

MEI

1975

RADIO **bulletin**

MAANDBLAD VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA

**Zelfdenkende
dokatimer**



2.50-40F

**Nieuw
en
Super-Goed!**

**TTL-Digital
Integrated Circuits, I**

1e editie
(series 7400-74132)

172 pagina's, 21 x 30 cm
(groot formaat)

(door A. M. Hoebeek,
electron.e.)

ISBN 90 6082 098 3

Bestelnr. 1158



NIEUW! Naslagwerk en leidraad tegelijk bevat dit boek alle belangrijke specificaties en details van de **7400-serie** digitale geïntegreerde schakelingen uit het leveringsprogramma van de 13 bekendste producenten in Europa en de Ver. Staten.

In volgorde van type-nummer zijn de gegevens dermate efficiënt gegroepeerd dat de lezer in één overzicht de nodige informatie vindt. Duidelijke index en de opname van equivalenten maken dit boek tot een uiterst praktisch handboek voor de vakman en voor studenten in de elektronica.

Dit boek werd samengesteld en geredigeerd door een expert op dit specialistische gebied.

f 19,50

porto f 3,25



UITG. DE MUIDERKRING B.V.

Postbus 10 Bussum Tel. 02159 - 31851

Uitgave van
DE MUIDERKRING B.V.

Nijverheidswerv 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. C. 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:
Humbekstraat 1
B 1860 - Meise
Tel. 02-2694513

radio bulletin

Verslijnt maandelijks

mei 1975

44e jaargang nummer 5

INHOUD

171	Redactioneel beraad	
172	Nieuws + berichten	
173	Görler: hoogwaardige AM & FM bouwstenen (slot)	H. Busman
176	Constante stroomvoeding	W. Nagtegaal
177	Zelfdenkende dokatimer	H. v. Ommeren
181	Mono mengpaneeltje	bew. W. Birkhoff
183	Eenvoudige transistortester	
184	Automatische plantenbegleiter	
185	Uit het Philips lab geklapt: 3 audio versterkers	
187	Nieuwste KTV schakelingen: Lijnschillator en bijbehorende schakelingen	H. Busman
191	Moderne communicatieontvangers: De Barlow Wadley XCR - 30 Mk 2	L. Foreman
194	International Confravision: Vergader-televisie	
196	BEM 015 Elektronische multimeter van Polykit	
199	Audio Bulletin Superscope R330 en 350, Afstemmer-versterkers	A. v. Ommeren
203	Musicasinfo. Muziek in uw auto	H. Hinlopen
205	Oude telegraaflijn gevonden	
206	Het praatpaal-systeem van Philips	
207	Propagatieverschijnselen	
208	Professioneel TV systeem	
209	Lezers Peinsden	
210	Technieuws	

Sluitingsdatum inzending advertenties: 6 mei 1975



Abonnementen op Radio Bulletin

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

abt. prijzen incl. B.T.W.

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

gecontroleerde oplage:
38.500 exemplaren per maand.

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

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

radio elra

27 MHZ AANBIEDINGEN ZOLANG DE VOORRAAD STREKT

LAFAYETTE

Met o.a. politie-luchtvaart-marine-
banden - richtantenne



f 428,-



**TURNER
MIKE
met
voor-
ver-
sterker**

f 119,-



MOBIL-LINEAR

Max. output 100 watt

f 345,-



DE BIG G.P. antenne

f 54,50



LAFAYETTE SSB-50

23 kan. AM / 46 kan. SSB

f 895,-

POLYKIT



Bouwset koop f 1079,-
dubbelspooruitbreiding f 299,-

HAMEG-SCOOP volledig met transistoren

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



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

Nu ook in bouwdoos

f 578,-

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

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,-



13 cm HAMEG OSCILLOSCOOP

freq 0-15 MHz
volledig transist.
stabiele triggering

f 1295,-

GRAND MOBIL



23 kan. bezet

f 199,-

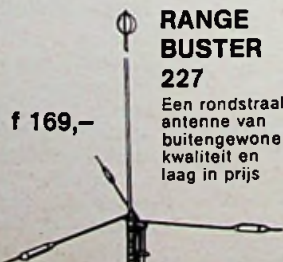
PONY BASIS



220 V. en 12 V.
5 W. output

f 395,-

Wij hebben het grootste assortiment antennes



RANGE BUSTER 227

Een rondstraal
antenne van
buitengewone
kwaliteit en
laag in prijs

f 169,-



PONY 2 WATT HANDSET **NU!!**

Een uiterst handige en goede hand-
set met 2 kanalen en squelch, met
batterij indicator meter, extra
aansluiting voor buitenantenne,
12 volt voeding en koptelefoon,
kristallen worden naar keuze ge-
leverd, compleet met draagtas en
gebruiksaanwijzing.

was f 210,-

Nu f 195,- per stuk

BUISVOLT- METER VV-1

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

Voor gelijksp.: Ing.
weerst. 11 MΩ.

Nauwkeurigh.: ± 3%

Voor wisselst.:

nauwkeurigh. ± 5%

- freq. karakt. viak
binnen 1 dB van 25

Hz tot 7,2 MHz.

8 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 middenach. 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**

REGBARE GESTABILISEERDE f 109,- VOEDING

Regelbaar 0-12 en 12-24 volt



U.S.A. POLITIE SIRENE



12 Volt, in goudkleurige uitvoering.

f 79,50

BARLOW-WADLEY

TYPE XCR-30 MK2

f 795,-



* ZIE TECHNISCHE
BESCHRIJVING IN DIT BLAD
VAN APRIL EN MEI '75

**RADIO ELRA
IMPORTEUR
VOOR DE !!!
BENELUX !!!**

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

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

OOK and...

ISTEN



uxman

versterkers

SQ-505X: f 1260.—

SQ-507X: f 1575.—

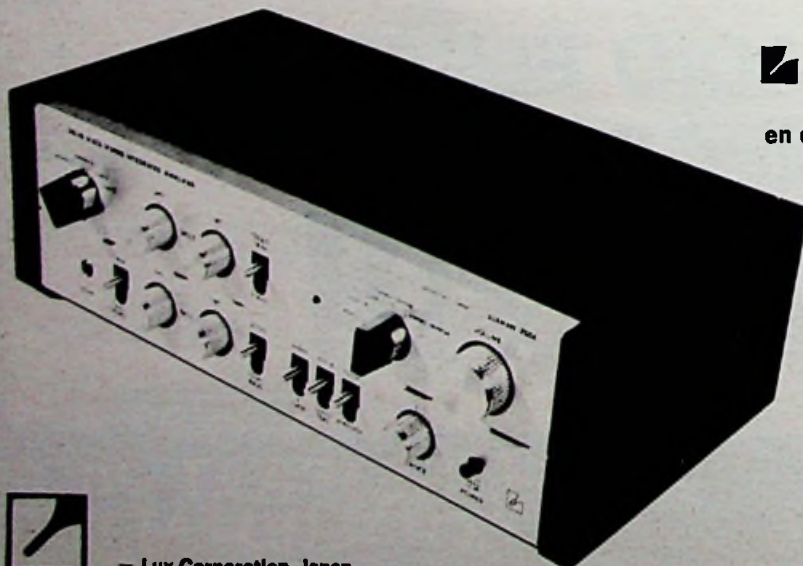
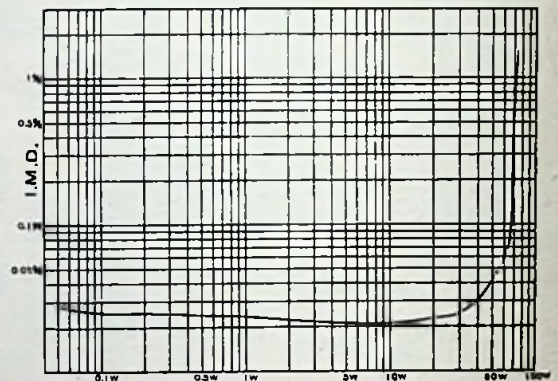
De intermodulatievervorming.

Intermodulatievervormingscijfers zijn bij veel versterkers een veelvoud van de cijfers van de harmonische vervorming.

Hoe beter versterkers zijn, des te dichter benaderen de cijfers van de intermodulatievervorming die van de harmonische vervorming.

Bij Luxman is de harmonische vervorming laag, erg laag. De intermodulatievervorming ligt bijna even laag. De grafiek hiernaast liegt er niet om: 0.03% over een groot deel van het vermogen mag gezien worden. Gelukkig maar, dan kunt U veilig luisteren, want intermodulatievervorming horen is nu onmogelijk. Lukt trouwens ook niet bij 0.06% en dat is pas bij zo'n 60 watt per kanaal. Enfin, kon ook niet anders, want

I.M. vervorming eindversterker SQ-507X
frequenties 50 Hz en 7 kHz, verhouding 4 : 1 ;



= Lux Corporation, Japan.

uxman mijdt elk risico . . .

en dat geldt ook als het kleiner mag!

SQ-700X: f 890.—

Documentatie zenden wij U graag. Importeur:

AUDIOSCRIPT,

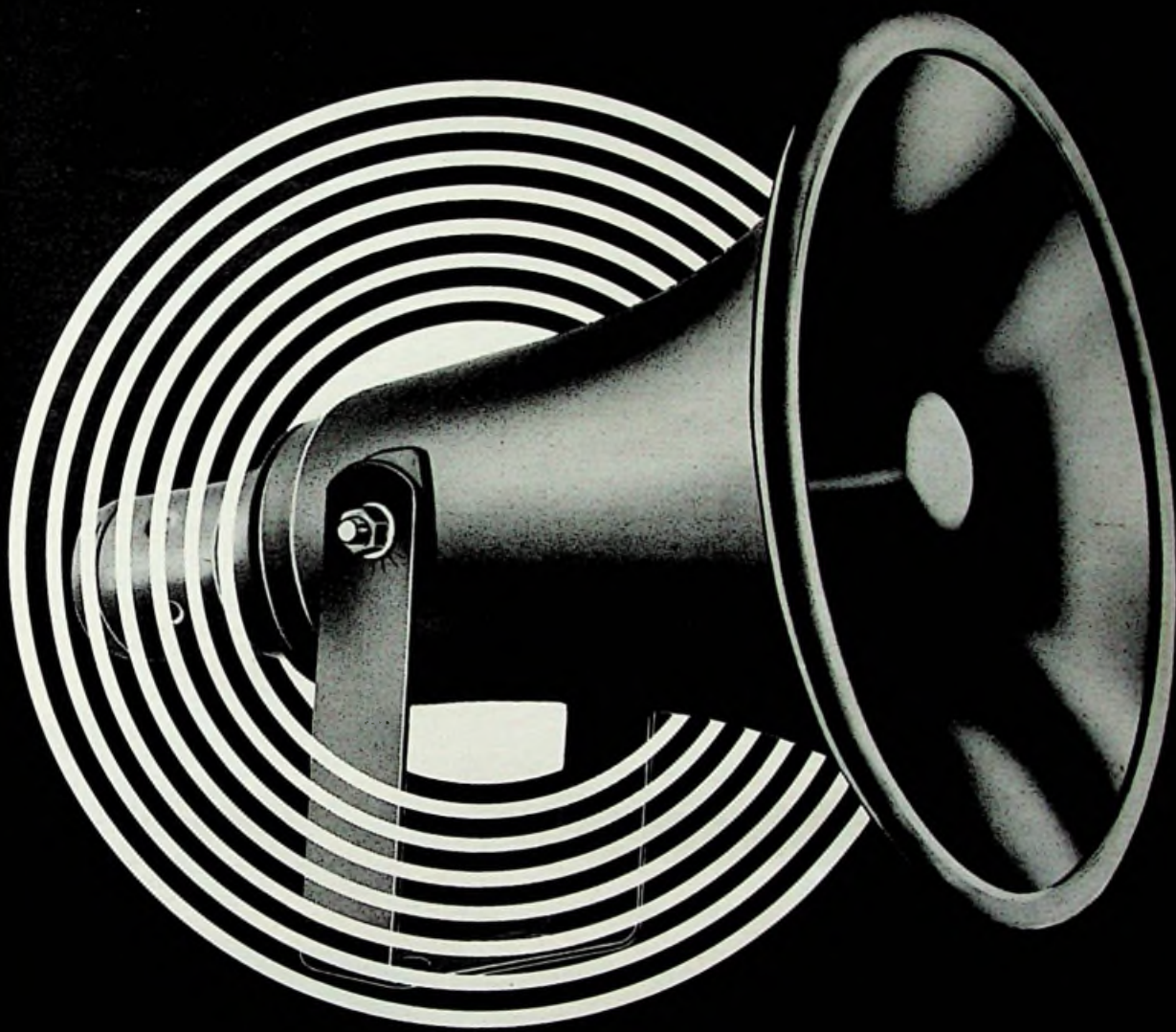
Nieuw-Loosdrechtsedijk 107

Loosdrecht

Tel. (02158) 37 06

amroh

hoornluidsprekers en drivers



DU-30



DU-40



UHC-20



WFB



WFA

MUIDEN - Uitvoerige folder op aanvraag - Telefoon (02942)-1951*

GATELY

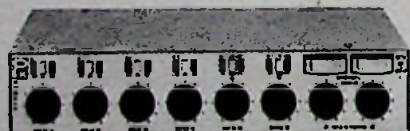
**meng- en
regel tafels
voor studio's
muziekgroepen,
geluidsjagers en
zelfbouwers.**

De Amerikaanse fabriek van studio-mengtafels heeft sinds enige jaren veel amateurs en muzikliefhebbers aan zich verplicht door het uitbrengen van eenvoudiger mixers, die de gebruiker naar behoefte kan samenstellen en uitbreiden.

Bovendien zijn de beide eenvoudigste (maar in alle wezenlijke kenmerken vol-professionele) stereo-mixers voor 6 microfoons en 6 lijnen nu ook leverbaar als bouwdoos voor de meer gevorderde zelfbouwer.

Mechanisch is Gately degelijk (zeer degelijk), elektronisch zijn alle waarborgen getroffen voor een royaal overbelastingsgedrag, enorme dynamiek, lage vervorming en ruime lijnversterking.

Wij demonstreren u graag de weelde aan extra's, die in dit slimme, compacte en goedkope kastje nog verder zijn ondergebracht.



GATELY

TransTec bv Schiedamsevest 67
Rotterdam 3002 tel 010 14 70 55

AMBER 4550

**Signaalsplitser met
geheugensteuntjes**

Tobt u wel eens met het geheugen? AMBER herinnert het zich wel. De AMBER 4550 heeft trouwens twee geheugens, zodat u kunt vergelijken. Digitale geheugens, zo permanent als het lichtnet. En afleesbaar op een schakelaar.

En wat u dan afleest, zijn de topwaarden die uw signaal (muziek of ruis) ooit in het verleden heeft bereikt. Uitgesplitst in 10 octaven en over 10 niveaus, vanuit 4 mengbare (additieve) ingangen. De matrix van 10 x 10 lichtgevende diodes kan stappen van 1 of 2 dB aangeven.

En terwijl het tewerkgestelde geheugen naarstig zijn maxima verzamelt, gebruikt u intussen de diode-matrix als flitsende, splitsende VU-meter (real-time-analyzer) met een opkomsttijd van 2 msec en een trage terugval (2,3 sec). Met een extra, lineaire, uitgang naar de scoop.

Niet onbelangrijke bijkomstigheid: AMBER komt uit Canada, tegen een prijs die 6 dB onder de norm ligt. Dat zou wel eens tot een warm onthaal kunnen leiden in studio's, ingenieursbureaus, fabrieken. Overal waar geluids- of stoorniveaus, acoustiek, apparatuur of de productie nauwlettend bewaakt moeten worden.

Mogen we u de doopceel van deze veelbelovende boreling eens toesturen? Een kaartje met AMBER, NIET VERGETEN is al voldoende.

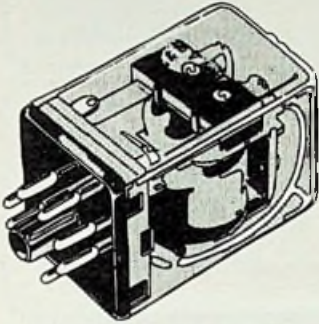


AMBER

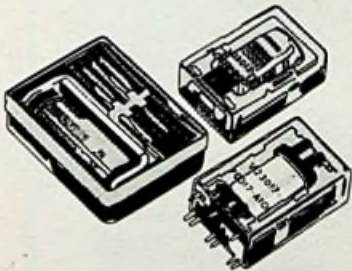
TransTec bv Schiedamsevest 67
Rotterdam 3002 tel. 010 14 70 55

SIEMENS

Leveringsprogramma van Siemens uitgebreid met industriërelais voorzien van octalvoet

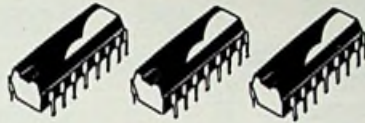


Sinds kort kan Siemens u van dienst zijn met verschillende industriërelais die aangesloten worden d.m.v. een octalvoet. Er zijn vier uitvoeringen, met 2 en 3 omschakelcontacten. De schakelstroom is 6A bij 250V. De spoelspanning kan variëren van 6 tot 220V, wissel- en gelijkspanning.



's Werelds breedste relaisprogramma

Het mag best nog wel eens gezegd worden, dat Siemens het meest uitgebreide relaisprogramma ter wereld voert. Hierin treft u ook alle denkbare zwakstroomrelais aan, al dan niet in printuitvoering. Wie "in" is voor relais doet er dus goed aan even contact op te nemen.



LSL elimineert storingen bij industriële automatisering

LSL is de afkorting van Langzame Storingsongevoelige Logica. Het betreft digitale IC's met grote statische- en dynamische storingsongevoeligheid. De IC's zijn o.a. leverbaar als Nand-, And-, OR-, NOR-gates, flipflops, tellers, schmitt-triggers, decoders en kortsluitbeveiligde vermogensstuurtrappen. De dynamische storingsongevoeligheid van deze IC's is nog vergroot door een speciaal ontwikkelde ingang. LSL wordt vooral toegepast bij industriële automatisering om storingen van buitenaf te voorkomen: fluorescentielampen, magneetschakelaars lange leidingen etc.

Siemens Componenten ook te leveren door:

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

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

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

Vekano B.V. Eindhoven tel.:
040-433584 zwakstroomrelais.

Telefoonnummers voor componenten

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

070 - 78 2752

ferrietmaterialen/passieve componenten/
elektronenbuizen en displays/
ontstoringcomponenten

070 - 78 2745

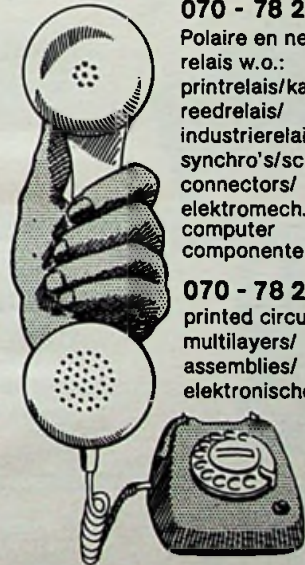
halfgeleiders/gelijkrichters/L.E.D.'s/
integrated circuits/sensorcomponenten/
dikke- en dunne filmschakelingen/
overspanningsbeveiligingen

070 - 78 2694

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

070 - 78 2748

printed circuits/
multilayers/
assemblies/
elektronische subunits



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

Componenten van Siemens een slagvaardig programma

ROTOR BV

PAËRRO
A. H. KRIEGSMAN

AMSTERDAM
KINKERSTRAAT 55
TELEF. 020-385315

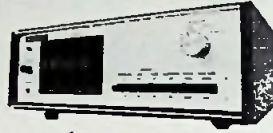
MONACOR



~~478~~ 398-

ST-1700 MONACOR (MONARCH)
AM/FM STEREO TUNER. MET 3-VOUDIGE AFSTEMMING. GEVOELIGHEID FM 2,5uV AM 25uV. AFC en SCAKKELBARE STILAFSTEMMING (ZONDER HINDERLIJKE RUIS) MUTING. EEN ABSOLUTE KLASSE APP. TEGEN EEN MEEST VOORDELIGE ROTOR-PRIJS.

MONACOR



~~478~~ 398- ROTOR VOORDEELPRIJS

SA-1700 MONACOR VERSTERKER
AANSL. MOGELIJKHEDEN VOOR 2 LUIDSPR. PAREN, 2 PL. SPELERS MAGN. DYN. HOOG-4 LAGE TONEN REGELING. MUZIEKVERMOGEN 2x30W/4 Ohm 2x25W/8 Ohm VERVORMING MINDER DAN 0,8% BIJ VOLLE BELASTING. 20-50.000 Hz. AFM: 35x12x26cm



STC-300 FM-TUNER BOUWSTEEN
MET MF-VERSTERKER, DEMODULATOR, SCHAAL EN AANDRIJVING. 6 SILICIUM TRANSISTOREN EN 3 DIODES MET AGC EN AFC. FM 88-108 MHz, MF 10,7 MHz Afm: 3x5x12,3cm Voed: 6V Bestelnr: 06.057

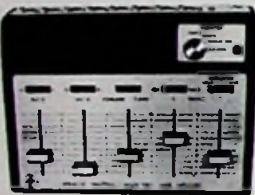
5475



SP-100 UNIVERSEEL BASLUID-SPREKER-MONACOR

25cm Ø FREQ. BER: 30-6000 Hz RES: FREQ.: 35-50 Hz 30W/8 Ohm Bestelnr: 05.020 **4700**
NIEUW SP-300 30 cm Ø 25-5000 Hz RES: FREQ.: 25-35 Hz 60 WATT/8 Ohm Bestelnr: 05.182

95-



MPX-2000 MENG-paneel
VOOR UNIVERSEEL GEBRUIK, 20-20.000 Hz +1dB. GESCHIKT VOOR 2 MICROF. OMSCHAKELBAAR LAAG-OF HOOGHOGHIG, BANDREC. OF TUNER, KER. OF MAGN. DYN. PL. SPELER. VOED. 2x9V BATT. EN NETVOEDING 220V, MEELUISTER-VERSTERKER, KEUZESCHAK. BESTELNR: 15.097

228-



SP-125X CONXIAAL LUIDSPR.

MET GESCHIEDEN LAAG- (25cm Ø) EN HOGE TONEN SYSTEEM. ZEER BREED FREQ. BEREIK: 25-20.000 Hz, BAS-RES. FREQ. 32Hz +20% 25 WATT, MAX. 50 WATT/8 Ohm Bestelnr: 05.027

7400

NIEUW SP-90 BASLUIDSPR. 20Øcm, 40-9000 Hz RES: FREQ. 50 Hz +10Hz. MAX. 30W/8 Ohm Bestelnr: 05.178

3950



NASA 46 KANALEN 27MHz/5 WATT
MOBILOFOON, COMPLEET MET MICE EN ALLE KANALEN BEZET. OPHANGBEUGEL VOOR SNELLE MONTAGE. ZEER GEVOELIGE ONTVANGERDEELTE EN KRACHTIGE ZENDER.

498-



NIEUW CT-11 HOGE TONEN STRALER-VRIJSTAAND.

30 WATT/8 Ohm. SCHEIDINGS-FREQ. 4 kHz, FREQ. BER: 2000-25.000 Hz, AFM: 8,8x10,8cm OP CHROOM STABEUGEL. GEEFT EEN OPMERKELIJKE VERBETTERING VAN HET GELUID, PRACHTIGE HOGE TONEN. Bestelnr: 05.180

34-



NIEUW U-91 TANG V/A METER
WISS. STR.: 10-25-100-250-500A WISS. SP.: 300 en 600V Nauwkeurigheid 4%. AFM: 283x94x36mm Bestelnr: 01.229

IN STEVIGE DRAAGTAS **98-**



NIEUW PF-20 MIDDENTONER

16Øcm VOLLEDIG GESLOTEN ACHTERKANT, ZEER STERKE FERRIT-MAGNEET. MODERN. FREQ. BER: 500-10.000Hz RES. FREQ. 500-700Hz 30W/8 Ohm Bestelnr: 05.179

2250



NIEUW- U4341 MULTIMETER en TRANSISTOR-TESTER.

27 MEETBEREIKEN 16700 Ohm/V GEL. SP.: 0-900V, WIS. SP.: 0-750V GEL. STR.: 0-0,6A, WIS. ST.: 0-0,3A WEERST.: 2-20-200kOhm, 4 2M Ohm TRANS. COL. STR. 60uA, Hfe 10-350 EEN FIJN INSTRUMENT, COMPL. MET TESTSNOEREN EN MET. KIST. AFM: 115x215x90mm BESTELNR: 01.230

98-



ALARMSIRENE OORVERDOVEND.

AAN TE SLUITEN OP ELK ALARMSYSTEEM. 220V/0,2A DUIDELIJK TE HOREN OVER EEN AFSTAND VAN MEER DAN 150m OOK TE LEVEREN IN 12 V. UITVOERING (bestelnr: 04.005 f 37,50)

BESTELNR 220V: 04.006 **65-**

BEL VOOR POSTORDERS 030-782439

DEN DOLDER
MARTERLAAN 10
TELEF.030-782439
GIRO 2779042

39

RR



KOYO KTR-1770 DX-SP.
 DE BEROEMDE KOYO 11-BANDEN
 WERELD ONTVANGER IN SPECI-
 ALE DX-UITVOERING. MET STERK
 VERHOOGDE GEVOELIGHEID OP DE
 KORTE-GOLF BANDEN.
 SLECHTS ENKELE STUKS. **698-**
TRIO QR-666 IN BOUWKIT.
 170kHz-30MHz COMM.ONTV.
 SLECHTS ENKELE STUKS **975-**



**ARF-300 MEETZENDER/TOON-
 GENERATOR COMBIN.**
 SINUS en BLOKGOLF.
 LAAGFREQ:18Hz-220kHz IN 4
 BEREIKEN. HOOGFREQ:100kHz-
 200MHz.IJKING DOOR INSTEELK-
 KRISTAL MOGELIJK.VOED.220V
 Bestelnr:01.048
NU: 279-



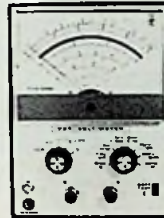
TE-22 LF SINUS/BLOKGOLF GEN.
 SINUS-GOLVEN 20Hz-200kHz in
 4 BEREIKEN. BLOKGOLFGENERATOR
 60Hz-30kHz. UITG.SPAN.SIN.TOT
 1 Mohm 7V MAX.BLOKGOLF TOT 10
 kohm IMPED.5V MAX.NAUWKEURIG-
 HEID +3%+2Hz.FIJN INSTRUMENT
 Bestelnr:01.002 **198-**
TE-20 120kHz-260MHz ZELFDE
UITV.BESTELNR:01.001 198-



**PSG-1000 SIGNAAL GENE-
 RATOR HOOG-FREQUENT.**
 GETRANSISTORISEERD,100kHz-
 50MHz en tot 100MHz MET
 HARMONISCHEN.INTERNE MODU-
 LATOR 1000 Hz, DIEPTE IN-
 STELBAAR VAN 0-60% INGEB.
 VERZwakker 20dB.IJKNAUW-
 KEURIGHEID:0,05% MET IN-
 EN EXTERNE IJKGEVER.
 AFM:20x13x10cm Best.nr01.005
 BESTELNR:01.005 **238-**



VM-250 MILLIVOLTMETER
 20uV-300V IN 12 BEREIKEN
 FREQ. 20Hz-1MHz+3% en bin-
 nen 10Hz-2MHz+10%.ING.IMP.
 10Mohm voor ALLE BEREIKEN
 ING.CAPAC.ca 30pF VOED:12V
 AFM:20x13x10cm.
 BESTELNR:01.011 **248-**



TVM-2000FET-UNIVERSEELMETER
 GELIJK EN WISSEL SPAN.+-STR.
 LET OP:GELIJK STR:0-0,15uA/
 0,5uA/50uA/500uA/5/50&500mA
 GEL.&WISS.SP:0-1500Veff.+3%
 WEERST.0-1/100/1000kOhm/
 1000 MOhm. VOED:4x1,5V(UM3)
 AFM:10x14x18cm.
 Bestelnr:01.047 **248-**
 TIJDELIJK:



ANTEX-SOLDEER SET
 COMPLEET MET EXTRA & VER-
 SCHILLENDE STIFTE,BOUWJE
 15 WATT IDEEAAL VOOR FIJN
 SOLDEERWERK.DE STIFTEN
 KUNNEN IN EEN HANDOMDRAAI
 WORDEN VERVANGEN.
 BESTELNR:09.240

3750



VMT-650 BUISVOLTMETER
 GEL.& WISS.SP:1,5/5/15/50/
 150/500/1500V
 WEERST:10/100/1000 Ohm/10/
 100/1000 kOhm/10 MOhm.
 FREQ.BER:20Hz-5MHz.26x15x11
 COMPLEET MET MULTI-TESTKOP.
 BESTELNR:01.012

265-



MT-650 UNIVERSEELMETER 50k/V
 0-1200V IN 6 BEREIKEN GEL.
 EN WISS.SPAN.LAAGFREQ.SPAN.
 VIA SCHEIDINGS COND.OP WIS.
 SP;BEREIKEN:-20dB tot +46dB
 GEL.STR.0-30uA/6/60/600mA
 AFM:132x93x35mm
 Bestelnr:01.036
 INCL.MEETPENNEN. **7950**



PRECISIE-HANDBOORMACHIEN
 SPECIAAL VOOR BOREN VAN
 PRINTJES. UITERST NAUWKEU-
 RIGE CENTRERING. ZEER STER-
 KE MOTOR. 6-12 VOLT.HOGE
 SNELHEID. DIT IS DE GROTE
 BROER VAN VAN DE MINI-PRINT
 BOORMACH VAN f36,-
 Bestelnr:09.021 **5950**
 COMPL.MET 4 KOPPEN.

SPECIALE AANBIEDING



11975 85-

Bestelnr:15.021
MM-3 MICROFOON MENGEPANEEL
 4-KANALEN MONO/STEREO OM-
 SCHAKELBAAR, MET 5-POLIGE
 DIN UITG.20-10.000Hz. MET 2
 UITSTURINGS-METERS.

ROTOR NIEUWS NR 111
 IS UIT! WEER 50 BLZ VOL MET
 HOBBY-ELECTRONICA EN NIEUWS
 OVER DE ROTOR LEERGANGEN
 VOOR ZENDAMATEUR EN HOBBY-IST
 GIREER 2.50 VOOR REGELM. TOEZENDING

GEOPEND DINSDAG T/M ZATERDAG 9-6

NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA

NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA

ZO KLEIN

is het nieuwe
quadrafonisch

NAGAOKA

JT-322 element

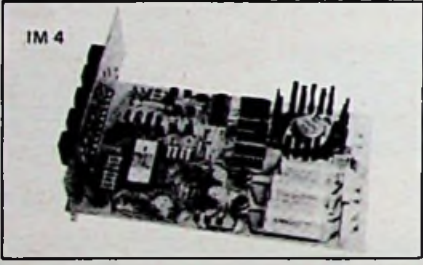
ontwikkeld voor
weergave van
CD-4 en daardoor
ook zeer goede
stereo-definitie.
weergave:
10 - 45 000 Hz
eigen gewicht:
4.8 gram
afspeelgewicht:
1.5-2.5 gram
shibatanaald
PRIJS f 125,-

Dokumentatie en testrapporten
op aanvraag verkrijgbaar

ARCHER international b.v.

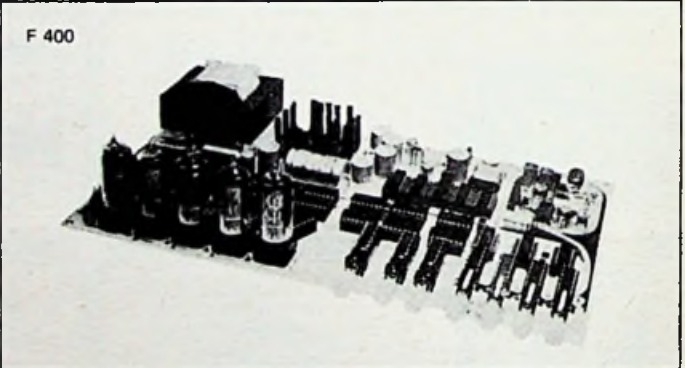
NAARDERSTRAAT 314 - HUIZEN (post: BUSSUM 1352)
TELEFOON 02159 - 4 19 33

NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA NAGAOKA



IM 4

IM4 = 4 dekaden teller/terugteller met MOS-LSI-IC; naar keuze leverbaar met 8 mm-display of 15 mm LED-display.



F 400

F400 = 40 MHz frekwentimeter/impulsteller; naar keuze leverbaar met kristaltijdbasis (QZB400).

Bovenstaande bouwsets zijn slechts twee voorbeelden uit de reeks digitale bouwsets uit het Thomsen-programma. Zo is er bijv. nog de IM5 = 5 dekaden teller (TTL); IM6 = 5 dekadenteller met kristaltijdbasis; IP5 = programmeereenheid; ST5 = 50 MHz stuurschakeling voor frekwentietellers; AD19 = analoog/digitaalozetter; F19 = 2 MHz frekwentieteller/impulsteller; EVM100 = digitale inbouwvoltmeter; ZU10 = digitale tijd klok.

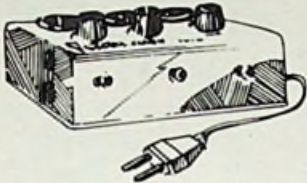
- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| Thomsen-dealers treft u aan in: | Den Haag | : Radio Service Twenthe, Stille Veerkade 11-13, 070-469200 |
| | Rotterdam | : Van Dam elektronika, Spoorsingel 49, 010-670022 |
| | Amsterdam | : Elektronika 2000, Gentiaanplein 21-23, 020-369321 |
| | Breda | : Radio Beurs, Karnemelkstraat 10, 01600-33772 |
| | Arnhem | : Radio Te Kaat, Jansbuitensingel 2, 085-432445 |
| | Eindhoven | : Vogelzang Electr. Centr., Willemstr. 83, 040-511530 |
| | Venlo | : Baur Electronic Service, Kleine Kerkstr. 1, 04700-17154 |
| | Maastricht | : Vogelzang Intertronic, Maastr. Smedenstr. 25, 043-14169 |
| Heerlen | : Vogelzang Intertronic, Akerstraat 72, 045-716055 | |

THOMSEN NEDERLAND
SCHUITENBERG 45 POSTBUS 15 ROERMOND TEL. 04750-16287

LICHTORGELS

Lichtorgel van professionele kwaliteit met schuifregelaars voor hoog-, laag- en midden en totale regeling, scheidingspunten: laag van 20-200 Hz, midden van 200-10.000 Hz, hoog van 10.000-15.000 Hz,

Introdutieprijs **175,-**



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. 89,-

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,-**

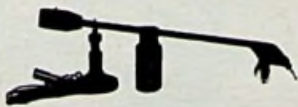
Strobolicht met grote lichtopbrengst. Blitsfreq. regelb. van 2,5-17 flitsen per/sec. **85,-**



BOUWPAKKETTEN

Lichtorgel met experimenteerplaatje en scheidingsrafo. 400 Watt **9,95**
 Stroboskoop-licht schakelbaar op eigen regelbare frequentie en muziek, zeer grote lichtopbrengst **24,95**
 Auto adaptor van 12 naar 6-7.5 of 9 V (verstelbaar) geheel compleet in kastje met aansluitpluggen en experimenteerprint **9,95**
 Lichtdimmer geschikt voor inbouw in montage doos, geheel compleet met R.C.A. triax en diac. **17,95**

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**



Canton. Discostat diamantreiniger. Uitermate geschikt om uw plaat schoon en antistatisch te houden. Bekend van testen. **48,-**

KOELPLATEN



Koelplaatje voor Bd-serie **0,95**
 Koelpot universeel geboord voor TO-3 en TO-66 **2,30**
 Koelplaat 10 x 10 cm. 1 x TO-3 geboord **5,-**
 Koelplaat 15 x 10 cm. 2 x TO-3 geboord **6,60**
 Koelplaat 20 x 10 cm. 2 x TO-3 geboord **7,50**
 Al deze koelplaten zijn zwart geoxideerd.

LUIDSPREKERS



HTM-2
 Hoornluidspreker,
 80 Watt, 8 Ohm



All range speaker
 10 Watt,
 40-18.000 Hz
25,95

Bassspeakers 30 cm o met gummiofhang, freq. 25-5.000 Hz, res.freq. 30 Hz, verm. 60 Watt max. bij 8 Ohm. Inbouwdiepte 13 cm.
 Prijs per stuk **99,-**
 per twee **180,-**

Philips dome tweeter 8 Ohm, 20 W **19,95**



VO-12
 8 Ohm luidsprekerset 3/4-wegsyst., 40 W continu en 70 W muziekvermogen, freq. bereik 32 Hz-22 kHz. Set bestaat uit basspeaker, 2 midden-toners, 1 hoge tonen speaker, 1 scheidingsfilter en geboorde frontplaat 30 x 50 cm met doek. Nu van 120,- per st. per set voor **200,-**

VO-11
 4 Ohm luidsprekerset 3-wegsyst. Bestaande uit bas, midden en hoge tonen-speakers. Freq. 40-19.500 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,-**

2 METER BOUWSTENEN



WV-13 ant. versterker. Toe te passen bij alle 2 mtr zender-ontvangerapp. Deze versterker geeft verbluffende resultaten. Nu bij ons **47,75**

WZ-9
 VFO 2 meter-zender met FM-modulatie. Frequentie 144-146 MC. 200 mW output **89,80**

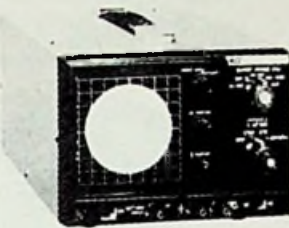
WT-15
 2 meter-ontvanger met potmeterafstemming. Ideaal voor automontage **73,-**

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

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

MAANDAANBIEDING

SCOPE Merk BenK Model 1403



Scope van goede kwaliteit en klein in formaat 13,5 x 18 x 28 cm Vert. verst. met 7 cm. huis
 Sensivity 20 mV/cm. Freq. 2 mHz AC en d.c. Ingangsspanning max. 600 V. Top-top. Ing. imp. 1 Mohm/30 PF. Verzwakker 1 - 10 1/100. Horz. verst. Sensivity 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

van **698,-** voor **448,-**

Topper Lenco L78

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



van **569,-** voor **298,-**

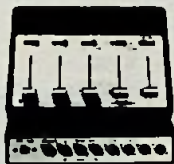
DIGIT 5



- 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-prop **49,95**
- zendertransistors + weerstand + koelvin voor 450 mW **2,50**
- voor 750 mW **9,95**
- basisprint 7323 **25,95**
- trimhevel **7,95**

- Stroombespaarder geheel compleet **17,95**
- Accu lader compleet + tratro + kast **39,95**
- Accu spanningsmeter **10,85**
- amphenol chassis + plug **7,95**
- kast voor zender geplast all.-deksel **19,95**
- Deac cel **58,45**
- Spoolenset voor ontvanger geel + wit + zwart **7,50**
- Servo D 502 met Mitsumi-motor + potmeter **34,95**
- Servo versterker per twee **69,95**
- Servo pulsar **32,95**
- Servo steker en kontra per stuk **2,50**
- Cd-4022 AE **14,95**
- alle onderdelen zijn ook los verkrijgbaar zoals: printen-spoelen-enz. in onze zaken
- Ontvanger geheel compleet print + onder. + connectors **89,95**

MENGPANELEN



MPX-1000
 Als MPX-2000 maar zonder afliuister versterker **169,-**

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 toppeer een keuzeschakelaar om ieder kanaal apart af te luisteren via hoofdtelefoon. Met aansluiting voor 9V netvoeding **199,-**

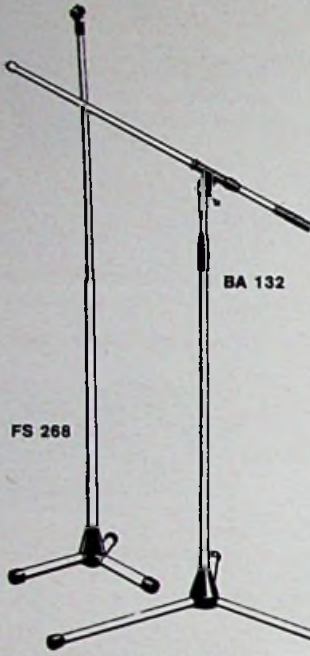
MX-400
 Mic. mixer met schuifregelaars voor vier hoogohmige ingangen **39,50**

POSTORDER VOGELZANG

30 JAAR INTERTRONIC in EINDHOVEN HEERLEN MAASTRICHT

*s Maandags gesloten.
 Alle prijzen inkl. BTW / Postorders onder rembours of 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.

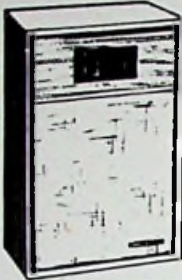
SEK



FS 268

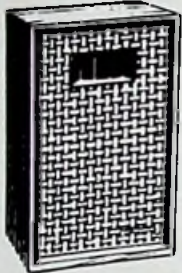
BA 132

AA22



35-20.000 Hz Hi-fi kwaliteit f 109,-

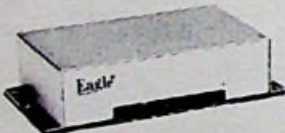
AA24



35-20.000 Hz Hi-fi kwaliteit f 109,-

HET IS ONS WEER GELUKT!

Wij kochten weer een grote partij microfoonstanders en hengels! Bij uw SEKhandelaar nog steeds! f 49,75 voor de stander en f 29,75 voor de hengel!



CN 412

CROSSOVER NETWORKS
CN 412 Crossover freq.: 800, 3000 and 7000 Hz (super tweeter). CN 312 Crossover freq.: 800 and 3000 Hz. CN 212 Crossover freq.: 3000 Hz. 40 watts RMS. f 29,75



AA 38SB

Transcription unit! De beroemde Garrard Zero 100 in een Eagle uitvoering! dit betekent...
Extra: • roestvrij-matstalen voet
• betere vering • zware getinte stofkap • dyn. pickup element van hoge klasse • 2 jaar garantie • en de prijs alleen deze maand f 497,50 compleet.

CT 5



CONE TWEETER

Freq.: 3,000-15,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 9,000 gauss. Imped.: 8 ohm 94 mm, 10 watts RMS. f 10,95

MHT 10



HORN TWEETER

Freq.: 2,000-18,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 13,000 gauss. Imped.: 8 ohm, 30 watts RMS. f 25,50

ST 54



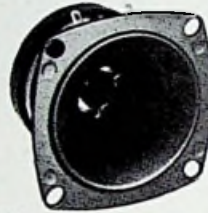
SUPER TWEETER

Freq.: 4000-25,000 Hz. Crossover freq.: 7000 Hz. Flux: 10,000 gauss. Imped.: 8 ohm, 41 mm, 30 watts RMS. f 29,75



TK 4025 AND TK 4015

CROSSOVER NETWORKS
TK 4025 3-weg Imped.: 8 ohms. Crossover freq.: 600 and 2500 Hz. 60x120x75 mm.
TK 4015 2-weg Imped.: 8 ohm. Crossover freq.: 3000 Hz. 160x120x75 mm. f 64,50



FHT 6 HORN TWEETER

Freq.: 2,000-18,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 10,000 gauss. Imped.: 8 ohm, 30 watts RMS. f 49,50



FF 27 DOME TWEETER

Freq.: 2,000-20,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 10,000 gauss. Imped.: 8 ohm. 30 watts RMS. f 29,75



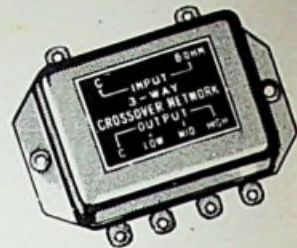
FF 30 3-WAY

Imped.: 8 ohm. Crossover freq.: 1,000 and 5,000 Hz. 25 watts RMS. f 44,-



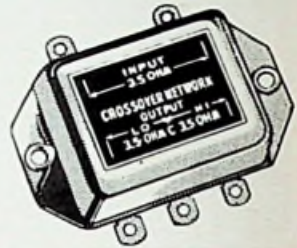
SN 75 2-WAY

Imped.: 8 ohm. Crossover freq.: 3,000 Hz. 5 watts RMS. f 25,50



FF 5

3-WAY CROSSOVER NETWORK
Imped.: 8 ohm. Crossover freq.: 1,000 en 5,000 Hz. 25 watts RMS. f 22,95



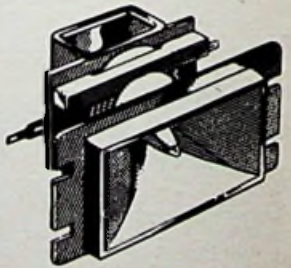
CN 28

CROSSOVER NETWORKS
CN 28 8 ohm. Crossover freq.: 3,000 Hz. 5 watts RMS. f 8,50



FF 28 HORN TWEETER

Freq.: 3,000-20,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 10,000 gauss. Imped.: 8 ohm, 89 x 61 mm, 20 watts RMS. f 59,50



HT 21

HORN TWEETER
Freq.: 2,500-20,000 Hz. Crossover freq.: 3,000 Hz. Flux: 14,000 gauss. Imped.: 8 ohm, 63 x 43 mm, 40 watts RMS.



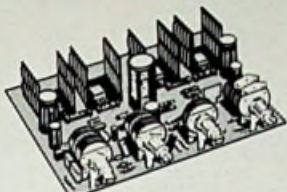
STETOSCOOP TELEFOON

prettige zachte oortips

8 ohm met snoer en plug
f 6,95

GEPROLONGEERD!!

'Eagle' aanbieding

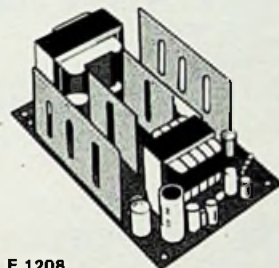


SAC 30
2x15 watt hi-fi versterker voor inbouw, geheel compleet, met 2 jaar garantie f 74,50

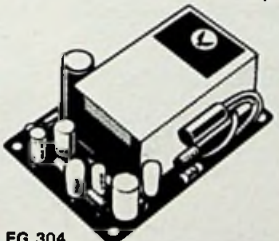
Trafo hiervoor is ook leverbaar!!



E 1206
35 watt SIN. Hi-fi eindtrap! Input 150 MV. Voeding 45V DC. Zeer kleine afmetingen!
f 89,50

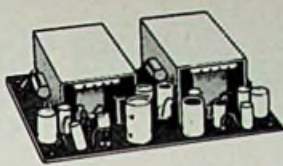


E 1208
Complete audio versterker 8 watt 60-12000 Hz, 12 volt voeding, input 25 MV. Zeer kleine afmetingen.
f 59,50



EG 304
Sub.miniatuur versterker, 3 watt. SIN., 9 volt DC voeding, 10 MV input.
f 32,50

DS 2 STUDIO DESK STAND
Base diameter: 130 mm. Height: Adjustable 180-320 mm.
f 24,75



E1210 STEREO VERSTERKERI
Ideaal als inbouwversterker voor platenspelers, FM-tuners enz. 2 x 2,5 W Sin. Voeding 12 volt DC. Signaal/ruis verh. beter dan 50DB.
f 69,75



DL 25 EEN SPEAKER PAAR STEREOI
Redelijke kwaliteit voor een uitzonderlijk gunstige prijs. Frequentiebereik 60-18000 Hz, 4 watt Sin., 8 ohm, 1-weg systeem, compleet met kabels 3 mtr. en pluggen. Afm. 230.140x120. Notenhout!
f 84,50 per paar



FF15. Een handige kleine SPEAKERBOX voor vele doeleinden geschikt, voor muziekweergave in restaurantbedrijven, bejaardentehuizen etc. 5 watt Sin. 60-18000 Hz, 8 ohm, afm. 240x150x127. Houtmotief-teak
f 59,50 per stuk

Power handling: 5 watts continuous rating. Frequency range: 500-8000 Hz. Dispersion angle: 100°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 127 x 119 x 90 mm.
f 82,50



EAGLE LEVERT EEN INTERESSANT PROGRAMMA MODELLEN.

O.a.
EM 1 - Voorversterkermodul voor dynamische pickup elementen.
EM 2 - Voorversterkermodul voor tapekopjes.
EM 3 - Microfoon voorversterker.
EM 4 - Eindversterker 300 mm.
EM 1, 2, 3 f 13,95
EM 4 f 17,95



DM 82 CARDIOÏDE DYNAMISCHE MICROFOON 200 ohm, o.a. voor cassette-recorders, ook voor veel andere doeleinden geschikt.
f 29,75



DM 614 Pencil dyn mike 50 kilo-ohm, uiterst lichtgewicht microfoon
f 19,95

DS 1 DESK STAND

Base diameter: 125 mm. Height: 90 mm.
f 11,95

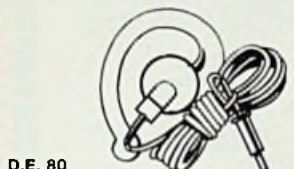


D.D. 1 Dyn. mike met start-stop-schakelaar, 200 ohm
f 14,95



DM 81 Dyn mike met start-stop-schakelaar, 200 ohm
f 11,95

S.F. 20
Hoogohmig 2000 ohm, amateur hoofdtelefoon compleet met kabel
f 15,95



D.E. 80
professionele kwaliteit. Oortelefoon dynamisch met 1,5 mtr. kabel en plug
f 5,95

MR 60
250 ohm magnet. oortelefoon, oorbeugel, kabel en plug
f 3,25



CR 5
kristal oortelefoon
f 2,75

MR 4
Eenvoudige magn. oortelefoon met plug en kabel
f 2,50



HDA 6 AND HDA 10 PA SPEAKERS
HDA 6 Power handling: 15 watts continuous rating. Frequency range: 350-13.000 Hz. Dispersion angle: 115°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 204 x 166 mm.

HDA 10 Power handling: 30 watts continuous rating. Frequency range: 250-13.000 Hz. Dispersion angle: 105°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 230 x 260 mm.
f 72,50

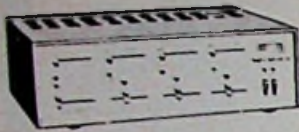


V 31 LEVEL METER
200 uA., 1,200 ohm, 45x22x34 mm.
f 15,95



EAGLE

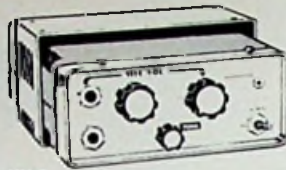
MET 2 JAAR GARANTIE



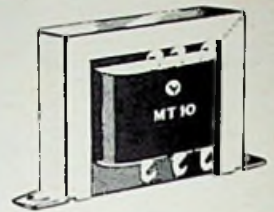
PRO A120
PROFESSIONAL PA AMPLIFIER
Output power: 120 watts RMS.
Frequency range: 35-20.000 Hz.
Inputs: Mic 1: Hi 5 mV α 50.000 ohms or Lo 200 μ V α 200 ohms (using PPLZ). Mic 2: 5 mV α 50.000 ohms. Mic 3: 5 mV α 50.000 ohms. Magnetic phono: 4 mV α 47.000 ohms (RIAA). Mic 4: 5 mV α 50.000 ohms. Aux/Tuner: 400 mV α 100.000 ohms. Signal to noise ratio: Better than 75 dB. Output impedance: 4, 8 and 16 ohms and 100 volt line output. Operating voltage: 220-250 volts AC. Dimensions: 350 x 130 x 310 mm.
f 895,-



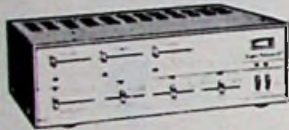
TPA 180
PA AMPLIFIER
Output power: 160 watts peak.
Frequency range: 50-30.000 Hz.
Inputs: Mic 1: 2 mV α 600 ohms. Mic 2: 2 mV α 600 ohms. Aux 1 and 2: 300 mV α 50.000 ohms. Magnetic: 3 mV α 50.000 ohms (RIAA). Tape: 2 mV α 50.000 (NAB). Signal to noise ratio: Better than 50 dB. Output impedance: 4, 8, 16 and 60 ohms and 100 volt line output. Dimensions: 400 x 120 x 300 mm.
f 749,-



HH 5
MOBILE PA AMPLIFIER
Output power: 36 watts peak.
Inputs: Mic: 5 mV α 600 ohms. Aux: 150 mV α 100.000 ohms. Output impedance: 8 and 16 ohms. Operating voltage: 12 volts DC. Dimensions: 145 x 65 x 235 mm.
f 289,-



MT 10/MT 15/MT 20
100 VOLT LINE MATCHING TRANSFORMERS
MT 10 Continuous rating (watts): 10. Taps (watts): 0.625, 1.25, 2.5, 5 and 10. Slotted fixing centres: 60 mm.
MT 15 Continuous rating (watts): 15. Taps (watts): 1.25, 2.5, 5, 10 and 15. Slotted fixing centres: 62 mm.
MT 20 Continuous rating (watts): 20. Taps (watts): 2.5, 5, 10, 15 and 20. Slotted fixing centres: 68 mm.
f 12,95



PRO A65
PROFESSIONAL PA AMPLIFIER
Output power: 65 watts RMS.
Frequency range: 40-20.000 Hz.
Inputs Mic 1: Hi 5 mV α 50.000 ohms or Lo 200 μ V α 200 ohms. Mic 2: 5 mV α 50.000 ohms. Mic 3: 5 mV α 50.000 ohms. Magnetic phono: 4 mV α 47.000 ohms (RIAA). Aux/tuner: 400 mV α 100.000 ohms. Signal to noise ratio: Better than 70 dB. Output impedance: 4, 8 and 16 ohms and 100 volt line output. Operating voltage: 220-250 volts AC. Dimensions: 350 x 130 x 310 mm.
f 695,-



TPA 40
MAINS/MOBILE PA AMPLIFIER
Output power: 40 watts peak.
Frequency range: 50-18.000 Hz.
Inputs: Mic 1: Low 2 mV α 600 ohms, Hi 5 mV α 50.000 ohms. Mic 2: Low 2 mV α 600 ohms, Hi 5 mV α 50.000 ohms. Aux/Phono: 300 mV α 50.000 ohms. Signal to noise ratio: Better than 50 dB. Output impedance: 4, 8 and 16 ohms, 25 and 100 volt line output. Operating voltage: 220-250 volts AC or 12 volts DC. Dimensions: 241 x 102 x 190 mm.
f 349,-



HDA 15T AND HDA 30T
PA SPEAKERS

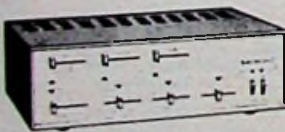
HDA 15T Power handling: Tapped 100 volt line - 15, 7.5, 3.5 and 2 watts continuous rating. Frequency range: 300-13.000 Hz. Dispersion angle: 110°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 280 x 216 mm.

