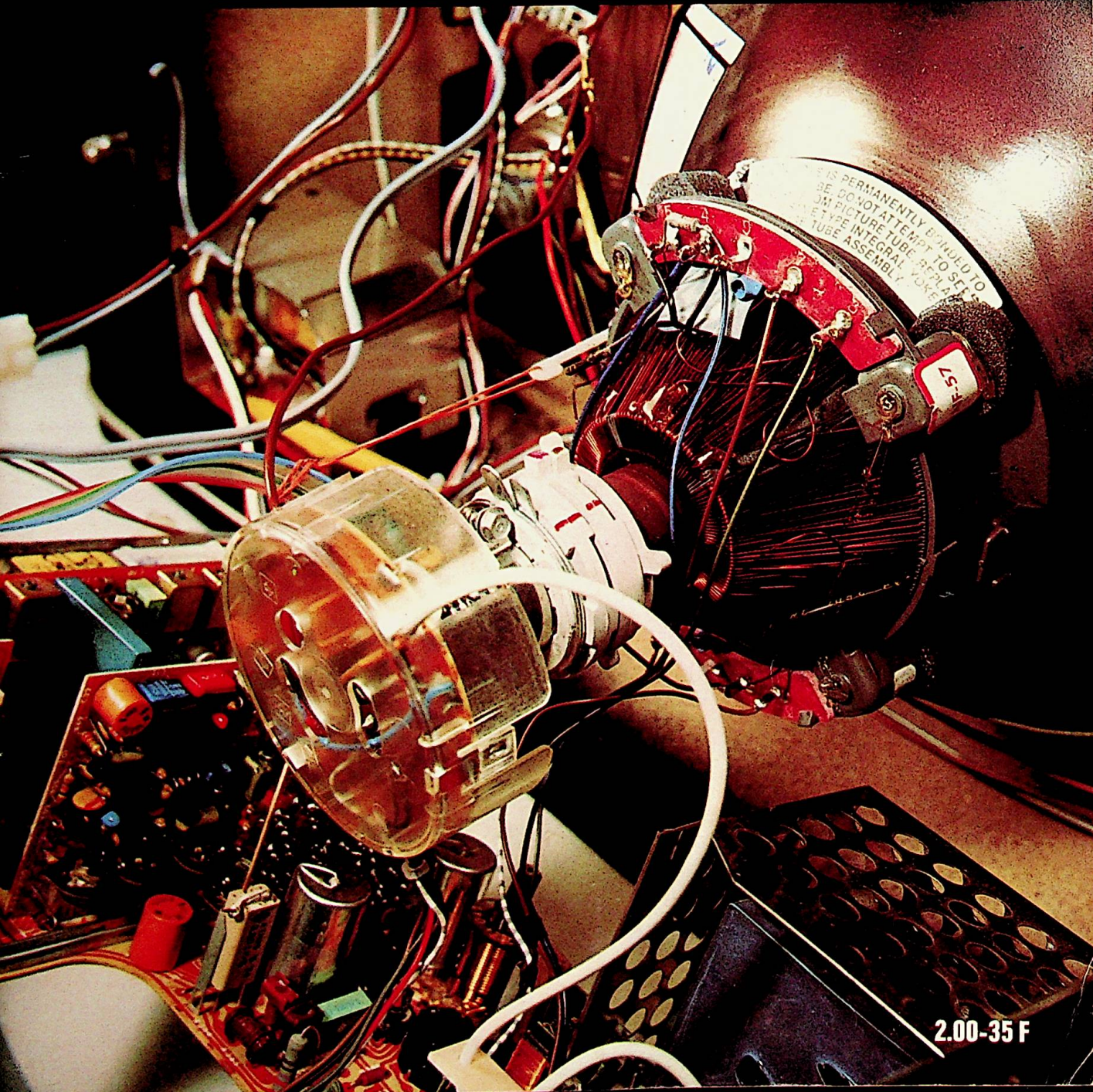


DEC.

1974

RADIO *bulletin*

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



2.00-35 F



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

UITGEVERSMATSCHAPPIJ
DE MUIDERKRING B.V.

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

Belgische redactie en advertenties
De Muiderkring - Humbeekstraat 1
1860 Meise (Bt) - Tel. (02) 269 45 13

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

Abonnementen op Radio Bulletin

In verband met onze mechanische administratie kunnen abonnementen wel elke maand ingaan, zij lopen echter synchroon met het kalenderjaar en eindigen na schriftelijke opzegging.

Speciale korting op collectieve abonnementen (ook voor studerende) worden op aanvraag verstrekt.

Betaling van Uw abonnementsgeld uitsluitend na ontvangst van onze acceptgirokaart.

abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf

Januari	21,50
februari	19,70
maart	17,90
april	16,10
mei	14,35
juni	12,55
juli	10,75
augustus	30,45 1)
september	28,65 1)
oktober	26,85 1)
november	25,05 1)
december	23,25 1)

1) inclusief jaarabonnement 1976

jaarabonnement: f 21,50 - België: 350 fr.

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

buitenland op aanvraag.

gecontroleerde oplage:
38.500 exemplaren per maand.

Verschijnt maandelijks

december 1974

43e jaargang nummer 12

radio bulletin

INHOUD

463 Redactioneel beraad	
464 Radarscherm	
465 RB Schakelklok	Jos Verstraten
473 Tester voor gestempelde en ongestempelde IC's	W. den Dulk
474 Eenvoudige muziekstemmer	J. Peereboom
476 Televisie communicatie-satellieten	
478 De Precision In Line beeldbuis van RCA	H. Busman
484 Moderne communicatie-ontvangers	L. Foreman
491 Audio-Bulletin	
Akai stereo-tapedeck GX-400D Pro	A. v. Ommeren
496 CEC Platenspelers	
497 Sonab OA14 en OA12 weergevers	A. v. Ommeren
499 Schallplatten Jahrbuch	
500 Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties	
502 Rectificatie wisselsp.meter en sluitertijdmeter	
Behuizing voor de Digitmaster 3	A. Dieleman



• gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud zonder toestemming is verboden, bij overname dient de bron te worden vermeld • voor Duitsland berust het auteursrecht voor overname bij Franz v. S. 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 Nederlands octrooi zijn beschermd, in welk geval de octrooiwet alleen toepassing voor persoonlijk gebruik toestaat. • geen aansprakelijkheid wordt aanvaard voor de gevolgen van fouten in tekeningen en bouwbeschrijvingen. •

Omslagfoto: De Precision in Line Beeldbuis, zie pag. 478 (MK foto - Kodak Ektachrome.)

Sluitingsdatum voor advertenties: 3 december a.s.

radio eltra

ROYCE SUPER



f 598,-

ROYCE DE LUXE



f 648,-

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

LAFAYETTE - NIEUW
met o.a. 6 bnd luchtvaart - marine band + politie band met peilantenne en squelch.



f 428,-

MIXERS



4 kan. microfoon mixer

f 27,50



4 kan. stereo microfoon mixer

f 39,50

AUTO VERSTERKER

SPECIALE AANBIEDING!!



30 Watt, 12 volt f 278,-

Weer leverbaar de veelgevraagde transistor-tester



TYPE AT-45
met rechtstreekse testing van transistoren in het circuit.

NOG STEEDS VOOR DE OUDE PRIJS f 114,50

STEREO MIXER

nieuw model



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

f 199,-

SIGNAL TRACER en INJECTOR met meetversteker



ingebouwde contr.meter ook als meetversteker tot 60 dB te gebruiken, L.S. ingebouwd

f 169,-

160 watt muziekvermogen of 120 watt sinus - 4 ohm versterker met voeding



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

f 288,-

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

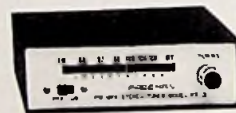


f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzer-kern.

f 99,-

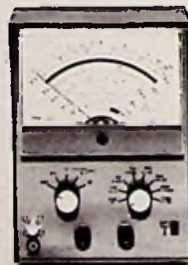
FM STEREO TUNER



compleet f 149,-

SPECIALE AANBIEDING!!

FET VOLTMETER



NU f 169,-

30 Watt versterker f 39,50

SPECIALE AANBIEDING!!



ALL-ROUND TESTER

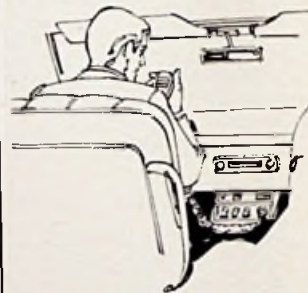
voor de 27 MHz met drukkнопbediening en vermogentesting tot 1000 Watt.

f 295,-

NIEUW IN PRIJS

Na de Mini Mobil nu de 5 Watt Grand Mobil met 23 kan. welke met kristallen zijn bezet. Grote verlichte S-meter en regelbare squelch

f 268,-



BARLOW WADLEY

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



BARLOW WADLEY
Inderdaad de best!!!

f 775,-

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



f 678,-

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

Nu ook in bouwdoos
 f 578,-



GESTABILISEERDE VOEDING
 Regelbaar 0-24 Volt
 2-3 Amp.

f 198,-



Unimeter met 10 meetbereiken voor
 Spanning - Stroom - Ohm.
 Met uitschakelstand

f 22,50

**HAMEG DUAL
 TRACE UNIT**



f 398,-

**WEER
 LEVERBAAR**

RETEXKIT

PRIJSVERLAGING
 zolang
 de voorraad
 strekt



PC.1 een condensatortester waarmee
 u nu rechtstreeks in de bedrading
 kunt meten tegen ongekend lage
 prijs.
 prijs bouwkit f 109,- **NU f 79,-**
 compleet f 129,- **NU f 99,-**



DIP METER f 198,-

Colpitts-oscillator met r.f. triode. Om-
 schakelbaar tot absorptie-frequentie-
 meter.
 Frequentiegebied: 1,6 ... 200 MHz
 in 5 banden.
 Indicator: 500 μ A - draaispoelmeter.
 Voeding: 125/220 V - 50 Hz - 5 W.
 Afmetingen: 180 x 65 x 80 mm. Ge-
 wicht: 1 kg.

**BUISVOLT-
 METER VV-1**

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

Voor gelijkspanning: ing.
 weerst 11 M Ω .
 Nauwkeurigh.: $\pm 3\%$

Voor wisselspanning:
 nauwkeurigh. $\pm 5\%$
 - freq. karakter. vlak
 binnen 1 dB van 25
 Hz tot 7,2 MHz.

6 meetgebieden top-
 top waarde: 4-14-40-140-1400-4000 V.

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

Weerstand: 7 meetgeb. met middensch.waar-
 den op 10 Ω - 100 Ω - 1 k Ω - 10 k Ω - 100 k Ω
 - 1 M Ω - 10 M Ω . nauwkeurigh.: $\pm 3\%$.
 Max. aanwijzing 1000 M Ω

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



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



f 99,50

EEN METER VAN KLASSE

**TRANSISTOR
 MEETZENDER**

**SPECIALE
 AANBIEDING**



6 stappen
 regelbaar
 100 kHz -
 38 MHz

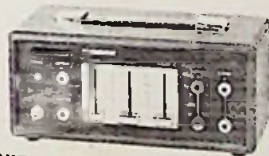
f 99,-

SET TESTSNOEREN



Behoort bij
 elke UNIT-
 METER

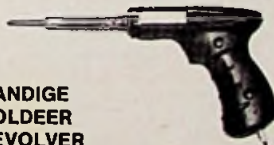
f 2,45



NIEUW

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

f 129,-



**HANDIGE
 SOLDEER
 REVOLVER**

voor een unieke prijs f 14,90



DE BIG G.P. antenne
 f 54,50

**RANGE
 BUSTER
 227**

f 169,-

Een rondstraal
 antenne van
 buitengewone
 kwaliteit en
 laag in prijs



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.

per stuk f 210,-
 set 2 stuks f 395,-



**LEADER
 TR. GRID-DIP METER**

van prof. kwaliteit en met een handi-
 ge grote schaal

fr.bereiken:
 1,5 - 4 MHz 18 - 47 MHz
 3,3 - 8 MHz 45 - 110 MHz
 6,8 - 18 MHz 100 - 250 MHz

intr.mod.: AM ± 2 KHz sinus
 f 279,-

RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

High Dynamic

Hoor zélf
wat dat betekent.
Overtuig u zélf
van de
"Super" kwaliteit

- Super-transparant klankbeeld door High Dynamic band. Extra uitsturingreserve in het gebied van de hogere frekwenties (belangrijk bij stereo-opname en -weergave).
- Klankzuiver door verbeterd Low-Noise ijzeroxyde-pigment. Nóg kleinere deeltjes, nóg beter verdeeld.
Dus: minimum grondruis.
- Geperfectioneerde cassetetechniek verzekert feilloze bandloop.
- Kwaliteitswinst op elke recorder. Dus volledig compatibel: géén speciale instelling vereist.
- Speeltijd bij C 60+6 en C 90+6: 6 extra minuten waarmee u ook de langste LP's zonder onderbreking kunt opnemen.



**Super
Compact-Cassettes
van AGFA-GEVAERT
"Super" omdat u
het verschil
duidelijk hoort!**





LUXMAN

SQ-700X:

meest muzikale versterker voor
bescheiden prijs



rosewood
of wit

BEKNOPT SIGNALEMENT

- uitg. verm. 2 kanalen gelijktijdig continu sinus: 2x20 W aan 8 ohm, 2x25 W aan 4 ohm
- I.M. verv. 70 en 7000 Hz (4:1) < 0,1%
- vol complementaire eindversterkers die volmaakt stabiel zijn voor alle electrostatische weergevers
- pick-up ingangen: gev. 2 mV voor 20 W, accepteren ook 200 mV dus 100-voudige oversturing mogelijk
- onafhankelijke toonregeling voor beide kanalen, regelbaar in stappen en continu
- kantelpunten-keuzeschakelaars voor het laag 250 of 500 Hz, voor het hoog 2,5 of 5 kHz
- „cancel” schakelaar waardoor toonregeling kan worden uitgeschakeld

Complete documentatie
zenden wij u graag.

Importeur:

AUDIOSCRIPT

Nieuw-Loosdrechtsdijk 107
Loosdrecht
Tel. 02158 - 37 06



LUX CORPORATION, JAPAN



MICRO

electrostatische hoofdtelefoon MS2

+

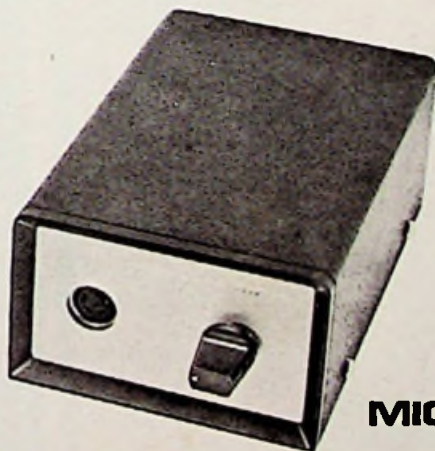
voedings-schakeleenheid MP1

heten samen

MX1

of

MICROMONITOR



- membraan met zeer grote compliantie en vaste platen gemaakt volgens fotografisch ets-procédé zorgen voor een gelijkmatig electrisch veld en een groter bewegend oppervlak van het membraan. Dit resulteert in zeer lage vervorming, een grote dynamiek en een extreem goede lineariteit van het laagste laag tot het hoogste hoog terwijl een krachtig niveau toelaatbaar is.
- makkelijk verstelbaar voor moeilijke hoofden en uitzonderlijk licht van gewicht: 240 gram.
- bron voor polarisatie-spanning: kleine 9 volts batterij (zit in MP1) die ca. 2000 uur meegaat; dus geen extra snoer voor aansluiting op lichtnet.

gebruik 100% "oorbaar":

de Micromonitor heeft alles wat goede electrostatische weergevers kunnen bieden voor een prijs die vergelijkbaar is met die van duurdere dynamische systemen

Importeur:

AUDIOSCRIPT

— Nieuw Loosdrechtsdijk 107 — Loosdrecht — Tel. 02158-3706

JECKLIN FLOAT

electrostatistische
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 electrostatistische weergave: natuurlijk, onvervormd 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 versterkergegevens 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'

AMROH - ADCOLA

meet the precision
'INVADER' SOLDERING
INSTRUMENTS

Precisie-soldeerbouten voorzien van verwisselbare koperen stiften in diverse uitvoeringen. Temperatuur 360° C bij 19 of 23 of 27 watt (= standaard). Speciale temperaturen 250° C/410° C.

L1076

stift
6,34 mm Ø
27 watt

ontwikkeld
voor
continu-
gebruik

L646

stift
4,75 mm Ø
23 watt

L706

stift
3,2 mm Ø
19 watt



Een soldeerbout zonder risico. Niet alleen voor industriële gebruikers, ook voor doe-het-zelvers. De ingenieuze constructie houdt de stifttemperatuur binnen 3% constant.



technische produkten

MUIDEN

telefoon 02942-1951'

telex 15171

afd. componenten

Als wij iets veranderen, dan is dat een verbetering.



TR 1000

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

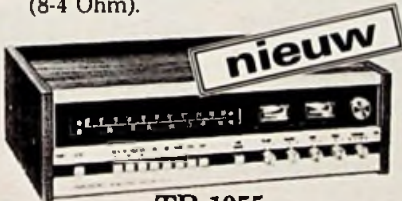
TR 1010

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



TL 5020

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



TR 1055

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

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



3600 XD

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



9200 XD

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



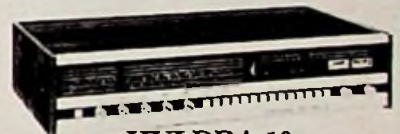
TCD 310

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



KLEUREN-TV

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



HULDRA 10

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

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

En dat kun je zo aan de buitenkant niet zien.

