenschappen zijn: diodecapaciteit bij 3 V en 1 MHz, voor

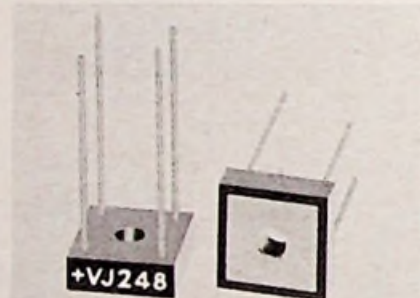
de groene uitvoering 34...39 pF, voor de blauwe uitvoering 37...42 pF. De capaciteitsverhouding bij 3 V en 30 V bedraagt 2,5...2,8. De serieweerstand is bij $C_d = 38$ pF en $f = 100$ MHz: 0,4 ohm.

Het geheel is ondergebracht in een TO-92 behuizing met gemeenschappelijke katode in het midden.

A.E.G.-Telefunken.

Silicon Epoxy Bruggelijkrichters

Nieuw van Varo Semiconductors Inc. zijn de 10 Ampère Silicon Epoxy Bruggelijkrichters in controlled en non-controlled avalanche uitvoeringen. Door een gelijmde metaal-op-keramiek-laag, waarbij het keramiek zorgt voor de elektrische isolatie tussen circuit en behuizing en het metalen bevestigingsoppervlak zorgdraagt voor een lage thermische weerstand tussen de brug en de heatsink, wordt het mogelijk gemaakt de brug bij hogere temperaturen effectief toe te passen. De doorlaatstroom (I_o) is 10 Amp. bij 60° C.



De controlled avalanche uitvoeringen worden geleverd in 200, 400, 600 en 800 volt PRV. De non-controlled avalanche uitvoeringen in 50, 100, 200, 400, 600 en 800 volt PRV.

De kleine afmetingen (15,3 x 15,3 x 5 mm) en lage prijs maken deze bruggelijkrichters zeer geschikt voor industriële en commerciële toepassingen.

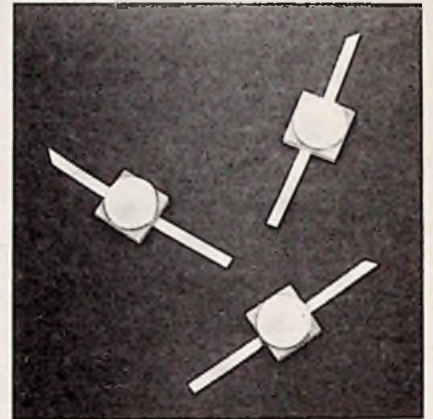
Mulder-Hardenberg B.V., Postbus 3059, Haarlem. Tel. (023) 31 91 84.

Microgolf Schottky dioden.

Twee nieuwe microgolf Schottky mixer dioden in hermetische behuizing zijn ontwikkeld voor gebruik van 1 tot 12 GHz. Het Hewlett-Packard type 5082-2200 heeft een maximale ruis van 6 dB en een staande-golfverhouding van 1,5 : 1. Het goedkopere type 5082-2202 heeft een maximale ruis van 6,5 dB en een staande-golfverhouding van 2 : 1.

Matched pairs van elk type zijn ook leverbaar. Type 5082-2201 is een paartje van de 5082-2200; Type 5082-2203 is een paartje van de 5082-2202.

De miniatuur behuizing is ontworpen voor microstrip of stripline schakelingen en heeft gemakkelijk te solderen platte aansluitdraden, die een goede aanpassing geven op de impedantie van de transmissielijn. De hermetische afdichting verzekert een hoge stabiliteit in een agressieve omgeving. In deze behuizing



zijn gepassiveerde silicium Schottky dioden met een beam-lead configuratie ondergebracht. De hoogfrequent eigenschappen van deze dioden vertonen onderling weinig verschillen zodat bij eventuele vervanging geen afregeling nodig is. Typische toepassingen liggen op het gebied van telecommunicatieontvangers, microgolf synthesizers, ECM-schakelingen en radar front ends waar grote gevoeligheid en hoge belastbaarheid nodig zijn. Hewlett-Packard Benelux N.V., Amsterdam en Brussel.

Snel schakelende thyristoren.

Philips heeft haar programma thyristoren uitgebreid met twee zeer snel schakelende typen, de BT 127 - 350R en de BT 127 - 750R. Het metalen huis van de TO-66 omhulling is verbonden met de anode terwijl de beide aansluit-'pootjes' verbindingen mogelijk maken met poort en katode. Het onderscheid tussen de BT 127-typen wordt gevormd door verschillende waarden van de V_{DRM} , de V_{DSM} en de V_{RRM} . Het toepassingsgebied van de BT 127 thyristor wordt gevonden in fotoflitsapparatuur en in omvormers met een laag vermogen.

AUDIO bulletin

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

Telefunken hoort tot de grote concerns in Europa waarvan men nu niet direct verwacht dat zij zullen uitkomen met een platenspeler welke, om maar wat te noemen, de Thorens TD 125 naar de kroon gaat steken. In het Duitse blad Hi-Fi-Stereophonie is al eens gesteld dat Telefunken in zijn 'huiskamer-apparaat' de ervaring uit de professionele sector en de hoge verwachtingen die men daardoor koesterde, niet geheel waar maakte. De eerste berichten omtrent de S 500 deden echter wel iets verwachten. Iets dat ten dele geheel wordt waargemaakt, niet in de laatste plaats door de Ortofon arm, maar een klein aantal schoonheidsfoutjes, met name de gebondenheid aan het Shure-element, temperen het enthousiasme enigszins.

Armand van Ommeren

TELEFUNKEN S-500 HI-FI-PLATENSPELER

Loopwerk

De draaitafel van de S 500 doet allereerst denken aan de Garrard 401. De stroboscoop op de buitenrand is daar natuurlijk verantwoordelijk voor. Fraai staat het zeker, terwijl het ook doelmatig is, daar men nu het toerental kan af stellen terwijl de plaat er op ligt. Dat afstellen is wel nodig zeker als men een Lenco-clean gebruikt. Bij de Dustbug valt het nog wel mee, maar als een vol Lenco-clean-buisje op de plaat geplaatst wordt, moet er behoorlijk gecorrigeerd worden. Wat dat betreft is en blijft de Philips GA 212 onbetwist winnaar!

Het regelbereik van de elektronica is echter meer dan toereikend.

In de laagste stand draaide het plateau 30 t.p.m. en in de hoogste 39,5!

In procenten betekent dit een regelgebied van ca. — 10% tot + 18%.

Jammer is wel dat de potmeters niet lekker soepel lopen, waardoor het afregelen van de snelheid een beetje stug verloopt. Na verloop van tijd gaat dat echter wel wat beter.

Het plateau zelf is gemaakt van een zinklegering en anti-magnetisch. Overigens speelt dat anti-magnetisch-zijn tegenwoordig nog nauwelijks een rol, zeker als er zo'n dikke rubber mat op ligt zoals bij deze platenspeler.

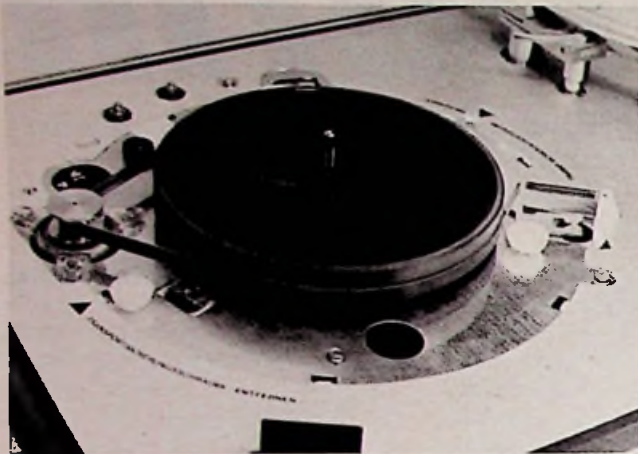


Het plateau weegt 2,65 kg en wordt, gezien het merkteken, bij Hella gemaakt. Daar is natuurlijk niets op tegen, zeker niet als het zo fraai gemaakt en uitgebalanceerd wordt als hier het geval is. Toch sta je er wel even van te kijken als je het merk van een auto-toebehoren-fabrikant op een draaitafel ziet staan.

Goed beschouwd komt het er op neer dat Telefunken al-

leen de elektronica en de voet zelf maakt. (Of misschien ook dat niet?)

Maar nogmaals, het uitbesteden van bepaalde werkzaamheden aan gespecialiseerde bedrijven is natuurlijk een positieve zaak.



De rumble blijft heel even achter bij wat de beste andere platenspelers - met snaaraandrijving presteren en beweegt zich met 45 dB (buitenzijde plateau) en 47 dB (binnenzijde plateau) net onder wat de TD 160 van Thorens laat zien. Meten komt hier echter wel in die regionen waar het onbetrouwbaar begint te worden. Het is ca. 5 dB beter dan het resultaat met de Garrard 401, welke al onder de 'ingebakken' rumble van de meeste platen zit. Rumble vormt hier geen enkel punt van kritiek.

Kan men door rumble met wat goede wil nog heen luisteren, met jank is dat wel even anders. Jank is niet weg te denken. In dit geval is dat ook niet nodig, daar met de meest kritische muziek geen spoor van wow of flutter was vast te stellen. De getallen liggen op ca. 0,06 . . . 0,08% wat zonder meer op één lijn is te stellen met andere platenspelers met snaaraandrijving.

De elektronica is ondergebracht op twee printen, waarvan de kleinste voor de afslag, welke slechts de LDR en één weerstand draagt, eigenlijk niet meetelt. De grote print ziet er keurig verzorgd uit; hij herbergt behalve 2 IC's nog 8 transistoren.

Het uitgangspunt is in wezen hetzelfde als bij de Philips 212. Een oscillator stuurt de motor via een versterker waarbij op de motor een tacho-generator is aangebracht, welke de oscillator controleert en zonodig corrigeert.

De afslag geschiedt door een lampje en een LDR, waarbij echter ook d.m.v. een elektromagneet, de lift in werking wordt gesteld. Ook wanneer men de stop-toets bedient, wordt die lift geactiveerd.

De schakelaars, voor 33, 45 en stop, zijn uitgevoerd als tip-toetsen. Achter de lift-hefboom vindt men nog twee afzonderlijke potmeters voor de fijnregeling van 33 en 45 afzonderlijk.

De mechanische afwerking is zonder meer goed te noe-

men. Hoewel de voet geheel van kunststof is vervaardigd, is dit van zodanige dikte dat dit geen enkel bezwaar vormt.

De kap blijft door een veerconstructie in elke stand tot ca. 30° staan, waar beneden hij dichtvalt. Desgewenst kan hij ook worden afgenomen.

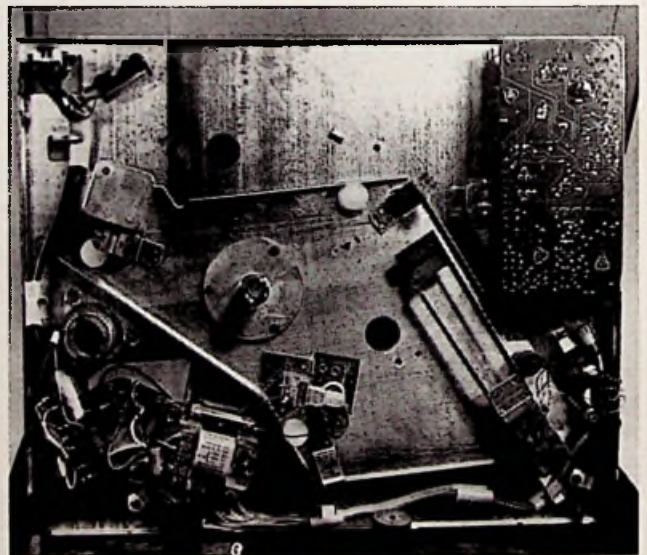
Het enige waar ik niet weg van ben, is de kunststof binnentafel, waarop het gegoten plateau rust. Noem het een vooringenomenheid van A.v.O., ik zie nu eenmaal liever een gegoten binnenplateau.

De arm

Mijn mening over de Ortofon-arm is langzamerhand wel bekend. Destijds heb ik deze arm geprefereerd boven een aantal anderen, omdat de hoorbare resultaten beter waren. Daarbij was ik in de gelegenheid te constateren dat de Ortofon AS 212 arm met een bijkans onwaarschijnlijke constantheid werd geproduceerd. Ik heb nog steeds twee exemplaren in gebruik, speciaal voor het testen van elementen en wéér werd geconstateerd, dat die twee exemplaren volslagen identiek waren aan de arm die op deze platenspeler gemonteerd was.

Over armen valt nog heel wat te zeggen. (In de komende maanden gaat dat ook waar gebeuren!)

Zonder vooruit te lopen op komende artikelen wil ik wel zeggen dat m.i. de massa van een arm vaak verkeerd wordt bekeken. Met te zeggen, dat die niet klein genoeg kan zijn, is men er niet. Ik zie de wat grotere massa van de Ortofon AS 212, welke Telefunken hier toepast, ook zeker niet als een nadeel. Misschien wel integendeel!



Speciaal het 'nemen' van hobbelige platen als criterium moet ik afwijzen, dat is net zoiets als het beoordelen van een personenauto op de hei! Een Landrover mag dan de hei gemakkelijk nemen, dat betekent nog niet dat hij op normale wegen de prettigste auto is.

Zoals gezegd, ik kom daar binnenkort nog op terug.

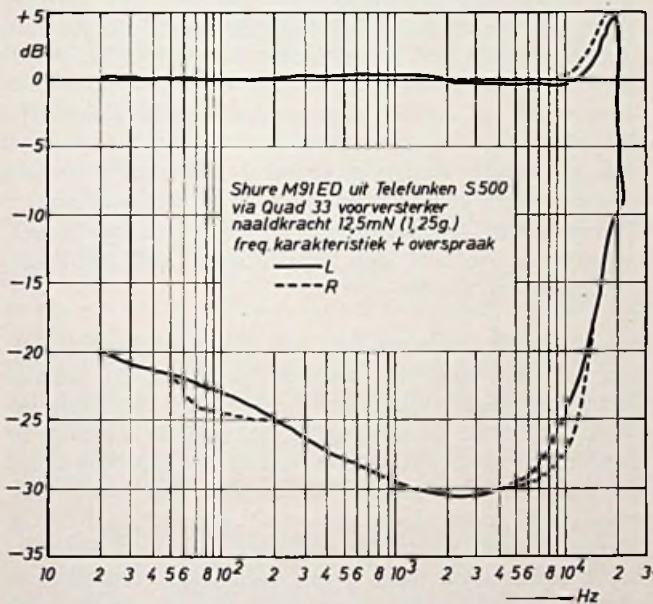
Ik heb over de arm nog wel een paar andere opmerkingen.

In de eerste plaats valt mij op dat het verwisselen van de shell bij deze arm veel moeilijker gaat dan bij andere exemplaren van de AS 212 die ik in handen had. Zó erg zelfs dat lagerbeschadiging niet uitgesloten geacht mag worden. De vier contactpenen in de arm zelf zijn verend uitgevoerd. De veerdruk is echter zó hoog dat het bijna onmogelijk wordt de shell op de arm te krijgen.

Afgezien van dit ene punt ook voor de arm niets dan lof. Naaldkracht instellen d.m.v. het contragewicht, magnetische dwarskrachtcompensatie, een erg listig ontkoppeld contragewicht en een uitstekende lift, bediend op het vaste deel van het chasis, maken de arm tot een uitstekend geheel.

Juist omdat de top-klasse elementen erg goed tot hun recht komen in deze arm, is het jammer dat men gedwongen wordt het Shure M 91ED element erbij te nemen.

Trekt men van de adviesprijs f 150,- voor dit element af, dan komt men op f 730,- voor de platenspeler alleen. Zeker niet goedkoop, maar hij kan zich dan ook meten met de gerenommeerde concurrentie in zijn prijsklasse.



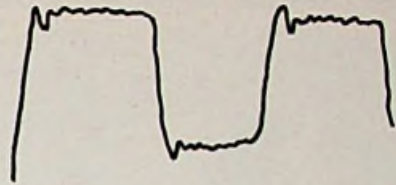
Wel vind ik dat een platenspeler van die prijs voorzien dient te zijn van één der allerbeste elementen welke er zijn, óf juist daaronder. Ik denk daarbij aan ADC (VLM), Ortofon VMS 20E of de nieuwe Stanton 681 EEE (Triple-E).

Het Shure M 91 ED element

Het frequentie-verloop van de M91 is tot ruwweg 12 kHz vrijwel recht, afgezien van een afval van ca. 1 dB tussen 2,5 en 12 kHz, waar alleen een kniesoor over valt. Daarboven loopt het vrij snel op tot +5 dB bij ca. 17 kHz. Op de weergave heeft dit echter ook nauwelijks invloed.

In elk geval meer theoretisch dan practisch. De FIM (frequentie-intermodulatievervorming) zit met 2,2% wel aan de hoge kant en wordt door de eerder genoemde Ortofon VMS 20E dik overtroffen.

De verticale aftasthoek is ca. 24°, waarmee de '91' dicht bij de nieuwe norm (20°) dan bij de oude van 15° ligt. De signaalafgifte is relatief vrij hoog: ca. 1,4 mV/cm/s. Dit laatste bij 10 mN (1 gram) naaldkracht. Tele-



funken raad een naaldkracht van 12,5 mN (1,25 gram) aan hetgeen zeer reëel is. Het zou iets lager kunnen, maar liever iets te hoog dan te laag. Het eerste kan nl. geen kwaad, zolang het element niet door de naald zakt, maar het tweede wel.

De laagresonantie van de combinatie M 91 ED en de AS 212 arm ligt onder de 5 Hz.

In de weergave valt op, dat met name strijkers die hogere vervorming hoorbaar maken, zoals ook enige lezers op het spreekuur lieten weten.

Conclusie

De S 500 is zonder twijfel een platenspeler welke een goede toekomst tegemoet gaat. De uitgangspunten zijn er ook naar: Een elektronisch gestuurde tafel met een fraaie stroboscooprand op het plateau, dat bovendien goed is uitgebalanceerd.

Daarbij een uitstekende arm die toepassing van de allerbeste elementen zonder twijfel toelaat. Het geheel samengebouwd in een aantrekkelijke voet en behoorlijk afgewerkt.

Jammer is het daarom dat men niet vrij is in de keuze van het element. Deze platenspeler is een topklasser waard!

Een aantal schoonheidsfoutjes verdient ook de aandacht van de fabriek:

- Het opzetten van de shell gaat veel te zwaar;
- De potmeters van de fijnregeling van het toerental 'lopen' niet lekker;
- De shell biedt geen mogelijkheid tot het justeren van andere elementen; met een klein vijltje is dit natuurlijk te verhelpen. Hoewel een mal ook ontbreekt, is het goed zetten van het element mogelijk als u weet dat de naaldpunt 51 mm afstand moet hebben tot de achterkant van de shell.
- Lof tenslotte voor de handleiding, welke ook een deel in het Nederlands bevat.

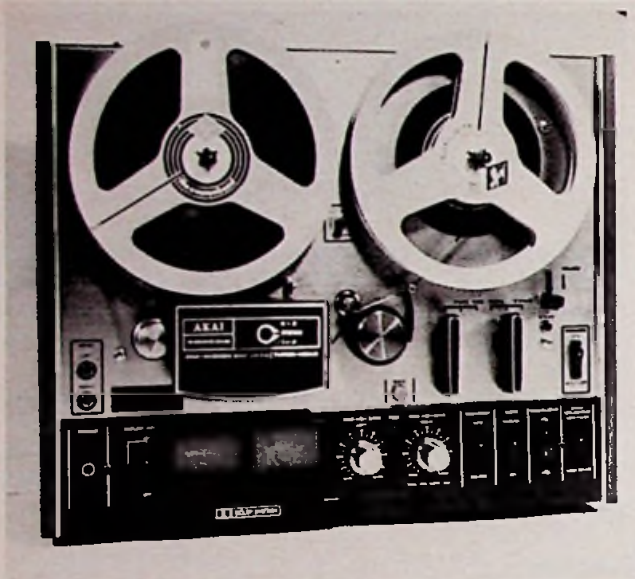
Telefunken S 500 Hi-Fi platenspeler met Shure M 91 ED element: Adviesprijs f 880,-.

Importeur: AEG-Telefunken, A'dam.

AKAI 4000 DB bandopnemerdeck

Het is al weer een paar maanden geleden dat ik voor u de grote 400 Pro onder handen nam. Die 400 was maar liefst bijna vier keer zo duur als deze 4000 DB. In dat licht bezien zijn de prestaties van dit 'deck' verbluffend, niet in de laatste plaats door het ingebouwde Dolby-B systeem.

Armand van Ommeren



De opzet van deze bandopnemer is zo eenvoudig mogelijk gehouden, wat voor deze prijs ook zeker begrijpelijk is.

Het loopwerk bestaat uit een door een snaar aangedreven vliegwiel, en d.m.v. tussenwielen aangedreven haspel-dragers. Zo u begrijpt, is hier sprake van een één-motor-apparaat. (Niemand zal voor dit bedrag een drie-motoren opzet hebben verwacht.)

Zoals gezegd, het is allemaal erg simpel gehouden, maar aan de kwaliteit is niet geofferd. De twee snelheden worden gekozen door een hulsje al dan niet over de kaapstander te schuiven, waarbij niet vergeten mag worden dat de correctie moet worden omgeschakeld. Hiervoor is op het zwarte gedeelte aan de voorzijde een schakelaar aangebracht.

Nu we het toch over die schakelaars hebben, op deze machine vindt men een aantal zaken, welke men op heel veel duurdere apparaten tevergeefs zoekt.

Het meest opvallend is natuurlijk het Dolby-B systeem, maar ook niet onbelangrijk is de mengmogelijkheid voor twee stereo-kanalen of vier mono-kanalen.

Een tamelijk storende schoonheidsfout daarbij is dat de regelaars voor de diverse ingangen onhandig gegroepeerd zijn. Op de foto's kan men de twee concentrische regelaars zien. Men zou denken dat de ene voor de beide microfoons is en de andere voor de stereo lijningang. Niets is minder waar. De beide achterste regelaars be-

dienen de lijn-ingang en de voorste bedienen de microfoons, hetgeen betekent dat u het nooit klaar speelt de muziek weg te draaien en de microfoons tegelijkertijd open te zetten. Zelfs al zet u eerst de microfoons open, dan nog is het onmogelijk de beide lijn-regelaars dicht te draaien zonder dat ook die microfoonregelaars meegaan. Kortom, bent u de bezitter van deze bandopnemer en wilt u regelmatig 'programma's' samenstellen, dan kunt u wellicht met een soldeerbout de bedradig zodanig veranderen dat op de ene dubbele potmeter de beide microfoons komen en op de andere de lijn-ingang. Het werkt een stuk prettiger.

Verder vindt men buiten de reeds genoemde schakelaars nog een keuzemogelijkheid voor 'low-noise' en 'gewone' band, een voor- achterbandschakelaar, een schakelaar voor dubbelopnamen (S.O.S.) en tenslotte een schakelaar waarmee het Dolby systeem in- en dan wel uitgeschakeld kan worden. In het midden daarvan dan nog twee metertjes die afhankelijk van de schakelaar, voor- of achter de band zijn geschakeld. De beweging van de metertjes is niet erg gedempt; hun gedrag is daardoor nogal zenuwachtig.

Boven op het koppenhuis bevindt zich nog de spoorkeuzeschakelaar, waarmee men behalve stereo ook beide sporen apart kan kiezen.

Links van dit koppenhuis zit een draaiende bandgeleider van vrij grote doorsnee, waarmee een belangrijke oorzaak van bandslijtage geëlimineerd is. Aan de rechterzijde bevindt zich naast de aandrukrol een voelarm waarvan de functie mij volkomen ontgaat. Indien het apparaat d.m.v. een schakelaar is ingeschakeld, dan doet deze 'pook' helemaal niets meer. Staat echter de netschakelaar in de stand 'uit' dan wordt het apparaat door deze hefboom weer ingeschakeld zodra u een band inlegt. Het komt er dus op neer dat u de netschakelaar dient te vergeten als u van het nut van de door de band gestuurde afslagschakelaar wilt profiteren. Het is wat ongebruikelijk.

Trekt u zich echter van mijn krenten ziften op laag water niets aan, want de '4000 DB' is een bijzonder leuk ding. (Vergeef mij het woord 'ding', maar naast de 400 Pro van enige tijd geleden is het gewoon een dwerg!) De bediening is afgezien van het mengen, probleemloos. Vooral de toevoeging van het Dolby systeem is een zegen. Zonder de kwaliteiten tot professionele hoogte te willen ophefelen, mag wel gesteld worden dat de weergavekwaliteit, met name op het punt ruis, bijzonder goed is. Het is nl. juist die ruis (vooral het ruis-spectrum) dat de weergave van veel goedkopere 'decks' ongenietbaar maakt. Het heeft mij dan ook altijd verbaasd dat het Dolby-systeem, blijkbaar alleen aan cassette-bandopnemers was voorbe-

houden. Dit Akai 'tape-deck' is bij mijn weten het eerste populair geprijsde, dat van dit systeem voorzien is en met succes.

Het frequentiegebied blijft binnen de door de fabrikant geclaimde 3 dB van 30... 23000 Hz. (Bij 19 cm/s)

Bij 9,5 cm/s werd de specificatie ook waargemaakt: 30... 16.000 Hz binnen 3 dB. Hulde!

De vervorming bij 19 cm/s was exact 1%, hetgeen in deze prijsklasse een unicum mag heten.

De signaal/ruisverhouding is niet zo eenvoudig te meten, daar, wanneer men dezelfde frequenties gebruikt als bij metingen van niet-gedolbyseerde apparaten gebruikelijk is (1 kHz) het voordeel van het Dolby-systeem in de getallen niet is terug te vinden.