HDA 30T Power handling: Tapped 100 volt line - 30, 15, 7.5 and 4.5 watts continuous rating. Frequency range: 250-13.000 Hz. Dispersion angle: 105°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 304 x 254 mm.
f 119,50

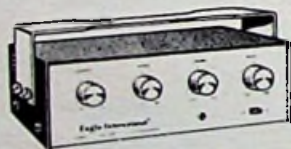


DD 5
ELECTRET PAGING MICROPHONE

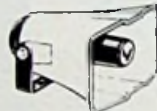
Impedance: 600 ohms. Response: 600-9.000 Hz. Sensitivity: -70dBV (310 μ V). Battery type: HP7
f 89,50



PRO A35
MAINS/MOBILE PROFESSIONAL PA AMPLIFIER
Output power: 35 watts RMS.
Frequency response: 50-18.000 Hz. Inputs: Mic 1: hi 5 mV α 50.000 ohms or Lo 200 μ V α 200 ohms (using PPLZ). Mic 2: 5 mV α 50.000 ohms. Mic 3: 5 mV α 50.000 ohms. Magnetic phono: 4 mV α 47.000 ohms (RIAA). Aux/tuner: 400 mV α 100.000 ohms. Signal to noise ratio: Better than 70 dB. Output impedance: 4, 8 and 16 ohms and 100 volt line output. Operating voltage: 220-250 volts AC or 12 volts DC. Dimensions: 350 x 130 x 310 mm.
f 545,-



TPA 30
MAINS/MOBILE PA AMPLIFIER
Output power: 20 watts peak.
Frequency range: 50-18.000 Hz.
Inputs: Mic 1: 2 mV α 50.000 ohms. Mic 2: 2 mV α 600 ohms. Aux: 200 mV α 50.000 ohms. Phono: 200 mV α 50.000 ohms. Signal to noise: Better than 50 dB. Output impedance: 4, 8, 16 ohms, 25 and 100 volt line. Operating voltage: 12 volts DC or 240 volts AC. Dimensions: 240 x 100 x 190 mm.
f 289,-



HDB 8 AND HDB 12
PA SPEAKERS

HDB 8 Power handling: 20 watts continuous rating. Frequency range: 350-13.000 Hz. Dispersion angle: 110° x 60°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 216 x 210 x 140 mm.

HDB 12 Power handling: 30 watts continuous rating. Frequency range: 250-13.000 Hz. Dispersion angle: 110° x 60°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 315 x 300 x 160 mm.
f 109,-



DD 7
DUAL IMPEDANCE UNIDIRECTIONAL PAGING MICROPHONE

Impedance: Dual - 200 ohms or 50 K ohms. Response: 600-9.000 Hz. Sensitivity: 54 dB (2,8 mV).
f 79,-



HDA 5
7.5 WATT PA SPEAKER

Power handling: 7.5 watts continuous rating. Frequency range: 450-12.000 Hz. Dispersion angle: 120°. Impedance: 8 ohms. Dimensions: 150 x 134 mm.
f 59,50



DD 6
DUAL IMPEDANCE LAVALIER MICROPHONE

Impedance: Dual - 600 ohms or 50 K ohms. Response: 60-12.000 Hz. Sensitivity: -54 dBV (2,8 mV) α 50 K ohms -74 dBV (280 μ V) α 600 ohms.
f 69,50

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 Woustraat 82-84.
Karnemelkstraat 10.
Willemsstraat 83.
Hoofdstraat 5.
Zwanestraat 24.

072- 161 23
020- 7603 33
01600- 3 37 72
040- 51 78 39
05910- 1 35 80
050- 1288 90

HEERLEN, RADIO VOGELZANG.
HILVERSUM, RADIO GOOLAND BV.
LEEUWARDEN, RADIO BOUWMAN.
MAASTRICHT, RADIO VOGELZANG.
ROTTERDAM, ELRA RADIO.

Akerstraat 72, 045- 1 60 55
Langestraat 107, 02150- 4 33 33
Nieuwstad 30, 05100- 2 82 14
M. Smedenstr. 25, 043- 1 41 69
Zwartjanstraat 38, 010- 24 40 38

TTL. (Texas instruments)

SN 7400 f 1,30	SN 7440 f 1,60
SN 7401 f 1,70	SN 7442 f 11,70
SN 7402 f 1,35	SN 7447 f 8,50
SN 7403 f 1,85	SN 7450 f 1,40
SN 7404 f 2,00	SN 7451 f 3,—
SN 7405 f 1,60	SN 7453 f 1,90
SN 7406 f 2,50	SN 7460 f 2,65
SN 7407 f 2,35	SN 7470 f 3,15
SN 7408 f 2,05	SN 7472 f 2,25
SN 7409 f 1,75	SN 7473 f 2,75
SN 7410 f 1,35	SN 7474 f 2,90
SN 7413 f 4,80	SN 7475 f 4,—
SN 7417 f 2,00	SN 7476 f 2,90
SN 7420 f 1,80	SN 7480 f 4,65
SN 7423 f 2,80	SN 7481 f 16,50
SN 7430 f 1,40	SN 7482 f 5,—

SN 7483 f 11,—	CD4007 AE f 1,35	CD4029 AE f 19,70
SN 7486 f 4,75	CD4009 AE f 2,85	CD4030 AE f 12,85
SN 7490 f 3,90	CD4010 AE f 2,85	CD4035 AE f 18,90
SN 7492 f 8,60	CD4011 AE f 1,35	CD4040 AE f 19,75
SN 7493 f 5,75	CD4012 AE f 1,35	CD4042 AE f 18,50
SN 7496 f 7,—	CD4013 AE f 2,85	CD4043 AE f 17,90
SN 74107 f 6,—	CD4014 AE f 8,90	CD4044 AE f 17,90
SN 74121 f 4,45	CD4015 AE f 8,90	CD4049 AE f 2,85
SN 74122 f 6,20	CD4016 AE f 2,85	CD4050 AE f 2,85
SN 74123 f 7,25	CD4017 AE f 8,75	CD4051 AE f 18,90
SN 74141 f 6,—	CD4018 AE f 9,75	CD4052 AE f 18,90
SN 74190 f 10,—	CD4019 AE f 2,85	CD4053 AE f 18,90
SN 74196 f 7,25	CD4020 AE f 9,75	CD4055 AE f 17,90
	CD4021 AE f 8,90	CD4056 AE f 17,90
	CD4022 AE f 8,90	CD4060 AE f 9,75
	CD4023 AE f 1,35	CD4066 AE f 5,40
	CD4024 AE f 5,45	CD4069 AE f 2,10
	CD4025 AE f 1,70	CD4071 AE f 1,35
	CD4027 AE f 4,55	CD4076 AE f 8,50
	CD4028 AE f 7,60	CD4081 AE f 1,35

CMOS

CD4000 AE f 1,35	CD4001 AE f 1,35	CD4002 AE f 1,35
------------------	------------------	------------------

Zakcalculator HORNET mini SR-10

- 8 cijfer-uitleiding.
- 4 functie's; optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.
- Procent-berekeningen.
- Worteltrekken.
- Vliegende komma.
- Constante en reeks-berekeningen.
- Automatische power-on reset.
- Werkt op batterijen of lichtnet.
- Afmetingen: 118x73x23mm.

incl. etui **f 98,00**

NIEUW!!!!!!

Thans uit voorraad leverbaar de nieuwste KTV service documentatie.

Meer dan 100 schema's. **Aristona, B&O, Blaupunkt, Erres, Grundig, Graetz, Korting, Kuba, Loewe Opta, Metz, Nordmende, Saba, Philips, Schaub-Lorentz, Siemens, Sony, Telefunken, Wega en Zanussi.**

f 25,00

Voedingsprint

Uitgang: 15 volt/1 ampere.
Print bevat: transformator, brugcel,
2 electrolyten en zekeringhouders.

eenmalige aanbieding

f 15,00

10 watt versterker

Voedingsspanning : 12 - 24 volt
Uitgangsimpedantie : 8 - 16 ohm
Uitgangsvermogen : 10 watt

Geheel gebouwd op print
en afgeregeld.

f 19,50

Verzendkosten voor rekening van koper.

Postorders uitsluitend via Amsterdam.

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

⇒ **WALKENBERG**

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



hebt u 'm al?

de nieuwe,
192 pagina's dikke
SKILTRONICS catalogus.

onmisbare dokumentatie voor inkopers, ontwerpers, handelaren, leraren, studenten en actieve amateurs.

192 pagina's informatie over courante, goed leverbare en laaggeprijsde elektronische componenten. Van gereedschappen, zenders en meet-apparatuur tot vermogenshalfgeleiders, kristallen en MOS-ic's.

Bestel snel een exemplaar door inzending van onderstaande bon met een betaalcheque of girobetaalkaart voor f 6,50 (f 5,- + f 1,50 verz.kosten). Sluit u kontant geld bij, vergeet dan niet uw brief te laten aantekenen.

Inzenden aan Skiltronics BV,
Postbus 777, Leeuwarden.

SKILTRONICS ^B/_V

Skiltronics producten zijn verkrijgbaar bij de SK-shops in Dordrecht en Leeuwarden, bij Skiltronics postorders en bij de goed gesorteerde detailhandel.

JA. Stuur mij die nieuwe Skiltronics catalogus.

Kategorie: industrie handel school particulier
naam _____
adres _____
plaats _____

Ik sluit f 5,- bij in kontanten, girobetaalkaart of betaalcheque.

KWALITEITS ONDERDELEN !!!!!!!!!!!
LAGE PRIJZEN en UIT VOORRAAD !!!
SNELLE LEVERING !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Halfgeleiders

2N3055 RCA	f	3,50/st.
2N3055 MOTOROLA	f	3,50/st.
2N3054 Fairchild	f	3,20/st.
2N3053 Fairchild	f	0,80/st.
2N2904A Fairchild	f	0,70/st.
2N2222A Fairchild	f	0,70/st.
2N1613 Fairchild	f	0,80/st.
1N756A Fairchild zener 8,2V/400 mW	f	0,30/st.
1N4007 EDI diode 1000V/1A	f	0,40/st.
1N5406 GI diode 600V/3A	f	1,80/st.
1N4148 Texas Instruments 75V/200mA	f	0,20/st.
H407 diode VARO 6kV/1A	f	7,50/st.
BD135/136 ITT powerpaar 45V/1A	f	3,40/paar
BD137/138 ITT powerpaar 60V/1A	f	3,80/paar
BD139/140 ITT powerpaar 80V/1A	f	4,80/paar
LM309K regulator 5V/1A National	f	9,00/st.
BC207B National	f	0,60/st.
BC177B National	f	0,98/st.
µA741C Fairchild TO-99	f	1,80/st.
µA741C Teledyne MINIDIP	f	1,80/st.
µA723C Fairchild DIL	f	2,50/st.
CQD 40 5 mm rode LED Telefunken	f	1,00/st.

Display's en Horloges, Hamlin.

LCD horloge Goud met leder band uur/min.	f	250,-
GaAs horloge Goud met metaal band datum, uren, minuten, seconden	f	450,-
LCD horloge uurwerken, werkend, compleet	f	160,-
LCD burea klok uurwerk, werkend, compleet	f	220,-
3½ digit LCD display voor horloges	f	62,-/st.
3½ digit LCD display voor klokken	f	57,-/st.
3½ digit LCD display voor DPM's	f	66,-/st.
8 digit LCD calculator display	f	57,-/st.

Koolweerstand, Piher:

Volgens E12, ¼ W, 10 Ohm-10 MOhm f 0,08/st.

Potentiometers, Piher:

270° 1K - 1MOhm, mono	f	1,30/st.
270° 1K - 1MOhm, stereo	f	2,20/st.
Schuif 60 mm, mono	f	2,35/st.
Schuif 60 mm, stereo	f	4,20/st.
Schuifpotentiometer knoppen	f	0,80/st.

Weerstandstrimmers, eenslags, Piher

Geheel gesloten 5x10mm, 100 Ohm-10 MOhm f 0,50/st.

Schijfcondensatoren

10 pF - 10 nF/500 V, Piher f 0,20/st.

Reed switches van Hamlin voor Modelbouw:

MSRL-2 maakcontact 10VA/200V	f	0,80/st.
MRG-DT Wisselcontact 3 VA/28V	f	5,80/st.
KR-1 Magneten 12,5x3,2 mm	f	0,60/st.

IC voeten 8 polig f 0,70/st.; 14 polig f 0,80/st.

16 polig f 0,90/st.

Relais voor printmontage

Wisselcontact 1A/110V, 5V spoel	f	7,-/st.
Dual in line relais 10VA maakcontact	f	6,75/st.

Koelmateriaal voor halfgeleiders

TO-18 60°C/w f 0,40/st.; 48°C/w f 0,60/st.
TO-5 48°C/w f 0,60/st.; 28°C/w f 0,90/st.
TO-3 2,8°C/w f 3,-/st.; 2,0°C/w f 4,-/st.
TO-3 1,6°C/w f 5,-/st.; 1,0°C/w f 8,50/st.
Warmtegeleidingspasta f 7,50/35 gr.

Enkelvoudige keyboard schakelaars f 5,50/st.

Prijzen inclusief 16% BTW, levering uit voorraad onder rembours. Alleen werkelijke kosten aan porto en verpakking worden in rekening gebracht. Minimum opdrachten f 25,-. Bestellingen uitsluitend per briefkaart aan:

Touw Handelsonderneming
CORTENHOEVE 26, BODEGRAVEN ZH



JONGENELEN B.V.

Raadhuistraat 36, Roosendaal (N-Br.), tel. 01650-37709 - toestel 16

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

REALTONE REKENMACHINE

198,-

met geheugen en oplaadbaar compleet met netvoeding



BOUWPAKKETTEN

WEES ER OP TIJD BIJ

DIGITALE KLOK Nu 59,-



LENCO hoofdtelefoons

K105 van 95,- voor 69,-
K106 van 119,- voor 79,-

JONGENELEN ^{dat} is SERVICE!

NOVANEX

KOM ← KIIK ← SPEEL

versterkers van 6 t/m

120 Watt vanaf f.199,-

voorbeeldje:

U80N

60WATT-GITAAR - BAS - ORGELVERST. MET VOLUME - LAAG - MIDDEN - EN HOOG - REGELAAR PLUS VIBRATO. NORMALE PRIJS 1190,- NU 1090,-

Nu ook speciaal voor disco-installaties DL 30 f 490,-

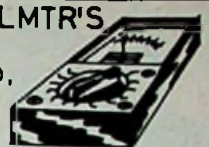
ALLE EFFECT PEDALEN ZOALS: wah-wah, fuzz, swell, booster UIT VOOR-RAAD LEVERBAAR.

GIBSON — ST. DAVIDS — FENDER snaren uit voorraad leverbaar.

Buurg zelf uw instrument mede en op slecht zelfde onze installaties uitproberen. Succes.

UNIVERSEELMTR'S

O.A. DE MERKEN CHINAGLIA, A.V.O., MASTER TESTER AL VANAF 22,50



GROTE SORTERING PLUGGEN, ELEKTRONICA COMPONENTEN, STOFZUIGER-EN WASAUT. ONDERDELEN, LAMPEN, SPOT-LIGHTS ETC. ALLES VOOR UW ELEKTROTECHNISCHE HOBBY

WZ 6 F.M. Zender BEREIK 10-15 K.M. Nu 29,80

WZ 5 F.M. Zender instelbaar 88-108 M.C. BEREIK 1 K.M. zeer goed als babyphone 19,95

RASTERANTENNE KANAAL 21-60 SPOTPRIJS NU 25,-

Antenneversterker type W.A.7. voor F.M. 13,90

MICROFOONS. test onze grandioze collectie; o.a. shure sennheiser en beyer.

BOUWT U ZELF UW LUIDSPREKERBOXEN ?

Luidsprekerspecialist REMO levert u ALLES op het gebied van zelfbouw

ENORME KEUZE UIT 20 MERKEN!

Speakerkits, losse speakers, scheidingsfilters, alle filteronderdelen, houtpakketten, baf, kramfors, tandenschuim, dr. Bailey's longhair, vlt, 'L' pads, schema's en deskundig advies.

NIEUW VAN KEF

KEFKIT I (Chorale). Frontplaat 45x26 cm met woofer, tweeter, filter, dempingsmateriaal, doekfront met doek enz. 25 watt 8 Ω. 35-30.000 Hz f 380,- per 2

HOME TWEETER

van zeer bekend merk In 4 en 8 Ω. Bereik 22.000 Hz. REMOprijs f 19,50

NIEUW van GOODMANS

MEZZO-TWIN 50 watt 8 Ω 35-20.000 Hz. f 545,- REMOprijs f 398,- per 2

NIEUW:

ELEKTROSTATEN van SOLO-SOUND

in voorraad en te beluisteren.

AANBIEDING VAN DE MAAND

WHARFEDALE GLENDALE 3,

alleen in mel f 259,- per 2

Ook LINTON 2 en DOVEDALE 3

GOODMANS DIN 20

20 watt 8 Ω 45-22.000 Hz. f 294,-

REMOprijs f 219,- per 2

HIFI voor lage prijzen

Waarom Uw Revox A77 deck kopen bij REMO?

REVOX A77 CONSOLE, 2 of 4 spoor, met gratis schema en gratis schakelband f 1650,- en 2 REVOX BANDEN 26 1/2 cm erbij voor slechts f 90,-

Alle REVOX accessoires in voorraad: Afstandsbediening, telefoonadapter, stofkap, snijapparaat, draatuurapparaat, service handleiding enz.

De nieuwe DUAL 601 met snaaraandrijving, met het Ortofon M20E element ~~1787,-~~ f 590,-
GOODMANS ONE-TWENTY TUNERVERSTERKER ~~1285,-~~ f 889,-

NIEUW: PERPETUUM-EBNER platenspeler PE 3048 f 495,-

U zoekt uw laatste versterker?

Wij hebben 'm voor u. De YAMAHA CA 1000, 'n werkelijk schitterende versterker met schier onbegrensde mogelijkheden, 2x85 watt, max. 0,1% verv. Richtprijs f 1395,-

PIONEER PL 12D platenspeler 448,- f 269,-

QUAD/LUXMAN/YAMAHA/PIONEER/SONY / KENWOOD/KEF/HECO/AR/B & W/DUAL / THORENS/P.E.

Alles met officiële nederlandse garantie.

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

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

SOPHIASTRAAT 49

Geopend van 9-17.30 uur

Zendingen door geheel Nederland

HI-FI STEREO APPARATUUR

ROTTERDAM-OOST TEL. 010 - 12 79 33

's-Zaterdags van 9-4 uur

's-Maandags gesloten

Verzending postorders zonder transportrisico!

CORRECT 35 JAAR NUMMER ÉÉN

u deelt mee
in de feestvreugde.

kom naar de

35 SHOW

tot 10 mei staan

onze deuren open voor een ieder die zich vrijblijvend wil laten informeren over alles, wat er op dit moment op het gebied van geluid bestaat.

● Met medewerking van een aantal fabrikanten en importeurs kunt U vrijblijvend kennismaken met talrijke technische primeurs.

● U kunt kijken en luisteren naar het beste in hi-fi en quadrafonie.

● Wij hebben voor U uitgerekend wat technisch en economisch de beste geluidsapparatuur-kombinaties zijn. Deze sets staan compleet aangesloten om direkt gedemonstreerd te worden.



win een kleuren-televisie

In onze etalages zijn naast de allernieuwste apparatuur, ook apparaten van vóór 1950 tentoongesteld. Hieraan is een wedstrijd verbonden met kans op een kleuren-T.V. Op het wedstrijdformulier, dat vóór 10 mei bij ons binnen moet zijn (verkrijgbaar in onze zaak) leest U alle informatie.

jubileum'set'-aanbieding



BLAUPUNKT DELTA 2091 tuner/versterker, 2 x 15 Watt. Continu, 2 x 20 Watt max. 5 FM-voorkeuze toetsen. Ingeb. dyn. PU-element prachtige gefineerde kast (60 x 28 x 13 cm). FM-MG-KG-KG2-LG.

GARRARD SP 25 PLATEN-SPELER. Hi-fi met shure M75 **WHARFEDALE DENTON II BOXEN.** 20 Watt
Totale cat. prijs 1618,-

**CORRECT-JUBILEUM-
PRIJS**

998,-

met Interaudio-
1000-boxen 1230,-

Correct

RADIO - TELEVISIE - HI-FI
VIDEO - GRAMMOFOONPLATEN
**WAAR SERVICE AL
MEER DAN 35 JAAR WET IS**

bergweg 110

ROTTERDAM (N) - TEL. 010-67.11.33*

OPENINGSTIJDEN

MAANDAG	: 12.30-18.00 uur	DONDERDAG	: 9.00-18.00 uur
DINSDAG	: 9.00-18.00 uur	VRIJDAG	: 9.00-21.00 uur
WOENSDAG	: 9.00-18.00 uur	ZATERDAG	: 9.00-17.30 uur

OP KONINGINNEDAG VAN 10.00-17.00 uur

PIET SCHREUDERS ELEKTRONIKA TIEL

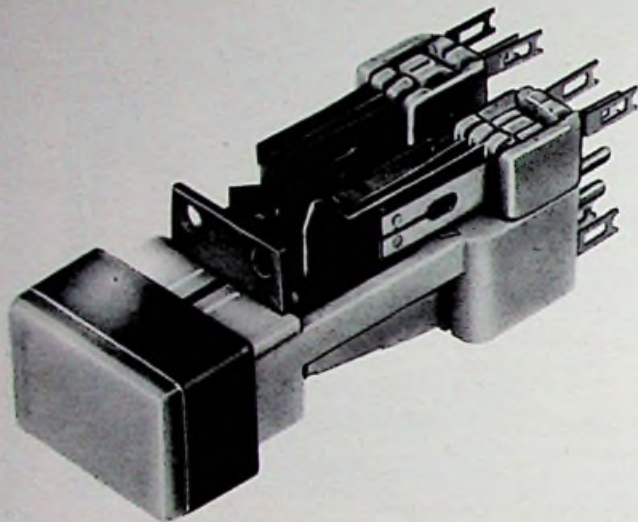
<p>Proffleer nu, veel onderdelen voor weinig geld. Sloopprinten met nieuwe onderdelen van de allerhoogste kwaliteit.</p> <p>Print A bevat o.a.: 65 Philips weerstanden ½ Watt 19 Polyester condensatoren 8 Elco's 10-1000 UF 2 Instelpotmeters 19 Transistoren BC 107 b 21 Diodes 1N4148 Prijs per stuk 10,00. Per 10 stuks 95,00.</p>	<p>Spultbussen: Contactreiniger 4,30 Tuner - spray 9,20 CRC 2-26 4,20 Plastic-spray 5,50 Positief lak 14,90 Soldeer lak 5,95 Video-spray 4,75</p>
<p>2 meter bouwatenen WV 13 - 144 MC antenne-versterker. Verhoogt de gevoeligheid van alle 2 meterband ontvangers 47,75 WT 20 - 2 meter-band Tuner Tuner met 3-voudige Varicap afstemming Uitgangsfrequentie 10,7 MHz 78,30 WV 11 - H.F Versterker Versterkt 10,7 MHz, te plaatsen achter WT 20, uitgevoerd met 4 kringen voor een selectieve doorlaat 47,75 WM 10 - MF en detectietrap. Uitgevoerd met keramische filters en ic. Met aansluitingen voor: S-meter AGC, automatic gain control AFC, automatic frequency control. Squelch. L.F uit. 149,50 Voedingsspanning 12 volt D.C. WV 6 - Professionele L.F versterker 2,5 watt. Ideaal om achter WM 10 te plaatsen. Voedingsspanning 12 volt. Afmetingen 4,5 x 3,5 cm. Prijs 27,85</p>	<p>Radio- en TV-antennes VHF kan. 4 dipool en reflector 22,50 UHF kan. 27 dertien elements 23,00 Combi ant. Ned. 1 en 2 40,00 Duitsland ant. 75 elements 69,00 Duitsland ant. 91 elements 95,00 FM dipool 11,00 FM Stereo antenne 3 elements 27,50 FM Stereo antenne 8 elements 54,00 Polytron TV ant. Versterker met voeding 98,00 Polytron FM ant. Versterker met voeding 98,00 Koppelfilter Combi met Duitsland 30,00 Koppelfilter UHF+VHF+K 27 30,00 Antennetrafo's VHF/FM of UHF 5,50 Splitters 3 uitgangen 15,00 Toestel-scheldingsfilter coax 7,50 Schuimkabel per meter 0,50 Coaxkabel per meter 1,20 Speciale aanbieding UHF raster antenne 22,50</p>
<p>Nieuw. FM Stereo ontvanger FM 1000 De meest perfect werkende ontvanger die wij ooit gehoord en gezien hebben. Uitgevoerd met de meest moderne componenten o.a. de bekende FD 1-A tuner, TBA 120 s. MC 1310 p etc. Geheel op print gebouwd en afgeregeld.</p> <p>Technische gegevens: Voedingsspanning 30 volt - 20 mA. Frequentiebereik 87,5-108 MHz. Ant.-impedantie 60 en 240 ohm. Ingangsgoedigheid 2,5 uV/30 db. Uitgangsspanning 400 mV per kanaal. Varicap afstemming 3-voudig. AFC in- en uitschakelbaar. Automatische stereo-indicatie. Voorkeur afstemming mogelijk. Afstemindicatie d.m.v. meetinstrument.</p> <p>Prijs geheel gebouwde en afgeregelde print 225,00 Afstempotmeter 1,80 Meetinstrument voor afstemming 7,50 Druktoetsunit voorkeuraafstemming 6,60</p>	<p>Bouwpakket Digitale MOS-KLOK. Telt uren en minuten. Bevat print, onderdelen, display's en voeding. Exclusief behuizing. Prijs slechts 98,00</p>
<p>Lichtorgel-moduul 1000 watt 19,75 Lichtorgel 1000 watt in luxe behuizing 35,50</p>	<p>Schulfpotmeters Mono log en lin schuiflengte 70 mm per stuk 4,50 Stereo log en lin schuiflengte 70 mm per stuk 6,50 Knop 0,70. Tekstplaatje 0,75.</p>
<p>Geluidbanden merk BASF 3 Cassette bandjes LH met SM systeem 10,00 3 Spoelenbanden 15 cm 360 meter ronde verpakking 25,00 2 Spoelbanden 18 cm 540 meter ronde verpakking 25,00</p>	<p>Voor uw inbraakalarm: Deur/venster kontaktpaar maakcontact 8,95 Deur/venster kontaktpaar breekcontact 9,50 Micro-switch 5 A-250 volt 3,00 Micro-switch met rolarm 5 A-250 volt 3,50 Reed-Relais 0,5 A 1,15 Kwikschakelaar 2,50 LDR weerstand Philips 2,25 LDR 5x5 mm 0,80 LDR groot model Ø 25 mm 3,75</p>
<p>HiFi luidsprekerboxen Celestion County van 319,00 voor 198,00</p>	<p>Simprop stuurknuppels voor Digt 5, metalen lagering. Speciale bootknuppel 69,00 Speciale vliegtuigknuppel 79,00</p>
<p>Printtrafo's 2 x 6 volt - 400 mA 8,00 2 x 12 volt - 400 mA 9,25</p>	<p>Multimeter SK-120 20.000 ohm per volt DC 10.000 ohm per volt AC DC volts 0-0.6 V-3 V-12 V-60 V-300 V-1200 V. AC volts 0-6 V-30 V-120 V-300 V-1200 V. DC Current 0-60 UA-6 mA-60 mA-600 mA. Ohm 0-8 K-80 K-800 K-8 Meg. DB -20 db + 63 db tot 7 Kc. Prijs 85,00</p>
<p>FM zender reikwijdte 1000 meter 19,95 FM zender reikwijdte 5000 meter 46,20</p>	<p>Aluminium plaat 70 x 40 cm. 2 mm dik 9,50</p>
<p>Alle gangbare PHILIPS bouwpakketten uit voorraad leverbaar.</p>	<p>DINSDAGS GESLOTEN. DONDERDAGAVOND KOOPAVOND. POSTORDERS UITSLUITEND TELEFONISCH. ANTENNES WORDEN NIET VERZONDEN.</p>



PIET SCHREUDERS ELEKTRONIKA

VOORSTAD 19, TIEL, TELEFOON 03440 - 2792

RMD 941 schakelaar met lichtindicatie



Technische gegevens:

Contact materiaal: zilver alloy of paladium zilver.

Contactdruk: in ruststand 30 gram in werkstand 40 gram.

Contactfuncties: 2 wisselcontacten.

Toegestane uitschakelvermogen onder belasting: 300 mA, 60V.

Mechanische levensduur: 1 miljoen schakelingen.

Isolatie-weerstand: 50.000 Megohm.

Maximum vermogen per signaallamp: 1W.

Ericsson staat voor telefoon
en voor 99 andere systemen

Firma _____

Naam _____

Functie _____

Adres _____

Plaats _____

Voor uitvoerige documentatie
kan deze coupon
in een ongefrankeerde
envelop worden gezonden aan
Ericsson Telefoonmaatschappij
Aanvoornummer 360 Rijssen-NB
20-1-5-8410

Ericsson

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

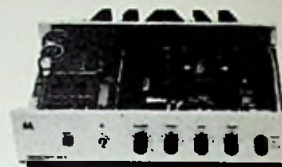
HANS HOEK B.V.

Rijksweg 23 · GELEEN · Tel.: 04494-42736 · Giro 108.7595

CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt
stereo Si-versterker.



Uitvoering

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijkanten
- afmetingen: 360 x 212 x 100 mm

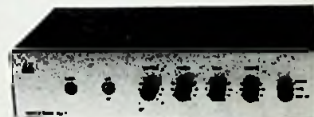
Technische gegevens

- frequentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
- vervorming max. 0,08%
- ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 k Ω
tuner 100 mV; impedantie 100 k Ω
tape 100 mV; impedantie 100 k Ω
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:
2 x 120 W, sinusvermogen in 4 Ω impedantie
2 x 75 W, sinusvermogen in 8 Ω impedantie
- Grote stabiliteit
- Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
- Kortsluitbeveiliging werkt 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,-

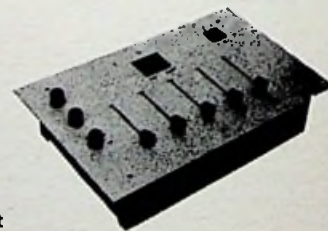
Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

Technische gegevens

- frequentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
- ingangen (idem als Corner Gull)
- Baxandall toonregeling
- uitg. vermogen:
2 x 35 W sinusvermogen in 4 Ω impedantie
- netvoeding 220 V - 50 Hz

MENG- PANEEL (STEREO)



- Uitvoering**
390 x 240 mm
 - geëloxeerde bovenplaat
 - 5 schuifpotmeters Preh schuiflengte 85 mm
 - leverbaar met of zonder voorafluistering
 - ingangen: 2x bandopnemer, 2x MD pick-up, 1x MD mikro instelbare ingangsgevoeligheid met aparte toonregeling
 - met gestabiliseerde voeding
 - uitg. spanning 1 V eff. instelbaar
 - ing. spanning:
band 100 mV, MD 3 mV-5 mV, mikro 3-20 mV
- Prijs bouwdoos met VU meters f 358,-
met voorafluistering f 398,-
gebouwd met VU meters f 480,-
met voorafluistering f 540,-

Alle mengpanelen inclusief voeding.
Kan rechtstreeks aangesloten worden
op Corner Horn of Corner Gull.



Nakamichi Dualtracer 550

Universeel cassette-deck

Goed nieuws voor mensen die nog wat twijfelend naar de opmars van de cassette-recorder keken. De nieuwe DT-550 van NAKAMICHI, met gecombineerde opname/weergavekop, kan aanzienlijk meer in kleiner bestek en tegen lagere prijs.

Wijd frequentiebereik (bandbreedte groter dan 15,7 kHz), extreem-lage ruis en brom, minimale wow en flutter, geschikt voor lichtnetvoeding, 12-Volts accu en inwendige batterijen.

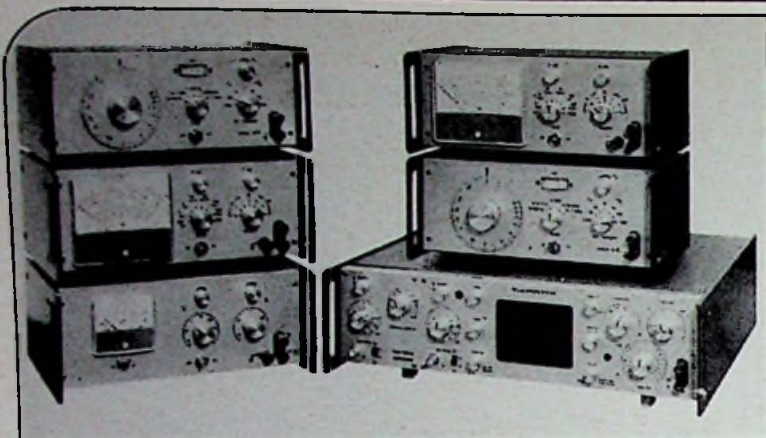
De lichtnetadapter, de dashboard-aansluiting en de afneembare draagband zijn in de verrassend-lage prijs van f 1525,- begrepen.

Drie mengbare ingangen voor (studio) microfoons, stereo lijningang, regelbare zware stereo-uitgang voor koptelefoon, en instelbare lijn-uitgang richten zich tot de professionele gebruiker, die ook de Dolby-B ruisonderdrukking en de vervormingsvrije signaalbegrenzer zal waarderen. De piek-aanwijzende logarithmische meters daarentegen, met liefst 45 dB bereik, zullen ook in de huiskamer het vastleggen van serieuze concerten vergemakkelijken.

De nieuwe Dualtracer 550 heeft nog veel meer functies, die zowel voor de vakman als de muzikliefhebber van belang zijn. Vraag eens om nadere gegevens, bij uw handelaar, of aan TransTec.



TransTec bv
Schiedamsevest 67
Rotterdam 3002
Tel. 010 - 147055*



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

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

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

Meet u met POLYKIT

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

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

MEET U MET POLYKIT...

BEM 014 audio generator
sinus-blokgolf
10Hz-1MHz. f 398,-

BEM 015 elektronische
multimeter - 349,-

BEM 016 10 Mc-AC-DC
scoop - 1079,-

BTT 016 dubbelspoor
uitbreiding - 299,-

BED 044 gestab. voeding
0-30V. - 389,-

BBO 865 stereo FM/AM
tuner - 459,-

BBO 866 40 watt stereo
versterker - 399,-

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

BON informatie pakket met dealerlijst

Naam:

Straat:

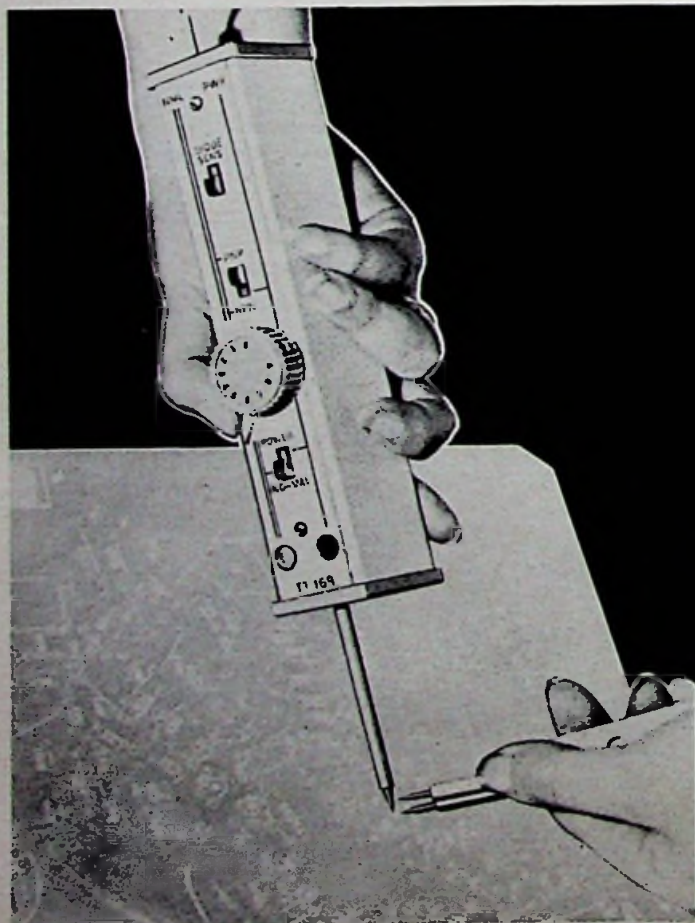
Woonplaats:

Tel.:

Bedrijf of instelling:

In envelop gefrankeerd als brief te zenden aan:
Vogel's-Import, turfveldestraat 31, eindhoven
RB5


A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC



IN-CIRCUIT PROBE TRANSISTORTESTER

model TT 169

voorkomt transistoren- en
componentenbeschadigingen door

*hete
soldeerbout*

Zonder het tijdrovende en riskante uitsolderen, maakt de TT 169 het testen mogelijk van klein- en vermogenstransistoren, pnp en npn typen. Ook voor diode- en thyristorcontrole. Veilige lage testspanning. Batterij- en lichtnetvoeding. Een handzame tester, slechts 3x5x18,5 cm, 227 gram.



nettoprijs f 168,-

Vraag uitvoerige folder

tel. (02942) 1951* - telex 15171

MUIDEN





**Hoort u het
verschil
tussen de
ene viool
en de andere?**

**...dan hoort u óók
het verschil tussen een AUDAX-
luidspreker en elke andere!**

AUDAX

...wees niet tevreden met minder!

IMPORT:

CLOFIS NEDERLAND BV Oudemansstraat 2 Den Haag

Levering uitsluitend via de vakhandel

tel. 070 - 987758
telex: 32775

BI-PAK Semiconductors

MARTIN RIETSEMA
Oudestraat 28, ASSEN

INTEGRATED CIRCUITS

NIET GESTEMPELD NIET GETEST

TTL-DIGITALE INTEGRATED CIRCUITS. DIL 14-, 16- en 24-pins. 00 = SN7400 N enz.

BOEK: over deze IC's, 88 blz. Engels f 7,50

22 st. 00	f 7,50	22 st. 30	f 7,50
22 st. 01	f 7,50	22 st. 40	f 7,50
22 st. 02	f 7,50	22 st. 50	f 7,50
22 st. 03	f 7,50	22 st. 51	f 7,50
22 st. 04	f 7,50	22 st. 53	f 7,50
22 st. 05	f 7,50	22 st. 60	f 7,50
22 st. 10	f 7,50	22 st. 70	f 7,50
22 st. 20	f 7,50		
12 st. 07	f 7,50	12 st. 25	f 7,50
12 st. 08	f 7,50	12 st. 72	f 7,50
12 st. 09	f 7,50	12 st. 73	f 7,50
3 st. 13G	f 7,50	12 st. 74	f 7,50
12 st. 17	f 7,50	2 st. 75G	f 7,50
12 st. 23	f 7,50	3 st. 76G	f 7,50
9 st. 33	f 7,50	9 st. 119	f 7,50
9 st. 37	f 7,50	9 st. 121	f 7,50
9 st. 41	f 7,50	9 st. 122	f 7,50
9 st. 42	f 7,50	9 st. 123	f 7,50
9 st. 43	f 7,50	9 st. 141	f 7,50
9 st. 44	f 7,50	9 st. 143	f 7,50
9 st. 45	f 7,50	9 st. 147	f 7,50
1 st. 47G	f 7,50	9 st. 150	f 7,50
9 st. 80	f 7,50	9 st. 151	f 7,50
9 st. 81	f 7,50	9 st. 153	f 7,50
9 st. 82	f 7,50	9 st. 154	f 7,50
9 st. 83	f 7,50	9 st. 157	f 7,50
1 st. 85G	f 7,50	9 st. 160	f 7,50
9 st. 86	f 7,50	9 st. 181	f 7,50
2 st. 80G	f 7,50	9 st. 185	f 7,50
9 st. 91	f 7,50	9 st. 190	f 7,50
2 st. 92G	f 7,50	9 st. 191	f 7,50
9 st. 93	f 7,50	9 st. 192	f 7,50
9 st. 94	f 7,50	9 st. 193	f 7,50
9 st. 95	f 7,50	9 st. 194	f 7,50
9 st. 96	f 7,50	9 st. 195	f 7,50
9 st. 100	f 7,50	9 st. 196	f 7,50
9 st. 107	f 7,50	9 st. 197	f 7,50
9 st. 111	f 7,50	9 st. 198	f 7,50
9 st. 118	f 7,50	9 st. 199	f 7,50

G = GETEST
I.C. VOETJES: 10 st. 14-pins DIL f 7,50
10 st. 16-pins DIL f 7,50

SPECIALE AANBIEDING

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS: PRIJS f 75,-

NIET GESTEMPELD NIET GETEST

U-2	80 st. HF/NF Germ PNP-NPN versch	f 7,50
U-4	40 st. Germ PNP als AC128, OC81	f 7,50
U-6	40 st. Sil NPN als BSY27, 2N706	f 7,50
U-11	30 st. Sil PNP als BC211, 2N1132	f 7,50
U-13	40 st. Sil NPN-PNP als OC200/2S104	f 7,50
U-15	25 st. Sil NPN 1/2 Amp. als 2N697	f 7,50
U-19	30 st. Sil NPN als BC107/109	TUN f 7,50
U-21	40 st. Germ PNP, NF als AC125, AC151	f 7,50
U-23	35 st. Sil NPN, 300 MHz, als 2N706	f 7,50
U-27	20 st. Germ PNP, NF als AC127	f 7,50
U-34	40 st. Sil PNP als BCY23/27, 2S302/4	f 7,50
U-35	35 st. Sil PNP als 2N2908	TUP f 7,50
U-36	30 st. Sil NPN 1A, als BF750/52	f 7,50
U-37	40 st. Sil PNP als OC200, 2S322	f 7,50
U-38	25 st. Sil NPN 400M/Cs als 2N3011	f 7,50
U-39	40 st. Germ PNP HF, als ASY28, 2N1303	f 7,50
U-40	12 st. Sil NPN DUAL, als 2N2060	f 7,50
U-41	30 st. Germ PNP, HF als OC45	f 7,50
U-42	12 st. Germ PNP, VHF als AF117	f 7,50
U-43	30 st. Sil NPN als BC113/114	f 7,50
U-44	25 st. Sil NPN als BC115	f 7,50
U-46	20 st. Unijunction Trans. als TIS 43	f 7,50
U-48	12 st. Verm. Sil NPN als 2N3055	f 15,-
U-49	12 st. Verm. Sil NPN als 2N5294	f 15,-

DIODEN enz. NIET GETEST		
U-1	160 st. Germ. Dioden Submin.	f 7,50
U-3	100 st. Germ. Dioden als OA5	DUG f 7,50
U-5	80 st. Sil. Dioden Submin. 200mA	f 7,50
U-7	20 st. Sil. Gelijkj. 750mA-0-1000V	f 7,50
U-8	70 st. Sil. Dioden 250mA, als OA200	f 7,50
U-9	25 st. Sil Zener Dioden, versch. 1 W	f 7,50
U-14	200 st. Sil. Germ. 6 Zener Dioden	f 7,50
U-16	12 st. Sil. Gelijkj. 3A, 0-1000V	f 7,50
U-18	10 st. Sil. Gelijkj. 6A, 0-600V	f 7,50
U-20	18 st. Sil. Gelijkj. 1.5A, 0-1000V	f 7,50
U-28	60 st. Sil. Dioden als 1N914	DUS f 7,50
U-29	14 st. Sil. Thyristoren, 1A, 25-600V	f 15,-
U-32	35 st. Zener-Dioden, 400mW, 3-18 V	f 7,50
U-33	25 st. Sil. Gelijkj. 1A, 1N4000 serie	f 7,50
U-45	10 st. Sil. Thyristoren 3A, tot 600V	f 15,-
U-47	12 st. Triacs: 6 Amp. gemiddeld 50 V	f 15,-

K-PAKS: KOMPONENTEN PAKS		
K-1	250 st. Versch. weerstanden (gewogen)	f 7,50
K-2	200 st. Versch. condensatoren (gewogen)	f 7,50
K-3	60 st. Precisie weerstanden, 1% versch.	f 7,50
K-6	3 st. Draalcondensatoren MW/LW/VHF	f 7,50
K-7	Pak Montage draad: 50 meter, versch. kleur	f 7,50
K-8	12 st. Reed Switches	f 7,50
K-9	4 st. Mikroschakelaars	f 7,50
K-10	20 st. Versch. pol- en instelpotmeters	f 7,50
K-11	7 st. Jack sockets, 4x3,5 mm en 3x stand.	f 7,50
K-12	40 st. Papier condensatoren, goed gesort.	f 7,50
K-13	25 st. Laagspanning elco's	f 7,50
K-14	Pak Montagemateriaal: bouten, moeren enz.	f 7,50
K-15	5 st. Schulfachakelaars	f 7,50
K-18	25 st. Versch. montage strips en paneeltjes	f 7,50
K-18	5 st. Draaischakelaars, meer deks	f 7,50
K-19	2 st. Relays: 6-24 werkspanning	f 7,50
K-20	Pak Aluminium platen, div. afm. 1/2 kg	f 7,50
K-21	Pak Vero-board restanten ong. 300 cm ²	f 7,50

LET OP: K-PAKS zijn vaak zwaarder. Daarom Ingeval van K-Paks: PORTO f 6,- per bestelling EXTRA. Het leveel aan porto wordt gerestitueerd. LEVERING ook onder REMBOURS.

NIET WEERSTANDEN:		
R-1	100 st. 1/8 Watt Weerstanden, nieuw, axiaal	
	koefilm, astormotoren uit E-12 en 5% reeks met Coding.	
	100 Ohm - 820 Ohm	f 7,50
R-2	100 st. idem: 1 K - 82K Ohm	f 7,50
R-3	100 st. idem: 10 K - 82K Ohm	f 7,50
R-4	100 st. idem: 100 K - 1 M Ohm	f 7,50

LINEAIRE IC's NIET GETEST (702 = 72702 enz.)		
10 st. 702 / DIL		f 7,50
12 st. 709 / TO5 of DIL		f 7,50
10 st. 710 / TO5 of DIL		f 7,50
10 st. 711 / TO5 of DIL		f 7,50
10 st. 741 / TO5 of DIL		f 7,50
10 st. 747 DIL		f 7,50
10 st. 748 DIL		f 7,50
Documentatie lineaire IC's		f 10,25

Levering bij vooruitbetaling of onder rembours:
M. Rietsema, Ald. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
Tel. 05920-10875, Giro 1559179.
Verzendkosten: f 1,75 per bestelling, aangetekend f 3,50.
Voor BELGIE dezelfde verzendkosten: levering naar België zonder BTW.
BTW is in alle prijzen begrepen.



nu ook een elektronische AVOMETER voor de amateur! MODEL EM272

BEREIKEN: zie afbeelding — DECIBELS: van -50 dB tot +62 dB
— NAUWKEURIGHEDEN: tussen 2,5% en 5% — BANDBREEDTEN: afhankelijk van het bereik ± 5% tot resp. 5 kHz of 20 kHz —
INGANGEN: spanningen, impedantie 316 kΩ/V tot max. 10 MΩ.
Stromen: spanningsval 120 mV over aansluitklemmen — OVERBELASTINGSBEVEILIGINGEN: AC/DC spanningen 260 V eff. op alle bereiken tot 10 V f.s.d.; 1000 V eff. op 30 V f.s.d. en hogere bereiken AC/DC stromen. 10 x volle schaaluitslag tot max. 10 A —
MECHANISCH: kan een schok tot 4 g doorstaan — VOEDING: voldoende voor ca. 1000 bedrijfsuren — AFMETINGEN: 5,7 x 9,5 x 14,6 cm — GEWICHT: 450 gr.



ADVIESPRIJS 278,-

Vraag uitvoerige folder
MUIDEN - tel 02942-1951 - telex 15171





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,-
franka
min 25,-
Zendingen door
geheel Nederland

DIT KOMT NOOIT MEER



Acoustical Tuner/Verst.
RC 400 met twee
Rank Arena luidspr.boxes
L 810

NU 799,-

RC 400
2x 20 Watt
freq.: 20-20.000 Hz
L 810 driewegsysteem
25 Watt



Voeding



6 W
verst.



3 W
verst.



NIEUW!

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

max. 0,5 Amp.
Kortsluitvast!

Koop ze nú... **29,-**

Enorme Toppers
3 Watt versterker
12 V voeding f 14,95
2 voor f 25,-
6 Watt versterker
24 Volt f 19,75

Telefoonhoorn



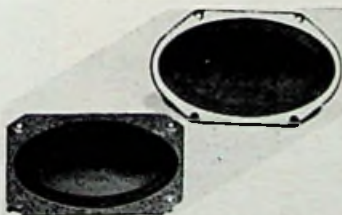
Duizenden gingen
er al weg
Koop ze nu **2,95**



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,-**



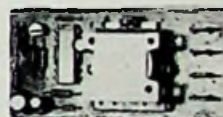
Luidsprekers
5 Watt 8 Ω
afm. 10,5 x 18 cm
Slechts **6,95**

2 Watt 8 Ω
afm. 8 x 14 cm
Nu 2 voor **7,50**



Het gehele
program. van
JOSTY KIT
op voorraad!

5 Jaar Garantie!



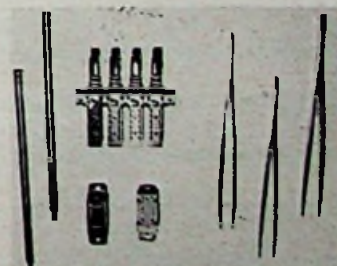
Print met
o.a.
IC TAA 725
en relais **4,95**

Licht-
dimmer
400 W

29,95



Handig, die pincetten
per stuk voor slechts **1,35**
Shadow Unit 4 toetsen
4 pol. om van ± 12,- voor **4,25**
schuifschak. d.p.o. **0,75**
antenne, 60 cm voor **1,75**



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.

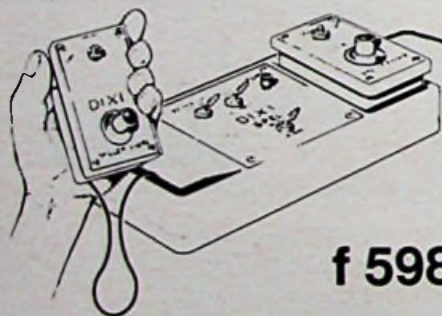
AIR-PARTS Int. b.v. HAAGWEG 149 - RIJSWIJK (Z-H)-2100
Telefoon 070-99 47 40

SCHRADER

DIXI PING PONG

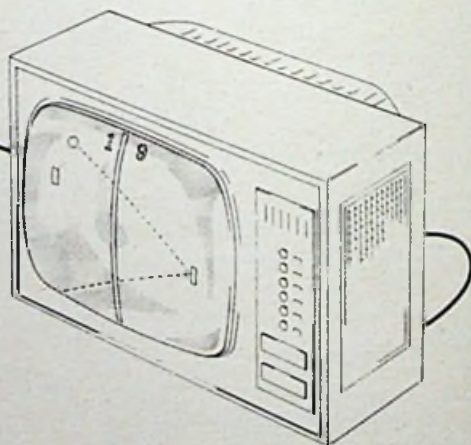
NIEUW!

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

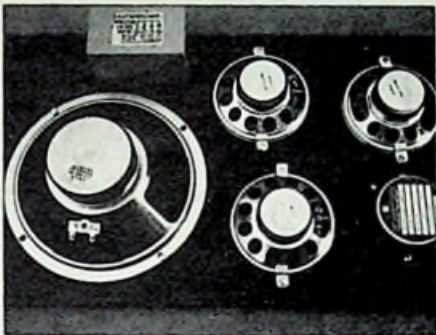
ELECTRONICA B.V.

Lippijnstraat 4B
Telefoon 020 - 12 44 18 - 16 48 18
Amsterdam-W.
en de R/TV handel.