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

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

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

* Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories Inc.



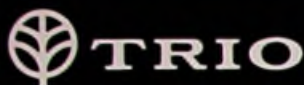
TANDBERG
LEGENDARISCHE
PERFECTIE

RADIO ROTOR^{BV} ELECTRONICA VERZENDHUIS

PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

PRIJZEN ZIJN INCL. BTW.

DEN DOLDER-AMSTERDAM



TRIO-KENWOOD ALLE BANDEN COMMUNICATIE ONTV.
QR-666 170 kHz-30MHz AM, SSB, CW en FM
als accessoire. **1165-**



TR-7200 2m FM MOBIEL ZEND-ONTVANGER TRIO
23 Kanalen 10 en 1W omschakelbaar. **1080-**
HET HELE TRIO-KENWOOD PROGRAM LEVERBAAR!!



27 MHz APPARATEN VAN FISSER BENELUX

FB-8 TENGO 23 Kan-5W compleet **398-**
Bestelnr.:02.106

FB-23+23 46 Kan. 1-3-7W compleet **899-**
Bestelnr.:02.107

FB-9000 "SCOOPER" 20W SSB **1198-**
Bestelnr.:02.110

ALLE FB APPARATUUR GOEDKOOP LEVERBAAR!!

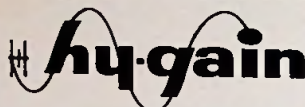


ALARMERING

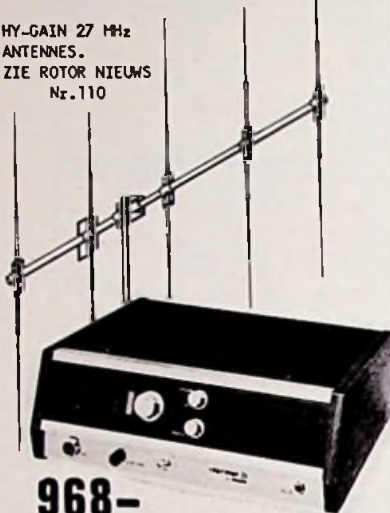
ALARMERING-SET-LEG ZELF UW ALARMERING AAN

Volledige bouwdoos met centrale, deurcon-
tacten draad en oorverdovende alarmschel.
Type ABM-110 bestelnr.:04.007 **259-**

Type ABM-150, nog uitgebreider en met
afstands bedieningschakelaar en alarmbel
Bestelnr.:04.008 **328-**



HY-GAIN 27 MHz
ANTENNES.
ZIE ROTOR NIEUWS
Nr.110



968-

**NIET GOEDKOOP,
WÉL HET BESTE !!**

"HY-RANGE" 2 23 Kan.27 MHz, 5 Watt.
Met vele EXTRA's als ingeb.microf.voor-
versterker VFO-aansluiting, Delta-fijn-
afstemming enz.Gevoeligheid 0,7 μ V.
Bestelnr.:02.165 **677-**

"HY-RANGE" 3 23 Kan.27 MHz, 5 Watt.
Met nog grotere gevoeligheid, Storings-
begrenzer, ingebouwde TVI-filter, volledig
STORINGSVRIJ.Fijnafstemming, VFO-aansl.
Bestelnr.:02.166 **865-**

"HY-RANGE" 4 als afgebeeld, BASIS-STATION.
Met ingebouwde Automatische Modulatie
Controle, 23 Kan. 5 Watt, 27 MHz, Front-
luidspr.VFO-aansl.Hoofdtelef.aansl.enz.
Bestelnr.:02.167 **968-**

ZIE OOK: ROTOR NIEUWS EN KOM EENS
KIJKEN IN EEN VAN ONZE ZAKEN:
AMSTERDAM: MET LIJN 17 VANAF CENTR. STATION,
DEN DOLDER: SLECHTS 200 m. VAN HET STATION.

ALLE 27 MHz ANTENNES EN TOEBEHOREN LEVERBAAR



37,50

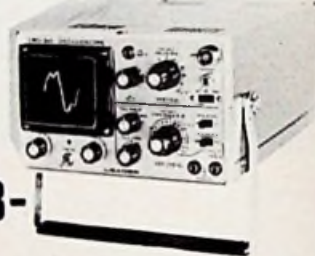
ALARMSIRENE-OORVERDOVEND! 220 V f 65,00
Best.nr.:04.006 en 04.005 12 V f 37,50
SIRENE-ZOEMER bestelnr.:04.004 12Vf 12,50



898-

LBO-510 13 cm VOORDELIGE SCOOP

- * HOGE GEVOELIGHEID: 20mVpp, 0-4 MHz
- * FET's in de ingangschakelingen.
- * DC gekoppelde versterkers in V en H.
- * Gecalibreerde sp. voor amplit.contr.
- * Tijdbasis: 10Hz-100kHz met fijninst.



1598-

LBO-301 7CM GETRIGGERDE SWEEP OSCILLOSC.

DE IDEALE KLEUR TV EN COMPUTER SCOOP!

- * Bandbreedte 0-7MHz
- * Vert.Verst.gevoel.10mVpp-5Vpp in 9 gecalibreerde stappen.
- * Tijdbasis: 1 μ sec-0,2 Sec in 17 stapp.
- * GETRANSISTORISEERD
- * Aansluiting voor VECTORSCOOP-display
- * Autom. en getriggerde synchr.
- * Hor.Verst.: 2Hz-200 kHz, -3dB
- * Afm: 120x200x300mm Gew: 4 kg.
- * BESTELNR.:01.219



2498-

LBO-505 13 cm DUBBELSTRAAL OSCILLOSCOOP

- * Bandbreedte 0-15MHz, Gevoeligh: 10mVpp
- * 2 Identieke versterkers voor tests
- * Tijdbasis: 1 μ sec/cm-0,2sec/cm in 17 et
- * Sweep vergróter: $\times 10 \pm 10\%$
- * Getriggerde en autom. synchronisatie
- * Afm: 185x250x380mm Gew: 7,5 kg 220V
- * BESTELNR.:01.217

ROTOR VOORDEEL-BESTELSYSTEEM, ROTOR-HOBBY-CLUB en ROTOR FINANCIERING IN "ROTOR-NIEUWS" No 110. 50 BLZ. VOL HOBBY-ELECTRONICA!!

AMSTERDAM
KINKERSTRAAT 55
DEN DOLDER
MARTERLAAN 10
GIRO 2779042

BEL
VOOR POSTORDERS
030-782439



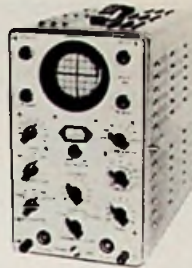
LSW-250 TV-FM SWEEP EN MARKER GEN.

IDEAAL VOOR AFREGELLEN VAN TV- en FM
 apparatuur. 2-260 MHz, continue regelb.
 Sweep breedte: max. 20 MHz.
 Marker Gen: Freq. bereik 2-250 MHz in
 4 banden, calibr. nauwkeurigheid ± 1%
 Kristal Oscill.: 4,5 MHz of 5,5 MHz.
 Eventueel 1-14 MHz (excl.)
 BESTELNR.: 01.220

1179-

C1-5 OSCILLOSCOOP voor
 een ABNORMAAL LAGE PRIJS!!
 Freq. weergave: 10Hz-10MHz!!
 Ri=0,5M Ω /50pF, Buis 7 cm.
 Ingeb. verzw.: 1:1, 1:10, 1:100.
 Een ideale SERVICE-SCOOP,
 niet allen vanwege zijn freq
 bereik doch ook vanwege de
 enorm salide uitvoering!

598-



C1-16 DUBBEL-STRAAL
 OSCILLOSCOOP, van uiterst
 solide constructie en voor
 een ABNORMAAL LAGE PRIJS!!
 0-5MHz bij 3 dB, 500 mm/V.,
 Geschikt voor 400V. piek,
 Ri=0,5 ± 0,015M Ω bij 13 pF.
 Ingeb. verzw.: 1:1, 1:10, 1:100,
 1:1000. Ingeb. Kwarts krist.
 calibr. van 100kHz.

1198-



78-



NIEUW! RUSSISCHE UNIVERSEELMETER

Gelijkstr.: 0,06 mA-3A 6 stap
 Wisselstr.: 0,3 mA-3A 5 "
 Gelijksp.: 0,6-1200 V 9 "
 wisselsp.: 3 - 900 V 8 "
 Weerst : 0,2-5000 k Ω 5 "
 Afa: 167x98x63 mm, gew.: 0,6 kg.
 Met Ni-Ca Batt. OER-SOLIDE!
 Bestelnr.: 01.211



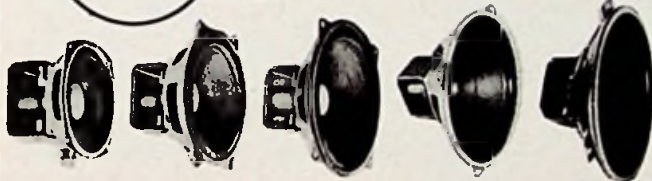
59-

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

BRAUN SE-280 van f 1960,- voor f 1678,-
 BRAUN SE-285 van f 2150,- voor f 1798,-
 OP DRAKE ZEND/ONTV. APP. TOT 31-12 10%
 REDUCTIE. ZOLANG DE VOORRAAD STREKT !!



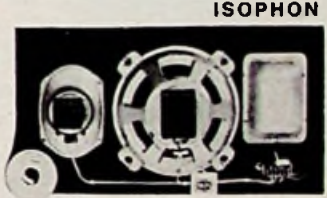
LUIDSPREKERS



PSL 130 PSL 170 PSL 203 PSL 245 PSL 300



S 3503 S 3506



S 5004



S 3003
S 3004



S 5005



S 3502 S 3505

LUIDSPREKER BOUWSETS VOOR DE KRITISCHE DOE-HET-ZELVER!!

Type (best. nr.)	Sinus Verm.W.	Muziek Verm.W.	Imp. Ω	Res. Freq. Hz.	Freq. ber. Hz.	ROTOR PRIJS incl. BTW
PSL 130/20	20	25	4	40	50-7000	f 48,-
PSL 170/20	20	30	4	40	45-7000	f 57,-
PSL 170/30	30	40	4	40	45-7000	f 59,-
PSL 203/25/8	25	40	8	25	35-7000	f 62,-
PSL 203/35	35	50	4	25	35-7000	f 68,-
PSL 203/50	50	70	4	25	35-6000	f 73,-
PSL 245/35	35	50	4	28	30-7000	f 71,-
PSL 245/35/8	35	50	8	28	30-7000	f 71,-
PSL 245/50	50	70	4	23	30-5000	f 90,-
PSL 300/50	50	75	4	22	22-5000	f 154,-
PSL 300/70/8	70	100	8	22	22-5000	f 191,-

BPSP 65	5	8	4	150	150-20.000	f 28,50
BPSP 100/7	7	10	8	85	60-20.000	f 39,-
BPSP 130/7	7	10	4,5	50	40-20.000	f 45,-
BPSP 130	10	15	4,5	45	30-20.000	f 45,-

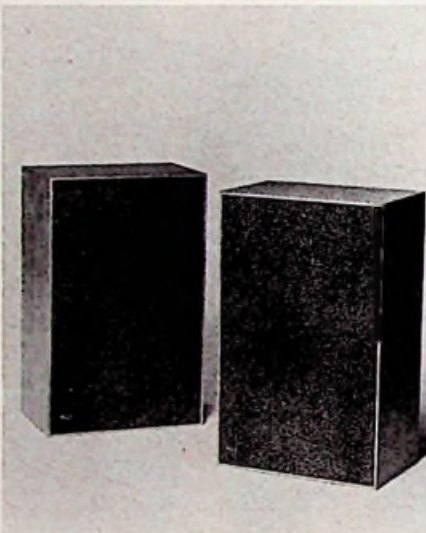
HS 10	20+		5		1000 -20.000	f 20,-
HMS1318/95	30+		6		600 -18.000	f 28,50
HMS1318/120	50+		6		600 -20.000	f 37,50
PM 1318F	30+		8		200 -16.000	f 48,-

DHB 6/2-10 8+30* 12+50* 4,5 1000 -20.000 f134,-
 * In combinatie met bassysteem.

TYPE	Sinus Verm.W.	Muziek Verm.W.	Imp. Ω	Freq. ber. Hz.	Kast inh. liter.	ROTOR Prijs incl. BTW
xBS 7502	50	75	4	25-20.000	70	f 387,-
x S 5005	35	50	8+	35-20.000	50	f 226,-
S 5004	35	50	8+	35-20.000	50	f 208,-
x S 3503	20	35	4	40-20.000	35	f 184,-
x S 3506	20	35	8+	40-20.000	35	f 184,-
S 3502	20	35	4	40-20.000	35	f 139,-
S 3505	20	35	8+	40-20.000	35	f 139,-
S 3003	20	30	4	35-20.000	25	f 118,-
S 3004	20	30	8+	35-20.000	25	f 118,-

x met dome-tweeter
 + aansluitbaar aan versterker uitgangen 4,5 en 8 Ω

"ROTOR-NIEUWS" ONTVANGT U 2x PER JAAR GRATIS, NA EENMALIGE OVERMAKING VAN f 2,50 OP ONZE GIRO, NR. 2779042



Zelf klankstralers bouwen spaart u geld. En uw oren. Luister maar:

Als u uit een goede HiFi-installatie goed geluid wilt halen, hebt u goede boxen nodig. Dat die aardig aan de prijs zijn, is logisch (er is tenslotte veel technisch vernuft voor nodig).

Dus wat doet de handige zelfdoener die geen genoegen neemt met goedkope klanken? Hij bouwt zelf! ITT maakt dat vrij eenvoudig met complete bouwdozen. Over de techniek hoeft u zich geen zorgen te

maken. Die is bij ITT uitgekiend. Alle nodige onderdelen zitten bij elkaar. Monteerklaar.

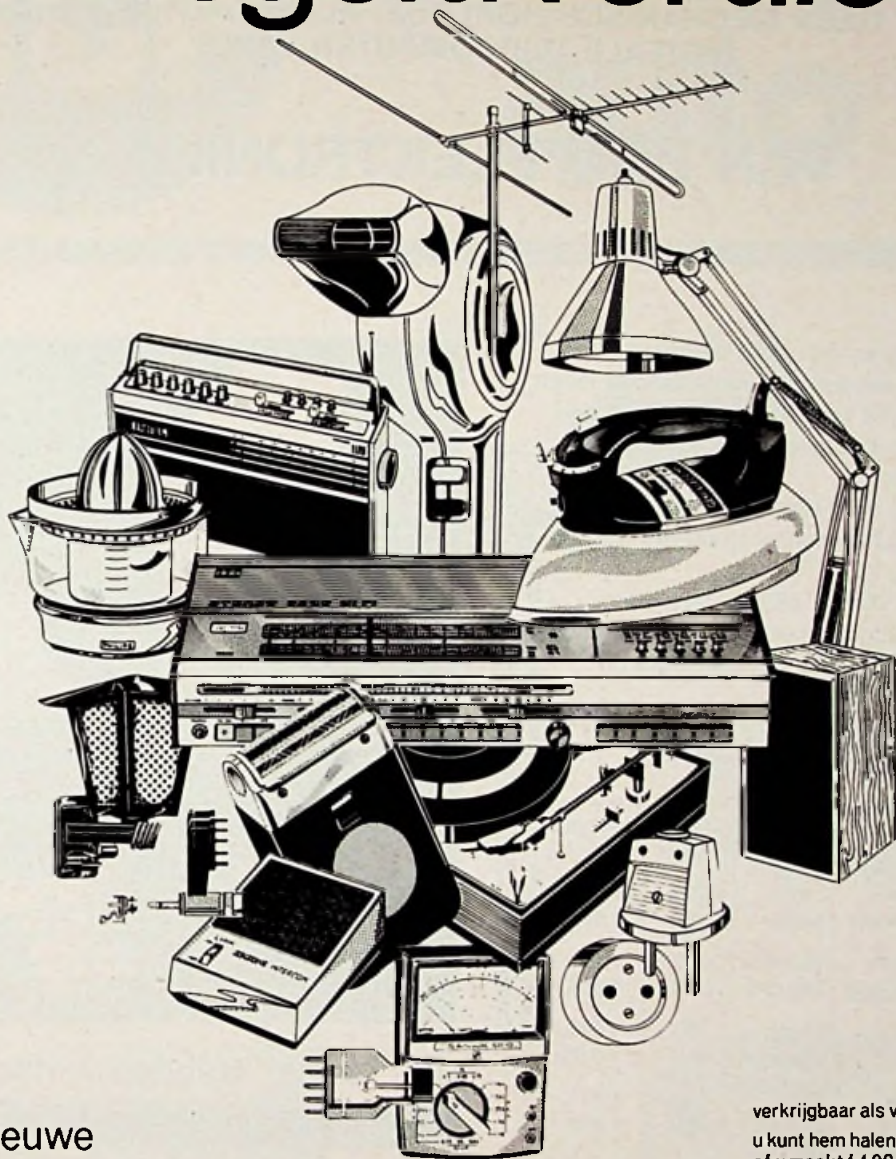
Zonder gesoldeer, zonder schema's lezen. Met de bijpassende houtpakketten (alles op maat en voorbereikt) bouwt u de kasten in uw smaak, kleur en stijl.