Zonder Dolby kwam ik op - 56 dB bij 1 kHz, met Dolby bij 5 kHz werd dit 62 dB. Op het gehoor echter was zonder Dolby ruis hoorbaar en met Dolby bleef slechts stilte. En daar gaat het toch om. Dus ook hier alleen maar lof! Er is de laatste tijd een aantal artikelen verschenen in binnen- en buitenland, over de nadelen van het Dolby-systeem. Een aantal argumenten is zeker gegrond, maar ik meen dat, zeker bij een bandopnemer in deze prijsklasse, de voordelen, t.w. een ruisvrije weergave, zeker opwegen tegen de nadelen, voornamelijk de kans op vervorming in de hogere regionen. Bij gelegenheid kom ik daar nog wel eens op terug.

Ook deze Akai is voorzien van een DIN-aansluiting. Hier is maar één raad mogelijk: gebruik hem niet! Het bekritisieren van de DIN-norm is zo langzamerhand water naar de zee dragen.

Niet alleen is het bij gebruik van de DIN-ingang niet meer mogelijk het versterkersignaal te mengen met het microfoonsignaal, het microfoonkanaal wordt nl. gebruikt voor die DIN-ingang, maar men komt ook ongunstiger uit in vervorming en signaal/ruis verhouding.

Wat is het geval? Volgens de DIN-voorschriften wordt het in de versterker of radio aanwezige signaal verzwakt tot omstreeks microfoon-sterkte. Daarna moet het door een versterker in de bandopnemer weer op het lijnniveau worden gebracht. Gebruikt men echter de lijn-ingang dan is dat alles niet nodig. De Sony TC-366 is destijds voor dit euvel door de Consumentengids afgekraakt. Ik raad u daarom aan liever de bijgeleverde signaalsnoeren te gebruiken.

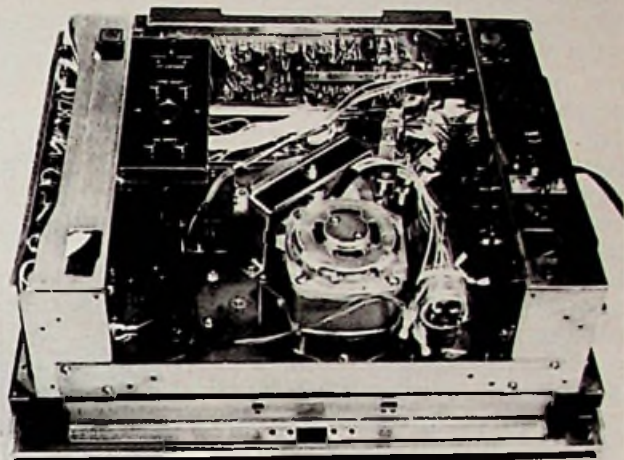
Jank en flutter tenslotte lagen bij 19 cm/s op 0,12 en bij 9,5 cm/s op 0,15% en gaven op het gehoor geen enkele aanleiding tot kritiek. Heen en terugspoelen gaat niet al te snel, maar dat is nu eenmaal een consequentie van het één-motor systeem.

Ter afsluiting nog even iets over demagnetiseren. Vele bezitters van bandopnemers schijnen zich niet te realiseren dat het bijzonder nuttig is hun machine regelmatig te demagnetiseren. Zeer veel bandopnemers blijken, gezien de uitlatingen op het spreekuur, na jaren nog nooit gedemagnetiseerd te zijn. Alle gebruikers moet ik met klem aanraden dit regelmatig te doen. Het is een belangrijk middel om ruis te voorkomen. Een bandopnemer nl., die lange tijd niet is gedemagnetiseerd, heeft niet alleen een hoger ruisniveau dan nodig is, maar voegt bovendien ruis toe aan de opnamen die u afdraait. Die ruis is dan nooit meer te verwijderen. Een demagnetiseerspoel koopt u in

elke goede onderdelenzaak voor ten hoogste f 20,-. Heeft u hem eenmaal, dan zou ik zeggen, gebruik hem minstens één maal per maand, u kunt er alleen maar plezier van hebben.

Conclusie

De Akai 4000 DB is een relatief goedkoop, maar uitstekend 'tape-deck', dat ik iedereen die een eenvoudig apparaat zoekt, zonder dat de ruis tot ergernis wordt, kan aanbevelen.



Het valt eenvoudig te bedienen, kan door zijn afmetingen overal een plaatsje vinden en zal, gezien de constructie, vele jaren zonder problemen meegaan.

Een schoonheidsfoutje is de situering van de potmeters voor de ingangen, kritiek heb ik alleen op de niet volkomen stille slipkoppeling, die tijdens zachte passages in de muziek duidelijk hoorbaar was.

Het is natuurlijk mogelijk dat dit een exemplarische fout is.

De Akai 4000 DB kan ik echter zonder voorbehoud aanbevelen.

Overige meetresultaten Akai 4000 DB:

Wisdemping: -73 dB

Kanaalscheiding: (1 kHz) 68 dB (mono)
41 dB (stereo)

Wsfrequentie: 110 kHz (geen last van FM-piloottoon)

Uitgangsspanning: Lijn: ca. 0,8 V belasting moet boven 20 k Ω liggen.

Hoofdtelefoon: 33 mV aan 8 Ω .

Ingangen: Micr. 0,3 mV/4,7 k Ω

Lijn: 72 mV

DIN: ca. 7 mV (bij voorkeur niet gebruiken!)

Afmetingen: 406 x 325 x 196 mm

Verticaal en horizontaal bruikbaar.

Meegleverd worden reserve zekeringen, een handleiding (Engels) en twee snoeren voorzien van de bekende Cinch-pluggen.

AKAI 4000 DB: adviesprijs f 1.098,-.

Importeur: Fodor, R'dam. Tel. (010) 11 40 60.

PLATEN met STRIJKERS

Opnamen van strijkorkesten

Voordat we beginnen met het eigenlijke onderwerp van deze aflevering, wilde ik, mede namens collega-redacteur Armand van Ommeren, wat tegenwoordig geven op de opmerkingen van de heer H. Hinlopen. In R.B. jan. '75, in zijn rubriek Musicasinfo, stelt hij dat alleen een beoordeling van de technische aspecten van muziekopnamen in een blad als Radio Bulletin zou thuishoren. Daarmee zijn we het nadrukkelijk oneens! Voor ons staat dat gelijk aan een auto-test waarbij alleen gesproken wordt over de kwaliteit van het plaatwerk en de lak. Belangrijk, dat zeker, maar niemand zal alleen op grond daarvan zo'n auto aanschaffen.

Bij onze grammofoonplatenrecensies willen we juist proberen een totaalbeeld te geven van belangrijke nieuwe (en ook wel minder recente) uitgaven, aan de hand waarvan de lezer zelf uit kan maken of het om muziek gaat die hem aan zal staan en of het een uitvoering is die volgens uw recensent de toets der kritiek kan doorstaan. Natuurlijk heeft ook de opnametechniek daarbij onze volle aandacht, maar daarmee alleen willen we u niet afschepen, ook de briljantste opname van een slechte of zelfs maar middelmatige uitvoering is het niet waard er f 26,- aan uit te geven!

Aandacht voor de bron van 'werkelijkheidswaard', - muziek op de plaat (én op de cassette) hoort wel degelijk thuis in een Audio Bulletin dat geen schakel in de waerheidsketen (en zeker niet de eerste) onbelicht wil laten!

— **Mozart: 31 jeugdsymfonieën. Academy of St. Martin-in-the-Fields o.l.v. Neville Marriner. Philips 6747099. (8 LP)**

Volgens een gangbare telling zou Mozart 41 Symfonieën hebben geschreven en dan zou het voor de hand liggen te veronderstellen dat het hier gaat om de eerste 31 daarvan. Sinds



'The Academy' poseert tegen de achtergrond van hun 'handelsmerk': de Londense kerk van St. Martin-in-the-Fields.

Het succesverhaal van de Academy klinkt als een klassieke versie van wat bij popgroepen haast een cliché is:

Een groep musici, 'eerste lessenaars' van de grote Londense orkesten, concerteerde voor hun plezier 's zondagsavonds in de Londense, nu zo beroemde kerk. Voor L' Oiseau Lyre, een dochterlabel van Decca, maakten ze hun eerste plaat, die werd een succes en . . .

Het meest opvallende aan dit ensemble is het perfecte samenspel, àf tot in details, het gestroomlijnde totaalbeeld heeft soms het gevaar in zich van oververfijning en wordt dan (typisch engels) geaffecteerd.

Door hun platen zijn de verwachtingen van het publiek bij een 'live' concert van de Academy hooggespannen. Dat de Academy in 'nature' daar volledig aan kan beantwoorden zal iedereen kunnen bevestigen die hen al eens in de zaal gehoord heeft.

het getal 41 gemeengoed is geworden, zijn door intensief spuurwerk echter nog vele werken uit Mozart's jeugd boven water gekomen, die ook onder het hoofdstuk symfonie horen te vallen. In feite bevat deze cassette de symfonieën no's 1 tot en met 20, behalve de no's 2 en 3, (no. 3 is zeker niet van Mozart en no. 2 waarschijnlijk ook niet), de overige dertien werken bestaan uit 9 symfonieën die pas later ontdekt zijn en een viertal uit ouvertures gemaakte symfonieën. Deze cassette is een zalig bezit: een schat aan muziek, variërend van leuk-zonder-meer tot geniaal en dit in een uitvoering die enthousiast en

fris is als de muziek zelf. De Academy heeft al eerder blijk gegeven van hun inlevingsvermogen in de muziek van de jonge Mozart. Op Argo ZRG 554 speelden ze Mozart's divertimenti K. 136, 137 en 138 en op Argo ZRG 594 de symfonieën no's 13 t.m. 16, die we in dit album in een nieuwe opname ook weer aantreffen. De tempi in de nieuwe opname zijn wat sneller, er is een clavicimbel aan het ensemble toegevoegd, waarbij men zich kan afvragen of deze muziek dat nog nodig heeft; wat de opname betreft is het moeilijk een verschil in kwaliteit op te merken (de Argo-opname is van



1968) wèl is er een duidelijk verschil in opvatting tussen de Argo- en Philips-technici: de Philipsopnamen zijn wat minder ruimtelijk en wat duidelijker gedefinieerd, dit klankbeeld sluit beter aan bij de herinnering aan de Academy 'live', de Argo-opnamen laten het ensemble nogal eens groter lijken dan het in werkelijkheid is.

Karl Böhm heeft op DGG met de Berliner Filharmoniker het merendeel van deze werken ook opgenomen. Zijn benadering past echter beter bij de latere symfonieën. Marriner en de zijnen weten veel beter het jeugdig-spontane element te treffen. Het gebruik van het clavecimbel, vooral in de allervroegste werken, brengt een logische aansluiting bij de muziek die de jonge Mozart inspireerde, zoals die van Johann Christian Bach.

Enig minpuntje bij deze produktie is de omvang en de kwaliteit van het begeleidende boekwerk(je): vèr beneden het peil van wat er in de groeven is geperst, fouten in de informatie en een flodderige bespreking van de opgenomen werken. De muziek, de uitvoering, de opname en de persing vergoeden hier veel, zo niet alles!

- Bizet: Symfonie in C
- Prokofiev: Symfonie no. 1 in D ('klassieke')

Academy of St. Martin-in-the-Fields o.l.v. Neville Marriner.

Argo ZRG 719

Twee symfonieën, beide gebouwd op het vormschema van de 'klassieke' symfonie in de stijl van Haydn' en Haydn en Mozart maar dan wel 'gekruid' met eigen instrumentale en harmonische vondsten, vooral bij Prokofiev.

Voor Bizet was het 'huiswerk' voor 't conservatorium, zo van: 'schrijf een

symfonie in de stijl van Haydn' en naar de vorm werd 't Haydn, de wat zoete melodieën zijn al onmiskenbaar Bizet. Hij schreef dit werk in 1855 en was toen 17 jaar oud . . .

Prokofiev nam de klassieke vorm als uitgangspunt om een houvast te hebben bij zijn eerste schreden op het symfonische pad. Het sprankelende resultaat heeft iets van een parodie op de klassieke voorbeelden, maar Prokofiev is teveel zichzelf om het stuk alleen maar als parodie af te doen.

Met hun perfecte ensembletechniek weet de Academy ook hier weer eens een werk als dat van Bizet boven het eigen niveau uit te tillen. De goed gekozen tempi, (in Prokofiev slaat men nu eens niet op hol) de afwerking tot in details en de briljante totaalklank van dit ensemble maken deze uitvoeringen tot de meest aan te bevelen versies van beide werken. De opnamen werden gemaakt in de Londense kerk van St. John's, Smith Square. Het van Argo bekende briljante klankbeeld: imponerend maar met het nadeel dat het ensemble weer groter klinkt dan het is. Wat dat betreft zijn de recente Philips en HMV opnamen wat 'slanker' van karakter en dat benadert beter de werkelijke klank van de Academy.

De persing van het recensie-exemplaar was goed.

- Vivaldi: 'L'Estro Armonico' (12 concerten op. 3)

The Academy of St. Martin-in-the-Fields o.l.v. Neville Marriner.

Argo ZRG 733-4.

De Academy weet werkelijk alle klippen te omzeilen waar een ensemble als het hunne op stuk zou kunnen lopen. Er zijn strijkorkesten die een repertoire uitbrengen in de volgorde:

Vivaldi, Händel, Vivaldi, Bach, Vivaldi enz. enz. Van zo'n vastgeroest patroon is bij de Academy niets te bespeuren, een greep uit het repertoire dat zij de afgelopen paar jaar opnamen levert een bonte afwisseling: Bartok, Mozart, Strawinsky, Rossini, Händel, Schönberg en ook Vivaldi.

Bij het beluisteren van deze opname van Vivaldi's L' Estro Armonico blijkt dat ook de zo gevaarlijke klip van een vastgeroest 'Barok-aanpak' wordt vermeden: er blijkt een duidelijke evolutie in hun benadering. De nieuwe inzichten over de uitvoeringspraktijk(en) van de 18e eeuw worden geleidelijk-aan geadopteerd waarbij ze er wel voor oppassen niet in musicologisch verantwoorde dorheid of pedanterie te ontaarden. Het spontaan-muzikanteske element blijft bij de Academy overheersen.

De ontwikkeling van het ensemble wordt duidelijk wanneer men hun allerlaatste plaat (L'Oiseau Lyre SOL 60045, '62) met Italiaanse barokmuziek vergelijkt met deze opname van L' Estro Armonico. (In het dubbelalbum '12½ jaar The Academy' vindt men herpersingen van hun oude L'Oiseau Lyre opnamen: Decca 6745001).

Bij hun versie van Vivaldi's 'Vier Jaargetijden' (Argo ZRG 654) had het effectvol en virtuoos musiceren bewust de overhand op een meer stilistische benadering. Dat daar óók een markt voor is, heeft deze plaat inmiddels wel bewezen en het is een uitvoering geworden waar alleen kniesoren niet van kunnen genieten. Het kan ook anders, de Academy zelf kan het ook anders, dat bewijzen ze wel met deze opname.

Vivaldi's L' Estro Armonico bestaat uit 12 concerten voor één, twee of



vier violen. J. S. Bach heeft van een aantal van deze concerten transcripties voor orgel of clavecimbel gemaakt, zo komt opus 3 no. 10 van Vivaldi uit dit album overeen met Bach's concert voor 4 clavecimbel. De Academy stelt zich bij de uitvoering van deze werken wat bescheiden op dan bij de 'Vier Jaargetijden' Hier geen 'oneigenlijk' gebruik van crescendo en diminuendo en van zoveel andere verworvenheden van de 200 jaar muziekgeschiedenis sinds Vivaldi. In deze opnamen volgen de sterktegradaties elkaar op zonder overgangen: 'terrasdynamiek' zoals die in barokmuziek thuishoort. Ook is er een historisch verantwoorde verscheidenheid in het continuo-instrumentarium: Clavecimbel, orgel, theorbé (basluit) en fagot, verder wordt het ensemble vaak uitgedund tot één instrument per groep. Zo ontstaat dan een uiterst doorzichtig en gevarieerd klankbeeld dat al aardig het gat begint te dichten, dat ontstaan is tussen de consequent historiserende ensembles (met authentieke instrumenten) en de meer traditionele orkesten (met moderne instrumenten). Mijn eerste indrukken van hun recente opname van Corelli's Concerti Grossi (Argo ZRG 733/5) bevestigen deze ontwikkeling: vooral op het punt van ritme, frasering en vibrato is dit nog weer een stap vooruit. Tenslotte de opnamekwaliteit: deze platen behoren niet tot de briljantste Argo-opnamen; niet dat ze slecht zijn, maar we zijn 't van dit label beter gewend en deze interpretaties zouden juist gediend zijn met een maximum aan helderheid en definitie. Ernstiger minpunt is de persing (van het recensie-exemplaar in ieder geval) die nogal wat spetters en tikken liet horen en de verre van stille achtergrond

waarvoor een niet eens zo dure draaitafel zich al zou moeten schamen. Klachten die we maar al te vaak hebben over platen uit de Decca-'stal'. (Maar daarin staan ze niet alleen).

- Telemann: Suite in a voor altblokfluit, strijkers en basso continuo
- Sammartini: concert in F voor sopraanblokfluit (etc.)
- Händel: concert in Bes voor altblokfluit (etc.)
(reconstructie: Christopher Hogwood)
David Munrow (blokfluit) - Academy of St. Martin-in the Fields o.l.v. Neville Marriner.
EMI 5C063-02441

Een plaatpremière is de hier opgenomen blokfluitversie van Händel's bekende orgelconcert op. 4 no. 6, dat we ook al kennen als harpconcert. De blokfluitversie klinkt overtuigend zoals die hier gespeeld wordt en in de hoestekst wordt deze reconstructie van Christopher Hogwood door hemzelf geloofwaardig verdedigd. De werken van Telemann en Sammartini zijn ook door Frans Brüggen (op Telefunken) opgenomen, maar Munrow kan een vergelijking best aan. Brüggen blijft een klasse apart, heeft een nóg trefzekerder intonatie, kan meer doen met een toon én zijn toepassing van 'tempo rubato', waardoor de barokke motoriek wat soepeler wordt Dit alles heeft hem gemaakt tot dé autoriteit op het gebied van stijlzuivere barok-interpretaties. David Munrow is wat meer recht-toe-recht-aan, zonder overigens in het andere uiterste, de gevreesde 'naaimachinestijl', te vervallen. Dit zal vooral de mensen aanspreken, die vinden dat Brüggen te véél doet. Ik heb in ieder geval genoten, én van

't spel van David Munrow én van de stimulerende begeleiding van de Academy. Het continuo-clavecimbel (een Schütze-instrument?) is bij Christopher Hogwood in goede handen. Samen met David Munrow verzorgde hij ook de uitstekende hoese informatie, hier in 't Nederlands afgedrukt, heel attent van Bovema.

(Nu nog opnameplaats, data en gegevens over de instrumenten en 't is volmaakt).

De opname is briljant, goede balans, een mooi klein klinkend, doorzichtig ensemble. Het recensie-exemplaar was excentrisch geperst. Bij aankoop dus even opletten.

- Barry Tuckwell speelt hoornconcerten van Leopold Mozart, Weber, Telemann, Cherubini en Forster, begeleid door de Academy of St. Martin-in-the-Fields o.l.v. Neville Marriner. EMI 5C063-02459

Een aantal van de op deze plaat voorkomende hoornconcerten zijn een beetje van 't dertien-in-'t-dozijntype. Dat je dan zo'n plaat toch geboeid beluistert komt vooral door 't spel van Barry Tuckwell, die deze muziekjes aangrijpt om alle muzikale mogelijkheden van de hoorn te demonstreren. Met een superieur gemak komt zijn instrument tot klinken in de hoogste en laagste registers, in zangerige passages en triomfantelijke fanfares, ja zelfs in een aantal vierstemmige accoorden (in Weber's concertino). De begeleiding is bij de Academy in goede handen. Een goede opname, met dezelfde karakteristiek als de hierboven gerecenseerde blokfluitplaat met ook hier een zinnige en nederlandstalige hoestekst. De persing van het recensie-exemplaar was niet volmaakt, er zat nogal wat buitenmuzikaal gedruis in de groef meegebakken, maar dat kan van exemplaar tot exemplaar verschillen.

Dus ook hier: even op de persingskwaliteit letten.

De platen werden beoordeeld op:
HQ: Thorens TD 150 platenspeler met ADC-arm en ADC-XLM element. Quad 33-303 versterker, Kef Chorale luidsprekers en Jecklin Float hoofdtelefoon.

AvO: Micro MD-700 draaitafel met Stax UA-7 arm en Ortofon SL-15-2 element. Quad 33-303 versterker met Quad ESL weergevers.

Cassetedeck: Nakamichi; ELAC CD 500

Versterker: Quad

Luidsprekers: Braun, Philips

Hoofdteléfono: Scintrex.

H. Hinlopen

Liesbeth List

PHILIPS 7111 171

Liesbeth List met orkest o.l.v. Pierre Souer.

Kant 1 – Kinderen een kwartje; Ik ben een zomernacht; Ik was te jong; Ik ben zo gelukkig bij jou; Liefdesleed; Je gaat wanneer je wilt.

Kant 2 – Foto; Iemand die van je houdt; Zo liet je mij alleen; De weg naar de maan; Net als zij; Te veel te vaak.

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 22,-

Speelduur: 21'51"

Speelduur: 21'30"

behoort deze cassette dan ook zeker in de musicassettothek van elke LL-liefhebber thuis.

'Liesbeth List zingt van Hemert' was misschien een betere titel voor deze musicassette geweest, want van de 12 nummer zijn er zes van een-van-Hemert en hiervan vijf van Hans van Hemert. Voorts enige vertaalde chansons, maar alles in het Nederlands en zoals we van LL gewend zijn, uitstekend te verstaan. Een woord van lof voor de orkest- en zangbegeleiding mag op deze plaats ook zeker niet ontbreken. De arrangementen zijn prachtig mooi – evenals de uitvoering door het orkest o.l.v. Piet Souer.

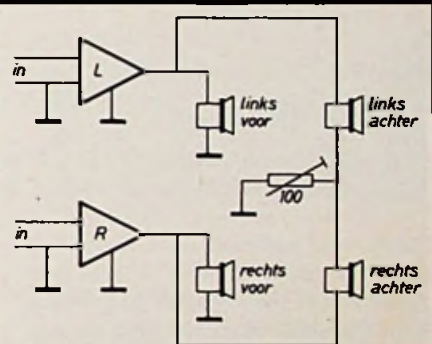
Technisch valt er op deze opname al heel weinig aan te merken: zowel de geluidskwaliteit als de ruimtelijke werking is uitstekend. Met de schakeling uit fig. 1 zijn weer leuke effecten hoorbaar.

Hoewel noch Dolby noch chroomband voor deze cassette werden ingeschakeld, voldoet het geheel toch aan hoge eisen. Qua uitvoering en opname



Liesbeth List is ook in pseudo-quadrafonie het aanhoren waard.

Tussen de 'hete' aansluitingen van de versterkers links (L) en rechts (R) van de stereo-versterker zijn twee in serie geschakelde luidsprekers opgenomen. Met de 100 ohm instelpotentiometer kan het gewenste effect worden ingesteld. De achter-luidsprekers kunnen naar keuze in- of uit-faze worden geschakeld. Even proberen welke schakeling u het beste voldoet. Opvallende resultaten kunt u bereiken door voor de achter-luidsprekers twee 9710 M's te gebruiken en deze 'op-de-rug' te leggen. D.w.z. de 9710 M's worden zo opgesteld, dat ze omhoog stralen tegen het plafond. Door reflectie wordt op deze wijze een zeer ruimtelijke indruk gewekt. Overigens dient vermeld te worden dat e.e.a. sterk afhankelijk is van de stereo-signaalbron: de ene opname is veel beter voor dit doel geschikt dan de andere. De pseudo-quadro-schakeling kan uitschakelbaar worden gemaakt door óf een dubbel-polige aansluit-schakelaar in de leidingen naar de achter-luidsprekers op te nemen óf door een aansluit-schakelaar parallel te schakelen aan de 100 ohm potentiometer. In dit laatste geval



worden bij gesloten schakelaar de achter-luidsprekers parallel geschakeld aan de voorluidsprekers. Denk om versterker-belasting! In de rubriek 'Gezien in andere bladen' worden twee meer geperfectioneerde pseudo-quadra-schakelingen beschreven.

Story presenteert De Wereld van John Woodhouse

PHILIPS 7174 235

John Woodhouse – accordeon m.m.v. koor, jazzband, tamboers, kunstfluit, banjo, trompet, steel-gitar.

Kant 1 – Oh Susanna; Now is the hour; My bonnie is over the ocean; The last rose; Vaarwel Hawaii; Il silenzio.

Kant 2 – Blaze away; Lili Marleen; American patrol; Speelduur: 14'29" Faria faria; When the saints; We shall overcome.

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 17,90

Speelduur: 14'39"

maal wel lief op – niet alleen die 'vogels'. Gezellige muziek, die we nauwelijks bij u zullen behoeven in te leiden. De opname is recht toe, recht-aan geschiedt: geen Dolby. Toch geen ruis hoorbaar, hetgeen gezien de muziek niet verbazingwekkend is. Het 2-bladige wikkelt vermeldt niet slechts de titels en uitvoerenden, doch ook de tijdsduur van elk nummer. En als u snel kunt optellen, kunt u dan onmiddellijk zien dat u niet al te veel muziek voor uw geld krijgt. En de plaat kost f 14,95.

De vogels kwinkeleren lustig links en rechts door uw woonkamer op kant 1

van deze door Story gepresenteerde Woodhouse-special. Het staat er alle-

Mozart - Piano Concertos
PHILIPS 7431 013

Alfred Brendel met The Academy of
St. Martin-in-the-Fields
o.l.v. Neville Marriner.