HILLEDIJK 190 b en d - ROTTERDAM
 TELEFOON 010 - 84 09 97

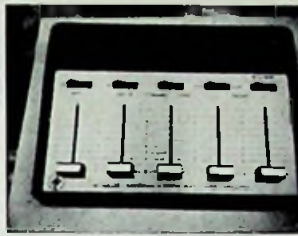
Verzending door geheel Nederland onder rembours.
 prijswijzigingen voorbehouden

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

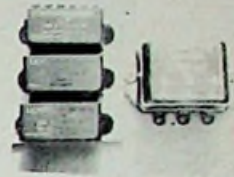


Dit silicium getransistoriseerd stereo mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het van 2 stereo P.U. dyn of ker 1 stereo tuner of bandrecorder en 2 microfoons hoog of laag ohmig

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

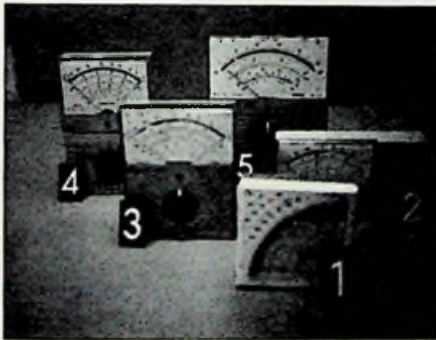
20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1½ f 133,40

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

SOLOON 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

zuiglitze f 5,65

homax tinzuiger f 48,65

ersa tinzuiger f 54,25

phillips mini zuigbout 6 volt 12 watt f 47,20

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

Data led 707 f 12,80

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

KRISTALLEN 100Kc- - 1 Mc- - 10 Mc

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

alle benodigdheden voor modelbouw zoals graupner-robbe-hegi-wik-
 steingraeber

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

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

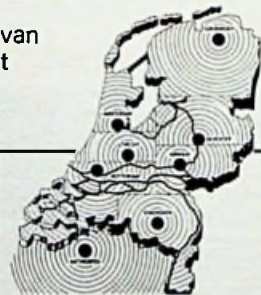
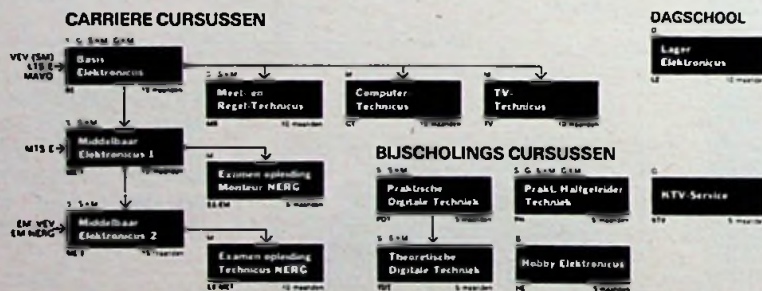
VANAF 1 MEI TOT 1 OKTOBER ZIJN WIJ ZATERDAGSMIDDAGS OM 2 UUR GESLOTEN. VRIJDAGSAVONDS GEOPEND.



Moeiteloos studeren?

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

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



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
Tel. 085/451641

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen.

Studiemethoden:

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

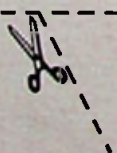
Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam: _____

Adres: _____

Vooropleiding: _____



REDACTIONEEL BERAAD

STEREOTEST UITZENDINGEN.

Sinds enige tijd verzorgt de NOS twee keer per jaar een stereo-test, uitgezonden in haar radiatorubriek 'Hobby-scoop'.

Doel hiervan is, dat de luisteraar de werking van zijn stereo-ontvanger kan controleren en de eventueel geconstateerde fouten kan corrigeren (zie RB jan. '74, blz. 5 e.v.). Simpele zaken als de instelling van de balansregelaar, juiste aansluiting van de luidsprekers wat betreft links en rechts, alsmede gelijke faze van het door linkse- en rechtse luidspreker uitgestraalde geluid geven hoegenaamd geen moeilijkheden.

Dit gedeelte van de stereo-test is ongetwijfeld erg nuttig om vooral de leek op 't spoor te brengen van eventuele fouten of afwijkingen in zijn stereo-installatie.

De technisch georiënteerde luisteraar heeft echter veel meer belangstelling voor de meettonen, die eveneens worden uitgezonden. Maar zoals dat tot nu toe gebeurde, werden de verschillende tonen net lang genoeg uitgezonden om de nodige controle-metingen uit te voeren. De tijdsduur was echter meestal te krap om een stereo-decoder behoorlijk te kunnen afregelen.

De heer D. Rouwhorst - voor vele lezers geen onbekende wegens zijn bijdragen aan RB - correspondeerde met ons over deze kwestie.

Naar aanleiding van de uitzending in 't begin van dit jaar stelde hij de volgende vragen aan de NOS:

1. De uitzending graag eerder op de avond, want beluisteren met normale sterkte is niet mogelijk zo laat.
2. Graag meer tijd voor de meettonen en minder muziek (. . .).
3. Tweemaal per jaar zo'n uitzending is wel erg weinig (. . .).

Het antwoord luidde: 'Uw drie suggesties zullen wij zeker ter harte nemen. Om redenen van programmatische aard zijn ze echter moeilijk uitvoerbaar. We moeten nl. ook rekening houden met wensen van een grotere groep andere luisteraars, die de huidige vorm en tijdstip juist waarderen'.

Nu gaan wij er van uit, dat dit geen kluitje-in-'t-riet is, maar een uitspraak, die op een luisteronderzoek berust.

En dat zal ook wel, want de rubriek 'Hobby-scoop' bestaat al lang in zijn huidige vorm: (te)veel muziek en de informatie in quasi-populaire, reclame-achtige vorm.

Wij willen graag geloven, dat dit vele luisteraars boeit, maar de ware amateurs en hobby-isten hebben er hoegenaamd niets aan. Hun aantal is zeker niet overweldigend, maar dat kan voor de NOS toch geen beletsel zijn ook voor hen eens iets te doen.

Er zijn van die andere 'ontmoetingsprogramma's', die ook een uiterst geringe luisterdichtheid hebben. En vergeet de 'waterhoogten' niet! Hoeveel mensen - inclusief de schippers - zouden daar dagelijks naar luisteren?

Eéns per kwartaal (natuurlijk liefst meer!) een programma voor de serieuze amateurs moet toch mogelijk zijn en dan op een geschikt tijdstip, bijv. wanneer die 'grotere groep andere luisteraars' naar de TV kijkt.

En stereo-test-tonen voor afregeldoelinden zou men na middernacht kunnen uitzenden. De zenders van H'sum 1 en 2 staan dan toch te niks. De toelichtende tekst kan men per koptelefoon volgen, dus burengerucht is niet te vrezen. Het testprogramma kan op de band worden gezet en automatisch worden afgespeeld.

Natuurlijk zijn er ook bezwaren tegen zo'n plan, maar zijn die dan heus niet uit de weg te ruimen, NOS?

H. R.

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

Accu doorbraak

De elektrische auto zou zich wel eens op de rand van een technische doorbraak kunnen bevinden nu proeven die in Groot-Brittannië zijn genomen die hebben uitgewezen dat het mogelijk is de beperkte actie-radius van dergelijke voertuigen tot minstens 104 kilometer uit te breiden.

Volgens de Electricity Council is de technische levensvatbaarheid van een nieuw type radium-zwavel accu bij proeven op de weg aangetoond. Om het spuurwerk verder voort te zetten heeft de Electricity Council in samenwerking met een accu-fabrikant een nieuwe onderneming gesticht, de Chloride Group, met het doel het ontwikkelingswerk te voltooien en de accu of te fabriceren of in licentie te laten fabriceren.

Europese vertegenwoordiging

De ITT-maatschappij heeft de vertegenwoordiging voor Europa verkregen van het C270 information display system. Deze apparatuur wordt gefabriceerd door Courier Terminal Systems te Phoenix, Arizona in de Verenigde Staten.

Het information display system wordt binnenkort in Nederland op de markt gebracht door de



Data Systems Group van de Nederlandse Standard Electric Mij. B.V. te Den Haag. Nederlandse Standard Electric Mij. B.V., Den Haag 2077. ITT, Standard, 1050 Brussels.

EBU 25 jaar

Het was woensdag 12 februari 25 jaar geleden dat 23 Europese omroeporganisaties in het Britse Torquay de European Broadcasting Union oprichtten. De EBU is het samenwerkingsorgaan van de Europese omroepen, dat in de 25 jaar van zijn bestaan ech-

ter niet alleen binnen Europa, maar ook met vele organisaties daarbuiten, tot samenwerking is gekomen. Op het ogenblik telt de organisatie 101 leden uit 73 verschillende landen.

Een bekend onderdeel van de EBU is de afdeling Eurovisie, aan elke televisiekijker bekend van vele programma's die tegelijkertijd in een aantal verschillende landen worden uitgezonden.

De EBU onderhoudt nauwe contacten met vergelijkbare organisaties in Azië en Australië, Afrika, Noord- en Zuid-Amerika, de Arabische landen, en de Oosteuropese landen.

Al in 1925 werd in Genève een internationale omroeporganisatie opgericht. Na de oorlogsjaren werd de nieuwe EBU, die zich ook met televisie zou gaan bezighouden, gesticht, omdat voortzetting van de oude organisatie stuitte op gebrek aan overeenstemming met de Oosteuropese landen. De EBU wordt gefinancierd door de lid-organisaties. Het administratieve centrum is gevestigd in Genève. Het technisch centrum bevindt zich in Brussel.

70 x meer gesprekken via digitale telefoonlijnen

De Britse PTT en Standard Telephones and Cables Ltd. hebben bekend gemaakt dat zij gezamenlijk werken aan de ontwikkeling van een nieuwe methode voor de transmissie van telefoongesprekken via interlokale lijnen.



In plaats van de overdracht van de spraaksignalen in de vorm van overeenkomende elektrische golven, zet het nieuwe systeem

– als eerste in Europa – deze signalen om in een variërende stroom elektrische impulsen en 'vertaalt' ze terug in spraak op de plaats van bestemming.

Voor de telefoongebruikers is het belangrijkste voordeel van dit nieuwe digitale transmissiesysteem, dat de spraak minder vervormd overkomt. Voor de Britse telefoondienst betekent het, dat zij een veelzijdiger gebruik kan maken van het wijd-verbrede telefoonnet.

Nederlandse Standard Mij. B.V. Den Haag.

Een nieuw merk: 'Music Air'

Koelrad en Friolanda brengen vanaf 1 januari a.s. het merk 'Music Air' van het Japanse handelsconcern Kanamatsu-Gosho Music Air wordt zowel door de verkooporganisatie van Koelrad b.v. te Amstelveen als door Friolanda b.v. te Leiden op de markt gebracht.

De Music Air producten voldoen aan alle eisen die men in Europa stelt t.a.v. kwaliteit, vormgeving enz.

Het leveringsprogramma omvat voornamelijk transistorradio's, radio/bandopnemers, assetspelers, klokradio's en stereo-combinaties.

In de toekomst hoopt men draagbare zwart-wit TV's en hifi apparaten aan het assortiment toe te voegen.

Koelrad B.V., Postbus 45, Amstelveen-Zuid.

Nieuw oproep-systeem

Op het gebied van draadloze oproep-systemen heeft Philips zich tot nu toe beperkt tot verschillende typen personenzoekinstallaties voor toepassing in gebouwen-complexen, en in samenwerking met de P.T.T. ontwikkelde semafoon-systeem, waarbij een bepaald persoon met behulp van het openbare telefoonnet landelijk in Nederland en België opgeroepen kan worden. In onze huidige maatschappij blijkt er voor beide typen apparatuur grote belangstelling te bestaan. Aan allerlei soorten bedrijven zijn grote aantallen hoogfrequente en inductieve personenzoekinstallaties geleverd, terwijl Nederland alleen reeds bijna 17.000 semafoon-abonnees telt.

Voor het oproepen van brandweerlieden in een stad of streek waarvoor de bestaande personenzoekinstallaties te beperkt



zijn en het landelijke semafoon-systeem te uitgebreid is, introduceert Philips Telecommunicatie Nederland B.V. thans een



nieuw plaatselijk of regionaal oproep-systeem. Als bijbehorende alarmontvanger is onlangs het type CTT-S uitgebracht, dat na de alarmering van een persoon of een groep van personen nog een korte gesproken boodschap kan ontvangen. Daarnaast zal binnenkort het type CTT-T beschikbaar komen, dat uitsluitend alarmeert.

Audittrade nieuws

Audittrade B.V. is met ingang van 3 maart verhuisd van Groot Mijdrechtstraat 13, Postbus 133, Mijdrecht, tel. 02959-3966, Telex: 13346, naar Singel 160, Amsterdam-C.

Frequentie-verandering van enige VHF zenders

Vanwege een betere stereo-ontvangst zijn per 1 maart de volgende VHF zenders van frequentie veranderd:

Hoogezand van 97,45 MHz naar 97,50 MHz (H III);
Smilde van 91,75 MHz naar 91,80 MHz (H I);
Hulsberg van 98,75 MHz naar 98,70 MHz (H III).

GURLER: hoogwaardige AM & FM 'bouwstenen'

H. Busman

SLOT

Ruisonderdrukker 326-0010 (afb. 17)

Fig. 18 geeft de schakeling van deze eenheid weer.

Aan punt 3 wordt het signaal uit de MF-versterker toegevoerd, is in dit signaal de 10,7 MHz draaggolf aanwezig, dan wordt deze door de eerste transistor, de BF224 versterkt. L1 is afgestemd op 10,7 MHz en heeft een bandbreedte van 100 kHz. Is de spanning op de katode van de diode AA119 voldoende positief, dan zal de tweede transistor, de BC148B gaan geleiden.

Wordt het apparaat ingeschakeld, dan zal de benodigde 24 V voedingsspanning snel tot max. oplopen. C1 kan deze snelle verandering niet volgen, zodat gedurende de laadtijd via R3 de basis van V1 positief is.

V1 is nu vol geleidend en sluit de onderkant van R1 kort met massa.

De BF224 blijft nu gesperd tot C1 is geladen en V1 niet meer geleidt.

De BF224 kan nu normaal versterken.

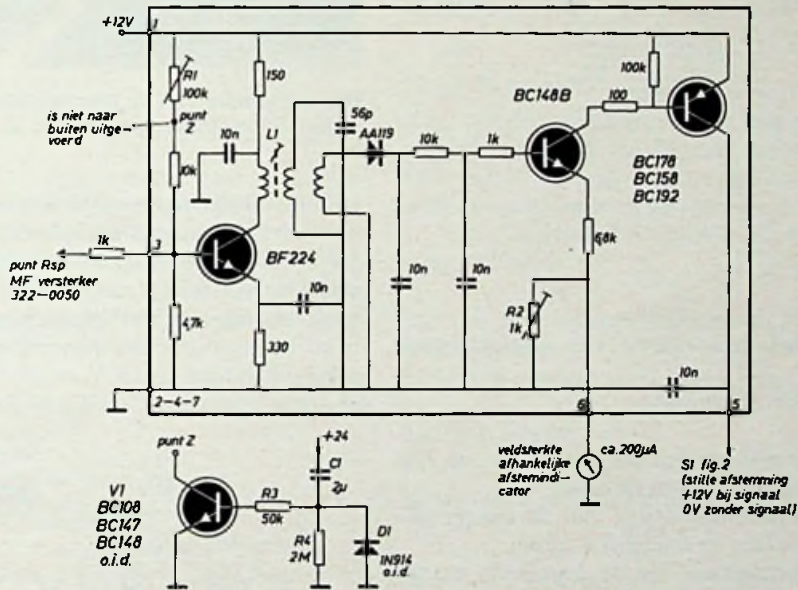


Fig. 18. Afstemmeter.

De emitterstroom welke nu vloeit, stuurt via punt 6 de veldsterkte-afhankelijke afstemmer. De aanwijzing is logaritmisch, de uitslag wordt met R2 ingesteld. De collectorspanning daalt, de derde transistor, de BC178 gaat geleiden en punt 5 wordt positief.

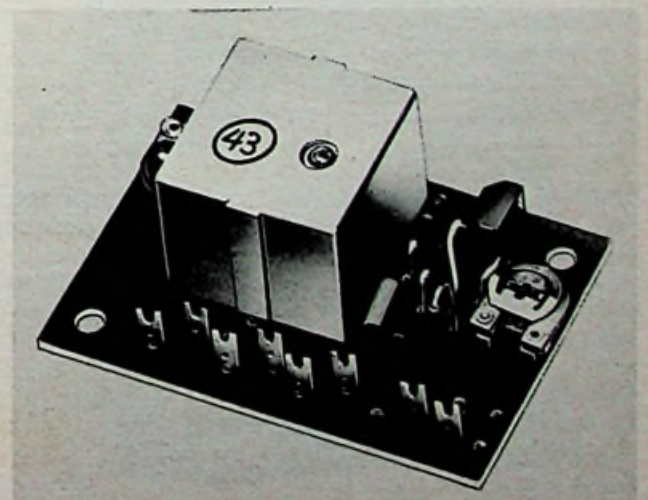
Deze spanning wordt als voedingsspanning aan de vierde MF trap en de eerste trap van de stereodecoder toegevoerd.

De MF-versterker geeft nu meer signaal af aan punt 3.

Via de boven omschreven weg wordt de derde transistor nog iets verder opengestuurd, de spanning op punt 5 neemt toe. Door de rondgaande versterking stijgt de spanning op punt 5 snel tot 12 V.

Zoals reeds eerder vermeld, is het hinderlijk dat bij inschakelen van een apparaat met diode afstemming de zenders 'voorbij blubberen' door het van 0 tot 33 V oplopen van de afstemspanning.

Om dit verschijnsel te onderdrukken is V1 aangebracht.



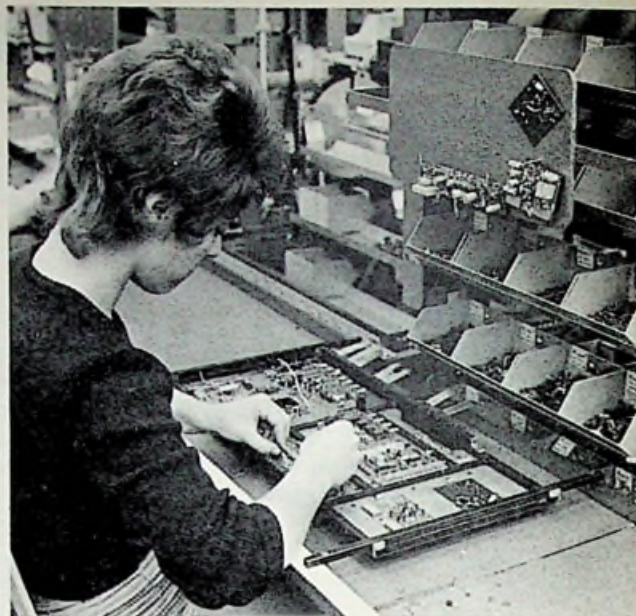
De ruisonderdrukker 326-0010.

D1 beveiligt V1 tegen te hoge sperspanning als bij het uitschakelen de onderkant van C1 negatief wordt. Bij inschakelen blijft de ontvanger 'stil' tot de afstemspanning zijn maximale waarde heeft bereikt.

Gebruik i.v.m. de lekstroom voor C1 geen tantaal of elco, doch een gewoon polyestertype.

Afregeling ruisonderdrukker

Zonder afbreuk te doen aan de afregeling welke Görler voorschrijft, menen wij toch dat onderstaande afregeling



Het aanbrengen van de componenten. De prints bevinden zich in het stalen frame, dat precies in de 'soldeermachine' past.

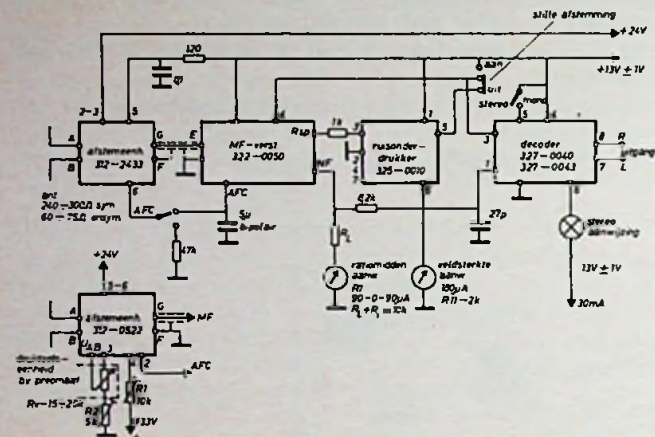


Fig. 19

bij beperkte of algehele afwezigheid van meetapparaten te prefereren is.

Het eindresultaat is volkomen gelijk.

1. Stille afstemming uitschakelen en afstemmen op een zender ongeveer in het midden van de band.
2. L1 afregelen op maximum uitslag van de afstemindicator. Zonodig R2 instellen op duidelijke uitslag.
3. Antennesignaal verzwakken tot de ingestelde zender bij mono-ontvangst iets ruist. Stille afstemming inschakelen.
4. R1 instellen tot de zender net hoorbaar wordt. R2 instellen op de gewenste meteruitslag.
5. Zonodig 4 herhalen.

Gegevens

Voedingsspanning	12 V
Omschakeling instelbaar tussen	1 en 100 μ V
Indicatiemeter	ca 180 μ A volle uitslag R _i ca 1 k ohm.

De meter is niet kritisch, gebruik zonodig een gevoeliger type met shuntweerstand. De R_i is ook niet kritisch en kan zonodig met een serieweerstand worden vergroot. Alvorens de netvoeding te behandelen is in fig. 19 de samenbouw weergegeven uit de Görler handleiding, zowel voor diode als mechanische afstemming.

De netvoeding

De benodigde voedingsspanningen zijn:

1. 12 ... 14 V
2. 24 V \pm 1 V
3. Een zeer stabiele spanning van + 33 V bij toepassing van diode-afstemming.

In fig. 20 is een gestabiliseerde voedingseenheid afgebeeld, welke aan genoemde voorwaarden voldoet. V1 en de IC, welke kortsluitvast is en de stroom in dat geval tot 0,5 A begrenst, worden samen geïsoleerd op een koelplaat van 70 cm² of op het chassis gemonteerd. R4 is zo bemeten dat de spanning op punt 1 van de IC bij mono-ontvangst ca 18 V en bij stereo-ontvangst ca 14 V of groter bedraagt. Zonodig R4 iets wijzigen.

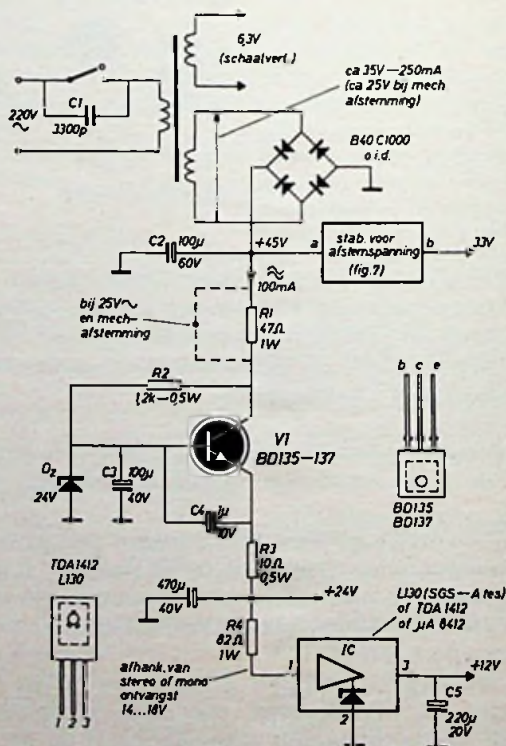


Fig. 20

R1 zorgt voor verdeling van de dissipatie met V1. R1 wordt bij een 25 V trafowikkeling, zoals toegepast kan worden bij mechanische afstemming, doorverbonden. C1 voorkomt 'knallen' bij uitschakelen.

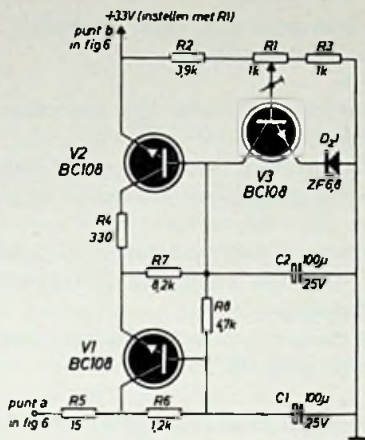


Fig. 21

In fig. 21 is een hoogwaardige voeding voor de afstemspanning weergegeven, welke met toestemming van Görler is overgenomen uit een bestaand apparaat.

In fig. 22 is een eenvoudige voeding voor de afstemspanning weergegeven uit de door Görler uitgegeven brochure. De eisen betreffende netspanningsvariaties mogen echter niet te hoog worden gesteld.

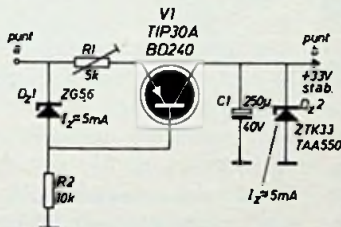


Fig. 22

Door de fa. van Dam wordt een complete bouwset van de in dit artikel beschreven eenheden op de markt gebracht, echter met mechanische afstemming. Alle onderdelen, ook de complete voeding, zijn los leverbaar. Deze voeding levert echter alleen 12 V en 24 V en is dus niet geschikt voor de uitvoering met diode-afstemming.

Verder zijn nog de volgende Görler eenheden leverbaar.

1. Een AM/eenheid met of zonder ferrit-antenne en druktoetsen voor de golfbereiken. De boven omschreven FM-eenheden kunnen met deze eenheid worden samen gebouwd.
2. Een FM ontvangedeelte zonder LF en voedingsdeelte.

Het ruisgetal of de ruisfactor

In de gegevens van de afstem-eenheden wordt een ruisgetal genoemd van 2,5kTo of 4 dB.



Eén van de vele Görler eindprodukten, gereed voor een laatste controle.

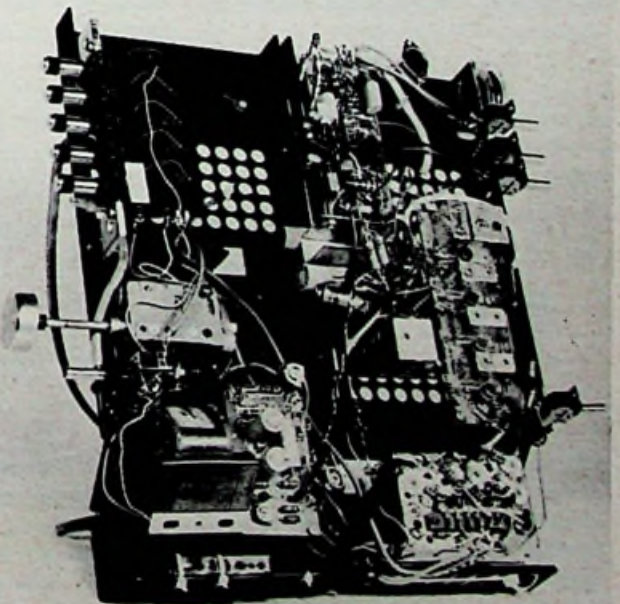
Onder ruisgetal of ruisfactor wordt verstaan de verhouding van de ruisenergie aan de uitgang van een versterker of afstem-eenheid tot die aan de ingang, indien de eenheid zelf als ruisvrij wordt verondersteld en de op de ingang aangesloten bron de ruisenergie zou leveren. De eigen ruis van de versterker wordt a.h.w. naar de ingang verplaatst.

Stel dat het gemeten ruisgetal 4kTo ofwel de ruisfactor 6 dB bedraagt.

De aan de uitgang aanwezige energie bedraagt dan:

4.k.To.B in watt.

Hierin is k de constante van Boltzmann = $1,37 \cdot 10^{-23}$



De experimentele opzet van de ontvanger.

To = absolute temperatuur in Kelvin, is bij kamertemperatuur $273 + 20 = 293\text{K}$.

B = bandbreedte in Hz. Stel deze op 200 kHz.

$$P_{\text{ruis}} = 4.1,37 \cdot 10^{-23} \cdot 293 \cdot 200 \cdot 10^3 = 32 \cdot 10^{-16} \text{ W}$$

Deze energie geeft als equivalente antennespanning (de

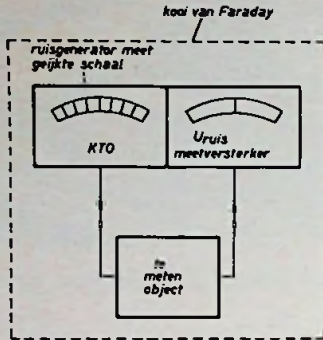


Fig. 23

eigen ruis van de antenne, welke ca $3kT_0$ bedraagt, wordt hier buiten beschouwing gelaten).

$U_{\text{ruis}} = \sqrt{P \cdot R} =$ bij een antenne-aanpassing van 240 ohm geeft dit:

$$U_{\text{ruis}} = \sqrt{32 \cdot 10^{-16} \cdot 240} = 87,5 \cdot 10^{-8} = 0,87 \mu\text{V}$$

Om nu een signaal ruisafstand van bijv. 20 dB (is 10) te verkrijgen, moet op de antenne-ingang toe te voeren spanning $10 \cdot 0,87 = 8,7 \mu\text{V}$ bedragen.

Van de op de antenne aanwezige ruis-energie wordt bij optimale aanpassing slechts $\frac{1}{4}$ deel op de ingang overgedragen.

Voor een FM-ontvanger gaat deze berekening echter niet op, wel voor de afstem-eenheid.

1. De MF-versterker gaat zeer snel begrenzen, bij goede ontvangers tussen $1 \dots 2 \mu\text{V}$.

2. De demodulator zorgt voor een goede onderdrukking van amplitude-modulaties, dus ook van de ruis.

Door deze factoren valt de gemeten gevoeligheid van een FM-ontvanger dan ook aanzienlijk gunstiger uit dan de bovenstaande berekening.

Hoe wordt het ruisgetal of de ruisfactor gemeten?

In fig. 23 is dit aangegeven.

1. de ingang van het te meten object wordt kortgesloten en de eigen ruis gemeten.

De waarde wordt op de schaal van de ruisgenerator overgebracht.

2. De uitgangsspanning van de generator wordt nu zoveel verhoogd tot op de meetversterker een $\sqrt{2} = 1,41 = 3 \text{ dB}$ grotere waarde wordt afgelezen.

Op de geijkte schaal van de ruisgenerator wordt nu het ruisgetal of de ruisfactor afgelezen.

Constance stroomvoeding

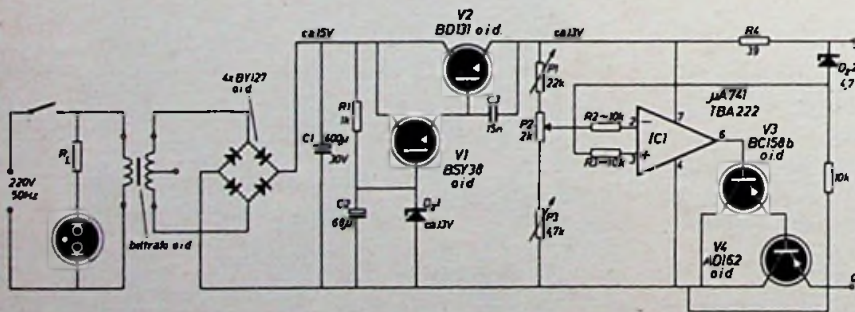
W. Nagtegaal

In fig. 1 is het schema getekend voor een voeding die een constante stroom levert die instelbaar is met P2. De voeding is bruikbaar voor b.v. opladen van Deac cellen of experimenten waarbij een constante stroom nodig is.

den dus ook de spanningsval over V4. Dit heeft weer tot gevolg dat de uitgangsspanning daalt, dus ook de stroom via de belasting. Op deze manier wordt de uitgangsstroom vergeleken met de spanning op de loper van P2 en zo nodig gecorrigeerd.

kan eventueel weggelaten worden. is echter wel aan te raden om de spanning over P2 te stabiliseren omdat anders bij netspanning variaties de instelling en dus ook de uitgangsstroom zou veranderen. P1 en P2 dienen ervoor om met P2 zo goed mogelijk de stroom in te kunnen stellen. R4 is hier vrij groot omdat ik het apparaat voor kleine stromen gebruik (ca. 5 t/m 25 mA). Een kleinere waarde van R4 zal de I_{max} vergroten, maar het afregelen bij kleine stromen vergemakkelijken.

D₂ dient ervoor om de spanning in het regelgebied van de opamp te houden. Zonder P₂ zal het afregelen op kleine stromen veel moeilijkheden opleveren. Voor V1, V2, V3 en V4 kunnen ook andere typen gebruikt worden. De door mij gebruikte typen had ik toevallig nog liggen. V2 en V4 moeten echter wel tegen de benodigde stromen opgewassen zijn. Met enige modificaties kan het apparaat ook geschikt gemaakt worden voor stromen van enkele ampères. De weerstandswaarden en de capaciteiten zijn niet kritisch.



De werking is als volgt: als er een stroom gaat lopen zal er over R4 een spanning vallen die via D2 naar de opamp geleid wordt en daar met de ingestelde waarde vergeleken wordt. Als deze spanning te hoog is; d.w.z. de stroom is te groot, zal de spanning op punt 6 van de opamp hoger wor-

Voor T kan elke trafo gebruikt worden die ca. 14 V wisselspanning en de benodigde stroom kan leveren. Voor kleine uitgangsstromen is een beltrafo heel goed bruikbaar. Voor G kan elke geschikte brug genomen worden of 4 losse dioden. Het spanningsstabilisatie gedeelte (V1 en V2)

zelfdenkende DOKATIMER

De in RB (aug. 1972 blz. 302 e.v.) beschreven Dokacomputimer leverde ons een veelheid van correspondentie, waaruit bleek, dat dit ontwerp zich in een grote belangstelling mocht verheugen. Een bezwaar was, dat bij het testen van de schakeling de LDR niet aan het volle daglicht mocht worden blootgesteld. Dit zou namelijk kunnen leiden tot een voortijdig einde van de UJT en/of de LDR. Tevens bleek dat, vooral ook door de spreiding in de Uni-Junction transistoren onderling, de reproduceerbaarheid te wensen liet.

Hoewel velen deze vrij eenvoudige dokatimer met succes hebben gebouwd en er veel gemak van beleven bij het afdrukken van foto's, was het duidelijk, dat het ontwikkelen van een nieuwe opzet met verbeterde eigenschappen en goede reproduceerbaarheid een dankbare taak zou zijn.

**H. van Ommen &
H. B. Stuurman**



Digitale Doka Computimer

Bij het afdrukken van foto's is het zaak de belichtingstijd zodanig te kiezen, dat een goede afdruk verkregen wordt. De zwarting van de negatieven kan namelijk sterk verschillen, afhankelijk van de omstandigheden waaronder de foto werd genomen. Hoe donkerder het negatief, hoe langer de afdruk moet worden belicht. Men kan dit proefondervindelijk vaststellen, maar dat is nogal tijdrovend.

Om nu eenvoudig en snel de foto's af te drukken, is deze 'Zelfdenkende dokatimer' ontwikkeld.

Eenvoudig in 't gebruik

De LDR wordt naast de lens van de vergroter geplaatst, gevoelige kant naar het papier gericht. Het vergrotingsapparaat wordt scherpgesteld en S1 wordt in de stand gezet, welke past voor de gevoeligheid van het gebruikte afdrudpapier. Is dit gedaan,

dan doen we het licht uit en drukken de startknop van de timer in. Het vergrotingsapparaat wordt ingeschakeld: de LDR vangt het licht op dat via het papier wordt teruggekaatst. Het is dus wel noodzakelijk dat de LDR alleen belicht wordt via het pa-

licht. De belichtingstijd, die nodig is voor een goede afdruk, wordt door de timer zelf bepaald.

De schakeling

In fig. 1 zien we het blokschema. Het geheel bestaat uit een door licht gestuurde oscillator, een 16-deler, een instelbare deler en de sturing met een rietrelais en een triac voor de vergrotingslamp.

Het IC in fig. 2 is een schmitt-trigger met inverterende uitgang. Stel: de ingang is laag, de uitgang is dus hoog. De condensator wordt nu opgeladen via R. Bereikt de spanning aan de ingang van de schmitt-trigger een waarde van ca 1,6 V, dan slaat hij om en de uitgang wordt laag. De condensator wordt nu ontladen via R. Als de condensatorspanning nu een waarde van ca 0,8 V bereikt, neemt het IC weer zijn oude toestand in, dus de uitgang wordt hoog. Aan de uitgang

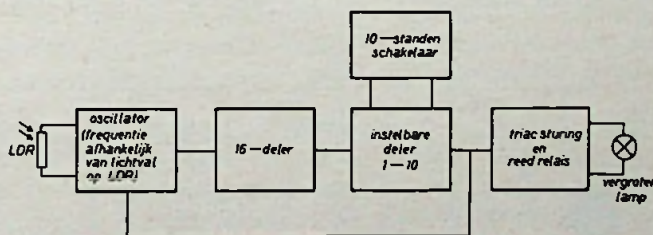


Fig. 1. Blokschema van een 'denkende timer' volgens de nieuwe opzet.

pier en niet rechtstreeks door het vergrotingsapparaat.

De hoeveelheid licht, die de LDR opvangt, bepaalt de tijd dat het vergrotingsapparaat het afdrudpapier be-

van de schmitt-trigger verschijnt een mooie blok golf, waarvan de herhalings-frequentie wordt bepaald door de tijdconstante van R en C. In fig. 3 zien we ongeveer dezelfde schakeling.

R is nu de LDR + R3 geworden. Transistor V1 is als emittervolger geschakeld. Gevolg is dat de terugkoppelweerstand tussen in- en uitgang

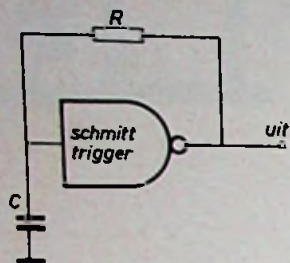


Fig. 2. Een eenvoudige oscillator opgebouwd met een schmitt-trigger. De frequentie wordt bepaald door R en C.

veel groter kan worden. De tijdconstante van op- en ontladen wordt evenredig groter. De frequentie aan de uitgang van de lichtafhankelijke oscillator is afhankelijk van de lichthoeveelheid op de LDR. Valt er veel licht op de LDR (kleine weerstand), dan is de laad- en onlaadtijd van C

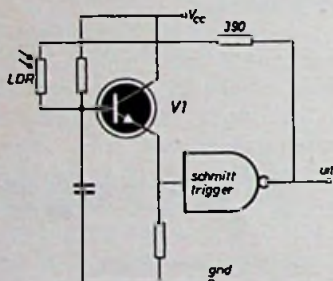


Fig. 3. Door voorschakeling van een emittervolger wordt het mogelijk de waarde van R binnen wijde grenzen te variëren. Door voor R te nemen LDR + 390 is een lichtafhankelijke oscillator verkregen.

kort, de frequentie hoog. Als er weinig licht op valt (hoge weerstand), is de tijd lang en de frequentie laag. Na de lichtafhankelijke oscillator zien we in fig. 1 een zestien deler. Deze

deler dient ervoor om telkens 1 van de 16 pulsen door te laten. Daarna zien we een instelbare deler van 1 t/m 10. Deze deler bestaat uit 2 IC's nl. de 7490, - een tien-teller - en een BCD-naar-decimaal decoder, de 7442 (fig. 4). Na iedere zestiende puls van de lichtafhankelijke oscillator verspringt de uitgang van de decimaaldecoder 1 stap.

Werking

Stel dat we de startknop indrukken. Het gevolg hiervan is dat een positieve puls via C2 op de reset ingangen

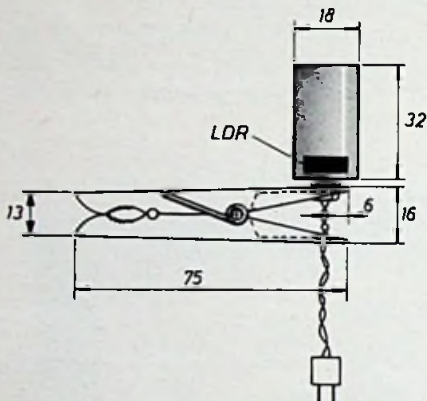


Fig. 5. Voor de bevestiging van de LDR is een wasknijper zeer gemakkelijk. De LDR zelf wordt in een kokertje geplaatst.

van IC 2 en IC 3 komt. De twee IC's worden hierdoor teruggezet. Tevens zet IC 3 dan IC 4 terug.

Alle uitgangen van IC 4, behalve uitgang 0, zijn hoog. De ingang 2C van IC 1a is hoog: de oscillator kan functioneren.

We zetten de schakelaar S1 bv. in stand 4.

De ingang van IC 1b wordt dan hoog en zijn uitgang dus laag, zodat het

relais wordt bekrachtigd. Hierdoor wordt contact r_y gesloten en de triac krijgt sturing via La. De doklamp gaat dus branden.



afb. 6. De kant-en-klare 'was'knijper.

De LDR ontvangt het via het papier teruggekaatste licht en heeft een dienovereenkomstige weerstand. De frequentie van de schmitt-trigger hangt af van de weerstand van de LDR. Na een bepaalde tijd wordt het niveau van uitgang 4 laag. Hierdoor wordt de ingang 2C van IC 1a ook laag, waardoor deze niet meer functioneert. De oscillator is vergrendeld. De uitgang van IC 1b is dan hoog, hetgeen tot gevolg heeft dat het relais afvalt en de doklamp uitgaat.

Wil men de dokatimer weer gebruiken, dan drukken we de startknop in, het geheel wordt dan teruggezet en is weer gereed voor een volgende afdruk. D1 dient om IC 2 en IC 3 te beschermen tegen stoerpulsen. R5 en D2 onderdrukken de EMK, opgewekt door de relaisspoel. C3 is een ont-koppelcondensator.

De bouw

Eerst maken we een houder voor de LDR. De constructietekening zien we in fig. 5.

Het onderste deel is een plastic wasknijper, waarin we twee gaten van

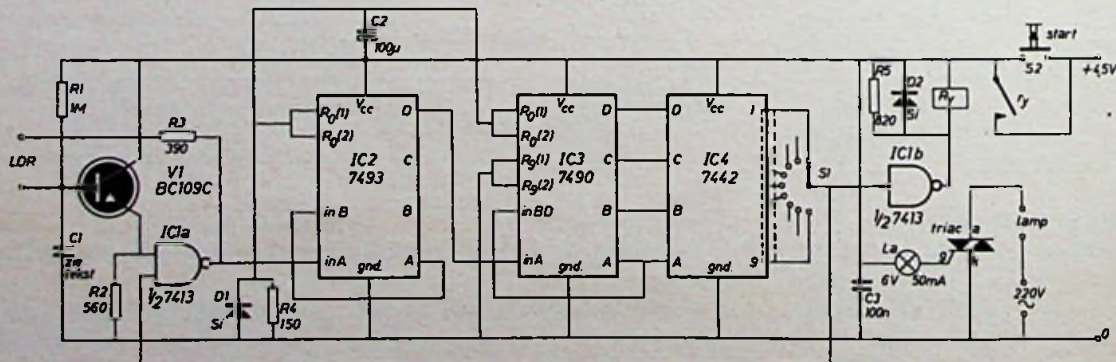
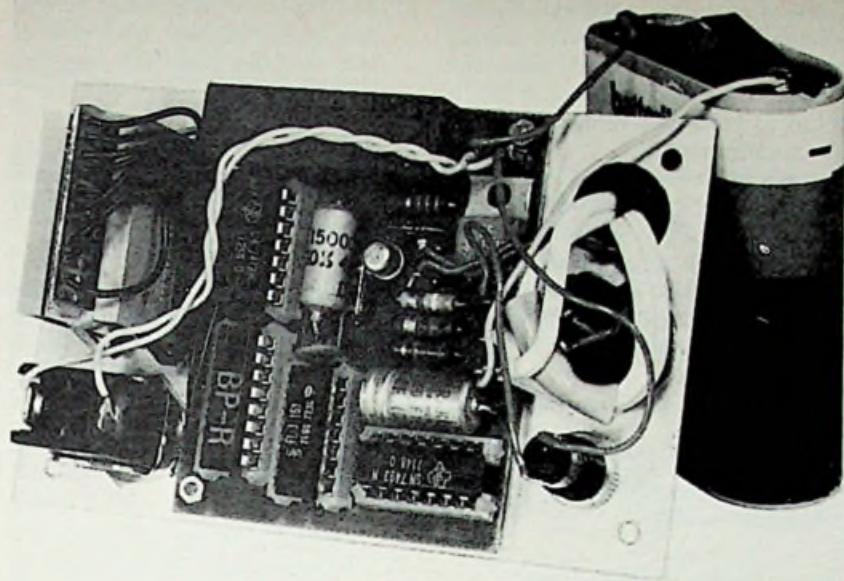


Fig. 4. De complete schakeling bevat 4 TTL IC's en een reedrelais. Voor de voeding is een platte 4,5 V batterij voor vele maanden toereikend.



Afb. 7. Alle onderdelen zijn op het frontplaatje aangebracht.

Als we alle onderdelen hebben aangeschaft, is het monteren van de printplaat aan de beurt.

Allereerst de doorverbindingen (twee in totaal), de IC-houders voor 4 IC's en tenslotte de 7 aansluitpennen. Is dit gebeurd, dan volgt de tweede etap-



Fig. 8. De componentenopstelling van de 'zelfdenkende doka-timer'.

3,5 mm boren. Boven op de wasknijper plaatsen we een aluminium buisje. Onderaan dit buisje plakken we een stukje aluminium, m.b.v. tweecomponentenlijm.

In het midden van het aangelijsde stukje aluminium boren we een gat, om de LDR aan de wasknijper te kunnen bevestigen. Aan de LDR worden twee draden gesoldeerd van ongeveer 1 m, aan het einde waarvan we een luidspreker-steker bevestigen. Schilder het geheel mat-zwart om het reflecteren van de wanden tegen te gaan. Verder spreekt fig. 5 voor zich-

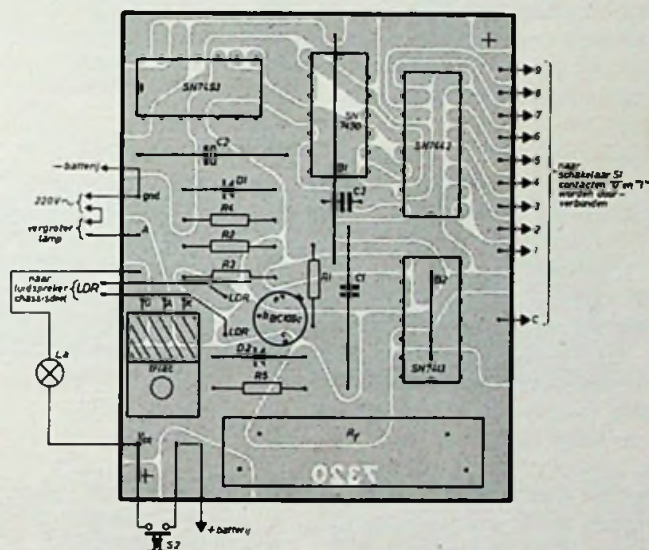


Fig. 9. De print is verkrijgbaar onder bestelnr. 7320.

zelf. Fig. 6 geeft de opstelling van de onderdelen op het printje, opgenomen in onze Printservic onder bestelnr 7320. Fig. 7 toont de koperzijde van de print. Eerst controleren we of het printje geheel in tact is, dus kijken of de banen geen kortsluitingen en/of onderbrekingen vertonen.

Voor we gaan solderen, is het wel wenselijk de koperzijde van het printje schoon en vooral vetvrij te maken en het te bespuiten met soldeerlak. Dit is zeer bevorderlijk voor het solderen; het tin vloeit dan mooi door.

pe. Dit is het plaatsen van de weerstanden R1 t/m R5, de dioden D1 en D2 en tenslotte de condensatoren C1 t/m C3.

Het laatste bevestigen we de halfgeleiders, respectievelijk transistor V1 en de triac, op de print en we plaatsen de IC's in hun houders. Tenslotte wordt het rietrelais vastgesoldeerd.

Als de print geheel gemonteerd is en goed gecontroleerd, gaan we een en ander in het kastje monteren.

Bij het type Teko P2 hoeft alleen de frontplaat te worden bewerkt.

Het aftekenen geschiedt op de achterkant van het plaatje. Eerst worden de

gaten geboord, en eventueel uitgevijld tot de onderdelen goed passen.

Met waterproof schuurpapier kan men de frontplaat gladschuren en vervolgens met wrijfletters beplakken voor een professioneel aanzicht.

Tenslotte wordt zij met beschermlak bespoten, tegen oxydatie en eventuele beschadiging.

Het luidspreker chassisdeel wordt met twee-componentenlijm bevestigd aan het voorfront. Men verwijderd daartoe het montagegedeelte en plakt de 'plug' dan vast.

De print mag geen contact maken met de frontplaat en daarom wordt een stukje karton tussen print en frontplaat gelegd. Tevens 4 afstandsbusjes tussen print en frontplaat plaatsen.

Als laatste bewerking volgt het aanbrengen van de verbindingsdraden.

Voor het aansluiten van het net en de dokalamp, maken we gebruik van tweelingdraad, met aan de netkant een stekker en voor de dokalampaan-sluiting een contrasteker. Denk erom, dat hierop 220 V komt te staan.

Als de bedrading gereed is, controleren we de gehele schakeling nog een keer op eventuele fouten.

Het in bedrijf stellen

We gaan eerst de schakeling testen zonder het net en de dokalamp aan te sluiten.

Plaats de batterij en let op de juiste aansluiting van plus en min (korte lip is plus, de lange min).

Sluit de LDR aan en druk dan de startknop in. Het lampje La moet gaan branden en na een bepaalde tijd vanzelf weer uit gaan. Deze tijd is afhankelijk van de stand van schakelaar S1 en de lichtval op de LDR.

Als dit in orde is, sluiten we de timer op het lichtnet aan. Drukken op de startknop doet de dokalamp branden en na enkele seconden weer uit gaan. Voldoet de dokatimer naar wens, dan gaan we het geheel installeren.

Slotopmerkingen

De hoeveelheid licht die de LDR opvangt, is afhankelijk van zijn afstand t.o.v. het papier.

De waarde van C1 is bepalend voor goede werking van de dokatimer.

De door ons gevonden waarde is empirisch vastgesteld en voldoet in de meeste gevallen uitstekend.

Mocht u eventueel nog problemen hebben, dan moet C1 worden aangepast. Is de tijd te lang, dan moet een kleinere C genomen worden. Vindt u de tijd te kort, dan voldoet een grotere condensator.

Voor nog nauwkeuriger toepassingen, kan men twee LDR's gebruiken. Ze worden parallel geschakeld. C1 moet dan worden vervangen door een condensator van ca 30 nF. Het beste resultaat verkrijgt men door aan beide zijden van de lens een LDR te plaatsen.

De plaatsing van de LDR vraagt extra aandacht:

1° de LDR mag alleen licht ontvangen via het papier.

Onderdelenlijst Digitale Doka Computimer

Print MK best. nr. 7320.

R1 1 M Ω

R2 560 Ω

R3 390 Ω

R4 150 Ω

R5 820 Ω

Alle weerstanden 1/4 W.

C1 10 nF (aanpassen aan plaatsing LDR)

C2 100 μ F/16 V (elco)

C3 100 n/F12 V (murata)

V1 BC 109 C

Triac 400 V/6 A bv. TYAL
226 B (Silec)

D1-2 1 N 914

IC 1 SN 7413 N

IC 2 SN 7493 N

IC 3 SN 7490 N

IC 4 SN 7442 N

2° de LDR moet zo gemonteerd worden dat hij de hele foto 'ziet' en niet van een deel van de foto licht ontvangt.

3° de LDR moet aan de lens geplaatst worden, zodat de afstand lens-papier ook gecorrigeerd wordt.

Het 'ijken' van S1 kan men doen door van de betreffende soort fotografisch papier telkens een afdruk te maken voor verschillende standen van S1. Maak daarna een tabel en noteer achter de verschillende soorten papier de stand van S1, die de beste afdruk geeft.

Ry Rietrelais CPR1/D groen.
(Amroh best. nr. 62.254)

S1 10 standenschakelaar
In prototype is gebruikt: decimale duimwielchakelaar type CS 921. (fabrikaat FM; imp. Rodelco)

S2 Bouton (Amroh best. nr. 48.191)

La Lampje 6 V/50 mA met houder.

Fotoweerstand (LDR): willekeurig type

Luidspreker stop en -contactdoos (DIN)

Netstekker en contrasteker

Kastje Amroh P2

Doorvoertule

2 m netsnoer

3 m soepel, dun snoer

Platte batterij (4,5 V)

3 IC-houders 14 - pens (Molex)

1 IC-houder 16 - pens (Molex)

voor zelfbouw

Zakje soldeerpenen.

In het weekend van 15 maart 1975 is bij de Techn. Dienst van Handelmaatschappij J. N. J. Sieverding te Weesp ingebroken.

Er worden onder andere 39 video-recorders van het type BK2000 vermist. De registratienummers van de ontvreemde apparaten volgen hieronder:

5246	6024	6816	6846	6951
5415	6063	6817	6891	6955
5576	6089	6818	6893	6956
5577	6094	6841	6895	6958
5837	6109	6842	6896	6959
5838	6112	6843	6897	6960
5907	6118	6844	6900	6961
5921	6459	6845	6915	

Bij eventuele aanbiedingen ver beneden de handelswaarde, of bij het ontbreken van één der genoemde nummers op het apparaat, doet men er verstandig aan de politie te waarschuwen.