Zo bouwt u klankstralers die eigenlijk tientallen of zelfs honderden guldens duurder zijn. En niemand hoort dat 't eigenbouw is. Dat moet u er dan bij vertellen.

Ald. Luidsprekers
Postbus 678
Haarlem

ITT

u kunt geld verdienen



haal de nieuwe

kontaktgids

verlichting_ radio_ elektra onderdelen_ apparatuur en HI.FI
allerlaagste prijzen, hoogste kortingen en grootste assortiment

aurora

vijzelstraat 27_35 amsterdam

kontakt

wagenstraat 49 den haag

hoogstraat 192 rotterdam

langeviestraat utrecht

grotehoutstraat 36 haarlem

verkrijgbaar als volgt:

u kunt hem halen in onze winkels prijs f 2.50
of u maakt f 4.00 over t.n.v. klein's handelsmij.
kerkstraat 90_94, amsterdam op postgironr.
12169, of u stuurt (in gesloten enveloppe) een
betaalcheque of girobetaalkaart en u ont-
vangt de kontaktgids thuis.

DE ALATRON QUARTS TIJDCOMPUTER TYPEERT DE ELEKTRONICUS!

BIJ HEM PAST GEEN MECHANISCH HORLOGE. HIJ DRAAGT EEN BETAALBARE,
DIGITALE TIJDCOMPUTER VAN

VAN DAM ELEKTRONICA

De digitale tijd (uren en minuten) die de ALATRON QUARTS aangeeft is eenvoudig te lezen. De ALATRON QUARTS vergt geen onderhoud en behoeft door de ingebouwde batterijen niet te worden opgewonden.

Laag stroomgebruik door een liquid crystal uitlezing en een elektronische schakeling met zo'n 1000 transistoren.

De kwartsoscillator van 36 768 Hz geeft de ALATRON QUARTS tijdcomputer een gemiddelde nauwkeurigheid van 5 seconden per maand!

TOT EN MET 15 JANUARI 1975

WORDEN ONDERSTAANDE TYPEN GELEVERD
TEGEN EEN SPECIALE INTRODUKTIEPRIJS

model	be- huizing	band	wijzer- plaat	prijs	INTRO- DUKTIE
901 101	verguld	leder	bruin	f 350,-	f 290,-
901 101	verguld	verguld	blauw	f 395,-	f 325,-
902 101	verguld	leder	verguld	f 350,-	f 290,-
902 101	verguld	verguld	verguld	f 395,-	f 325,-
902 601	rhodium	leder	blauw	f 350,-	f 290,-
902 601	rhodium	staal	blauw	f 370,-	f 310,-
917 201	staal	leder	rood	f 380,-	f 317,-
917 201	staal	staal	blauw	f 395,-	f 325,-

Bestelling door overmaking van het introductiebedrag, verhoogd met f 3,00 aantekencosten op postgiro 29 55 50 onder vermelding van:

modelnummer, behuizing, band en wijzerplaat.

Bestellingen worden in volgorde van binnenkomst uitgevoerd. Bovenstaande prijzen zijn inclusief 16% BTW.

ALATRON QUARTS - de meest bij-de-tijdse tijdweergever. Zijn tijd vooruit maar accuraat de juiste tijd weergevend!

ALATRON QUARTS TIJDCOMPUTER: exclusief verkrijgbaar bij uw up-to-date elektronica leverancier:



BV Techn. Handelmaatschappij

VAN DAM ELEKTRONICA

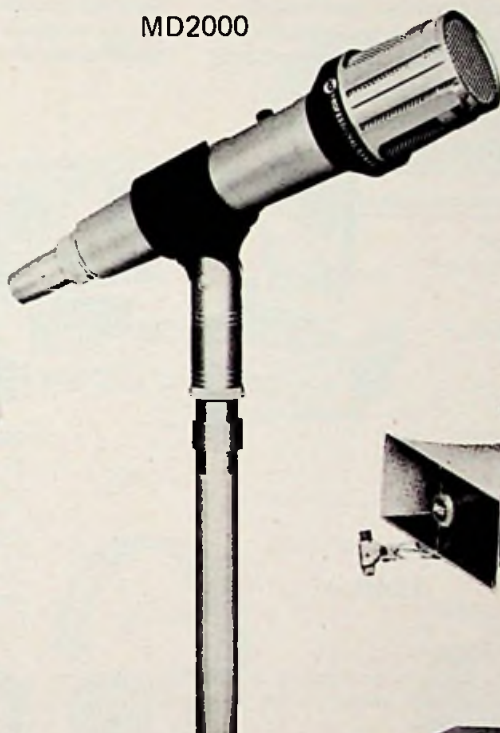
Spoorangel 49 - Postbus 450 - Rotterdam-3004
Telef.: 010 - 670022* Telex: 25336 damel nl
Postgirorekening: 295550

Wij inventariseren van 27 december t/m 4 januari.
Vanaf 1 januari 1975 zijn wij geopend van maandag t/m vrijdag,
dagelijks van 9.00-12.30 en 13.00-18.00 uur. 's Zaterdags zijn wij dus
gesloten!

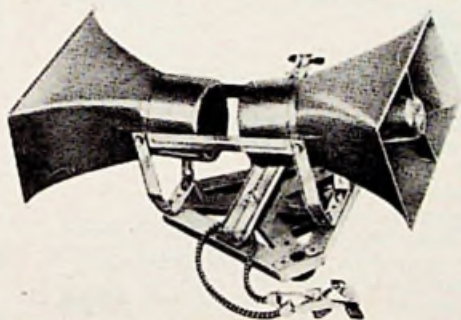


voor de auto

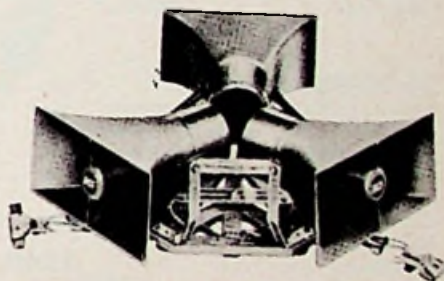
MD2000



HDA/2



HDA/3



AM2



AM3



HDA/3 : 3 hoornluidsprekers. Volledig gemonteerd op snelbevestiging voor wagen.
 AM3 : autoversterker op transistoren 30W - 12V. 2 mikro's 2 PU-ingangen.
 HDA/2 : 2 hoornluidsprekers volledig gemonteerd op snelbevestiging voor wagen.
 AM2 : autoversterker op transistoren. 20W - 12V. 1 mikro en 1 PU-ingang.
 MD2000 : direktionele mikro met schakelaar. 200 Ohm. Gewicht 130 gr.



VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

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

Ericsson

⇒ kalkenberg

MAC GREGOR RADIOBESTURING IS Z'N PRIJS MÉÉR DAN WAARD!

Veel radiosets kosten meer dan hun prestaties waard zijn.

Dat is een trieste zaak. De beginnende modelbouwer staat immers al vaak voor relatief hoge investeringen, ondanks het feit dat modelbouw echt niet zo'n verschrikkelijk dure hobby is.

MacGregor radiosets zijn hun prijs méér dan waard.

Door een rationele productie en strenge kostenbewaking zijn de prijzen gewoon laag te noemen ten opzichte

van de prestaties. Zo is bijvoorbeeld de proportionele 2-kanaals radiobesturing van MacGregor om te bouwen tot een drie-en zelfs een zeskanaals-radioset!

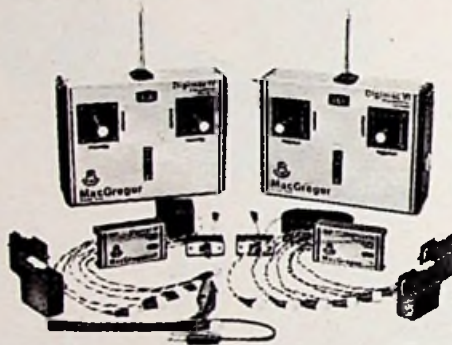
Of u nu een 1-kanaals radioset of een proportionele 6-kanaals set aanschafft, u heeft de verzekering van onovertroffen, bewezen prestaties en een snelle service als er onverhoopt iets mis mocht gaan. Iedereen die nu eindelijk wel eens waar voor z'n geld wil, kiest onmiddellijk voor MacGregor!

DE DIGIMAC II RADIOSET

bestaat uit de volgende componenten:

Digimac II zender
Digimac II ontvanger
2x Stuurmotor MR 10P of MR 12P
Batterijhouder voor de ontvanger met schakelaar en kabel
Batterijhouder voor de zender

495,-



DE DIGIMAC III RADIOSET

bestaat uit de volgende componenten:

Digimac III zender
Digimac III ontvanger
Stuurmotoren (2 x)
Ontvanger akku met schakelaar
Akkulader
Laadkabel

695,-

DE DIGIMAC IV RADIOSET

bestaat uit de volgende componenten:

Digimac IV zender
Digimac IV ontvanger
4x Stuurmotor MR 10P of MR 12P
Ontvangerakku, met kabel en schakelaar
Akkulader
Laadkabel

1045,-

DE DIGIMAC VI RADIOSET

bestaat uit de volgende componenten:

Digimac VI zender
Digimac VI ontvanger
4x Stuurmotor MR 10P of MR 12P
Ontvangerakku, met kabel en schakelaar
Akkulader
Laadkabel

1180,-

KOSMOS LOGIKUS COMPUTER

De Kosmos Logikus is een voor iedereen gemakkelijk te bouwen elektrisch apparaat, waarmee men het grondprincipe leert van gecompliceerde en grote rekenruiten.

Door draadverbindingen in het programmaveld geeft u de juiste opgaven voor diverse spelen en denksporten zoals: kegelen, dobbelen, voetbal, programmering voor elektrische treinstellen bij modelbouw etc. etc.

De KOSMOS LOGIKUS bestaat uit een groot aantal schakelaars, een hard plastic kast met een houder voor de diverse displays; verder controle en uitleeslampjes.

Het geheel werkt op een 4½ volt batterij.

Een zeer uitgebreide handleiding in de duitse taal (die alleen de prijs al waard is) is aanwezig.

De normale prijs van deze unieke doos is f 120,-,

thans als eenmalige aanbieding en zolang de voorraad strekt

f 39,-

BELANGRIJKE MEDEDELING VOOR ALLE ELEKTRONIKA-AMATEURS

Nog problemen met etsen...? ook dat hebben wij nu voor u opgelost.

indien u uw printontwerp naar ons toestuurt krijgt u een epoxy plaat geëtsd en wel retour gestuurd.

Wat te doen...???



Voorbeeld 1. (negatief) U stuurt een tekening op transparant papier. Alles wat zwart is verdwijnt van de printplaat.

Voorbeeld 2. (positief) Hetzelfde als bij negatief, doch alles wat zwart is blijft nu staan.

Voorbeeld 3. U kunt ook een gewoon stuk papier gebruiken dat u zowel positief als negatief kunt laten behandelen.

Vraag vooraf even telefonisch of schriftelijk prijsopgaaf.

SENSATIONELE AANBIEDING VOOR DE KOMENDE FEESTDAGEN

5 watt 'Philips' autoradio, type 22RN236; een sublieme mid-dengolf-ontvanger.
Krachtige inbouwuidspreker.
Inzinkbare auto-antenne.
Zolang de voorraad strekt; autoradio, luidspreker en antenne tezamen voor

f 98,-

(autoradio alleen kost al f 109,-)

STEREO HI-FI AM/FM TUNER TYPE BBO 865 (BOUWKIT)

De tuner BBO 865 vormt het kwaliteitsontvangstgedeelte van een High-Fidelity weergave-keten.

Er kunnen vijf golfgebieden ontvangen worden: de lange golf, de middengolf, twee kortegolfbereiken en frequentiemodulatie. Op FM is preselektie van 3 zenders mogelijk.

Voor de ontvangst van stereosignalen is een dekodeur ingebouwd. Het uitgangssignaal is geschikt voor alle moderne laagfrequentversterkers, waaronder ons model BBO 866. Compleet met zeer luxe kast.

459,-

POLYKIT

2 x 30 W HI-FI VERSTERKER TYPE BBO 866 (BOUWKIT)

De all-silicium stereo versterker BBO 866 kan een continu sinusvermogen van 20 W per kanaal leveren.

Enkele pluspunten die u zeker zullen aanspreken:

- Vijf ingangen: kristal-pick-up - magneto-dynamische pick-up - tuner - bandrecorder en een gevoelige hoogohmige hulp-ingang (voor dynamische mikrofoon bijvoorbeeld).

- Aansluiting voor stereo hoofdtelefoon op de voorzijde van het apparaat.

- Twee DIN uitgangen per kanaal waardoor desgewenst een quadrofonisch effect kan worden gerealiseerd.

- Bandrecorder - uitgang.

- Bediening door middel van schuifpotentiometers.

Compleet met zeer luxe kast.

399,-

AUDIO SONIC STEREO HOOFDTELEFOONS

Een verrassend goede weergave voor een uitzonderlijk lage prijs.

HP 100

Fluweelzachte en goed afsluitende oorschelpen.

Impedantie 8 Ohm.

Max. input 500 mW.

Freq.bereik 25-15000 Hz.

6 mm. stereoplug.

14,90

HP 250

Mono/stereo schakelaar, volumeregelaar en een royaal kruisnoer.

Impedantie 8 Ohm.

Max. input 500 mW.

Freq.bereik 25-15000 Hz.

6 mm. stereoplug.

35,-

8P-8V

Een hoofdtelefoon met een 'professional look'. Chroomkleurige oorschelpen, mono/stereo schakelaar, volumeregeling voor beide kanalen afzonderlijk, kruisnoer en een gevoerde hoofdband.

Impedantie 4-16 Ohm.

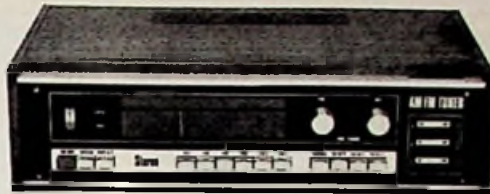
Max. input 500 mW.

Freq.bereik 20-18000 Hz.

6 mm. stereoplug.

49,-

8P-8V



Tevens leverbaar van POLYKIT de navolgende bouwkits.

BEM 014	Audio generator	398,-
BEM 015	Elektronische multimeter	349,-
BEM 016	10 MC-AC-DC scoop	1079,-
BBT 016	Dubbelspoor uitbreiding	299,-
BED 004	Gestab. voeding 0-30V	389,-
BYM 003	Hsp. probe voor BEMO15	69,50
BYM 004	Hf. probe voor BEMO15	39,50



HP 100



HP 250



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

valkenberg

ZODIAC[®]

PRESENTEERT:

HET MEEST KOMPLETE PROGRAMMA TELEKOMMUNIKATIE APPARATUUR



Zodiac M5026
24 kanalen 5 Watt.
Het meest veelzijdige Exporttype met aansluiting voor selectieve toonoproep. Gevoeligheid 0,3 uV
f 799,-



Zodiac U3
Meetinstrument voor Power, SWR, Modulatie. Kristaltest. In line of met ingebouwde Dummy Load nu... f 168,-



Zodiac SSB 15072
23 AM/46 SSB kanalen, 220V/12V. 29 transistoren, 2 fets, 5 IC, 63 dioden. Gevoeligheid AM 0,5 uV SSB 0,15 uV. Noise Blanker, Output 5/15 Watt
f 978,-



Zodiac P 3003 Portofoon
3 Watt input, gevoeligheid 0,6 uV. Squelch. PTT-keuring in voorbereiding.
f 379,-

'Gemini'
Zodiac Gemini
2 meter Mobilfoon, 15 Watt output, 12 kanalen, 1 (145.00) bezet. Gevoeligheid 0,3 uV bij 12DB S/N
f 998,-

Zodiac P5024 Portofoon
Professionele uitvoering: 24 kan., 5 Watt, S-Meter, Power, Battery. Aansluiting externe mike en 12 Volt, Ant.
f 778,-



Mini 6
Mini 6/5 Watt, 6 kan.
1 kanaal bezet.
Nu f 248,-



DV27S
De originele Zodiac DV27S met kabel
nu...
f 39,-



Alle prijzen zijn inclusief BTW. Levering uit voorraad. 1 jaar echte garantie. Tot onze leveringsomvang behoren ook Megafoons, Personenzoekinstallaties. Vraag onze gratis kleurenfolder of haal deze af op onderstaande adressen:

Alleen-Importeur voor Nederland: 'Zodiac Nederland' h.o. Servicecenter v. d. Water
van Peltlaan 121-123, Nijmegen. Postbus 462. Telefoon 080-554182

Exclusieve Zodiac Dealers:

Radio Elra, Zwartjanstraat 38, Rotterdam
Postbus 1595. Telefoon 010-244038

Radio Rotor, Marterlaan 10, Den Dolder en
Kinkerstraat 55, Amsterdam
Telefoon 030-782439

Efcom B.V., Walderstraat 8, Lochem
Telefoon 05730-1667

Fa. Wesseling, Tooropstraat 215-217, Nijmegen
Telefoon 080-232533

Handelsonderneming Glaser, van Welderenstraat 41, Nijmegen. Telefoon 080-220398

VOGELZANG WENST U PRETTIGE FEESTDAGEN MET EXTRA KOOPJES

LUIDSPREKERS

VO-12
8 Ohm luidspreker set 3/4-weg
syst., 40 W continu en 70 W mu-
ziekvermogen, freq bereik 32 Hz
- 22 kHz. Set bestaat uit bas-
speaker, 2 middentoners, 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 luidspreker set 3-weg syst.
Bestaande uit bas, midden en
hoge tonen speakers. Freq. 40-
19.500 Hz, 25 W. frontplaat (ge-
boord) 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,-

REKENMACHINES

PLUSTRONIC met optellen, af-
trekken, vermenigv., delen en
const. faktor voor vermenigv. en
clearen met 8 cijfers. Van 161,-
voor 99,-



8 Cijfers met zwevende komma.
K-faktor x en ÷; neg. en pos.-toets;
+/- / x! / % / clear laatste functie
clear totaal. Van 229,- voor 149,-

Indikatie overflow, Konst. faktor,
zwevende komma, worteltrekken,
machtsverheffen, % en geheugen.
Van 299,- voor 229,-

WISKUNDIGE REKENMACHINE.
Kan alles. O.a. rad, eg, inv, sin /
sin / cos / tang / log x / E^x / invert /
exp. / xⁿ / √x / π / x! berekening
tussen haakjes en geheugen.
Van 898,- voor 498,-

LICHTORGELS

LICHTMODULE 1 kanaal 1000
Watt 19,95
LICHTMODULE 3 kanaals 3 x 1000
Watt 49,95
ANTI SOUND 1 kanaal 1000 Watt
19,95

LICHTORGEL in kast met potmeter
voor gevoeligheid in bas, midden
en hoog gebied 75,-

3 KANAALS LICHTORGEL in pro-
fessionele kast met RA-stopkon-
tacten en LS-inb. bussen 3 x 1000
echte Watts 109,-

1 KANAALS LICHTORGEL (zie afb.)
met stopkontakt en gevoeligheids-
regelaar. 1000 Watt 39,95



DRAAITAFELS



INBOUW Lenco L75
Wereldberoemd om zijn techni-
sche HiFi-eigenschappen. Zolang
de voorraad strekt van 399,- voor
239,- z.e.