Kant 1 - Pianoconcert in D mineur, KV 466 - Mozart. *Speelduur: 29'55"*
Kant 2 - Pianoconcert in A, KV 488 - Mozart *Speelduur: 30'20"*
Menuet uit Divertimento in D - Mozart.

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: Dolby
Cassette: g.b.
Prijs: f 15,- (tijde-
lijke aanbieding)

Deze ijzercassette bevat zoveel uitste-
kende muziek voor zo weinig geld,
dat ik de liefhebbers zou willen aan-
raden er vlug bij te zijn. Want wat is
'tijdelijk' in dit leven? Doch ook voor
de normale prijs mag deze cassette
gehoord worden. Bovendien staat er
een uur muziek op. De klank is ruim
en open, de piano staat er groots op.
Geen spoor van zweving. De klank-

regeling kan in de stand 'recht' blij-
ven staan, doch indien gewent kunt
U gerust het hoog wat opdraaien: de
ruis van het gedolbyseerde bandje is
minimaal. Als vulling van kant 2 is
het mooie, bekende menuet uit het
Divertimento in D gebruikt. Goed
werk van Philips. Het 3-bladige wik-
kel bij deze cassette bevat korte be-
schrijvingen van de beide pianocon-

certen, doch men gaat er hierbij wel
van uit dat U Engels kunt lezen.
Op het wikkel staat ook dat de zaak
volgens Dolby is opgenomen met de
vermelding dat, indien op een niet-
Dolby-recorder wordt afgespeeld, het
hoog teruggedraaid kan worden. Een
tip die overigens op meer Dolby-cas-
settes voorkomt. Bij experimenten
met een Grundig (mono)casseteradio
waarop aangesloten een goede geluid-
weergever, bleek mij dat met de
klankregeling in de middenstand vrij
veel ruis hoorbaar is. Bij geheel weg-
gedraaid hoog is het klankbeeld even-
wel goed te verteren, terwijl dan nau-
welijks ruis te horen is. E.e.a. is van-
zelfsprekend sterk afhankelijk van de
kwaliteiten van de toegepaste casset-
tespeler en van de luid sprekers(s).
En zo is Dolby dan toch 'compati-
ble'!?

Corelli - Christmas Concerto

ARGO KZRC 15016

Academy of St. Martin-in-the-Fields
o.l.v. Neville Marriner.

Kant 1 - Concerti Grossi No 8 in G mineur en *Speelduur: 23'55"*
(Opus 6) No 12 in F majeur

Kant 2 - Concerti Grossi No 2 in F majeur en *Speelduur: 19'39"*
(Opus 6) No 3 in C mineur

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: Dolby
Cassette: g.b.
Prijs: f 26,-

'Hooft wat rommelt daar kinderen?'
dacht ik nadat ik kant 1 van deze
cassette met fijne muziek had beluist-
terd. Rumble? Kan niet, zou je zeg-
gen - 't is toch geen grammofoon-

plaat? En aan het begin van kant 2?
Rommeldebomrommeldebom - en
dan muziek. Net het geluid van een
niet correct op de plaat geplaatste
pickup. Maakt U zich geen zorgen:

U kunt het wissen. Het is trouwens
een euvel waaraan meer cassettes -
ook van andere merken - lijden.
En dat 'Christmas Concerto' behoeft
U geenszins te weerhouden nu nog
deze uitstekende cassette aan te
schaffen. Het is muziek waarvan U
het hele jaar kunt genieten. En niet
alleen de muziek is mooi, maar ook
de opname en de kwaliteit waarmee
alles op de cassette terecht is geko-
men. Perfect in een mooi, rond laag
en voor een ijzercassette met uitste-
kend hoog en weinig ruis. Of eigen-
lijk geen ruis, want deze wordt alleen
hoorbaar als het hoog ver wordt open-
gedraaid en dat is beslist niet nodig.
Al met al een prima 1974-opname.

Bruch - Tsjaikovsky - Violin Concertos

PHILIPS 7300 292

Rotterdams Philharmonisch Orkest
o.l.v. Edo de Waart
Solist: Mayumi Fujikawa.

Kant 1 - Vioolconcert in D, Opus 35 - Tsjaikovsky *Speelduur: 35'57"*
Kant 2 - Vioolconcert no 1 in G mineur - Bruch *Speelduur: 36'21"*
Symphonische Dans no 1 - Rachmaninoff

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: Dolby
Cassette: lange speelduur
Prijs: f 26,-

De vlag gaat uit! De langst spelende
Musicassette tot dusverre! Het com-
plete vioolconcert van Tsjaikovsky
op kant 1. Zonder onderbreking kunt
U genieten van dit concert en formi-
dabel de kwaliteit waarmee deze
muziek op het ijzerbandje van deze

Dolby-cassette terecht is gekomen.
Ter vergelijking: de kwaliteit van de-
ze opnamen is zeker niet minder dan
hetgeen we normaliter via onze va-
derlandse FM-stereo-zenders gepre-
senteerd krijgen. Geniet U rustig van
Tsjaikovsky-zonder-spetters-en-tik-

ken en laat U de edele klank van de
viool in Bruch's vioolconcert over U
uitstromen. Droomt U weg in deze
muziek, die U kan brengen naar ver-
re steden en romantische straatjes. En
luistert U naar de ruimtelijke weer-
gave - vooral opvallend in de Sym-
phonische Dans van Rachmaninoff.
Moeten wij U na dit alles nog vertel-
len dat het hoog en vooral het laag
uitstekend present zijn op deze 7300
292 van Philips? Moet ik nog voor
U uitrekenen dat er bijna vijf kwartier
muziek op deze Musicassette staat?
Welke LP doet het na? En het 3-
bladige wikkel geeft weer een be-
schrijving van de vioolconcerten en
de Symphonische Dans. In het En-
gels, dat wel.

NIEUW SPUL

Philips afstemmer-versterker 22 RH 741/501.

Deze in een fraai afgewerkte kast ondergebrachte stereo-afstemmer-versterker, wordt compleet geleverd met de geluidweergevers 22 RH 421.

Het radiogedeelte ontvangt de banden L.G., MG, K.G. en stereo-FM.



Het toestel is verder voorzien van automatische fijnregeling voor optimale afstemming op FM-zenders - aansluiting van magnetische pickupelementen; FM stereo-decoder met automatische stereo/mono overschakeling en stereo-indicatie.

Technische gegevens:

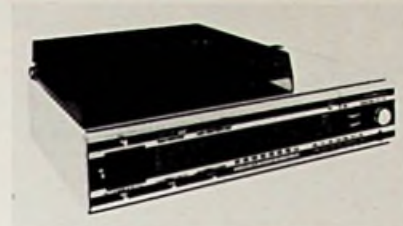
Radio:
Golfgebieden: L.G.-M.G.-K.G.-FM
Gevoeligheid: AM - 80 uV bij 26 dB signaal/ruisverhouding; FM - 2,5 uV bij 26 dB signaal/ruisverhouding over 300 bij 40 KHz zwaai.
m.f. Bandbreedte: AM = 4,5 KHz; FM = 180 KHz
FM vervorming: 1% bij 75 KHz zwaai
Pilotfrequentie: -35 dB bij 19 en 38 KHz
Overspraak: -40 dB bij 1000 Hz

Versterker:

Uitgangsvermogen: 2 x 6 W continu aan 4Ω bij $d < 1%$ (2 x 17 W muziek)
Frequentiearakteristiek: 40... 16.000 Hz; ± 1 dB; 20... 20.000 Hz; +1 en -3 dB
Balansregeling: 0... 20 dB per kanaal
Klankregeling: laag +12 tot -20 dB bij 50 KHz; hoog +11 tot -12 dB bij 10 KHz
Belastingsimpedantie: 4... 8Ω; hoofdtelefoon 8 - 600 Ω
Afmetingen: 100 x 530 x 220 mm
Adviesprijs: f 725,- (incl. O.B.)
Fabr.: Philips, Eindhoven.

Quadronado QP-80

Koelrad B.V. maakte ons attent op een serie quadrafonische radio-versterker-combinaties van Nordmende, samengevat onder de naam Quadronado, waarvan op de foto de QP 80 is te zien.



Deze is, evenals alle andere apparaten in deze serie, voorzien van MSQ toetsen voor het snel overschakelen naar een andere bedrijfsmogelijkheid; Nul-doorgangsindicator voor een optimale instelling op de FM-band; Totaal moduul systeem; 8 Strator programmeer-tiptoetsen voor de FM-band en een 'geluidslocalisator', waarmee de positie van het geluidscentrum exact kan worden bepaald.

Technische gegevens:

Frequentiebanden: LG, MG, KG en FM
Sinusvermogen: 2 x 30 W aan 4 Ω
Muziekvermogen: 2 x 40 W aan 4 Ω
Vervorming: 0,3%
Luidsprekerimpedantie: 4 x 4... 16 Ω
Stereo-hoofdtelefoon 2 x ≥ 200 Ω
Afmetingen: 62 x 21 x 40 (cm)
Adviesprijs: f 1739,- (incl. B.T.W.)
Imp. Koelrad B.V., Amstelveen-Zuid.

Aristona SX6937

Dit complete HiFi stereo-apparaat, bevattende een 2 x 25 W versterker, platen-speler, FM stereo-afstemmer en een cassette



settedek voldoet aan DIN 45500. Het cassettegedeelte is uitgerust met het bekende Dolby ruisonderdrukkingssysteem,

en is geschikt voor het gebruik van Chroomdioxide en 'Low Noise' cassettes. De overschakeling geschiedt automatisch. Tot de standaarduitrusting behoren voorts 2 18-liter geluidweergevers.

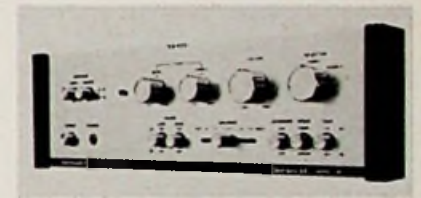
Technische gegevens:

Versterker:

Uitgangsvermogen: 2 x 20 W sinus bij 4
Frequentiearakteristiek: 30... 25.000 Hz; $\pm 1,5$ dB
Harmonische vervorming: $< 0,2%$ bij 2 x 20 W
Signaal/ruisverhouding: beter dan 55 dB
Klankregeling laag: +13 dB tot -10 dB bij 100 Hz
Klankregeling hoog: +12 dB tot -12 dB bij 10 KHz
Luidsprekerimpedantie: 4... 8 Ω
Imp.: Radoma B.V., Amsterdam.

Monarch SA420 model 80

Makuport Electronic b.v. introduceert van de serie 8 een drietal versterkers en een FM tuner, waarvan u hier de SA420 model 80 ziet.



Het front is evenals bij de andere modellen uitgevoerd in geborsteld aluminium. De versterker is samengesteld uit hoogwaardige componenten, teneinde een extra lage ruis en brom te bereiken, grote stabiliteit en betrouwbaarheid te waarborgen en een onvervormde weergave te realiseren.

Technische gegevens:

Continu - 14 + 14 W aan 4; 12 + 12 W aan 8 Ω
Harm. vervorming: $< 0,6%$
Frequentiegebied: 20... 50.000 Hz; ± 1 dB
Input: Grammofoon 2,5 mV; 'Tuner/aux' 150 mV; 'Tape-in' 150 mV
Klankregeling: Bas +12 - 11 dB bij 100 Hz
Hoog +9 - 12 dB bij 10.000 Hz
Filters: Laag -12 dB/oct. bij 50 Hz. Hoog -11 dB/oct. bij 10 kHz
Afmetingen: 377 x 120 x 275 mm
Gewicht: 5,3 kg
Imp. Makuport Electronics bv Haarlem.

Tantaliumcondensator in glas
ITT Components Group Europe is met een produktie van één miljoen tantaliumcondensatoren per dag een van de grootste fabrikanten op dit gebied. In Neurenberg (de geboorteplaats van de tantalium-druppelcondensator) ontwikkelde de componentengroep een nieuwe generatie, namelijk de glas-ingekapselde tantaliumcondensator met het typenummer TAX.

De veelzijdigheid van de tantaliumcondensator heeft geleid tot een groot aantal onderling verschillende uitvoeringsvormen. Met name voor professioneel gebruik of voor ruimtevaarttoepassingen was het tot nu toe slechts mogelijk om tantaliumcondensatoren onder te brengen in metalen of kunststofbekers, die met giethars worden gevuld.



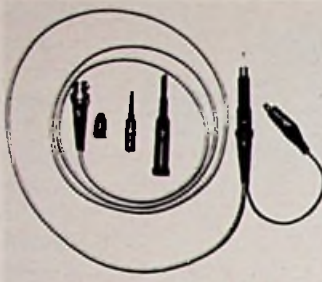
Een hermetische inkapseling is nodig om de technische eigenschappen over een langere periode te kunnen garanderen. De gedompelde uitvoering (druppelvormig, cilindrisch of vierkant) wordt hoofdzakelijk in de consumentenelektronica verwerkt.

ITT Postbus 118 Rijswijk

Alco Probekits

Deze probes zijn ontworpen voor het dagelijks gebruik en daarom ontdaan van alle mogelijke hulpstukken. Aangezien de kwaliteit en de prijs beide afhankelijk zijn van het aantal verwisselbare onderdelen is de ontwerper hier gekomen tot een zeer voordelige, betrouwbare oplossing. Momenteel zijn reeds uit voorraad leverbaar:

Model 900-90-505, DC - 20 MHz (x1) niet instelbaar,
Model 900-91-504, DC - 80 MHz (x10) instelbaar 15 - 60 pF.



Binnenkort zal het assortiment worden uitgebreid met een combinatieprobe (x10-x1) ZONDER de normaal noodzakelijke verwisselbare probeheads. De omschakeling geschiedt namelijk d.m.v. een drukschakelaar, welke naar keuze in een vrije- of blokkeerstand gezet kan worden. Het bereik van deze probe is voor x10-stand DC - 80 MHz en voor x1-stand DC - 15 MHz.

Op het moment wordt in de ontwikkelingsafdeling gewerkt aan een hoogspanningsprobe (30 KV) en een DVM-probe.

De diverse probes worden als standaard geleverd met een aansluitdraad van 1,5 mtr. doch kunnen op bestelling ook geleverd worden met lengten van 2,10 of 2,70 mtr. De grotere lengte zal uiteraard ten koste gaan van het frequentiebereik. Altec-Electronica b.v. Postbus 3 Papendrecht.

Elfein reedistoren

De reedistor is een schakelement om wisselspanningsbelastingen te schakelen. Hij bestaat in de eenvoudigste uitvoering uit een triac, welke gestuurd wordt d.m.v. een reedrelais.



Ter completering van de serie heeft men uitvoeringen met o.a. een R.C. netwerk, een supersnelle smeltveiligheid, alsook een nulspanningsschakelaar.

Door toepassing van halfgeleiders en reedrelais wordt naast een groot schakelvermogen (1-6 A bij 240 V ~) een grote bedrijfszekerheid en een grote levensduur verkregen. Bovendien zijn alle uitvoeringen ingegoten in epoxyhars, waardoor tussen ingang en uitgang een zeer hoge doorslagvastheid (2000 V ~) ontstaat.

De reedistoren zijn leverbaar in printuitvoering, alsmede gemonteerd op een koellichaam met AMP aansluitingen.

Heynen, Postbus 10, Gennep.

Nieuw relais van Siemens

Het nieuwe Siemensrelais type F is speciaal ontwikkeld voor toepassingen in de auto-elektronica. Een kubusvormige afdekcap zorgt voor een stofdichte afsluiting.



De aansluitingen zijn geschikt voor AMP-versterkers. De plaatsing van de aansluitingen en hun aanduidingen zijn gekozen zoals in de autoindustrie gebruikelijk is. Het relais type F is niet polair en kan worden gestuurd met gelijkspanning. Het is naar keuze voorzien van maak-contact of van een wisselcontact voor belastingen tot 300 A bij een maximale spanning van 60 V en een stroomsterkte van 15 A. De kruipwegen en de luchtisolatie van het relais voldoen aan de eisen in de betreffende VDE-voorschriften.

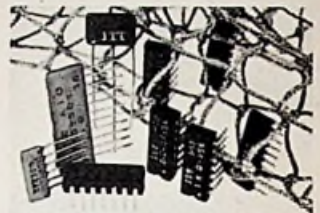
Weerstandsnetwerken in dunne- en dikkefilmtchniek

Ingewikkelder schakelingen en de vraag naar steeds meer compacte bouwwijzen maken de ontwikkeling van componenten, die met deze trend rekening houden, noodzakelijk.

ITT Components levert nu weerstandsnetwerken in dunne- en dikkefilmtchniek volgens klantenspecificatie. Deze componenten vinden toepassing in de computer- en telefoontechniek,

in de consumentenelektronica, en voor telecommunicatie-doel-einden.

De behuizing (dunnefilm-componenten in dual-in-line of in-line



omhulling; dikkefilm-componenten in in-line omhulling) alsmede de brede reeks leverbare weerstandscombinaties maken het de gebruiker mogelijk door een eenvoudiger opbouw van zijn schakeling de kosten van monteren en het in voorraad houden te verminderen.

ITT, Postbus 118, Rijswijk.

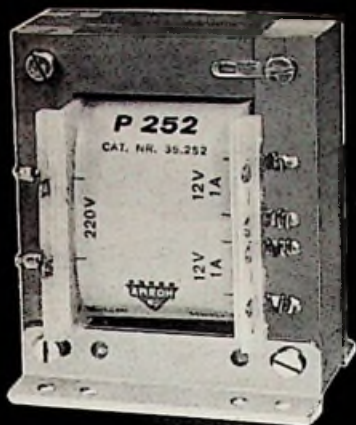
Makuport lichtnet-babyfoon

Het UNIEKE van deze nieuwe babyfoon is de ingebouwde netvoeding, waardoor het dure batterij-verbruik alsmede het 's avonds ontdekken 'de batterij is leeg' definitief tot het verleden behoren!

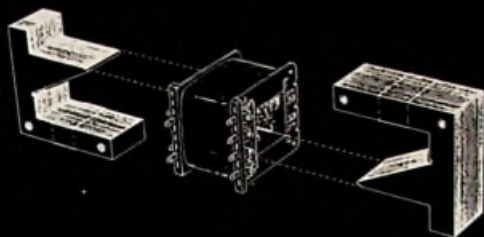


De regelbare gevoeligheid van de nieuwe MK-220AC is ongeveer 3x zo groot als die van de gangbare babyfoons, dankzij het gebruik van IC's en transistoren. Ieder geluid binnen een straal van ca 25 meter wordt uiterst helder door de ontvanger weergegeven.

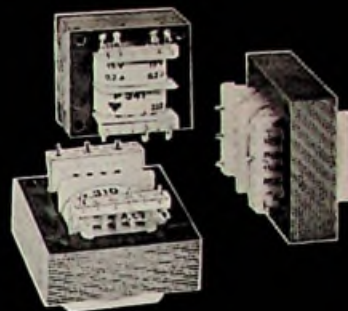
Ook gesprekken (dus heen- en terug) kunnen eenvoudig m.b.v. een druktoets worden gevoerd. Makeuport Electronics B.V., Postbus 649, Haarlem.



voedings transformatoren



zelfbouw transformatoren



printmontage transformatoren

uit voorraad leverbaar:

VOEDINGSTRANSFORMATOREN

primair 220V

gerangschikt volgens oplopende secundaire spanning en stroomsterkte

type	secundair
P 283	4—6,3 V/2 A
P 292	2 x 6,3 V/2 x 1,2 A
P 284	0—7, 5—9 V/1,5 A
P 254	6—12 V/250 mA
P 289	6—9—12 V/250 mA
P 288	6—9—12 V/500 mA
P 258	7,5—9 V/250—400 mA
P 4 W	12,5 V/750 mA
P 252	2 x 12 V/1 A

type	secundair
P10W	2 x 12 V/1,5 A
P 250	2 x 12 V/2 A
P 255	2 x 12 V/2,8 A
P 281	2 x 15 V/2 A
P 253	6—12—18 V/1,5 A
P 282	2 x 18 V/2 A
P 291	24 V/600 mA
P 290	12—24 V/120 mA

type	secundair
P 256	12—18—24 V/200 mA
P 263	2 x 18—21—24 V/0,5 A
P 267	2 x 18—21—24 V/2,6—3,2 A
P 251	2 t/m 24 V/2—3 A
P 285	0—4—8—12—16—24 V/4 A
P 287	10—20—30 V/2,5 A; 20—24—30 V/2,5 A
P 280	30—33—41 V/2—2,6 A
P 286	2 x 40 V/2,25 A

ZELFBOUW
TRAFO'S

primair 220 V

type	vermogen
P 4 U	4 VA
P 12 U	12 VA
P 25 U	25 VA
P 50 U	50 VA
P 105 U	105 VA

PRINTMONTAGE
TRAFO'S

primair 220 V

type	secundair
P 310	9 V/500 mA
P 312	12 V/500 mA
P 340	2 x 12 V/2 x 120 mA
P 341	2 x 15 V/2 x 200 mA

AFLVLAK-
SPOEDDELEN

type	mA	Henry
6006	0—60	22,8—7
6010	0—80	27,5—10
1006	0—100	15,5—6
1505	0—150	14,2—5

AANPASSINGSTRANSFORMATOREN: 15 verschillende typen

Aflaksmoorspoelen-, voedings- en aanpassingstransformatoren

leveren wij aan industriële afnemers volgens verlangde technische eisen en internationale testspecificaties. Onze catalogus "TRANSFORMATOREN" sturen wij graag naar industriële afnemers.



technische producten

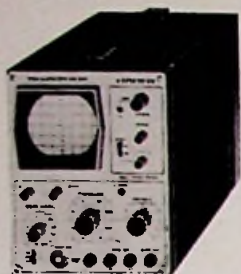
MUIDEN

Telefoon (02942) 1951*

TELEX 15171

HAMEG OSCILLOSCOOP TYPE HM 207

VOOR SLECHTS ... f 667,- INCL. BTW



SPECIFICATIES:

- bandbreedte 0-8 MHz
- gevoeligheid 50 mV/cm
- geijkte ingangsverzwakker
- volledig getransistoriseerd
- in- en externe synchronisatie



ALS BOUWSET ... f 534,-
INCL. BTW

voor:

amateurs, radio- en TV-service,
laboratoria en technische
opleidingen.

BIJ DE IMPORTEUR RECHTSTREEKS UIT VOORRAAD VERKRIJGBAAR!

AIR-PARTS Int. b.v. HAAGWEG 149 - RIJSWIJK (Z-H)-2100
Telefoon 070-99 47 40

Finetone portofoons



TC-10



TC-100



TC-50



TC-506

portofoons met een groot bereik,
een helder geluid én die razend
snel verkopen

Er zijn 4 modellen van 0,5-5 watt
die geleverd worden met ruime
marges voor de handel, folder en
prijslijst op aanvraag.

Importeur

Fisser Benelux B.V.

Rozendaallaan 17
Berkel en Rodenrijs
Tel.: 01891-5222

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

VOORGAANDE
PRIJSNOTERINGEN
KOMEN TE VERVALLEN

Stereogein alleen bij Rein

UW ORDERS WORDEN MET
SPOED EN UITERSTE
ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD



Philips RH 702	aanbieding	559,-	
Philips RH 732		815,-	615,-
Kenwood KR 2300		925,-	890,-
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 QX 646		2681,-	1898,-
Pioneer SX 300		895,-	869,-
Pioneer SX 434		998,-	719,-
Pioneer SX 535		1495,-	1099,-
Marantz 2220	aanbieding	998,-	
Marantz 4220	aanbieding	898,-	
Marantz 4230		1998,-	1598,-
Marantz 4240		2498,-	1998,-
Sony STR 6036A		948,-	758,-
Sony STR 6046A		1098,-	879,-
Sony STR 7055		1695,-	1325,-

Dual CV 120	979,-	729,-
Marantz 1060	998,-	798,-
Marantz 1030	738,-	598,-
Akai S200	618,-	498,-
Akai S500	848,-	659,-
Akai S800	1098,-	848,-
Kenwood KA4002A	695,-	499,-
Kenwood KA4004	995,-	739,-
Kenwood KA6004	1295,-	989,-
Sony TA88	348,-	278,-
Sony TA1055	695,-	559,-
Sony TA1150	998,-	798,-
Sony TA1130	1575,-	1259,-
Pioneer SA 500A	605,-	329,-
Pioneer SA 6200	955,-	529,-
Philips RH 521	915,-	680,-
Philips 22 RH 520	615,-	349,-

Akai CS 30 D	579,-	398,-
Akai CS 33 D	698,-	498,-
Akai GXC 36 D	778,-	489,-
Akai GXC 38 D	898,-	698,-
Akai GXC 65 D	1278,-	898,-
Sony TC 121	418,-	329,-
Sony TC 131-SD dolby	799,-	639,-
Sony TC 134-SD dolby	869,-	699,-
Philips N 2510	988,-	739,-
Superscope CD 301	438,-	308,-
Superscope CD 302		
Dolby	628,-	448,-
Technics type RS 263	865,-	729,-
Technics type RS 610	988,-	839,-

THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift
Compleet voet en stofkap en ortofon
element F15S
Van 663,- voor **479,-**

SPOTKOOPIE AKAI CASSETTE DECK GXC-36D

van 778,- voor **489,-**

PIONEER DRAAITAFEL

PL 12 D
Snaaraandrijving, 30 cm antimagn.
plateau
geschikt voor alle elementen
compleet met voet en stofkap
375,- voor **269,-**

TUNER-VERSTERKER

MARANTZ 4220
Cat.prijs 1478,-
Reinprijs **898,-**

GEWELDIG

PIONEER TUNER-VERSTERKER

SX 300 2x7 watt RMS
Van 798,-
deze maand voor **498,-**

Niet vermelde apparatuur
prijs op aanvraag



WHARFEDALE

Denton 2	188,-	105,-
Denton 3	224,-	155,-
Linton 3	275,-	199,-
Dovedale	575,-	395,-
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	728,-	580,-
KEF Cadenza	529,-	425,-
KEF Choral	348,-	259,-
KEF Concerto	aanbieding	498,-
KLH 32	275,-	205,-
KLH 38	355,-	259,-
KLH 17	399,-	289,-
KLH 101	310,-	229,-

AR-BOXEN in blanke uitvoering zeer
speciale prijs op aanvraag.