- DRIE KANALEN
- BATTERIJ-VOEDING
- PRINT VERKRIJGBAAR
- GEMAKKELIJK TE BOUWEN

MONO mengpaneeltje

In het algemeen kan men stellen dat vooral de duurdere bandopnemers zijn voorzien van een mengenheid. Bij de goedkopere typen ontbreekt veelal deze mogelijkheid. Toch is het de wens van velen, die geen dure machines kunnen aanschaffen, om ook eens te kunnen mengen. Het hier beschreven eenvoudige, dus gemakkelijk zelf te bouwen mengpaneeltje, zal dan ook voor velen een uitkomst betekenen. Bij voorbeeld wanneer men een feestje heeft en daaraan een echte discotheek sfeer wil geven of wanneer men zelf een programma wil samenstellen voor bandopname.

bew. W. Birkhoff

De schakeling is zodanig ontworpen dat men drie verschillende signaalbronnen kan mengen, zoals microfoon, grammofoon en radio (tuner). De gevoeligheid van de microfooningang (K1) bedraagt ca. 0,1 mV bij 800 mV uitgangsspanning.

De overige kanalen hebben een gevoeligheid van 400 mV ieder, zodat voor grammofoonweergave een complete grammofoon moet worden aangesloten. Wanneer een platenplayer wordt gebruikt, is een voorversterker noodzakelijk die het signaal op gewenst niveau brengt.

Keramische of kristal pickups kunnen soms wel een signaal leveren van een paar honderd millivolt, doch de ingangswaerstand van K2 en K3 is te klein voor rechtstreekse aansluiting.



Schema

Zoals reeds vermeld, is de schakeling eenvoudig van opbouw (fig. 1) doch zij functioneert uitstekend. De transistoren V1 en V2 vormen tezamen een direct gekoppelde microfoon-voorversterker. De ingangsimpedantie is geschikt voor microfoons van 200... 1000 Ω . De volume-regelaars P1, P2

en P3 (10 k Ω schuifpotmeters) voor resp. microfoon, grammofoon en radio zijn via scheidingsweerstand aangesloten op de 'line' versterker (V3).

De 'line' versterking wordt bepaald door R14 en C5, welke negatieve terugkoppeling veroorzaken. De gehele schakeling werkt op een 9 V batterij, en de opgenomen stroom bedraagt

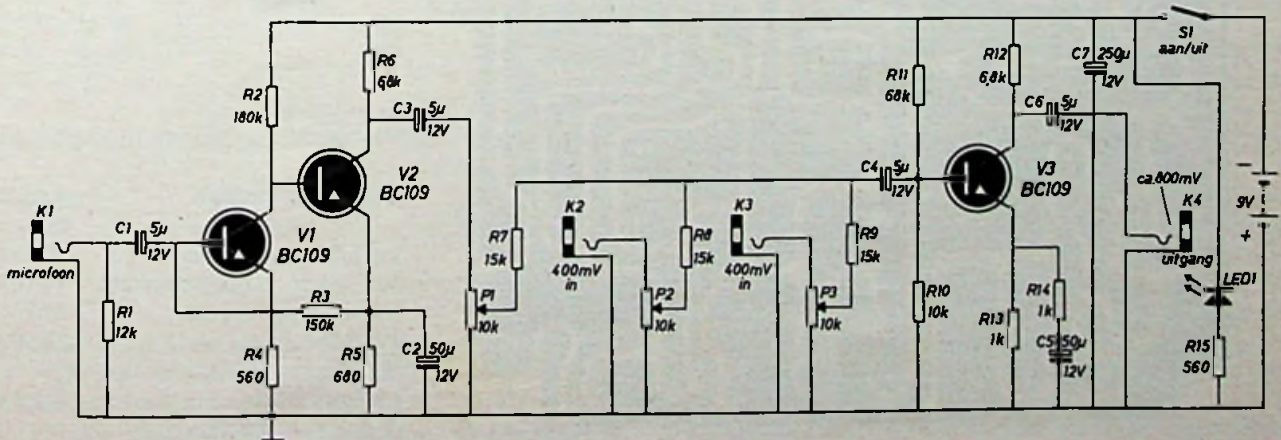


Fig. 1 Compleet schema van het audio-mengpaneel.

slechts 2 mA. Enkele belangrijke gegevens zijn: een frequentiegebied van alle ingangen van 20...20.000 Hz \pm 1 dB, een signaal/ruis-verhouding van -50 dB, terwijl de harmonische vervorming bij 1 V(eff) output \leq 0,2%

bedraagt. Al met al een redelijk resultaat!

Het gebruik

Alvorens het mengpaneel in bedrijf wordt gesteld, is het wenselijk het ge-

heel te controleren op montagefouten. Wanneer alles correct blijkt te zijn neemt men een ampèremeter op in serie met de positieve leiding van de batterij.

De stroom mag niet meer bedragen dan 2 à 3 mA. Bedenk echter, dat bij het inschakelen de condensator C7 (250 μ F) snel wordt opgeladen en dat daardoor gedurende een kort moment de stroom aanmerkelijk hoger is. Begin dus met een hoog stroombereik om destructie van de meter te voorkomen.

De uitgang K4 kan aangesloten worden op de 'aux'-ingang van een versterker, of de 'phono'-ingang van een bandopnemer.

Men moet dan de sterkteregelaar van versterker of bandopnemer zodanig instellen, dat het gewenste signaalniveau wordt verkregen wanneer de potmeters van het mengpaneel ongeveer voor driekwart 'open' staan.

Constructie

Om het 'oppikken' van brom te voorkomen is het wenselijk het mengpa-

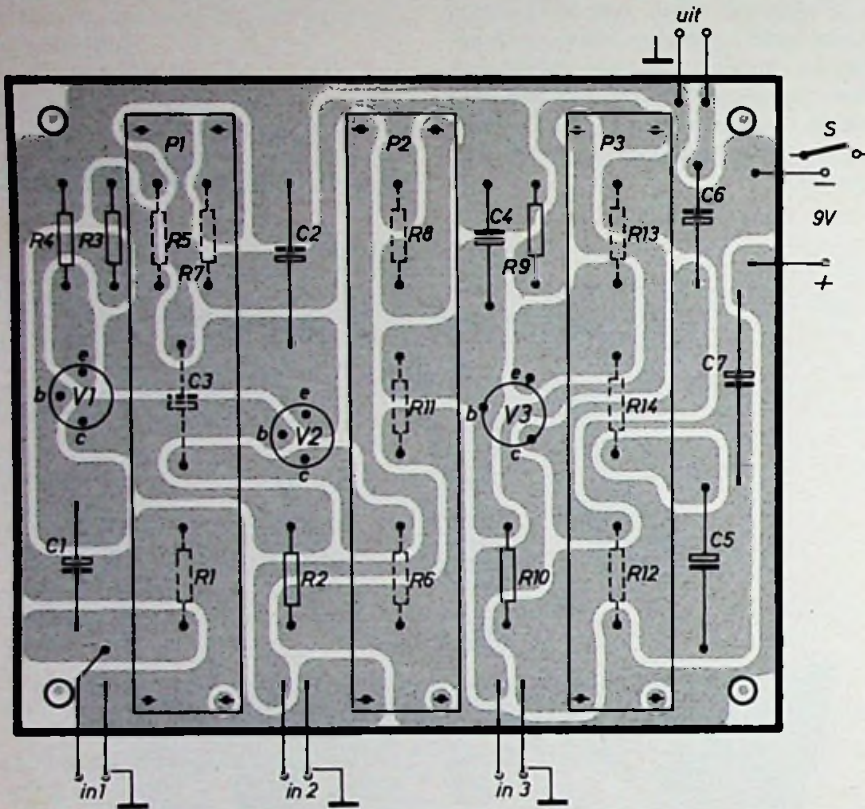


Fig. 2 De componenten op de print gemonteerd.

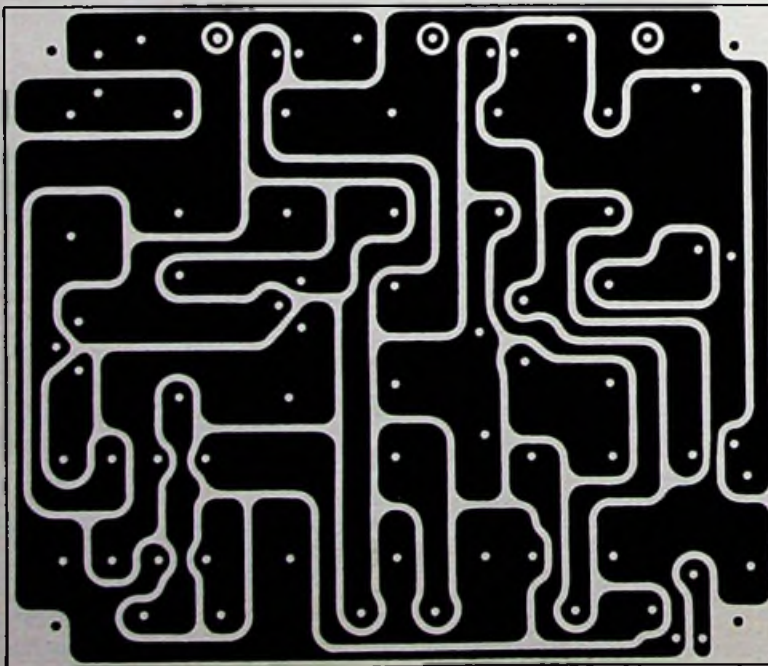


Fig. 3 De print.

Onderdelenlijst

Weerstanden

R1	12 k Ω
R2	180 k Ω
R3	150 k Ω
R4, R15	560 Ω
R5	680 Ω
R6, R12	6,8 k Ω
R7, R8, R9	15 k Ω
R10	10 k Ω
R11	68 k Ω
R13, R14	1 k Ω

Condensatoren

C1, C3, C4, C6	5 μ F	12 V
C2, C5	50 μ F	12 V
C7	250 μ F	12 V

Transistoren

V1, V2, V3	BC109 (npn silicium)
------------	----------------------

Overige onderdelen

	Amroh	best.nr.
1 x LED in behuizing.		52.151
3 x 10 k lin schuifpotmeters.		54.102
1 x schuifschakelaar.		ZB951
4 x DIN chassis deel		ZB107
(5 polig om 180°).		
4 x DIN steker.		ZB031
(5 polig om 180°).		
1 x metalen kastje CH/2.		71.504
1 x batterij 9 V.		49.099

neel in een metalen kastje onder te brengen. De metalen kast verbindt men met massa (-) zodat deze dienst doet als afscherming. Voor de in- en uitgangspluggen zijn de normale DIN-typen gekozen (5 polig op 180°). Wanneer de verbinding met andere apparaten dikwijls en vooral snel moeten worden verwisseld, zijn klinken voor telefoonstoppen het handigst.

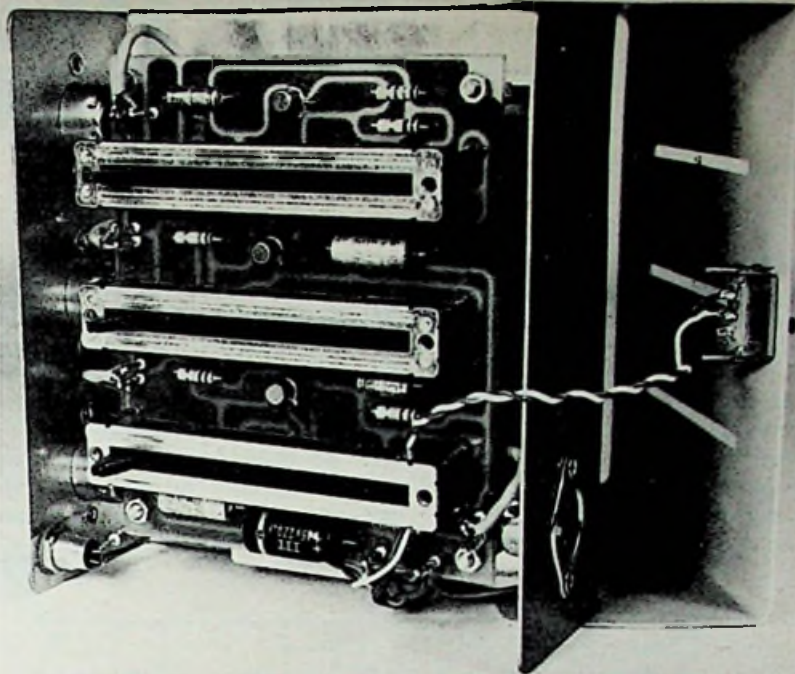
Let op, dat de massaleiding niet 'in' de pluggen aan massa wordt gelegd, daar dit namelijk vervelende aardlusen tot gevolg kan hebben met alle narigheid van dien. Gebruik voor de aansluiting plug-print afgeschermd snoer. De gehele schakeling is op print ondergebracht. (print express nr. 7371). De handigste montagevolgorde is: eerst de soldeerpennen monteren, dan de weerstanden, condensatoren enz., en vervolgens de transistoren.

P1, P2 en P3 worden het laatst op de soldeerpennen gesoldeerd (fig. 2).

Daarna kan het geheel met afstandbussen op de bodem van het kastje geplaatst worden. De batterij is met een klemmetje op de bodem onder de print aangebracht. De aan/uit-scha-

kelaar met de drie schuifknoppen sien de bovenzijde terwijl als indicatie, i.v.m. het lage stroomverbruik, geen gloeilampje maar een LED (licht

emitterende diode) is gekozen. Ongetwijfeld zal dit mengpaneel een belangrijke plaats innemen in de audio hobby-hoek.

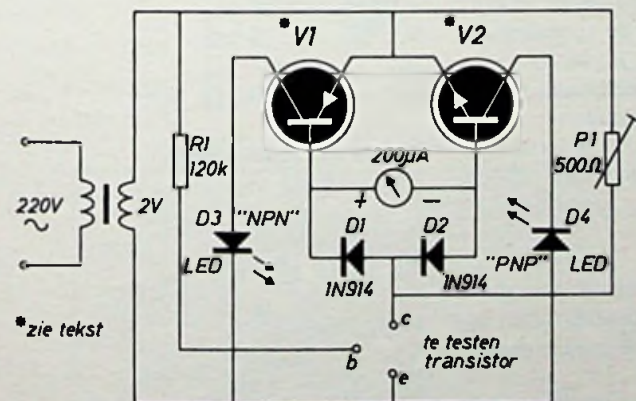


Eenvoudige transistortester

Met deze transistortester kunnen we vaststellen of het een PNP of NPN type betreft.

Tevens is de mogelijkheid aanwezig om de versterking van de transistor te bepalen.

De schakeling werkt als volgt:



Veronderstel dat we een transistor gaan meten, die van het NPN type is, dan zal er gedurende de positieve helft van de wisselspanning een stroom via R1 in de basis van de te testen transistor stromen, waardoor de transistor in geleiding komt.

Er gaat een stroom lopen door de diode D2, de μA -meter

en V1. Voor de positieve pulsen staan D1 en V2 immers in spertoestand.

V1 doet op zijn beurt de LED D3 voor NPN indicatie oplichten.

Wanneer de te meten transistor van het PNP type zou zijn, gaat de transistor op de negatieve gedeelten van de amplitude geleiden. In dat geval geleiden D1 en V2, D2 en V1 zullen sperren.

D4 voor PNP indicatie licht op.

P1 begrenst de basisstroom door de transistoren V1 en V2 en houdt de collectorstroom van de transistor, die gemeten wordt, op een redelijke waarde.

Indien voor de μA -meter een $200\ \mu\text{A}$ instrumentje wordt gebruikt, voorzien van een schaalte 0...500, moet de potentiometer zo worden ingesteld, dat deze een weerstand heeft, die 1/9 deel bedraagt van de weerstand van samenschakeling van brug en meter.

Het ijken van de transistortester gebeurt door het meten van een transistor waarvan de stroomversterkingsfactor bekend is.

Met instelpotentiometer P1 wordt dan de schakeling zo afgeregeld, dat de versterkingsfactor die bekend is op de meter wordt afgelezen.

De eigenschappen van de transistoren V1 en V2 zijn niet kritisch.

We kunnen hiervoor elke silicium transistor gebruiken, mits deze een hoge versterking bezit.

P.E.(april 1974)

AUTOMATISCHE PLANTEN BEGIETER

bew. P. P. C. Verlinden

Voor meniggen is onderhand de tijd weer aangebroken om de vakantie en alles wat daarmee samenhangt te regelen.

Een steeds weer terugkerende vraag is hierbij dan: Wie zorgt er voor de planten?

Zoals iedereen weet vragen planten elke dag de nodige verzorging. Krijgen ze deze verzorging niet, dan zul-

inverterende ingang van de μA 741, die als verschilversterker geschakeld staat.

Deze opamp bezit 2 ingangen, een niet-inverterende (+) en een inverterende ingang (-) en een uitgang.

Daar de versterker geschakeld is als verschilversterker, zal de uitgang alleen maar reageren op spanningsverschillen tussen beide ingangen.

Als de spanning op de inverterende ingang hierdoor boven de met P1 ingestelde spanning op de niet-inverterende ingang stijgt, zal de uitgang de transistor V1 in geleiding brengen en het relais opkomen.

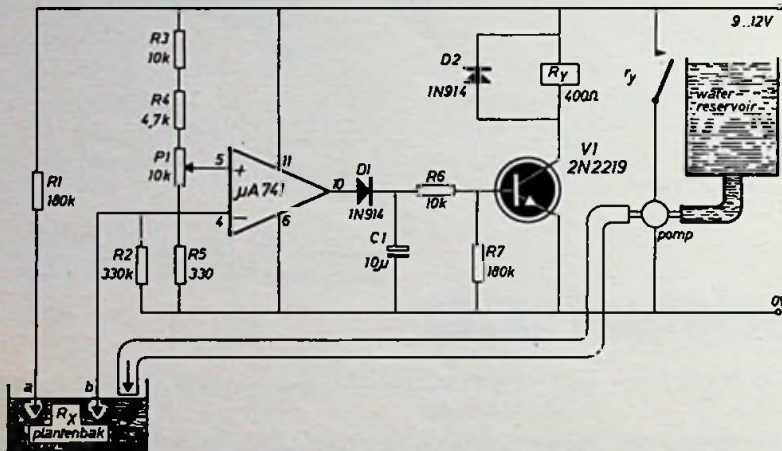
Het relais op haar beurt schakelt een pomp in, die water van uit het reservoir naar de plant zal laten vloeien.

De plant zal nu net zolang van water worden voorzien, totdat de vochtigheidsgraad van de grond weer zo hoog is, dat de spanning op de inverterende ingang weer vrijwel gelijk is aan die op de niet-inverterende ingang.

Is dit evenwicht bereikt dan zal R_y afvallen.

Nu is de cyclus voltooid en zal zich als bovenstaande steeds herhalen, zogauw de grond waarin de plant staat te droog wordt.

Zo treft u bij terugkomst van uw vakantie de planten keurig verzorgd aan, zonder dat hier mensenhanden aan te pas zijn gekomen.



len ze na verloop van tijd stellig de (planten)geest hebben gegeven.

Vaak worden dan de burens, kennissen of familieleden ingeschakeld om de planten, tijdens de afwezigheid van de bewoners, te verzorgen.

Een veel eenvoudiger oplossing is echter een waterautomaat, die uw planten tijdens uw afwezigheid, indien nodig, voorziet van water.

Fig. 1 toont de schakeling van een elektronische schakelaar, die de waternvoorziening van elke plant kan regelen.

De werking berust op het gegeven, dat aarde een bepaalde weerstand bezit al naar gelang het vochtigheidsgehalte van die aarde.

In deze grond zetten we 2 elektroden en voeren er hiervan één toe aan de

Bekijken we nu het circuit weer, dan zien we dat de inverterende ingang spanning krijgt door de spanningsdeler gevormd door R1, R_x en R2.

Hierin vormt R_x de weerstand van de aarde tussen de elektroden.

De spanning op de niet-inverterende ingang wordt ingesteld door middel van de spanningsdeler gevormd door R3, P1, R4, R5.

Zoals reeds gezegd zal de weerstand van de grond tussen de elektroden variëren naar gelang de vochtigheidsgraad van de bodem.

De grondhoedanigheid waar de elektronische schakelaar op reageert wordt ingesteld met potmeter P1.

Indien de grond nu te droog wordt, doordat de plant het water uit de grond opsupeer, dan zal de weerstand tussen de elektroden tengevolge hiervan toenemen.

Onderdelenlijst

- R1, R7 = 180 k Ω
- R2 = 330 k Ω
- R3, R6 = 10 k Ω
- R4 = 4,7 k Ω
- R5 = 330 Ω

Instelbare weerstanden:

- P1 = 10 k Ω

Condensatoren:

- C1 = 10 μF

Halfgeleiders:

- V1 = 2N2219
- D1, D2 = 1N914
- IC = μA 741 (Dual in line)

Diversen:

- Relais 400 Ω /9 V
- Waterpomp
- 2 Elektroden.
- Waterbakje
- Slang

(E.E. dec. '73)



Exclusief voor Radio Bulletin!

Uit het Philips' lab geklapt!

Drie audioversterkers van 0,5 - 1 en 3 watt

Philips ontwikkelde enkele interessante audioversterkerschakelingen met de BC328 en BC338. Het betreft hier een drietal uitgekende audioversterkers van resp. 0,5, 1,0 en 3 watt. In alle drie de ontwerpen is in de eindtrap ge-

bruik gemaakt van de typen BC382 en BC338. Dit zijn transistoren waarbij het kammateriaal bestaat uit een koper-zirkoon legering. Met kammateriaal wordt bedoeld de gehele opbouw van de transistor met uitzondering van het

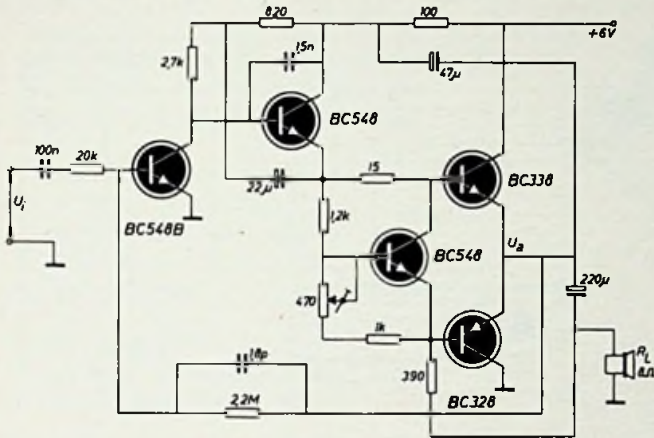


Fig. 1. 0,5 watt versterker.

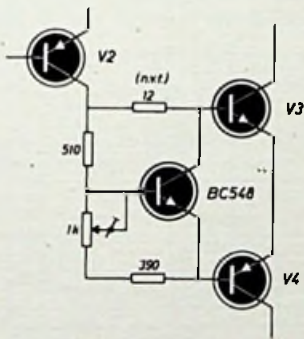


Fig. 3. Transistorstabilisatie.

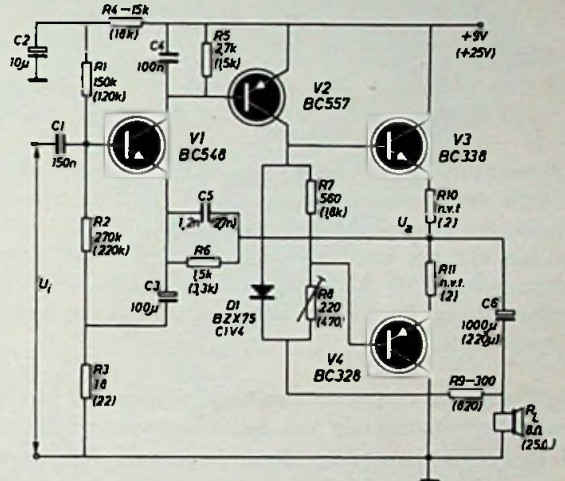


Fig. 2. 1 watt versterker (tussen haakjes de 3 watt uitvoering).

kristal, want dat is uiteraard silicium. Mede door deze materiaaltoepassing is het mogelijk geworden dat zonder koeling een vermogen afgegeven kan worden van 625 mW. Heeft de printbaan, waarin de collector gesoldeerd is, een opp. van minstens 1 cm², dan kan het vermogen worden opgevoerd tot 0,8 watt. Er is dan geen externe koeling noodzakelijk. Deze transistoren zijn verkrijgbaar als complementair stel en kunnen als zodanig worden toegepast in eindtrappen.

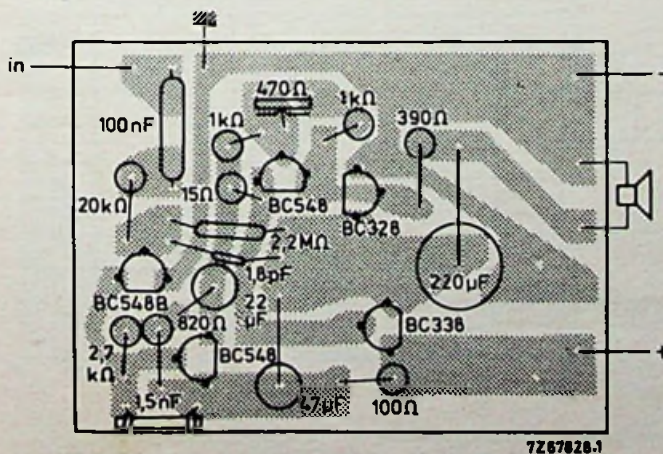
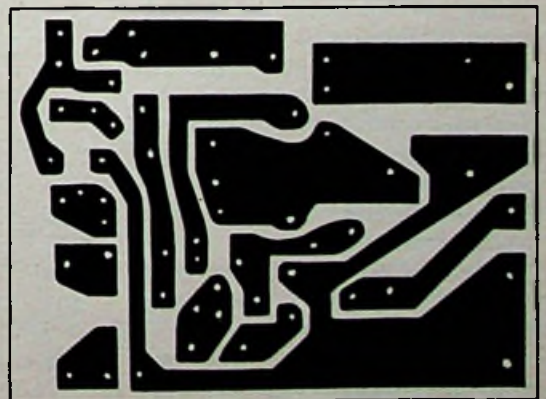


Fig. 4. Componentzijde en print van 0,5 w. versterker.



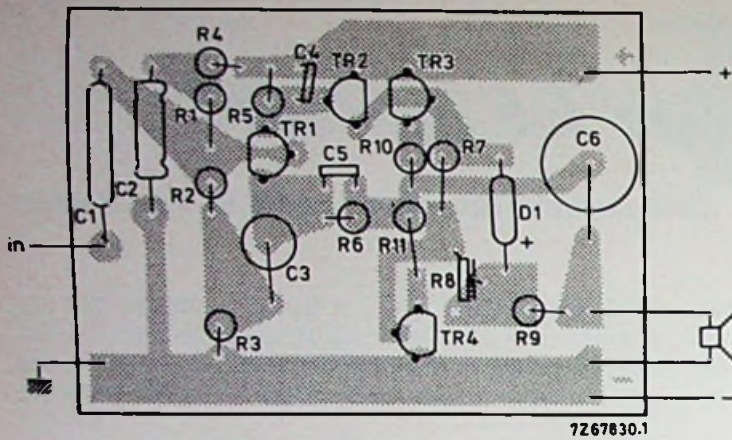


Fig. 5. Componentzijde en print van de 1 en 3 w. versterker.

De drie typen zijn:

- 0,5 watt uitvoering, voedingsspanning 6 V, 8Ω luidspreker. Uitstekend geschikt voor draagbare radio's, enz. (fig. 1).
- 1,0 watt uitvoering, voedingsspanning 9 V, 8Ω luidspreker. Ook deze versterker is uitstekend geschikt voor radio's, batterij gevoede grammofoons enz. (fig. 2).
- En last but not least de 3 watt uitvoering, 25 V voedingsspanning, 25Ω luidspreker o.a. geschikt voor TV-ontvangers (fig. 2), waarvan de waarden tussen haakjes zijn aangegeven.

Vanzelfsprekend zijn er tal van toepassingen hier niet genoemd. Met uitzondering van de emitterweerstand zijn de 1 en 3 watt uitvoering volkomen identiek, vandaar dat één printuitvoering geschikt is voor beide versterkers. Zoals uit fig. 2 blijkt, is zenerstabilisatie toegepast en de print is voor deze uitvoering ontwikkeld (fig. 5). Ook kan voor transistorstabilisatie worden gekozen (fig. 3). Bij batterijvoeding kan het nl. gebeuren dat de spanning aan de lage kant is. Door deze stabilisatie wordt zoveel mogelijk 'cross-over' vervorming geëlimineerd.

(Appl. Note 208)

Specificaties:

	0,5W	1,0W	3,0W	
Voedingsspanning	6	9	25	V
Spanning op punt U_3	3,2	4,5	11,4	V
Opgenomen stroom:				
ruststroom in de eindtrap	5	1	1	mA
ruststroom klasse A verst.	6	12	13	mA
ruststroom voor-versterker	0,2	0,2	0,5	mA
totale ruststroom	12	13,5	14,5	mA
Ingangsgevoeligheid (bij $P_o = 50$ mW)	7	9	8	mV
Ingangsgevoeligheid (bij $P_o = \text{nom.}$)	27	43	69	mV
Ingangsimpedantie	20	100	100	kΩ
Signaal/ruis verh. (bij $P_o = 50$ mW)	65	62	75	dB
P_0 bij halve batterijspanning	≥ 150	315	-	mW
($f = 1$ kHz)		($U = 3,6$ V)	($U = 5,4$ V)	

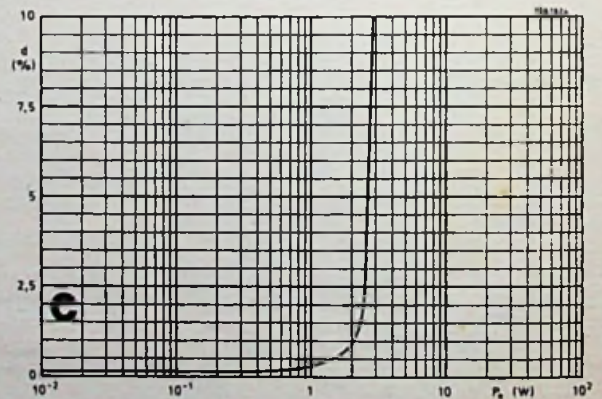
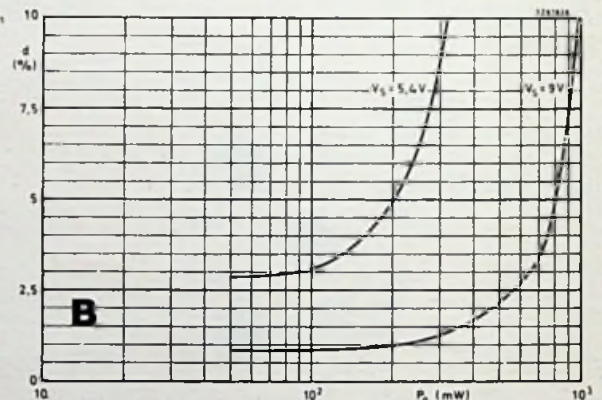
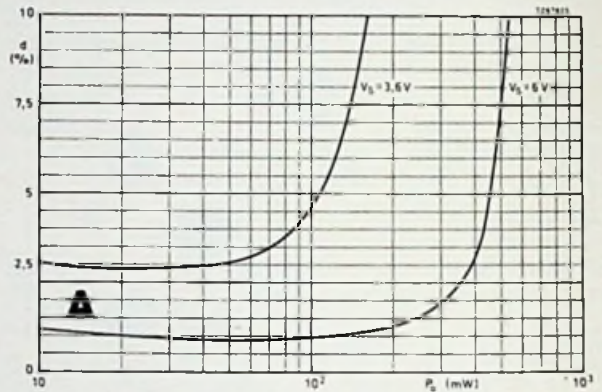
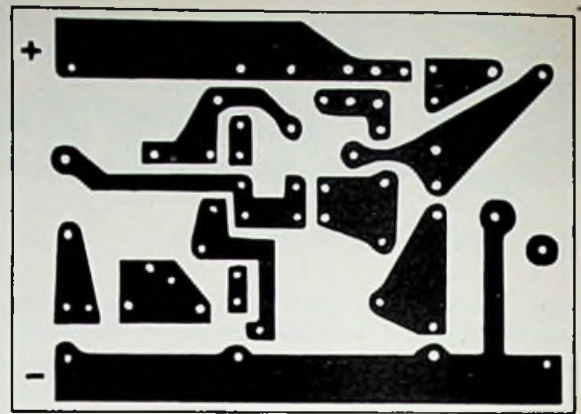
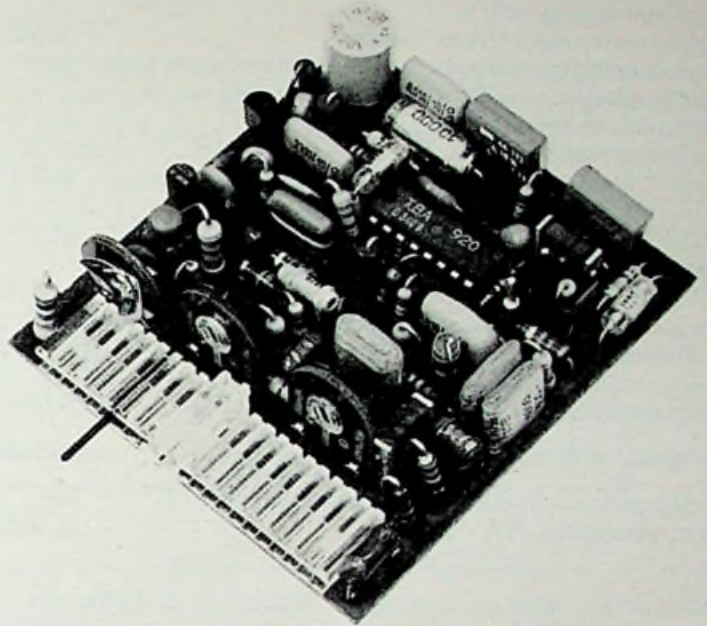


Fig. 6. a. Harmonische vervorming 0,5 w. versterker. b. Harmonische vervorming 1,0 w. versterker. c. Harmonische vervorming 3 w. versterker.

Nieuwste ktv schakelingen

H. Busman

LIJNOSCILLATOR en bijbehorende schakelingen

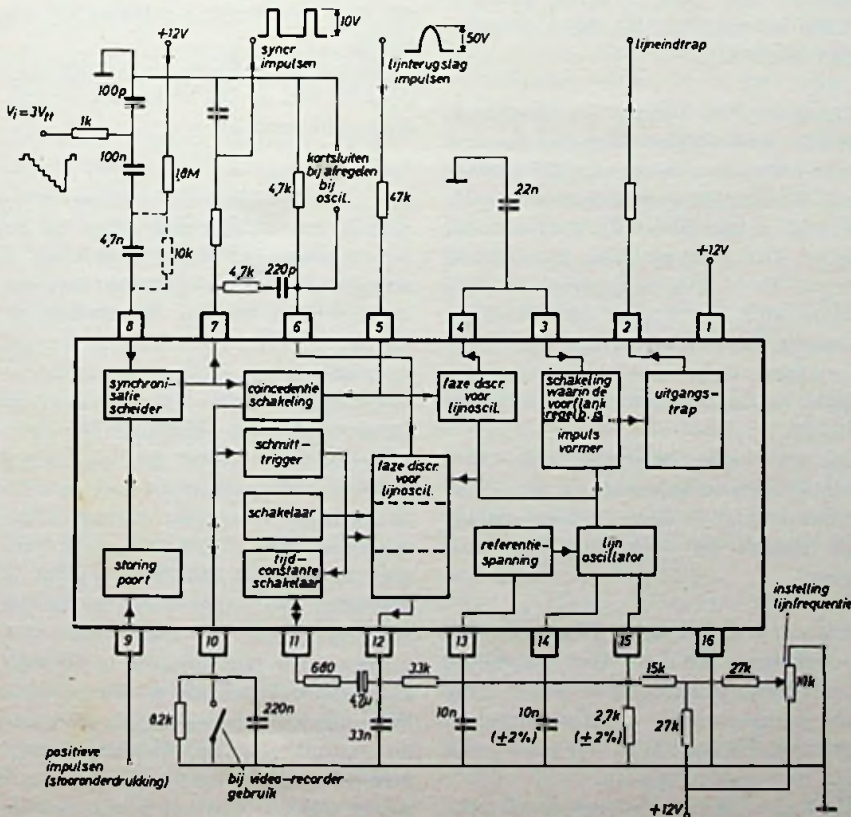


Op de steekprint (afb. 1) is o.a. de IC TBA920 (Philips) ondergebracht. Deze IC verricht de volgende functies:

1. synchronisatie-scheider
2. stooronderdrukking
3. actieve fazediscriminator
4. reactantie-schakeling
5. omschakeling van tijdconstante voor 3
6. lijnoscillator
7. actieve fazediscriminator voor beeldcentering

Helaas is van deze gecompliceerde, doch zeer mooie IC geen schakeling beschikbaar. Wel is in fig. 2 het blok-

Afb. 1 O-Steekprint met lijnoscillator, fasevergelijking, omschakeling van de tijdconstante en impulsversmaller t.b.v. burstuitsleuteling en 'clamping'.



schema afgebeeld, zoals de fabrikant dit heeft opgesteld.

De schakeling

In fig. 3 is de schakeling afgebeeld, welke zich op de O steekprint bevindt; het blokschema van de TBA920 is hierin vereenvoudigd weergegeven. Via de h.f.-smoorspoel Dr461, R401, C401, C404 en R410 wordt het video-sig-naal aan punt 8 van de IC toegevoerd. R401, C401, C404 en R410 vormen een 'standaard filter' dat storingen, welke de synchronisatie kunnen verstoren, optimaal elimineert. Dr461 filtert de 4,43 MHz kleurinforma-tie vrijwel volledig uit. In de IC wordt het signaal aan schakeling 1, de synchronisatiescheider toegevoerd. Zonder 'stoorsignaal' aan punt 9 van de IC, is het gesepareerde synchronisatie-sig-naal aan punt 7 beschikbaar. Door R414, C418 en R412-417 wordt dit signaal tweemaal geïn-

Fig. 2 Blokschema TBA920 (Philips). Verschillen in de aansluiting met fig. 3 zijn niet van doorslaggevende betekenis.

Enkele gegevens

max. voedingsspanning aan punt 1	13,2 V
max. opgenomen vermogen	600 mW
omgevingstemperatuur (in bedrijf)	-20 ... +60°C
Videosignaal aan punt 8.	
a. nom. ingangsspanning (sync. impulsen positief)	3 Vtt
b. opgenomen stroom tijdens sync. impulsen	100 μ A
uitgangssignaal (sync. impulsen) aan punt 7	ca 10 Vtt
Stooronderdrukking, punt 9	
a. opgenomen stroom tijdens 'sperrin'	30 μ A ... 10 mA
b. ingangsspanning waarbij de synchronisatie-scheider 'spert'	0,7 V
vereiste lijnterugslag-impulsen t.b.v. omschakeling van de	
tijdconstante- en beeldcentering aan punt 5	ca 1 Vtt
tijdsduur van deze impulsen	10 μ s
aan punt 2 beschikbare impulsen voor sturing lijneindtrap	10 Vtt
tijdsduur van deze impulsen bij gesynchroniseerde lijn-	
oscillator en een spanning van 6 ... 8 V aan punt 3	12 ... 32 μ s
toelaatbare tijd tussen de voorflanken van de impulsen aan	
punt 5 en die aan punt 2 (zie ook tekst)	0 ... 15 μ s
resterende fout tussen deze impulsen na uitregeling.	0,5%
eigen frequentie bij 3,3 k Ω tussen punt 15 en massa	15625 Hz
frequentieverandering bij daling van de	
voedingsspanning tot 4 V	<10%
gevoeligheid van frequentie-regeling	$\frac{F_o}{I}$ (punt 15)
	16,5 Hz/mA
uitgangsspanning actieve fazediscriminator aan punt 12	0,8 ... 5,5 V
vang- en houdgebied PLL	ca 1000 Hz

tegreerd en als rastersynchronisatie-sig-naal aan de rasteroscillator op de steekprint V toegevoerd.

Via R416, C422 en punt 6 van de IC worden de synchronisatie-impulsen aan de actieve fazediscriminator 2 toegevoerd.

Deze worden gedifferentieerd door C422 en de parallelschakeling van R418 met de ingangsimpedantie van de IC.

Vanaf punt 5 van de steekprint komt het videosignaal tevens op de diode D401.

De spanning van dit signaal, oscillogram 46Z, bedraagt tezamen met de niet aangegeven gelijkspanningscomponent ca. 8 Vtt.

C402 wordt d.m.v. D401 geladen tot ca 7 V, daarna geleid D401 slechts gedurende de toppen van de synchronisatie-impulsen om het ladingsverlies t.g.v. R404 te compenseren.

Op punt 9 van de IC staan tijdens het 'bijladen' van C402 impulsen, welke kleiner zijn dan 0,4 Vtt. De spanning waarbij schakeling 3 'actief' wordt, moet echter groter zijn dan 0,7 V. Beneden deze spanning geeft schakeling 3 geen 'spersignaal' aan de synchronisatie-scheider 1 af. Bij een stoorspanning, welke boven de toppen van het synchronisatie-sig-naal

uitkomt, is de laadstroom van C402 en daardoor de spanning over R404 aanzienlijk groter.

Boven 0,7 V wordt schakeling 3 'actief' en levert een 'sperstroom' aan schakeling 1, waardoor het uitgangssig-naal naar punt 7 wordt gesperd. R406 beveiligd de IC tegen te grote piekstromen.

Op punt 7 is tijdens stoorimpulsen, welke samenvallen met de synchronisatie-impulsen geen signaal aanwezig. De lijnoscillator is dan gedurende één of enkele lijnen niet gesynchroniseerd. Dit is bij de grote tijdconstante van de later te behandelen fazediscriminator niet storend op het beeldscherm. Dit in tegenstelling met stoorimpulsen, welke zonder tegenmaatregelen de fazediscriminator zouden bereiken.

Bij een te lange afwezigheid van lijnsynchronisatie-impulsen zal de lijnoscillator eerst in faze (trekken beeld) en daarna in frequentie 'op stap gaan'.

Dit wordt echter door D401 en C402 voorkomen. Bij veel kort na elkaar optredende stoorimpulsen wordt C402 tot de topspanning van deze impulsen geladen. De situatie is dan weer gelijk aan die zonder storing. De lijnoscillator wordt gevormd door

schakeling 4. De eigen frequentie wordt bepaald door C412 en de spanning op punt 15 van de IC.

C412 ontkoppelt een referentie-spanningsbron, welke zich eveneens in schakeling 4 bevindt. In de actieve fazediscriminator 2 worden de impulsen uit de lijnoscillator en de synchronisatie-impulsen van de zender met elkaar vergeleken. Aan punt 12 van de IC wordt het fazever-schil afgenomen als regelspanning, welke 0,8 ... 5,5 V kan bedragen. Met deze regelspanning wordt na deling door R432 en R434 via punt 15 van de IC, de lijnoscillator bijgere-geld. Met R440 wordt de eigenfrequentie van de lijnoscillator ingesteld, hierbij wordt met meetpunt 01 tegen massa kortgesloten, de spanning aan punt 15 van de IC zodanig ingesteld, dat de eigenfrequentie 15625 Hz bedraagt.

De tijdconstante van de PLL wordt in gesynchroniseerde toestand bepaald door C408, R431 en C410. Schakeling 5 is een coincidentie-schakeling.

Vanaf punt 5 van de IC krijgt deze lijnterugslagimpulsen uit de lijneindtrap toegevoerd. Tevens worden uit de synchronisatie-scheider de zender-synchronisatie-impulsen toegevoerd.

Vallen deze impulsen samen, dan wordt een transistor geleidend en is het in 5 getekende 'schakelaartje' gesloten.

C408 en R431 staan nu parallel met punt 12 van de IC, waardoor de tijdconstante groot is.

De gevoeligheid voor storing is nu gering, het houdgebied groot en het nu onbelangrijke vanggebied klein. Is de lijnoscillator niet gesynchroniseerd, dan is de getekende schakelaar geopend, C408 is afgeschakeld, de tijdconstante klein. Tevens wordt de regelsteilheid van de fazediscriminator vergroot. De nu onbelangrijke stoorgevoeligheid is groter, het vanggebied groot en de vereiste tijd om de PLL te synchroniseren klein. Is de PLL gesynchroniseerd, dan bedraagt de spanning op punt 10 van de IC ca 5,6 V. Wordt dit punt naar massa kortgesloten, dan wordt de 'schakelaar' in 5 geopend. De tijdconstante is nu weer klein, de regelsteilheid groot, zodat de PLL fazeveranderingen van de lijnen bij gebruik van een videobandopnemer beter kan volgen. Op deze wijze wordt trekken van het beeld voorko-

men. Dit omschakelen geschiedt met een programmatoets op het bedieningspaneel en een extra schakelcontact of transistor, afhankelijk van de uitvoering. De smoorspoel DR401 voorkomt, dat

faze d.m.v. de PLL gelijke tred houdt met die van de lijnsynchronisatie-impulsen uit het zendersignaal. Via punt 7 van de print, R421, R419 en punt 5 van de IC worden tevens lijnterugslagimpulsen uit de lijneindtrap

ner dan 0,5%. Dit is niet alleen van belang voor een constante beeldcentering, doch ook voor 'clamping' en burststuiteling in de reeds behandelde IC TBA560. Met R421 wordt de faze van de aan

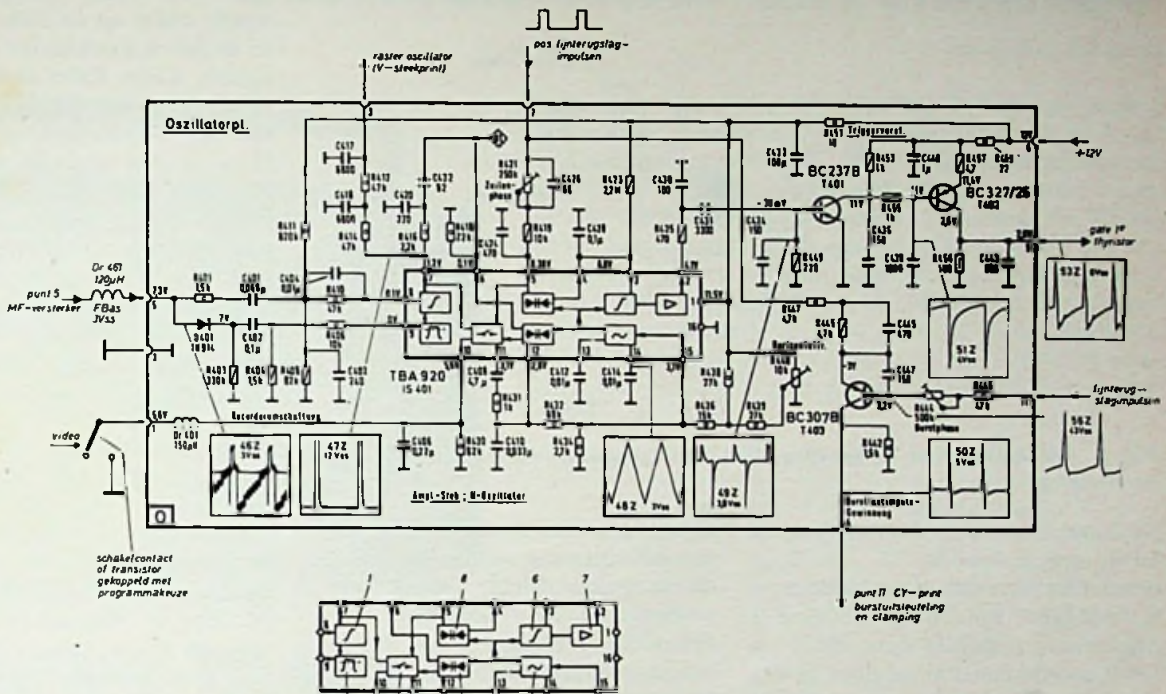


Fig. 3 O-steekprint met lijnoscillator.

stoorspanningen welke in de IC ontstaan via de bedrading naar het bedieningspaneel instralen op het HF gedeelte.

Hiermede worden verticale strepen aan de linker of rechterkant van het beeldscherm voorkomen.

De hier gevormde impulsen met steile voorflank ontsteken de eerste thyristor in de lijneindtrap via de uitgangsversterker 7, T401 en T402.

Met deze ontsteking vangt de lijnterugslag aan. Het moment waarop de terugslag werkelijk aanvangt, hangt echter mede af van de belasting van de lijneindtrap, welke o.a. wordt bepaald door de straalstroom c.q. de helderheid. (Zie hierna te behandelen lijneindtrap). Zonder tegenmaatregelen zal het beeld in horizontale richting afhankelijk van de beeldinhoud 'schuiven'.

Daarom is in de IC de tweede actieve discriminator aangebracht, welke zich in schakeling 8 bevindt.

Uit de lijnoscillator 4 worden hieraan lijnimpulsen toegevoerd, waarvan de

aan schakeling 8 toegevoerd. Ingang 5 van de IC is inwendig voorzien van zenerdioden, welke de IC beveiligen indien de spanning van deze impulsen te hoog zou worden, bijv. bij overslag in het beeldbuis-circuit. Uit het verschil in faze tussen de genoemde impulsen, wordt in schakeling 8 een regelspanning verkregen, welke aan punt 4 van de IC beschikbaar is. Deze regelspanning wordt door C428 ontkoppeld en via punt 3 aan schakeling 6 toegevoerd.

De grootte van deze spanning bepaalt het punt waarop de impulsvormer in schakeling 6 'omklapt' ofwel de voorflank van de aan punt 2 van de IC afgenomen impuls ontstaat. Met R423 wordt een vaste voorinstelling van de impulsvormer verkregen.

Deze voorflank ontsteekt, zoals reeds vermeld, de eerste thyristor in de lijneindtrap. De achterflank is onafhankelijk van de spanning op punt 3.

Door de grote regelsteilheid van de actieve fazediscriminator, is de restfout bij lijnfazefouten tot 15 μ s klei-

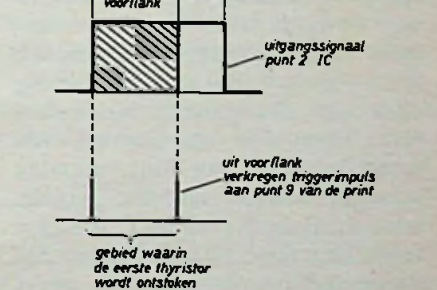


Fig. 4 Regeling lijnterugslag.

punt 2 afgegeven impulsvoorflank zodanig geregeld, dat het beeld 'elektronisch' in het midden staat. In fig. 4 is de regeling toegelicht. Met C424 en C426 wordt voorkomen dat de flanken van de impulsen aan punt 5 van de IC door de instelling met R421 worden vervormd.

De aan punt 2 van de IC beschikbare lijnfrequente impulsen zijn buiten de te kleine amplitude niet geschikt om de eerste (is terugslag) thyristor te ontsteken.

De eerste thyristor geleidt gedurende de eerste helft van de terugslag, ofwel ca 6 μ s. Ruim voor het verstrijken van deze 6 μ s moet de poortspanning weer nul zijn. Ontsteken gaat 'uitstekend', doch de impulsduur is te lang.*

uiteraard geen synchronisatie-impulsen. Toch is een restant van deze impulsen in de vorm van hogere harmonischen en fazesprongen aanwezig. Deze ontstaan in de m.f.-versterker en zijn in het chromasignaal aanwezig tijdens de flanken van de synchro-

buiten beschouwing worden gelaten, als positieve emitterspanning of - wat op hetzelfde neerkomt - als negatieve collector-spanning voor T403 tijdens de lijnterugslagtijd. De negatieve impulsen op de basis zorgen ervoor, dat T403 volledig geleidend wordt, zodat op de collector negatieve impulsen beschikbaar zijn.

Echter, d.m.v. C445 en C447 wordt de basis tijdens de spanningssprong van de voorflanken sterk positief. Door de lage waarden van R445 en R447 t.o.v. R446 en R444, wordt C447 aan de kant van de basis sterk positief.

C445 draagt bij tot een snelle lading van C447.

T403 blijft gesperd, tot C447 via R444 en R446 zover ontladen is, dat deze door de impulsen op de basis wordt geopend. C447 wordt bij dit 'kantelpunt' zeer snel ontladen, waardoor de vertraagde voorflank zeer steil verloopt. Met R444 wordt de tijdconstante zodanig ingesteld, dat het burstsignaal niet in tijd wordt begrensd.

De vraag is, 'waarom is deze schakeling niet bij of op de steekprint CY, waar deze impulsen thuis horen, ondergebracht'? Wel, er is een IC op komst, waarin deze schakeling is ondergebracht.

De steekprint 0 wordt dan zodanig gewijzigd, dat T403 vervalt en toch met de huidige uitvoering verwisselbaar is.

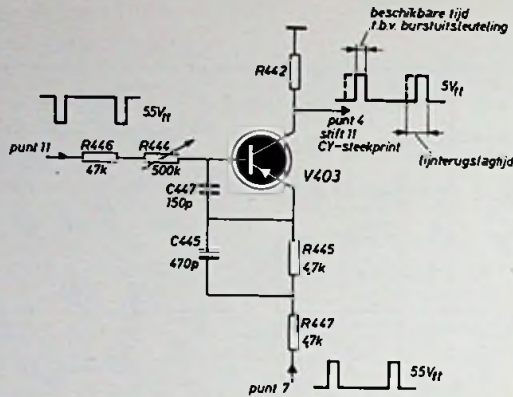


Fig. 5 Schakeling voor versmalling, lijnterugslagimpulsen t.b.v. burstuitsleuteling en clamping.

De beschikbare impulsen zijn, zoals uit de gegevens blijkt, 12 . . . 32 μ s breed. Om toch smalle naaldimpulsen te verkrijgen, worden de aan punt 2 beschikbare impulsen door C431 en R449 gedifferentieerd en door T401 versterkt. T401 geleidt alleen tijdens de positieve toppen, welke uit de voorflanken worden verkregen. Ook uit oscillogram 49Z blijkt, dat T401 tijdens de positieve pieken geleidt en voor de uit de achterflanken voortkomende negatieve impulsen is gesperd. 'Intern' is punt 2 van de IC door dioden tegen overspanning beveiligd.