DUAL DRAAITAFEL 1224
Draaitafel van goede kwaliteit voor
inbouw. IJft met anti scating instel-
ling voor toeren van 33 1/3 - 45 en
78 toeren per minuut en 27 cm
plateau van 260,- voor 215,-

SUPRAFOON HC 13
inb. pick-up, iets voor de disco-
theek. Met goede inb. beschrijving
85,-

SUPRAFOON HC 130
Idem als HC 13, maar met voet en
stofkap 119,-

P.U. ELEMENTEN

SHURE M75-6 van 90,- voor 49,95
RONETTE M D van 34,- voor 25,-
GOLDRING elementen 20% kort-
ting

Alle prijzen inkl. BTW / Postorders onder rembours of vooruitbetaling
/ Voor België alleen bij vooruitbetaling / Minimumorder 125,- /
Levering vanuit Heerlen en Eindhoven / Vogelzang heeft groothan-
delsprijzen / Bij 10 stuks kopen de 11e gratis / Voor grote aantallen,
bel onze afdeling groothandel / Prijswijzigingen voorbehouden

BOUWPAKKETTEN

NIEUW DIGIT 5. Nieuwe modelbe-
sturing. Zie Hobby Bulletin. Bij ons
alle printen in voorraad.

**RUITEWISSER INTERVAL
AUTOMAAT**
zie R.B. juni '74, geheel compleet
met print 43,95
DIGIT 4
zender met print en componenten
89,50

**ONTVANGER + VOORVERSTER-
KER + DECODER** 79,50
2X servo print met comp. 54,50
Motor regelprint met comp. 26,90
Servo mechanisme 13,50
Servo potmeter 4,95
Accu DKZ 500 11,90
Accu 5 DKZ 500 58,65
Boekje digit 4 9,50
MOSKLOK geheel compleet 169,-
M.F. STRIP met comp. 129,-
PRESONANT 119,-

F.M. ONTVANGER
F.M. Tuner met print en comp.
64,25
Halfgeleiderset voor F.M. 39,-
Preset Unit met print en comp.
16,50

Mostap Unit met print en comp.
37,50

Stereodecoder met CA 3090 62,-
Frontplaat voor F.M. 29,-
Plusvoeding voor F.M. compleet
47,55

Plusvoeding universeel (z. Trafo
met opgave van vermogen) 42,50
PLAM ontvanger 44,-
EKWA versterker 59,-
OTAMP VERSTERKER van 3 tot 20
watt. in 4 of 8 Ohm. (zie Electuur
febr.) 72,50

LICHTDIMMER geschikt voor in-
bouw in montage doos (zie Elec-
tuur jan '74) 17,95

**SNOBBY ELEKTRONISCHE DEUR-
BEL** met print en componenten
85,-

**F.M. BOUWSTENEN VAN
MULLARD**
Varicap afstemming met mogelijk-
heid voor afstandsbediening, goe-
de kwaliteit en kleine afmetingen.
F.M. tuner LP 1186 en M.F. unit
LP 1185 samen 119,50

STEREO DECODER geheel comple-
teet met print, componenten, ook
voor voeding alleen bij aankoop
van LP 1186/85 + Trafo 95,-

BANDEN EN CASSETTES

CHAMROCKS band 18 cm 5 st.
25,-
10 x C60 cassette in houder 19,95
10 x C90 cassette in houder 29,95
3 x C60 BASF 8,95
3 x C90 BASF 11,95
3 x C120 BASF 15,75
Metalen haspel 8,95
Metalen haspel luxe uitvoering
10,95

27 M.C.

ROYCE

3 Kan., 5 Watt



waarvan reeds 1 kan. met kristal-
len wordt geleverd. Verlichte indi-
catorlampjes, ingebouwd keram-
isch filter en storingsonderdruk-
ker. Automatische sterkteregeling.
Volledig regelbare 2 traps squelch
schakeling, extra l.s. aansluiting.

1218,-

RANGE BUSTER

227

Een rondstraal
antenne van buit-
engewone
kwaliteit en laag
in prijs

Van 245,-
voor
169,-



DIVERSEN



KOPDEMAGNETISEUR
Nieuw model van 19,95 voor 14,95
SHADOW SCHAKELAAR 4 x om
met visioog van 3,95 voor 2,95
GULLIE SPOEL 103 voor orgels
7,45
TRANSISTOR PAAR MJE-3055/
2955 p.p. 12,50

erkende JOSTY KIT dealers



system
voorbeelden

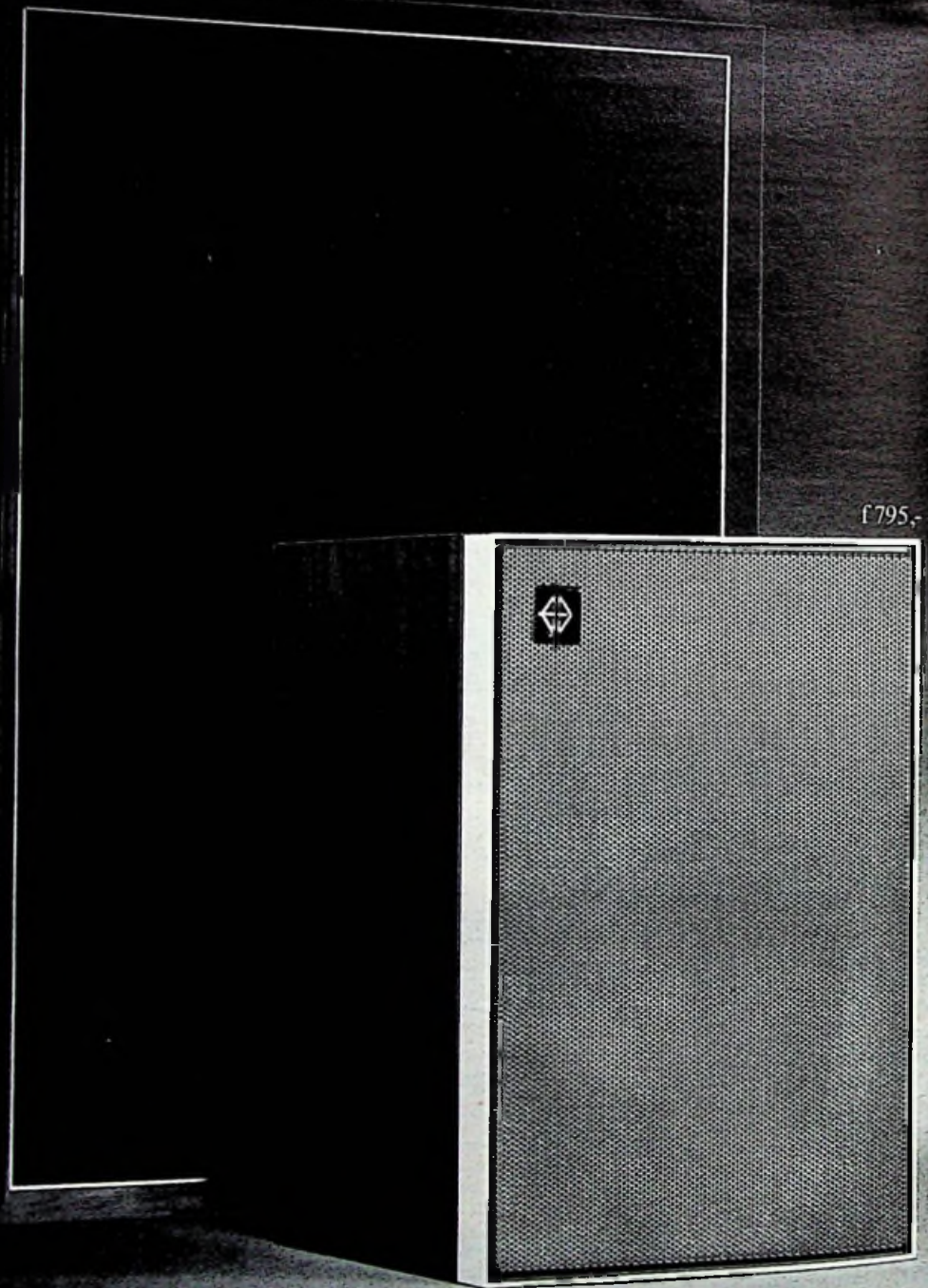


vogelzang intertronic

Postorder- en electronicazaken te Heerlen, Akerstraat 72, tel. 045-716055, giro 1060724 / Maastricht,
M. Smedenstraat 25, tel. 043-14169 / Eindhoven, Willemstraat 83, tel. 040-517839, giro 1113345.

HiFi Studio's te Eindhoven, Willemstraat 58 D, tel. 040 - 511106 / Heerlen, Emmaplein 23, tel. 045 - 719213 / Maastricht,
M. Smedenstraat 25, tel. 043-14169. 's Maandags gesloten.

Philips Motional Feedback: 'n revolutie in HiFi-geluidswaergave.



f795,-



Geeft een zuivere lagetonenweergave doorlopend tot 35 Hz.

Reproduceert alle hoorbare frequenties onvervormd en met gelijke sterkte.

Heeft twee ingebouwde versterkers.

Het vermogen is in totaal 60 watt.

En toch zijn de afmetingen maar 38 x 28,5 x 22 cm.

Hoe werd dit alles mogelijk?

Hoe bestaat het dat een box van deze minimale afmetingen zoveel voortreffelijke kwaliteiten in zich verenigt? Kwaliteiten bovendien waarvan de realisatie tot op heden niet voor mogelijk werd gehouden. Het antwoord is simpel.

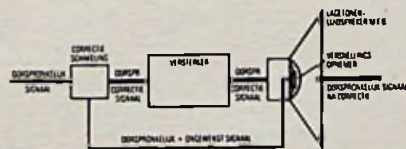
De technische research staat niet stil en Philips heeft meer dan eens bewezen hierin een koploper te zijn.

Nieuw: het Motional Feedback systeem met versnellingsopnemer.

Zoals u ongetwijfeld weet schuilt het probleem bij alle luidsprekers in de lagere frequenties. Vooral in de buurt van de eigen resonantiefrequentie van een luidsprekerbox treden ongewenste vervormingen op.

De enige manier om dit te voorkomen was tot nu toe een grotere lagetonen-luidspreker. Maar hierdoor werd het probleem feitelijk alleen maar verschoven. Bovendien had het tot gevolg dat de afmetingen van de luidsprekerboxen moesten groeien. Hoe was dit nu te vermijden?

Philips vond er de oplossing voor door in het centrum van de lagetonenconus een elastisch opgehangen PXE element te plaatsen. Dit elementje zet de mechanische trilling die de luidspreker produceert om in een elektrisch signaal.



Dit signaal wordt teruggevoerd naar een zogenaamde 'correctieschakeling' waar het wordt vergeleken met het oorspronkelijke signaal. Het verschil heeft een correctiesignaal tot gevolg, waarmee elke foutieve

trilling van de luidsprekerconus direct wordt gecorrigeerd. Dank zij dit systeem, dat door Philips met de naam Motional Feedback wordt aangegeven, is het probleem van vervorming voorgoed uit de wereld geholpen. Zelfs de laagste frequenties worden zuiver en op dezelfde sterkte weergegeven als de hogere.

Weg met onnatuurlijke lage tonen.

Om een goede weergave van de lage tonen te suggereren wordt bij een groot aantal HiFi-boxen het frequentiegebied tussen 100 en 200 Hz opgehaald. Dit zogenaamde 'kleuren' geeft echter een onwaarachtige klankkleur en wordt dan ook door de echte HiFi-liefhebber als onecht ervaren. Met de 532-box van Philips is hier een eind aan gekomen.

Vlakke frequentie-karakteristiek.

Kenneren weten dat voor een zuivere weergave van een luidsprekerbox de frequentie-karakteristiek vlak moet lopen. Dit vlakke verloop wordt



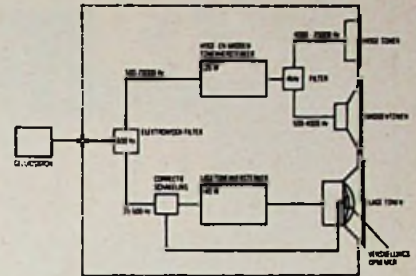
bij conventionele boxen vaak verkregen door het rendement te nivelleren tot dat van de luidspreker met het laagste rendement. Bij de 532 is dit echter juist andersom: het rendement is opgetrokken tot dat van de luidspreker met het hoogste rendement, door middel van de ingebouwde versterkers.

Meer vermogen met minder volume.

Eén van de meest verrassende eigenschappen van de 532 is het enorme akoestische uitgangsvermogen. Met zijn 40 W versterker voor de lage, en 20 W versterker voor de midden- en hoge tonen heeft de 532 een vermogen van 60 W bij een inhoud van slechts 15 liter. In wezen is het eigenlijke akoestische volume maar 9 liter, aangezien het overige volume in beslag genomen wordt door elektronika.

Waarom ingebouwde versterkers?

Primaire oorzaak is uiteraard het Motional Feedback systeem, waarbij de versterker een onmisbare schakel in de keten is. Daarnaast blijkt dit systeem echter nog een tweetal belangrijke voordelen op te leveren.



Zo kan de 532 rechtstreeks aangesloten worden op elke HiFi/stereo-versterker, waardoor het uitgangsvermogen verhoogd wordt tot 60 watt per kanaal.

De 532 kan ook aangesloten worden op een zogenaamde stuurversterker. De stuurversterker versterkt het aangeboden minieme elektrische signaalje tot een voor de eindversterker verwerkbaar signaal. Een keuzeschakelaar maakt het bovendien mogelijk deze elektronische box te gebruiken in combinatie met conventionele luidsprekerboxen.

Nog meer pluspunten.

De 532 is een bij uitstek praktisch geconstrueerde box, die rechtstreeks kan worden aangesloten op het lichtnet. De boxen kunnen ook onderling worden aangesloten. Dit heeft grote voordelen in ruimten met weinig stopcontacten en vergt aanzienlijk minder snoerlengte dan gebruikelijk. Iedere box heeft voorts aan de achterzijde een keuzeschakelaar voor linker- en rechterkanaal.

Behalve met de voorgeschreven netschakelaar is de 532 uitgerust met een elektronische schakelaar. Deze schakelt de box automatisch in zodra er een signaal wordt toegevoerd, en automatisch uit als dat niet meer het geval is. De box komt dan in de zogenaamde 'stand-by' positie. Philips Motional Feedback: 'n revolutie in HiFi-geluidswaergave.



Philips Motional Feedback: 'n revolutie in HiFi-geluidswaergave.

Sennheiser mikrofoons



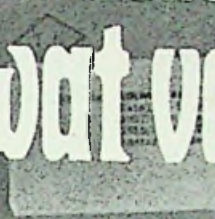
om op te vreten...



...in elke
prijsklasse

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

Vraag naar de zes nieuwe tuner/versterkers. En neem er wat van mee.