Wij zijn niet alleen goedkoop maar
geven u ook uitgebreid advies. Wij
zijn geen kruidenier maar 'n vakzaak
met gediplomeerde medewerkers.



Akai 4000 DB	1098,-	798,-
Akai 4000 DS	898,-	648,-
Akai X201 D	1298,-	898,-
Akai GX210 D	1498,-	998,-
Akai 400 D pro	4298,-	3398,-
Akai 1722	898,-	689,-
Revox A77	2055,-	1698,-
Revox A77 Dolby	2788,-	1920,-
Revox A700	3998,-	3090,-
Sony TC 280	799,-	639,-
Sony TC 377	1095,-	839,-
Sony TC 645-A	1745,-	1398,-
Sony TC 755	2350,-	1899,-
Philips N 4450	2899,-	2232,-
Philips N 4510	1537,-	1169,-
Tandberg 9200 XD	2740,-	1940,-



SENNEHEISER		Bruto prijs	Rein prijs
MD402 LM		90,75	67,-
MD412 LM		134,75	100,-
MKE201		232,75	175,-
MKE401		271,50	205,-
MD421 N		344,-	258,-
MD441 N		522,50	391,-
MD413 N		264,-	199,-
MD416 N		341,-	255,-
A.K.G. SUPERKWALITEIT			
D 190 C		175,-	129,-
D 190 C 3		190,-	139,-
D 590		198,-	145,-
D 202		334,-	239,-



Sony ST 88	475,-	380,-
Sony ST 5066	625,-	498,-
Sony ST 5055	775,-	620,-
Philips 22 RH 621	765,-	598,-
Kenwood KT 2001A	650,-	479,-
Kenwood KT 4005	985,-	749,-
Marantz 115 B Pioneer	1098,-	870,-
TX 500 A	654,-	489,-
Dual CT 18	852,-	630,-
Pioneer TX 6200	945,-	689,-

DE AANBIEDING VAN 1975

TUNER/VERSTERKER/
CASSETTERECORDER/
BOXEN/SUPERSCOPE
QRT 440 (MARANTZ)

2 x 15 watt, of 4 x 8 watt
8-track speler en SQ decoder
2 boxen 30 watt
cat.prijs 2298,-
Reinprijs **1298,-**

Zonder boxen 898,-





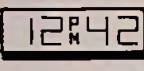
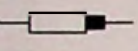
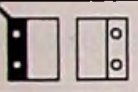


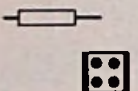



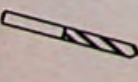

Shure V 15 III	379,-	249,-
m 91 ED	149,-	89,-
m 91 GD	119,-	73,-
m 55	aanbieding	65,-
m 44-7	69,-	49,-
m 44 E	89,-	68,-
m 75 ED II	179,-	122,-
Pickering		
PIAT	56,-	42,-
PH IV AME	130,-	98,-
XV 15 ATE/200E	136,-	103,-
XV 15 AME/400E	150,-	112,-
ADC XLM	aanbieding	158,-
Stanton 681 EE	aanbieding	185,-



Pioneer SE 305	140,-	98,-
Pioneer SE 505	297,-	210,-
Sennheiser 414	90,-	59,-
Sennheiser HD 424	131,-	95,-
Sansul SS 10	140,-	98,-
Sansul SS 20	190,-	139,-
Sansul SS 50	280,-	209,-
AKAI ASE 20	79,50	59,-
AKAI ASE 22	89,50	66,-
KOSS ESP 9 electrost.	775,-	539,-
Wharfedale Isodynamic	199,-	144,-



Dual HS 130 2x6 watt compleet met speakers	738,-	549,-
Dual HS 140 stereo- set 2x12 watt com- pleet met speakers	1174,-	879,-
Dual HS 150 stereo- set 2x20 watt compleet	1490,-	1045,-
Dual KA 61 stereoset 2x30 watt	1874,-	1349,-

	<p>E.M.T.A. Leveringsprogramma.</p> <p>Reed switches (Voorkeurstypen)</p> <table border="0"> <tr><td>MRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>0,5W/28VDC</td><td>3,3x9,5mm</td></tr> <tr><td>MINI-2</td><td>7,5-32,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>5,0W/28VDC</td><td>1,8x9,5mm</td></tr> <tr><td>MRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/100 VDC</td><td>2,3x14,2 mm</td></tr> <tr><td>MRR-DT</td><td>20,0-60,0</td><td>AT</td><td>WISSEL</td><td>3,0W/28VDC</td><td>3,3x15,5 mm</td></tr> <tr><td>MSRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/200VDC</td><td>2,3x20,3 mm</td></tr> <tr><td>MRR-2</td><td>17,5-52,5</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>10W/200VDC</td><td>3,3x20,3 mm</td></tr> <tr><td>MRC-3</td><td>40,0-80,0</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>28W/100VDC</td><td>3,3x18,0 mm</td></tr> <tr><td>SRR-2</td><td>35,0-115</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>15W/400VDC</td><td>5,0x36,2 mm</td></tr> <tr><td>DRR-DTH</td><td>50,0-115</td><td>AT</td><td>WISSEL</td><td>10W/250VDC</td><td>5,5x39,7 mm</td></tr> <tr><td>DRR-1</td><td>42,5-132</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>15W/400VDC</td><td>5,6x53,3 mm</td></tr> <tr><td>DRVT-10</td><td>100-150</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>50W/7,5kV</td><td>5,5x49,5 mm</td></tr> <tr><td>DRVT-30</td><td>500 max.</td><td>AT</td><td>MAAK</td><td>50W/27,5kV</td><td>7,4x58,3 mm</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	0,5W/28VDC	3,3x9,5mm	MINI-2	7,5-32,5	AT	MAAK	5,0W/28VDC	1,8x9,5mm	MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/100 VDC	2,3x14,2 mm	MRR-DT	20,0-60,0	AT	WISSEL	3,0W/28VDC	3,3x15,5 mm	MSRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	2,3x20,3 mm	MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	3,3x20,3 mm	MRC-3	40,0-80,0	AT	MAAK	28W/100VDC	3,3x18,0 mm	SRR-2	35,0-115	AT	MAAK	15W/400VDC	5,0x36,2 mm	DRR-DTH	50,0-115	AT	WISSEL	10W/250VDC	5,5x39,7 mm	DRR-1	42,5-132	AT	MAAK	15W/400VDC	5,6x53,3 mm	DRVT-10	100-150	AT	MAAK	50W/7,5kV	5,5x49,5 mm	DRVT-30	500 max.	AT	MAAK	50W/27,5kV	7,4x58,3 mm
MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	0,5W/28VDC	3,3x9,5mm																																																																				
MINI-2	7,5-32,5	AT	MAAK	5,0W/28VDC	1,8x9,5mm																																																																				
MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/100 VDC	2,3x14,2 mm																																																																				
MRR-DT	20,0-60,0	AT	WISSEL	3,0W/28VDC	3,3x15,5 mm																																																																				
MSRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	2,3x20,3 mm																																																																				
MRR-2	17,5-52,5	AT	MAAK	10W/200VDC	3,3x20,3 mm																																																																				
MRC-3	40,0-80,0	AT	MAAK	28W/100VDC	3,3x18,0 mm																																																																				
SRR-2	35,0-115	AT	MAAK	15W/400VDC	5,0x36,2 mm																																																																				
DRR-DTH	50,0-115	AT	WISSEL	10W/250VDC	5,5x39,7 mm																																																																				
DRR-1	42,5-132	AT	MAAK	15W/400VDC	5,6x53,3 mm																																																																				
DRVT-10	100-150	AT	MAAK	50W/7,5kV	5,5x49,5 mm																																																																				
DRVT-30	500 max.	AT	MAAK	50W/27,5kV	7,4x58,3 mm																																																																				
	<p>Magneten</p> <table border="0"> <tr><td>B31</td><td>1,6x1,6x12,7</td><td>mm</td><td>MINI reed toepassingen</td></tr> <tr><td>B33</td><td>3,2x3,2x19,2</td><td>mm</td><td>20-40 AT reeds/10 mm afstand</td></tr> <tr><td>B34</td><td>6,3x6,3x25,4</td><td>mm</td><td>20-40 AT reeds/25 mm afstand</td></tr> <tr><td>B62</td><td>6,3x6,3x50,0</td><td>mm</td><td>50-80 AT reeds/25 mm afstand</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	B31	1,6x1,6x12,7	mm	MINI reed toepassingen	B33	3,2x3,2x19,2	mm	20-40 AT reeds/10 mm afstand	B34	6,3x6,3x25,4	mm	20-40 AT reeds/25 mm afstand	B62	6,3x6,3x50,0	mm	50-80 AT reeds/25 mm afstand																																																								
B31	1,6x1,6x12,7	mm	MINI reed toepassingen																																																																						
B33	3,2x3,2x19,2	mm	20-40 AT reeds/10 mm afstand																																																																						
B34	6,3x6,3x25,4	mm	20-40 AT reeds/25 mm afstand																																																																						
B62	6,3x6,3x50,0	mm	50-80 AT reeds/25 mm afstand																																																																						
	<p>Liquid Crystal Displays</p> <table border="0"> <tr><td>3302-1,2</td><td>11x25</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit horloge display</td></tr> <tr><td>3401-1,2</td><td>40x83</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit klok display</td></tr> <tr><td>3401-0</td><td>40x83</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit klok display</td></tr> <tr><td>3501-1,2</td><td>23x100</td><td>mm</td><td>8 digit calculator display</td></tr> <tr><td>3501-0</td><td>23x100</td><td>mm</td><td>8 digit calculator display</td></tr> <tr><td>3601-1,2</td><td>29x82</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit DFM display</td></tr> <tr><td>3601-0</td><td>29x82</td><td>mm</td><td>3 1/2 digit DFM display</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	3302-1,2	11x25	mm	3 1/2 digit horloge display	3401-1,2	40x83	mm	3 1/2 digit klok display	3401-0	40x83	mm	3 1/2 digit klok display	3501-1,2	23x100	mm	8 digit calculator display	3501-0	23x100	mm	8 digit calculator display	3601-1,2	29x82	mm	3 1/2 digit DFM display	3601-0	29x82	mm	3 1/2 digit DFM display																																												
3302-1,2	11x25	mm	3 1/2 digit horloge display																																																																						
3401-1,2	40x83	mm	3 1/2 digit klok display																																																																						
3401-0	40x83	mm	3 1/2 digit klok display																																																																						
3501-1,2	23x100	mm	8 digit calculator display																																																																						
3501-0	23x100	mm	8 digit calculator display																																																																						
3601-1,2	29x82	mm	3 1/2 digit DFM display																																																																						
3601-0	29x82	mm	3 1/2 digit DFM display																																																																						
	<p>Temperature sense switches</p> <table border="0"> <tr><td>TS(-20 tot 120°C)A</td><td>3VA</td><td>100VDC</td><td>6,4x32 mm</td></tr> <tr><td>TS(-20 tot 120°C)B</td><td>VERBREEK</td><td>32VA</td><td>100 VDC 6,4x32 mm</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	TS(-20 tot 120°C)A	3VA	100VDC	6,4x32 mm	TS(-20 tot 120°C)B	VERBREEK	32VA	100 VDC 6,4x32 mm																																																																
TS(-20 tot 120°C)A	3VA	100VDC	6,4x32 mm																																																																						
TS(-20 tot 120°C)B	VERBREEK	32VA	100 VDC 6,4x32 mm																																																																						
	<p>Proximity switches</p> <table border="0"> <tr><td>5701</td><td>Magneet in ombulling</td></tr> <tr><td>5801</td><td>Maak-contact 10 VA/200 VDC</td></tr> <tr><td>5802</td><td>Wissel - contact 3VA/28 VDC</td></tr> <tr><td>5901</td><td>Triac-uitgang 1,5A/220 VAC</td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	5701	Magneet in ombulling	5801	Maak-contact 10 VA/200 VDC	5802	Wissel - contact 3VA/28 VDC	5901	Triac-uitgang 1,5A/220 VAC																																																																
5701	Magneet in ombulling																																																																								
5801	Maak-contact 10 VA/200 VDC																																																																								
5802	Wissel - contact 3VA/28 VDC																																																																								
5901	Triac-uitgang 1,5A/220 VAC																																																																								
	<p>Key boards</p> <table border="0"> <tr><td>1KEP</td><td>2-keuze key board switch</td><td>18x18x24,6 mm</td></tr> <tr><td>4KEP</td><td>4-voudige key board switch</td><td>20x68x22,5 mm</td></tr> <tr><td>8KEP</td><td>8-voudige key board switch</td><td>38x68x22,5 mm</td></tr> <tr><td>12KEP</td><td>12-voudige key board switch</td><td></td></tr> </table> <p>HAMLIN</p>	1KEP	2-keuze key board switch	18x18x24,6 mm	4KEP	4-voudige key board switch	20x68x22,5 mm	8KEP	8-voudige key board switch	38x68x22,5 mm	12KEP	12-voudige key board switch																																																													
1KEP	2-keuze key board switch	18x18x24,6 mm																																																																							
4KEP	4-voudige key board switch	20x68x22,5 mm																																																																							
8KEP	8-voudige key board switch	38x68x22,5 mm																																																																							
12KEP	12-voudige key board switch																																																																								
	<p>Hoogspannings-condensatoren, voor:</p> <p>Defibrillatoren, hoogspanning AC-, hoogspanning lage inductie-, hoogspanning "energy storage"-, coaxiale-, motor run-, flash lamp-, SCR-, laser-, micro wave oven-, en algemene toepassingen CSI</p>																																																																								
	<p>Hoogspannings-dioden, bruggelijkrichters</p> <table border="0"> <tr><td>Miniatuur,</td><td>1,6x3,3</td><td>mm</td><td>20mA/7kV</td></tr> <tr><td>miniatuur,</td><td>5,0x10</td><td>mm</td><td>250mA/6kV</td></tr> <tr><td>subminiatuur,</td><td>8,0x10</td><td>mm</td><td>100mA/10kV</td></tr> </table> <p>hoogspanning, tot 45 kV, 20mA, 100mA, 350mA, 1A. bruggelijkrichters 50-1000 VDC 1, 2, 6, 10A M&R</p>	Miniatuur,	1,6x3,3	mm	20mA/7kV	miniatuur,	5,0x10	mm	250mA/6kV	subminiatuur,	8,0x10	mm	100mA/10kV																																																												
Miniatuur,	1,6x3,3	mm	20mA/7kV																																																																						
miniatuur,	5,0x10	mm	250mA/6kV																																																																						
subminiatuur,	8,0x10	mm	100mA/10kV																																																																						
	<p>Spoelen en relais</p> <p>Spoelen voor reed switches dual in line, kwik- en miniatuur relais tijd relais</p> <p>ESP</p>																																																																								
	<p>Twee componenten lakken en gietmassa's</p> <p>Print afschermingslakken, isoleer- en waterverdringers. soldeerlakken, (spray), soldeer-stoplakken sigmeerlakken gietmassa's, epoxy's, poly urethanen, siliconen verduuners, reinigers en strippers.</p> <p>NRL</p>																																																																								
	<p>E.M.T.A. productie programma</p> <p>Epoxy printen, enkelzijdig 1,6 en 2,4 mm met 35 en 70 µ koperlaag, geboord, chemisch vertind en gefakt geheel volgens afnemersspecificatie</p> <p>Beatsinks, meterlengten en gedeelten, geforceerd.</p> <p>Transistor- en IC voeten, onderleg plaatjes</p> <p>Precisie componenten: Elke waarde, geen reeksen, weerstanden, metaalfilm 10E-5 MOhm 0,1% condensatoren, polycarbonaat 0,01-20 uF 0,1% condensatoren, mica 10 pF-20 nF 0,1%</p> <p>Transformatoren, C- en E-kern, uitsluitend voor voedings-toepassingen, 5 tot 1000 watt</p> <p>Epoxy printmateriaal, elke afmeting, 1,6 en 2,4 mm dik met 35 µ of 70 µ koperlaag, geen fotolagen.</p> <p>E.M.T.A.</p>																																																																								
	<p>Printboormachines, slijpmachines en boren:</p> <p>Kirromat boormachine tot 3,5 mm boren, boordiepte 11 mm, maximum 41.000 toeren. Visier, optiek en matrixen en vele andere toebehoren</p> <p>Merkma, 4 vlak precisie slijpmachine ook voor productie aantallen geschikt</p> <p>KIBNER</p>																																																																								
	<p>E.M.T.A.</p> <p>Telefoon 01726-7559 Telex 33682 Postbus 134 Cortenhoeve 26 Bodegraven ZH, Holland</p>																																																																								

HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel.: 04494-42736 - Giro 108.7595

CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt
stereo Si-versterker.



Uitvoering

- geïsoleerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geïsoleerde zijkanen
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
- vervorming max. 0,08%
- ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 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.

Deze kortsluitbeveiliging kan extra bijgeleverd worden.

- Netvoeding 220 V - 50 Hz

- Prijs: complete bouwdoos met eindversterker f 465,-
complete bouwdoos met kortsluitbeveiliging f 515,-
gebouwd f 645,-
gebouwd met kortsluitbeveiliging f 695,-
complete bouwdoos, alleen eindversterker f 345,-

CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos f 345,-
gebouwd f 475,-

Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:
2 x 35 W sinusvermogen in 4 Ω impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

MENG- PANEEL (STEREO)



- Uitvoering**
390 x 240 mm
- geïsoleerde bovenplaat
- 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
- leverbaar met of zonder voorafluistering
- ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro instelbare ingangsgevoeligheid met aparte toonregeling
- met gestabiliseerde voeding
- uitg. spanning 1 V eff. instelbaar
- ing. spanning:

band 100 mV, MD 3 mV-5 mV, mikro 3-20 mV

Prijs bouwdoos met VU meters f 358,-
met voorafluistering f 398,-
gebouwd met VU meters f 480,-
met voorafluistering f 540,-

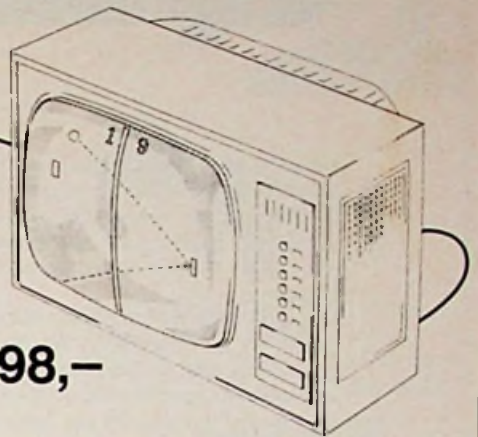
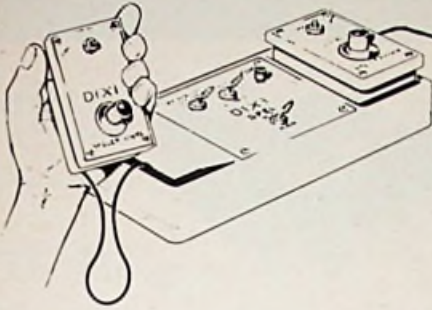
Alle mengpanelen inclusief voeding.
Kan rechtstreeks aangesloten worden op Corner Horn of Corner Gull.

SCHRADER

DIXI PING PONG

NIEUW!

T.V. SPEL VOOR JONG EN OUD
AAN TE SLUITEN OP ELKE T.V.



f 598,-

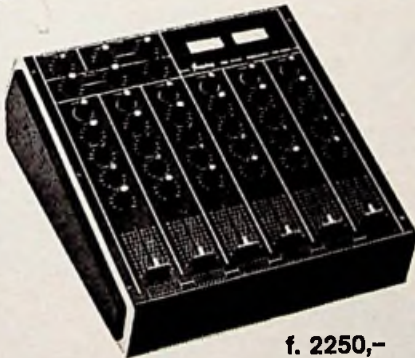
- Dixi Ping Pong is een elektronisch TV-spel, waarmee u thuis leuk met elkaar kunt spelen.
- De puntentelling (tot 20) verschijnt op uw scherm.
- De bal verplaatst zich automatisch en willekeurig over het scherm.
- Bij het raken van de bal wordt een pong hoorbaar.
- Balbeweging in te stellen op 2 snelheden.
- Mee te nemen naar boot, caravan, tent, enz.
- Ook bijzonder geschikt voor instellingen, zoals ziekenhuizen, bejaardencentra, verenigingen, enz.
- Door uzelf aan te sluiten op elk TV-toestel via de antenne-ingang d.m.v. bijgeleverde aansluitkabel.

INLICHTINGEN BIJ:

SCHRADER

ELECTRONICA B.V.

Lippijnstraat 4B
Telefoon 020 - 12 44 18 - 16 48 18
Amsterdam-W.
en de R/TV handel.



f. 2250,-



2 x f 2250,-

UITGEBREIDE mogelijkheden met de FAYLON ES 400!

Een puur-professionele mixer voor f 2250,-
per 6-kanalen unit, hetgeen via een speciaal
systeem doorgeschakeld wordt naar 12, 18,
24 kanalen etc.

PER KANAAL:

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

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

ims international music service

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

Doordat bij deze bouwset een modern MOS-IC gebruikt wordt, bevat de DGU24 slechts weinig diskrete onderdelen, die alleen maar nodig zijn voor het sturen van de display en voor de voeding.

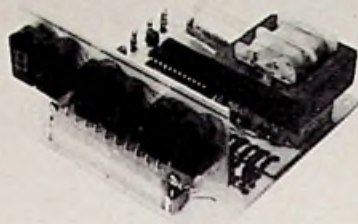
Met drie externe schakelaars kan de klok worden gestopt, op normaal lopen en op snel lopen worden gezet. De display is door een steekverbinding met de hoofdprint verbonden, zodat men de display ook via een verbindingkabel op enige afstand van de print kan aanbrengen.

De display bestaat uit zes zeventsegmentleds met een cijferhoogte van 8 mm.

Afmetingen: 105 x 100 x 60 mm.

Prijs: DGU24 bouwset	f 153,00
DGU24 gebouwd	f 175,00
metalen kastje (bouwset)	f 35,00

Kant en klaar gebouwd in kast f 220,00



Digitale MOS-klok DGU24

De bekende Thomsen-bouwsets zijn nu ook verkrijgbaar bij:
Elektronika 2000, Amsterdam - Radio Service Twenthe,
Den Haag - Radio Te Kaat, Arnhem - Bauer Electr. Service, Venlo.

THOMSEN NEDERLAND

SCHUITENBERG 45

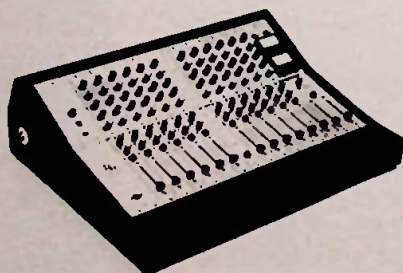
ROERMOND

04750-16287

D & R PA.676 en PA.677 *LIFE* en *STUDIO MENG*PANELEN

Een serie 12- en 18-kanaals buizen mengpanelen, ontworpen voor life-recording en zaalversterking. Door toepassing van buizen zeer geringe kans op oversturing, zeer laag ruisniveau en een warm geluid. In gebruik bij talloze popgroepen, ziekenomroepen, discotheken, radiostations en theaters in binnen- en buitenland.

NIEUW! Een uitgebreide reeks I.C. studio mengtafels, ontworpen voor opnamestudio's en daar waar uitermate hoge eisen aan mengtafels worden gesteld. Grote gevoeligheid, zeer lage ruis en uitgebreide mogelijkheden. Aanpassing aan persoonlijke wensen mogelijk. Leverbaar met 6 tot 48 ingangskanalen en 2 tot 24 uitgangskanalen.



12-kanaals
stereo buizen
mengpaneel
v.a. f 3900,-
18-kanaals
stereo buizen
mengpaneel
v.a. f 5650,-



12-kanaals stereo
I.C. mengpaneel
v.a. f 4990,-
18-kanaals stereo
I.C. mengpaneel
v.a. 6490,-
24-kanaals stereo
I.C. mengpaneel
met 8 recording
en 2 life
uitgangskanalen
f 23.000,-

Natuurlijk leveren wij ook alle andere apparatuur voor zaalversterking en studio: synthesizers, microfoons, statieven, kabels, echo-apparatuur, versterkers, luidsprekerkasten, hoorn-systemen, P.A.-monitors, studio monitors, tape-recorders, losse luidsprekers, etc. etc. Schrijf of bel ons even en u krijgt onze catalogus met meer dan 60 pagina's gratis in huis. U bent natuurlijk ook van harte welkom in onze showroom.

 **HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.**

Rozenstraat 24 - Haarlem - telefoon: (023) 32 78 58
Geopend maandag t/m zaterdag van 9 tot 18 uur

*Veilig kopen, per post of telefoon, dat kan!!
... Bij Radio van der Wel.*



ANTENNE ROTOR 'STOLLE'
Volautomatisch
Nog steeds **139,-**
Stuurkabel p. mtr. **1,15**

**Electret
condensa-
tor**

microfoon
Compleet
met micro-
foonhouder,
snoer en batterij.

Freq.bereik: 50-13.000 Hz.
Output imp.: 600 Ω Nu slechts **39,50**



CARDIOÏDE MICROFOON

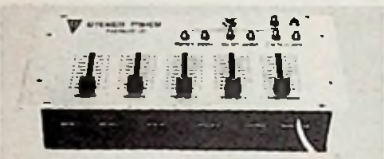
Omschakelbaar 50 kΩ en 600 Ω
compleet met kabel en aansluitplug
(6,3 mm) Slechts **39,50**

**Draadloze
FM**

microfoon
Losse zender
en dasspeld-
microfoon
99,-



**Professioneel
STEREO MENGPAANEEL**



Ingangen: micro 1 en micro 2

600 Ω of 50 kΩ

Pickup 1 en Pickup 2

MD of kristal

Tape of tuner

Freq.bereik: 10-50.000 Hz.