R425 begrenst de uitgangsstroom van schakeling 7. De door T401 versterkte impulsen worden opnieuw gedifferentieerd door R455 en C438. Na versterking door T402 worden de positieve naaldimpulsen aan de poort van de eerste thyristor in de lijneindtrap toegevoerd.

De oneffenheden tussen deze impulsen worden veroorzaakt door terugwerking van de thyristor.

C430, C434, C436 en C443 filteren de hoogste harmonischen uit, waardoor storing, zoals bij DR401 genoemd, wordt voorkomen.

Impulsversmalling t.b.v. burstuitsleuteling

In het chromasignaal bevinden zich

nisatie-impulsen. I.v.m. de ruisvrijheid van het chromasignaal is het gewenst, de burstuitsleuteling zodanig uit te voeren, dat de 'burstpoort' alleen tijdens de achterstoep van de lijnterugslag-onderdrukking is geopend. In fig. 5 is de schakeling, welke zich op de steekprint 0 bevindt, separaat weergegeven.

De lijnterugslag-impulsen, welke op punt 7 van de print binnenkomen, fungeren, indien C445 en C447 even

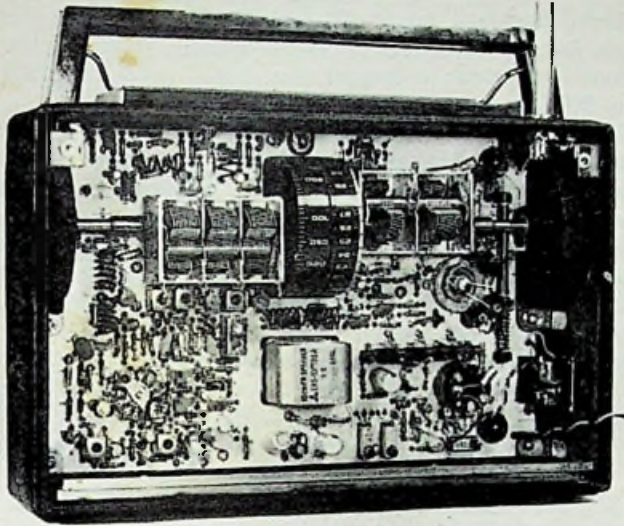


Zou de PTT de door ons ingeleverde bakkies nu aan mobilfoon-abonnees gaan verhuren.....?

* Ing. Kramer: Thyristoren, RB november 1973, pag. 431 e.v.

COMMUNICATIE-ONTVANGERS

(Vervolg uit RB april)



De Barlow-Wadley XCR-30 Mk 2

Detectieschakeling en automatische sterkteregeling

De schakeling van de AM detector, met S-meter en het circuit voor de automatische sterkteregeling is verduidelijkt in figuur 7. Men ziet hier dat de spanningsdeler over de voeding, op het testpunt no. 5, in deze figuur evenals alle andere spanningen aangegeven ten opzichte van de negatieve voedingslijn, waarop alle emitters via weerstanden zijn aangesloten, een positieve spanning van ca. 1,2 à 1,3 volt levert.

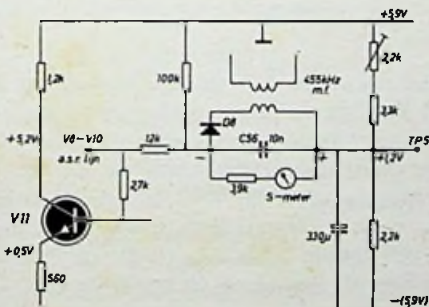


Fig. 7. Detail van de AM-detector en de automatische sterkte-regeling.

Zonder signaal is daardoor een zodanige basisstroom (respectievelijk emitter en collectorstroom) mogelijk, dat bijvoorbeeld bij de transistor V 11 een spanning van + 0,5 volt over de emitterweerstand van 560 ohm ontstaat. Zodra een signaal van enige betekenis wordt ontvangen

ontstaat door de AM gelijkrichtdiode D 8 een gelijkspanning over de condensator C 56 (10 nF), met de in de figuur aangegeven polariteit. Deze gelijkspanning staat in oppositie t.o.v. de spanning van de lijn aangeduid met T.P. 5. Door deze gelijkspanning, afkomstig van C 56, zal de basisstroom van de geregelde transistoren dus afnemen en wel des te meer, naarmate de ontvangen zender een groter signaal levert. De versterking van de geregelde transistoren V 8, V 10 en V 11 neemt daardoor af en het geleverde audiosignaal blijft ten naaste bij constant. De werking is zeer effectief, zoals uit het staatje I blijkt.

Tabel I

antennesignaal	audiosignaal
2 μ V	0 dB = 1
20 μ V	+ 3,5 = 1,5 x
200 μ V	+ 5 dB = 1,8 x
1000 μ V	+ 5 dB

Het schaalteje van de S-meter is in drie vakjes verdeeld: rood - zwart - wit, met tevens 11 streepjes (standen 0 t/m 10). Figuur 8 geeft het verband tussen de aanwijzing van de S-meter en het antennesignaal.

Het is misschien nuttig er hier nog op te attenderen, dat na het eigenlijke hoogfrequente gedeelte van figuur 2, aangevuld met een mengtrap, zoals bijvoorbeeld M 3 uit figuur 3, of een ringmodulator (zie R.B. nov. '74), ook een willekeurige andere ontvanger achter dit h.f. 'voorzetapparaat' gebruikt kan worden.

Tabel II

spoel	aant. wind.	diam.	Spoellengte
L 3	6	8 mm	18 mm
L 4	4	8 mm	15 mm
L 8	4	8 mm	15 mm
L 9	4	8 mm	20 mm
L 5	6	8 mm	20 mm
L 7	6	8 mm	20 mm
L 14	6	8 mm	20 mm
L 15	6	8 mm	20 mm

draaddikte 1 mm, vrijdragend gewikkeld.

Omdat deze mogelijkheid om zelf een alle banden ontvanger te construeren stellig interessant is, vermelden we ook nog de gegevens van de spoelen uit het hoogfrequent gedeelte in tabel II. De toepassing van een moderne ringmodulator met Schottky dioden is zeker voor mengtrap M 1, maar ook voor M 3 aan te bevelen. Zodra met experimenten in deze richting voldoende gegevens zijn verkregen komen we hier nog op terug.

Met signalen groter dan 1000 μV worden de transistoren evenwel afgeknepen, zodat de ontvanger dan blokkeert. Dit is ook de reden, dat men geen al te grote antenne buitenantenne moet toepassen of men moet de maximale signaalsterkte beperken door de antenne-afstemming niet op het maximum punt, maar ernaast te laten. Nadelen levert dit niet op, omdat er immers geen storende spiegel-signalen of interne modulatie kan ontstaan.

Van de heer J. de Groot, Gein Noord 24 te Abcoude, ontvingen we nog een aantal bijzonderheden betreffende deze ontvanger. Hij was één van de eerste, misschien wel de allereerste bezitter(s) van een Wadley XCR-30 ontvanger in Nederland en heeft naderhand bemiddeld bij

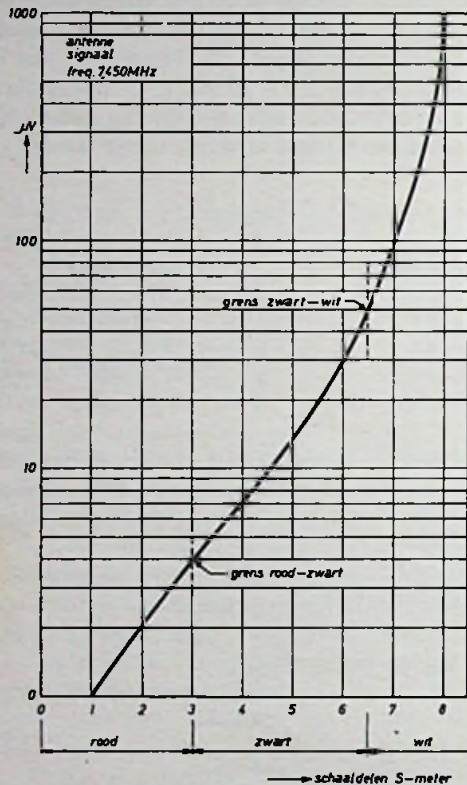


Fig. 8. De relatie tussen de aanwijzing van de S-meter en het antennesignaal.

de aanschaffing voor andere kortegolf luisteraars, leden van de Benelux Dx-Club. Ook hij is over de ontvangstre-sultaten zeer enthousiast. Ontvangst van bijvoorbeeld Griekse of Russische kuststations is prima, met een kleine buitenantenne of een ferrietspoeltje buiten de metalen kast. Ook het bekende Amerikaanse kuststation WCC (Chatham-Radio, Massachusetts) op frequentie 2036 kHz met c.w. (telegrafie) kon herhaaldelijk ontvangen worden. De heer de Groot rapporteert ook regelmatige ontvangst van het Braziliaanse omroepstation Radio Tupi op de middengolf, zonder gebruik te maken van een extra antenne!

Het aanbrengen van een draad of stuk TV lintkabel lengte 5 tot 10 m. als tegencapaciteit (aarde) aangesloten op het aardcontact kan in sommige gevallen nuttig zijn om de ruis wat te verminderen. De gevoeligheid van de ont-

vanger is zeer goed. AM signalen vanaf 0,5 μV zijn hoorbaar en te ontvangen wanneer de atmosferische storingen en de storingen uit de omgeving (man-made static) niet te groot zijn. De gevoeligheid van de ontvanger is voor een aantal frequenties uitgezet in figuur 9 en 10. Men ziet dat deze redelijk gelijkmatig verloopt, alleen voor lagere frequenties is een afname merkbaar. Voor het middengolf gebied was geen nauwkeurig (dwz. in absolute waarden geijkt) instrument beschikbaar. De relatieve vergelijking is echter duidelijk genoeg. Overigens moet ook hierbij nogmaals opgemerkt worden dat de fabriek niet kan instaan voor goede ontvangst beneden 1000 kHz. De door ons geteste ontvanger was echter zeker bruikbaar tot 300 kHz toe!

De bruikbaarheid voor zeer lage frequenties neemt toe door verbetering van de pré-selectie, maar deze vereist een ingreep in het inwendige van het apparaat, waar niet iedereen voor zal voelen. Overigens is het gebied beneden 450 kHz slechts voor een enkeling interessant. Het scheepsverkeer speelt zich hoofdzakelijk af tussen 470 en 500 kHz en dat gebied kan men, met een extra antenne of ferrietstaaf, plus aarde of tegencapaciteit met de aanwezige 'antenne-trim' nog juist bestrijken.

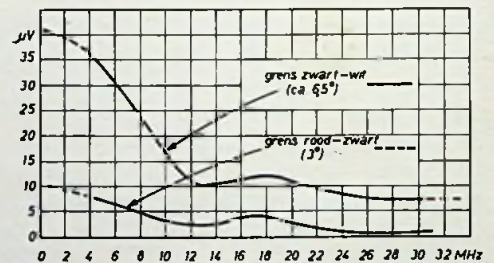
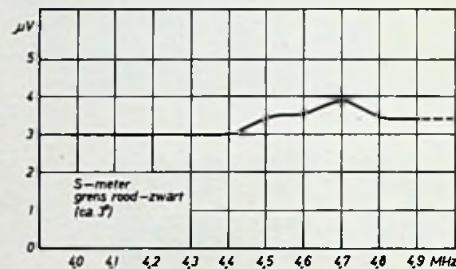


Fig. 9 en 10. De gevoeligheid voor verschillende frequenties.

Enkelzijband ontvangst van amateurzenders op 80 en 20 meter gaat ook de 13-jarige junior operator uitstekend af. Het is daarbij gemakkelijk - en voor een communicatieontvanger vanzelfsprekend - dat de carrier insertion ontvanger ingebouwd is en voor telegrafie of EZB ontvangst geen andere hulpmiddelen nodig zijn dan het omzetten van een knopje. LSB voor de 40 en 80 meter amateurs, USB voor de 20, 15 en 10 meter banden. De stabiliteit is ruim voldoende. Bij ontvangst van goede EZB zenders hoeft de afstemming niet bijgesteld te worden. Bij opnieuw aanzetten van de ontvanger bijvoorbeeld de volgende dag, blijkt de frequentie hoogstens enkele honderd Hz te zijn verlopen. Door de geringe warmteontwikkeling in de ontvanger is ook de frequentieverschuiving na het aanzetten zeer gering, zie figuur 11. Een bekende precisiecalibrator als de BC 221 verloopt óók een paar honderd Hz, als men nauwkeurig meet.

Het nauwkeurig instellen, de 'fijnregeling' bij ontvangst van EZB zenders, gebeurt met de knop 'Clarifier'. Deze bedient een poederijzer kerntje dat door een met de kHz

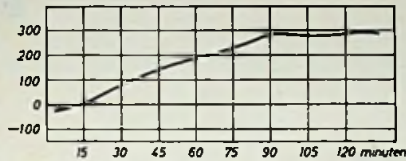


Fig. 11. De frequentiestabiliteit na inschakeling.

oscillator in serie geschakeld spoeltje loopt (L 6). De variatie is naar onze mening nogal groot. Bovendien is de regeling a-symmetrisch: de linkerhelft bestrijkt 5,5 kHz, de rechterhelft 1,5 kHz, totale variatie ca 7 kHz. Het verdient derhalve aanbeveling EZB zenders zo met de kHz schaal af te stemmen, dat bijregeling in de rechterhelft van de clarifier kan plaats vinden.

Algemene gegevens en opmerkingen

Het gewicht van de ontvanger is slechts iets meer dan 4 kg. De afmetingen zijn 29,2 x 19 x 9,8 cm. Het is dus ook een aantrekkelijke en werkelijk draagbare ontvanger om mee op reis te nemen.

Na het afnemen van de achterwand (door losdraaien van twee schroeven en dan uitlichten van de achterwand kan deze geheel verwijderd worden) en na het verwijderen van de frontplaat (knoppen aftrekken en een 9-tal schroeven op de printplaat losdraaien) blijft het metalen frame van de kast over met de daaraan bevestigde printplaat en alle onderdelen. Men kan dan overal bij, voor eventuele repa-

raties of afregeling. De ongecompliceerde mechanische constructie maakt dat men daar ook niet tegen op hoeft te zien.

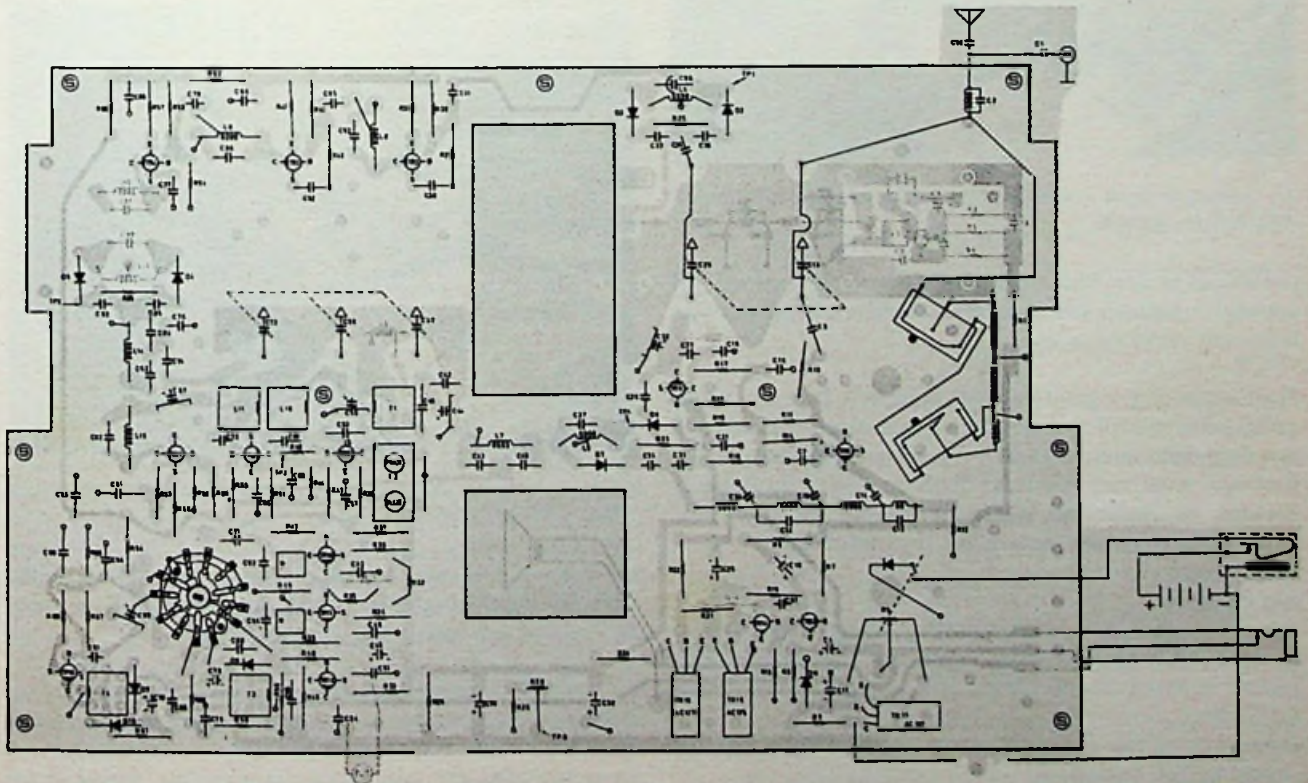
Voor de geringe prijs die deze ontvanger kost, mag men niet 'alles' verlangen. Mogelijke toekomstige aanvullingen of verbeteringen zullen de prijs zeker doen stijgen. Het is denkbaar, dat men een beter (duurder!) middelfrequent mechanisch filter of kristalfilter voor een grotere selectiviteit kan inbouwen. Ook is het zeker mogelijk de préselectie (antenneafstemming) nog te verbeteren en voor lagere frequenties (middengolf, radiobakens) uit te breiden en/of een aansluiting voor een uitwendig aan te brengen ferrietantenne (peilantenne voor de watersport!) aan te brengen.

Een verfijning van de clarifier, tezamen met een iets grotere fijnregeling voor de kHz schaal en misschien een extra lagerbusje voor deze zijn verbeteringen die weinig zullen kosten. Een toonregeling en een aan/uit schakelaar voor de carrier insertion oscillator ook niet.

Dit zijn - afgezien van een vermindering van het aantal fluittoontjes, die over een frequentiegebied van totaal zo'n 30.000.000 Hz ook nog nauwelijks iets te betekenen hebben - de enige opmerkingen over deze ontvanger.

Andere wensen die misschien bij andere gebruikers zullen opkomen, bijvoorbeeld een groter uitgangsvermogen, gaan ten koste van het stroomverbruik en zijn derhalve niet aantrekkelijk voor algemene toepassing. Bovendien kan op de uitgang (hoofdtelefoon of extra luidspreker) altijd een extra versterker aangesloten worden, als deze wens naar meer geluidsterkte essentieel is.

Als algemene conclusie mogen we zeggen: een voortreffelijke, werkelijk universele en draagbare communicatieontvanger voor een zéér lage prijs.





Vergadertelevisie

Onder vergadertelevisie wordt verstaan een systeem waarbij twee daartoe speciaal ingerichte ruimtes (studio's) met elkaar worden verbonden via beeld- en geluidsverbindingen. Hierdoor wordt het mogelijk dat twee kleine groepen (max. 5 personen) die zich op grote afstand van elkaar bevinden toch met elkaar kunnen vergaderen.

In 1969 ging in het Verenigd Koninkrijk een vergadertelevisiedienst van start, waartoe destijds in een vijftal Engelse steden tv-studio's zijn ingericht, die met behulp van breedbandige (5 MHz) kanalen met elkaar kunnen worden verbonden.

Door deze nieuwe vergadervorm worden grote besparingen in tijd, reis- en verblijfkosten verkregen. Hierdoor groeide al gauw het idee deze dienst niet tot het Verenigd Koninkrijk te beperken. In een van de vergaderingen van de CEPT (Conférence Européenne des Administrations



De secretaris heeft een telefoontoestel waarmee naar 'buiten' kan worden gebeld.

des Postes et des Télécommunications), werd dan ook een voorstel ingediend om in internationaal verband een systeem met beeld op te zetten.

Naar aanleiding van dit voorstel heeft de CEPT een werkgroep geïnstalleerd met de opdracht de mogelijkheden van een dergelijke internationale vergaderdienst te bestuderen. Besloten werd een proef op beperkte schaal te houden. Zweden en Nederland waren bereid om met het Verenigd Koninkrijk aan deze proef deel te nemen.

Het produkt

Een internationale confravisionvergadering kan nu worden gehouden tussen twee groepen van maximaal 5 personen, in verschillende landen, via een geluid- en beeldverbinding.

De voordelen van deze nieuwe vorm van vergadering zijn:

- belangrijke besparingen in reis- en verblijfkosten
- grote tijdsbesparing.

Voor de verwezenlijking van de proef met confravision-vergaderingen zijn in Amsterdam en Den Haag tv-studio's ingericht en ondergebracht in de telefoondistrictscentrales.

Vanaf 26 maart zullen vanuit de studio in Den Haag en vanaf eind mei ook vanuit de studio in Amsterdam, vergaderingen worden gehouden met Zweden (Stockholm en Malmö) en het Verenigd Koninkrijk (Londen, Bristol, Birmingham, Manchester en Glasgow). Ook zullen vergaderingen tussen de studio's Den Haag en Amsterdam mogelijk zijn.

Als potentiële klanten zijn ca. 600 bedrijven geselecteerd die veel contacten hebben met Zweden en/of het Verenigd Koninkrijk. Deze bedrijven worden uitgenodigd om tijdens de proefperiode tegen geringe bijdrage in de kos-



Er kan voorlopig maar éénmaal per week worden vergaderd tussen 0.800 en 11.30 uur.

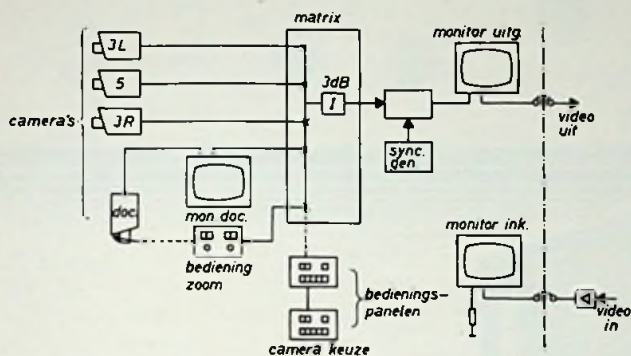
ten gebruik te maken van deze nieuwe vergadermogelijkheid. De proef tussen Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Zweden zal duren tot 1 januari 1976.

Het aantal vergaderingen dat gedurende de proefperiode gehouden kan worden is beperkt, omdat gebruik wordt gemaakt van de reserve van het breedbandige Eurovisie-transmissienet van de EBU (European Broadcasting Union). Dit betekent dat het aantal vergaderingen beperkt

zal blijven tot gemiddeld één per week, en dat uitsluitend vergaderd kan worden tussen 8.00 en 11.30 uur v.m. Nederlandse tijd.

De studio

De confravision-studio is een combinatie van een vergaderruimte en een aangepaste TV-studio. De zakelijke sfeer



Het video-gedeelte

van een normale vergadering wordt echter niet verstoord door camera's, lampen en technici. De camera's zijn onopvallend weggewerkt en dankzij een speciaal hiervoor ontwikkelde verlichting is de gebruikelijke TV make-up overbodig.

De vergaderruimte of studio is een speciaal ingericht vertrek met een vloerooppervlakte van ca 4,5 x 6 m. Teneinde aan de eisen betreffende akoestiek, licht, geluidsisolatie en airconditioning te voldoen, zijn speciale bouwkundige voorzieningen getroffen. In de studio bevindt zich een L-vormige tafel. Aan de lange zijde hiervan (vergadertafel) kunnen max. 5 personen plaats nemen; aan de korte zijde (secretaristafel) is plaats voor 2 personen. Tegenover de lange zijde van de tafel bevindt zich een wand waarin een aantal TV-camera's en monitoren zijn geplaatst. Tegen deze wand is ook een luidsprekerzuil gemonteerd.

Microfoons, voor iedere deelnemer één, zijn in de tafel ingebouwd. Loodrecht boven de hoek van de L-vormige tafel, is in het plafond een TV-camera gemonteerd met zoom-objectief (met afstandsbediening), zodat documenten en/of kleine voorwerpen eveneens zichtbaar gemaakt kunnen worden via het videosysteem.

De bediening van de studio is zeer eenvoudig gehouden en geschiedt door middel van een druktoetspaneel. Dit paneel is dubbel uitgevoerd, zodat hetzij de voorzitter, hetzij de secretaris de studio kan bedienen. Bij de documentenplaats bevindt zich nog een apart paneeltje voor de bediening van de documentencamera (zomen). Bovendien is een kleine monitor ter plaatse in de tafel gemonteerd, waarop het beeld van de documentencamera wordt weergegeven. Dit ter vereenvoudiging van het positioneren van een grafiek of voorwerp onder deze camera of bij het geven van aanwijzingen bij het bespreken van een dergelijke grafiek of voorwerp.

De secretaris heeft een telefoontoestel, waarmee ook naar 'buiten' gebeld kan worden. Eventuele vastlegging van

beeld en geluid is mogelijk met behulp van eigen apparatuur; hiervoor zijn aansluitpunten aanwezig.

Verbindingen

De verbindingen worden gevormd via de normale PTT-verbindingen. De beeldverbindingen komen derhalve tot stand via straalverbindingen (omroepkwaliteit). De audioverbindingen worden separaat gevormd via kabelverbindingen (muziekkwaliteit), teneinde bij een storing niet zowel de beeld- als de geluidsverbinding te verliezen.

Hiernaast is er nog een controlelijn t.b.v. de communicatie tussen de technische ruimten. In geval van storing op de geluidsverbinding wordt deze controlelijn ingeschakeld, welke dus als reservecircuit fungeert (telefoonkwaliteit).

Eerste kennismaking

Bij een demonstratie voor de pers op 20 maart j.l. werd vergaderd tussen Malmö in Zweden en Den Haag.

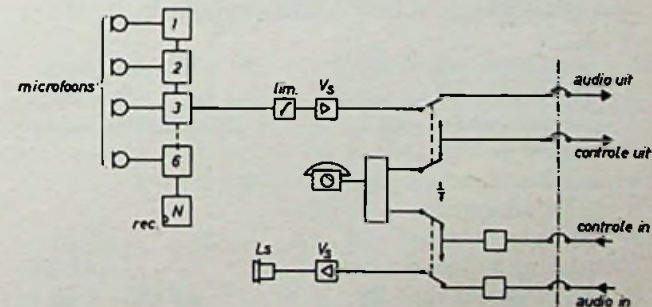
Deze eerste kennismaking met Confravision overtuigde ons van het belang van deze vergadermethode, die enorm tijdsbesparend is, vanwege de veel geringere reistijden.

Dat bij deze eerste vergadering af en toe enige verwarring ontstond, is voor een deel te wijten aan de 'onwennigheid' met het nieuwe medium, dat uiteraard nog enkele niet voorziene tekortkomingen vertoont, die pas in de praktijk aan 't licht komen en dan ook tijdens de proefperiode kunnen worden verholpen.

Bij de demonstratie bleek bijv. het volgende:

Tijdens het vergaderen kijkt men niet naar elkaar, maar altijd in de monitoren. Dit geeft weleens verwarring t.a.v. wat wordt bedoeld met links of rechts in het beeld. Onze PTT heeft het beeld wel eens elektronisch omgedraaid, maar dan zie je alle opschriften in spiegelbeeld.

Men wil nu in de bovenhoeken op de monitor de letters L en R plaatsen. De Zweden hadden vooraan de tafel voor elke persoon een naambordje opgehangen, onze PTT wil dit ook gaan doen.



Het audio-gedeelte

De voorzitter bedient de camera's door drukknopjes en blijft zelf altijd in 't beeld. Maar als de documentatiecamera door hem zelf of door de secretaresse wordt ingeschakeld, valt het andere beeld uit; dit werd ook als een gemis gevoeld.

Ook vond menige deelnemer, dat nog meer aandacht aan de geheimhouding zal moeten worden geschonken door toepassing van de bijzondere middelen, die de elektronica daarvoor heeft te bieden.

v. d. P.

Elektronische multimeter van POLYKIT

BEM 015



Deze elektronische universele meter is in bouwpakketvorm in de handel. De uitvoering is in een langwerpige platte grijsgekleurde metalen kast van 295 x 220 mm met een gewicht van ca 2,8 kg.

Het instrument is voorzien van een rechthoekige draaispoelmeter met een gevoeligheid van 180 μ A voor volle schaalwijzing.

De naaldwijzer kan een slag van ca. 100° maken over een wijzerplaat met de volgende schaalverdelingen:

1. een lineaire schaal van 0 ... 10 in 50 schaaldelen
2. een lineaire schaal van 0 ... 3,1 in 31 schaaldelen
3. een ohm-schaal van 0 ... 50 ohm (midden schaalwaarde = 1 Ω)
4. een lineaire schaal van -5 ... 0 ... +5 in 50 schaaldelen
5. een lineaire schaal van -1,5 ... 0 ... +1,5 in 30 schaaldelen } alleen voor DC
6. een dB-schaal van -20 ... 0 ... +2 dB ... 0 dB = 0,775 V \approx

De wijzer is mechanisch met een instelschroef op nul te stellen.

Met een draaischakelaar zijn de volgende meetgebieden te kiezen:

- 0 ... 0,3 V of mA en 10 Ω midden-schaalwaarde (... 500 Ω)
- 0 ... 1 V of mA en 100 Ω midden-schaalwaarde (0 ... 5 k Ω)
- 0 ... 3 V of mA en 1 k Ω midden-schaalwaarde (0 ... 50 k Ω)

- 0 ... 10 V of mA en 10 k Ω midden-schaalwaarde (0 ... 500 k Ω)
- 0 ... 30 V of mA en 100 k Ω midden-schaalwaarde (0 ... 5 M Ω)
- 0 ... 100 V of mA en 1 M Ω midden-schaalwaarde (0 ... 50 M Ω)
- 0 ... 300 V of mA en 10 M Ω midden-schaalwaarde (0 ... 500 m Ω)
- 0 ... 1000 V of mA

Terwijl een andere draaischakelaar de keuze maakt uit:
 \approx V ... +V ... -V ... Ω ... +mA
- mA ... \approx mA.

Verder een draaiknop voor het instellen van het elektrische nulpunt aan het begin van de schaal of in het midden voor de schalen 4 en 5 en een draaiknop voor het instellen op oneindig van de ohm-schaal en een tuimelschakelaar om het instrument in- en uit te schakelen.

De rode en zwarte meetsnoeren van ca 1 meter lengte, voorzien van geïsoleerde meetstiften waarop normale krokodilknijpertjes kunnen worden gestoken, passen met hun stekertjes in de normale stekerbussen rood en zwart op de frontplaat. Een extra zwarte stekerbuis maakt het mogelijk het metalen frame van de kast te aarden aan de elektrische nulleiding van de meetschakeling.

Onder het isolerende deel van deze stekerbussen kunnen draadeinden van snoeren worden vastgeklemd.

Uit de achterwand komt het plastic netsnoer van ca 1,5 meter lengte, voorzien van een normale netstekker zonder randaarde. Hierboven zijn gemonteerd de schroefpaneelzekerings en de netspanningsomzetstekker voor de spanning

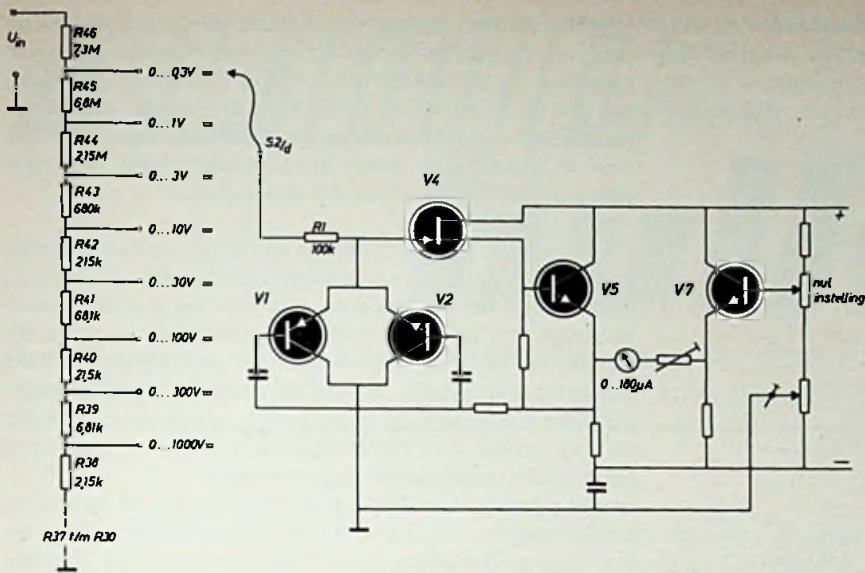


Fig. 1 Gelijkspanningebieden

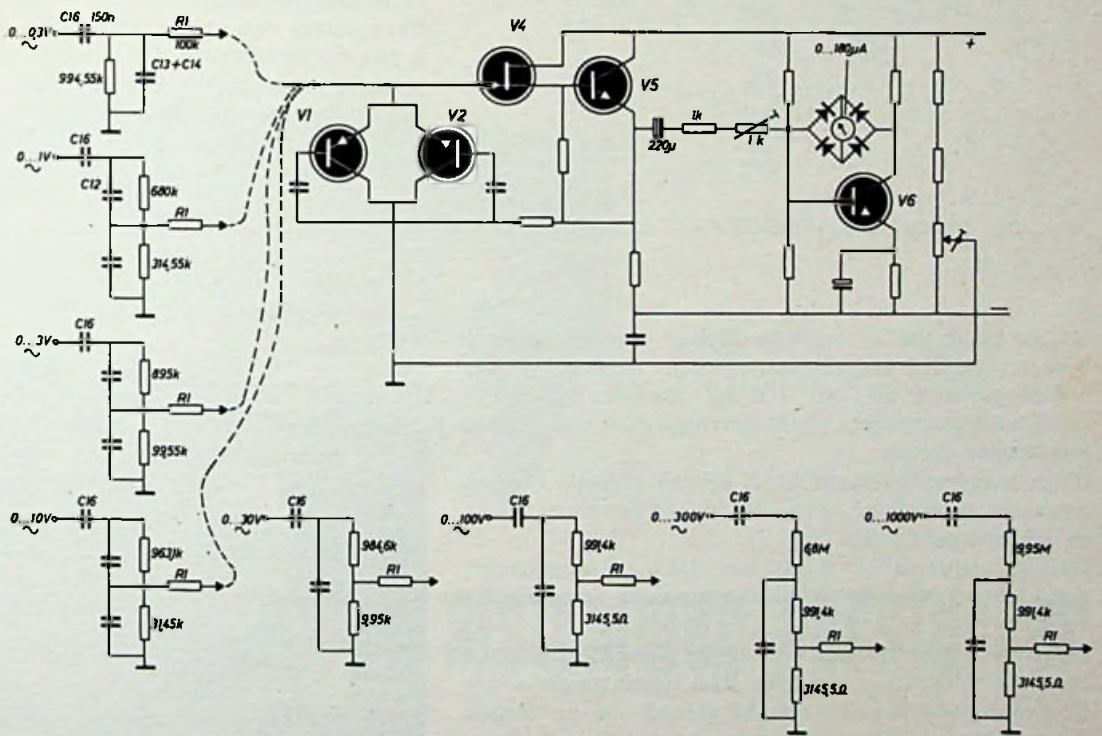


Fig. 2 Wisselspanningebieden

gen van 115 en 220 V \approx - 50 Hz. De geplastificeerde aluminium zijwanden zijn voorzien van handgreepopeningen terwijl onder de bodem plastic voetjes zijn aangebracht. Gelijkspanningen en -stromen worden gemeten met een brugschakeling van transistoren met daar tussen geschakeld de μ A-meter. (Fig. 1). De ingang van deze brugschakeling wordt verbonden met een van de aftakkingen op een spanningsdeler bestaande uit precisie metaalfilmweerstand met een totale ingangswaarde van ca. 17 M Ω . De nauwkeurigheid van deze metingen ligt binnen 3% van de volle schaalwaarde.

Wisselspanningen en -stromen worden gemeten via een seriecondensator van 0,15 μ F voor de spanningsdeler, die voor een deel bestaat uit aparte weerstanden voorzien van shuntcondensatoren ter compensatie van de afval bij hogere frequenties. (Fig. 2).

Vanaf ca 10 Hz tot ca 200 kHz is de meetnauwkeurigheid ca 5% van de volle schaalwaarde. Bij stroommetingen treedt een spanningsval op van 300 mV voor de volle schaalwaarde. Hiermede dient men rekening te houden bij het meten in circuits met lage spanningen.

De lineairiteit van deze metingen wordt gegarandeerd door een extra ingeschakelde transistorversterker waarbij de bruggeleijkrichter voor de μ A-meter is opgenomen in de spanningstegenkoppelleiding. Hierdoor is de elektrische nulinstelling overbodig.

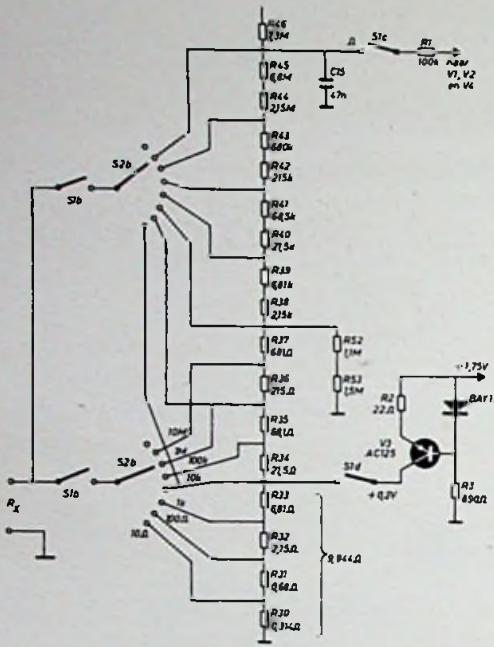


Fig. 3. Schakeling 'WEERSTAND' meetgebieden

Overbelasting van de versterkingsingang wordt voorkomen door antiparallel geschakelde silicium transistoren (als dioden gebruikt) via een 100 k Ω serieweerstand. Het draaispoelmetersysteem wordt beveiligd door anti-parallel geschakelde dioden.

Bij de weerstandmetingen wordt gebruik gemaakt van een constante stroombron, bestaande uit een transistor, diode en enkele weerstanden. (Fig. 3).

Deze constante stroom wordt door standaard-weerstanden gestuurd, waarover de voltmeter de spanning meet.

De onbekende weerstand wordt nu parallel geschakeld aan deze standaardweerstand. Een eigenaardigheid van deze meetmethode is dat men bij gebruik van het laagste meetgebied de weerstand van de meetsnoeren moet aftrekken van de gemeten waarde.

De nauwkeurigheid van deze metingen wordt aangegeven als een fout van + en - 2 grad van de totale 100°-wijzeruitslag.

De te meten weerstand krijgt geen hogere spanning dan ca. 200 mV te verwerken, terwijl de maximale stroom erdoor begrensd wordt tot de waarde 200 mV gedeeld door de midden-schaalweerstand van het gekozen meetgebied. De onhebbelijkheid is, dat men aan silicium dioden en transistoren geen inwendige weerstand kan meten of ze moeten sluiting vertonen.

Ook dient men er op te letten de instelling *weerstand on-eindig* (met Ω -adj.) alleen maar te verrichten op de weerstandgebieden en met onverbonden meetsnoeren. De elek-

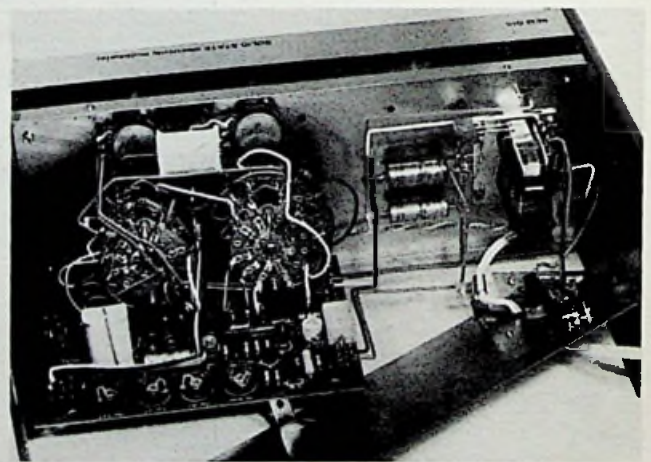
trische nulinstelling (met 0 adj.) mag alleen geschieden op een van de gelijkspanning- of stroomgebieden. De spanning van de gestabiliseerde voeding is zodanig afgesteld, dat als de netspanning daalt tot een waarde waarbij de meetnauwkeurigheid zou verslechteren, de voeding voordien al automatisch wordt afgeschakeld, zodat dan geen foutieve metingen kunnen worden gedaan.

De aanwijzing van de restbrom en de ruis op het gevoeligste wisselspanninggebied bedraagt minder dan 0,2 schaaldeel, indien de meetsnoeren niet zijn aangesloten, onafhankelijk van hoe men de netstekker met het net verbindt. Bij het in- en uitschakelen van de netspanning treden schakelspanningstoten op, die de meterwijzer even volledig doen uitslaan. Volgens de fabrikant zijn deze uitslagen tot een veilige waarde teruggebracht door de toegepaste anti-parallel geschakelde begremsdioden.

In een montage-handleiding wordt handeling na handeling beschreven, hoe alles in volgorde is te monteren. Met behulp van de duidelijke grote tekeningen kan men zien hoe alles in elkaar moet worden gezet. Tevens bevat dit boekje de technische gegevens van het apparaat en de afregelen bedieningsvoorschriften.

De montage van een terbeschikking gesteld bouw pakket is ons erg meegevallen. De montage van de beide transistoren in de brugschakeling met hun gemeenschappelijk koellichaam en het gewijzigde model voedingstransformator met C-kern gaven enige moeilijkheden, maar dit zal worden verbeterd volgen de fabrikant.

Bij het meten van wisselspanning op het laagste meetgebied moet men er op letten, dat de meetsnoeren brom kunnen oppikken, als men metingen doet in hoogohmige cir-



uits. Beter is dan een afgeschermd meetsnoer te gebruiken, maar dat geeft dan weer meetfouten bij de hoogste frequenties. Het geheel is een aantrekkelijk apparaat, zeker voor de amateur die het zelf bouwt. Hij kan er alle gangbare metingen mee doen die met een universele meter kunnen worden verricht, maar dan met het voordeel van een verwaarloosbaar kleine meetfout bij hoogohmige circuits.

J. v. d. Pol

Importeur: Technische Handelsmij. VOGEL'S, Eindhoven.
Voor België: MBLÉ 1070 Brussel.

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

Afstemmer/versterkers zijn in deze rubriek nog helemaal niet aan de orde geweest en daar ga ik de komende maanden enige verandering in brengen. Behalve de hier te bespreken R-330 en R-350, komen er nog testen van de Pioneer SX-434, SX-636 en de SX 939; de Braun Regie 510 en de AM afstemmer/versterkers.

Armand van Ommeren



SUPERSCOPE R-330 afstemmer/versterker

KLEIN: MAAR DAPPER

In de prijsklasse van f 500,- tot f 800,- is het aanbod in afstemmer/versterkers niet zo groot. Het zijn dan voornamelijk de Europese fabrikaten waarop men is aangekomen, waarbij toch vaak wel opvalt dat de afwerking (knoppen, schakelaars enz.) niet zo degelijk is als die van de Japanse en Amerikaanse apparaten.

Met deze Superscope is dat anders. De hele opbouw en afwerking is precies zoals we dat graag zien. Alles voelt stevig aan en ziet er verzorgd uit.

De mogelijkheden zijn logischerwijs beperkt, maar ruim voldoende. Behalve een stand voor de afstemmer (AM, FM mono en FM stereo) heeft de keuzeschakelaar nog twee standen: PU (magnetisch) en AUX (extra). Een

druktoets is aanwezig voor bandopnemer, welke uitgevoerd is als 'tape-monitor'.

Behalve de regelaars voor laag, hoog, balans en sterkte, nog keuze-schakelaars voor twee paar luidsprekers en 'loudness' (fysiologische sterkteregeling). Een aparte net-schakelaar en een hoofdtelefoonaansluiting maken het compleet.

Het donkere gedeelte van het front herbergt de schaal en de (veld-)sterkte-meter, welke oplichten zodra het apparaat wordt ingeschakeld. Van die schaal ben ik overigens wel geschrokken. Hoe heeft men die afzichtelijke kleur verzonnen; het gemeenste roze dat men ooit gezien heeft. We zullen maar denken dat het een vergissing is...

Op de schaal een duidelijke, verlichte wijzer en een aanduiding met lampjes voor AM en FM (stereo).

Heel prettig is de FM multiplex uitgang op de achterzijde, voor het geval men later op quadrafonische ontwikkelingen wil reageren. Gebruikelijk zijn tegenwoordig de DIN bandopnemer-aansluiting en de geschakelde netuitgang. Indien men hiermee platenspeler en/of banopnemer in- en uit wil schakelen, dient men er wel aan te denken dat het totaal niet boven 60 watt mag komen en dat hiermee geen apparaten geschakeld mogen worden, die werken met een tussenwiel. Dit laatste om deuken in het tussenwiel te voorkomen.

Inwendig maakt de Superscope R-330 een verzorgde indruk. Alles is goed bereikbaar en ook de kast is netjes afgewerkt.

Versterker

Leest men de technische gegevens in de (Engels- en Franstalige) handleiding, dan komt men bepaald niet onder de indruk.

Een opgave van harmonische vervorming van 1% is vandaag de dag weinig bemoedigend. Het bleek echter misplaatste bescheidenheid te zijn:

Vermogen: 8 ohm continu bij 1 kHz: Rechts: 10,6 watt
Links: 10,5 watt
4 ohm continu bij 1 kHz: Rechts: 14,1 watt
Links: 14,4 watt

Dit alles bij de opgegeven vervorming van 1%.

Bij 2 watt continu de volgende cijfers:

50 Hz rechts: 0,15% Links: 0,18%
1 kHz rechts: 0,19% Links: 0,15%
10 kHz rechts: 0,13% Links: 0,16%

Alles gemeten op de AUX ingang.

Als ik u dan vertel, dat er in de residuen niets te vinden is van de beruchte cross-over vervorming, dan zult u begrijpen dat deze cijfers heel niet slecht zijn. Prettig is vooral dat het vermogen royaal overschreden wordt. (Opgegeven: 7 watt bij 1%)

De ingangsgevoeligheden zijn als volgt:

'Phono': 2,5 mV voor 10 watt aan 8 ohm.

'Aux': 165 mV voor 10 watt aan 8 ohm.

'Tape in': 165 mV voor 10 watt aan 8 ohm.

'Tape out': identiek aan de input op Aux en 34 mV per mV input op de 'Phono' ingang.

Op de DIN aansluiting wordt een 10 maal zo kleine spanning afgegeven, terwijl de gevoeligheid 250 mV bedraagt.

De signaal/ruis verhouding bedraagt voor de 'Phono'-ingang 49 dB t.o.v. vol vermogen en voor de andere ingangen 65 dB idem. Dit laatste is aan de magere kant en lijkt voor verbetering vatbaar, daar het grootste gedeelte van het stoorsignaal uit brom bestaat.

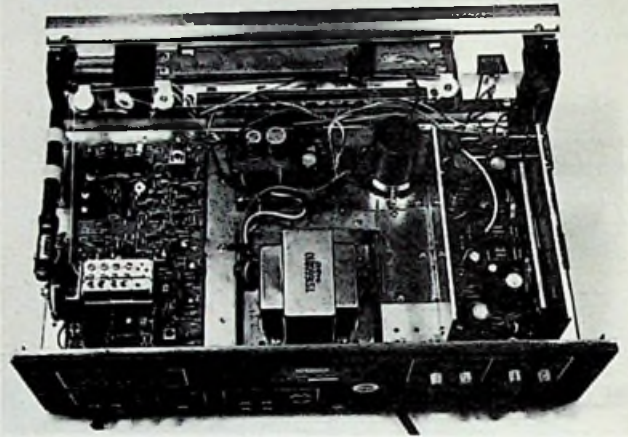
De oversturingsreserve van de PU-ingang is erg mooi: 165 mV. Ook de dempingsfactor mag er wezen: 21 bij 50 Hz.

Afstemmer

Met een deëmfasis van 50 μ s is deze afstemmer ingesteld op de Europese norm.

Het frequentiegebied loopt van 45 tot 14.700 Hz binnen 1 dB.

De gevoeligheid wordt opgegeven als 5 μ V bij 26 dB. Aan dit getal heeft men niet zoveel, daar vrijwel niemand naar een programma met een signaal/ruis verhouding van 26 dB zal gaan luisteren. Veel belangrijker is wanneer een ruis-afstand bereikt wordt van ca. 40 dB. Van een afstemmer/versterker in deze prijsklasse kan en mag men natuurlijk niet verwachten dat dat bij een spectaculair lage input al het geval is. Bij 80 μ V wordt de 40 dB ge-



haald, hetgeen voor deze afstemmer normaal is. In de praktijk betekent dit, dat in de meeste gevallen deze afstemmer, aangesloten op een centraal antenne systeem, geen enkele zender minder zal ontvangen dan veel duurdere. Met de mogelijkheid tot het plaatsen van een goede antenne op het dak, heeft hij natuurlijk zijn beperkingen. Geen enkele afstemmer is echter beter dan zijn antenne!

Wat de AM betreft, valt mij steeds weer op dat draagbare radio's vaak veel betere resultaten geven dan dit soort afstemmers. Enige tijd geleden kocht ik een gewone monoradio in de prijsklasse van f 300,- van Europees fabrikaat, en ik stond gewoon te kijken van het enorme aantal zenders dat op de AM gemakkelijk te ontvangen was. BBC-3 met name, kwam op die radio (647 kHz) beter door dan op welke mij bekende Hi-Fi-tuner ook. Het schijnt toch wel zo te zijn dat bij de HH fabrikanten het AM gedeelte van een Hi-Fi-afstemmer er net zo bijhangt als bij de NOS-TV het geluid...

Ook deze afstemmer is op AM geen hoogvlieger, hoewel hij ook niet tot de slechten behoort. Gewoon middenklasse zonder opmerkingen in positieve of negatieve zin.

Besluit

De Superscope R-330, die alom te koop is voor ca. f 650,- maakt voor dat bedrag helemaal geen gekke indruk. Een zeer behoorlijk versterker-gedeelte (Geen cross-over vervorming!) en een redelijke afstemmer met een nog juist bruikbaar AM-gedeelte. Afwerking is zonder meer uitstekend, de bediening zeer eenvoudig en ook het uiterlijk is weinig opdringend. Alleen Fodor, doe iets aan die roze schaal!



IETS GROTER EN IETS DAPPERDER SUPERSCOPE R-350

Veel van wat hiervoor gezegd is voor de R-330, geldt ook voor grote broer 350. Iets meer mogelijkheden, wat meer vermogen, maar over het geheel toch dezelfde prettige indruk, is kort samengevat het signalement van de R-350.

Versterker

Ook bij de R-350 wordt het opgegeven vermogen bij 1% harmonische vervorming ruimschoots overschreden.

Aan 8 ohm bij 1 kHz (beide kanalen continu)

Rechts: 24,9 watt Links: 25,9 watt

Idem aan 4 ohm:

Rechts: 31,6 watt Links: 38,4 watt

De vervorming geeft hier hetzelfde beeld te zien als bij de R 330:

Links: 50 Hz: 12%	Rechts: 0,12%
1 kHz: 0,2%	0,21%
10 kHz: 0,2%	0,19%

Ook hier geen spoor van cross-over vervorming. Het residu bestond voornamelijk uit brom en ruis en wat tweede harmonischen. Ik zou u de foto's graag laten zien, maar wegens een defect aan de camera is dat helaas onmogelijk.

Opvallend is hier ook weer, dat ben ik bij de 330 vergeten te vermelden, dat deze versterkers bijzonder stabiel zijn. Uit de goede dempingsfactor bleek dat bij de 330 al, maar ook deze 350 heeft lak aan diverse belastingen. Capacitief of niet, het is hem allemaal hetzelfde.

Ook kortsluiten bengt hem niet tot zwijgen. Ik geef graag toe dat ik heel diep in mijn hart wel eens gehoopt heb, dat een versterker die op kortsluitvastheid getest werd met een luide knal uit elkaar zou springen. Verder dan opgeblazen zekeringen is het, gelukkig voor importeur en klant, nog nooit gekomen. Maar zoals gezegd, zelfs opgeblazen zekeringen waren er hier niet bij. Belast met de Quad ESL gaf de R-350 hetzelfde beeld te zien (op 10

kHz blok) als de Pioneer SA 6200, welke in het mei-nummer van '74 werd beschreven. De dempingsfactor ligt bij 50 Hz op ca. 40. Zeer fraai.

De gevoeligheden van de R-350 zijn vrijwel identiek aan die van de R-330. Het verschil zit vrijwel alleen in de signaal/ruis verhouding die steeds ca. 7 dB beter is.