SOLID STATE AM-FM
RECEIVER

KENWOOD

KR-6400
De Kenwood
KR 5400, 6400 en
7400 zijn technisch weer
volmaakter.
STEREO RECEIVER



Tuner
Gevoeligheid FM
Signaal-ruisverhouding
Kanaalscheiding bij 1 kHz

	KR 5400	KR 6400	KR 7400
Gevoeligheid FM	1,9 μ V	1,9 μ V	1,7 μ V
Signaal-ruisverhouding	68 dB	68 dB	70 dB
Kanaalscheiding bij 1 kHz	35 dB	35 dB	40 dB

Versterker
Sinusvermogen bij 8 Ohm 1000 Hz
Harmonische vervorming bij vol vermogen
Harmonische vervorming bij -3dB

	2x37 W	2x52 W	2x65 W
Sinusvermogen bij 8 Ohm 1000 Hz	2x37 W	2x52 W	2x65 W
Harmonische vervorming bij vol vermogen	0,5%	0,3%	0,3%
Harmonische vervorming bij -3dB	0,07%	0,07%	0,07%

KR-7400
STEREO
RECEIVER



Importeur voor Nederland: Inelco Nederland bv.
Verkoopkantoor en showroom, Joan Muyskenweg 22,
Amsterdam. Tel. 020-934824
Showrooms: Emmen, Weerdingerstraat 60.
Zeist, Jan Lighthartplein 53.

inelco

een beetje sneller,
een beetje goedkoper zijn
dan de anderen

Skiltronics is er groot mee geworden. En onoverzichtelijk, soms een beetje chaotisch zelfs. Daarom hebben we de laatste weken een kleine reorganisatie op touw gezet. Niet met ontslagen, maar met nieuwe aanstellingen. En dat in 1974.

De kleinverkoop is afgesplitst. Er is méér magazijnruimte, en er zijn méér handen beschikbaar voor uw opdracht. Het voorraadpakket groeit.

Sneller en goedkoper, we moeten wel en zouden niet anders willen.

Skiltronics levert lineairs binnen één dag, de broodnodige kunt u zelfs komen halen. En onze prijzen zijn witter. Dat geldt ook voor tti, mos, discrete halfgeleiders en passieve zaken.

Er is een nieuwe catalogus in de maak. Een handige paperback. Zolang die niet klaar is sturen wij u de 'oude'. Even een kaartje sturen, bellen of telexen. U krijgt 'm gratis.

Staat u al op de mailinglist voor speciale aanbiedingen? Meteen doen; in het 'Hot News' van deze maand o.a. LED displays, bij aantallen nog géén f 3,- per stuk. Plastic powers rond één gulden en professionele tantaal-elko's voor aluminiumprijzen. Zodat u ook eens een extra-tje hebt.

SKILTRONICS

Vegelinstraat 19a Leeuwarden
Postbox 777 Leeuwarden. Tel. 05100-25871
Telex 46324

skilshop
een nieuwe activiteit
van skiltronics bv

Onze afdeling kleinverkoop heet voortaan Skilshop. In Dordrecht en in Leeuwarden. Dat betekent voor u méér service en meer aandacht dan u tot dusver gewend was. Naast het complete Skiltronics-programma, dat bestaat uit halfgeleiders en alle overige moderne componenten vindt u in uw Skilshop honderden nieuwe artikelen, zoals 27 mcs apparatuur en accessoires, luidsprekerboxen, modules voor lichtorgels, tv-scope, zenders, versterkers, een KG-ontvanger en een moderne lichtnet radio, die er niet alleen sexy uitziet maar nog goed speelt ook. En natuurlijk de maandelijkse spotgoedkope aanbiedingen zoals:



Gasgevulde 7-segments cijferbuis, grote briljante cijfers (11 mm), ontsteekspanning ca. 100 volt, uiterst gering stroomverbruik. Voor de ongelooflijke prijs van f 3,95 p.stuk. Sturing d.m.v. een speciale decoder SL 700, prijs f 6,60 p.stuk, of met een gewone SN7447 en 7 goedkope puptransistoren.



Triacs, 10 Amp./400 V. in metalen schroefhuis, geïsoleerd. Ideaal voor lichtdimmers, lichtorgels enz. p.stuk f 3,-.

Een complete lijst met aanbiedingen is op aanvraag gratis verkrijgbaar.

skilshop

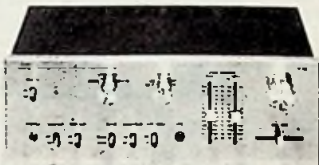
Voorstraat 419 Dordrecht.
Vegelinstraat 19 Leeuwarden.
Postorders: Postbox 777 Leeuwarden.
Tel. 05100-25871.

DE ALLERGROOTSTE SHOW IN BEELD EN GELUID

AKAI	IMF	SONY
ARISTONA	INTERAUDIO	SUPERSCOPE
B&W	KEF	THORENS
BLAUPUNKT	LUXMAN	TOSHIBA
BOSE	MARANTZ	WEGA
CANTON	MICRO	
DUAL	NIVICO	
ERA	NORDMENDE	
E.S.S.	QUAD	EN VELE
GRUNDIG	REVOX	ANDERE

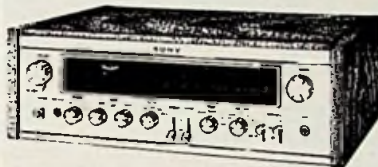
in nederland komt u dit nergens anders tegen!

NIVICO



V.N. 300, 2x15/23 Watt
Cat. prijs 645.- **479,-**

SONY



STR 6065.
FM-stereo, AM ontvanger-versterker met bijzonder goede geluidskwaliteit. 2 x 40 Watt continu. FM 2,2 uv: phono 1,3 mV. Topklasse. Cat. prijs 2280,-

alleen bij correct 1498,-

INTERAUDIO



1000, een Bose produkt, 25/40 Watt
Cat. prijs 269.- **199,-**

2000, een Bose produkt, 60/90 Watt, 5 jaar garantie
Cat. prijs 389.- **298,-**

4000, 100 Watt, die moet U horen!
Cat. prijs 974.- tijdelijk **474,-**

ARISTONA



8540 = Philips 22GA212, met GP400 dynamisch element
Cat. prijs 589.- **399,-**

Correct

ARISTONAPHILIPS



5702 = PHILIPS 22RH702
Goede konsumenten-test. 2x12/18 Watt
Cat. prijs 745.- **575,-**

5520 IS PHILIPS 22RH520
2 x 22 watt versterker
cat. prijs 615.- **359,-**

RADIO-TELEVISIE-
HI-FI-VIDEO-
GRAMMOFOONPLATEN

WAAR SERVICE AL MEER
DAN 34 JAAR WET IS

ALLE KOOPAVONDEN GEOPEND:
28 EN 29 NOVEMBER, 2, 3, 4
EN 23 DECEMBER

haal op die 40 pagina
tellende catalogus
met geweldige
show-aanbiedingen op
elk gebied



BERGWEG 110

ROTTERDAM NOORD, TEL. 010 - 67.11.33*

maandag na 12.30 uur geopend vrijdagavond-koopavond

Vlaktbij station Bergweg en station Noord,
busdienst West-Nederland. Trams 4 en 6
stoppen voor de deur



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

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

LOU-TER-DORDRECHT

Bank: ABN
 Rek. nr. 50 80 31.370
 Giro: 557945
 Postorders
 boven 1 100,-
 franko
 min 25,-
 Zendingen door
 geheel Nederland

Enorme Topper!

3 Watt Inbouw Verst.
 12 V Voeding



à 14,95 2 voor **25,-**

TRAFO 220 V prim.
 24 V - 1.2 A sec. 7,95
 6 V - 1.2 A sec.

TRAFO 220 V prim.
 12 V - 1 A sec. 4,95
 15 V - 0.1 A sec.

TRAFO 220 V prim.
 9,95 18 V - 2 A sec.

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



Duizenden gingen er al weg. Telef. hoorn

2,95

Koop ze nú.

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

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

Bouwpakket FM-zender **19,75**

Licht/donker schak. **14,95**
 Tel relais 6 V **1,95**
 K.W.U. meter **5,95**

HIFI STEREO

L 75 met dyn. elem. **328,-**
 SM500
L 78 met Goldring **449,-**
 G-800
L 85 met Goldring **549,-**
 G-800



PHILIPS

RH520 479,-
 RH521 699,-
 RH580 159,-
 RH621 615,-
 RH720 1175,-
 RH732 629,-
 RH734 769,-
 RB740 met boxen 459,-
 RH741 575,-
 RH802 999,-
 RH814 met boxen 799,-
 RH831 1845,-
 RH832 met boxen 3150,-
 RB841 met boxen 725,-
 RH851 met boxen 999,-

GA212 439,-
 GA408 339,-
 GA207 225,-
 GA407 279,-
 GA209 730,-

RH423 169,-
 RH426 225,-
 RH427 325,-
 RH532 625,-
 RH422 115,-
 N2506 369,-
 N2509 535,-
 N2510 699,-

DUAL

CS14 255,-
 CS18 329,-
 CS24 420,-
 CS34 559,-
 CS40 739,-
 CS70 949,-

SPECIALE AANBIEDING

Regelbare voeding 5-18 Volt,
 0,5 Amp. kortsluitvast
 compleet gebouwd op print
29,-

AKG K100
 Hoofdtelefoon
 Normaal 74,- **NU 49,-**

KEF Chorale 269,-
 KEF Cadenza 445,-
 KEF RR104 600,-

Al deze apparatuur staat demonstratieklaar in onze zaak.

Voor uw oude apparaat geven wij een goede inruilprijs.

**EEN
LAAGGEPRIJSDE
OSCILLOSCOOP,
IDEAAL VOOR
TV-SERVICE
LABORATORIA
ONDERWIJS**

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

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

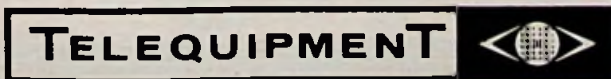
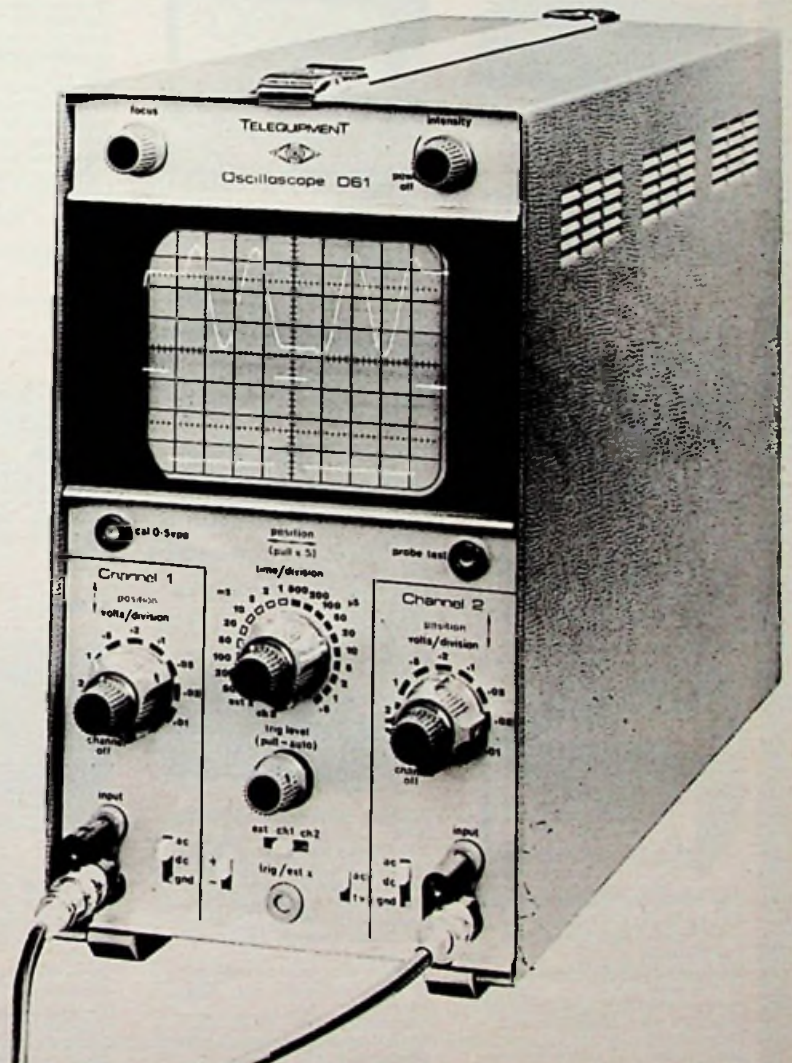
En dan het handige kleine formaat (42 cm diep, 28 cm hoog, 16 cm breed) en de interessante prijs: f 1.055,-, even interessant als de overige specificaties die we U op aanvraag gaarne zullen toe-zenden.

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

**10 MHz
Tweekanaals
Oscilloscoop**



- Eenvoudige bediening
- Groot 8 x 10 cm scherm
- Gevoeligheid 10 mV bij 10 MHz
- Automatische triggering, bovendien automatische selectie van tv-lijn of -raster
- X-Y mogelijkheid
- Prijs f 1.055,- (excl. BTW)



TEKTRONIX

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

BETAALBARE HIFI VOOR ZELFDOENERS!

TSA-149



STEREO HIFI VERSTERKER
7 + 7 watt R.M.S. - 8 ohm
(14 + 14 watt M.V.)
Frequentiebereik: 25-18.000 Hz.
Uitgebreide aansluitmogelijkheden!
Afm.: 286 x 85 x 200 mm.
Teakhout - Zwart front.
f 209,-

TSA-151



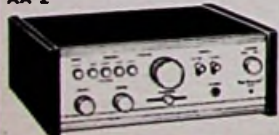
STEREO HIFI VERSTERKER
15 + 15 watt R.M.S. - 8 ohm
(30 + 30 watt M.V.)
Frequentiebereik: 20-32.000 Hz.
Geschikt voor Magn/Ker Pick-Up.
Uitgebreide aansluitmogelijkheden.
Afmelingen: 330 x 100 x 220 mm.
Teakhout - Zwart front.
f 275,-

AA-6



DE TOPPER UIT DE EAGLE HIFI SERIE.
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm.
(2 x 40 watt M.V.)
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.
Uitgevoerd met speciale toonregeling!
Ingangen: Magn/Ker. P.U. - Tape en Tuner.
Uitvoeringen: Teak met zwart front of Teak met zilver front.
f 439,-

AA-2



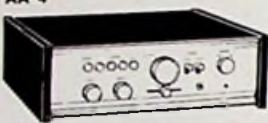
EEN STEREO VERSTERKER VAN HIFI KLASSE, die zijn fraaie uiterlijk paart aan zeer goede specificaties.
2 x 10 watt R.M.S. 8 ohm
(2 x 20 watt M.V.)
Frequentiebereik: 25-20.000 Hz.
Ingangen voor: Magn/Ker. P.U. - Tape - Tuner.
Afmelingen: 275 x 96 x 220 mm.
Teak - zilver front
f 245,-

TST-152



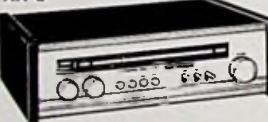
STEREO TUNER voor AM/FM.
Fraaie uitvoering.
Past bij versterkers TSA-149 en TSA-151.
Teakhout - Zwart front.
Afmelingen: 330 x 100 x 220 mm.
f 259,-

AA-4



EEN HIFI RASPAARDJE uit de Eagle stal.
2 x 20 watt R.M.S. - 8 ohm.
(2 x 40 watt M.V.)
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.
Ingangen voor: Magn/Ker. P.U. - Tape-Tuner
Afmelingen: 330 x 100 x 270 mm.
Teakhout - Zilver front.
f 339,-

AA-8



AM-FM HIFI STEREO TUNER
Top-klasse met Fet ingang.
Antenne impedantie 75/300 ohm.
Gevoeligheid: 3µV
Met regelbare uitgangsspanning 0-1000 mV.
Afm.: 330 x 97 x 270 mm. (Past bij AA-6; AA-4 en AA-2)
Uitvoering: Teakhout met zilver front.
f 359,-

AA-30



STEREO TUNER/VERSTERKER. HIFI!
Het zal ons een waar genoegen zijn dit twee in één apparaat te mogen demonstreren!
Dit apparaat is volkomen compleet. De opstelling van de bedieningsorganen is zeer overzichtelijk.
Toonregeling over 5 bereiken!
30 + 30 watt R.M.S. Ing.: Magn. P.U. - Tape - Aux.
Frequentiebereik: 15-36.000 Hz.
Signaal ruisverh. beter dan 50 dB.
Afmelingen: 425 x 140 x 345 mm.
Teakhout met zwart front.
f 825,-

AA-28



STEREO HIFI TUNER/VERSTERKER.
Iets eenvoudiger dan de AA-30.
Gegevens als AA-30.
Normale toonregeling
Laat uw SEK dealer demonstreren!
f 699,-

ESS-80



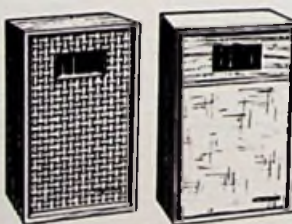
SUPER SOUND-SYSTEM! 4-WEG.
Compleet met verchroomde vloerstander.
Geg. 30 watt R.M.S. (60 watt M.V.)
Frequentiebereik: 25-25.000 Hz.
Bas: L.S. 305 mm.
Mid. L.S.: 100 mm.
Tweeter 25 mm.
Super tweeter 25 mm.
Uitvoering: Java-Teak
Eagle staat garant voor een superieure geluidskwaliteit!
f 445,-

AA-20



2-WEG HIFI LUID-SPREKER SYSTEEM.
15 watt R.M.S. (30 watt M.V.)
Frequentiebereik: 35-20.000 Hz.
Impedantie: 8 ohm.
Afmelingen: 600 x 300 x 220 mm.
Uitvoering: Java Teak
f 205,-

AA22/24



Deze beide **GELUIDSWEERGAVE-SYSTEMEN** van Eagle munten niet alleen uit door sublieme weergave; ook de vormgeving en uitvoering zijn zeer doordacht en verantwoord.
De technische gegevens luiden:
Vermogen: 15 watt R.M.S. (30 watt M.V.)
Impedantie: 8 ohm.
2-weg systeem
Afmelingen: 385 x 255 x 180 mm.
Uitvoering: Java-Teak.
f 109,-

AA-10



QUADROFONIE BOX
Met de AA-10 en 2 extra luid-sprekerboxen maakt u van uw Stereo HiFi installatie een Quadrofonia installatie!
Max. belasting: 2 x 35 watt R.M.S. (2 x 70 watt M.V.) 8 ohm
Afmelingen: 224 x 70 x 148 mm.
Teakhout - Zwart front.
Laat u door uw SEK-dealer voorlichten.
f 109,-

AA-14



6-WEG SUPER SOUND-SYSTEM.
25 watt R.M.S. (50 watt M.V.)
Frequentiebereik: 30-20.000 Hz.
2 Basspeaker 204 mm Ø
2 Middentoon speaker 86 mm Ø
2 Tweeter 86 mm Ø.
Afmelingen: 620 x 330 x 290 mm
Uitvoering: Java Teak
f 299,-

AA-16



Een uitgezocht stel **LUIDSPREKER-BOXEN** voor een redelijke prijs
De kwaliteit is zonder meer goed.
Vermogen 8 watt R.M.S. (16 watt M.V.)
Impedantie 8 ohm.
Frequentiebereik: 40-19.000 Hz.
2-weg systeem (1 bas - 1 hoog)
Afmelingen: 360 x 224 x 160 mm.
Uitvoering: Teak-hout, mat / Houtskoolkleurig doek
f 174,- per paar.