Vervorming: minder dan 0,1 %.

Signaal-ruisverhouding: 58 dB.

Met monitoreaansluiting voor hoofd-
telefoon 4-16 Ω

Ingebouwde voeding voor 110-220 V

Prijs gebouwd: **395,-**

Als bouwpakket: **295,-**

WERELDONTVANGER

in military look



Techn. gegevens
vermogen 950 MW

MG 535-1605 kHz

FM 88-108 MHz

Air 108-140 MHz

PBI 30-50 MHz

PB2 140-170 MHz

WB 162,5-162,4 MHz

Squelch - AFC - batterij en lichtnet

Slechts **129,-**



BLOEDDRUKMETER met ste-
toscoop.

Hebt u te hoge bloeddruk?

Controleer nu uzelf.

Compleet in luxe foudraal **118,-**

SIARE LUIDSPREKERS



gemonteerd
op plank
25-20.000 Hz
per twee stuks

189,-

LUIDSPREKERBOXEN:

Type A 15 Watt

met 1 speaker 17 cm

1 tweeter 6 cm

afm. 35 x 26 x 15 cm

freq.bereik: 50-20.000 Hz.

prijs per stuk

69,-

Type B 25 Watt

met 1 speaker 21 cm

2 tweeters 6 cm

afm. 45 x 30 x 20 cm

freq.bereik: 50-19.000 Hz.

prijs per stuk

89,-

Type C 40 Watt

met 1 basspeaker 21 cm

1 middenspeaker 17 cm

2 tweeters 6 cm + filter

afm. 50 x 30 x 21 cm

freq.bereik: 40-20.000 Hz.

prijs per stuk

135,-

**STROBO
FLASH**

2½ tot 17

flitsen

per seconde

89,-



RADIO Van der Wel

POSTBUS 10.024

TEL. 030 - 31 30 69 (Dag en nacht) UTRECHT

Amsterdamsstraatweg 38 's Maandags gesloten

Verzending onder rembours of na
vooruitbetaling op giro 26182 van
N.M.B. te Utr. t.g.v. M. v. d. Wel,
nr. 68.71.12.508 (denkt u om de
verzendkosten?).

369,-

Kenwood KA 2002 A. Fraaie hifi versterker met een vermogen van 2 x 12 watt. Uitergest met tape monitor en loudness. Aansluitmogelijkheden voor al uw geluidsapparatuur. En... 2 jaar garantie! Kortom, een juweeltje van 'n apparaat met een schitterende geluidsweergave en een schitterende prijs: van 585,- voor 369,-

Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.

599,-

Kenwood KA 4002 A. Een brok geluidstechniek dat er niet om liegt: vermogen 2 x 20 watt, trapsgewijze toonregeling, loudnesscircuit, hoge- en laagtonenfilter, tapemonitor en tape dubbing mogelijkheid. Geniet van hifi stereo in uw huiskamer met deze perfecte versterker. U krijgt 2 jaar garantie. Prijs: van 695,- voor 449,-



598,-



Akai 4000 DS, schitterend 3 koppen hi-fi tapedeck met vele mogelijkheden, multiplay, duoplay, echo etc. Hoog frekwentieberek. Automatische afslag, nabandkontrolle en 4-cijferige bandteller. Amerikaanse en DIN-aansluiting voor zowel opname als weergave. Nergens zo goedkoop, van 898,- voor 598,-

TOP MERKEN



449,-



Philips N 4414. Als u deze bandrecorder hoort, bent u verkocht. Hij is natuurlijk stereo en heeft maar liefst 3 krachtige motoren. Aansluitmogelijkheden zijn er genoeg en 2 mikrofoonngangen ontbreken ook al niet. Uitgangsvermogen 2 x 3 Watt. Kortom, een bandrecorder met vele mogelijkheden en een ongehoorde kwaliteit. En dat niet voor 1055,- maar slechts 599,-

SAMEN NOG 50% KORTING DUS SLECHTS 1298,-



3 JAAR GARANTIE!

Marantz 2440 stereo 2 + Quadrial 4 adapter-versterker. Door dit klasse apparaat aan te sluiten op uw eigen stereo installatie en 2 extra luidsprekerboxen te gebruiken, heeft u een hoogwaardige quadrafonische installatie. De 2440 heeft een vermogen van ruim 4 x 20 Watt, 4 duidelijke VU meters en uitgekende 4-kanaals balansregelaars. Haal nu quadrafonie in huis voor een lage prijs: de Marantz 2440 kost geen 1398,- maar slechts 349,-

998,-



TOP MERKEN

National Technics RS 276 US. Cassettedeck van een ongehoorde kwaliteit. We noemen een paar van de uitstekende eigenschappen: 2 elektronisch gestuurde motoren, relaisbediening, ingebouwd Dolby systeem, een 10 jaar gegarandeerde opname/weergavekop, tapesector,

2 grote VU meters, 4 duidelijke controlelampjes en een aansluiting voor afstandbediening. En zo kunnen we nog wel even doorgaan. Normaal 1749,-. Krankzinnige Allwave-hifi prijs 998,-

599,-



Sansul AU 555A. Een hifi stereo-versterker van de bovenste plank. Drievoudige toonregeling, loudness-filter, tape monitor. Vermogen 2 x 30 Watt, dus ruim voldoende. En dan het geluid: vol, helder en transparant. Normaal 919,-. Nu slechts 599,-

Marantz 2220 tuner/versterker groot ontvangstberek in FM en middengolf. Vermogen 20 Watt per kanaal. Alle aansluitmogelijkheden en talloze filter- en uitregelmogelijkheden. Grote, duidelijke afstemschaal. 999,-

Technics SA 5200. Schitterende tuner-versterker met vele mogelijkheden, Vermogen 2 x 15 Watt en een helder, transparant geluidsbeeld. Middengolf en perfecte FM stereo ontvangst. Ingebouwd loudnesscircuit, 2 microfoonngangen, tape monitor, duidelijke afstemschaal met VU meter. Kortom het kan niet op. Normale prijs 999,-. Maar nu belachelijk goedkoop: 698,-

Technics

698,-



WAANZINNIG GOED!!!

Bestel per telefoon. **BEL 015 3114** Wij verzenden door geheel Nederland.

koopavond geopend

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144, Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

allwave hifi **MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!**



449,-

Garrard Zero 100 SB. Draaitafel van superklasse, met de nu al beroemde, geniale armkonstruktie, waardoor de fouthoek praktisch nul is. Secure dwarsdrukcompensatie en in stappen van 0,25 gram in te stellen naaldruk. De robuuste synchrotabmotor met snaaraandrijving is praktisch onverwoestbaar. Nu van 619,- voor **449,-**.

WAANZINNIG GOED!!!

9,95

Watts Dustbug. Dit is de echte, de beroemde. Haalt onvoorwaardelijk elk stofje uit de groeven van uw kostbare grammofonplaten. Eenvoudig te bevestigen, met een zuignapje. Kompleet met anti-statische vloeistof, van 16,90 voor **9,95**

DISCOUNT TOPPER!



399,-

Thorens TD 165. Kompleet met voet, stofkap en Ortofon F.15S element, 525,- bij All Wave **399,-**.



37,-

Goldring G 850 element, met uitstekende eigenschappen. In recente test als één van de beste gekwalificeerd. Beter dan menig veel duurder element. Nu van 50,- voor **37,-**.

22,-

Life 503. Handige universeelmeter om snel storingen op te sporen. Meetbereiken: gelijkspanning 3-15-150-300-1200 Volt. Wisselspanning: 6-30-300-600 Volt. Gelijktroom: 0-300 uA-0-3000 MA. Weerstand: 0-10-KOhm, 0-1 Meg Ohm. Decibels: -10 tot + 16 dB. Vele mogelijkheden voor een lage prijs: Van 59,- voor **22,-**.

Bestel per telefoon.

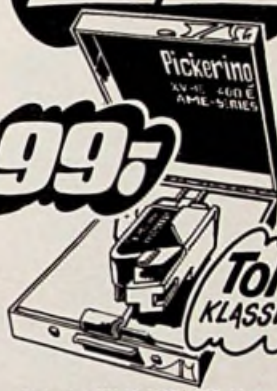
BEL 015-131144

Wij verzenden door geheel Nederland.



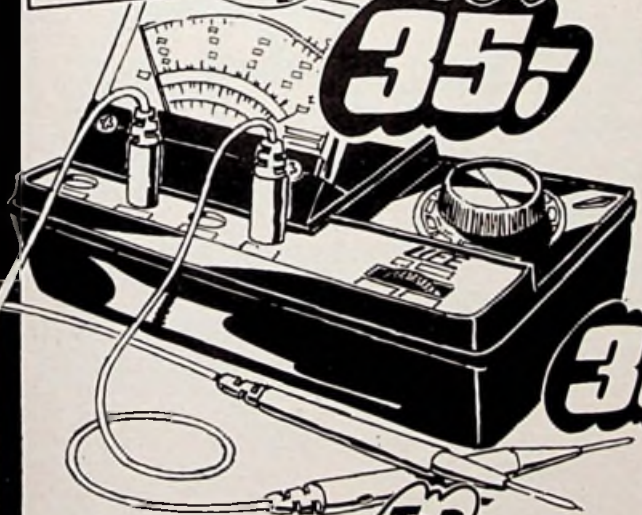
TOP MERKEN

99,-



TOP KLASSE!

Pickerino XV 15 AME/400E. Magneto-dynamisch element van pure klasse. Kwam als een van de beste uit de bus in een onlangs gehouden onderzoek. Heeft een elliptische naald, een frequentiebereik van 20-25.000 Hz en is geschikt voor een naaldruk van 1/2-1 1/2 gram. Voorzien van fraai borsteltje dat de groef vóór de naald ontstoft. Nu van 150,- voor **99,-**.



35,-

Life LT 801 Multitester
Een onmisbare meter voor iedere zelfbouwer. Veel bereiken. Handige afleesbare schaal die opklapbaar is. 20 k.ohm/volt van 79,- nu slechts **35,-**.

TOP KLASSE!

89,-



ZELFBOUWEN!!

Ampex tape, op 26 1/2 cm metalen spoel. Maar liefst 1080 meter lange, professionele tape. Low-noise, high output. Dit is voor de echte liefhebbers. Normale prijs 69,- nu **35,-**.

ITT LSW 180 voorgemonteerd op front, 4 weg systeem. Een geweldig goede luidsprekerbouwdoos. **89,-**.

alwave

MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

TEXAS INSTRUMENTS SR50 SCIENTIFIC

WAANZINNIG GOED!!!

TOP AANBIEDING!

Texas Instruments SR-50. Weerga-loos knappe rekenmachine, waarmee werkelijk alles kan worden berekend. Van logaritmen tot ingewikkelde trigonometrische berekeningen, machtsverheffen, worteltrekken en de meest eenvoudige vermenigvuldiging. Duidelijk display van 10 cijfers. Deze zeer compacte van 45 effectieve toetsen voorziene zakcomputer compleet met lichtnetadapter van 570,- voor 470,-!



199,-

Hornet SR-20, een echte computer in zakformaat. Dit elektronische rekenwonder heeft naast de basisrekenfuncties ook aparte mogelijkheden voor machtsverheffen, worteltrekken, de reciproke, een procententoets, een konstante faktor en geheugen. Voeding met batterijen of een apart verkrijgbare lichtnetadapter. Met een display van acht cijfers, zewende komma, inclusief het fraaie etui van 379,- voor slechts 199,- (inclusief netvoeding).



Soundesign 8301. Elektronische rekenmachine voor op het bureau. Of om thuis te gebruiken voor allerlei berekeningen en als hulp bij het huiswerk. Alle rekenfuncties en een konstante faktor. Display acht cijfers. Batterijvoeding of apart verkrijgbare netspanningsadapter. De Soundesign schakelt 1 minuut na de laatste aanslag automatisch uit. Zuinig! Compleet in fraai etui voor 99,-.

99,-

470,-

10,-

Texas Instruments Netvoedingsapparaat. Bijzonder geschikt voor gebruik op elektronische rekenmachines 110/220 Volt. Afgifte 7,5 Volt wisselstroom. Compleet met Nederlands verloop snoer, van 25,- voor 10,-.

139,-



TOP AANBIEDING!

3-voudige garantie

1. De beroemde Allwave-hifi "niet goed, zonder-geld-terug" garantie.
2. Mocht een gekochte rekenmachine, binnen een maand na aanschaf, goedkoper worden, dan krijgt u het verschil alsnog terug!
3. Allwave-hifi kent nog een zeer solide garantie, de omruilgarantie.



69,- 99,-

dart

INCL. BTW

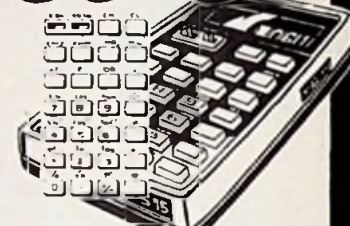
Dart 8M elektronische zakrekenmachine met vele mogelijkheden. Alle rekenfuncties, automatische konstante faktor, direct toegankelijk geheugen, procententoets, drijvend decimaalsysteem etc. Ondanks de vele mogelijkheden is het model superplaat. Werkt op lichtnet en batterijen. 99,-.

Dart Ten. Gewoonweg een wonderdje. Capaciteit 8 cijfers. Uitgerust met clear entry toets om midden in een berekening een correctie aan te brengen. Ook een konstante faktor ontbreekt niet. Ook de prijs is een regelrecht wonderdje: geen 120,- maar 69,-.



499,- EXCL. BTW

299,-



MCO 515 scientific. Elektronische zakrekenmachine van pure klasse. Wat een mogelijkheden! Speciale toetsen voor worteltrekken en machtsverheffen. Met ingebouwd geheugen. Alle wetenschappelijke berekeningen kunt u nu moeiteloos uitvoeren: bij logaritmen, sinus en cosinus rekenen. Werkt op lichtnet en batterijen. Van 649,- voor 299,-.

Rapidman schrijvende elektronische rekenmachine. Zeer veel mogelijkheden. Uitgerust met worteltrektoets, procententoets, toets voor samengestelde interest, geheugen, zewende komma etcetera. Normaal 1.475,- nu slechts 499,-.

M-10. Een ideaal elektronisch rekenmachientje met talloze mogelijkheden. Uitgerust met geheugen, procententoets, worteltrektoets en een zeer duidelijke display van 229,- voor 139,-.



139,-

149,-

Litronix 2220 memory. Elektronische zakrekenmachine met geheugen en konstante faktor. Naast alle basisrekenfuncties ook geschikt voor het maken van kettingberekeningen. Met de procententoets wordt het omrekenen van BTW-bedragen ook een werk van niets. Display acht cijfers. Fraai gestyleerde zeer "platte" vormgeving. Voeding met batterijen en apart verkrijgbare netvoedingsadapter. Als u de Litronix vergeet uit te schakelen gaat hij na één minuut knipperen. En na een kwartier schakelt hij helemaal uit. Zeer economisch. Compleet met fraai etui van 259,- voor 139,-.

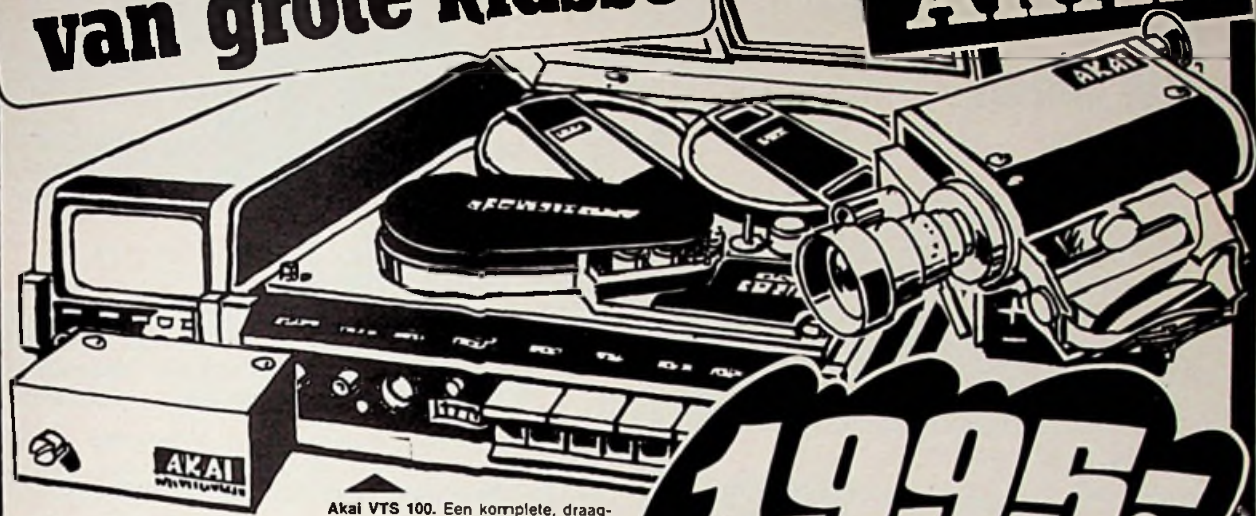
Sinclair Scientific. Een superkleine elektronische zakrekenmachine waar bijv. de wetenschappers erg veel plezier van zullen hebben. Want naast de normale basisfuncties kan dit apparaatje ook alle wetenschappelijke berekeningen uitvoeren. Toetsen voor logaritmen, tangens, sinus en cosinus berekeningen. Compleet met handig kunststof etui, geen 298,- maar slechts 149,-.



DeHt, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144, Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

Video apparatuur van grote klasse

AKAI



1995,-

Akai VTS 110. Deze draagbare video-set bestaat uit dezelfde voortreffelijke componenten als de VTS 100, doch is uitgerust met een aantal zeer interessante extra mogelijkheden. We noemen er een paar: stilstaand beeldmogelijkheid, ingebouwd telwerk, sound dubbing, automatische afslag en Tracking Control, waardoor u de mogelijkheid heeft om tapes, welke op andere Akai Video recorders zijn opgenomen, af te spelen. De camera is de beroemde VC 115, met een 11,5-90 mm zoomlens, en voorzien van alle moderne snufjes. Kompleet met TV tuner om rechtstreeks TV uitzendingen op te nemen, kost dit video juweeltje geen 4995,- maar 3990,-.

Akai VTS 100. Een complete, draagbare video set van uitzonderlijke kwaliteit. Deze set bestaat uit de VT 100 videorecorder, waarop de uitstekende en goedkope Akai 1/4 inch tape gebruikt kan worden, de VC 110 camera met ingebouwde microfoon en 10-40 mm zoomlens. Met de bijbehorende VM 110 monitor kunt u onmiddellijk of later, de opgenomen beelden bekijken en controleren. Met de VA 110 voeding kunt u de akku's van de recorder opladen via het lichtnet. Rechtstreeks afspelen via de TV is ook mogelijk met deze klasse-set: daar is de VF E3 TV adapter voor bestemd. Nu kan iedereen met video beginnen, want deze complete video set kost geen 2395,- maar 1995,-.

Akai VTS 100S. Een zeer fraaie draagbare video uitrusting met welhaast professionele eigenschappen. De videorecorder VT 100S is voorzien van de uitstekende Crystal Ferrite opname/weergavekop. Ook op deze recorder kunt u de goedkope maar perfecte 1/4 inch Akai video tape gebruiken. De recorder heeft een servo gestuurde motor, automatische afslag, een knop voor enkel-beeld controle op de monitor etcetera. Camera

VC 110S is uitgerust met een gevoelige ingebouwde microfoon en voorzien van 9-54 mm zoomlens. Voorts bestaat deze set uit 'n monitor (VM 110) waarop u de opgenomen beelden kunt bekijken, een netvoedingsapparaat (VA 110) en de VF E3 TV adapter waarmee u rechtstreeks kunt afspelen via de TV. Kortom, deze klasse set is 't begin van een fascinerende hobby. Prijs bij Allwave-hifi van 2995,- voor 2790,-.

3990,-



Akai VTS 120. In principe dezelfde set als de VTS 110, maar met de extra mogelijkheid om professioneel elektronische beeldmontage toe te passen. Voor deze complete super set betaalt u bij Allwave-hifi geen 5695,- maar 4990,-.



Akai VCS 115. Uiterst complete video camera, eenvoudig en soepel te bedienen. Ingebouwde, gevoelige microfoon. Uiterst met hoogwaardige zoomlens, bereik 11,5-90 mm. Zeer heldere beeldzoeker, die u het beeld laat zien zoals u 't opneemt via een kleine ingebouwde beeldbuis. Voorzien van gemakkelijk in de hand liggende handgreep met startknop, welke vastgezet kan worden. Kost normaal 2750,-, nu 2290,-.

VIDEOAPPARatuur
ALLEEN VERKRIJGBAAR BIJ ONZE SPECIALE AFDELING IN DELFT.

2290,-

allwave hifi

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
 elektr. huish. app. en onderdelen
 Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144, Hifi
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
 Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
 Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

Luister naar Vogels en u krijgt ook oren naar Polykit.



bouwset adv. prijs inkl. b.t.w.
40 watt stereo versterker BBO 866

399.-

Vogels importeert de onovertroffen bouwkits van Polykit. Bouwkits voor luidsprekerboxen, tuners en versterkers, waarvan de sound het oor streelt van de meest verwendde geluidshobbyisten.

Letterlijk niets is nagelaten om de beste geluidresultaten bereikbaar te maken voor de zelfbouwer van muziekinstallaties.

De nieuwste ontwikkelingen van de techniek vormen de opbouwcomponenten van de Polykit-soundkits. Polykit-soundkits zijn méér dan compleet. Inklusief de heldere montage-aanwijzingen die snel en zeker de weg wijzen naar professionele geluidskwaliteit die niet langer gereserveerd is voor technische veelweters.

Inklusief ook de aantrekkelijke prijzen die duidelijk maken dat ook aandacht is besteed aan andere „oortjes“.

Het beste van de hedendaagse geluidstechniek is nu binnen ieders bereik met de sound-kits van Polykit.

Vul de bon in voor alle informatie over de Polykit-soundkits. Daar wordt u wijzer van.

Vertel mij alles over Polykit, compleet met prijzen.

Naam

Adres

Woonplaats

Ik wil ook graag op de hoogte blijven van alle technische nieuwtjes over de Polykit bouwkits op het gebied van elektronika. Deze aanvraag om informatie verplicht mij tot niets.

adf 208
RB 3

vogel's
4511-holland
turfveldenstraat 31
sindhoven

KITSOUND

A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC



dagschool

Opleiding voor:

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

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

avondschoon

Opleiding voor:

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

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

schriftelijke opleiding

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

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

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



HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33

TEL. 02150 - 4 74 74

HILVERSUM



FANE 138-13GT

FANE 122-10GD

50 Watt r.m.s.
125 Watt muziek
8 Ohm
314 mm Ø
40-17.000 Hz frequentie

f 99,-

FANE 138-13Gt

30 Watt r.m.s.
75 Watt muziek
8 Ohm
206 mm breed
333 mm lang
40-15.000 Hz. frequentie

f 55,-



FANE 122-10GD

FANE 122-14GD



FANE 122-14GD

60 Watt r.m.s.
150 Watt muziek
8 Ohm
314 mm Ø
40-17.000 Hz frequentie

f 198,-

FANE 153-15GBLD

100 Watt r.m.s.
250 Watt muziek
8 Ohm
384 mm Ø
25-12.000 Hz frequentie

f 375,-



FANE 153-15GBLD

Het Fane Musical Instrument Loudspeaker programma is speciaal ontworpen voor discotheek, (bas)gitaar, orgel, zang en Public Address. Vraag bij een van de Fane Dealers gerust nadere informatie over deze en andere Fane luidsprekers. Bij iedere Fane luidspreker worden alle technische gegevens, inbouwmaten, aansluitschema's en kastmaten bijgeleverd.

Tevens vindt u bij iedere luidspreker een garantiebewijs, welke u verzekert van

TWEE JAAR SCHRIFTELIJKE GARANTIE

Fane Dealers: Alkmaar, fa. Peter Johanzen, (072) 1 32 97 - Amsterdam, fa. Dijkman, Rozengracht 40-44, (020) 6 56 11 - Arnhem, fa. Mayra Electronics, Sonsbeeksingel 6-8, (085) 43 00 24 - Dordrecht, fa. Cees Miller Music Shop, Singel 360, (078) 4 32 36 - Gerdert, fa. Eela, Vicalis v.d. Asdonkstraat 14, (04923) 25 00 - Haarlem, fa. Haarlem Electronics, Rozenstraat 24, (023) 32 78 58 - Hilversum, fa. Discotronics, Havenstraat 77, (02150) 4 81 91 - Tilburg, fa. Robbesom Audio Engineering, Besterdring 43, (013) 43 25 48 - Zwolle, fa. Lielieveld, Sassenstraat 70, (05200) 1 36 71

Importeur: FANE HOLLAND, postbus 6221, Haarlem, (023) 32 58 60

BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours
M. Rietsema, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
Tel. 05920 - 1 08 75 - Giro 155.91.79

Verzendkosten f 1,50 per bestelling, aangetekend f 3,-. Voor BELGIE dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per Internationale Postwissel of onder Rembours. Naar België, zonder BTW. BTW is in alle prijzen begrepen.