Mocht u al lezende de cijfers van de Pioneer SA 6200 er nog eens op hebben nageslagen, dan dient u wel te bedenken dat de vervormingscijfers niet zonder meer vergelijkbaar zijn.

De heel mooie cijfers van de Pioneer gelden alleen voor de eindversterker. Dit staat er overigens ook bij. Die Pioneer heeft een uitgang achter de voorversterker en een aparte ingang van de eindversterker. De cijfers zijn apart vermeld van de eindversterker en van voor- en eindversterker samen. De betere cijfers van de Pioneer liggen voornamelijk aan de betere S/R verhouding. Ik geloof zelfs dat, wanneer Superscope iets aan die brom zou doen, de cijfers die van de SA 6200 nog zouden overtreffen!

De R350 heeft één ingang meer dan de R330. Bedoeld voor cassetteapparaten of iets dergelijks, heeft hij nog een tweede extra ingang. Voor de rest is hij vrijwel identiek aan de R-330. Iets royaler uitgevoerd, met b.v. twee net-uitgangen (beiden geschakeld) een hoog-filter dat traditiegetrouw veel te drastisch werkt, muting-schakelaar en een schuifregelaar voor de balans.

Wat dat filter betreft, waarom niet een schakeling gemaakt waarmee d.m.v. een toets de kantelfrequentie van de hoogregeling verlegd wordt naar b.v. 5 kHz? Dan had men een zeer bruikbaar filter.

Ingangsgevoeligheden:

'Phono': 2,2 mV

'Aux': 156 mV

'Tape': 156 mV alles voor vol vermogen.

Tape out: identiek aan het op Aux of Tape aangeboden signaal.

Van Phono 38 mV per mV aangeboden signaal.

Op de DIN aansluiting wordt 10% van de vermelde waarden aangeboden.

De gevoeligheid bedraagt voor weergave omstreeks 180 mV.

De oversturingsreserve van de PU-ingang is ook hier erg groot met 162 mV.

Besluit

Mocht voor u, financieel gezien, de sprong naar de R-350 niet onoverkomelijk zijn, dan moet ik u aanraden die sprong maar te wagen.

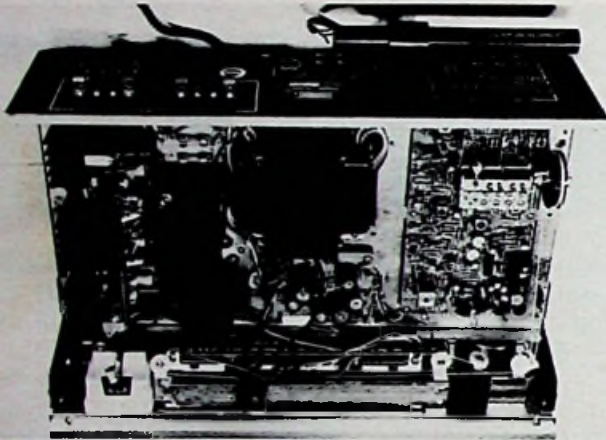
De R-330 is een prettig apparaat met behoorlijke prestaties voor vrij weinig geld, maar de meerprijs voor de R-350 is in verhouding tot het verschil in prestatie een schijntje. Vooral de voortreffelijke versterker, welke toepassing van vele uitstekende luidsprekers toelaat, kan hier de doorslag geven. Ook de R-330 laat wat vervorming en stabiliteit betreft die betere luidsprekers toe, maar daar dient men nog rekening te houden met het beperkte vermogen. Niet bij de R-350, die een veel ruimere keus toelaat. Ik ga er natuurlijk wel van uit dat u geen luidsprekers uit de topklasse met deze afstemmer-versterker gaat combineren. Daar heeft ook Fodor zwaardere jongens voor.

Zoekt u echter een afstemmerversterker in de middenklasse, die degelijk is afgewerkt en uitstekende prestaties biedt, dan moet u eens naar deze R-350 gaan kijken. Wilt u het eenvoudig en goedkoop houden dan is de R-330 als het ware voor u gemaakt. Reeds!

Superscope R 330 adviesprijs: f 758,- (gezien voor ca. f 528)

Superscope R 350 adviesprijs f 1198,- (gezien voor ca. f 878,-)

Importeur: Fodor, R'dam, 010-114060



Afstemmer

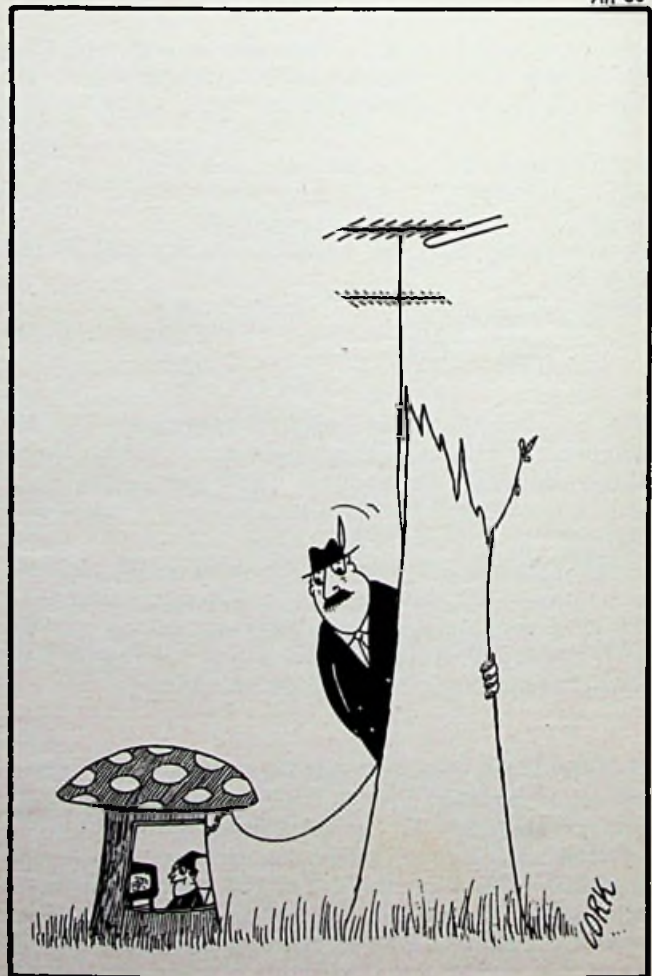
De afstemmer van de R-350 heeft duidelijk wat meer in zijn mars dan die van de R-330. De prijs doet natuurlijk niet anders verwachten, maar zeker als men het verschil in vermogen even in gedachten houdt, is het verschil tussen beide groter dan men op grond van de prijs zou verwachten. Men claimt een gevoeligheid van 3 μ V voor 26 dB ruisafstand. Eerder heb ik al gezegd dat het veel belangrijker is, te weten wanneer de afstemmer een zodanige S/R verhouding haalt, dat een zender genietbaar wordt. De R-350 heeft daar precies 50 μ V voor nodig, hetgeen belangrijk beter is dan bij zijn broertje.

Toch moet u zich van dit soort verschillen niet teveel voorstellen. De ontvangresultaten blijken bij directe vergelijking elkaar niet veel te ontlopen. Het aantal zenders dat goed te ontvangen was, was voor beide apparaten (in centraal Nederland) precies gelijk.

Wat het klankbeeld aangaat, waren er tussen de twee apparaten op het gehoor geen verschillen waarneembaar. Beiden maakten een goede indruk vooral door het rustige klankbeeld.

Ook deze afstemmer heeft een FM-multiplex-uitgang voor eventueel een CD-4 decoder.

Het AM-gedeelte zult u nog nodig hebben als u van klassieke muziek houdt. Mocht Hilversum IV (als het doorgaat) tegenvallen, dan kunt u zich met deze tuner troosten door snel BBC-3 op te zoeken, hetgeen met dit AM-gedeelte weinig moeilijkheden zal opleveren.



Cassette-deck: Nakamichi; ELAC CD 500
 Versterker: Quad
 Luidsprekers: Braun, Philips
 Hoofdtelefoon: Scintrex.

H. Hinlopen

'MUZIEK IN DE AUTO' - één van de mogelijkheden van de (musi)cassettes en - naar uit de laatste cijfers van Philips blijkt - een mogelijkheid die momenteel sterk in de belangstelling staat. Behoorde cassette-apparatuur voor de auto tot voor enige jaren nog tot de uit-



Afb. 1 Voor de auto is een uitgebreid assortiment cassettespelers en autoradio's met ingebouwde cassette-speler c.q. recorder verkrijgbaar. Een stereocassette-afspeler voor de auto is reeds voor omstreeks f 225,- leverbaar.

Mooiste combinatie van Philips is ongetwijfeld de Stereo-autoradio/cassetterecorder 22RN712, die niet slechts MC's in stereo laat horen, doch ook de FM. Voorzien is in continu-toonregeling, een balans-regelaar en een Turn-O-Lock 3-banden ontvandeel.

zonderingen, nu bezit reeds 10% van de auto's met autoradio een cassettespeler c.q. cassettebandopnemer. En als u dan weet dat de verzadigingsgraad voor wat

betreft de autoradio in ons land reeds is gestegen tot 62%, zal het duidelijk zijn dat bepaald niet weinig automobilisten de cassette als begeleider onderweg weten te waarderen. Phonogram knoopte de afgelopen maand tijdens de RAI Personenautotentoonstelling hierbij aan en presenteerde onder het motto 'Muziek in de auto' een speciaal voor de auto bedoelde cassette met populaire muziek. De ruim 350.000 automobilisten die over een cassette-apparaat in de auto beschikken, weten nu dat er ook aan hun muzikale wensen wordt gedacht.

Dat is prettig, want het zal u als automobilist/muziekkliefhebber wel niet zijn ontgaan dat voor de auto de ene muziek beter geschikt is dan de andere. Natuurlijk - u kunt al uw cassettes in de auto afspelen. Zowel in mono als in stereo. En klassiek zo goed als pop. Doch bij klassiek zult u, indien er pianissimo gespeeld wordt, weinig of niets van de muziek waarnemen - althans indien uw auto rijdt. En schelle, schetterende popmuziek is in feite ook niets voor de auto, want u zult al gauw vermoeid raken en muziekgeschetter met verkeersgeschetter gaan verwarren. Natuurlijk bent u het uiteindelijk die bepaalt, welke muziek u in uw auto wenst te horen, welke cassettes er mee gaan op vakantie (denkt u ook aan de portable cassetteopnemer) en hoe u telkens uw autocassettevoorraad op peil houdt. En wat die vakantie betreft: het is bijzonder prettig in een vreemd land waar u de taal niet verstaat, van tijd tot tijd te kunnen luisteren naar een Nederlands artiest als Wim Sonneveld of Henk Elsink. De cassette maakt het mogelijk, hetzij door zelf opnemen, hetzij door de musicassette. En wat Wim

Sonneveld betreft, is het nuttig te weten dat er plannen bestaan het complete platenpakket, dat onlangs van deze artiest verscheen, ook op cassettes uit te brengen.



Afb. 2 Luidsprekers voor de auto zijn in alle formaten en modellen leverbaar. Inbouw in het dashboard, in de hoedenplank of in de beide voor-portieren (stereo!) behoort tot de mogelijkheden. Voor opbouw zijn luidsprekers compleet in kast verkrijgbaar.

Vermelden we tot slot van deze inleiding nog dat Phonogram deze maand ook een nieuwe reeks populair geprijsde cassettes onder het Fontana-label introduceerde. De reeks bestaat voorlopig uit 6 klassieke MC's, 10 MC's met nationale hits en een gelijk aantal met internationale hits. De prijs van deze musicassettes gaat f 14,- bedragen.

Eén van de MC's uit de nieuwe, laaggeprijsde Fontana-reeks. Wikkel met extra foto van de kapel op de binnenzijde. Bovendien vermeldt het wikkel de speelduur achter elke mars. Het bandje is zeker niet ruis-vrij te noemen, doch voor deze muziek vormt dit geen enkel probleem. En als uw bandopnemer is uitgerust met DNL zult u zelfs deze 'pauze-ruis' niet horen.

Draai hoog en laag van uw versterker maar open en laat de muziek er uit donderen. 't Is spectaculair om te zien, doch ook om te horen - zo'n grote kapel. Effecten met een sirene en brandweer-

Beroemde Nederlandse marsen

FONTANA 7240 204

Marinierskapel der Koninklijke Marine o.l.v.

Kapitein van Lijschooten en Majoor G. Nieuwland

Kant 1 - Manoeuvremars, Brandweermars, Rotterdamse vlag, Huzarenmars, Mars der medici, Koning Voetbal

Kant 2 - KLM-mars, Neerlands roem, Groot Rotterdam, Feestmars, Engelandvaarders, Defileermars der Koninklijke Nederlandse Marine

Bandsoort: ijzeroxyde

Opname: normaal

Cassette: g.b.

Prijs: f 14,-

Speelduur: 16'54"

Speelduur: 16'46"

auto-bellen brengen leven in de brouwerij. Voor de prijs een goede MC met

een redelijke speelduur en een 'lawaaige' geluidskwaliteit.

Voor het eerst een cassette uit Franse productie in RB-Musicasinfo en beslist geen tegenvaller. Geen chroom - wel Dolby. Goed in het laag en fris in het hoog. En via de 'pseudo-quadro' met enorm veel ruimte en effecten, o.a. echo. Bijzonder fraaie orkest- en koorbegeleiding, waardoor de chansons van Groscolas in al hun fraaie (en inmiddels ook in ons land bekende) glans uitkomen. Geen spetters, geen ruis - een goed bandje!

En nogmaals: wat een opnametechniek. Hier zijn de technici met durf en fantasie aan het werk geweest, hoewel mogelijk niet iedereen het effectwerk zal weten te appreciëren.

Overigens vertoonde de cassette een defect. Het bladveertje met het aandruk-viltje lag los achter het cassettevenster. Toevallig viel mijn oog erop, want met de Nakamichi was er niets van te horen. Wel een bewijs voor het feit dat de dual-capstan het bandje er 'stevig tussen neemt'. Bij de meeste andere cassette-

Pierre Groscolas
TREMA C 50504

*Kant 1 - Elise, Un jour pas comme les autres,
Jamais le ciel ne fut si blue, C'est facile,
Ma jeunesse au fond de l'eau*

*Kant 2 - Qu'as tu fait de ma vie, Vite vite,
Maintenant ou jamais, Lady lay, A bientôt,
Tu vas devenir musicien*

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: Dolby
Cassette: g.b.
Prijs: f 22,-

Speelduur: 15'54"

Speelduur: 15'25"

spelers kunt u het viltje echt niet missen.

Gelukkig kon de cassette geopend worden: eerst een kleine, scherpe schroevendraaier tussen de rand, daarna een brede schroevendraaier en vervolgens rondom voorzichtig oplichten, waarbij de cassette horizontaal wordt gehouden. Bovenste cassettehelft aflichten en hierbij er voor zorgen dat de spoeltjes op hun plaats blijven c.q. op de juiste plaats worden gelegd. Bladveertje recht buigen en op de juiste plaats in de uitsparingen in de onderste cassettehelft plaatsen.

Nogmaals controleren of alles goed ligt: spoeltjes, bandgeleiders, afschermplaatje en folie. Vervolgens bovenste helft exact op de juiste plaats op de onderste helft drukken en rondom met geleidelijk toenemende vingerdruk aandrukken.

Ik vertel dit hele verhaal omdat het voor u in voorkomende gevallen van nut kan zijn, bijv. ook indien het cassettebandje is vastgelopen. De meeste cassettes zijn wel open te krijgen - ook de gelijmde typen. Bij cassettes met schroefbevestiging uiteraard eerst de schroefjes rondom losdraaien.

24 Big World Hits PHILIPS 7581 034

*Kant 1 - We shall dance, Mademoiselle Ninette,
Chirpy chirpy cheep cheep, Good morning
freedom, I am, What have they done to my
song ma, Reason to believe, It's five
o'clock, After midnight, El condor pasa,
How do you do? The Wizard.*

*Kant 2 - A dog named Boo, Hey kiss him goodbye
Chantilly lace, Neanderthal man, I gotcha,
Sympathy, Nine by nine, Mama papa,
Popcorn, Clap your hands, Morning,
The 5 th.*

Een Double Musicassette die zijn naam eer aan doet! Bijna een C90 en met een totale speelduur van 1 uur en 21 minuten recordhouder in RB-Musicasinfo. De hits zijn overbekend, de uitvoerenden

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: normaal
Cassette: Double MC
Prijs: f 25,-

Speelduur: 41"

Speelduur: 40'07"

een sterke spreiding bij de originele opnamen. Van kant 1 zijn de eerste paar nummers wat scherp, 'I am' van Vicky Leandros staat er fraai op, The New Seekers met 'What have they done to my song ma' komen ook met goede kwaliteit uit de luidsprekers, 'El condor pasa' biedt uitstekende geluidskwaliteit en 'The Wizard'? Ach, er zit so-wie-so een hoop vervorming in deze muziek... Over de gehele linie valt opvallend weinig ruis te horen.

Op kant 2 vormen 'Chantilly lace', 'Popcorn' en 'Morning' absoluut de top voor wat de geluidskwaliteit betreft. Ook ruimtelijk hebben deze bandjes veel te bieden. Alles bij elkaar - met voorop de speelduur - een cassette die zijn geld wel waard is.

Speciaal voor de auto en dan is wat bandruis geen probleem. Die ruis is tussen de diverse nummers dan ook te horen, doch voor het overige wordt er geen enkele hinder van ondervonden.

De kwaliteit van de nummers op deze verzamelcassette varieert wel, doch laat in het algemeen weinig te wensen over. Voor wat kant 1 betreft, tekende ik aan: 'Eleanor Rigby' - zeer goed 'What have they done to my song ma?' - fraai, fraai

'Yerushala'im' - jammer, dat u deze geluidskwaliteit in de auto niet zult kunnen horen...

Voor wat kan 2 betreft:

'Cent mille chansons' - groots

'Malaguena' - niet al te best

'True love' - uitstekende geluidskwaliteit

'Goodbye' - fijntjes

PHILIPS 7430 117 Diverse artiesten

*Kant 1 - Mon enfant, Eleanor Rigby, What have
they done, Comme je suis, Cinderella
Rockefella, Yerushala'im*

*Kant 2 - Cent mille chansons, La malaguena, Your
song, True love, Did I hear you say
goodbye, Every time is going to be the
last time*

Bandsoort: ijzeroxyde
Opname: normaal
Cassette: g.b.
Prijs: f 14,- (tijdelijk)

Speelduur: 20'22"

Speelduur: 20'25"

'Every time is going' - excellent en prachtig ruim.

Phonogram is er al met al met deze 'Muziek in de auto'-cassette in geslaagd een juiste keus te doen uit het vele beschikbare materiaal. Wel kunnen we ons afvragen of een paar instrumentale nummers ter afwisseling niet gewenst zouden zijn. En dan toegevoegd! Want zo'n

auto-MC mag best 50 autoweg-kilometer (of meer) per kant duren. De automobilist zou Phonogram danken.

CORRECTIE RB FEBRUARI

Een drukfoutje deed de 'Platters-cassette' te kort. De speelduur van kant 2 is 33'10".

Op een paar kleine schoonheidsfoutjes na weer één van de CrO₂-MC's van hoge kwaliteit. En om met die foutjes te beginnen: aan het begin van kant 2 rommelt het weer even - een verschijnsel dat we reeds eerder bij MC's constateerden. Het is geen groot probleem: even het gaatje aan de achterzijde van de cassette met colletape dichtplakken en wisselen. Zorgt u er wel voor dat u hierbij niet te ver gaat! En dan is er soms wat doordrukken hoorbaar, o.a. op kant 2 tijdens de pauze tussen Hostias en Sanctus. Echt hinderlijk is het evenwel niet en het wordt kennelijk veroorzaakt door de zeer forse inzet van het Sanctus.

Voor het overige een perfecte cassette;

Mozart - Requiem

BASF/HARMONIA MUNDI 21 32006-0
Tölzer Knabenchor & Collegium aureum

Kant 1 - Requiem in d-moll KV 626

Kant 2 - Requiem in d-moll KV 626

Bandsoort: CrO₂/Hi Fi

Opname: Dolby

Cassette: SM + CrO₂-
codering

Prijs: f 22,-

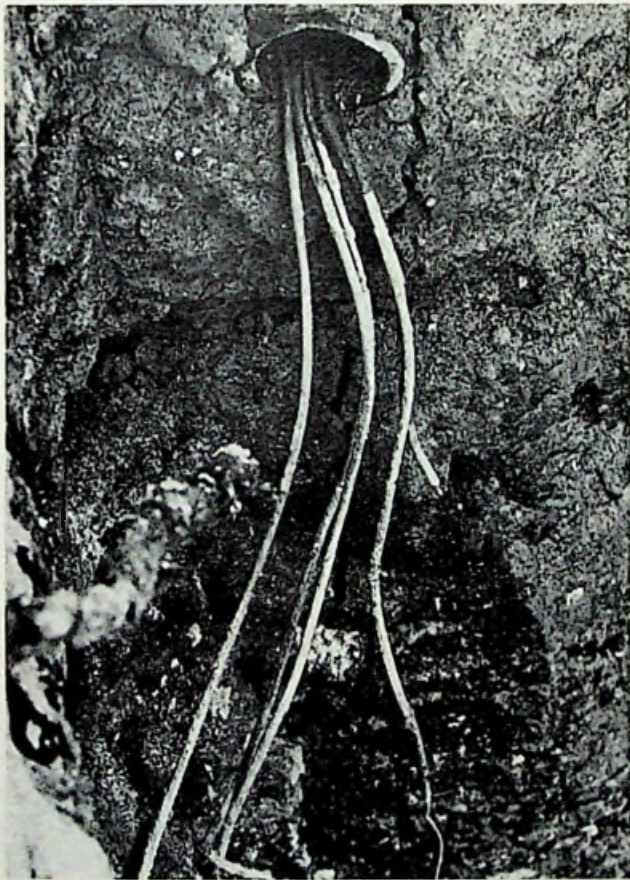
Speelduur: 26'30"

Speelduur: 24'16"

solisten, koor en orkest staan er prachtig in balans op. Noch in het hoog, noch in het laag laat deze MC iets te wensen over. Het uitklapbare wikkel is weer 3-bladig en met een korte tekst in drie talen. Maar geen Nederlands. En dan vraag ik me af waarom sommige cassettedoosjes van boven en van onderen

gaatjes bezitten. Stofgaatjes noem ik ze, want er kan op deze manier gemakkelijk stof inn het doosje komen. Niet alleen deze cassette is in een 'gaatjes'-doosje verpakt, er zijn er meer. Het nut van de gaatjes ontgaat mij. Een reepje cello-tape moet het probleem maar weer oplossen.

Oude telegraaflijn gevonden



Telegraafverbinding uit 1853. Foto J. P. Stolp, Utrechts Universiteitsmuseum.

Bij grondwerkzaamheden nabij de Dom in Utrecht is een gietijzeren pijpleiding gevonden, die aanvankelijk voor een gas- of waterleiding werd aangezien. De buis werd, naarmate de werkzaamheden vorderden, uit de grond verwijderd en als oud ijzer afgevoerd. Tot ieders verwondering bleek de buis een stuk verderop een achttal draden te bevatten, die met een dubbele, brokkelige isolatie-laag waren bekleed.

Het werd al spoedig duidelijk dat er een zeer oude telegraafverbinding voor de dag was gekomen. De gevonden telegraaflijn is hoogstwaarschijnlijk een rest van de in 1853 aangelegde telegraaflijn van Amsterdam over Utrecht en Arnhem naar Duitsland. Buiten de steden werd bovengronds gewerkt, hetgeen binnen de steden ongewenst was. Daarom werden vanaf de stadsgrens de lijnen aan het oog onttrokken door ze in de grond te stoppen. In Duitsland werd dit ook buiten de steden gedaan uit angst dat de leidingen zouden worden afgetapt, of worden vernield. Natuurlijk moesten de draden daarbij geïsoleerd worden. Siemens maakte daartoe voor het eerst gebruik van de door de Engelse arts Montgomery in 1844 uit Singapore meegebrachte gutta-percha. Het bleek al spoedig dat de gutta-percha installatie zich alleen goed hield wanneer de draden in vochtige grond of in het water werden gelegd. In droge grond echter, werd de gutta-percha spoedig hard en bros, waardoor het van de koperdraad losliet en er ontoelaatbare lekstromen naar de aarde ontstonden, die de telegraafverbindingen ernstig stoorden.

Ook konden bij graafwerkzaamheden de draden makkelijk beschadigd worden, omdat de draden gewoon in de grond gelegd werden, terwijl de ratten de gutta-percha als lekkernij bleken te beschouwen.

Voor passeren van rivieren en kanalen beschermde Siemens zijn leidingen met ijzeren pijpen. Het idee van buizen bleek voor de Nederlanders erg aantrekkelijk te zijn. Vanaf 1853 werden de met gutta-percha geïsoleerde koperdraden dan ook in gietijzeren buizen gelegd.

De draden waren nu beveiligd tegen beschadigingen en door de buizen met water te vullen bleef de gutta-percha-isolatie soepel. Er was echter nog een tweede voordeel verbonden aan de watervulling. Mocht er toevallig lichtgas uit een lekke leiding in de telegraafbuizen komen, dan was het gevaar niet denkbeeldig dat dit op deze wijze de telegraafkantoren zou binnenstromen, met alle gevaren van dien!

Door de met water gevulde buizen was dat niet mogelijk, de veiligheid was er dus ook mee gediend. Van de stadsgrens voerde op deze wijze een telegraafpijpleiding naar het telegraafkantoor. Om de 60 tot 80 m werd een zgn. waterzak, een met een deksel afgesloten bus, opgenomen. Hierin werden de op maat geleverde bundels gelast en zorgvuldig met een dubbele laag gutta-percha geïsoleerd. De draden gingen in deze waterzak door een porceleinen plaat, waarop de nummers van de draden stonden. De waterzak werd afgedekt door een straatdeksel dat de letter RT voor Rijks Telegraaf voerde.

Naar: Dr. Kylstra in PTT-Aangetekend.

HET PRAATPALENSYSTEEM VAN PHILIPS

De verkeersgroep van Philips voert nu in totaal drie uitvoeringen van haar praatpalen-systeem. De grootste, die in Nederland wordt toegepast, is ontworpen voor een dicht wegennet, waardoor vele praatpalen zijn aangesloten op een centrale post. Er is hier dus sprake van een grote concentratie per post. De centrale apparatuur is bij deze uitvoering ondergebracht in een zogenaamde 'Algemene kast' met voedingsomvormers, mobilfoon- en netlijnschakeleenheden, en maximaal 3 circuitkasten voor de praatpalencircuits. Elke circuitkast kan hierbij maximaal 16 standaard lijneenheden bevatten, die elk via een 6-draads circuit met 10 praatpalen zijn verbonden, en aldus geschikt zijn voor de afhandeling van maximaal 160 praatpalen. Het totale systeem kan dus maximaal 480 praatpalen behandelen. Daarnaast bestaat nog de mogelijkheid voor de aansluiting van maximaal 10 mobilfoon- en 8 netlijnen. De bediening voor het gehele systeem geschiedt op meld- en afhandeltafels; de grootste systeem-uitvoering kan worden uitgebreid tot 4 van elk soort.

Op de meldtafels kunnen verbindingen met praatpalen en het openbare telefoonnet worden opgebouwd; de afhandeltafels bezitten naast dezelfde aansluit-voorzieningen met het openbare net tevens de bedieningsorganen voor de mobilfoonverbindingen.

Enkele technische bijzonderheden

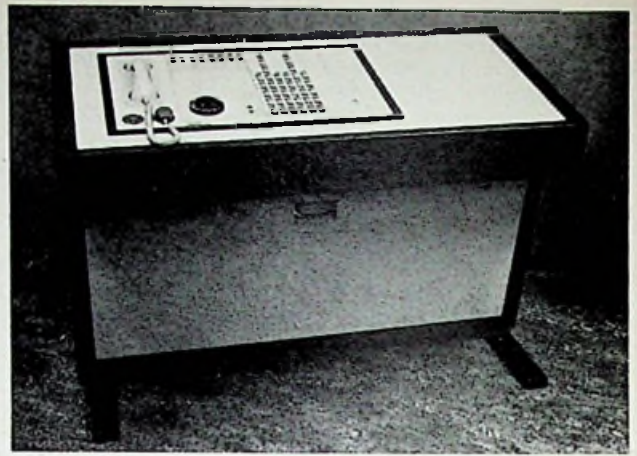
Een praatpalen-systeem bestaat in wezen uit een aantal praatpalen, die via normale telefoonkabels met een centrale zijn verbonden. De centrale wordt met de bedieningstafels in een centralepost ondergebracht. Een oproep vanaf de praatpaal geschiedt door het indrukken van één knop; de verbinding kan daarna vanuit de centrale post worden opgebouwd. Eventueel kan de oproepende praatpaal worden doorverbonden met het openbare telefoonnet.

De praatpalen worden met één of met twee knoppen uitgevoerd; in het laatste geval dient één knop voor het inroepen van medische hulp en de andere voor het melden van technische storingen. De paalkop is gemakkelijk afneembaar, hetgeen eventuele reparaties aanmerkelijk vereenvoudigt. De praatpaalkop bevat naast één of twee drukknoppen, luidsprekers en microfoon nog een apparaatdoos, terwijl in de paalvoet de kabelaansluiting is aangebracht.

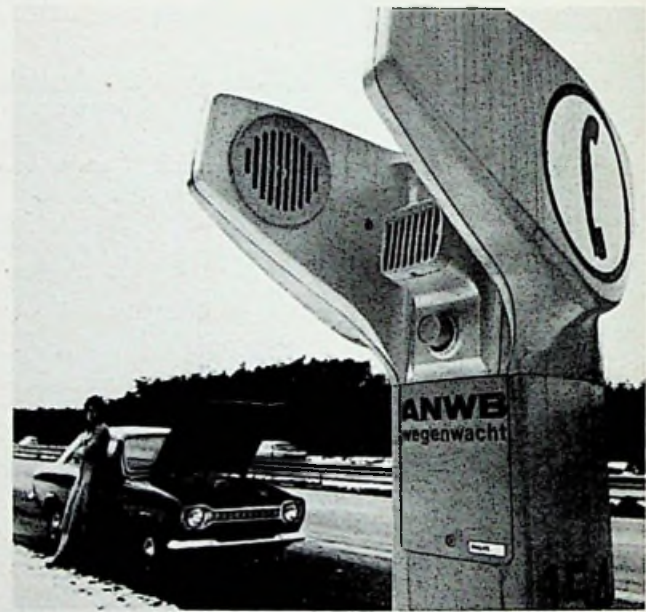
Het eigen karakter van elke paal, d.w.z. zijn eigen plaats in het systeem, wordt bepaald door twee in het paallichaam bevestigde stekers te weten een frequentiesteker (paalidentificatie - één uit 10 of 15) en een afstandsteker (aanpassing aan werkelijke kabelafstand tot de centrale post).

Door de speciale vormgeving voldoet de praatpaal aan een groot aantal praktische wensen. Zo valt de paal goed op te midden van voornamelijk rechte objecten langs een weg (bomen, lichtmasten, etc.), en is het gebruik ervan niet alleen zelfverklarend maar ook aangepast aan personen van verschillende lengte terwijl het verkeerslawaai maximaal wordt buitengesloten.

De telefoonkabels van de praatpalen naar de centrale zijn



Afb. 1 De nieuwste kleinste uitvoering praatpalencentrale.



Afb. 2 Een praatpaal. Bediening is zeer eenvoudig. Slechts één druk op de knop is nodig om een verbinding tot stand te brengen.



Afb. 3 Een ANWB-centralepost in Nederland.

gewoonlijk in de zijbermen ingegraven. De voeding van de palen geschiedt via het fantoomcircuit van de beide aderen, die voor de overdracht van spraak tussen praatpaal en centrale worden gebruikt.

De centrale wordt gevoed vanuit een 24 V-batterij, waardoor het gehele systeem onafhankelijk is van de netspanning.

Ter identificatie wordt voor elke praatpaal een aparte oproepfrequentie uit de spraakband gebruikt. Zowel de praatpalen als de centrale zijn daartoe met oscillatoren en signaalontvangers uitgerust. Zodra de alarmeringsknop op de praatpaal wordt ingedrukt zal de ingebouwde oscillator een signaal met de toegewezen frequentie genereren, dat door de bijbehorende signaalontvanger in de centrale-post wordt gedetecteerd. Voor het aanwezige bedieningspersoneel is dit niet alleen hoorbaar maar ook zichtbaar door een knipperend lampje in de toets op de meldtafel die bij de bewuste paal behoort.

De oproep kan worden beantwoord door het indrukken van deze toets, waardoor met behulp van de aangesloten oscillator een signaal van dezelfde frequentie naar de paal wordt teruggestuurd. Hierop zal de signaalontvanger in de oproepende paal reageren door het bekrachtigen van een relais, dat op

zijn beurt de versterkers van de paal op de voeding uit het station aansluit, waarmede een duplexsprakverbinding tussen de paal en het station tot stand is gekomen. De verbinding kan alleen op de meldtafel verbroken worden door het indrukken van een beëindigingstoets. Een bestaande verbinding kan in een wachtstand worden geplaatst, bijv. voor het beantwoorden van een andere oproep in hetzelfde circuit, waarbij de verbinding tijdelijk verbroken wordt maar ten allen tijden weer hersteld kan worden. Elke niet beëindigde toestand blijft gesignaleerd.

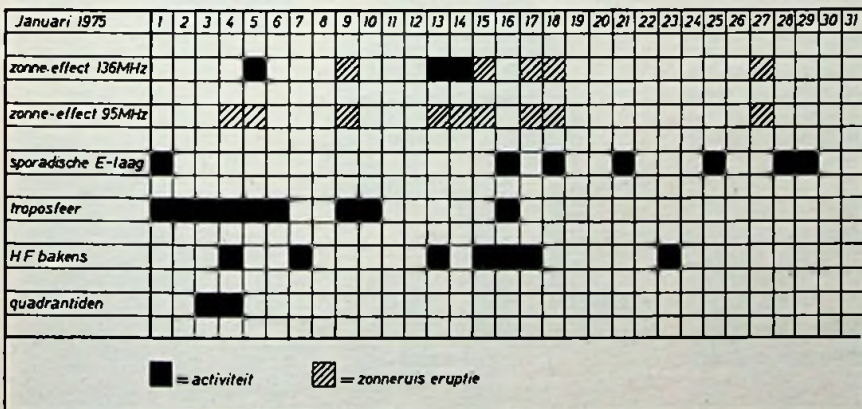
De goed werking van de verbinding kan evenals de paal zelf vanuit het station gecontroleerd worden. Hiertoe wordt de paal vanuit het station ingeschakeld waardoor de werking van oscillator en signaalontvanger aan beide zijden gecontroleerd is. Voor de controle van de goede werking van luidsprekers en microfoon wordt gebruik gemaakt van de akoestische overloop tussen deze eenheden. Hiertoe wordt met behulp van een toontoets op de meldtafel een controlesignaal naar de paal gezonden; indien beide onderdelen naar behoren werken is dit hoorbaar in de telefoonhoorn, die op de meldtafel is aangesloten.

P. R. P. R.

Propagatie-VERSCHIJNSELEN

Langdurige radio-ruisperioden van de zon werden op 5, 13 en 14 januari geregistreerd op 136 MHz, maar op 95 MHz werden maar een paar individuele erupties waargenomen. Het belangrijkste kenmerk op 17 jan. was

ontvangafstanden in de 4 en 6 m banden tijdens de vroege ochtend van de in de figuur aangegeven 7 dagen, belangrijk vergrooten. Gedurende iedere verstoorte periode werden gelijk-tijdig signalen van een Pools omroep-



een groep van individuele erupties, die 8 minuten duurden en zich manifesteerden op zowel 95 MHz en 136 MHz.

Zonnenruis geregistreerd op 9, 15, 18 en 27 jan. bleef beperkt tot enkele korte erupties die op beide frequenties verschenen.

Sporadische E-laag

Klaarblijkelijk waren er sporadische E-laag stoornissen die de normale

station op 70,31 MHz en een Russisch TV station op 49,75 MHz in Zuid Engeland opgevangen. Andere Oosteuropese omroepstations, die tussen 65 en 73 MHz uitzenden, waren ook hoorbaar.

Troposfeer

De veranderlijke atmosferische luchtdruk gedurende deze maand heeft verschillende ongebruikelijke VHF condities tot gevolg gehad, die tegen

het einde van de maand terug liepen tot de normale ontvangafstanden. Gedurende de eerste 5 dagen werden sterke signalen van VHF-omroepzenders (90...104 MHz) over lange afstanden waargenomen. Op 4-5 en 16 jan. werd het beeld ontvangen van een Engelse TV zender op 189 MHz over een afstand van 320 km in noordelijke richting.

Op 5 en 9 jan. was een VHF baken van klein vermogen (voor testen van propagatie over lange afstanden van de z.g. condities) op 144,25 MHz hoorbaar over 240 km in westelijke richting.

HF bakens

Het signaal van bakenzender 5B4CY op 28,18 MHz te Limassol, Cyprus werd in Engeland gehoord gedurende de vroege ochtend van de in de figuur aangegeven dagen. Op 16 jan. was het signaal van baken DLØIGI op 28,195 MHz te Salzburg zeer sterk. En op 17 jan. was bakenzender 3B8MS op 28,19 MHz te Mauritius hoorbaar.

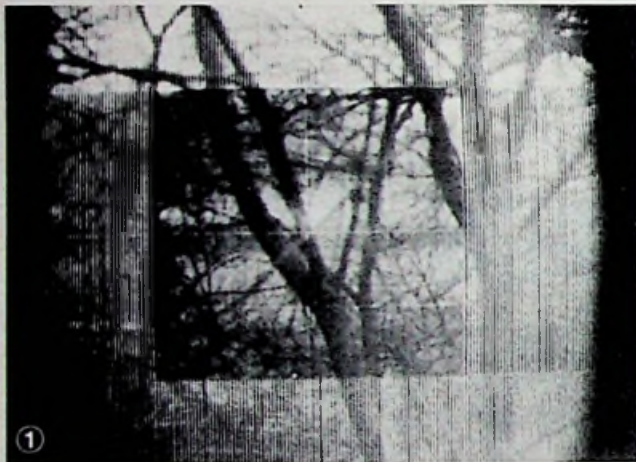
Quadrantiden

Tijdens de doorgang van de aarde door het maximum van de meteorietenzwerm Quadrantiden werden in honderden korte perioden vele VHF omroepstations over grote afstanden waargenomen. (Naar: Communications International, Londen.)

Professioneel TV-systeem

met pseudo-willekeurige puntaftasting

De Mullard Research Laboratories te Salfords, Engeland (die deel uit maken van de internationale Philips research) en The MEL Equipment Co Ltd hebben in onderlinge samenwerking een CCTV (closed-circuit-televisie)-systeem



Afbeelding 1.
De afbeelding laat zien dat de apparatuur in staat is beelden te maken die zones met een verschillend oplossend vermogen bevatten. Het getoonde beeld is opgebouwd uit een centrale zone, bestaande uit 256 x 256 beeldpunten, die met het volle oplossende vermogen wordt afgebeeld, terwijl de buitenste zone wordt afgetast met $\frac{1}{3}$ van het maximale oplossende vermogen, d.w.z. dat slechts elke derde beeldstip wordt weergegeven.

met pseudo-willekeurige puntaftasting ontworpen en gebouwd, dat bestemd is voor de Royal Aircraft Establishment (RAE), Farnborough.

Het kan b.v. worden gebruikt voor het testen van beeldtransmissiesystemen die met kleine bandbreedten moeten werken.

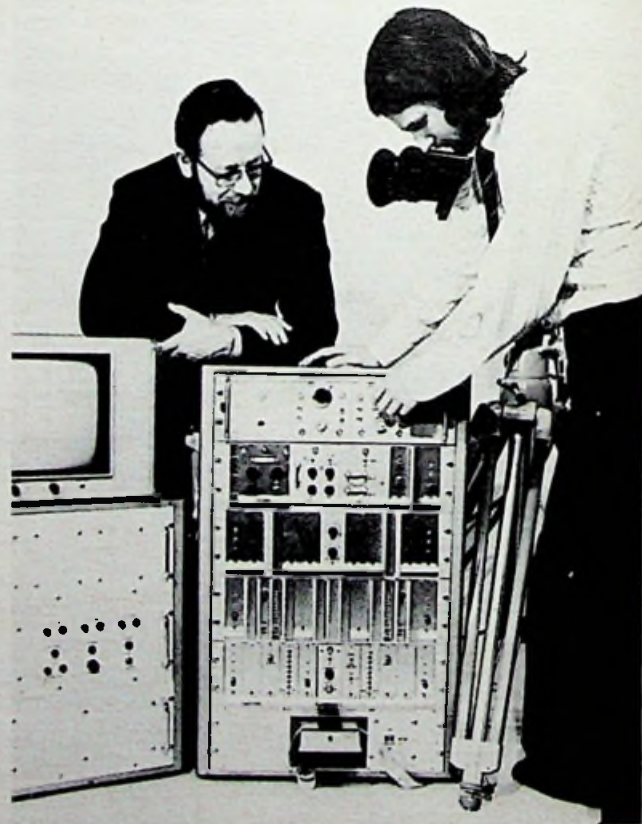
Er werd een CCTV-systeem met elektrostatische afbuiging ontworpen, waarin de scène wordt afgetast met gebruikmaking van een matrix van maximaal 512 x 512 discrete beeldpunten. Met behulp van een digitale patroongenerator kan de aftastbundel, binnen een tijd van minder dan 200 ns, van elk punt van de 262 duizend beeldstippen naar elk ander beeldpunt worden verplaatst.

Dit maakt het mogelijk aftastpatronen te produceren die gebaseerd zijn op een pseudo-willekeurige bemonstering van discrete beeldstippen, veelvoudige of pseudo-willekeurige interliniëringen, zones binnen het raster met verschillende oplossende vermogens en diverse deel-aftastingen

voor het simuleren van matrices van beelddetectorelementen.

De beeldverwerkingsfaciliteiten zijn zodanig dat de beelden kunnen worden weergegeven met een herhalingsfrequentie van minder dan 1 raster per s.

Het systeem is zeer flexibel; het aftasten wordt geprogrammeerd met behulp van schakelkaarten en 2 digitale geheugens van 49 woorden, die op hun beurt weer door een computerband kunnen worden geprogrammeerd. De apparatuur is bestemd voor het simuleren en subjectief testen van diverse beeldsystemen; b.v. systemen waarin een rij van gemultiplexte detectorelementen wordt toegepast, die met kleine bandbreedten moeten werken.

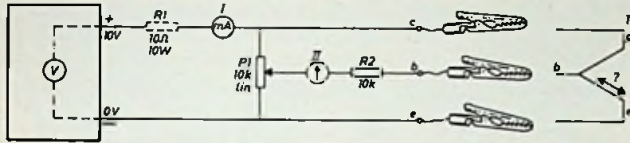


Afbeelding 2.
Pseudo-willekeurige puntaftastapparatuur, bestaande uit een digitale patroongenerator en signaalverwerkingseenheid, beeldscherm, voedings-eenheid en camera.

Lezers peinsden

Eenvoudige transistortester

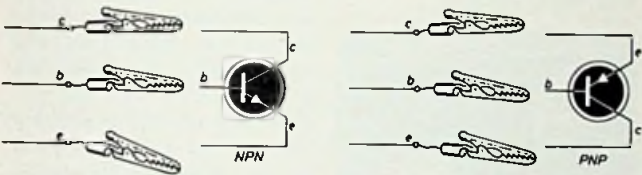
De volgende transistortester, die aan elke al of niet gestabiliseerde voeding kan bijgebouwd worden, doet al meer dan 3 jaar goede dienst.



gestabiliseerde voeding ($\pm 10V$) of gewone voeding (5 à 12V) met weerstand (R1) van 10k in serie

Aansluiting

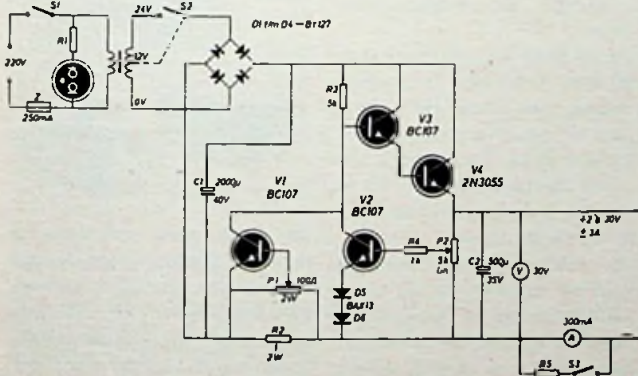
De stroomversterking B (bij $V_{cc} = 10V$) = verhouding uitslag



ampèremeter I op de uitslag ampèremeter II \rightarrow . Voor de meeste transistoren kan de mA I op 1 mA gebracht worden, zodat mA II rechtstreeks de stroomversterking geeft.

Werkingsprincipe

- Via R3 (5 kV) wordt V3 (BC 107) gestuurd, die op zijn beurt V4 (2 N 3055) uitstuurt.
- Een door P2 (5 kV) bepaald gedeelte van de uitgangsspanning wordt via R4 aan de basis van de transistor V2 gelegd.



- De uitgangsstroom veroorzaakt een spanningsval over R2 en P1. Indien deze spanningsval te groot wordt, wordt V1 geleidend en vermindert de stroom naar V3. V1 doet dus dienst als kortsluitstroombegrenzer.
- S2 dient om onnodige opwarming van V4 te vermijden bij regimes van 2 à 12 volt. S2 wordt dan op stand 12 V geplaatst.
- S3 schakelt gevoeligheid van de ampèremeter over van 300 mA op 3 A.
- Deze schakeling voldoet al verscheidene jaren samen met de bijgevoegde transistortester.

V3: met koelvin

V4: op chassis met isolatieplaatje

P1: 100 Ω lineair: instelling kortsluitstroom

P2: 5 kV lineair: instelling uitgangsspanning

V: voltmeter 30 V

A: ampèremeter: 300 mA

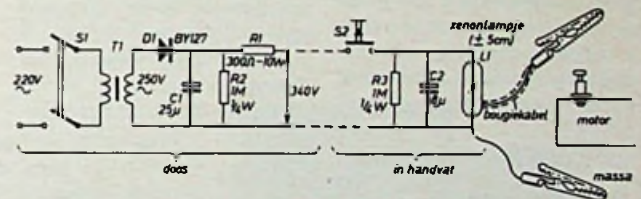
shunt weerstand R5 zo bepalen dat A geschikt is voor 3 A, bv. door enkele meters dunne koperdraad op te rollen.

De dioden D5 en D6 doen dienst als zener ($\pm 1,5V$). Als de uitgangsspanning een bepaalde waarde (instelbaar met P2) bereikt, wordt V2 geleidend, die dan een gedeelte van de stroom van V3 afleidt naar de negatieve (massa).

Eenvoudige stroboscoop

voor het regelen van de auto-ontsteking.

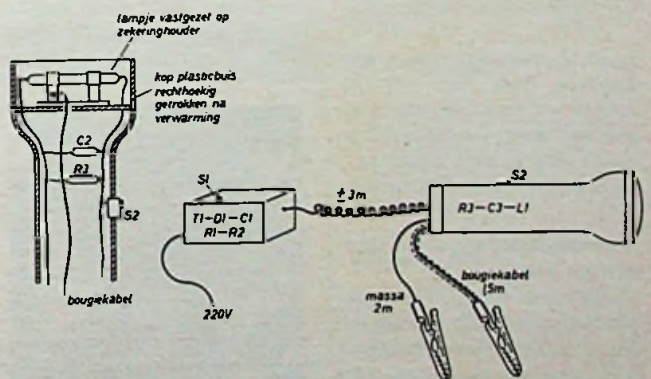
T1 : oude transfo uit lampenradio, gescheiden secundaire wikkeling van minstens 250 V



D1 : gewone Si-diode of brug van minstens 200 mA 400 V

C1 : afvlakcondensator 10 à 35 μF (mag elco zijn) 400 V

R1 : 300 Ω 10 W



R2, R3 : twee lekweerstanden 1 M Ω , dienen alleen om de spanning van condensatoren te laten verdwijnen na het uitschakelen.

C2 : 3 à 8 μF 400 V

L1 : gewoon Xenon-stroboscooplampje

Het Xenonlampje S2, C1 en R3 zijn bij mij ondergebracht in een plastic afvoerpijp van $\varnothing 5$ cm.

Alex Baerts Leuven

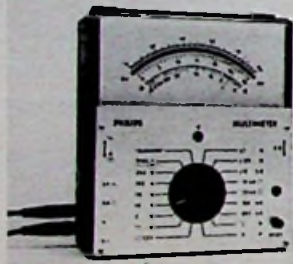
Nieuwe analoge multimeter

De op 'Het Instrument 1973' geïntroduceerde multimeter PM 2412 is onlangs opgenomen in de uitgebreide reeks analoge en digitale Philipsmeters.

De PM2412 is een goedkope multimeter met de volgende meetgebieden: gelijkspanningen van 300 mV tot 1000 V, wisselspanningen van 3 V tot 600 V, gelijkstromen van 10 mA tot 6 A, wisselstromen van 100 mA tot 6 A en weerstanden van 1 Ω tot 10 MΩ.

Alle meetgebieden worden gekozen met één enkele knop en een afzonderlijke schakelaar voor gelijk- en wisselspanning. Bij het meten van weerstanden wordt de meter op nul gesteld door middel van een duimwiel-regelaar.

Het aantal meterschalen kon tot drie worden beperkt, hetgeen de afleesbaarheid sterk verbetert. De afleesnauwkeurigheid is groot als gevolg van de parallaxvrije spiegelaflezing. De multimeter is uitgerust met een elektronische schakeling met een relais dat de ingang onderbreekt zodra overbelasting optreedt.



Deze onderbreking wordt aangegeven door een indicatielampje en door het indrukken van het 'reset'-knopje wordt de meter weer in bedrijf gesteld. Philips, Postbus 523, Eindhoven.

Verhittingselementen van glasachtige kool

Volgens een nieuw, eenvoudig procédé van het Philips laboratorium in Aken zijn verhittingselementen van glasachtige kool in vele vormen en afmetingen te maken. Zij kunnen dienen voor industriële en huishoudelijke toepassingen.

Glasachtige kool, een van de mogelijke verschijningsvormen van koolstof, heeft een vrij hoge soortelijke weerstand ($5 \cdot 10^{-3}$ ohm/cm), een hoge warmtecapaciteit en een laag soortelijk

gewicht. Voorts is het zeer bestendig bij hoge temperaturen (tot 500 °C in lucht en tot 3000 °C in een atmosfeer van inerte gasen). Het is daarom in principe bij uitstek geschikt als materiaal voor het vervaardigen van verhittingselementen.



B. Frank, E. Krafczyk en J. Mohren, medewerkers van het genoemde laboratorium, zijn er in geslaagd een eenvoudig en snel procédé uit te werken om dunne foelies van dit materiaal te maken in vele vormen en afmetingen. Daartoe pyrolyseerden zij polyamide-foelies. De foto toont enige voorbeelden van de nieuwe verhittingselementen. Zij zijn bijvoorbeeld te gebruiken in kookplaatjes, strijkijzers en in meer professionele verhittingsapparatuur.

PR PR

Safety first

COS/MOS circuits van RCA hebben ook toepassing in de auto-industrie.

Dit jaar is in de VS een wet van kracht geworden waarin is bepaald dat veiligheidsriemen voor het starten op de juiste manier bevestigd dienen te zijn. Het meisje op de foto toont een door



RCA ontwikkelde elektronische schakeling die dit mogelijk maakt. Tevens wordt er een waarschuwingssignaal opgewekt indien tijdens het rijden de riemen worden verwijderd.

Een en ander is mogelijk geworden door toepassing van een speciale COS/MOS IC en vermogen transistoren in kunststof behuizing.

Het feit dat de voedingsspanning van COS/MOS (3-15 V) niet gestabiliseerd hoeft te worden alsmede de hoge stoordrempel waren hierbij belangrijke aspecten.

Inelco Nederland bv, Amsterdam. Postbus 7815. Inelco Belgium sa, Brussel.

Twee nieuwe laaggeprijsde counters van Hewlett-Packard

Deze twee nieuwe counters, de modellen HP 5381 A en HP 5382 A bieden de traditionele professionele prestaties voor een buitengewoon lage prijs.



Beide counters maken gebruik van een zeer stabiele kristaltijd-basis, hebben een gevoeligheid van 25 mV en doen zowel verhoudings- als frequentiemetingen.

De HP 5381 A, frequentiebereik 80 MHz, heeft een zeven-digit-display. Het model HP 5382 A gaat tot 225 MHz en geeft weer in acht digits. De resolutie van beide instrumenten is 10 Hz bij 0,1 sec. gate tijd, 1 Hz bij 1 sec. en 0,1 Hz bij 10 sec.

De kristaltijdbasis, belangrijk voor het bepalen van de nauwkeurigheid van de counters zijn dezelfde als duurdere HP counters. Tevens is de drift minder dan drie perioden per 10^7 per maand, waardoor de periodes tussen de calibraties langer gehouden kunnen worden. De modellen zijn ongevoelig voor temperatuurveranderingen, de specificatie is ± 10 ppm van 0° tot 40° C. Spanningsregelingen houden de oscillatoren op ± 1 ppm bij 10% netspanningsvariatie. Tegen extra kosten kan de HP5382A uitge-

voerd worden met een temperatuurgecompenseerd kristal. De counters zijn, om hun gevoelige ingangen te beschermen, voorzien van overbelastingsbeveiliging. Zelfs in de gevoeligste stand zullen de modellen 200 volt zonder gevolgen verwerken. Beide counters kunnen aangesloten worden op een uitwendige tijdbasis door middel van een ingang op het achterpaneel; het werkgebied van deze ingang ligt tussen de 250 mV en 25 V.