DL-67



EEN COMPACTE HIFI BOX.
10 watt R.M.S. (20 watt M.V.)
Impedantie 8 ohm
Frequentiebereik: 35-20.000 Hz.
2-weg systeem met regelbaar scheidingsfilter.
Afmelingen: 300 x 220 x 170 mm.
Uitvoering: Java-Teak.
f 127,50

AA-38SB



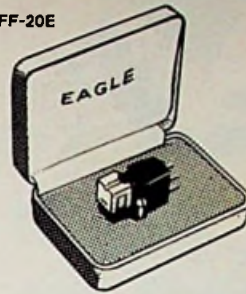
EAGLE HiFi PLATENSPELER.
Compleet met het top element FF-12E (Elliptische naald).
Snelheden: 33-45 toeren.
Wow/Flutter beter dan 0,05%
Rumble beter dan 63 dB.
Pick-Up arm met volledige compensatie (o.a. zijdrukcompensatie).
Uitvoering: Compleet met PU-element, stainless-steel voet en stofkap (Din aansluitingen).
f 527,50

AA-58SB



De bekende **GOLDRING G-101 HiFi PLATENSPELER** in Eagle uitvoering!
Snelheden 33 en 45 toeren.
Wow/Flutter: beter dan 0,12%.
Rumble: Beter dan 40 dB.
Motor: 16-polig.
Aandrijving: Snaar.
Arm: All balance.
Uitvoering: Compleet met HiFi MD-element LC-07, stainless steel voet en stofkap (Din aansluitingen).
f 325,-

FF-20E



Uitgangsspanning: 5 Mv. per kan.
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
Kan scheiding: 28 dB.
Kan balance: 1 dB
Elliptische naald: 0,3 x 0,8 mil.
Aanbevolen naaldruk: 1-2 gram.
Retma systeem.
f 84,50

SE-5



STEREO HOOFDTELEFOON.
Frequentiebereik: 30-15.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: Wit met zwart kunstleer.
f 24,90

AA-48SB



HiFi PLATENSPELER.
(Zie AA-38SB)
Wow/Flutter beter dan 0,12%.
All balance arm.
Uitvoering: Compleet met Elliptisch MD-element FF-12E. stainless-steel voet en getinte stofkap.
f 425,-

AA-18B-W



De voordeligste **EAGLE HiFi PLATENSPELER.**
Een klasse apparaat voor de laagst mogelijke prijs!
Snelheden 33, 45 en 78 toeren.
Motor: Afgeschermd.
Arm: All balance; met zijdrukcompensatie.
Uitvoering: Compleet met stalen voet (naar keuze wit of zwart) stofkap en Din-aansluitnoer.
f 199,50

FF-44



4-KANAALS HOOFDTELEFOON voor **QUADROFONIE** weergave
Frequentiebereik: 18-21.000 Hz.
Impedantie: 8 ohm (geschikt voor 8-16 ohm).
Uitvoering: Mat wit / Zwart leder.
f 159,50

SE-1



STEREO HOOFDTELEFOON met dubbele beugel.
Frequentiebereik: 25-15.000 Hz.
Impedantie: 8 ohm (8-16).
f 37,50

SE-30



STEREO HOOFDTELEFOON met volume regeling, per oorschelp en stereo/mono schakelaar.
Uitvoering: Mat zwart met zwart leder.
f 59,50

ONZE ENGELSE PARTNERS NOEMEN EAGLE HiFi PICK-UP ELEMENTEN 'VERY FINE'.

J-2203



Uitgangsspanning: 6 mv. per kan.
Frequentiebereik: 30-18.000 Hz.
Kan.scheiding: 28 dB.
Kan.Balance: ± 2 dB.
Aanbevolen naaldruk: 2 gram
Retma systeem.
f 34,50

LC-07



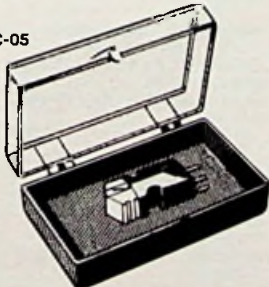
Uitgangsspanning: 7 Mv. per kan.
Frequentiebereik: 20-21.000 Hz.
Kan.scheiding: 28 dB.
Kan.balance: ± 1 dB.
Radiale naald: 0,7 mil.
Aanbev. naaldruk: 1,5-2,5 gram.
Retma systeem.
f 49,50

FF-29



4-KANAALS HOOFDTELEFOON voor **QUADROFONIE** weergave.
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
Impedantie: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: Mat wit / Zwart kunstleer.
f 119,-

LC-05



Uitgangsspanning: 6 mv per kan.
Frequentiebereik: 30-18.000 Hz.
Kan.scheiding: 20 dB.
Kan.Balance: 1,5 dB
Aanbevolen naaldruk: 2-4 gram.
Retma systeem
f 37,50

FF-12E



Uitgangsspanning 5 Mv. per kan.
Frequentiebereik: 20-25.000 Hz.
Kan.scheiding: 30 dB.
Kan.Balance: ± 1 dB.
Elliptische naald: 0,3 x 0,8 mil.
Aanbevolen naaldruk: 1,5-2 gram.
Retma systeem.
f 69,70

SE-70



REFLEX STEREO HOOFDTELEFOON.
NIEUW! Uitgevoerd met polyester-film transducers voor een sublieme weergave.
Frequentiebereik: 25-20.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: mat chroom / leder bekleding.
f 69,50

FF-8



Eenvoudige robuuste hoofdtelefoon.
Frequentiebereik: 60-12.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16)
f 13,95

G-800



STEREO HOOFDTELEFOON.
Uitgevoerd met 60 mm \emptyset weergave systemen met mylar conus.
Frequentiebereik: 25-18.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: mat-grijs met zwart leder bekleding afneem-/wasbaar.
f 74,75



Bestel onze uitgebreide catalogus d.m.v. overmaking van f 2,50 op gironr. 29 97 761 t.n.v. SEK Ned. b.v. Hilversum

EAGLE

MET 2JAAR GARANTIE



FF-6



STEREO HOOFDTELEFOON.
Uitgevoerd met handregelsel.
Per oorschelp regelbaar.
Met Stereo/Monoschakelaar.
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: Mat wit met zwart leder.
f 79,50

G-6000



STEREO HOOFD-WEERGEVERI
Uitgevoerd met 2 - 89 mm transducers, welke een sublieme weergave over het gehele frequentiebereik garanderen.
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
Imp.: 8 ohm (8-16).
Uitvoering: Mat wit met zwart leder.
f 89,75

G-5555



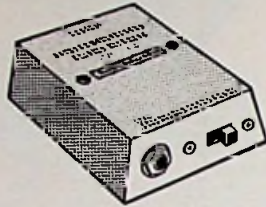
THE G-5555 IS A WORTHWHILE ADDITION TO ANY HIGH QUALITY STEREO SYSTEM.
Frequentiebereik: 20-20.000 Hz.
Imp. 8 ohm (8-16).
Uitvoering: Chrom/mat zwart / met zwart leder.
f 99,75

HA-10



STEREO HOOFDTELEFOON VERSTERKER.
Ingangen: Magn.p.u. : 5 mV.
Ker. p.u. : 100 mV.
Tuner : 100 mV.
Uitgangen: 50 mW. (100 mW-M.V.)
Transistoren: 10 Silicium transistors.
Voeding: 9 Volt batterij (PP-3)
Afmetingen: 185 x 70 x 100 mm.
Uitvoering: Teak/Mat zilver.
Geschikt voor 2 hoofdtelefoons.
f 79,50

JB-3 - JB-3D



JUNCTION-BOX.
Een eenvoudig en goed apparaat om stereo-apparaten die geen hoofdtelefoonaansluiting hebben hiertoe uit te breiden.
Met keuzeschakelaar:
1) Luidsprekers.
2) Hoofdtelefoon.
3) Luidsprekers + hoofdtelefoon.
JB-3 f 12,75
JB-3D (Din) f 13,95

LS-2W



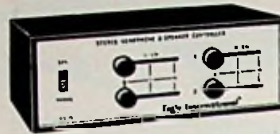
HOOFDTELEFOON JUNCTION-BOX.
Bijzonder gemakkelijk instrument.
Kan aangesloten worden op de hoofdtelefoonaansluiting van uw versterker.
Geschikt voor het aansluiten van 2 hoofdtelefoons. Iedere aansluiting afzonderlijk regelbaar.
Uitvoering: Teak/mat zilver front.
Voor versterkers tot 2 x 30 watt R.M.S. (2 x 60 W-M.V.)
f 29,50

G-1305



Een bijzonder **FRAAI HULPSTUK** voor uw **HOOFDTELEFOON.**
De handregelsel maakt het mogelijk om iedere oorschelp afzonderlijk te regelen en Stereo/Mono te schakelen. Voorzien van 3 m spiraalsnoer en stereo klink.
f 34,-

FF-17



JUNCTION-BOX met bijzonder uitgebreide regelmogelijkheden!
Uitgang voor 2 stereo hoofdtelefoons.
Per oorschelp regelbaar.
Keuzeschakelaar luidsprekers of hoofdtelefoons.
Geschikt tot 50 watt R.M.S. (100 W. m.v.) per kan.
Uitvoering: Teak/Mat zilver.
Afmet.: 150 x 55 x 85 mm.
f 49,75

FF-4

STEREO HOOFD-TELEFOON VERLENG-SNOER
(Spiraal-kabel 7 m)
f 17,95



G-1307



JUNCTION BOX.
Als JB-3, doch geschikt voor 2 hoofdtelefoons.
Uitgevoerd met Din-aansluitingen.
f 19,75

SY-15

STEREO HOOFD-TELEFOON VERLENG-SNOER (5 m).
f 12,95



EAGLE ELECTRONIC PARTS VOOR DE ELECTRONICA AMATEUR!

MT-6

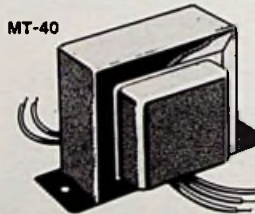
SUB-MINIATUUR TRAF0.
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 6-0-6 volt 100 mA.
Afmetingen: 30 x 27 x 25 mm
f 6,95



MT-12

Als MT-6.
Secundair: 12-0-12 volt, 50 mA.
Afmetingen: 30 x 27 x 25 mm
f 6,95

MT-40



COMPACTE VOEDINGSTRAFO
(Geschikt voor Eagle SAC-14).
Geheel afgeschermd.
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 20-0-20 volt, 1 amp.
Afmetingen: 69 x 69 x 58 mm
f 22,50

MT-56

Als MT-40
(Voor Sac-30)
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 28-0-28 volt, 1 amp.
Afmetingen: 59 x 69 x 78 mm
f 29,50

MT-280

MINIATUUR TRANSFORMATOR.
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 2 x 6 (0-6) (0-6) 280 mA.
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm
f 10,75



MT-150

MINIATUUR TRANSFORMATORI
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 2 x 12 v. (0-12) (0-12) 150 mA.
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm
f 10,75

MT-100

MINIATUUR TRANSFORMATORI
Primair: 220-240 volt.
Secundair: 2 x 24 V. (0-24) (0-24) 100 mA.
Afmetingen: 50 x 43 x 37 mm
f 10,75

LT-700

MINIATUUR UITGANGSTRAFO
Primair: 1,2 Kohm.
Sec.: 5 ohm.
Verm.: 200 mW.
Afmetingen: 20 x 16 x 15 mm
f 4,95

LT-44

MINIATUUR DRIVER-TRAF0.
Primair: 20 Kohm.
Secundair: 1 Kohm.
Verh.: 5 : 1.
Afmetingen: 20 x 16 x 15 mm
f 4,95



UW SEK DEALERS BRENGEN EEN COMPLETE REEKS EAGLE MINIATUUR LUIDSPREKERS.



- TP-38 - 38 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-45 - 45 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-50 - 50 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-60G - 56 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-66 - 66 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-80G - 70 mm Ø 8 ohm. f 4,95
- TP-75 - 75 mm Ø 8 ohm. f 4,95

K-20



Weer zo'n handig EAGLE ONDERDEEL!
5 Kohm miniatuur potmeter met schakelaar (vervangingspotmeter voor veel merken en typen!)
Diameter: 17 mm.
f 3,95

SS-3271



Sub miniatuur SCHUIF-SCHAKELAAR; dubbelpolig- om Compleet met bevestigingsmateriaal.
Afstand bevestigingsgaten: 19 mm.
f 2,95 p/st.

SW-5

Miniatuur DRUKBOUTON (5 verschillende kleuren).
Lengte: 22 mm.
f 2,95 p/3 st.



MTS-2

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR van uitzonderlijk goede kwaliteit.
Aan/Uit.
Max. stroom 3 Amp. wissel.
Afm.: 12 x 8,5 x 15 mm.
f 3,95



MTS-6

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR. Dubbelpolig om.
Max. stroom: 3 Amp. wissel.
Afm.: 12 x 12,5 x 14 mm.
f 5,25



RR-34

Sub-miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR. Dubbelpolig om met midden (0) stand.
Max. stroom: 3 Amp. wissel.
Afm.: 12 x 8,5 x 15 mm.
f 5,40



M-1005

TUIMEL-SCHAKELAAR aan/uit met indicatieplaat.
Max. spanning: 240 V.
Max. stroom: 3 A.
f 3,75



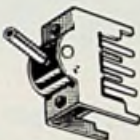
M-1008

TUIMEL-SCHAKELAAR dubbelpolig om met indicatieplaat.
Max. spanning: 240 V.
Max. stroom: 3 A.
f 3,75



TS-6A

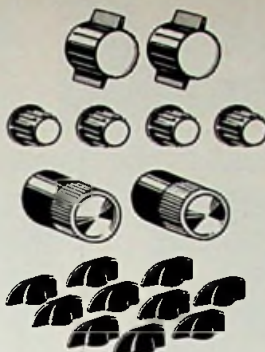
NIUW! Nieuwe vormgeving. Miniatuur TUIMEL-SCHAKELAAR.
Afmetingen: 20 x 10 mm.
Afstand bevestigingsgaten: 17 mm.
f 3,95



EW-16



HORIZONTALE PANEELMETER. Moderne vormgeving.
Witte schaal; zwarte ijking.
Gevoeligheid 1 mA.
Ri: 70 ohm.
Afm.: 64 x 90 x 16 mm.
f 37,50



EAGLE brengt een UITGEBREIDE serie knoppen in alle prijsklassen en afmetingen. In enkele opzichten zijn ze gelijk, nl. de sublieme precisie, kwaliteit en verantwoorde vormgeving.
Ga de complete serie vlug bij uw SEK-dealer bekijken!