K-PAKS: KOMPONENTEN-PAKS

- K - 1 250 Weerstanden verschillende waarden (gewogen) f 7,50
- K - 2 200 condensatoren versch. waarden (gewogen) f 7,50
- K - 3 60 Precisie Weerstanden 1% - versch. waarden f 7,50
- K - 6 3 Draai-condensatoren, MW/LW/VHF f 7,50
- K - 7 1 Pakket met 50 m montage draad versch. kleuren f 7,50
- K - 8 12 Reed Switches f 7,50
- K - 9 4 Micro Schakelaars f 7,50
- K - 10 20 Verschillende Pot- en Instelpolmeters f 7,50
- K - 11 7 Jack Sockets: 4 x 3,5 mm en 3 x standaard met schakelaar f 7,50
- K - 12 40 Papier Condensatoren, goed gesorteerd f 7,50
- K - 13 25 Laagspanning Elco's f 7,50
- K - 14 1 Pakket montage materiaal: bouten, moeren, rubber lules etc. etc. f 7,50
- K - 15 5 Schuifschakelaars, dubbelpolig 2 Amp. D/P f 7,50
- K - 16 25 Assortiment montage strips en paneeltjes f 7,50
- K - 18 5 Draaischakelaars, meer-deks / vele standen f 7,50
- K - 19 2 Relays. 6-24 V werkspanning f 7,50

NIUW:

- K - 20 1 Pakket Aluminium Platen div. afm. /dikten ong. 1 kg f 7,50
- K - 21 1 Pakket Vero-Board restanten, totaal ong. 300 cm² f 7,50

PORTO: f 4,50 per bestelling EXTRA. Het teveel aan porto wordt gerestitueerd. LEVERING ook onder REMBOURS.

NIUW: WEERSTANDEN

- R - 1 100 stuks 18 Watt Weerstanden Nieuw, Axiaal 5% Koolfilm Assortiment uit E-12 reeks met codering 100 Ohm - 820 Ohm f 7,50
- R - 2 100 stuks idem : 1 K - 8K2 Ohm f 7,50
- R - 3 100 stuks idem : 10 K - 82K Ohm f 7,50
- R - 4 100 stuks idem : 100 K - 1 M Ohm f 7,50

SPECIALE AANBIEDING: Bij afname van 11 stuks Prijs f 75,-

INTEGRATED CIRCUITS PAKS

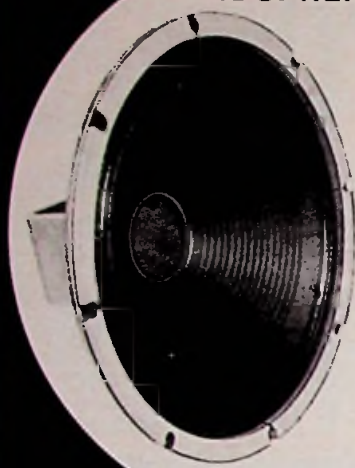
NIUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST
Leverbaar zijn de onderstaande types (00 = SN 7400 N, enz.).		
22 stuks 00 f 7,50	22 stuks 30 f 7,50	
22 stuks 01 f 7,50	22 stuks 40 f 7,50	
22 stuks 02 f 7,50	22 stuks 50 f 7,50	
22 stuks 03 f 7,50	22 stuks 51 f 7,50	
22 stuks 04 f 7,50	22 stuks 53 f 7,50	
22 stuks 05 f 7,50	22 stuks 60 f 7,50	
22 stuks 10 f 7,50	22 stuks 70 f 7,50	
22 stuks 20 f 7,50		
12 stuks 07 f 7,50	12 stuks 25 f 7,50	
12 stuks 08 f 7,50	12 stuks 72 f 7,50	
12 stuks 09 f 7,50	12 stuks 73 f 7,50	
3 stuks GETEST 7413 f 7,50	12 stuks 74 f 7,50	
12 stuks 17 f 7,50	2 stuks GETEST 7475 f 7,50	
12 stuks 23 f 7,50	3 stuks GETEST 7476 f 7,50	
9 stuks 33 f 7,50	9 stuks 118 f 7,50	
9 stuks 37 f 7,50	9 stuks 119 f 7,50	
9 stuks 38 f 7,50	9 stuks 121 f 7,50	
9 stuks 41 f 7,50	9 stuks 122 f 7,50	
9 stuks 42 f 7,50	9 stuks 123 f 7,50	
9 stuks 43 f 7,50	9 stuks 141 f 7,50	
9 stuks 44 f 7,50	9 stuks 143 f 7,50	
9 stuks 45 f 7,50	9 stuks 147 f 7,50	
1 stuks GETEST 7447 f 7,50	9 stuks 150 f 7,50	
9 stuks 80 f 7,50	9 stuks 151 f 7,50	
9 stuks 81 f 7,50	9 stuks 153 f 7,50	
9 stuks 82 f 7,50	9 stuks 154 f 7,50	
9 stuks 83 f 7,50	9 stuks 157 f 7,50	
1 stuks GETEST 7485 f 7,50	9 stuks 180 f 7,50	
9 stuks 86 f 7,50	9 stuks 181 f 7,50	
2 stuks GETEST 7490 f 7,50	9 stuks 185 f 7,50	
9 stuks 91 f 7,50	9 stuks 190 f 7,50	
2 stuks GETEST 7492 f 7,50	9 stuks 191 f 7,50	
9 stuks 93 f 7,50	9 stuks 192 f 7,50	
9 stuks 94 f 7,50	9 stuks 193 f 7,50	
9 stuks 95 f 7,50	9 stuks 194 f 7,50	
9 stuks 96 f 7,50	9 stuks 195 f 7,50	
9 stuks 100 f 7,50	9 stuks 197 f 7,50	
9 stuks 107 f 7,50	9 stuks 198 f 7,50	
9 stuks 111 f 7,50	9 stuks 199 f 7,50	

IC VOETJES 10 stuks 14-pins dual-in-line f 7,50
10 stuks 16-pins dual-in-line f 7,50

Boekje over bovenstaande IC's (Engels) 66 blz. f 7,50

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'

Grossier voor Rotterdam:



Bergweg 65 - Rotterdam
 Telefoon 010-240044.

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 27,80
 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 omzeters, prijs en levertijd op aanvraag.

Wij zoeken contact met grossiers uit andere grote steden die geïnteresseerd zijn in het Fracarro programma. Wilt u dan vragen naar de heer Manfredi, tel. 010-152521.



GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

K.S. DJIE bv

VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT
 ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 19 · TEL. 020-416222 · TELEX 13137

We hebben weer
vele bouwpakketten
voor u in voorraad!

VOEDINGEN:

5-30 V 4 A kortsluitvast, zonder trafo	f 44,50
9 V 2 A gestabiliseerd, zonder trafo	f 20,85
12 V 2 A gestabiliseerd, zonder trafo	f 20,85
15 V 2 A gestabiliseerd, zonder trafo	f 21,85
18 V 2 A gestabiliseerd, zonder trafo	f 21,85
24 V 2 A gestabiliseerd, zonder trafo	f 21,85
IC 5 V 1 A (TO-3 huis)	f 12,80

'ALARMSCHAKELINGEN voor zelfbouw'
een nieuwe uitgave met veel schema's f 4,70

Piëzo-elektrisch element voor schakelingen
uit bovenstaand boekje f 15,50

ELECTRONENBUIZEN

DY 87	f 4,70
ECC 85	4,20
ECH 81	3,25
ECL 82	4,25
EF 80	3,—
EF 89	2,75
EL 84	4,95
EL 86	6,10
EZ 80	2,55
EZ 81	3,—
PCL 82	4,70
PCL 85	5,95
PCL 86	5,95
PL 36	8,95
PL 500	10,90

**DE BOER
elektronika**

Kleine Berg 41, Eindhoven
tel. (040) 22507
bgg 04977-2721

Levering in Nederland onder rembours of bij
vooruitbetaling op gironn. 2155669 met f 3,50
verzendskosten.

Levering naar België alleen bij vooruitbetaling.

**'t Lijken batterijen
't zijn eigenlijk accu's
Rodelco noemt ze
Ever Ready's.**

Oplaadbare nikkel-cadmium cellen van Ever Ready. Talloze professionele gebruiksmogelijkheden: alarm- en noodstroomsystemen, verkeerslichtinstallaties, praatpalen, mobiele communicatie- en meetapparatuur enz.

Het geheim van de „onverwoestbare” Ever Ready's schuilt in de gesinterde elektroden die de cel in staat stellen hogere piekstromen te leveren. Dat Ever Ready's leak- en shockproof zijn, is vanzelfsprekend.

Wat U verder nog moet weten: Rodelco levert Ever Ready's uit voorraad. En de prijs? Erg gunstig! Bestel nu en overtuig U van de uitzonderlijke kwaliteit.



RE-6752



rodelco bv
ELECTRONICS

Postbus 296, Rijswijk Z.H. 2109
Verrijn Stuartlaan 29 Tel. (070) 995750* - Telex 32506*

afd. zelfbouw
luidsprekersystemen



RAF
HIFI STEREO
SPECIALISTEN OOK
OP 'T GEBIED VAN
TOPPRODUKTEN VOOR

**ZELFBOUW
LUIDSPREKERSYSTEMEN**

Alles op het gebied van kwaliteits zelfbouw-
luidsprekersystemen zoals:
lege behuizingen, filters, dr. Baily's
longhair, baf, schema's, filter-onderdelen,
speakers zoals B+W, DECCA, KEF, HECO,
PHILIPS, B&W, Jordan Watts, Goodmans,
Audex, Braun, Wharfedale, JBL, Fane etc.

TRANSMISSION-LINE SYSTEEM
het superieure laag-weergave systeem,
gebouwd, exkl. speaker
AFGEDEMPPT/AFGEREGELD
uniek, bij RAF voor slechts

298,-

op alle bij RAF
gekoelde apparaten
2 jaar garantie

MAASSTRAAT 169 afd. zelfbouw
AMSTERDAM TEL 020-422853

Diamantnaalden en elementen

Inkopers interesseren zich voor:

- 1 kwaliteit
- 2 gunstige prijzen
- 3 korte levertijden
- 4 ruim assortiment

U vindt dit uiteraard alleen bij de grootste importeur
voor de Benelux



ummels b.v.

Verkoop- en exportorganisatie
Sporstraat 40, Geleen, postbus 217
telefoon 04494-7373 telex 56308



Voor Hirschmann ant. mat.	SARIS RADIO
Voor Fuba ant. mat.	SARIS RADIO
Voor Schrader ant. mat.	SARIS RADIO
Voor Stolle ant. mat.	SARIS RADIO
Voor Channel Master rotoren	SARIS RADIO

Voor werkelijk de laagste prijs **SARIS RADIO**

Bergselaan 319, Rotterdam. Tel. 010-653822



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



BRAUN

L.s. box grijs gespoten HDB 65x25x35 of
90x10x25 f 98,-

HIRSCHMAN

camping antenne 1e en 2e N. + 3-delige
mast, voet, filter en kabel f 59,-

LUIDSPREKERS FULL RANGE:

8W 8Ω Ø 10 cm 50-19.000 Hz f 23,50
9W 8Ω Ø 17 cm 50-17.000 Hz f 20,95
10W 8Ω Ø 20 cm 50-20.000 Hz f 29,50
12W 8Ω Ø 20 cm 50-17.000 Hz f 26,50
16W 8Ω Ø 20 cm 40-20.000 Hz f 41,95
20W 8Ω Ø 20 cm 30-20.000 Hz f 49,50
30W 8Ω Ø 13 cm 30-23.000 Hz f 49,95

TWEETERS

20W 8Ω 3.000-20.000 Hz of 1.500-20.000 Hz f 18,50

DOME TWEETER

35W 8Ω 2.000-20.000 Hz f 26,50

HOOG-MIDDEN

40W 8Ω 500-20.000 Hz Ø 13 cm f 41,95

L.S. BOXEN

10W 8Ω 50-18.000 Hz per paar f 99,50
Philips boxen 10W 4Ω 50-20.000 Hz per paar f 99,50

LUIDSPR.DOEK

grijs streepje: effen bruin, effen zwart
40x100 cm f 11,50
beige-goud 49x110 cm f 6,50

TRAF0'S

6.3V 0.7A	f 4,95
2x6V 0,4A	f 9,75
2x12V 0,4A	f 9,75
2x6V 1A	f 10,55
2x12V 0,5A	f 9,95
2x12V 1A	f 13,35
2x12V 1,7A	f 18,85

MINI-RELAIS

4½V 1 x om.	f 4,50
6 x om. 6V	f 9,50
Stap-relais f 4,95	10 à f 42,50

TEL-RELAIS

5 cijfers 12V (geen 0-stelling)	f 1,95
---	--------

KWU-METERS

(gebruikt) 5A	f 9,50
10A	f 12,50

INTERCOM

(batterij) compl.	f 29,50
Idem draadloos p. paar	f 118,-

AUTO-ADAPTOR

maakt van 12V 6, 7½ of 9V bij 300mA	f 16,50
---	---------

KNIPPERLICHT

(printje) 12V	f 8,50
-------------------------	--------

JOSTY-KITS en PHILIPS COMBI-PACKS

uit voorraad leverbaar.

Postorders door geheel Nederland franco boven f 250,-.
Geen prijslijsten.

NIEUWS VOOR RADIO EN ELEKTRONIKA AMATEURS IN MIDDEN NEDERLAND

1 Maart 1975 heropenen wij onze geheel vernieuwde en uitgebreide zaak in elektronika onderdelen

Wij bieden U een compleet assortiment halfgeleiders, digitale en lineaire i.c.'s, display's, led's, zenerdiodes, gelijkrichtdiodes, triacs, thyristors, koel- en isolatiemateriaal.

Weerstand 1/8, 1/3, 1,5 en 10 Watt. Condensatoren miniatuur, tantaal, keramisch, polyester en hoogsp.

Draai-, schuif- en instelpotmeters. Draai-, schuif-, druk- en tumbler-schakelaars.

Inbouwkasten in staal, aluminium en plastic.

Trafo's, soldeerbouten, spuitbus-sen, knoppen, zekeringen, pluggen en alle montage materiaal.

Wolffers-bouwstenen, Amtron en Philips bouwdozen.

Hobby boeken van de Muiderkring en Kluwer.

Lichtorgels, dimmers, strobolights en lampenlak.

Voor de service, goedkope radio- en tv buizen.

Inbouwluidsprekers en bouwkits o.a. Roselson en Roelofs.

Antennes voor VHF, UHF en FM.

Koppel en scheidingsfilters. Draad, kabel, afspanners en antenneversterkers voor tv en FM.

Attentie: wij zijn dinsdags gesloten.



PIET SCHREUDERS ELEKTRONIKA

VOORSTAD 19 - TIEL - TELEFOON 03440 - 2792

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

IMF PROF. TRANSMISSION LINES

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

Alleen importeur voor Nederland:
BAKKER & DE HAAN B.V. - Tel. 020 - 24 66 91
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

grote partij calculators

VOOR EEN BELACHELIJK klein PRIJSJE!



soundesign
type 8301

- optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen
- drijvende komma, 2 of 4 cijfers erachter
- correctietoets
- konstante factor
- grote goed afleesbare 8.cijferige display
- afmeting: 195 x 115 x 45mm
- aansluiting voor netvoedingsapp.
- automatische uitschakeling
- inclusief luxe draagtas

**ALLEEN DEZE
MAAND!!! 98,50**
VAN 299,- VOOR

**WIENER
electronic
components**

tel 040-430804

GIRO: 1127836

KRUISSTR61
EINDHOVEN

Rein de Jong

Korte Bosstraat 4, Bergen op Zoom. Telf. 01640 - 36028.

**De nieuwste FANE luidspreker
bij ons geïntroduceerd
Let op de aanbiedingen**

VERZENDING VAN
POSTORDERS
DOOR
GEHEEL NEDERLAND
ONDER REMBOURS OF
VOORUITBETALING



NIEUW FANE

122 - 10 GD **99,-**

50 Watt r.m.s. sinus
125 Watt muziekvermogen
8 Ohm impedantie
314 mm diameter
40-17.000 Hz frequentie gebied

**KRACHT GITAAR-DISCO LUID-
SPREKERS FANE 122/14 GD**
100 watt - muz.verm. 28 cm plank-
opening, 14.000 Gauss.
Freq. 40-17.000 Hz.
Alum. dome imp. 8 Ω **165,-**

**KRACHTLUIDSPREKER
FANE 122/17GD**

Muz.verm. 125 watt.
Met volle garantie.
28 cm plankopening.
19.000 Gauss.
Freq. 35-17.000 Hz. imp. 8 Ω
Geschikt voor alle doeleinden. **195,-**

ITT luidspreker kit voor zelfbouw
PER PAAR
BK 4-50 NU 219,-
BK 4-70 NU 359,-
BK 4-100 NU 509,-

HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw
PER PAAR
HBS 4-50 NU 117,-
HBS 4-70 NU 179,-
HBS 4-100 NU 279,-
Compl. met schema.

PHILIPS KITS PER STUK
ADK 0310 Philips 79,00
ADK 2020 Philips 138,00
ADK 2525 Philips 188,00
ADK 3540 Philips 288,00

Wharfedale Kits
Linton 2 per set 199,-
Glendale 3 per set 359,-
Dovedale 3 per set 489,-

PEERLESS KITS PER STUK
kit 20-2 190,-
kit 30-2 272,-
kit 3-15 200,-
kit 20-3 294,-
kit 3-25 320,-
kit 50-4 448,-



Signaal Injector met lamp
1.5 volt batt. voed. 1 kHz-160 MHz.
NU 14,50

LET OP! NIEUW

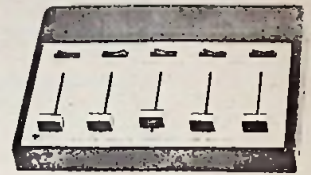
T.V. ANTENNEVERSTERKER
voor alle zenders,
o.a. Duitsland
NED. I - NED. II - BELGIË
Versterking (15 dB) van 250-680
MHz (16 dB)

Afm. 4 x 4 cm,
voeding van 8 tot 15 volt.
Compl. met schema **29,-**

Een fanatiek 'OPPEPPERTJE' voor uw
tuner.

DE F.M. ANTENNE VERSTERKER,
type WA-7 80-100, MC. +15 dB
Geeft minder ruis bij stereo ontvangst.
Voor inbouw in bestaande tuner.
Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15
Volt. Aansluitschema bijgevoegd.
VOOR 13,90

**RUIME SORTERING
PICKUP NAALDEN**
PRIJS OP AANVRAAG



UNIVERSEEL STEREO MENGPAANEEL
Type MPX-1000
Monacor-Universal

Ingangen:
2 micr.-ingangen, omschakelbaar
hoog- en laag-ohmig.
1 recorder-ingang, omschak. tuner-
ingang, 2 pick-up ingangen.
Magneto dynamisch, waarvan 1
omschak. Keramisch.
Met mono/stereo-schakelaar.
NU VOOR **195,-**

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**

IEDER HET ZIJNE...



met Vogel's breedband antennesignaal versterker

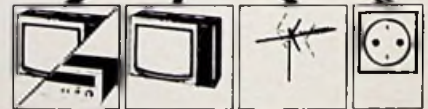
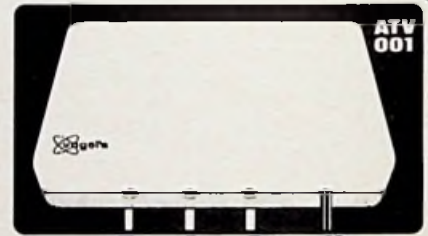
Met de breedband antennesignaalver-
sterker ontvangen twee TV's een duidelijk
beeld op één enkele antenne, zonder ver-
lies van beeldkwaliteit.

De breedband antennesignaalversterker
kan zonder ingewikkelde montage worden
aangesloten aan twee TV's of één TV en een
radioinstallatie.

tweetraps versterker met splitter en
gestabiliseerde voeding in één
voor slechts, **7950**
(adv. prijs)

Technische gegevens van de ATV 001

- netspanning 220 V
- freq. 40-800 MHz
- ruisgem. 4 KTO
- versterking 15-20 dB
- ingang 60-75 Ohm. band 1-5
- uitgang 2 x 60-75 Ohm. band 15



a d t. 307

vogel's
engros

turfveldenstraat 31
eindhoven
telefoon 040-415547

NIEUW TYPE



ERA 444

Waar vindt U een draaitafel met zo'n laag
rumble-niveau (-73 dB) en praktisch
wrijvingloze arm (dank zij het ingenieuze
fiktieve draaipunt) voor f 398,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

Bakker & de Haan B.V.

Lauriergracht 71, Amsterdam
Tel. 020-246691 en 62901



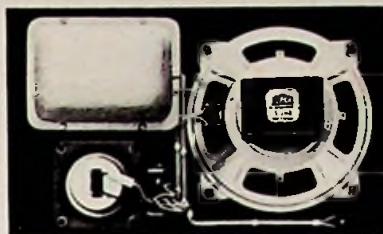
LUIDSPREKER-BOUWSETS

Het 'DOE-HET-ZELF' paradijs voor de

Hi-Fi Stereo-fan



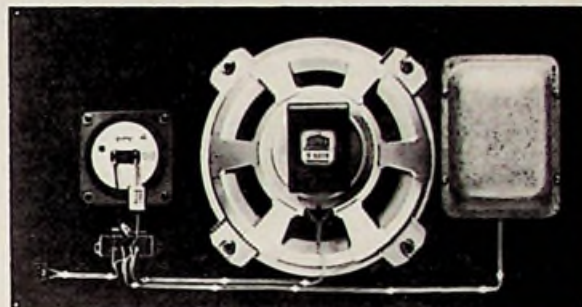
BS 7502
Muz. verm.: 75 Watt
Continuerm.: 50 Watt
Impedantie: 4 Ohm
Freq. bereik:
25 - 20.000 Hz
Kastafm.: 723 x 393 x
300 mm
Inh.: ca 80 liter
Met gratis luidspre-
kertestplaat.
Bruto richtprijs:
f 449,-



S 3503 (Imp. 4 Ohm)
S 3506 (Imp. 8 Ohm)
Muziekvermogen:
35 Watt
Continuermogen:
20 Watt
Freq. bereik:
40 - 20.000 Hz
Kastafm.: 485 x 335
x 230 mm
Inh.: ca 35 liter
Bruto richtprijs:
f 213,-

S 5005
Muziekvermogen: 50 Watt
Continuermogen: 35 Watt
Impedantie: 8 Ohm
Frequentiebereik 35 > 20.000 Hz
Kastafmetingen: 650 x 350 x 310 mm
Inh.: ca 50 liter
Bruto richtprijs: f 262,-

Voor uitgebreide informatie zijn bij de importeur aantrekkelijke prospecti op aanvraag verkrijgbaar.



**technisch bureau
uylenburg bv haarlem**

Spaarnwouderstraat 26

Postbus 176

Tel. 023 - 315 709



muco amsterdam bv

bilderdijkstraat 124 tel (020) 386668

ELEKTRONICA ONDERDELEN
ook voor de hobbyist

signotics
the IC professionals

*Electronisch Hobby Centrum
Emmen*

voor de vakman en amateur
PHILIPS dealer - JOSTYKITS -
AMTRON bouwpakketten -
ITT luidsprekerkits.

AM - C.E.C. - ITT -
stereo apparatuur
1001 elektronica
onderdelen.

WILLEMS-ELEKTRONIKA

Dordsedwarstraat 6, EMMEN. Tel. 05910 - 13859.



INTERSTEREO CENTER
JOH. HUIZINGALAAN 238 AMSTERDAM TEL. 150804

DE ALLERGOEDKOOPSTE HI-FI/STEREO SPECIALISTEN
Uitsluitend bekende merken klasse
stereo apparatuur, ruim 100 m², demonstratie-
klaar opgesteld tegen zeer scherpe prijzen
en met 100% service/garantie.

**min. 20%
korting**

**Kunt u solderen? Dan kunt u ook zelf uw
WERSI ELEKTRONISCH ORGEL BOUWEN.**

Bespaar tot 50% van de winkelprijs. Alleen nog solderen en afmonteren.
Geen elektronische kennis vereist. Meer informatie? Doe de bon in een
gefrankeerde envelop en stuur deze naar

WERSI electronic Toonkabinetten * ritme-apparaten
* versterkers * boxen
Zeemanlaan 4 Badhoevedorp. Tel. 02968 - 4823

**DOM
DOM**

Ik ontvang gaarne uw 96 pag. kleurenbrochure
+ een GRATIS abonnement op Wersi nieuws.

naam: _____

adres: _____

plaats: _____ tel.: _____

Voor uw elektronica onderdelen, boeken en tijdschriften **NU NAAR**

HANDELSONDERNEMING J. Grootenhuys

Mathenesserplein 20 ROTTERDAM

BC 107 - 108 - 109 - BF 254 f 0,95
Weerstanden ¼ watt f 0,10
Stettner Condensatoren f 0,25 en f 0,35
Potentiometers f 2,30 Stereo f 3,70
Mengpaneel Type 1020A f 269,00
Condensatormicrofoons met ingebouwde Fet-versterker vanaf f 49,70
Boxen 2 stuks 15 watt (Piekvermogen 28 W.) voor de prijs van f 89,50.
3-Kanaals lichtorgel vanaf f 58,80
Groot assortiment meters en Universeel-meters.
Stereo versterker 2 x 15 watt f 69,50
Voeding hiervoor f 24,75

WOLFFERS en AMRON dealer
F.M.-zenders f 19,50 tot f 46,20

WILLEM VAN RIJN B.V.

Haarlemmerweg 475
AMSTERDAM

Voor onze afdeling BOSCH-Telecommunicatie vragen wij een

TECHNISCHE BINNENDIENST MEDEWERKER

met N.E.R.G.- of gelijkwaardige opleiding; branche-ervaring en kennis van de Duitse taal strekken tot aanbeveling.

Leeftijd vanaf 22 jaar.

De salariëring is gunstig, de uitkeringen zijn aantrekkelijk, het reisgeld wordt vergoed.

Schriftelijke sollicitaties te richten aan de Afd. Personeelszaken, Postbus 8005 Amsterdam. Tel. informatie 020 - 18 52 22, toestel 27.