Hewlett-Packard Benelux N.V., Postbus 7825, Amsterdam 1011.

Een digitale multimeter in zakformaat

Data Precision Corporation, in Nederland vertegenwoordigd door Koning en Hartman, is erin geslaagd een digitale multimeter met $4\frac{1}{2}$ digit te ontwikkelen die de specificaties van een volwaardig laboratoriuminstrument heeft en toch niet groter is dan een pocketboek, zij het een dik pocketboek.

Dat is onder meer mogelijk geworden door het toepassen van een tweetal nieuwe, uiterst geraffineerde schakelingen, waarop inmiddels patent is aangevraagd.

Deze digitale multimeter, Model 245, meet gelijk- en wisselstroom, gelijk- en wisselspanning en weerstand. Hij is een toonbeeld van moderne, functionele vormgeving. Ondanks zijn geringe afmetingen heeft hij



een forse, goed afleesbare numerieke display. Door toepassing van een speciaal ontwikkelde LSI-MOS-chip, die verreweg het grootste deel van de schakelingen bevat, konden produktiekosten en dus de prijs laag worden gehouden.

In de derde fase vindt de omzetting in digitale vorm plaats, waarna de integrator weer in de nulstand wordt teruggebracht.

De Tri-Phasic A/D-converter is zodanig uitgevoerd, dat het instrument zich na overbelasting zeer snel herstelt. Koning en Hartman, Postbus 8220, Den Haag.



Let op dit teken ...

Uziet het lang niet overal:
toch houdt het meer in
dan vele andere!

Stelling 1.

Als U luidsprekers vergelijkend gaat beluisteren en er zijn er één of meer die onmiddellijk opvallend aandacht vragen, wees dan op Uw hoede.

Stelling 2.

Hoe beter luidsprekers worden, hoe minder ze door modeverschijnselen verdrongen worden.



D5

tweewegsysteem, 25W max.
456 x 228 x 175 mm
"muzikaal maximum in minimum formaat"

f 297,--



DM2A

driewegsysteem, 60 W max.

646 x 355 x 347 mm
"doorwrocht meesterwerk"

f 693,--

Stelling 3.

Verbetering van luidsprekers kost lange, lange jaren; plotselinge vondsten gedragen zich als zeepbellen.



DM4

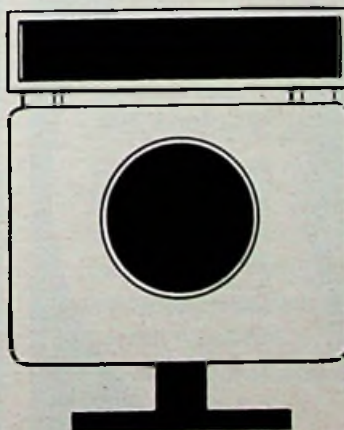
driewegsysteem, 30W. max.
531 x 254 x 255 mm

door hoog rendement vooral geschikt voor kleinere versterkers

f 493,--

Stelling 4.

luidsprekers, die voor muziekweergave thuis bedoeld zijn, worden zelden begeleid door permanent indringende reclame-kreten: te veel "presence" is niet goed en maakt zo moe.



DM70 Improved

met Model 702 electrostaat, gewijzigd filter en nieuwe lage tonen weergever, 100W. max.

820x682x390 mm

maakt keuze in "de top" aanzienlijk eenvoudiger.

f 1895,--

Uitvoerige kleurenbrochure over het gehele B&W prog. alsmede overdrukken van recensies zenden wij U graag, importeur:

AUDIOSCRIPT — Nieuw-Loosdrechtsedijk 107 — Loosdrecht — Telefoon 02158 - 37 06

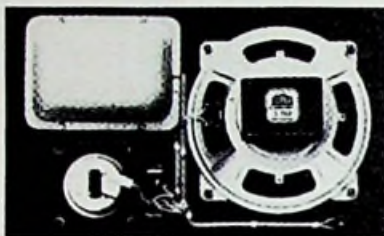


LUIDSPREKERS

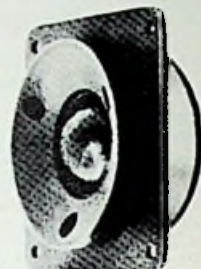
ontwikkeld door Hi-Fi-specialisten
voor Hi-Fi-liefhebbers



PSL 300/70/8



S 3503-S 3506



KM 11/120

**BASSYSTEMEN / HOOGTOONSYSTEMEN /
MIDDENTOONSYSTEMEN / BREEDBANDSYSTEMEN
BOUWSETS - FILTERS**

Importeur: **TECHNISCH BUREAU UYLENBURG BV**

Spaarnwouderstraat 26, HAARLEM. Postbus 176. Telefoon 023-31 57 09

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'

handic communicatie apparatuur

Moderne
technieken
hun tijd
ver vooruit



P.T.T. goedgekeurde apparatuur voor diverse frequenties. Wij zijn U gaarne behulpzaam met aanvragen voor zendmachtiging.

Handic past niet alleen de modernste technieken in communicatie toe maar heeft ook een zeer uitgebreid programma van apparatuur en toebehoren - lichtgewicht portofoons, mobiele - en vaste stations toegepast bij overheidsbedrijven, industrie, taxi's, overslagbedrijven enz. Verder productie van antennes, kristallen en vele accessoires in eigen fabrieken naar Zweeds Ontwerp.

Stuur f 2,- in een enveloppe naar antwoordnummer 20, Limmen N.H. en u ontvangt omgaand onze 24 pagina's grote kleurencatalogus.

Naam _____

Adres: _____

Plaats: _____ Telefoon: _____

handic
Benelux B.V.



Catalogus ook gratis bij uw vakhandelaar te verkrijgen.

Rijksweg 79, Limmen NH, postbus 43
Telefoon 02205-1669 - 1888

HEATH

Schlumberger



**NIEUWSTE
HEATHKIT
CATALOGUS**

Met een keur van hoogwaardige elektronische bouwpakketten voor de hobbyist: hi-fi apparatuur, LS-boxen, (digitale) meetapp.; radio amateur zend- en ontvanginginstallaties, marine equipment, R/C apparatuur enz. enz.

U kunt in bezit komen van deze prachtige catalogus door overmaking van f 2,50 op postgiro 2315323 of ABN rek.no. 54.84.11.417 onder vermelding van 'catalogus'. U ontvangt hem per omgaande. Afgehaald aan de zaak betaalt u slechts f 1,-. Tevens ziet u de apparatuur demonstratieklaar. Komt u eens een kijkje nemen!

HEATH

Schlumberger




P. Calandlaan 106-110, A'dam-Osdorp. Postbus 9300, telex 16128, tel. 020 - 101216 - 101217.

**WORLDS LARGEST MANUFACTURER
IN ELECTRONIC KITS**

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

 <p>NIEUW FANE</p> <p>122 - 10 GD 99,-</p> <p>50 Watt r.m.s. sinus 125 Watt muziekvermogen 8 Ohm impedantie 314 mm diameter 40-17 000 Hz frequentie gebied</p>	<p>ITT luidspreker kit voor zelfbouw</p> <p>PER PAAR Nu 219,- Nu 359,- Nu 609,-</p> <p>HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw</p> <p>PER PAAR NU 117,- NU 179,- NU 279,- Compl. met schema.</p>	 <p>GELUIDSBANDEN MET METALEN SPOEL</p> <p>Professionele metaal 26% cm AMPEX van 59,- nu voor 35,-</p> <p>3 stuks nu 100,-</p>	 <p>NIEUW</p> <p>UNIVERSEEL STEREO MENGpaneel Type MPX 2000 Monacor-Universal</p>
<p>KRACHTLUIDSPREKER FANE 122/17GD</p> <p>195,-</p> <p>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.</p>	<p>LET OPI NIEUW</p> <p>T.V. ANTENNEVERSTERKER voor alle zenders, o.a. Duitsland NED. I - NED. II - BELGIË Versterking (15 dB) van 250-680 MHz (16 dB)</p> <p>Afm. 4 x 4 cm, voeding van 8 tot 15 volt.</p> <p>Compl. met schema 29,-</p>	<p>STUDIO KWALITEIT</p> <p>Zeer speciale prijs</p> <p>20/20 + 540 mtr.</p> <p>van 37,- nu 21,-</p> <p>3 stuks nu 60,-</p>	<p>Met monitor ingang met din-aansluitingen voor mono of stereo regeling van 2 x micr. hoog/laag ohmig - tuner en bandrecorders - 2 x p.u. voor MD/Ker. met als topper een keuzeschakelaar om ieder kanaal apart af te luisteren via hoofdtelefoon. Met aansluiting voor 9V netvoeding.</p> <p>Nu voor 229,-</p>
<p>Wharfedale Kits per paar</p> <p>Linton 2 per set 199,- Glendale 3 per set 359,- Dovedale 3 per set 489,-</p>	<p>Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw tuner.</p> <p>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.</p> <p>VOOR 15,-</p>	<p>Hoge frequentie kwaliteit band</p> <p>720 mtr. 18 cm</p> <p>van 32,- nu 22,-</p> <p>3 stuks nu 60,-</p>	<p>HARTSTIKKE NIEUW</p> <p>W.Z.5 FM-ZENDER</p> <p>Kant en klaar gebouwd. Freq. instelbaar tussen 88-110 M.C. Modulatie door middel van variokap. Reikwijdte 1000 mtr.</p> <p>Niet te geven.</p> <p>NU 19,95</p>

DIT KOMT NOOIT MEER TERUG

HITACHI

electronische zakrekenmachine, model KK221B. Capaciteit 12 cijfers. Alle rekenmogelijkheden, optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, kettingberekeningen, procentuele berekeningen.

Gewicht: 450 gram. Toebehoren: wisselstroomadapter in tasje, 4 batterijen, draagtas. Grote mogelijkheden voor weinig geld.

Van f 249,- voor
f 149,-



HITACHI

tafelrekenmachine, model KK821. Capaciteit 12 cijfers. Alle rekenmogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, kettingberekeningen, konstante faktor, worteltrekken, volwaardig geheugen. U kunt tot tweemaal toe tussenberekeningen maken, deze overbergen in 2 aparte geheugens en later bij de uiteindelijke berekeningen weer apart tevoorschijn halen en verwerken.

Dit apparaat maakt van veel rekenwerk een wiswasje.

Van f 780,- voor
f 499,-



HITACHI

tafelrekenmachines met schrijvende telstrook, model KK623P. Drukt 15 cijfers af en bezit alle rekenmogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, worteltrekken, konstante faktor, kettingberekeningen, 2 geheugensystemen, procentuele berekeningen, instelbare komma.

Dit apparaat hoort thuis op elk kantoor.

LET OP DE PRIJS:
van f 1298,- voor
f 799,-



LAATSTE NIEUWS

VOOR UW VAKANTIE GEEN BATTERIJEN MEER
in portable radio-cassettrecorder enz. maar een **AKKuset**
informeer snel.

Binnen 3 maanden terugverdiend.
Prijs, afhankelijk van type, vanaf

f 19,-

PIONEER SA 500A uitverkocht

DE MEEST UNIEKE VERSTERKER VAN 1975
SUPERSCOPE A 235

2 x 10 Watt
van 358,- voor slechts **f 198,-**

en dit houdt u niet voor mogelijk
SUPERSCOPE A 245 2 x 20 Watt
van 458,-

KNALPRIJS f 279,-

11 halen
10 betalen!

2 N 706 0,75
2 N 708 0,75
2 N 918 1,50
2 N 1613 0,90 / 2 N 1711 0,95
2 N 1893 1,25 / 2 N 2102 1,50
2 N 2218A 0,95/2 N 2219A 0,95/2 N 2904A 0,95
2 N 2905A 0,95/2 N 3053 1,40/2 N 3054 2,90

e c d
BC 183/204/207/209/237/238/239: 0,40

elektronisch centrum deilt
voldersgracht 26
tel. 015-134429 postbus 2902

2 N 3055 3,50
SOLITRON

0,1 t/m 0,47 µF: 0,40; 0,68 t/m 6,8 µF: 0,55; 10 t/m 100 µF: 0,75
tevens in ons programma: voltage-regulators, antennemateriaal, luidsprekers, bouwpakketten en technische lectuur.

JOOSTY KIT PHILIPS
'n volledig elektronica programma

P. M. Quakkelstein
elektronische materialen

Westhavenplaats 28, Vlaardingen, tel. 010 - 34 45 23

Zend-ontvanger BC 1000 freq. 40-48 MC f 42,50; telemicrofoon BC 1000 17,50; antenne BC 1000 kort f 2,50, lang f 7,50; BC 1000 nieuw in doos met alle toebehoren f 95,00; zend-ontvanger BC 611 f 37,50; ontvanger BC 603 freq. 20-28 MC f 65,00; zend-ontvangertje A 510 freq. 2-10 MC f 75,00; antenne afstem-unit met 2 rolspeelen f 90,00; toongenerator TS 382, 20 herz-200 kilo-hz. f 150,00; zender met 3 x 4X150A, coax-relais en veel ander materiaal f 175,00; TU-box f 12,50; coax-relais f 17,50; kristal 100+1000 KC f 7,50; uitschuifbare antenne lengte 4 m f 17,00; AVO transistortester f 300,00; buizentester met 6 meters f 250,00; snoeren 3 meter met aangegoten steker f 2,00; motortjes 4½ volt f 3,50; koptelefoon met microfoon WS 31 f 5,00; buizen 807 f 5,50; 832 A f 10,00; kabel met 2 BNC-pluggen f 5,00; set met helipots enz. f 60,00; antenne-voeten f 2,00; kristallen 5000 KC f 7,50; 50-polige amphenol-pluggen per stel f 6,00; Painton-pluggen 4-polig f 2,00; idem 6-polig f 2,50; verdragingen voor AR 88 nieuw in doos f 20,00; trafo 2x17 volt, 2 amp. f 9,00; trafo 1x17 volt, 1½ amp. f 5,00; frequentiemeter URM 79 f 500,00; sweep generator TRM 3 freq. 15 MC-400 MC AM en FM f 1500,00; ontvanger van 225-400 MC met 10 instelbare frequenties en keuze uit 1700 kanalen f 400,00; Philips mobilifoons SMR 731/551 zonder buizen en kristallen f 125,00; Pye telex-converter met filter schakelunit f 450,00; trafo 220-110 volt, 1000 W f 50,00; Marconi AF attenuator TF 388 C f 65,00; Marconi frequentiemeter TF 1026/6 3800 MC-4200 MC f 50,00; Marconi condensatoren 50 pf. 20 KV f 7,50; ker. condensatoren 200 pf 3 KV f 2,50; signaalgenerator SG 136 U met 6 vaste kristalfrequenties f 125,00; ei-isolatoren f 1,00; pyrex glas-isolatoren lengte 30 cm f 14,00; Marconi meetzender TF 144 f 175,00; Marconi AF signaalcompressor TM 6629 f 55,00; Marconi wide band millivoltmeter TF 1371 3 MV-300 MV f 125,00; 3 cm meetzender met 2 K 25 f 250,00. Voor de rest zeer veel ander materiaal voordelig. Zojuist binnengekomen: grote partij coaxiaal pluggen, BNC chassis-delen, BNC pluggen, BNC haakjes, BNC T-stukjes, N connectors, verlooppluggen amphenol naar BNC, kniestukjes amphenol, koppelstukken amphenol, PL 259; enz. enz. tegen zeer goedkope prijzen.

Filiaal:
Rhijnvis Feithstraat 21, Rotterdam.

2 TOPPERS



philips
ga²¹²
van 579,-
voor **398**

bsr STEREO
INBOUW



3 snelheden..handlift.
anti skating..28cm plateaub
instel en afleesbare naald.
druk..plaatgrootte instelbaar
ook als wisselaar!!!

van 178,-
voor **98**

WIENER
electronic
components
tel 040-430804
GIRO: 1127836
KRUISSTR 61
EINDHOVEN

JECKLIN FLOAT

electrostatische koptelefoon

De FLOAT is een vrij op het hoofd
zwevende muziekweergever.
Voor mensen die hun muziek niet
minder willen horen dan over
de allerbeste luidsprekers.

En de FLOAT biedt niet alleen de
vanzelfsprekende voordelen van
electrostatische weergave
natuurlijk, ongevormd laag,
zuiver, ongekleurd midden, en
onnadrukkelijk, transparant hoog.
Daarbovenuit is de FLOAT
ontworpen voor urenlang
moeiteloos luisteren.

Zowel mechanisch
(geen warme oren meer)
als gehoormatig

(geen opdringerigheid in de
muziekweergave). Vakwerk.

Van een vakman. Jürg Jecklin is
van huis uit opname technicus.

Alle inlichtingen, juichende recensies,
test-overzichten en versterker-
gegevens wachten op uw
briefkaartje. We hebben alleen geen
adviesprijs meer.
Consumentenbelang. Zeggen ze.



JECKLIN FLOAT

TransTec bv Schiedamsevest 67.
Rotterdam · 3002, tel. 010 · 14.70.55



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 in-
ternaat 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 donder-
dagavond.

schriftelijke opleiding

HOGER ELEKTRONICUS (dipl. HTS)

ELEKTRONICA-TECHNICUS (dipl. NERG)

ELEKTRONICA-MONTEUR (dipl. NERG)

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

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



HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33

TEL. 02150 - 4 74 74

HILVERSUM

998,-



DE BESTE LUIDSPREKER TER WERELD
5 JAAR GARANTIE

AR LST II. Zonder overdrijving de beste luidsprekerbox ter wereld! Een drukkamerluidsprekerbox, met een speciale schakelaar om 6 verschillende weergave-karakteristieken te bereiken. Voorzien van niet minder dan 9 luidsprekers. Door de speciale vormgeving wordt een zeer goede geluidsspreiding verkregen. Lezen is niet voldoende, deze volmaakte weergavers moet u gewoon zélf komen horen! Nu voor een absurd lage prijs: van 1995,- voor 998,-. En . . . 5 jaar garantie!



169,-

Celestion County, normaal 319,- nu voor 169,-.

Kef Chorale, beroemd en bewonderd over de hele wereld, geen 319,- maar 269,-.

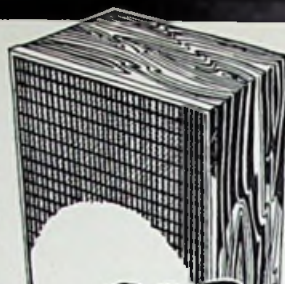
Kef Ref 104. Luidsprekerbox van superieure kwaliteit. Dit moet u gewoon zelf komen horen: Normaal 779,- nu 598,-.

Bestel per telefoon.

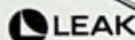
BEL DIS

Wij verzenden door geheel Nederland.

Deft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elekt. 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



129,-



Leak 200. Brilljante luidsprekerbox met het befaamde 3-weg systeem. Uitgerust met een aparte dome-tweeter. Vermogen 25 Watt. Brilljant prijsje: van 299,- voor 129,-.

179,-



Realtone elektronische klokradio. Een vreselijk mooi apparaat, die zet je niet alleen in de slaapkamer, maar ook in de huiskamer. Vederlichte tip-toetsen voor een zeer snelle bediening. Echte digitaal-tijdaanduiding met precieze wekker. En absoluut geruisloos. Geen getik van verspringende cijfers die u nodeloos wakker houden! De lichtsterkte van de tijdaanduiding en van de afstemschaal kunt u dimmen. Zeer selectieve middengolf en FM ontvangst. Verras u zelf of iemand anders met dit juweeltje. Prijs: geen 398,- maar

469,-



Sansui

Sansui TU 666. Hoogwaardige tuner met FM stereo en middengolf ontvangst. Doordat gebruik is gemaakt van hoogwaardige componenten, bent u verzekerd van een brilljante en storingvrije ontvangst. De opvallende ronde afstemschaal zorgt voor gemakkelijke en precieze afstemming. Kortom, voor mensen die veel willen maar weinig uit willen geven: van 898,- voor 469,-.

589,-



Kenwood KR 1400. Tuner-versterker met FM en middengolfontvangst. De versterker heeft een vermogen van 2 x 12 Watt. Voorzien van ruisfilter, loudness, tapemonitor en duidelijke VU meter. Normale prijs 865,-, nu 589,-.

448,-



Marlux RA 632. Nevenprodukt van zeer bekend Japans merk. Een fraaie 4-kanaals tuner-versterker met FM en middengolfontvangst. Het vermogen is 2 x 30 Watt of 4 x 15 Watt. Dit klasse-apparaat is voorzien van loudness, muting, tapemonitor, gescheiden toonregeling en een heel mooie 4-kanaals balansregeling d.m.v. een 'stuurknuppeltje'. 2 Duidelijke VU meters en afstemschaal. Voldoet ruimschoots aan DIN 45.500. Nu voor een belachelijk lage prijs: van 998,- voor 448,-.

Let op de unieke 'niet goed geld terug' garantie.

399,-



Lloyd's stereo 8-track recorder deck. Een deck van voortreffelijke kwaliteit, voorzien van moderno schuifregelaars, 2 nauwkeurige VU meters, programmakiezer, aansluiting voor hoofdtelefoon en 2 microfoons. Gemakkelijk aan te sluiten op iedere versterker. Komplet met alle aansluitingen en twee microfoons. Een uitstekend apparaat voor een ongekend lage prijs, van 699,- voor 399,-.

359,-



Pioneer TX 500 A. Tuner met FM (stereo) en middengolf ontvangst. Dit erg fraaie apparaat is voorzien van een nauwkeurige VU meter, FM muting welke alle ruis tussen de zenders onderdrukt, duidelijke afstemschaal en een aparte recorderaansluiting. Bezitters van de Pioneer SX 500 A maken nu hun stereoset komplete. Van 695,- voor 359,-.

1648,-



Revox A 77. Subliem 3 motoren tapedeck. Talloze gebruiksmogelijkheden. 2 Snelheden. Geschikt voor 26,5 cm spoelen. Het nieuwe van de zalm van 2250,- nu voor 1648,-.

atwawe hifi

MAANDAG-MIDDAG GEOPEND!

399,-



Sony TA 1066. Krachtige hi-fi stereo versterker met een vermogen van 2 x 18 Watt continu. Frequentiebereik maar liefst 20-60.000 Hz. Voorzien van loudness, hoogfilter, dubbele tape-monitor en vele aansluitmogelijkheden, waaronder die voor 4 luidsprekerboxen. Kortom, een klasse apparaat voor erg weinig geld: van 579,- voor 399,-.



Sony ST 5066. Fraaie tuner met FM stereo en middengolftongvangst, welke heel goed past bij de Sony TA 1066 versterker. Maar u kunt 'm uiteraard ook op ledere andere versterker aansluiten. Voorzien van speciaal hi-blendfilter, duidelijke afstemschaal en grote VU-meter. Een schitterend apparaat met een briljante ontvangst. Nu geen 625,- maar slechts 499,-.



Sony ST 5140. Brilljante tuner met FM stereo en middengolftongvangst. Een bijzonderheid is de regelbare uitgangsspanning. Grote afstemschaal, 2 VU meters, hi-blend-schakelaar etcetera. U kunt 'm aansluiten op ledere goede stereo-versterker. Een perfecte ontvangst voor een uitzonderlijk lage prijs: geen 940,- maar 699,-.

Teleton CD 100. Hi-fi stereo cassette-deck met Dolby, Dolby, het geraffineerde ruisonderdrukkingssysteem, waardoor de kwaliteit van cassette-recorders op hi-fi niveau werd gebracht. Frequentiebereik 40 - 16.000 Hz. Aparte Cr02 (Chroom dioxyde) schakelaar. Automatische bandstop. Bandteller. Twee microfooningangen. Aansluitmogelijkheid op alle andere stereo-komponenten, w.o. Philips. Nu van 625,- voor 399,-.



Teleton GT 202. Uitmekende tuner, aan te sluiten op ledere stereo-versterker. Gemakkelijke bediening, 3 golfbereiken en een perfecte ontvangst. Laat dit niet aan uw neus voorbijgaan. Normaal 449,-. Nu slechts 298,-.



Technics ST 3000. Schitterende FM (stereo) en middengolftuner met ongekend goede ontvangstkwaliteiten. Ook een MPX hi-blend filter en een FM muting ontbreken natuurlijk niet. Voorts voorzien van regelbare uitgangsstrekte (een soort extra volumeregeling) en een duidelijke VU meter. Afmetingen 336 x 115 x 310 mm. Past wat vormgeving, afmetingen en technische eigenschappen betreft perfect bij de SU 3000 versterker. Maar is uiteraard ook op ieder andere versterker aan te sluiten. Nu van 629,- voor 379,-.



Technics SU 3000. Uitzonderlijk mooie stereo versterker met groot muziekvermogen. Frequentiebereik 10-50.000 Hz, signaal/ruisverhouding 80 dB. Voorzien van hoog en laagfilters, loudness, een microfoon-ingang met aparte volumeregeling. Afmetingen 336 x 115 x 295 mm. Uitzonderlijk goed en goedkoop: geen 589,- maar 319,-.



Thorens TD 165. Kompleet met voet, stofkap en element, normaal 525,- bij All Wave 398,-.

Thorens TD 160, inkl. stofkap en Ortofon F 15S element, van 708,- voor 498,-.

395,-

National SL 650. Schitterende hi-fi draaitafel, voorzien van CD-4 demodulator, die alleen al zo'n f 400,- kost, dus helemaal geschikt voor het afspeken van quadratonische grammofoonplaten. Voorzien van groot plateau, 3 snelheden, dwarsdrukcompensatie en uitgebalanceerde toonarm. Voorzien van het kostbare Shibata-element. Dit wordt vast en zeker het middelpunt van uw quadratonische installatie, want deze draaitafel past bijvoorbeeld perfect bij de Marlux 632. Zeer goed en zeer goedkoop: van 995,- voor 395,-.

OM DE PRIJSTES VAN HOOFDTELEFOONS HOEFT U ZICH GEEN KOOPZORGEN TE MAKEN!

AKG K 100, van 69,- voor 39,-
Koss 6, van 96,- voor 76,-
Koss 729, geen 115,- maar 92,-
Koss 711, van 113,- voor 89,-

HOOGWAARDIGE ELEMENTEN VOOR ZEER LAGE PRIJZEN

ADC XLM, Allwave-hifi prijs 169,-
Shure M 55 E, alleen bij Allwave-hifi 69,-
Shure M 75 EJ 2, niet meer dan 109,-
Goldring G 850, elders duurder, bij ons 37,-

B.S.R. platen-speler voor inbouw, met drie snelheden. Kan als automaat en wisselaar worden ingesteld. Gevoelige arm met hydraulische lift en dwarsdrukcompensatie. Kompleet met uitstekend hi-fi-element voor 79,-.

Deft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Lengedijk 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!

ELEKTRONISCHE ZAKREKENMACHINE MET VEEL WETENSCHAPPELIJKE FUNKTIES

De MCC 515 is één van de meest complete elektronische zakrekenmachines die u zich maar kunt indenken.

Bij uitstek geschikt voor bedrijven en kantoren, waar veel wetenschappelijke berekeningen moeten worden uitgevoerd. Kijkt u maar eens naar het hier afgebeelde toetsenbord, waarop alle functies duidelijk zijn weergegeven.

Wat een mogelijkheden! Van gewoon optellen tot tangenciaal rekenen. Van delen tot sinus- en cosinusrekenen. Het is haast niet te geloven. Natuurlijk ontbreekt ook een volwaardig geheugen niet.

Maar ook als u studeert neemt dit zakcomputerje u veel tijdrovend rekenwerk uit handen. Dat niet alleen op batterijen, maar ook gewoon op het lichtnet zijn feilloos werk doet. En wat anderen ook beweren, alleen bij Allwave-hifi te koop

voor een haast krankzinnig lage prijs: geen 479,- maar 199,-.

VOOR EEN NIET ZO'N WETENSCHAPPELIJKE PRIJS!!

Bij GROTERE AFNAME INTERESSANTE KORTINGEN OP DEZE TOCH AL UITERST LAGE PRIJS!

199,-

EN
NATUURLIJK
ALLEEN BIJ
ALLWAVE-HIFI,
DELFT, AMSTERDAM,
ROTTERDAM, HAARLEM.

allwave hifi

MAANDAG-
MIDDAG
GEOPEND!

Delft, Voldergracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Lengedijk 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

Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

**FRAAI,
GESTYLEERDE,
ZEER PLATTE
VORMGEVING.**

99,-

Litronix 2220 memory. Elektronische zakrekenmachine met geheugen en konstante faktor. Naast alle basisrekenfuncties ook geschikt voor het maken van kettingberekeningen. Met de procenttoets 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 netvoedingsadap-

- 3-voudige garantie**
1. De beroemde Allwave-hifi "niet goed, zondergezeur-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.

tor. Als u de Litronix vergeet uit te schakelen gaat hij na één minuut knipperen. En na een kwartier schakelt hij helemaal uit. Zeer economisch. Kompleet met fraai etui van 259,- voor 99,-.

**TI
SR50**

Attentie! De elektronische zakrekenmachine Texas Instruments SR-50 is onlangs nog goedkoper geworden. Dat betekent dat artikel 2 van de 3-voudige Allwave-hifi garantie in werking treedt: als u dit apparaat niet langer dan één maand geleden heeft aangeschaft, krijgt u op vertoon van de kassabon het prijsverschil in de klinkende munt utbetaald. En kijk, dat is nu typisch Allwave-hifi garantie!

399,-

Texas Instruments SR-50. Weergaloos 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 470,- voor 399,-.

129,-

Prijzen incl.
16% BTW

Allwave-hifi heeft voor iedere elektronische rekenmachine welke werkt op penlight batterijen een oplaadset om die batterijen snel weer op te laden.

Soundesign 8438. Fraaie elektronische zakrekenmachine met vele mogelijkheden. Naast de 4 basisfuncties heeft dit apparaat een aparte toets voor worteltrekken, een korrektietoets en een handige procenttoets. Voorzien van geheugen, konstante faktor en duidelijk afleesbaar groen display. Werkt op batterijen of via een adapter op het lichtnet. Nu van 219,- voor 129,-.

Kingtronic Elektronische zakrekenmachine met tal van mogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen en kettingberekeningen. Met zwevende komma, konstante faktor en korrektietoets. Handige rekenmachine waarmee iedereen overweg kan. Kompleet in fraai etui 49,-.

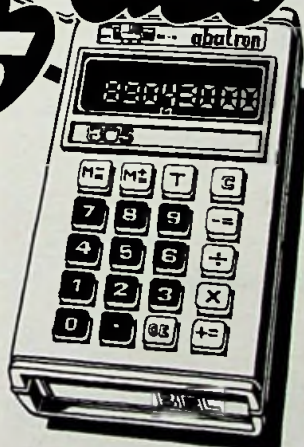
279,-

Kingspoint SC-40. Een hoogwaardige zakrekenmachine met een display van 10 cijfers, die naast normale berekeningen ook wetenschappelijke berekeningen perfect uitvoert. Heeft aparte toetsen voor sinus, cosinus, reciproke, worteltrekken, logaritmen, exponenten. Ook een volwaardig geheugen ontbreekt niet. Een andere bijzonderheid is de volkomen vrijliggende toetsen. Zodat u nooit per ongeluk 2 toetsen tegelijk indrukt. De zogenaamde haakjetoetsen maken het oplossen van algebraïsche berekeningen wel bijzonder eenvoudig. Kortom, een zeer hoogwaardige rekenmachine met haast onelndig veel mogelijkheden. Inclusief handige paraat van 579,- voor 279,-.

Bestel per telefoon.

BEL 015/31144

Wij verzenden door geheel Nederland.



69,-

Dart 805. Heeft dezelfde voortreffelijke eigenschappen als de Dart 804, maar is uitgevoerd met een volledig geheugen. Zodat zelfs de meest ingewikkelde berekeningen een wisselwase worden. Ook de 805 heeft een duidelijke, groenkleurige display. Kost normaal 189,-, nu slechts 89,-.



99,-

dart INCL. BTW

Dart 8M elektronische zakrekenmachine met vele mogelijkheden. Alle rekenfuncties, automatische konstante faktor, direct toegankelijk geheugen, procenttoets, drijvend decimaalsysteem etc. Ondanks de vele mogelijkheden is het model superlat. Werkt op lichtnet en batterijen. 99,-.

Dart 8A. Haast een zakcomputertje. Naast de normale rekenfuncties heeft dit machientje toetsen voor kwadrateren, worteltrekken, reciproke, een omkeertoets en een procenttoets. Ook een konstante faktor en drijvend decimaalsysteem behoren tot de vele mogelijkheden. En toch kost dit rekenwonderje slechts... 169,-.

Dart 804. Compacte elektronische zakrekenmachine. Kan optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen. Voert ook kettingberekeningen en reciprokeberekeningen feilloos uit. Voorzien van procenttoetsen, zwevende komma en korrektietoets. Nu van 89,- voor 59,-.

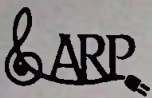


59,-

dart

allwave hifi

Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langendijk 13, tel. 015 - 131144. Hill
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hill
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hill en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320056 Hill



synthesizers

Explorer I	f 2995,-
Pro Soloist	f 3995,-
Odyssey	f 4790,-
2600	f 9995,-



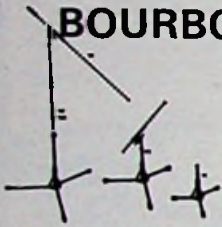
microfoons

Speciale aanbieding zolang de voorraad strekt:

D 124 E, met houder en windkap, Cannon aansluiting, nieuw 275,-

f 155,-

BOURBON



standaards

standaards vanaf	f 43,75
hengels vanaf	f 24,25
kleine standaard met hengel vanaf	f 42,25
kleine standaard	f 24,00

ver verkrijgbaar in wit, groen, geel, oranje, zwart en chroom.



luidsprekerkast

Twin Acoustic kast
100 Watt sinus vermogen
250 Watt muziekvermogen
4 of 16 Ohm impedantie
972 x 622 x 300 mm
30-17.000 Hz frequentie
skai bekleed

f 395,-



DNH

luidsprekers

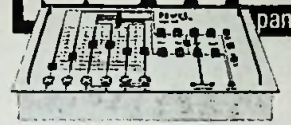
D.N.H. 10-950, 12-20 Watt, 4 Ohm,	
10 Inch, 60-12.000 Hz	f 30,-
D.N.H. 12-9S74, 40-65 Watt, 16 Ohm,	
12 Inch, 40-10.000 Hz.	f 135,-
Fane 122-10 GD, 50-125 Watt, 8 Ohm,	
12 Inch, 40-17.000 Hz	f 99,-
Fane 153-15 GBLD, 100-250 Watt,	
8 Ohm, 15 Inch, 25-12.000 Hz	f 375,-



zelfbouw artikelen

luidsprekerdoek, 135 cm breed, v.a. p/m	f 8,-
kunstleer, 135 cm breed, per meter	f 13,-
inbouw handvat 134 x 66 mm, zwart	f 4,-
kofferhoeken, metaal en plastic, v.a.	f 0,30
steekplug, mono, rode huls	f 1,45
chassisdeel, stereo, geïsoleerd	f 1,45
verzinkdop voor montage in kast	f 0,30

power panel kit



mixers en versterkers

TPK 409 equalizer met 9 oktaaf-filters	f 540,-
MPK 602 6-kanaals discmixer, stereo	f 610,-
MPK 604 6-kanaals microfoon-mixer	f 855,-
APK 2602 2 x 80 Watt eindversterker	f 510,-
APK 1501 150 Watt eindversterker	f 475,-



Dit is slechts een greep uit ons uitgebreide programma geluidsapparatuur voor popgroepen, discotheek, theaters en studio's. In onze zeer uitgebreide catalogus vindt u ons volledige programma met alle technische gegevens en prijzen. De catalogus wordt op verzoek gratis toegezonden. U kunt ook onze showroom bezoeken van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 18 uur.

HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.

ROZENSTRAAT 24 - HAARLEM
TELEFOON: (023) 327858



INGENIEURSBUREAU RIETVELD B.V.

Schie 102-Schiedam

heeft vacatures op de technische afdeling

WIJ ZOEKEN:

technische medewerker

- niveau-monteur N.E.R.G.
- tenminste 25 jaar
- Welke bereid is om ook buiten de kantooruren in een rijbewijs B.E. auto te stappen om een storing op te heffen.
- een man met praktijkervaring die houdt van zorgvuldig werken.

WIJ BIEDEN:

- een goed salaris en onkostenvergoeding.

Wie deze baan met toekomstmogelijkheden wil schrijven liefst spoedig aan de directie.

Bellen voor afspraak kan ook: 010-26.05.20.

LE BON MARIAGE ERA+SME



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

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

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

AMSTERDAM: Fa. L. Kool, Raf HIFI, Inter Stereo Center, Krijtenberg HIFI.

GRONINGEN: Eriaga Geluid, HIFI Studio Rooker.

HAARLEM: Fa. Vijn.

LEIDEN: Radio Plein 16.

NIJMEGEN: Radio Europa

ROSENDAAL: Hellemons.

ROTTERDAM: Correct, Snijder HIFI, Dick Bakker.

TILBURG: Dankers Disco.

UTRECHT: Muziek Staffhorat

VENLO: Math. Stassen.

DEN HAAG: Stuit en Bruin

DEN BOSCH: Mart van Drunen.

ENKHUIZEN: Selekt.

Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

BAKKER & DE HAAN B.V., LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM TEL. 020 - 246691
Testrapport op aanvraag verkrijgbaar via Antwoordnummer 7826 Amsterdam.

VOOR U IS HET HEEL EENVOUDIG

VAN DAM ELEKTRONIKA VOLGT DE
INTERNATIONALE FABRIEKS- EN IMPORTEURS-
PRIJZEN EN HEEFT BOVENDIEN

STOCK

movers	100 up per type	ttl	100 up mix	ttl	100 up mix
2 n 1613	f 1,08	7400	f 0,95	7493	f 2,65
2 n 1711	f 1,13	7401	f 0,95	74121	f 2,10
2 n 2219a	f 1,28	7404	f 1,10	74122	f 2,30
2 n 2222a	f 1,08	7414	f 5,00	74154	f 7,25
2 n 2905a	f 1,13	7447	f 5,60	74221	f 4,50
2 n 2907a	f 1,08	7486	f 1,85	74247	f 5,60
2 n 3055	f 3,80 rca	7490	f 2,65	74393	f 6,10

cos-mos	100 up mix	lineair	100 up mix	lineair	100 up mix
4000 AE	f 0,85	709 dil 14 p	f 1,38	709 to-99	f 1,45
4004 AE	f 8,70	723 dil 14 p	f 2,25	723 to-99	f 2,41
4007 AE	f 0,85	741 dil 14 p	f 1,52	741 8p dil	f 1,52
4011 AE	f 0,85	741 to-99	f 1,60		
4017 AE	f 6,30				

Vermelde prijzen excl. 16% BTW

Voor meer cos-mos prijzen verwijzen wij u naar het maartnummer van dit blad.

Wenst u inlichtingen over voorraad en prijzen van andere aantallen en typen, wendt u zich dan tot onze afdeling Industriële Verkoop, telefoon 010-670022, toestel 7 en 8 of per telex 25336 damel nl.

SPECIALE AANBIEDING:

type	100 up per type
bc 170 b	f 0,40
s 7045	f 0,25
2 n 5034	f 3,10
flv 110 led rood	f 0,65

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 tot 12.30 uur
en van 13.15 tot 18.00 uur. 's Zaterdags gesloten!
Verkooppunt Amsterdam continu geopend.



Mijnheer L. was de snelste in het grondig reinigen en beschermen van vervuilde kontakten.

Zijn succes-recept:

Kontakt 60, 61 en WL

Waarschijnlijk bestaat er voor u als vakman al lang geen concurrentie meer voor Kontakt 60, 61 en WL. Tenslotte geven alleen deze kontaktspray's van Kontakt-Chemie bij een juist gebruik het grondigste viervoudige effect waar het op aan komt! Oplossen + transformeren + reinigen + beschermen. Laagjes vuil, oxydatie, roest en sulfide spuit u eenvoudig weg en u krijgt in een handomdraai weer feilloze schakelfuncties en blijvende bescherming tegen corrosie.

Terecht vertrouwen vakmensen over de gehele wereld op de kwaliteitsproducten van KONTAKT-CHEMIE. Wilt u meer over ons programma weten? Even de bon invullen en in gefrankeerde enveloppe opzenden.



Gaarne meer informatie over:
Kontakt 60, 61 en WL

Firma _____
Naam _____
Adres _____
Plaats _____ Tel. _____

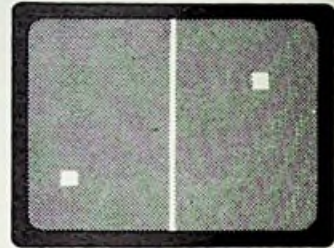
Connector BV

Prinsengracht 634 - Amsterdam
Telefoon 020 - 234088-235831

U hebt misschien al eens meegespeeld op een kermis of in een café: Televisie-tennis, een behendigheidsspel om nooit genoeg van te krijgen.

En dat hoeft ook niet, want de Odyssee is nu voor iedereen te koop. Dag van Oekel, dag Ster, dag EO. U speelt voetbal, tennis, ijshockey en nog veel meer op uw elgen TV. Avond na avond maakt u aktief plezier met uw gezin, kennissen en vrienden, en de gezellige avonden van vroeger zijn weer terug.

odyssee superspel



Zo werkt het: De Odyssee wordt in plaats van uw antenne op uw TV aangesloten. Er kan niets met uw TV gebeuren en er behoeft niets te worden veranderd. Elke zwart-wit of kleuren TV is geschikt. De diverse spelen worden gespeeld met twee bedieningskastjes van de Odyssee. Welk spel er gespeeld wordt, b.v. volleybal, tennis of het onderzeebootspel bepaalt u met één van vijf losse programmastekers, die in het Odyssee-speelcentrum worden geplaatst. Met losse voorzetfolies, die u met één handbeweging voorop uw TV-toestel aanbrengt, geeft u het speelveld aan. De Odyssee is een Amerikaans kwaliteitsprodukt en de meest complete in zijn soort. Behalve tennis speelt u ook tafeltennis, voetbal, ijshockey, autoracen, ski-slalom, ruimtevaartspel en het onderzeebootspel.

De complete set bestaat uit:
Het ODYSSEE speelcentrum
twee bedieningskastjes
5 verwisselbare programmastekers
antennebox voor aansluiting op de TV
9 voorzetfolies in 2 formaten
snoeren
gebruiksaanwijzing
spelregels
1 Jaar garantie

U kunt nu nog de mogelijkheden van de Odyssee uitbreiden met een elektronisch geweer, waarmee u met de bewegende bal of het spelfiguur van uw tegenstander als doelwit, uw scherpshutterstalent kunt bewijzen. Het elektronische geweer (lengte 80 cm), realistisch uitgevoerd met grendel en vizier, compleet met 2 programmastekers en extra voorzetfolies kost f 100,- inclusief verzendkosten.

Prijs compleet f 325,- inclusief verzendkosten



TWT hobbykit centre

Postbus 555, Leeuwarden, Voorstreek 76
tel.: 05100-21868
giro: 33 204 70
Bank ABN: 58.01.23.162

In Nederland gepresenteerd door Hobby International CV.

Stuur mij: onder rembours
 ik sluit girobetaalkaarten of betaalcheques bij


het Odyssee-spel, tegen de prijs van f 325,-
 het Odyssee-spel + Elektronisch Geweer f 425,-

naam _____

adres _____

plaats _____

F A N E



153-15 GBLD
100 Watt sinus
250 Watt muziek
384 mm diameter
25-12.000 Hz.

f 375,-

twee
jaar
schriftelijke
garantie

gegoten
aluminium
chassis

glasfiber
spreekspoel

aluminium
hoge-tonen
dome

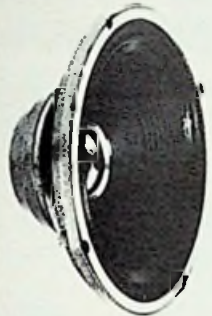
sterke
ferriet
magneet

door heel
Nederland
leverbaar
door erkende
FANE
dealers

importeur:

**FANE
HOLLAND**

postbus 6221
Haarlem
(023) 325860



122-10 GD
50 Watt sinus
125 Watt muziek
314 mm diameter
40-17.000 Hz.

f 99,-

ALKMAAR, fa. Peter Johansen, (072) 1 32 97.

AMSTERDAM, fa. Dijkman, Rozengracht 40-44, (020) 6 56 11.

ARNHEM, fa. Maygra Electronics, Sonsbeeksingel 8, (085) 43 00 24.

DE HAAG, fa. Servaes Muziekhandel, Riviermarkt 1, (070) 18 01 03.

DORDRECHT, fa. Cees Miller Music Shop, Singel 360, (078) 4 32 36.

GEMERT, fa. Eela, Vicaris v. d. Asdonkstraat 14, (04923) 25 00.

HAARLEM, fa. Haarlem Electronics, Rozenstraat 24, (023) 32 76 58.

HILVERSUM, fa. Discotronics, Havenstraat 77, (02150) 4 35 83.

TILBURG, fa. Robbesom Audio Engineering, Bestaerding 43, (013) 43 25 48.

ZWOLLE, fa. Lelleveld, Sassenstraat 70, (05200) 1 36 71.

- ALTRON B.V. -

AMSTERDAM Rozengracht 29, Amsterdam-C. Tel.: 020-236688

Aanbieding:

Roelofs hoofdtelefoons	
Mono voor Tr. radio	14,-
DH 043	17,50
met potm.	27,50
met potm. (zware uitv.)	37,50
met 5 pol. din plug 600 ohm	49,50

SPECIALE AANBIEDING:

MK-50242 MOS. I.C. 49,50
Ter vervanging van het
toon i.c. AY-1-0212
Voor de digitale hoofdosillator uit Elektuur.

Diverse antennes:

3 el. ned. 1	22,50
15 el. ned. 2	17,50
Combi	32,50
Duitsland ant. vanaf	60,-
Raster	17,50
F.M. dipool	9,50
F.M. 3 el.	17,50
F.M. 4 el.	19,50

Teleton Cassette-deck nu voor f 295,-

LED'S:

Rood	1,95	LED Display's	
Oranje	2,25	Rood (miniat.)	9,50
Geel	2,95	Rood	11,50
Groen	2,95	Groen	11,50
		Blauw	11,50

Groot nieuws voor Orgelbouwers

4 oct. klavier 49 t	89,50
5 oct. klavier 61 t	99,50
Bass pedaal 13 t	69,50
Klavier en pedaal contact	0,85
Register schak. met tong	3,95
Nagalm veren (laag in, hoog uit)	37,50

Div. schakelaars (min.) en drukboutons

Wij hebben niet alleen HI-FI en STEREO apparatuur, maar ook antennes, draad, kabel en elektronica onderdelen.

Transistoren

2N1613	1,50
1711	1,50
2219	1,50
2904	1,80
2905	1,80
3553	8,50
3054	4,25
3055	6,25
TIP 30	4,25
33	5,95
3055	6,25
BC 107	1,00
108	1,00
109	1,00
147	0,80
148	0,80
149	0,80

ENZ.

27 Mhz. W.T.'s	
± 200 mtr.	49,50
Skyfon per set	119,-
Multimeters	
vanaf	27,50

I.c.'s

MC 1310	18,75
TBA 120	5,30
µA 709	2,95
703	7,05
703dil.	7,25
709dil.	3,30
710	4,95
711	4,95
711dil.	5,45
723	5,05
723dil.	3,25
741	3,25
CA 3046	6,75
SN 7400	1,65
7401	1,65
7413	3,15
74100	10,45
74107	3,00
74121	3,35
74123	7,95



Als AMPEX iets maakt, is dat absolute topkwaliteit!

Dat geldt voor AMPEX 20/20+ cassette

De enige cassette met de beroemde professionele AMPEX 20/20+ studio quality mastering tape. Met 'n groter frequentiebereik. 'n Hogere output. 'n Betere signaal-ruisverhouding. Geen afregeling van de biasstroom of speciale elektronische schakelingen. Kortom top-studiokwaliteit!

...en dat geldt ook voor de AMPEX Cassette Demagnetizer/Head Cleaner

Weer 'n unieke Ampex prestatie. Werkt zonder snoer, stekkers e.d. U doet 'm in de cassette-recorder, „speelt“ 'm af en snel en efficiënt worden de koppen en geleiders in uw recorder schoongemaakt en gedemagnetiseerd.

AMPEX vindt u alleen bij de betere geluidszaken

En mocht u bij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat even weten. Dan doen wij daar iets aan.

Sta op AMPEX...

(Waarom zou u met minder dan Studio Quality genoeg nemen?)



audio supply bv

Distributor voor Nederland:

Valklaan 12, Bilthoven, Tel. 030 - 785460



FRIMUCORD SOUND SYSTEMS

studio-discotheek-mengpanelen
krachtversterkers
studio-draaitafels
super-nier-microfoons
discotheek en
public address-luidsprekers
psychedelic lights en lichteffecten
video camera's · video recorders
video mengpanelen · video monitors
alle electronica-onderdelen

pak de pen of grijp de telefoon en vraag onze spiksplinternieuwe 'Frimucord' folder aan!!!



FRITS MEURIS ELECTRONICS

MARKT 36 · SITTARD · TELEFOON 04490 - 4115

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



Kanaalgepikte 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. gepikt 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 maskoppelfilter type MK1 f 27,-
Plug-in versterkers kanaal gepikt voor MK1
VHF, 16 dB type BT1 f 27,90
VHF, 30 dB type BT2 f 44,80
UHF, 14 dB type BTM f 38,90
UHF, 28 dB type BTB f 55,-
Omzetter UHF naar VHF 23 dB type C/...



GAI VERSTERKERS EN OMZETTERS,
prijs en levertijd op aanvraag.

MINIFLUX professionele TAPE ELECTRONICA.

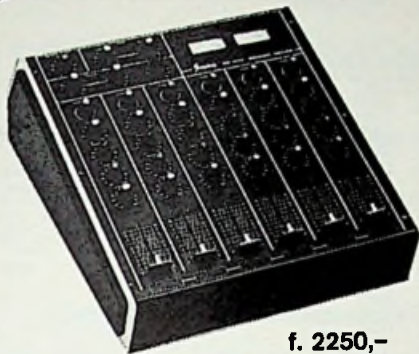


modules voor modernisering van tape electronica.

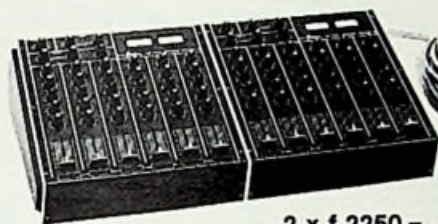
Het MEG-systeem voorziet op economische wijze in de opbouw van multichannel recorders tot 24 kan. met 1 master osc. en separate bias en wis modules, sync, drop-in modules etc., etc.

Tevens leverbaar:
MULTICHANNEL HEADS.

D & R ELECTRONICA — Johannes Verhulststr. 107A Amsterdam. Tel. 020-73 61 94 —



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 doorgekoppeld wordt naar 12, 18, 24 kanalen etc.

PER KANAAL:

- fader
- basregeling
- hoog regeling
- led-oversturing's indicatie
- panorama-regeling
- echo-regeling
- monitor-regeling



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

ms international music service

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



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 27,50
 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 26 cm 40-16.000 Hz f 59,50

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

Phillips 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

Telefoon-elementen en koolmicrofoons . p.s. f 1,75

Breedband antenneversterker met voeding . f 95,-

Auto-ant. inzinkbaar met slot . f 9,50

M.D. voorversterker stereo 20-20.000 Hz (print) f 35,95

TRAFO'S

2x6V 0,4A f 9,75
 2x12V 0,4A f 9,75
 2x6V 1A f 10,55
 2x12V 1A f 16,50
 0-6-12-18-24-30-36V 2A f 32,95

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

WOOFERS

16 cm Ø 45W 8Ω 30- 5.000 Hz f 54,50
 13 cm Ø 15W 8Ω 30-12.000 Hz f 32,50
 20 cm Ø 30W 8Ω 50- 1.000 Hz f 49,50

JOSTY-KITS en PHILIPS COMBI-PACKS

uit voorraad leverbaar.

Postorders door geheel Nederland franco boven f 250,-
 Geen prijslijsten.

DE BOER elektronika

Kleine Berg 41, Eindhoven
tel. (040) 22507
bgg 04977-2721

Hebt u ze al...? die handige **SIGNETICS**-handboeken met gegevens en toepassingen van IC's, lineair, digitaal, pll, enz. Deze set van twee sturen wij u thuis voor **f 30,-**

'Alarmschakelingen voor zelfbouw', boekje met vele schakelingen voor beveiliging van uw huis of bedrijf **f 4,75**
Piezo-elektrische elementen voor deze schakelingen, per set **f 31,-**

OTA-lichtorgel, voor 3 kanalen van elk 1 kilowatt **f 131,-**

Regelbare voeding, 5-30 volt, 4 amp. met kortsluitbeveiliging **f 144,50**

IC's:

NE 543k, servo-driver	f 10,05	uA 723 dil	f 3,75
CD 4022	f 9,95	uA 723 TO99	f 4,45
uA 709 dil	f 3,10	uA 741 dil	f 2,95
uA 709 TO99	f 3,25	uA 741 TO99	f 3,25
		uA 741 minidip	f 2,95

Bestellingen onder rembours of bij vooruitbetaling op giro-nr. 2155669 met f 4,10 verzendkosten.



GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- ENKEL- & DUBBELZIJDIG
- GELAKT
- LOOD/TIN BEDEKT
- NIKKEL/GOUD BEDEKT
- DOORGEMETALLISEERD
- TEKST BEDRUKT
- SOLDEERMASKER

K.S. DJIE B.V.