V-41



V.U. / OUTPUT-METER. Van -20 tot +3 dB en 0-100%.
Gevoeligheid: 130 µA.
Inwendige weerstand: 1200 ohm.
Afmetingen: 40 x 40 x 29 mm.
f 15,95

SB-31



BALANCE-METER (Draaispoel; 0-punt midden)
Ijking: Balance (LINKS-RECHTS).
Gevoeligheid: 100-0-100 µA.
Ri: 1200 ohm.
Afm.: 45 x 22 x 34 mm.
f 16,95

SB-11

Als SB-31.
Doch Afm.: 23 x 22 x 26 mm.
f 13,95

V-31



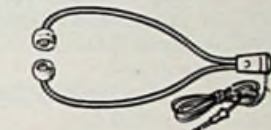
LEVEL-METER (DRAAISPOEL). Ijking: 0-10
Gevoeligheid: 200 µA.
Ri: 1200 ohm.
Afm.: 45 x 22 x 34 mm.
f 15,95

V-11



Miniatuur LEVELMETER (Draaispoel). Voor exacte indicatie bij bandrecorders, versterkers etc.
Gevoeligheid: 200 µA.
Ri: 1200 ohm.
Afm.: 23 x 22 x 26 mm.
f 13,95

DE-4



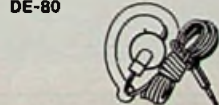
STETOSCOOP TELEFOON. Superlicht.
8 ohm; dynamisch. Met zwarte afwasbare oortips. Voorzelen van snoer met 3,5 mm plug.
f 6,95

SF-20



Hoog-ohmige mono KOP-TELEFOON (2000 ohm). Compleet met kabel (1 m).
Uitvoering: Zwart met verstelbare beugel.
f 15,95

DE-80



KWALITEITS OORTELEFOON met oorbeugel en 1,5 m snoer met plug.
f 5,95

SEK

UW SEK DEALER IS GEVESTIGD IN:

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

Laat 166,
van Wouwstraat 82-84,
Karnemelkstraat 10,
Willemsstraat 83,
Hoofdstraat 5,
Oldenzaalsestr. 94-96-104,
Zwanestraat 24,
072- 161 23
020- 76 03 33
01600- 3 37 72
040- 51 78 39
05910- 1 35 80
053- 1 51 69
050- 12 88 90

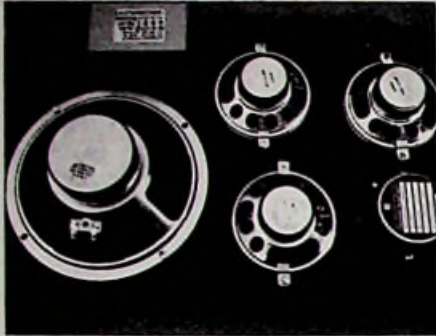
HEERLEN, RADIO VOGELZANG.
HENGLO, RADIO NIJHUIS,
HILVERSUM, RADIO GOOILAND BV,
LEEUWARDEN, RADIO BOUWMAN,
MAASTRICHT, RADIO VOGELZANG,
ROTTERDAM, ELRA RADIO,
VENLO, BAUR EL. SERVICE.

Akerstraat 72,
Telgen 11,
Langestraat 107,
Nieuwestad 30,
M. Smedenstraat 25,
Zwartjanstraat 38,
Kl. Kerkstraat 1
045- 1 60 55
05400- 1 75 67
02150- 4 33 33
05100- 2 82 14
043- 1 41 69
010- 2 40 38
077- 1 71 54

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

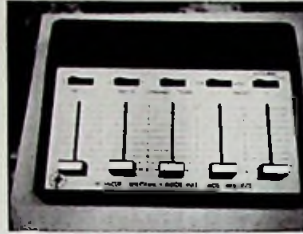
Verzending door geheel Nederland onder rembours.
 prijswijzigingen voorbehouden

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 MENGPAANEEL

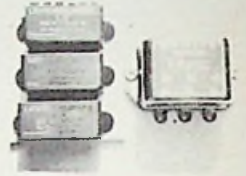


Dit silicium getransistoriseerd stereo mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het van 2 stereo P.U. dyn of ker 1 stereo tuner of bandrecorder en 2 microfoons hoog of laag ohmig

f 210,00

LICHTORGEL 'MODUL'

220 volt 1000 watt



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

f 17,50

3 modulen met scheidingsfilter

f 68,50

1 CITO 38 24 MEETBEREIKEN

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

2 MINOR 39 MEETBEREIKEN

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

3 TESTER 20 K 47 MEETBEREIKEN

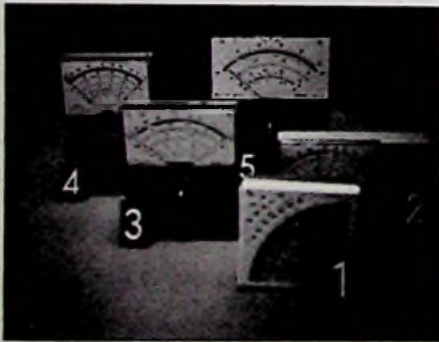
20.000 ohm/volt A.C. en D.C. klasse 1½ f 133,40

4 CORTINA 57 MEETBEREIKEN

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

5 MASTER 20K 49 MEETBEREIKEN

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



STROBOSCOOP LICHT



2½ tot 17 flitsen p/sec.

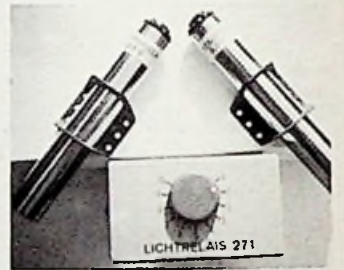
f 90,00

LICHTRELAIS

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

LICHTRELAIS

12 volt f 59,50



3-KANAALS LICHTORGEL

300 watt p/kanaal f 70,00



SOLDEERBOUTEN

ANTEX 15 watt f 21,00

ERSA 16 watt f 35,50

WELLER 25 watt f 16,70

SOLON 25 watt f 23,50

ERSA 30 watt f 25,50

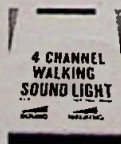
1 Heco 4 fase unit f 48,00

2 Amroh 4 fase unit f 58,00

F.M.zender (bouwpakket)
 f 17,00



4 CHANNEL WALKING SOUNDLICHT



750 watt p/kanaal

f 130,00

TINZUIGERS

zuiglitzte f 5,65

homax tinzuiger f 48,65

ersa tinzuiger f 54,25

philips mini zuigbout 6 volt 12 watt f 47,20

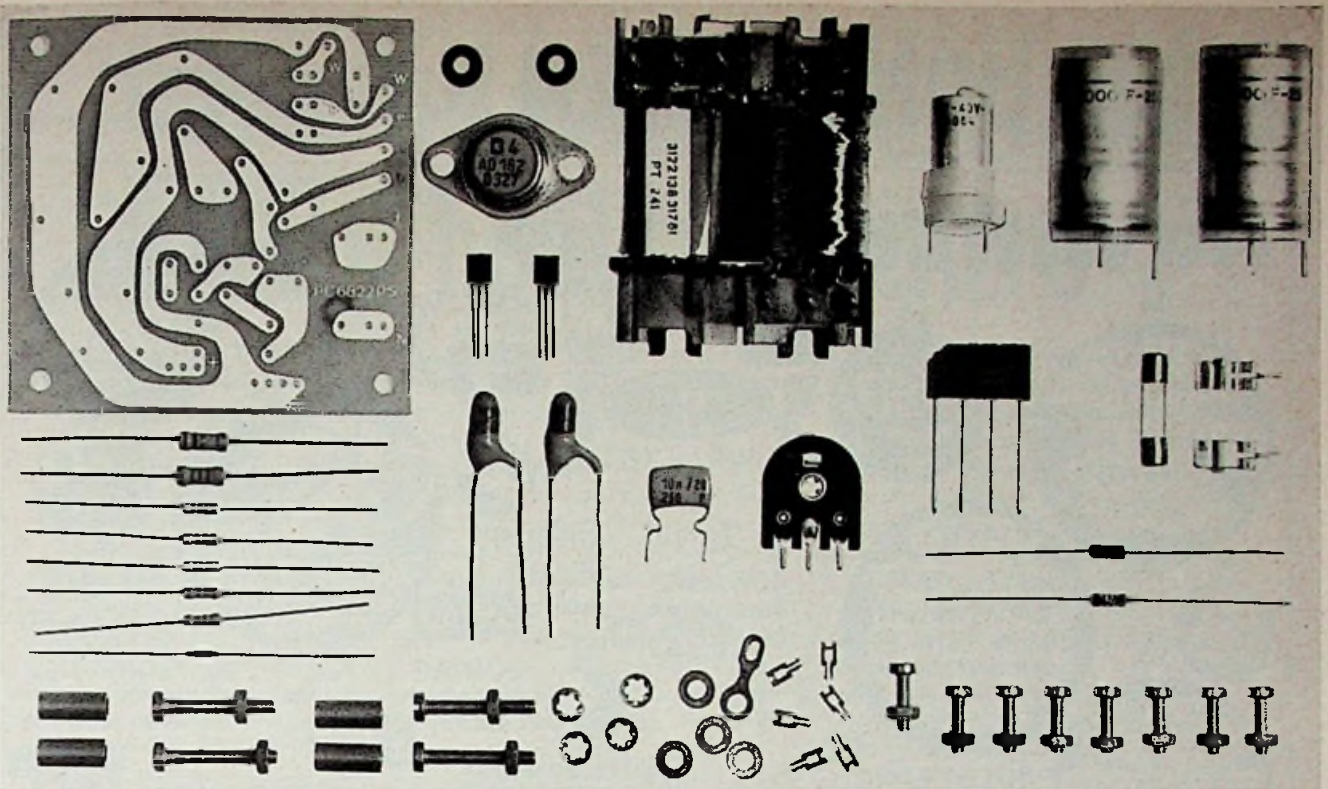
L.E.D.s rood-geel-groen f 3,15

Data led 707 f 12,80

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

KRISTALLEN 100Kc - 1 Mc - 10 Mc

een grote sortering in elektronika componenten o.a. philips-amroh-audax-montaflex/print en hirschmann alle benodigdheden voor modelbouw zoals graupner-robbe-hegi-wik-steingraeber corel-sergal-mantua-blling boot-d.m.l.-microprop en plastic bouwdozen van revell-a.m.t. nichimo-bandal. verzending in nederland alleen onder rembours of vooruitbetaling naar belgië alleen na vooruitbetaling



Deze onderdelen had u in gedachten voor een voedingseenheid. Wij ook! (Philips onderdelenpakketten)

Als u zelf op stap gaat om de nodige onderdelen voor een voedingsapparaat te kopen, komt u ongetwijfeld op ongeveer dezelfde onderdelen uit als Philips in een onderdelenpakket bijeen heeft gebracht. Maar bij zo'n onderdelenpakket zit dan wel een pasklare printplaat, een uitgekiend schema en een uitvoerige bouwbeschrijving. Dan hebt u voor een prijs die niet veel hoger ligt dan die van de losse onderdelen een apparaat waar u eisen aan mag stellen. De naam Philips staat daar garant voor. Dat bespaart teleurstelling en erg veel tijd.

Iedereen kan het maken.

Philips onderdelenpakketten zijn met zorg samengesteld uit stuk voor stuk gecontroleerde onderdelen van hoge kwaliteit, zodat u een gegarandeerd optimaal werkend apparaat krijgt. Ook al hebt u geen kennis van elektronica, er kan gewoon niets misgaan. Zolang u maar stap voor stap de duidelijke handleiding volgt. Het enige dat u nodig hebt is een soldeerbout en een schroevendraaier.

Veel keus in elektronische apparaten voor de doe-het-zelver

- Complete versterkers
- Afstemeenheden AM en FM en stereo-decoder
- Audio-apparaten: voorversterkers, mengversterkers, toonregelingen, luidsprekerscheidingsfilters
- Meetapparaten: meetbrug, RC-toongenerator, transistor- en diodetester
- Auto-elektronica: ruitenwisserautomat, toeren-teller, automatisch parkeerlicht
- Onderdelen-pakketten voor diverse toepassingen: intercom, babyfoon, elektronische schakelaar, modelbouw-schakelingen, voedingseenheden.

Voor meer informatie is een briefkaart aan Philips Nederland B.V., Afd. Onderdelenpakketten, VB 9-35, Eindhoven voldoende. Of loopt u eens binnen bij uw handelaar.





JONGENELEN B.V.

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

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

NOVANEX

GELUIDS-
INSTALLATIE'S
VOOR:
ORKESTEN
BANDS
DISCO'S

1650

12 VOLTS VOEDING-3A.
voor elke mobieleapp.
NU 99



ANTROP
BOUWPAKKETTEN

KRIS VENTURA
BASIS ONTVANGER
110V/0-12V
TE GEK 698

KRIS VALIANT
23 kan. ZENDIANTU
12V ± aan massa
Ker. filter + P.A. 548



NUK
648

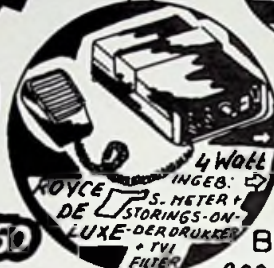
BRUIZEN
OP
AAN-
VRAAG

U100
INSTRUMENT
VERSTERKER
100W SINUS
VOOR ORGEL, GITARAAR
BASSGITARAAR HET
TREMOLD



149

GROUND
PLANE
ANT. 59.50



TE GEK

ODK LEVER-
BARR IN:
20.30.50.60
en 75 Watt
VOOR ZANGINSTALL.
KEUZE UIT 3 MODEL-
LEN. MENSPAUZELEN
TE COMBINEREN
MET L-VERSTER-
KERS TOT PROF.
2 ANGINSTALL

SOLDEERBOUT
TOUTELECTRIC
60W-220V 107

27MHz. antenne
versterker 115

ZODIAC 6 kan.
zend lantv. 5Watt.
1111 325

BIG BOOMER
200W. Linear
bij 1W input al
100W output
GESCHIKT VOOR A.M.
en S.B.B. 795

MEETPENNEN
IN DOOS - Rood/Zwart
Per paar 2

PRETTIGE FEESTDAGEN

Finetone portofoons



portofoons met een groot bereik, een helder geluid én die razend snel verkopen

Er zijn 4 modellen van 0,5-5 watt die geleverd worden met ruime marges voor de handel, folder en prijslijst op aanvraag.

Importeur
Fisser Benelux B.V.

Rozendaallaan 17
Berkel en Rodenrijs
Tel.: 01891-5222

eindelijk ook in nederland

ITT hobbykit centre

Het veelgeprezen duitse bouwdoosprogramma van ITT-Schaub Lorenz is nu binnen uw bereik.

Moderne projecten voor elke elektronika-amateur, gemaakt volgens een succesformule: een weldoordachte schakeling, kwaliteitsonderdelen en een glasheldere bouwbeschrijving.

Met als extra zekerheid de reputatie van een wereldmerk: ITT. Naast haar eigen producten heeft ITT ook een aantal bouwkits van andere fabrikaten 'geadapteerd' die uiteraard onder dezelfde garantie geleverd worden.

Er zijn bouwkits voor drie groepen amateurs:

* één ster kit voor de beginnende amateurs. Eenvoudige, leerzame projecten die zonder moeite door iedereen te bouwen zijn. Als er ingewikkelde details in voorkomen, zijn die reeds vóórgemonteerd.

** twee sterren kits voor amateurs met enige ervaring in het bouwen van elektronische schakelingen.

*** drie sterren kits voor de geroutineerde amateurs, die met deze bouwkits schitterende projecten bouwen, zoals digitale meetapparatuur, oscilloscopen en Hi-Fi installaties.

Er zijn ITT hobbykits voor allerlei toepassingen, van kristalontvanger tot kleuren tv. Hier zijn enkele voorbeelden:

voor de huiskamer: vier digitale klokken, elektronische dobbelsteen, geprogrammeerde lichtdimmer, Hi-Fi versterkers

muziekinstrumenten: elektronische piano, ritme automaat, metronoom.

voor de auto: transistorontsteking, interval unit, digitale autoklok.

voor de workshop: oscilloscoop, frequentiemeter, digitale voltmeter, toongenerator.

En er is nog véél meer. Alles wat u bouwt werkt. Daarvoor geeft ITT Hobbykitcentre u bouwgarantie. Dat betekent kopen zonder risico. Voor grotere projecten (boven f 250,-) is gespreide betaling mogelijk.

Misschien wilt u méér weten over ITT Hobbykits, vraag dan via onderstaande bon het gratis informatiepakket aan. Misschien wilt u in de komende dagen iemand blij maken. Iemand die u zelf zijn keus wilt laten maken. Dat kan ook. Er zijn ITT Hobbycheques van f 25,-, f 50,- en f 100,-. De ontvanger kan ze gebruiken als betaalmiddel voor alle hobbykits.

En als u iets kado geeft doen wij dat ook. Daarom komt er op elke binnengekomen cheque een extra premie van 10%. Dus f 25,- wordt f 27,50, f 50,- wordt f 55,- en f 100,- wordt f 110,- (behalve wanneer u uw eigen cheque inlevert.)

Misschien wilt u meteen al een ITT Hobbykit bestellen. Voor u hebben wij een speciale introductie aanbieding. Dit is een **kwartsgestuurde digitale autoklok**. Een precisie instrument in matzwarte rally-uitvoering met rode komputercijfers. Gemakkelijk te bouwen, want de bouwkit is al gedeeltelijk vóórgemonteerd. De normale prijs is f 118,-. De eerste honderd snelle bestellers krijgen hun klok echter thuisgestuurd voor slechts f 98,50 plus f 1,50 verzendkosten is f 100,-. Met bouwgarantie! Met niet goed geld terug garantie.



- Stuur mij uw gratis informatiepakket.
- Ik wil iemand blij maken. Stuur mij _____ hobbycheque(s) van f _____ (giro betaalkaart, betaalcheque, of kontanten bijsluiten).
- Stuur mij een computime autoklok tegen de introductieprijs van f 98,50 + f 1,50 verzendkosten = f 100,- (giro betaalkaart, betaalcheque of kontanten bijsluiten.)
- Ik heb het recht de bouwdoos binnen 10 dagen onbeschadigd te retourneren en ontvang dan direkt mijn geld terug.

naam _____

adres _____

woonplaats _____

In gesloten envelop zonder postzegel zenden aan:
ITT hobbycentre Antw.nr. 555
Leeuwarden.
(brieven met geld aangetekend verzenden.)