BOSCH 
BAUER BLAUPUNKT

METRONICS

Utrechtsedwarsstraat 136-138, Amsterdam-centrum.
Tel.: 020-235772, 's avonds 020-245003.

SPECIALE STEREO-AANBIEDINGEN

versterkers:			
Quad 33+303	f 1045,-	Luxman L308	f 1395,-
Quad 22 (bulzen-occasion!)	f 525,-	Luxman L309	f 1745,-
Luxman SQ707	f 495,-	Luxman CL350	f 1195,-
Luxman SQ700x	f 685,-	Luxman M150	f 1545,-
Luxman SQ507x	f 1145,-	Yamaha CA600	f 825,-
tuners, tuner/versterkers:			
Luxman WL500	f 995,-	Quad FM3	f 625,-
Luxman WL550	f 895,-	Goodmans One Ten	f 799,-
Luxman T300	f 1345,-	Goodmans Module 90	f 725,-
Luxman R800	f 1445,-	Yamaha CR800	f 1395,-
Revox A76MkII	f 1175,-	Yamaha CR1000	f 1895,-
boxen (per paar):			
AR6	f 548,-	Mordaunt Short MS737	f 1648,-
AR5	f 998,-	B&W DM2a	f 1075,-
AR3a IMPROVED!	f 1648,-	B&W DM4	f 775,-
AR MST	f 890,-	B&W D5	f 485,-
Quad elektrostaten	f 1850,-	B&W DM70 IMPROVED	f 2990,-
IMF TLS50	f 1648,-	Kel RR104	f 1095,-
draaitafels:			
Dual CS701 met Shure V15	f 975,-	Thorens TD160/Shure M75edII	f 550,-
Dual CS601		Thorens TD165/Shure M75edII	f 445,-
snaraandrijving	f 575,-	Thorens TD125/SME 3009	f 890,-
National SL120/SME 3009	f 1050,-	Garrard 401	
National SL110/SME 3009	f 1235,-	studioplateau	f 345,-
Micro MR711	f 1125,-	Transcriptor Reference	f 1048,-
diversen:			
SME arm 3009		BIB instelbare dustbug	f 16,-
Improved	f 299,-	Revox metalen haspels, diverse kleuren, NAB adaptors, etc.	
Shure V15/III	f 235,-		
ADC XLM	f 185,-		
Stanton 681 Triple E	f 225,-		
Decca London Mk V	f 195,-		

Wij leveren praktisch alle merken tegen zeer interessante prijzen. Goede voorlichting en service. Zaak geopend dinsdag t/m zaterdag 11-18 uur.

ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

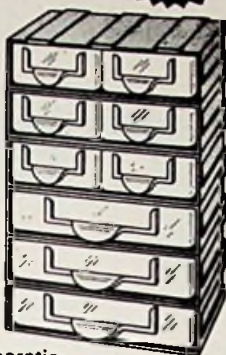
Fijnregelschalen		Soldeerbout, standaard	f 10,95
4 cm doorsnede	f 8,60	Soundlight, 1000 watt	f 17,00
8 cm doorsnede	f 10,35	Three Channel Soundlight	f 35,00
Deac Lader		Lightdimmer 1000 watt	f 20,00
Laadstroom 30 ma	f 6,75	Soundlight + Dimmer	f 35,00
Miniatuur opname, weergave verst., met schema	f 5,50	Stereo voorversterker, compleet met voeding	f 44,85
Miniatuur trafo		W.E.-FM-zender WZ 5	f 19,95
6 en 12 volt per st.	f 4,50	W.E.-antenneversterker	f 15,80
Plastic stofkappen		Philips luidspreker AD 5790/x4	f 9,95
33,5 x 28 x 7,5	f 7,50	Adcola invader soldeerbout 23 watt 3 stiften tin, soldeerstandaard	f 45,00
34 x 21 x 5	f 6,25		
Varicap tuner Valvo FDI	f 58,00		
Sloopprinten, spotprijs	f 4,00		
Pickup motoren	f 9,95		
Lijntrafo Telefunken	f 15,00		
Afbuigjuk - Telefunken	f 15,00		

Spoelen voor filters	1,6 mHz	f 13,00
Luchtspoeltjes op spoelvorm	2 mHz	f 13,85
0,1 mHz	3 mHz	f 13,00
1,15 mHz		
0,2 mHz		
0,25 mHz		
0,3 mHz		
0,35 mHz		
0,4 mHz		
0,45 mHz		
0,5 mHz		
0,6 mHz		
Luchtspoelen zonder kern Imm dr	2,5 mHz	f 7,40
0,3 mHz	3 mHz	f 7,60
0,4 mHz	3,5 mHz	f 7,95
0,5 mHz	4 mHz	f 8,35
0,6 mHz	4,5 mHz	f 8,70
0,75 mHz	5 mHz	f 9,10
1 mHz	6 mHz	f 10,15
1,2 mHz	8 mHz	f 11,65
1,4 mHz		

skiffy® assortimenten

10% gebruikt,
de kosten er al uit!

NIEUW



Kies uit 13 uitgekende assortimenten, samengesteld uit de meest gangbare Skiffy NYLON NORM-ONDERDELEN o.a. afstandbusjes, ringen, lagers, beschermoppen, capringen enz.

Ideaal voor onderhouds- en ontwikkelingsafdelingen, elektronische- en reparatiewerkplaatsen, technische diensten, scholen, ziekenhuizen, stand- en maquettebouwers enz.

Bel direkt, en u ontvangt gratis uitvoerige dokumentatie (en verrassing!) van de fabrikant:



johan pützfeld b.v.

Egelantiersstr. 141-145 Amsterdam Tel.: 020-236608



STUUT en BRUIN

MIDDELPUNT VAN DE ELEKTRONIKA

DRIE SPECIAAL-AANBIEDINGEN!!!

LAVO 2 met wisselstroommeting. Klasse 2,5
Gevoeligheid: DC 3162 Ohm per Volt. AC 1000 Ohm per Volt.
DC spanning 0-0,3+1+3+10+30+100+300+1000 Volt.
AC spanning 0-1+3+10+30+100+300+1000 Volt.
DC stroom 0-0,3+1+3+10+30+100+300+1000 mAmp.
AC stroom 0-1+3+10+30+100+300+1000 mAmp.
Weerstandmetingen 0-500 Ohm + 50 K.Ohm + 2 M.Ohm.
Condensatormeting 2-30 NF
Compl. met meetsnoer, testpennen en krokodilbekken. Prijs f 54,-

LAVO 3 met wisselstroommeting. Klasse 2,5
Gevoeligheid: DC 20.000 Ohm per Volt. AC 5.000 Ohm per Volt.
DC spanning 0-0,15+3+15+60+150+300+600 Volt.
AC spanning 0-3+15+60+150+300+600 Volt.
DC stroom 0-0,05+1,5+6+30+150+600+1500 mAmp.
AC stroom 0-0,2+1,5+6+30+150+600+1500 mAmp.
Weerstandmetingen 0-5 K.Ohm + 50 K.Ohm + 500 K.Ohm.
Compl. met meetsnoeren, testpennen en krokodilbekken. Prijs f 89,50

MODEL AF 105 met spiegelschaal
Gevoeligheid: DC 50.000 Ohm per Volt. AC 10.000 Ohm per Volt.
DC spanning 0-0,3+3+12+60+120+300+600+1200 Volt.
AC spanning 0-6+30+120+300+600+1200 Volt.
DC stroom 0-30 micro A. + 6 + 60 + 300 mA + 12 Amp.
Weerstandmeting in 4 bereiken:
0-10 K.Ohm, 1 M.Ohm, 10 M.Ohm, 100 M.Ohm.
Decibel - 20 tot 17 dB.
Aansluiting voor PROBE. 30 K.Volt.
Kortsluitstand voor meter + - ompoolschakelaar.
Compl. met batterijen en meetsnoeren. Prijs f 89,95

STUUT EN BRUIN
UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED

Wij leveren onder rembours Minimum kosten f 5,50
Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28 30 62
Telefoon: 070-604993 Bank: Amro Nr. 47.35.75.418

**NEDERLANDS
GROOTSTE
EN GOEDKOOPSTE
HI-FI CENTRUM**



Sound International, een dynamisch en toonaangevend bedrijf in de verkoop van hi-fi/stereo apparatuur en electronica onderdelen zoekt voor de afdeling accessoires, microfoons, mengpanelen, electronica bouwpakketten een energieke

VERKOPER

Ervaring en kennis van de artikelen is gewenst.

Heeft U interesse?

Bel dan 010-135.110.

SOUND international

KORTE LUNBAAN 3, ROTTERDAM-C

(5 minuten van het Centraal Station)

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

Twenthe aanbiedingen voor het nieuwe seizoen 1975 zolang de voorraad strekt

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
 3,95



Graetz gerevideerde UHF tuner 12,50
 Idem voor de sloop 2,50
 11 halen 10 betalen



Touringbox + mono versterker 3 watt
 met ingebouwde stereo decoder. Bate-
 rijen of 220 Volt.
 Onze normale verkoopprijs is 170,-. Nu
 voor de knutselaar 99,50
 In de kast zit ook nog een ekstra luid-
 spreker.



A. Euro decoder stereo 12 Volt 19,50
 B. Transistordecoder voor buizen Radio
 17,50
 C. FM tuner met ecc85 9,50
 11 halen 10 betalen



A. Collector motor 8000 toeren
 220 Volt. 2,95
 11 halen 10 betalen
 B. motor 220 Volt voor de knutselaar
 3,95
 10 stuks 29,50



"AD9026" = 110-220 Volt
 Sec. 2 X 280 Volt ± 100 mA
 1 X 4 + 5 Volt 1 Amp
 1 X 6,3 Volt 1,1 Amp
 1 X 6,3 Volt 3,5 Amp 13,95
 10 stuks betalen 11 halen!

Idem AD9017
 Prim. 110-220 Volt
 Sec. 6 Volt 3 Amp. 4,50
 11 halen 10 betalen



A. Philips Trafo
 Prim. 110-220 V.
 Sec. 20-0-20 Volt. 9,50
 B. Philips scheervoeding
 Prim. 120-220 Volt
 Sec. 6 Volt ± 100 mA wisselspanning.
 4,95
 11 halen 10 betalen

Capax

Elco's - axiaal -
 2000µF-25 Volt
 1 X 2,25
 10 X 19,50
 100 X 175,-
 5000µF-40 Volt
 1 X 4,75
 10 X 39,50
 100 X 325,-

3-aderig kabel 0,4²
 100 meter 35,-

Buizen - Speciale aanbieding

6AK6	a	2,95	UBf89	a	2,95
eF6	a	2,95	UF41	a	2,95
18040	a	2,95	DL92	a	2,95
eaP1	a	2,95	AZ31	a	2,95
5B110m	a	2,95	ecL80	a	2,95
ek2	a	2,95	eL3	a	2,95
ecH4	a	2,95			
10 stuks					22,50

nieuw in doos.

POLYKIT
 PROFESSIONELE BOUWSETS



Computerprinten 10 stuks 9,50



EL6825 voorversterker voor
 S.Q. versterker.
 naar keuze spraak of muziek. met ef86.
 Nieuw in doos à 4,95
 11 halen 10 betalen



A. SEL luidspreker 145 X 95 mm
 4 ohm 3 watt 8,95
 B. HECO luidspreker 250 X 70 mm
 3 watt 4 ohm 8,95
 11 halen 10 betalen

Wisselspanningszoemer

12 volt. 1500 ohm 1,25

Luidsprekers

AD4070Y4 4 ohm 1 watt
 1 X 3,95
 10 X 33,50
 100 X 295,-
 Diameter 105 mm φ

AD3729Am 800 ohm 3 watt
 Diam. 166 mm. achtkant.
 1 X 5,95
 10 X 49,50
 100 X 395,-

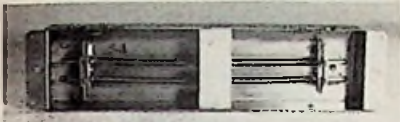
AD5080m4 4 watt 4 ohm
 Diam. 119 mm. achtkant.
 1 X 6,95
 10 X 64,50
 100 X 595,-

AD3890x800 800 ohm 2 watt
 Afm. 82 X 197 mm
 1 X 5,95
 10 X 49,50
 100 X 395,-

AD4080x4 4 ohm 3 watt
 1 X 5,95
 100 X 525,-

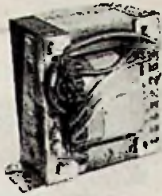
Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.



Echoveren
 Klein model
 Groot model

8,50
 13,—



ekstra speciale
 "Twenthe" aanbieding

Trafo prim.: 220 Volt
 sec.: 15 Volt 3 Amp.
 f 9,50

Speciale aanbieding
 Nijlon L.S. doek.

grijs met zilver
 A. 50x25 cm. 1,95



A. "Twenthe" print
 voor het regelen van
 max. 100 watt. Wel
 even zelf ombouwen.
 Met schema f 9,50

WOLFFERS elektronika bouwstenen



A.E.G. Telefunken
 elektronische U.H.F.

V.H.F. kiezer + schema
 en voedingsprint

'Twenthe' uitduwprijs

f 12,50

Ekstra Speciale Aanbieding

Vin + Motor
 ± 20 cm ϕ
 kleur blauw
 220 volt
 Koele lucht voor

f 7,95



Een dynamische
 microfoon in rood
 of blauw, 50 Kohm.
 Natuurlijk een aan/
 uit-schakelaar en
 een ruim aansluit-
 snoer.

Twenthe prijsje

39,50



Nieuw! Paneelmeters – "MIDLAND".

Type L2 Afm. 60 X 44 mm
 100 μ f 23,00
 1 mA 23,00
 5 A 23,00
 V.U.
 Type L3 Afm. 85 X 63 mm
 100 μ A 26,00
 1 mA 26,00
 V.U.
 Type L4
 100 μ A 29,00
 1 mA 29,00
 Afm. 110 X 82 mm



A. 531 Schaal + meetsysteem 200 μ A. Loga-
 ritmisch. Spiegelschaal 135 x 120 mm
 251 105 x 110 mm ± 100 μ A Lin. f 45,—
 151 110 x 90 mm ± 1 mA Lin. f 27,50
 f 22,50
 B. 150 x 150 mm ± 6 mA f 27,50
 Idem 120 x 120 mm gebruikt echter in prima
 staat ± 100 μ A of 1 mA div. schaalverde-
 lingen f 12,50
 C. 100 μ A/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
 D. 051 85 x 85 mm ± 1 mA f 22,50
 951 85 x 85 mm ± 100 μ A f 22,50
 E. Hioki V.U. meter ± 100 μ A 50 x 14 mm f 15,—



Hoorn luidspreker
 15 watt 8 ohm f 37,50

JOSTY-kits het complete programma

'TWENTHE' SPECIAAL

'Gedemonteerd' echter ongebruikte
THYRISTORS.
 Type 40576
 400 Volt 15 Amp. kontinu

'Aanbieding' zolang de voorraad strekt
 voor de eenmalige prijs

2,95

Wij zijn geopend
 dinsdag t/m vrijdag
 van 9.00 - 18.00 uur
 zaterdag van 8.30 - 17.00 uur
 's Maandags gesloten.



Voor de beginnende
 amateur
UNIMETER
 incl. meetsnoer f 19,95



Variabele condensator
 Min. uitv. ± 2 X
 350pf f 1,95



Nu, eindelijk ook voor de amateur,
 een ± 10 cm beeldbuisje, 70°
 Bij een klein buisje hoort een klein
 prijsje 39,50

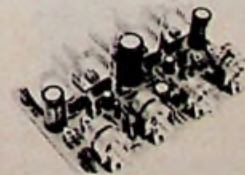


**Uurwerk met wek
 schakeling en wijzers**
 f 17,50



**Signaal
 injector f 19,95**

'Monacor' Stereo versterker 2 x 15 watt



Bodemprijs
 f 69,50

Trafo hiervoor
 f 22,50

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.



Ook in 1975 electret condensator microfoon
 inclusief windkap, schakelaar en snoer

39,50

SPECIALE "TWENTHE" AANBIEDING

Potkernen Siemens compleet met spoelkoker
 echter zonder bev. materialen
 18 x 11 2800 AL f 1,40
 23 x 17 5800 AL. Zonder luchtspleet f 2,25
 11 x 7 1600 AL f 1,-
 36 x 31 1000 AL 0,2 mm. Met
 luchtspleet f 4,95

E-kernen
 E 55 f 4,75 per stel
 E 42 f 3,75 per stel

Potkern 59 x 35 12500 AL f 19,50
 inclusief spoelkoker exclusief bev. materiaal

Ferrietstaven 10 x 170 mm f 1,-
 Dubbele ferrietstaven f 0,25

Potkern 30 x 19 - merk "Stemag" AL 250
 inclusief spoelkoker f 3,50

Ontstoringsspelen

SFT 830 S 2A-30 uH f 1,80
 SFT 830 D 2A-50 uH f 2,10
 SFT 1240 5A-40 uH f 2,75

Siemens leds. Op een rij gemonteerd.

4 leds f 3,50
 5 leds f 4,40
 6 leds f 5,70



C.D.M. 1531.
 Dyn. microfoon op tafelstandaard.
 Imp. 500 Ω 100 - 10.000 Hz.
 Kompleet met kabel en aan/uit schakelaar
 Twenthe Uitdruiprij 19,95

Ekstra Speciale AANBIEDING

1050 M7 9710 M
 10 watt 7 ohm 10 watt 7 ohm
 f 49,50 f 47,50

Dome Tweeter AD5060W8
 AD0160T8 of T4 10 watt 8 ohm
 10 watt 8 ohm f 19,50
 f 19,50

AD7065W8
 20 watt
 f 29,50

Relais A 8400 ohm 220 V-
 AC 3 X wissel 4,75
 B 435 ohm 24 V-DC 3 X wis-
 sel 4,75

STETTNER miniatuur.

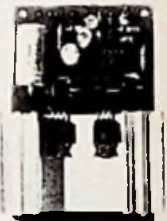
Ker. Doorvoer-kondensato-
 ren.

4,7 PF
 15 33
 18 36
 22 39
 24 68
 27 82
 30 1000 PF Prijs Fl. 0,45



P.A.15:
 15 watt eindver-
 sterker DIN 45.500
 35,60

P.A.4:
 4 watt eindver-
 sterker 17,--



PREOMATEN
 A1. Dit komt nooit meer.
 8-toets 3,95
 A2. 4-toets 6,95

AUTO „ANTENNES“
 Elektrische auto-ant.
 12 Volt min. aan massa. f 52,50



met alum. front en handgrepen.
 Afm.
 32 x 10 x 18 f 25,00
 32 x 12 x 18 f 35,00
 32 x 18 x 18 f 45,00

Natuurlijk bij 'Twenthe' Valvo Tuner FD1A. 52,50 F.M. Varicap Tuner*

Dit komt nooit meer



"Twenthe" aanbieding
 Telrelais 6 volt
 4 cijfers à f 1,25
 10 stuks voor f 10,-

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW

VERZENDRISICO VOOR REKENING
 VAN DE CLIENT

Sennheiser

200 Ohm
 Microfoon met zwanenhals f 69,50
 Idem zonder zwanenhals echter
 met kabelhaspel f 57,50

ANTENNE ROTOREN STOLLE

Volautomaat f 159,50

STOLLE PRIMUS 1 ingang K 2-65
 of 2 ingangen K 2-12 + 21-65.
 Versterking 14 dB incl. voeding
 14 V f 90,90

SCHRADER ant. versterker type
 RB 45 Elektronisch afstembaar.
 Versterking 30 dB. Incl. voeding f 195,-

Alle types van Schrader leverbaar.

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

TWENTHE speciaal

Siemens Kamrelais

150 ohm
 220 ohm
 325 ohm
 2 x 560 ohm
 9000 ohm

4 x wissel
 à f 5,50

Idem Zware contacten

110 ohm
 220 ohm
 325 ohm

2 x wissel
 à f 5,50

A 31-120 W-31 Cm 110° Beeldbuis
 Nieuw echter zonder verpakking

f 75,-



Professionele 'AMEC' Relais

A 309024 4 x wissel 24 Volt A.C. f 5,50
 A 309220 4 x w. 220 V. A.C. f 5,50
 A 300024 4 x w. 24 V. D.C. f 5,50
 A 500012 2 x w. 12 V. D.C. print f 5,50
 A 300012 4 x w. 12 V. D.C. print f 5,50
 B 280048 2 x w. 48 V. D.C. oktaalvoet f 7,50
 A 319024 6 x w. 24 V. A.C. f 5,50
 C oktaalvoet voor B f 2,50



Nieuw indoos! Nieuw indoos!
 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,-



STABILE
 PLATENREINIGER

Klasse voor
 f 13,75



Variabele condensator.

Min uitvoering
 ± 2x350 pf 1,95



Paneelmeter
 Afm. 90 x 90 mm
 Inbouw diam. 80 mm,
 150 m.A. ...

f 19,50



OM122: 200 ohm
 met schakelaar en
 5-polige din plug
 100 - 10.000 Hz.
 f 11,50

OD105: Idem pocket formaat 200 ohm
 2½ + 3½ mm plug

f 6,95

OSL 10: 200 ohm 200 - 7000 Hz. met
 schakelaar 2½ + 3½ mm plug

f 8,75



PHILIPS MOTOR
 met tandwiel of
 poelle.
 4 - 12 Volt
 f 3,95



STEREO M.D.
 VOORVERSTERKER
 Kwaliteit voor f 34,50

INSTR. KASTJES
 A 73x106x45 mm
 B 75x150x47 mm
 C 123x183x65 mm

Plastiek huis
 en deksel



Printbreuken
 opsporen?

'Twenthe' heeft een
 verlichte loop voor f 5,95

INSTRUMENTENKASTEN

A: 220x70x160 mm
 opening voor paneel 150x30 mm

f 36,50

B: F1 126x64x122 mm

f 15,20

F2 170x64x122 mm

f 17,45

F3 220x64x122 mm

f 19,60

F4 292x64x122 mm

f 22,00

Model A: groen met aluminium voor

Model A: groen met aluminium voorfront

Model B: groen met beige vinyl bekleed
 voorfront.

SHADOW schakelaar 4 x OM
 met centraal bevestiging

f 2,50



'TWENTHE' 'SPECIAAL'

TRAFO

Prim. 110-220 Volt.
 Sec.

30 0 . 30 Volt - 1,5 Amp.
 10 0 . 10 Volt - 1,5 Amp.
 22,50

LUIDSPREKER BOX

10 Watt 5 ohm
 Afm. 31x18x10 cm
 Kleur notenmat

p. st. f 35,-
 2 st. f 65,-



Deze "Twenthe" sloop-
 print is eenvoudig om
 te bouwen tot een 1 ka-
 naals lichtorgel. Natuur-
 lijk met schema weg-
 geefprijs f 1,95

10 stuks f 15,00

**Amtron ook bij
 "Twenthe"**



'KEKKOH'
 BOX

met Declon
 voorfront

Afm. 26 x 41 x 20 cm
 met Philips
 AD 8066W8 +
 0160T8
 30 watt 8 ohm

Nu 2 echte HiFi
 luidsprekerboxen

voor 279,-

ELEKTRONICA tips

't is voor
ieder een begrip.
Plaats ook zo'n
elektronica tip!

NIJMEGEN

Fa A.R.T.I.B.

Amroh-, Philips-, Delcon-dealer: Muiderkring uitgaven.
Gespecialiseerd in onderdelen voor de zendamateur.
Verzendingen onder rembours.
St. Annastraat 267-269 Telefoon 080 - 55 14 68

GRONINGEN

AMROH **RADIO OKAPHONE**

MUIDERKRING
PHILIPS-dealer
AMTRON-bouwpakketten
AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60 Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

- RADIOVO -

elektronicacentrum van Overijssel

Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.
Amtron bouwpakketten

kerkstraat 41

telefoon 05486 - 2728

ENSCHEDÉ

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot In Onderdelen

Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -
Bouwpakketten - Enz.

Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken

Hengelosestraat 176-180 Telefoon 05420 - 1 86 76

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN

o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN

Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer
Muiderkring - Kluwer uitgaven

Oudestraat 34

Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel
bouwen. Gratis documentatie en inlich-
tingen. Even bellen of schrijven naar
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstreren
dit najaar in alle grotere steden van Neder-
land. Komt u ook? Tot ziens.



GRONINGEN

ELEKTRONIKA-HOBBY

Fa. Aalders

AMROH - MUIDERKRING - PHILIPS
HAPE - ROELOFS - SUPRAFOON
Bouwpakketten-onderdelen Specialist op Antennegebied
Schultendiep 56 Tel. 050 - 133621

HOOGVEEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN

Alles voor de amateur.

Gr. Kerkstraat 54

Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES!

Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -
Craft - enz. - Antenne materialen.

Hilvertsweg 24-26

Telefoon 02150 - 4 55 68

wij
kopen al uw
restantpartijen elektronica-
onderdelen en/of complete apparaten
maar dan ook alles
en tegen contante betaling
kortevliet 38 julianadorp tel. 02235-1637 (ook 's avonds)

technytex

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-
of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteijn & Zonen - Rotterdam

Blokmakersstraat 19 - 25 Telefoon 010 - 76 87 47

HOENSBROEK

HH HALTRONIC HH

SPECIALAAL ADRES VOOR DE
DOE-HET-ZELVER!
VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.

Grubbelaan 2

Telefoon 045 - 214546

levering vervaardigd via
procedures op de afstand elektronica!

**benelux electronics
weert•holland**

import en export van elektronische componenten

weert, postbus 264 (alph. boostenstraat 30) 24-uur-service per telefoon: (04950) 37637



Uw proefprinten
binnen 3 x 24 uur retour

zwaanprint

020/251381 of 227637, Postbus 5285, Amsterdam

RADIOMARKT

De voorwaarden.