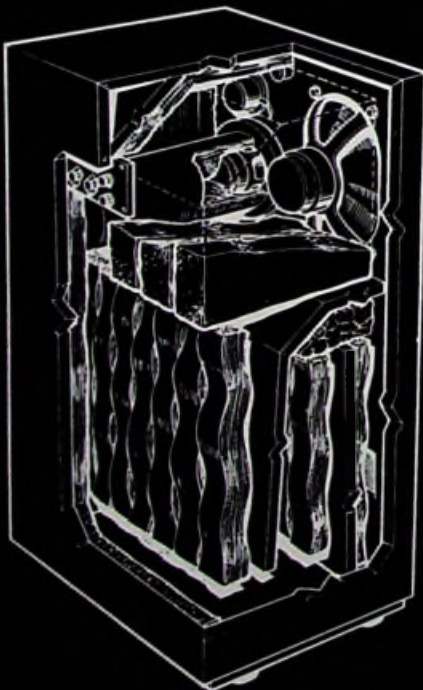
VERTEGENWOORDIGINGEN & IMPORT
ELECTRONISCHE ONDERDELEN

BOVENKERKERWEG 37 · AMSTELVEEN · POSTBUS 19 · TEL. 020-416222 · TELEX 13137

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

Alleen importeur voor Nederland
BAKKER & DE HAAN B.V. — Tel. 020 - 24 66 91
LAURIERGRACHT 71-110 — AMSTERDAM

ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

WIJ
 presenteren
 het volledige



programma

WM 10 - MIDDEN-FREKVENT TRAP.
Met deze complete professionele M.F. strip verkrijgt u een ontvanger van ongekende klasse! Ideaal te combineren met WT-18, WT-17, WM 8 of eigen F.M. tuner e.d. Urige voerd met keramische filters - F.M. dektektor minder dan 0,01% vervorming - met aansluiting voor:

1. 2-schakelspanningen 1 positief, 1 negatief voor afstandbesturing of aansluiting van lampje bij ontvangst of 2 lampjes. Waarbij rood-signalen en groen = geen signaal
 2. S-meter aansluiting en/of AGC
 3. Verraaagde AGC (automatic gain control)
 4. AFC (automatic frequency control)
 5. Squelch (ingebouwd)
 6. L.F. uit.
- Voedingsspanning: 12 Volt D.C.
Halfgeleiders: 1 x I.C., 6 x transistoren f 149,50

WM 11 M.F. TRAP 455 KC
Volkomen identiek aan de WM 10 echter met een mogelijkheid voor het plaatsen van een professioneel filter (WX 11) Prijs f 149,50

WX 11 PROFESSIONEEL KERAMISCH FILTER 455 KC
Te gebruiken in combinatie met WM 11 Prijs f 79,00

WM-TV-GELUID-OMZETTER
Breng nu uw TV geluid naar uw FM-tuner door deze omzetter waarbij dan een goede kwaliteit ontstaat en meer mogelijkheden zoals balans regeling, Treble e.d. Ideaal voor kwalitatieve bandopnames Prijs f 74,00.

NIEUW

WT-20 - 2 MEYER-BAND TUNER
Tuner met 3-voudige Varicap afstemming! Uitgangsfrequentie 10,7 MHz (zie WM 10).
Tezamen met WM 10, WM 8 en eventueel WV 13 en WV 6 verkrijgt U een complete 2-meter ontvanger. Prijs f 78,30.

WV 13 - 144 MHz ANTENNE-VERSTERKER
Ter verhoging van de gevoeligheid bij ontvangst van de 2 m-band, o.a. te combineren met WT 15, WT 20 e.d.
Kringen: 4 geklept op 2 meter-band. Prijs f 147,75

HET ADRES voor alle **ELECTRONICA** onderdelen

skiffy® assortimenten

10% gebruikt,
de kosten er al uit!

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.

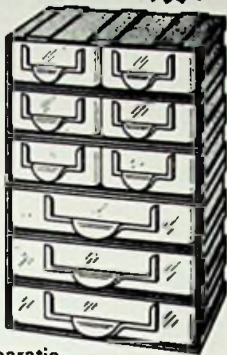
Bel direkt, en u ontvangt gratis uitvoerige documentatie (en verrassing) van de fabrikant:



johan pützfeld b.v.

Egelantiersstr. 141-145 Amsterdam Tel.: 020-236608

NIEUW



ITT hobbykits:

MINI TESTER



Een zeer handig testertje voor het testen van dioden, transistoren, weerstanden en elko's.

Bouwkit + huis
f 133,70
Incl. verzendkosten

RITME UNIT

Deze unit levert op kamersterkte rithmische perkussie in de ritmes: Mars, Foxtrot, Swing, Tango en Wals. Door 2 draaiknoppen kan men ook zelf rithmische combinaties bewerkstelligen. Voor grotere geluidsterkte is een LF-uitgang voorzien. Netvoeding 220 V. Bouwkit, incl. huis **f 94,50**
Diodenkabel (2.5 m) voor gebruik aan radio **f 4,15**
Monitorluidspreker 1 W **f 6,25**
Voetschakelaar **f 11,75**
Verzendkosten **f 3,50**



LICHTDIMMER

Na een vooraf instelbare tijd wordt aangegeven 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



Bouwsets van Hi-Fi LUIDSPREKERBOXEN

Zeer fraaie, geheel afgewerkte fabriekskast met echt hout gefineerd. Twee luidsprekers. Scheidingsfilter. Belastbaar tot 25 Watt. Frequentiebereik 25-20.000 Hz. Afmetingen: 490 x 280 x 120 mm.

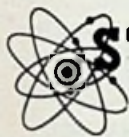
Prijs per stuk **f 87,50**
Prijs per 2 stuks **f 165,-**



Onderstaande bon in gesloten envelop zonder postzegel zenden aan:

ITT hobbykit centre

Antwoord nr. 555
Leeuwarden



STUUT en BRUIN

PHILIPS FERROXCUBE H-,
RING- EN POTKERNEN!

Middelpunt van de elektronica

type	bestelnummer	materiaal-soort	inductieve permeabiliteit	wikkel-factor	prijs
P1117	122020	3B7	150	71,2	f 6,70
P1117	122040	3B7	1300	24,2	f 7,78
P1418	122021	3B7	1400	21,2	f 6,70
P1418	122022	3B7	150	64,5	f 7,14
P1418	122044	3M1	220	53,3	f 7,08
P18111	122025	3B7	1780	16,5	f 7,16
P18111	122027	3B7	220	48,5	f 6,24
P18111	122045	3M1	220	48,5	f 6,10
P22113	122041	3B7	1840	14,6	f 6,18
P22113	122042	3M1	330	34,6	f 6,90
P26116	122029	3B7	1910	12,9	f 6,20
P26116	122032	3B7	330	31,1	f 10,60
P26116	122047	3M1	330	31,1	f 10,30
P26116	122031	3B7	150	44,-	f 10,60
P30119	122042	3B7	1860	11,5	f 12,-
P30119	122048	3M1	330	26,2	f 12,-
P30119	122034	3B7	150	41,6	f 12,60
P36122	122035	3B7	2030	10,2	f 17,50
P36122	122049	3M1	330	26,2	f 16,28
P42129	122036	3B7	100	45,8	f 17,90
P42129	122045	3B7	2120	9,9	f 27,50
P42129	122039	3B7	330	24,8	f 26,18
E-KERNEN					
E 20	122210	3E1	> 1850	< 25,7	f 4,70
E 30	122211	3E1	> 1785	< 22,3	f 7,28
E 42	122212	3E1	> 1910	< 18,-	f 4,78
E 85	122213	3E1	> 1960	< 11,8	f 13,80
E 85	122214	3E1	> 1615	< 10,9	f 26,70
H-KERNEN VOOR BREDE BAND EN IMPULSTRAFS					
H 7	3302	3E2	> 3000	< 37,5	f 7,55
H10	33010	3E2	> 3820	< 25	f 8,30
H18	33030	3E2	> 6000	< 21	f 16,80
H20	33000	3E2	> 3850	< 12,4	f 16,50
RINGKERNEN					
afmetingen					
8 x 4 x 2 mm	38600	3M1	~ 2800	= 45	f 0,88
8 x 4 x 2 mm	81000	4C8	> 100	= 248	f 0,63
8 x 8 x 3 mm	38810	3M1	~ 2600	= 38	f 0,68
8 x 8 x 3 mm	81010	4C8	> 100	= 203	f 0,76
14 x 9 x 5 mm	38880	3M1	> 6000	= 21	f 1,68
14 x 9 x 5 mm	81020	4C8	> 100	= 151	f 1,28
23 x 14 x 7 mm	38880	3E2	> 8000	= 17	f 8,38
23 x 14 x 7 mm	81070	4C8	> 100	= 120	f 2,80
38 x 23 x 18 mm	81060	3E2	> 100	= 68	f 8,30

Pot-, Ring- en H-kernen zijn compleet met accessoires en montage-hulpmiddelen

ELDORADO VOOR DE RADIO-AMATEUR!

Wij leveren onder rembours

Minimum kosten 15,50

Prinsegracht 34

DEN HAAG

Giro: 28 30 62

Telefoon: 070-604993

Bank: Amro Nr. 47.35.75.418

Stuur mij:

- onder rembours
- ik sluit girobetaalkaarten of betaalcheques bij

artikel _____

Naam: _____

Adres: _____

Plaats: _____



Piet Kennis B.V.

ELEKTRONISCH CENTRUM
Tilburg, Piusstraat 90, tel. 013-42 26 47

Alle AMROH en PHILIPS onderdelen
JOSTY-KIT - AMTRON dealer

Onbetwist de
Elektronica onderdelenspecialist

afd. zelfbouw
luidsprekersystemen
dynakit elektronika



HIFI STEREO
SPECIALISTEN OOK
OP 'T GEBIED VAN
TOPPRODUKTEN VOOR
ZELFBOUW
LUIDSPREKERSYSTEMEN

DYNACO hi-fi zelfbouw apparatuur
beperkt, nu met ± 50% korting!

FM 5	• zeer hoogwaardige FM stereo tuner; van f 860,-	399,-
SCA 80	• 2x40 W/kontinue versterker; van f 895,-	399,-
PAT 4	• prof. voorversterker buitengewoon goed; v. f 515,-	299,-
ST 80	• stabiele eindversterker 2x40 W/kontinue; van f 645,-	299,-
ST 120	• stabiele eindversterker 2x60W/kontinue; van f 865,-	399,-

MAASSTRAAT 169 afd zelfbouw
AMSTERDAM TEL 020-42 28 53

2 jaar garantie op alle hi-fi zelfbouw apparatuur minimaal



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

DIE LEERT, VERMEERT

zijn kennis en zijn kunnen!

Vermeerder uw kennis met een dr. Blancursus

Radiotechniek in 12 lessen;
TV-service in 12 lessen;
Meettechniek in 8 lessen;
Zendamateur in 10 lessen.

Volledige informatie omtrent de Dr. BLANC-cursussen per briefkaart aan te vragen bij:
Uitg. DE MUIDERKRING B.V., Postbus 10, Bussum, afd. Cursussen

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

Dordeadwaarsstraat 6, EMMEN. Tel. 05910 - 13859.



SCHRADER ANTENNE VERSTERKERS

VOORBETERE TV-ONTVANGST

voor betere
TV-ontvangst

Lipplijnstraat 4 B
Amsterdam-W
Tel. 020-12 44 18

Kunt u solderen? Dan kunt u ook zelf uw WERSI ELEKTRONISCH ORGEL BOUWEN.

Bespaar tot 50% van de winkelprijs. Alleen nog solderen en almonteren. 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 - 48 23

BOM BOM

Ik ontvang gaarne uw 96 pag. kleurenbrochure + een GRATIS abonnement op Wersi nieuws.

naam: _____

adres: _____

plaats: _____ tel.: _____

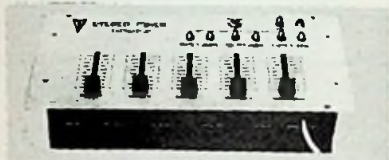
*Veilig kopen, per post of telefoon, dat kan!!
... Bij Radio van der Wel.*



ANTENNE ROTOR 'STOLLE'

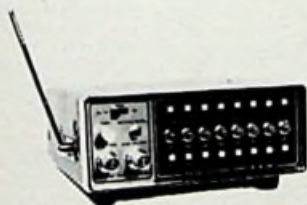
Volautomatisch
Nog steeds **139,-**
Stuurkabel p. mtr. **1,15**

**Professioneel
STEREO MENGpaneel**



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 monitoraansluiting voor hoofd-
telefoon 4-16 Ω
Ingebouwde voeding voor 110-220 V
Prijs **295,-**

3 KANAALS LICHTORGEL
met regelaar voor hoog-, laag-, mid-
den- en totaalregeling **69,50**



**ROBIJN SCANNER
ONTVANGERS**
voor politiebans 75-88 MC + 450-
512 MC
16 kanaals
12 Volt en 220 Volt

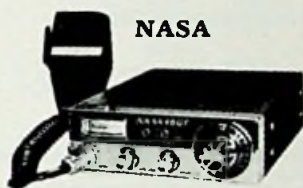
excl. kristallen **539,-**
Bijpassende scramble **250,-**

**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**

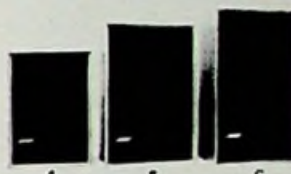


46 kan. vol bezet 5 Watt output

SPELREGELS
Bestellen kan per post of
telefoon.

Verzending: onder rembours.

Retourzending mogelijk
binnen 1 week.



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,-**



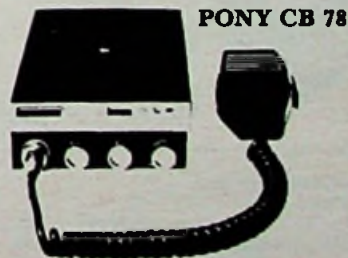
BLOEDDRUKMETER met ste-
toscoop.
Hebt u te hoge bloeddruk?
Controleer nu uzelf.
Compleet in luxe foudraal **118,-**

SIARE LUIDSPREKERS

gemonteerd
op plank
25-20.000 Hz
per twee stuks



189,- 23 kan., 5 Watt



189,-

RADIO Van der Wel

POSTBUS 10.024
TEL. 030 - 31 30 69 (Dag en nacht) UTRECHT
Amsterdamsestraatweg 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
verzendingkosten?).

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

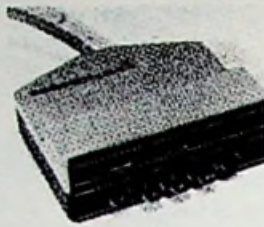
Twenthe Speciaal

Siemens Kamrelais
 150 ohm
 325 ohm
 2 x 560 ohm
 9000 ohm

4 x wissel
 à f 5,50

Idem Zware kontakten
 110 ohm
 325 ohm

2 x wissel
 à f 5,50



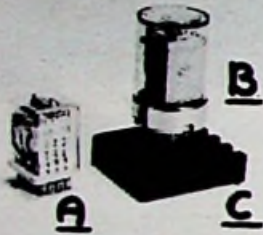
Nieuw! Nieuw!

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,-

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. oktaloet f 7,50
 A 319024 6 x w. 24 V. A.C. f 5,50
 C oktaloet voor B f 2,50

„TWENTE“ DIN. AANSLUITSNOEREN

	Bestelno.	Prijs:
Adapter mon/stereo 5-pol. DIN contra/platte I.E.C. steker	654	5,75
Adapter met aanpasweerstand 3-pol. DIN/5 pol. DIN contra ingeb. weerstanden 2 x 1 M ohm	656	5,25
Verbindingskabel 3-pol. DIN/Jack 3,5 mm	682	4,50
Correctiekabel 3-pol. DIN/Spanningsdeler Jack 3,5 mm	684	10,50
Correctiekabel DIN luidspreker plus/Spanningsdeler 3-pol. DIN	686	10,50
Verbindingskabel mono 3-pol. DIN/3-pol. DIN	688	4,55
Verlooptkabel 0,15 m 5-pol. DIN/5-pol. plat I.E.C. contrasteker	692	11,65
Verbindingskabel stereo 0,15 m 5-pol. contra contra-DIN/3-pol. DIN	694	3,25
Verlengkabel mono 2,5 m 5 pol. DIN contra/3-pol. DIN	698	5,90
Verlengkabel luidspreker 5 m luidspreker DIN/plug/L.S. contra plug	704	5,45
Correctiekabel hoofdteléfono 0,15 m, 6,3 mm stereo contra/Jack/spanningsdeler 2 x L.S. plug	706	12,80
Verbindingskabel stereo 1,50 m 5-pol. DIN-contra/4 x cinch plug	708	7,65
Luidspreker aansluitkabel 0,45 m, 2 stuks met elk 2 vorkkabelschoenen/ DIN L.S. contra plug	710	11,40
Verbindingskabel mono 0,15 m 5-pol. DIN contra met weerstand 1,5 m Ohm/ 3 x banaansteker	712	5,70
Verbindingskabel DIN stereo hoofdtel. plug/2 x DIN LS contraplug 0,20 m	714	4,70
Verbindingskabel, Japans stereo hoofdtel. plug/2 x DIN LS contra-plug 0,15 m	718	7,90
Verbindingskabel 5-pol. DIN contra/2 x cinch plug 0,15 m	720	4,95
Verbindingskabel 5-pol. DIN/5-pol. DIN 1,5 m	1000	4,95
Verbindingskabel LS contra/koptelefoonstekker 5-pol. nieuwe norm	1001	5,95



Deze "Twenthe" sloopprint is eenvoudig om te bouwen tot een 1 kanaals lichtorgel. Natuurlijk met schema weggeefprijs f 1,95

10 stuks f 15,00

Voor de „Doe het Zelfzer“ K.T.V. „Printen“, niet getest.
 A: 1: TBA720A + TBA240B + Div. Torren en min. C.S. f 17,50
 2: TBA540 - min Cond + Div. + TOR f 15,00
 B: 1 x TAA550 - BRY39 + BR101 + 1 x BS x 20 + Div. Tor. C.S. f 5,00

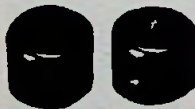
SHADOW schakelaar 4 x OM met centraal bevestiging f 2,50



'TWENTHE' 'SPECIAL'

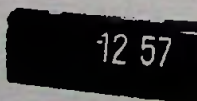
TRAFO
 Prim. 110-220 Volt.
 Sec.
 30 . 0 . 30 Volt -
 1,5 Amp
 10 . 0 . 10 Volt -
 1,5 Amp f 22,50

Paneelmeter
 Afm. 90 x 90 mm
 Inbouw diam. 80 mm
 150 mA f 19,50



PHILIPS MOTOR met tandwiel of poelie 4 - 12 Volt f 3,95

LUIDSPEKER BOX
 10 Watt 5 ohm
 Afm. 31 x 18 x 10 cm p. st. f 35,-
 Kleur notenmat 2 st. f 65,-



Digi klok 220 Volt f 29,50

INSTR. KASTJES

A 73x106x45 mm
 B 75x150x47 mm
 C 123x183x65 mm

Plastik huis en deksel

A f 2,95
 B f 3,95
 C f 7,-



SIEMENS POTKERNEN

zonder luchtspleet met wikkelvorm en bevestigingsmat.

In de volgende maten:
 18 mm ø x 11 mm hoog f 2,85
 23 mm ø x 17 mm hoog 4,25
 28 mm ø x 23 mm hoog 6,90
 30 mm ø x 19 mm hoog 7,25
 34 mm ø x 24 mm hoog 9,-
 36 mm ø x 22 mm hoog 9,75
 47 mm ø x 28 mm hoog 15,-



Relais bak
 13 Relais 6 x maak 24 Volt f 14,95

Wij zijn met vakantie van 21 juni t/m 14 juli

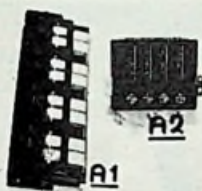
Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min: lopen van Holl. en Staatsspoor.

Amtron, bij "Twenthe"



ELEKTRISCHE AUTO-ANTENNE f 52,50



PREOMATEN

A1 Dit komt nooit meer, 8 toets f 13,95
 A2 4 toets f 6,95



'SCHAUB LORENZ'

Multiplay-versterker met schema
 Met deze versterker is het mogelijk op iedere monobandrecorder truukopnamen te maken. Mits u de moeite wilt nemen zelf de aansluitingen uit te zoeken. Om uw moeite te belonen hebben wij de prijs aangepast geen 27,50

MAAR 9,50

zonder voeding.

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



Deze lichtregelaar laat zich op zeer eenvoudige wijze in elke bestaande inbouwdoos monteren.

Technische gegevens

• vermogen: te belasten met gloeilampen van 60-400 watt.

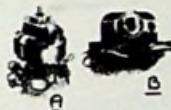
29,95

TWENTHE AANBIEDINGEN zolang de voorraad strekt



- 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

EL6825 voorversterker voor S.O. 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

- Graetz gerevideerde UHF tuner 12,50
- Idem voor de sloop 2,50

11 halen 10 betalen

POLYKIT
 PROFESSIONELE BOUWSETS



'MONACOR' STEREO VERSTERKER

2 x 15 watt. Bodemprijs f 69,50
 Voedingstrafo f 22,50



PROF. LICHTORGEL

3 x 1000 watt, schuifregelaars. Sublieme kwaliteit in smaakvolle kast, geschikt voor elke versterker. Voor discotheek of huiskamer. f 199,-



Computerprinten 10 stuks 9,50



"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

Wij zijn met vakantie van 21 juni t/m 14 juli

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.



'TWENTHE' SCOPE

Nu een 10 MHz scope voor iedereen.
 Hoge kwaliteit en een populair 'Twenthe' prijsje f 495,-
 Inclusief reserveset buizen.

Buizen — Speciale aanbieding			
6AK6	a	2,95	UBf89 a 2,95
eF6	a	2,95	UF41 a a 2,95
18040	a	2,95	DL92 a a 2,95
eeP1	a	2,95	AZ31 a a 2,95
5B110m	a	2,95	ecL80 a a 2,95
ek2	a	2,95	eL3 a 2,95
ecH4	a	2,95	
10 stuks			22,50
nieuw in doos.			

Wisselspanningszoemer
 12 volt. 1500 ohm f 1,25



METAAL DETEKTOR

Spoort snel, b.v. metalen leidingen in de muur op f 49,50



'WIGO'

Sluimerwekker 220 volt
 Speciale 'Twenthe'-prijs f 34,50

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,—



A.E.G. Telefunken elektronische V.H.F.-
 U.H.F. kanaalkiezer ind. voedingsprint +
 schema
 „Twente" uitduwprijs f 12,50
 Idem met preomat, Nixie uitlezing
 Zm1012 en voorkeurtoetsen. 39,50

„Twenthe Speciaal"

„POTMETERS"
 1e A.B. elektroniks 2k5 ± 5 watt f 2,25
 2e Mallory 10 k ± 11 watt f 3,95

TRAFO'S
 A. Prim. 115-220-240
 Sec. 19, 1 volt 4 Amp.
 11, 1 volt 2,5 Amp.
 5,9 volt en 4 Amp. f 14,50
 B. Prim. 220 V
 Sec. 40 volt 0,5 Amp. f 7,50
 C. Prim. 115-220-240 V
 Sec. 19,1 volt 3 Amp. f 9,50
 D. Prim. 220 V
 Sec. 16 volt 1 Amp. f 6,50

GASDETEKTORS
 H 10 voor alle gassen en rook f 25,50
 CL10 voor de meeste gassen
 en koolmonoxide f 25,50

3-aderig kabel 0,4²
 100 meter 35,—

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
 Afrm. 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,—



MPX 2000.

Met hoofdtelefoon, keuze-schakelaar
 Din-aansluitingen
 2x micro- hoog-laag
 Tuner + Tapes 2 x P.U. voor M.D. keus.
 Fl. 225,-
 MPX 1000
 Idem zonder af luisterversterker Fl. 175,-

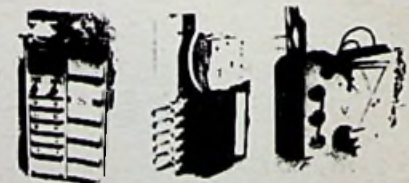
vraag naar onze grote sortering alarm sets



E Preomats 6 toets f 9,50
 F Preomats 6 toets f 12,50
 G Sloopkiezers VHF-UHF f 6,50
 H Sloopkiezers VHF-UHF f 6,50
 P Philips Komby K K. VHF-UHF f 37,50
 Knop hiervoor f 1,00
 K Philips Tor. VHF K.K. AT 7652 f 24,75
 L UHF Tuner Imperial 12 Volt f 15,00



M Graets Gerevideerde Tor UHF
 Tuner f 12,50
 Idem Defect f 2,50
 N UHF Tuner 2 Trans. AF 139 f 24,50
 10 stuks f 215,00
 O NSF Kiezer (Saba) VHF-UHF f 29,50



S Nordmende Bedienings Paneel
 met stappen motor schakelaar,
 cijferbuis en preomat f 37,50
 T Graetz VHF-UHF K.K. 6 toets +
 rechth. netschakelaar met def-
 ecten f 15,00
 V Elektronisch K.K. UHF-VHF incl.
 premat
 (nordmende) N.S.F. f 59,50

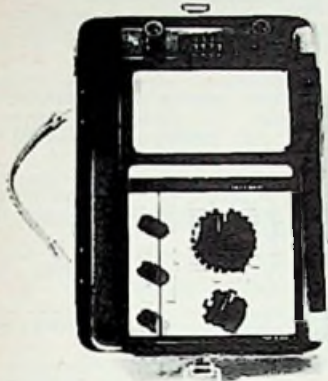
Wij zijn met vakantie van 21 juni t/m 14 juli

„TWENTHE“ B.V.

STILLE VEERKADE 11-13
TELEFOON 070-469200
DEN HAAG
POSTBUS 1415 - GIRO 201309
TELEX 32358
's Maandags gesloten

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.



UNI METER voor de service monteur. In prachtige zware plaatstalen koffer met transistor-tester.
f 99,-



B. en K. TRANSISTOR Scope.
13,5 x 18 x 28 cm Freq. 2 mHz. AC-DC
Ing. spanning max. 600 Volt f 495,-

„Beyslag“ metaalfilm weerstanden ¼ watt
E24 - 2% - 1/m 240 k.ohm à 0,25

Weerstanden ¼ en ½ watt E 12 à 0,15
1 watt E 12 à 0,20
2 watt E 12 à 0,30

„Elco's“

A	100 + 100 + 50 + 25	350 V. Lip.	f 2,25
B	16 + 16 + 200	385 V. Lip.	f 2,25
C	100 + 50	330 V. print.	f 1,50
D	16 + 8	385 V. Lip.	f 0,75
E	200 + 200	340 V. Lip.	f 1,75
F	250 + 250	64 V. moer	f 1,25
G	16 + 8	385 V. print.	f 0,75
H	50 + 50	350 V. moer	f 1,75
K	100 + 50 + 100	340 V. print.	f 2,25
L	200 - 25 + 50	385 V. Lip.	f 2,25
N	100 + 100	385 V. Lip.	f 1,75
O	100 + 100 + 100	385 V. print.	f 2,25
P	50 + 50	350 V. Lip.	f 1,50
R	50 + 50 + 50	385 V. Lip.	f 2,25
S	32 + 16 + 50	385 V. moer	f 2,25
U	50 + 50	385 V. print.	f 1,50
V	16 + 16	385 V. Lip.	f 0,75
W	200 + 100	350 V. Lip.	f 1,50
Y	100	275 V. Lip.	f 1,00
Z	32	385 V. moer	f 1,25

POVIM EMAILLE DRAAD

Inductie Motor
110 - 220 V 50
Hz. 160 Watt
2800 toeren
f 19,50
Idem 110 V 60
Hz met aansluit-
gegevens
f 4,75



Nu! Eindelijk ook voor de amateur een ± 10 cm beeldbuisje 70°. Bij een klein buisje hoort een klein prijsje
39,50



Kortsluitmotor 220 V
50 Hz 20 Watt 1500
toeren afm. 55 mm ø
50 mm hoog. Asdikte
4,5 mm lengte 18 mm
f 6,00

SEL Motor 220 V 50
Hz. 30 Watt asdikte 5
mm lengte 55 mm
f 7,50
Idem 80 V. 3 stuks
f 10,00



Tijdelijke Extra Speciale Aanbieding Schuif-
potmeters:
A. Stereo schuiflengte 53 mm, totale lengte
73 mm
10k-lin, 50k-lin, 100k-lin
500k-log, 1 m-log à f 2,50

B. Stereo schuiflengte 67 mm, totale lengte
88 mm
10k-100k-250k-1m-log
10k-25k-250k-500k-lin à f 4,75
Mono 250K-500k-1 meg-log
10k-25k-250k-500k-1 meg lin à f 3,75
C. Philips mono schuif 63 mm schuiflengte
totale lengte 86 mm
2k2 lin-10 k.lin-300k-log à f 2,50

**Wij zijn geopend
dinsdag t/m vrijdag
van 9.00-18.00 uur
zaterdag van 8.30-17.00
uur
's Maandags gesloten.**

FLITS ONDERDELEN.

C ± 46 x 3,5 WS 30 f 13,75
± 53 x 4,5 WS 35 f 13,75
K Ontsteekspool f 13,75

FLITSELCO'S

No 116 550 uf 330 V
Afm. 65 x 35 mm diam. f 3,75
No 117 180 uf 510 V
Afm. 55 x 30 mm f 13,75

KER. POTMETERS

SOLDEERBOUTEN

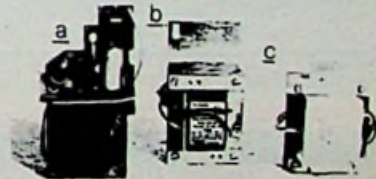
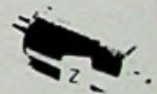


Driekanaals lichtorgel
Maximale belasting 3 x 1000 watt.
3 x 300 watt continu.
Uw eigen lichtshow voor f 69,50

Philips Motor
110 V 50 Hz 2 W. 8 omw/m f 5,95
eenvoudig geschikt te maken voor 220 V door
middel van een weerstand van 3K3 5 W. Bo-
venstaande prijzen zijn incl. weerstand.

Dunkler Motor 5 V DC 30 mm. 60 mm
lang f 1,95

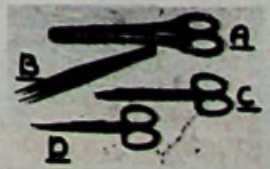
Z A.E.G Motor
(Recorder) 6 Volt DC
f 5,95



A. Gestabiliseerde Voeding prim. 220 V.
Sec. 12 Volt-300 mA f 14,50
B. Tel. TRAF0, prim. 110-220 V. Sec.
15,3 V-1,2 Amp. f 6,95
C. Tel. TRAF0, prim. 110-220 V. Sec.
7 V-500 mA-20 V. 300 mA 2 x 6 V-2 A
f 7,50

„Twente“

Gereedschap
Gebruikt doch
in prima staat.
A f 2,25
B f 1,25
C f 2,50
D f 1,75



Wij zijn met vakantie van 21 juni t/m 14 juli

Radio Bulletin mei 1975

A53

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 Mulderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

Voor België Mulderkring Meise RR 000 - 0153012 - 43.

Radiomarkt aangeboden.

Philips 80 Mc. rec. X-tals, X-tal oven en 20 prof. bzn. m. schema z. voeding f 45,—. Tel.: 070 - 29 44 28.

Diodes 1 amp. -800 volt, nieuw getest, gestempeld, 10 stuks f 3,— gratis verzending. Tel.: 078 - 7 16 07 (na 18.00 uur).

Nieuwe Koyo 11 banden ontv. Briens verp. van f 595,— voor f 310,—. Tel.: 020 - 16 38 43. L. Akkerman.

Hawk versterker 2 x 15 W compleet, voorversterker. Tel.: 071 - 6 33 77.

Imperial HiFi tuner/versterker 2 x 30 W f 480,—. Tevens P.E. pickup zonder tussenwiel f 95,—. Tel.: 02159 - 1 95 73.

PA versterker, Philips EL8405, Ing. 2x mic. pu, band + 2 L.S. zullen. Hoogste bod boven f 200,—. Zake-dijkje 28, Bergen (N-H).

Philips 22 RH. 821 tun. + 22 RH 521 verst. max. 40 W. Belde app. 1 mnd oud en als nieuw, prijs f 1000,—. Tevens Sony cass. deck TC131SD als nieuw. Prijs f 450,—. Mej. M. Klok, Mac.Kaystr. 129, Vlißingen.

Eind. verst. chass. 2 x 100 W, volledig stabiel f 400,—. 2 x 60 W verst. print, Darlington f 60,— p. st. Papst. rec. motor 9,5 - 19,5, f 50,—. 2 nooit gebruikte Revox koppen, opn. en weerg. + Mu-scherm f 175,—. 2 Philips 2,5 W eindverst. f 25,— p. st., 1 Fioria corr. verst. f 30,—. 2 Heco br. band speakers 18 W f 40,— p. st., L. J. van der Velden, Schaepmanstr. 44, Lunteren.

DL-antennes, Rotor, Philips verst. (brd.-band) + voeding, 8 el. FM-ant. + 21 m Coax. Als nieuw f 295,—. Tel.: 020 - 43 07 35.

Comm. ontv. Codar MK II 70 A, met H.F. Presel vr.pr. f 395,—. P. v. Horssen, Molenstr. 90, Kinderdijk. Tel.: 01859 - 23 30.

1 Philips (N-4307) 4 sp. bandrec. f 250,—. 1 Philips (N-4308) 4 sp. (2 snelh.) bandrec. voor f 289,—. Ook standaard verst. 2 x 10 W (event. met HiFi boxen). Tel.: 05142 - 14 52.

RECHTSTREEKS VAN FABRIEK MET 60% KORTING: Soldeerpistool 150 watt, zware professionele ultr. Schrijf f 25,— over op postgiro 2364806 t.n.v. Wongwarin, Arnhem. Apparaat wordt u per post toegezonden. Niet goed, geld terug.

Kenwood KR3200 in uitstekende staat, hoogste bod boven f 500,—. L. Ten Cate, De Delmar, Geesteren-Ov. - 7940.

Vraag prijslijst Wilco Sound door storting van f 1,— op giro 449135 t.n.v. C. A. de Jong, Cam. Obscura-str. 72, Den Haag.

Converter van 12 V naar 6V/1 A f 18,—. FM zendertje afm. 20 x 13 x 10 mm f 27,50. Bestellen door storting op giro 449135 t.n.v. C. A. de Jong, Cam. Obscura-str. 72, Den Haag.

2 J.B. Lansing Flair L45 luidspr. 1974. High Frequency compression driver, afm. 75 x 55 x 45, 60 W, 49 kg p. st. Te koop weg. te groot vermogen. Prijs per stuk 19.000 Bfrs. Inplaats van 35.000 Bfrs. Favril, W. Rue des Chapelliers 24, Doornik, België. Tel.: 060 / 22 23 35.

Voor vakantie of slaapkamer mini-portable radio, AM-FM-TV-1e-2e net, op batt.-lichtnet-auto-accu. Nw. In doos f 398,—. Arminushof 27, Hilversum.

Voor middelgroot C.A. systeem ongebr. Siemens "Sicaset" installatie, best. uit K4-K27-AM/FM versterkers + voeding f 500,—. Tel.: 020 - 12 79 29.

Stereo-tuner + decoder samen f 50,—. Inbouw. Bijpassende voeding, voor tuner f 10,—. R. H. Vitalls, Pieter Breughelstraat 5, Beek en Donk.

BC312N (1,5 - 18 Mc) i.z.g.st. compl. met voeding en L.S. f 230,—. J. G. van Nuland, Rosinlaan 27, Enschot. Tel.: 04251 - 19 15.

Thorens TD160 met Orthofon F 15 S f 500,—. Dual Tuner CT18 f 550,—. 2 Boxen KEF concerto f 800,—. Eigenbouw stereoversterker 2 x 20 W f 350,—. Alles in één koop: f 2100,—. P. Melchior, Postbus 6769, Den Haag. Tel.: 070 - 36 28 58 (na 20.00 uur).

Rodec 1364 menger: splinternieuw f 1150,— of 18500 Bfr. Verblest, Dirk Leemstr. 79, B-2860 - O.L.V. Waver, België.

2 meter ontvanger opgebouwd uit S.T.E. bouwstenen AM-FM SSB 12 en 220 V in prof. kast f 400,—. 2 mtr. zender VFO gestuurd. BLY 85 ± 5 watt, H.F. 12 en 220 V in dito kast f 300,—. A. O. UOOY5 PA Ø AOV, Rietzoo 104, Gouda. Tel.: 01820 - 1 91 43.

Radiomarkt gevraagd.

Lijetrafo voor Grundig TV type P300. Tel.: 072 - 1 78 07.

Goed schema van middengolfzender + mono-buizenversterker. Auke Heslinga, Dorpsstraat 9, Hummelo. Tel.: 08348 - 2 14.

FM zender 100 - 108 MHz zelfbouw geen bezwaar. Postbus 8128, Den Haag.

Philips D.N.L. unit N6720. Tel.: 03494 - 32 15 ('s avonds).

Voedingsset PP112 voor RT68 - 9RC. Tel.: 070 - 65 02 09.

Oud type draagbare Philips transistorradio, bruinbeklede houten kast, schaal lichtgroen of bruin, voorzijde gebroken. Vrouw, belt u ook nog even hierover s.v.p. (was misverstand). L. Akkerman, Columbusplein 191, Amsterdam. Tel.: 020 - 16 38 43.

Computer onderdelen. Tel.: 078 - 7 16 07 (na 18.00 uur).

KTV B.B. A6311X, sloopbouwstenen KTV Grundig. P. A. Deken, 2e Jac. v. Campenstr. 106, Amsterdam.

Electronische zoeker voor Sony video-camera. Type CVF-4. Tevens camera's en event. toebehoren voor CVC-2100ACE serie gevraagd. Feddema, Postbus 33, Nijkerk.

Buizenversterker ong. 25 watt. C. Adorfs, v. Randwijcklaan 4, Coevorden.

Satellit 1000 comm. ontvanger. Japling. Tel.: 010 - 14 82 51 (na 18.00 uur).

Stereo Review 1970 t/m 1974. Tel.: 01830 - 2 32 31, B. D. Haan.

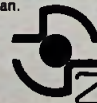
Bent u toe aan echte professionele studiotape?

Vraag dan AMPEX 20/20+ backcoated professional Mastering Tape

Dat is de beroemde tape die in praktisch alle echte geluidsstudio's ter wereld gebruikt wordt. Waarom? Om z'n uitzonderlijk hoge output. Om z'n grotere frequentiebereik. Om z'n betere signaal-ruisverhouding. Kortom om z'n unieke kwaliteit. Ampex 20/20+ Studio Quality tape vindt u alleen in de betere geluidszaken.

AMPEX vindt u alleen bij de betere geluidszaken

En mocht u bij u in de buurt niet slagen, laat u ons dat even weten. Dan doen wij daar iets aan.



audio supply bv

Sta op AMPEX...

(waarom zou u met minder dan Studio Quality genoegen nemen?)

Distributeur voor Nederland:

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



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

RADIO OKAPHONE

AMROH

MUIDERKRING

PHILIPS-dealer

AMTRON-bouwpakketten

AUDAX luidsprekers

Oude Ebbingestraat 60

Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

- RADIOVO -

elektronicacentrum van Overijssel

Muiderkring-printen en lektuur

Zend- en ontvangapparatuur o.a. Trio Kenwood-Sommerkamp
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

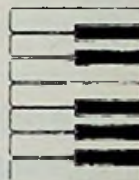
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer

Muiderkring - Kluwer uitgaven

Oudestraat 34

Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel bouwen. Gratis documentatie en inlichtingen. Even bellen of schrijven naar Elektropost, Postbus 302, Oosterend, Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstreren dit najaar in alle grotere steden van Nederland. 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 - Josty kits.

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

SPECIAAL ADRES VOOR DE

DOE-HET-ZELVER!

VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.

Grubbelaan 2

Telefoon 045 - 214546

FRONTPLATEN VOOR HOBBYISTEN!

Geef Uw zelfbouwapparatuur een professioneel uiterlijk!

- Wij maken de gewenste frontplaat voor U.

- Op zeer mooi zwart aluminiumplaat (halfmat).

- Zeer dun en slijtvast, met zelfklevende rug.

Inlichtingen:

Graphic 'FOWI', Postbus 74, Borne (O).



Uw proefprinten binnen 3 x 24 uur retour

zwaanprint

020/251381 of 227637, Postbus 5285, Amsterdam

SPECIALE AANBIEDING HALFGELEIDERS

ALLE PRIJZEN ZIJN
EXCLUSIEF BTW

LINEAIRE IC's	1-9	10-24	25-99	100-999	1000 up	DIODEN	1-9	10-24	25-99	100-999	1000 up
709 minidip	1,90	1,55	1,30	1,10	1,--	BA 103	0,27	0,27	0,22	0,12	0,10
709 TO-99	1,90	1,60	1,35	1,15	1,05	BZY83C4V7 Zenerdiode 4,7 V	0,59	0,59	0,39	0,29	0,27
723 DIL	2,90	2,30	1,90	1,65	1,50	1N4148	0,35	0,30	0,28	0,18	0,07
741 minidip	1,90	1,55	1,30	1,10	1,--	1N4148 JAN	0,75	0,65	0,55	0,45	aanvr.
741 TO-99	2,--	1,75	1,45	1,25	1,15	1N4151	0,55	0,50	0,40	0,35	aanvr.
						40P1 gold bonded	0,70	0,60	0,50	0,40	aanvr.
						B80C3200/2200	4,90	4,15	3,90	3,60	aanvr.
TRANSISTOREN						SILICIUM FOTOCCEL					
AC 151 Vr						BP 100					
vervangt AC 125/126 ruisarm	0,79	0,79	0,69	0,29	0,27	U ₁ >200 mV (bij E _v =1000 1x)	3,70	3,70	2,62	1,69	1,48
AC 153 K						I _k 25 µA (bij E _v =1000 1x)					
vervangt AC 128	0,99	0,99	0,79	0,69	0,66	S 25 nA/Lux					
AD 130 IV	2,50	2,50	2,11	1,63	1,51	IR 3 µA (bij T _U = 25° C)					
BC 110	0,95	0,95	0,89	0,59	0,51	LDR RPY 58 Philips	1,20	1,20	0,98	0,68	0,49
BC 179 A	0,89	0,89	0,62	0,39	0,37						
BC 237 B PLASTIC BC 107 B						DISPLAYS					
zelfde aansl.	0,44	0,44	0,29	0,18	0,18	7-segm SLA-1					
BC 238 B PLASTIC BC 108 B						8½ mm cijferhoogte	8,18	8,18	6,99	5,46	4,75
zelfde aansl.	0,40	0,40	0,25	0,16	0,15	7-segm TLR 301					
BC 239 B PLASTIC BC 109 B						5 mm cijferhoogte	6,85	6,85	5,99	4,24	3,40
zelfde aansl.	0,42	0,42	0,27	0,17	0,16						
2N1813	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N1711	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N2102	2,--	2,--	2,--	1,50	aanvr.						
2N2219 A	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N2222 A	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N2368	0,75	0,75	0,75	0,55	aanvr.						
2N2904 A	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N2905 A	1,25	1,25	1,25	0,95	aanvr.						
2N2907 A	1,--	1,--	1,--	0,75	aanvr.						
2N3053	1,50	1,50	1,50	1,10	aanvr.						
2N3055 FAIRCHILD	3,50	2,80	2,35	2,05	1,90						
2N3055 RCA	6,25	5,15	4,40	3,80	aanvr.						

Aanvulling voorraadlijst DIGITAL/MOS Integrated circuits.

DM 8880	2605 - 1B	74124	74247	75121	75152
E 1109	49700	74163	74248	75122	75183
FZL 111	49701	74168	74265	75123	75188
N8T15A	49702	74169	75113	75124	75189
N8T16A	49703	74221	75114	75138	75450
N8T90	74L95	74246	75115	75140	75451

Bekende meetinstrumenten van onverbiddelijke topklasse voor ongehoord lage prijzen

De SCHNEIDER 'digitest 501' is een portabele digitale multimeter voor gelijk- en wisselspanning, gelijk- & wisselstroom en ohmmeting, 1500 Digits en wordt gevoed uit het net, door batterijen of NiCd accu's met verkeerde polariteit indicator en automatische nulinstelling. Nauwkeurigheid 0,3% tot 1,5%, afhankelijk van de functie f 499,--



De SCHNEIDER MN 502 is digitale 'table-top' multimeter met 2000 digits geschikt voor het meten van gelijk- & wisselstroom, gelijk- & wisselspanningen en weerstandsmeting. Automatische polariteit en nulinstelling en een nauwkeurigheid van 0,1 tot 0,5% afhankelijk van de functie f 899,--



De SCHNEIDER 'digitest 610' is een portabele digitale multimeter met 10000 digits met stroom en spanningsmeting zowel voor gelijk als wissel en ohmbereik. De voeding kan uit het net worden gehaald of gescheiden door batterijen of NiCd accu's. Met automatische polariteit en nulinstelling. Nauwkeurigheid 0,03% tot 1%, afhankelijk van de functie f 899,--



De SCHNEIDER MN 610 is een digitale 'table-top' multimeter met 10000 digits. Natuurlijk geschikt voor het meten van stromen en spanningen AC & DC en weerstanden maar ook voor temperatuurmeting. Automatische polariteit en nulinstelling en een nauwkeurigheid van 0,03% tot 1% afhankelijk van de functie f 1399,--



De TRIO SM-301 is een hoogfrequent FM stereo signaal generator, die door zijn hoge stabiliteit, geringe gewicht en compacte afmetingen zeer geschikt is voor service-doelinden. Hij is voorzien van een kanaalseparatie tot 10 kHz/10 dB en een hoogfrequent signaal van 85 en 98 MHz met 2 MHz variatie. De mode selectie is extern, links, rechts, L-R en L+R. Vele toepassingen b.v. demonstratie FM-radio, metingen kanaalscheiding hi-fi FM-tuner, en door de mogelijkheid van externe modulatie als FM-zender te gebruiken. f 775,--



De TRIO FC-751 is een volledig automatische frequentieteller met een frequentiebereik van 10 Hz tot 10 MHz. Zeer eenvoudige bediening door een automatische display, verzwakker, triggerling en gate controle. Een directe aflezing van de rotatie r.p.m. is mogelijk met 6 sec. (of 1 sec.) door drukknop. Vele toepassingen vooral voor universele laboratoriumtellers te duur zijn, bijv. het techn. onderwijs, service en research doeleinden f 907,50



De TRIO VT 108 is een nieuwe draagbare FET elektronische voltmeter, met AC, DC en Ohmbereik. Deze voltmeter is voorzien van een geheugencircuit waardoor een meting gefixeerd kan worden. Eenvoudige bediening, goed leesbare schaal en uitstekende stabiliteit. Zowel batterij als netvoeding en dit alles voor een bijzonder aantrekkelijke prijs. Inclusief meet snoeren f 340,50



De TRIO VT 151 is een volledig auto-rangend AC voltmeter. Deze VT 151 kiest geheel automatisch het meetbereik en geeft dit aan op de indikator (links naast de meter). Het totale meetbereik loopt van 1 mV tot 300 V AC in 12 bereiken over een frequentiegebied van 10 Hz tot 500 kHz. Er is een auto/holdschakelaar om een eenmaal automatisch gekozen bereik te fixeren. f 599,--



LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven f 500,- geen verzendkosten. Bij orders beneden f 150,- wordt f 5,- extra administratiekosten berekend. Beneden f 50,- wordt dit f 12,50. Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met min. f 4,- porto en aantekencosten.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

ELEKTRONIKA 2000, Gentiaanplein 21-23, AMSTERDAM-NOORD. Telefoon: **alleen** voor handel en Industrie 020 - 275277. Telefoon: afd. winkel, kantoor en postorder 020 - 369321. Telex: 15271 ENL. Giro 1561089.

ELEKTRONIKA 2000



(beschr. in Hobby Bulletin)

	nr:	prijs in f
Digit 4		
7/172 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 (zie ook 7001)	7317 B	9,75
10/74 Coder	7309 B	8,75
11/74 Basisprint	7323	25,95
Antennebevestiging		
Afregelprijs		
2/75 Acculader		
12/74 Ontvanger (zie ook 7002)	7340	8,95
1/75 Stroomspaarder		
2/75 Acculader (zie 7323)	7330	5,75
3/75 Servoprint (2 stuks) voor D 502	7341	7,40

HOBBY-SERVICE:

3,6 mH spoel voor HF-treinverlichting	7000	4,30
set spoelen voor HF-zender Digit 5	7001	4,45
spoelen + kristalvoet ontvanger Digit 5	7002	7,55

nog enkele stuks:

Snobbie, elektron. geprogr. deurbel	7102	77,50
-------------------------------------	------	-------

Verkrijgbaar bij:

Alkmaar Radio Elco Almelo Elektronicahuis - Hoogstraat Alphen a.d. Rijn Radio Zoutman Amersfoort Radio Centrum 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 Veit Delft All Wave - E.C.D. Deventer Fa. Geldhof Doetinchem Radio Sutterland Dordrecht Radiobeurs Ede Radio Centrum Eindhoven De Boer Elektronica - Fa. Brood - Fa. Pellemans - Fa. Vogelzang Emmen C.R. Elektronica - Willems Elektronica Enschede Fa. Gerlach - Radio Nijhuis - Radio v. d. Sande Geleen Fa. Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa. Aalders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gertrise - Situt & Bruin - Fa. Westerveld - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 'a Heerenberg Fa. Gerritsen Heeren Vogelzang Intertronic Den Helder Radio Proton - Hobby Rama B.V. Helmond Fa. Adams

Hobby service:

Indien in of dichtbij uw woonplaats geen radio-onderdelenhandel of 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.

DEZE MAAND NIEUW:

In Radio Bulletin	ZELFDENKENDE DOKA-TIMER	
	Bestelnummer 7320	prijs f 6,55
	AUDIO MENGPAANEEL	
	Bestelnummer 7371	prijs f 10,50

VOORTS LEVERBAAR:

(beschr. in Radio Bulletin)

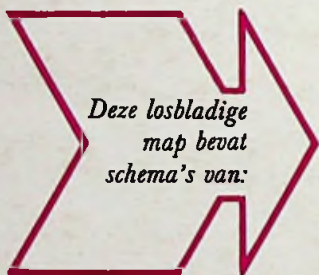
	nr:	prijs in f
11/72 IC-testpaneeltje	7201	7,85
11/72 id. voor minitrons	7202	7,85
1/72 Floria	7208	5,75
4/72 Gasdetector	7209	3,30
3/72 Dual-tracer	7212	9,25
1/72 2 x 3W versterker	7213	14,-
9/72 IC-tester m. autom. progr.	7214	10,90
Digitmaster 3:		
1/72 Uitleesprint	7215	11,95
3/72 programma	7216	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 Vochtlindicator	7363	5,15
4/75 Lineaire ohmmeter	7379	10,85

nieuw!

binnen enkele dagen leverbaar

U kunt in uw service-werkplaats goud verdienen als u de faam krijgt een snelle KTV-reparateur te zijn!

Dat kàn . . . als u deze KTV-SERVICE-DOCUMENTATIE-MAP bij de hand hebt!



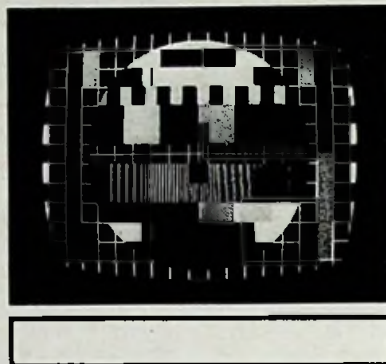
Deze losbladige
map bevat
schema's van:

KTV

service
documentatie



De Muiderkring B.V.



ARISTONA	BEVISION
BLAUPUNKT	ERRES
GRAETZ	GRÜNDIG
KÖRTING	KUBA
LOEWE OPTA	METZ
NORDMENDE	PHILIPS
SABA	SCHAUB-LORENTZ
SIEMENS	SONY
TELEFUNKEN	WEGA
ZANUSSI	

Bestelnr.: 1042

prijs f 25,-
(porto f 3,25)

Aristona - Beovision - Blaupunkt -
Erres - Graetz - Gründig - Körting
- Kuba - Loewe Opta - Metz -
Nordmende - Philips - Saba -
Schaub-Lorentz - Siemens - Sony -
Telefunken - Wega - Zanussi

Koop er tegelijk zo'n KING-SIZE DOCUMENTATIE-RINGBAND bij!

Deze zeer stevige ringband heeft een 2-gats ringmechaniek, waarin de losbladig geleverde KTV-schema's precies passen. De band is voorts voorzien van een transparant rugvenster waarin eigenhandig de naam van de bezitter en/of de titel van de inhoud geschreven kan worden. Uitgevoerd in modern groen, kunststof.

Bestelnr.: 1190

prijs f 8,50
(porto f 3,25)

Nog slechts enkele stuks voorradig van die 'topper' ELEKTRONISCH JAARBOEKJE 75. Haast u, want wat dáárin staat, komt nóóit meer! De laatste van dit jaar vindt u nog bij uw eigen radio-onderdelenhandel!

Verkrijgbaar bij de radiohandel en de erkende boekhandel

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw storting (prijs + portokosten) op giro 83214 t.n.v. Uitg. De Muiderkring B.V.



Uitg. De Muiderkring B.V.

Postbus 10 Bussum Tel. 02159 - 31851