- 1) Het tarief is f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens, inclusief spaties (afkortingen toegestaan). (voor België 25 Fr.)
- 2) Advertenties moeten getypt, of in blokletters worden opgegeven. Telefonische opdrachten worden niet aangenomen.
- 3) De kosten moeten bij vooruitbetaling worden voldaan en wel op één der volgende wijzen.
 - a) per giro-storting, waarbij de adv.tekst op de achterzijde

van het formulier is vermeld (duidelijk schrijven);
b) door insluiting van het verschuldigde bedrag aan geldige postzegels IN de brief met de advertenties.

- 4) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no. 8 3 2 1 4 t.n.v. De Muiderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

Voor België Muiderkring Meise RR C00 - 0153012 - 43.

Radiomarkt aangeboden.

Compl. Pin-Up 1950 sp. niet, was prima f 65,—. J. van Strien, Droonecampstr. 2, Helloo.

Compl. pickup (bal. arm, lift, auto) ingeb. versterker (bass, treble) + 2 boxen f 100,—. H. Llem, Tel.: 010 - 36 19 63.

Diodes 1 amp. - 800 volt, nieuw getest, gestempeld, 10 stuks f 3,—. Ind. verz. Tel.: 078 - 7 16 07 (na 18.00 uur).

2 Stuks 81 sporenrecorders, waarvan één zonder opn. weerg. verst., met compl. documentatie. In een koop f 400,—. T. Hesse, Fr. Naarebonthof 31, Amsterdam-Slotermeer.

T.k.a. zend-ontvanger, voor 27 Mc. Belcom S865SB, SSB 15 W. AM 5 W. 5 mnd. oud. Tel.: 030 - 88 48 37.

Moderne Grundig T.V. 46 cm b.b. electr. afstem. nw. pr. f 650,— (bod boven f 275,—) 2x Monarch S. Cardiolde prof. micr. Slechts 4 f 100,—. H. Llem, Tel.: 010 - 36 19 63.

HIFI 4 sporen stereo bandrecorder met losse luidsprekers Philips 4408. In perfecte staat f 520,—. Wharfedale, Denton 3, 2 boxen f 400,—. Tel.: 02977 - 2 76 77.

Een partij radio-televisie onderdelen o.a. buizen, R's en C's, spoelen, elco's enz. trafo's enz. Vraag gratis materialenlijst ter inzage. C. Laqrauw, de Ruyterstr. 76, IJmuiden-1620.

3 ozonizators (zie RB. nov. '73), regelbaar + 2 opwekkingsbuizen. f 75,— p. st. J. F. Slegmund, Mgr. v. d. Wateringsstr. 33. Utrecht.

Pony CB78, 23 kan. zend ontv. Z.g.a.n. f 195,—. P. Den Bleker, 02159 - 4 03 54.

Satellit-1000 comm. ontvanger met SSB-unit. Dubb. super 20 banden. f 545,—. B. Hendriksen. Tel.: 05756 - 27 95.

Lasapparaat f 95,—. Zw. wit T.V.'s deze maand à f 10,—. Philips B.V.M. klein foutje f 100,—. IJK-generator f 50,—. Voeding 100 V = 10 V = f 5,—. B. C. Hulkenberg, R. Ansostr. 28, Amsterdam

1723 chass. B.B. 65 cm kast, compl. kl. def. f 90,—. 2 x 1923 chass. def. samen f 70,—. A W 47-91 f 50,—; MW 22-16 f 50,—; A59-11W f 50,—; X63K120 f 275,—; X67K120 f 350,—. nw.: telef. magn. 74 f 30,—; 4 x k.k. VHF/UHF f 25,— tot bzn. decoder v. FM13 f 40,—. Grundig decoder D10 f 40,—. Werfl, Grote Beer 59, Krommenie.

Alle IC's leverbaar, b.v. SN7400N f 0,50; LM309K f 3,50; SN74192N f 5,—; SN74200N f 20,— etc. alles nieuw en gegarandeerd. Stuur briefkaart voor prijslijst van Aalst, P.O. Box 330, Denville, N.J. 07834, U.S.A.

T. k. kasten voor stereoversterkers met frontplaat f 50,— / stereo auto cassette spelers met l. s. f 170,— / Alphone intercoms f 20,— / Antennorator stolle vol. aut. f 125,— / 8 speakerboxen 30 W p/st voor discotheek o.l.d. f 1600,— / Philips toongenerator f 100,— / 1 Scoop f 200,— / 1 Scoop f 225,— / Printen digitale clock MK5017AA en display print FND70 f 25,— / Variac-O-400 V 1000 W f 200,—. Tevens onderdelenverkoop en print-disjng service. T. Plooy, Mathenenweg 13b, Rotterdam. Tel.: 010 - 15 21 34.

Uher 4400 Report IC-rec. met N.C. accu, oplaadnet voeding app., 2 micr. kabels, leren draagtas en Koss koptel. Alles als nieuw en weinig gebruikt vr. pr. f 900,—. Tel.: 020 - 41 20 31.

Een goede auto ('67), rullen tegen radlo's: meetapparatuur: IJlefst militair. Tel.: 040 - 41 89 25.

Electronisch orgel compl. met Lesley box en bank t.e.a.b. Herenlaan 167, Tel.: 079 - 31 10 19.

Tech. T03 Oscilloscoop 3 Hz-1,5 MHz f 275,— / Heathkit ID-22 Elektronische schakelaar (geeft scoop dubbelspoor) f 100,— / Heathkit IO-102 DC-5 MHz Oscilloscoop f 525,—. Bijna ongebruikt. Tesink, v. Haeringenplts. 19, Nieuw Vennep. Tel.: 02526 - 40 19.

Philips HIFI platenspeler type GA317 met CP380—en nieuw m. d. GP410 f 100,—. Tel.: 010 - 50 12 26.

Thil tape rec. 4404 stereo prakt. niet gebruikt 7500 B. Fr. D. Harteel, Strandlaan 101, 8460-Koksyde. Tel.: 058 - 51 52 14, België.

50 W- E.D. Luidspr. + Alu. Hoorn f 50,—. B. C. Hulkenberg, R. Ansostr. 28, Amsterdam.

Stuur cheque of postzegels t.w.v. f 3,— aan RM Electronic, P.O. Box 94, Ermelo voor toezending van onze WATERGATE katalogus, waarin o.m. IR nachtkijkers, richtmicrofoons, telefoonafluisterapparatuur en subminiaturzenders. Voor gebruik van e.e.a. is toestemming van Politie en PTT vereist.

v. der Heem versterker b.j. 1930 werkt. bod boven f 155,—; + K1-71403. B. C. Hulkenberg, R. Ansostr. 28 Amsterdam.

Keramische condensatoren tot 10 nF, 20 stuks per waarde f 3,—. Verzendkosten f 5,—. Giro 1935913. t.n.v. J. W. M. Ruyter, Groningen.

Görler F.M. fet-H.F.-tuner + IC m.l.-versterker f 98,—. Heemraad-singel 25, Raamsdonk. Tel.: 01621 - 37 59.

Zendinstallatie Pony 23 kan. 5 watt + 12 V voeding, 3 mnd. oud. f 300,—. Tel.: 05130 - 2 35 96.

B.V.M. Elco 232 f 95,— kl. defect. B.V.M. w.sp. Philips G.M. 6005 f 85,—. F. Smeets, Noordeinde 116, Zevenaar. Tel.: 08360 - 2 58 02.

2 Beeldbuizen A31 - 19 W, 20 computerbanden 18 cm. Memorex/MRX III, bandbreedte 1/2" lengte 700 voet. Alles nieuw en in originele verpakking. Tel.: 019 - 32 36 76. Waremmen - België.

Platendraaier Thoréns 124/11 en lange SME-arm in perfecte staat. Tel.: 015 - 41 58 13 (België). Peeters P., Bankstraat 57, 2930-Hombek, België.

Nw. In doos: 2 STC1004G; 2 HF 1300MK2, 1 Philips AD5201S/77. Tel.: 020 - 79 90 33.

Mini-computer-onderdelen met 2 Kbyte kernen geheugen, TTL-logic 64 instructies, 100 werkregisters, met documentatie. Prijs f 700,—. 1/0 type-writer en diverse computer-materiaal w.o. ponskaart- en band lezers, toetsenborden enz. Tel.: 02526 - 38 36.

Kew Universal Meter K1400. Noolt gebruikt. Nieuw prijs f 290,— nu f 165,—. V. d. Wal, Driehulzerkerkweg 79a, Driehuls. Tel.: 02550 - 1 57 19.

2 Praktika LTL spiegelreflex camera's met Oreston f=1,8/50 mm. 3 mnd. oud. Gebruikt voor oscilloscopische opnamen. Slechts 2 films per camera verschromen. Valen nog 7 mnd. onder fabrieks-garantie. Per stuk 60% van nieuwprijs = f 320,—. Tel.: 02158 - 44 07 (na 19 uur).

RECHTSTREEKS VAN FABRIEK MET 60% KORTING: Soldeerpijstool 150 Watt, zware professionele uitv. Schrijf f 25,— over op postgiro 2364806 t.n.v. Wongwarin, Arnhem. Apparaat wordt U per post toegezonden. Niet goed, geld terug.

Radiomarkt gevraagd.

Opg. fabrikant of Sch. Suruga auto stereo rec. mod. SE4416 manufact. Comp. H. Derks, Leonorestr. 14, Amersfoort. Tel.: 033 - 2 82 56.

Computer-onderdelen. Tel.: 078 - 7 16 07 (na 18.00 uur).

Philips D.N.L. unit 6720. E. v. d. Weerd. Tel.: 08380 - 1 24 62.

Radio-Express. Nr. 23 1930; nr. 28 - 1935. B. C. Hulkenberg, R. Ansostr. 28, Amsterdam-1013.

Oud. type draagbare Philips transistorradio, bruinbeklede houten kast, schaal lichtgroen voorzijde gebroken-wit. L. Akkerman, Columbusplein 191, Amsterdam. Tel.: 020 - 16 38 43.

Radio Bulletin's (Amroh) van voor 1940. I.g.st. S.V.P. B. C. Hulkenberg, R. Ansostr. 28, Amsterdam.

Goede BC603. Postbus 73, Leusden.

Oude 36 en 16 mm films en projectoren met of zonder geluid. W. G. Frenken, Roermondseweg 14, Weert. Tel.: 04950 - 3 63 22.

Compl. druktoetsen eenheid v. Radio Aristona SA5234 A/00. D. Biansjaar, Mozartstr. 29, Leiden.

Wie heeft er voor mij een defecte Grundig stereo recorder TK607 B. M. H. de Leeuw, v. Zegwaardstr. 94, Voorburg.

Wie gebruikt de buizentester model 830 fabr. Cartex? Gaarne bericht aan J. Stam, Sirlusstr. 16, IJmuiden. Tel.: 02550 - 1 07 12.

Voor Solarton SM212 BVM plastic kapje over wijzerschaal + evt. schema en afregel gegevens. Wilhelmijnstraat 16, Den Helder.

Wie kan mij helpen aan documentatie bandrecorders Grundig TK25 tegen vergoeding (event. ter inzage). J. Martens, Max. Havelaarlaan 391A, Amstelveen.

Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

B.V. Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

JOSTY KIT en AMTRON-dealer

PROFF. TANTAAL CONDENSATOREN (1-9 stuks)

0,1 µF	35 V	20% A	1,62	6,8 µF	40 V	20% B	1,70
0,1 µF	40 V	20% A	1,62	10 µF	20 V	10% B	1,90
0,22 µF	35 V	20% A	1,62	10 µF	25 V	20% B	1,70
0,33 µF	35 V	20% A	1,62	10 µF	35 V	20% C	4,03
0,47 µF	35 V	20% A	1,62	10 µF	50 V	20% C	4,84
0,68 µF	35 V	20% A	1,62	22 µF	35 V	10% C	4,46
1 µF	35 V	10% A	1,82	33 µF	35 V	10% D	8,61
1 µF	35 V	20% A	1,62	33 µF	35 V	20% D	7,79
1,5 µF	20 V	10% A	1,82	47 µF	6 V	20% B	1,70
1,5 µF	35 V	20% B	1,70	47 µF	12 V	20% C	4,03
1,8 µF	15 V	20% A	1,62	47 µF	35 V	20% D	7,79
2,2 µF	35 V	20% B	1,70	47 µF	35 V	10% D	8,61
3,3 µF	35 V	20% B	1,70	100 µF	10 V	20% C	4,03
3,3 µF	35 V	10% B	1,90	100 µF	20 V	20% D	7,79
4,7 µF	35 V	20% B	1,70	150 µF	16 V	20% D	7,79
4,7 µF	50 V	20% B	2,05	220 µF	10 V	20% D	7,79
5,6 µF	35 V	20% B	1,70	330 µF	6 V	10% D	8,61
6,8 µF	35 V	20% B	1,70	330 µF	6 V	20% D	7,79

Afmetingen Type A 3 Ø x 7 B 4 1/2 Ø x 11 1/2 C 7 Ø x 17 D 9 Ø x 19 mm

'BOUWDOOS' UITLEESUNIT DIGITAAL

Eén ic vervangt 7447-7475-7490.
Laag stroomgebruik 56 ma ic + 15 ma per segment.
Maximale telfrequentie 18 MHz.
Bruikbaar als serie of parallelcouter d.m.v. afstandbusjes en draaielnde, zeer compacte counterunit voor ieder aantal cijfers (met punt) te maken.
Externe aansluiting voor B.C.D. code bv voor vergelijking d.m.v. duimwielchakelaars.
RBI en RBO en BI aansluiting, al met al de meest univsele counter-unit op de markt f 29,50 incl. B.T.W.

SILTEK COS/MOS 99 cent PER GATE 100 mix (ex BTW)

	1-24	25-99	100 up.
4000 BE	1,49	1,13	0,99
4001 BE	1,49	1,13	0,99
4002 BE	1,49	1,13	0,99
4007 BE	1,49	1,13	0,99
4009 BE	3,98	3,05	2,65
4010 BE	3,98	3,05	2,65
4011 BE	1,49	1,13	0,99
4012 BE	1,49	1,13	0,99
4013 BE	3,53	2,70	2,35
4014 BE	9,45	7,25	6,30
4015 BE	9,45	7,25	6,30
4016 BE	3,53	2,70	2,35
4017 BE	9,45	7,25	6,30
4018 BE	10,05	7,70	6,70
4019 BE	4,28	3,28	2,85
4020 BE	10,05	7,70	6,70
4021 BE	9,45	7,25	6,30
4022 BE	9,45	7,25	6,30
4023 BE	1,49	1,13	0,99
4024 BE	6,75	5,18	4,50
4025 BE	1,49	1,13	0,99
4027 BE	5,18	3,97	3,45
4028 BE	8,18	6,27	5,45
4029 BE	10,05	7,70	6,70
4030 BE	3,83	2,93	2,55
4035 BE	9,45	7,25	6,30
4040 BE	10,05	7,70	6,70
4042 BE	8,10	6,21	5,40
4043 BE	8,70	6,67	5,80
4044 BE	8,70	6,67	5,80
4049 BE	3,53	2,70	2,35
4050 BE	3,53	2,70	2,35
4051 BE	9,45	7,25	6,30
4052 BE	9,45	7,25	6,30
4053 BE	9,45	7,25	6,30
4055 BE	8,70	6,67	5,80
4056 BE	8,70	6,67	5,80
4060 BE	10,05	7,70	6,70
4066 BE	5,85	4,49	3,90
4069 BE	2,40	1,84	1,60
4071 BE	1,49	1,13	0,99
4076 BE	8,85	6,79	5,90
4081 BE	1,49	1,13	0,99

OOK IN VOORRAAD RCA COS/MOS, PRIJZEN VOLGENS INELCO PRIJSLIJST

De bekende 2x27W versterker bouwset Model '74, d.w.z. tapemonitor-schak, koptelefoon-uitgang, IC-voorversterker enz., wordt dit jaar vervangen. Nu nog 56 stuks voor de zeer speciale prijs van f 319,- incl. BTW z/houten kast.

STEREODECODERBOUWPAKKET RCA Stereo decoder

Nieuw CA 3090 AQ d.w.z. nog lagere ruis en vervorming. Compleet met weerstanden, condensatoren spoel, printplaat, led, schema en afregel-voorschrift f 69,50 incl. B.T.W.

De beste ter wereld

Heeft u de nieuwe modelbesturings-dokumentatie al aangevraagd?

Antwoordnummer 2999, Amsterdam (postzegel overbodig).

DIVERSE IC's

µA 739	Dual Low Noise Preamp	11,90
TBA 231	Dual Low Noise Preamp	11,90
SN 76131	Dual Low Noise Preamp	11,90
MM 5314	Mos-klok	39,50
709 C	DIL, minidip of TO-99	1,90
741 C	DIL, minidip of TO-99	2,-
740	Fet opamp	15,40
CA 3401	Quad opamp	4,90
NE 555	Timer	3,50
8038	Funktiegenerator	15,50
MC1310P	Stereodecoder	10,90
CD4011AE	COS/MOS gate	1,49
LM3900	Quad opamp	4,90

DIVERSE ONDERDELEN

Funktiegeneratorkit met handleiding printplaat en 2x XR 205	68,20
SLA 1 Display	8,18
ICM 7038 Tijdbasis voor MOS-klok	25,43
Mini Precisiekrystal v. 7038 van 3,2768 MHz	41,80
Samen in één koop	64,65



ALLE PRIJZEN

ZIJN

EXCLUSIEF BTW

VOLTAGE REGULATORS

LM 109	TO-3	5 V 1 A	14,50
L 129	P1.	5 V - 650 mA	9,95
L 130	P1.	12 V - 500 mA	9,95
L 131	P1.	15 V - 500 mA	9,95
LM 305	TO-5	4,5 - 40 V	9,60
LM 309 K	TO-3	5 V - 1 A	13,50
TAA 550	Reg. v. Afstemdiodes		4,-
NE 550	P1.	2-40 Volt	7,-
TBA 625 AX5		5 V - 100 mA	8,50
TBA 65 BX5		12 V - 100 mA	8,50
TBA 625 CX5		15 V - 100 mA	8,50
723 C	TO-99	2-37 V 150 mA	3,90
829 CE	TO-5	12 V - 100 mA	6,40
830 CE	TO-5	15 V - 100 mA	6,40
µA 7805	TO-3	5 V - 1 A	13,50
µA 7812	TO-220	12 V - 1 A	14,50
µA 7812	TO-3	12 V - 1 A	14,50
µA 7815	TO-220	15 V - 1 A	14,50
µA 7815	TO-3	15 V - 1 A	12,50
µA 7818	TO-220	18 V - 1 A	14,50
µA 7824	TO-3	24 V - 1 A	12,50
723 BE	TO-99	2-37 V 150 mA -55 tot +125° C	19,70

GRATIS Vraag de nieuwe COS/MOS prijslijst aan door eenvoudig een envelop te sturen naar Elektronika 2000 Antwoordnummer 2999 Amsterdam, met in de linkerbovenhoek COS/MOS (postzegel overbodig).



RC 4194 Dual pos/neg 2x0,05 tot 35V - 250 mA 19,70

LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven f 500,- geen verzendkosten. Bij orders beneden f 100,- ex. BTW wordt f 5,- extra administratiekosten berekend.

Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met min. f 4,- porto en aantekenenkosten.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

ELEKTRONIKA 2000, Gentiaanplein 21-23, AMSTERDAM-NOORD.

Telefoon: alléén voor handel en industrie 020 - 275277.

Telefoon: afd. winkel, kantoor en postorders 020 - 369321.

Telex: 15271 ENL.

Giro 1561089.

ELEKTRONIKA 2000

Alle denkwerk is reeds voor u gedaan en opgenomen in deze prints! Met een goede soldeerbout en uw tijdschrift bij de hand maakt u 't, helemaal!



DEZE MAAND NIEUW:

in HOBBY BULLETIN: **voor Digit 5: servoprint**

Bestelnr. 7341 (2 stuks) prijs f 7,40

VOORTS LEVERBAAR:

(beschr. in Hobby Bulletin)

	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
8/74 Digitale capaciteitsmeter	7361	8,25
Digit 5		
9/74 Hoogfrequent-zender	7317 B	9,75
10/74 Coder	7309 B	8,75
Basisprint		
Acculader		
Antennebevestiging	7323	25,95
Afregeling		
11/74 Ontvanger	7340	8,95

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
-------------------------------------	------	-------

(beschr. in Radio Bulletin)

	nr:	prijs in f
11/72 IC-testpaneeltje	7201	7,85
11/72 id. voor minitrons	7202	7,85
1/72 Floria	7208	5,75
4/72 Gasdetector	7209	3,30
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 Ruitenwisserinterval	7322	6,45
Digisimpel:		
1/72 uitleesprint	7215	11,95
7/74 Apollo-minitronprint	7333	5,75
6/74 lichtnet gesynchr. tijdbasis	7338	9,35
7/74 cyclus-generator	7352	6,75
9/74 Metrolux	7362	6,05
9/74 Vochtindicator	7363	5,15

Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Elco Almelo Elektronicahuis 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 Bussum Radio Velt Delft All Wave Deventer Fa. Geldhof Doetinchem Radio Sutterland Dordrecht Radiobeurs Ede Radio Centrum Eindhoven De Boer Elektronica - Fa. Brood - Fa. Pellemans - Fa. Vogelzang Emmen C.R. Elektronica - Willems Elektronica Enschede Fa. Gerlach - Radio Nijhuis - Radio v.d. Sande Geleen Fa. Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa. Aalders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gerrése - Sluut & Bruin - Fa. Westerveld - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's Heerenberg Fa. Gerrijsen 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 a.d. Zaan Fa. Slapphousius Leiden Radiobeurs - 'VIP' Maastricht De Regenboog - Rapeco - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa. Albers - Radio Boshom - Fa. Hamat - 'Technica' Nijverdal Radiovo Oosterhout Polytron Oss Fa. Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa. Jongenieten - Fa. Meysen Rotterdam Fa. Grootenhuis - Aurora Kontakt - Radio Boogerd - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elekromarkt' - Radio Eltra - Radio Van Embden Schiedam Fa. v. d. Pevoordt - Radio Veroson Sittard Fa. Kleikamp - Fa. Meuris Stadskanaal Leo Electronics Tiel Fa. Schreuders Tilburg Fa. Kennis - Nova Uden Fa. Van Dijk - Fa. Timmers Utrecht Aurora Kontakt - Radio Centrum - Fa. Karsen - Fa. v. d. Wel Valkenswaard Fa. Peltemans Veenendaal Fa. Donkelaar - Fa. Lagerwey Venlo Radio Baur - Radio Rens Vlaardingen Radio v. d. Bend - Radio Hobby Huls Voorburg S.B. Elektronica Waalwijk Meys Elektra Wageningen Fa. Dodewaard Weesp willemsen Umolen Umond Radio Zaandam Fa. Aireso 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 bestelnummer(s) vermelden. Voor verzend- en admin kosten per zending f 1,50 extra bijvoegen

nieuw!

Luidsprekerkasten begrijpen en zelf maken

1e druk

Jhr. P. J. H. Röell

'Wat doe je als je nu eens fijn zélf een muziekinstallatie wilt maken, omdat zelfbouw geld bespaart?'

Wie met deze gedachte rondloopt, moet beslist dit boekje eerst doornemen! Dit boek verklaart de voor de aspirant-zelfmaker belangrijke grondbeginselen van geluidsweergave. De schrijver heeft ook wegen aangegeven om te experimenteren en te improviseren.

Bovendien geeft dit boek ook een zeer objectieve informatie over in de handel verkrijgbare merk-bouwpakketten voor boxen.

Dit boek maakt van een volslagen leek een deskundig zelfbouwer!

Bestelnr. 704
ISBN 90 6082 088 6

prijs f 9,75
(porto f 1,10)

LUIDSPREKER kasten

begrijpen
en
zelf maken



'n Nieuwe uitgave met
méér gegevens over
méér transistor-typen!

Transistor Equivalents

9e druk, uitgebreider

Bestelnr. 1089 prijs f 13,75
ISBN 90 6082 117 3 (porto f 2,--)



Populaire elektronica

4e herziene druk

Bestelnr. 1121 prijs f 6,50
ISBN 90 6082 064 9 (porto f 1,10)

21
eenvoudige
maar leuke
ontwerpen
voor
zelfbouw

Verkrijgbaar bij de boek- en radiohandel

service-documentatie in beeld

losbladige uitgaven, in kartonnen portefeuille.

- * **TV-SERVICE DOCUMENTATIE No. 2** zwart/wit televisie Bestelnr. 1086
prijs f 17,50
porto f 3,-

Deze documentatie-map bevat de schema's van TV-modellen 1959/'64, van de merken: Barco - Bell - Blaupunkt - Erres - Graetz - Grundig - Körting - Loewe Opta - Nordmende - Novak - Philips - Rafena - Schaub Lorentz - Siemens - Tefi - Telefunken - Tonfunk - Wega.

- * **TV-SERVICE DOCUMENTATIE No. 3** zwart/wit televisie Bestelnr. 1110
prijs f 18,95
porto f 3,-

Deze documentatie-map bevat schema's van de TV-merken: Barco - Bell - Erres - Graetz - Grundig - Körting - Loewe Opta - Neufunk - Nordmende - Philips - Saba - Schaub-Lorentz - Siemens - Telefunken - Tonfunk - Wega.

- * **TV-SERVICE DOCUMENTATIE No. 4** zwart/wit televisie Bestelnr. 1179
prijs f 22,50
porto f 3,75

Deze documentatie-map bevat de schema's van de TV-modellen 1964/'70, van de merken: Aristona - Barco - Beovision - Blaupunkt - Erres - Graetz - Grundig - Imperial - Körting - Kuba - Loewe Opta - Metz - Nordmende - Philips - Saba - Schaub Lorentz - Siemens - Sony - Telefunken - Toshiba - Wega - Zanussi.

Bestel er tegelijk zo'n fijne **KINGSIZE DOCUMENTATIE-MAP** bij! Bestelnr. 1190
prijs slechts f 8,50
porto f 2,-



Uitg. De Muiderkring B.V.

Postbus 10 Bussum Tel. 02159 - 31851