ITT hobbykit centre

Postbus 555 Leeuwarden
Voorstreek 76
Telefoon 05100-21868

*In nederland gepresenteerd door Hobby international CV

UNIVERSEEL TRANSFORMATOREN

Deze transformatoren zijn ontworpen om via serie en/of parallelschakeling al Uw spannings- en stroomproblemen uit-voorraad-levering op te lossen.

type	primaïr	secundair	verm.		1-4	5-9	10-24	25-99	100up
9400	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	80	VA A	47,60	42,80	40,50	38,-	33,40
9401	0-110 0-110	0-24 : 0-24 : 0-12 : 0-12 V	95	VA B	44,60	40,10	38,-	35,75	31,20
9402	0-110-220	0-7½-9½-15-19 : 0-7½-9½-15-19 V	85	VA C	52,-	46,80	44,20	41,60	36,40
7194*	0-110 0-110	0-24 : 0-24 : 0-6 : 0-6 : 0-6 V	80	VA D	47,60	42,80	40,50	38,-	33,40
9403	0-110 0-110	0-24 : 0-24 : 0-24 : 0-24 V	310	VA E	100,50	90,20	84,90	79,90	70,20
9404*	0-7-117 V 0-110-117	8½ - 0 - 8½ V	110	VA F	47,60	42,80	40,50	38,-	33,40
9405	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	40	VA A	35,80	32,20	30,40	28,60	25,10
94	0-220	0-9 V	1,3	VA G	9,30	8,35	7,90	7,45	6,50
9406	0-220	0-24 V	1,3	VA H	9,30	8,35	7,90	7,45	6,50
9408	0-110-220	0-7½-9½-15-19 : 0-7½-9½-15-19 V	1,6	VA C	14,40	12,95	13,70	11,50	10,10
9409	0-110 0-110	0-6-7½-9-12-15 V	10	VA K	13,20	11,90	11,20	10,60	9,30
9410	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	24	VA A	22,60	20,40	19,20	18,10	15,80
9411	0-110-220	0-7½-9½-15-19 : 0-7½-9½-15-19 V	3	VA C	14,80	13,30	12,60	11,80	10,40
9412	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	5	VA A	13,80	12,40	11,70	11,-	9,70
9413	0-110-220	0-15-18 : 0-15-18 : 0-9 V	5	VA L	14,80	13,30	12,60	11,80	10,40
8066	0-110-220	0-10 : 0-10 : 0-10 : 0-10 V	22	VA M	19,50	17,50	16,60	15,60	13,60
9414*	0-110 0-110	0-12 : 0-12 : 0-6 : 0-6 V	22	VA N	19,80	17,80	16,80	15,80	13,80
9415	0-110-220	0-7½-9½-15-19 : 0-7½-9½-15-19 V	35	VA C	33,20	29,90	28,20	26,50	23,20
9416	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	25	VA A	27,80	25,10	23,60	22,20	19,40
9417*	0-110-220	0-7½-9½-15-19 : 0-7½-9½-15-19 V	14	VA C	20,40	18,20	17,20	16,10	14,10
9418*	0-110-220	0-15-18 : 0-15-18 : 0-9 V	14	VA L	19,80	17,80	16,80	15,80	13,80
9419	0-110 0-110	0-12 : 0-12 : 0-6 : 0-6 V	14	VA N	19,80	17,80	16,80	15,80	13,80
9420	0-110-220	0-12 : 0-12 : 0-12 : 0-12 V	14	VA A	19,80	17,80	16,80	15,80	13,80

Met * gemerkte transformatoren hebben een interne afscherming.

PERP, de grootste transformatorenfabriek uit Europa (300.000 stuks per maand), maakt uitsluitend 1e klas kwaliteit.

Alle transformatoren zijn in standaard uitvoering

- Tropen bestendig
- Oven-gedroogd
- Siliconen isolatiekous
- Solide mechanische constructie
- Vacuüm geïmpregneerd
- Met zelfdrogende thermohardende kunststof kern
- Klein strooiveld
- (rammelend blikpakket is niet mogelijk)

Voor grotere series standaard trafo's of volgens uw eigen specificaties ontvangen wij gaarne uw aanvragen.

Levertijd monster: 2 weken. Levertijd enkele duizenden stuks: 4-6 weken in huis elke plaats in Nederland.

Documentatie standaard trafo's gratis beschikbaar.

Stuur daarvoor een lege enveloppe naar Elektronika 2000, Antwoordnummer 2999, Amsterdam; met in de linkerbovenhoek TRAFOS (geen postzegel nodig).

SPECIALE WINTER AANBIEDING

GELDIG TOT EN MET DECEMBER 1974

prijzen per stuk excl. btw,
1e klas materiaal van bekende merken

<p>I.C.'s</p> <p>TAA 111 3 trapverst. 2.00</p> <p>TAA 350 wide band diff amp 2.50</p> <p>TAA 420 5 trapverst. 3.50</p> <p>TAA 611 3.3 W 8 ohm 12.50</p> <p>TAA 981 AM/FM MF 5.00</p> <p>TBA 120 MF 2.75</p> <p>TBA 120 S MF 2.45</p> <p>TBA 221 opamp 2.00</p> <p>TBA 861 opamp 2.95</p> <p>703 HF verst. T05 3.95</p> <p>709 dil of T0 5 2.00</p> <p>710 comperator 3.95</p> <p>723 dil of T0 5 4.50</p> <p>741 dil of T0 5 of mini 2.40</p> <p>740 fet opamp 15.40</p> <p>911 HF verst. 3.95</p> <p>HC 2000H 100 W verst. 162.30</p> <p>CA 3401 4-voud opamp 4.90</p> <p>NE 555 Timer 3.50</p> <p>NE 556 dual Timer 7.90</p> <p>CA 3028A HF vert. 7.30</p> <p>CA 3089 E MF 22.05</p> <p>CA 3090AQ 36.10</p> <p>nieuwe stereodec. CA 3094 AT OTA 7.65</p> <p>CD 4011 mosgate 3.20</p> <p>MN 5314 Klok 39.50</p> <p>ICM 7038 27.00</p> <p>ICM 8038 15.50</p>	<p>TRANSISTOREN</p> <p>2N 1613 1.70</p> <p>2N 1711 1.70</p> <p>2N 2219A 1.90</p> <p>2N 2484 1.70</p> <p>1.2 db ruis!</p> <p>2N 2905A 2.05</p> <p>2N 3055 6.25</p> <p>RCA de originele</p> <p>MJE 340 4.75</p> <p>2N 2646 2.95</p> <p>E 300 2.25</p> <p>BF 245 3.80</p> <p>Dual gate mosfet 40673 5.75</p>	<p>REGULATORS *NIEUW RC4194 (dual) pos/neg 2x0,05 tot 35V-250 mA f 19,70</p> <p>LM 109 TO 3 5V 1A 14,50</p> <p>L 129 TO 126 5V 650 mA 9,95</p> <p>L 130 TO 126 12V 500 mA 9,95</p> <p>LM 305 TO 5 4.5-40V 9,60</p> <p>LM 309 TO 3 5V-1A 13,50</p> <p>TAA 550 reg. v afstemdiodes 4,00</p> <p>NE 550 2-40V 7,00</p> <p>TBA 625 AX5 TO 5 5V 100 mA 10,00</p> <p>829 CE 12V 100 mA TO 5 6,40</p> <p>830 CE 15V 100 mA TO 5 6,40</p> <p>µA 7805 TO 3 5V 1A 13,50</p> <p>µA 7812 TO 220 12V 1A 14,50</p> <p>µA 7812 TO 3 12V 1A 14,50</p> <p>µA 7815 TO 220 15V 1A 14,50</p> <p>µA 7815 TO 3 15V 1A 12,50</p> <p>µA 7824 TO 3 24V 1A 12,50</p>
	<p>DIODEN EN RECTIFIERS</p> <p>1N 4148 0.45</p> <p>1N 4002 0.51</p> <p>1N 4004 0.57</p> <p>1N 4006 0.65</p> <p>1N 4007 0.72</p> <p>1N 5402 1.00</p> <p>1N 5404 1.20</p> <p>E 1105 3.90</p> <p>Schottky 5.95</p> <p>BB 105 7.00</p>	<p>STEREODECODERBOUWPAKKET RCA Stereo decoder</p> <p>Nieuw CA 3090 AQ d.w.z. nog lagere ruis en vervorming. Compleet met weerstanden, condensatoren spoel, printplaat, led, schema en afregel-voorschrijf f 69,50 Incl. B.T.W. De beste ter wereld</p>
		<p>DIVERSE ONDERDELEN</p> <p>ker. MF 10.7 MC FM4 groen 8.20</p> <p>ker. MF 10.7 MC murata 4.25</p> <p>spoel AP 1051/17 6.00</p> <p>2mH decoderspoel 6.00</p> <p>EXAR functiegenerator KIT handleiding, print+2x EX205 86.20</p> <p>41015 triac 8.50</p> <p>45412 diac 1.80</p> <p>led rood 1.00</p>
		<p>TTL MIN. 10 STUKS PER TYPE</p> <p>7400 0.85 7451 0.90</p> <p>7401 0.85 7454 0.90</p> <p>7402 0.85 7472 1.50</p> <p>7410 0.90 7473 1.85</p> <p>7420 0.85 7474 1.75</p> <p>7430 0.90 7476 2.65</p> <p>7450 0.90</p>

ELEKTRONIKA 2000

DIGITALE MOS-KLOK IN KIT

Moderne vormgeving
 Grote led uitlezing (6 cijfers)
 24 of 12 uur cyclus
 eenvoudige bediening
 Met speciale net-ontstoring
 Een E 2000 produkt, d.w.z. 1e
 klas onderdelen en doordacht
 ontwerp, afm. 132 x 69 x 50
 mm, f 199,- incl. BTW.

LICHTDIMMER

Met Siemens trilac op epoxie-
 glasprint, Plastic as voor regel-
 knop en dub.pol. schak.
 Ingebouwde ontstoring
 Ingebouwde zekering
 Continue vermogen 200 W
 Mogelijkheid voor nulpunt
 correctie
 Gehele schakeling past in
 Inbouwdoos
 Bouwset met handleiding
 f 19,50 incl. BTW.

„BOUWDOOS“ UITLEESUNIT DIGITAAL

Eén ic vervangt 7447-7475-7490.
 Laag stroomgebruik 56 mA ic +
 15 mA per segment.

Maximale telfrequentie 18 MHz
 Bruikbaar als serie of parallelcounter d.m.v. afstandbusjes en
 draaieinde, zeer compacte counterunit voor ieder aantal cijfers
 (met punt) te maken.

Externe aansluiting voor B.C.D. code bv voor vergelijking d.m.v.
 duimwielchakelaars.
 RBI en RBO en BI aansluiting, al met al de meest universele
 counter-unit op de markt f 29,50 incl. B.T.W.

Philips, Wharfedale, HILO, Melvie & E 2000-luidsprekerkits en
 houtpakket uit voorraad

NEW

3 1/2 DIGIT MULTIMETER

f. 595.-



- X functies⁺
- X 27 bereiken
- X 100:1 probe voor 20 kv
- X 220 V
- X automatische polariteit
- X functie-indikatie

- + Ac volts
- + Dc volts
- + Ac current
- + Dc current

- + resistance
- + conductance
- + leakage

LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven f 500,- geen verzend-
 kosten. Bij orders beneden f 150,- wordt f 5,- extra administra-
 tiekosten berekend.

Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met min. f 4,- porto
 en aantekenkosten.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

ELEKTRONIKA 2000, Gentiaanplein 21-23, AMSTERDAM-NOORD.

Telefoon: alléén voor handel en industrie 020 - 275277.

Telefoon: afd. winkel, kantoor en postorder 020 - 369321.

Telex: 15271 ENL.

giro 1561089

SENSATIONEEL ! TENNISCOMPUTER

*Ongekende nieuwe mogelijkheden
via uw eigen T.V.*

*Nu met score aanduiding op het scherm!

Wat deze computer meer kan dan de meeste apparaten die u
 waarschijnlijk wel eens in een café of andere gelegenheid gezien
 heeft.

1. Hij is tweédimensionaal: d.w.z. u kunt uw tennisracket door
 middel van één echte stuurknuppel over uw hele veld bewegen.
2. U speelt op een echt gemarkeerd veld met een middenlijn, zij-
 en uitlijnen.
3. Door middel van de knuppel kunt u ook effect aan de bal geven.
4. Slaat u de bal uit op uw eigen veld b.v. door te sterk effect
 scoort u een punt voor de tegenpartij, slaat u de bal echter
 over de middenlijn uit scoort uzelf.
5. Staat u vlak bij het net op de bal te wachten en de tegenpartij
 ziet kans langs u te slaan kunt u, als u bliksemsnel bent, deze
 voor de uitlijn achterhalen en terugslaan.
6. Om de spanning nog meer te verhogen kunt u de bal d.m.v.
 een 6-standenschakelaar versnellen, daardoor ook geschikt
 maken voor de jongeren.
7. Wanneer u de bal slaat hoort u een realistisch 'ping' geluid, bij
 de andere speler een 'pong' geluid en wanneer er gescoord
 wordt hoort u weer een ander geluid.
8. De bediening geschiedt zoals reeds vermeld d.m.v. een echte
 stuurknuppel die voor elke speler in een apart handzaam kastje
 zit samen met een serveerknop om na een uitbal weer opnieuw
 te kunnen serveren.
9. De bedieningskastjes kunnen door middel van standaard Din-
 snoeren worden aangesloten op het moederapparaat.
- *10. In het moederapparaat komt de score-aanduiding. Max. score
 99-99. Met een drukknop kan de stand weer op 0-0 gezet wor-
 den voor een nieuw spel.
11. Eenvoudig te bouwen, 1e klas onderdelen een duidelijke hand-
 leiding en een oerdegelijke constructie. Ook gebouwd lever-
 baar.
12. Kan op iedere T.V. aangesloten worden, dus ook op kleuren T.V.
 300 of 75 ohm.
 Werkt op 220 V netspanning.

Prijzen:

Basisapparaat met bedieningskastjes en aansluitsnoeren, zonder
 geluid en score in cijfers, score-aanduiding geschiedt dan door
 lampjes, voor het serveren kunt u dan zelf de stand bijhouden.

bouwkit f 495,- incl. BTW
 gebouwd f 695,- incl. BTW

Uitbreiding geluid en score in cijfers

bouwkit f 200,- incl. BTW
 ingebouwd f 250,- incl. BTW

Basisapparaat met bedieningskastje, geluid en score in cijfers

bouwkit f 695,- incl. BTW
 gebouwd f 899,- incl. BTW

DOORLOPENDE DEMONSTRATIE

Heeft u de nieuwe
 modelbesturingsdocumentatie al aangevraagd?

ELEKTRONIKA 2000

REMO

LUIDSPREKERSPECIALIST

HI-FI STEREO APPARATUUR

SOPHIASTRAAT 49

ROTTERDAM-OOST

TEL. 010 - 12 79 33

Geopend van 9-17.30 uur

's- zaterdags van 9-5 uur

's-Maandags gesloten

Zendingen door geheel Nederland

Verzending postorders zonder transportrisico!

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

DECEMBER- PRIJZEN		SPEAKERKITS		PRIJS	REMOPRIJS
	PRIJS p.stuk	REMOPRIJS per 2		p.stuk	per 2
KEF					
Caprice		304,-	WHARFEDEALE		
Chorale		326,-	Linton 2	119,-	199,-
Concerto		618,-	Glendale 3	207,-	339,-
Kefkit 3		760,-	Dovedale 3	294,-	479,-
HECO					
HSW 430		385,-	PEERLESS		
HSW 440		578,-	Kit 10-2	90,-	139,-
HSW 550		800,-	Kit 20-2	112,50	179,-
HBS 643	332,-	369,-	Kit 30-2	161,-	269,-
			Kit 20-3	173,50	278,-
			Kit 50-4	264,-	419,-
			Kit 2-8	63,50	99,-
			Kit 3-15	119,-	189,-
ITT					
BK 160L	90,-	149,-	ISOPHON		
Houtpakket	65,-	79,-	S 3503	213,-	359,-
BK 4-50	135,-	229,-	S 5004	241,-	409,-
Houtpakket	70,-	127,-	S 5005	262,-	445,-
BK 4-70	215,-	369,-	BRAUN		
Houtpakket	105,-	189,-	LB 500	180,-	279,-
BK 4-100	365,-	619,-	GOODMANS		
Houtpakket	170,-	289,-	Din 20	155,-	219,-
PHILIPS					
ADK 0310	79,-	125,-	ROSELSON		
ADK 2020	138,-	215,-	SK 8 BNG	199,-	
ADK 2525	188,-	319,-	SK 10 BNG	249,-	
ADK 3540	288,-	489,-			

HiFi voor lage prijzen!

	Richt- prijs	Remo- prijs
Pioneer SA 500A versterker	575,-	339,-
Pioneer SA 6200 versterker	895,-	579,-
Lenco L75 platenspeler	449,-	269,-
Pioneer SX 626 tuner-versterker	1545,-	999,-
Pioneer PL 12D platenspeler	448,-	269,-
Pioneer SE 100 elektrostatische hoofdtelefoon	398,-	199,-
Philips dometweeter, 4 of 8 ohm	32,10	19,50
Goodmans One Ten tuner-versterker	1485,-	849,-
Thorens TD 160C platenspeler	610,-	475,-
Revox A 77 tapedeck	2295,-	1590,-
Dual KA 60 platenspeler-tuner-versterker	1822,-	1360,-
Dual HS 43 platenspeler-versterker met boxen	1148,-	795,-
Decca London Mk V element	249,-	219,-
ADC VLM element		149,-
ADC XLM element		179,-

Versterkers en tuner-versterkers:

**QUAD LUXMAN YAMAHA PIONEER
SONY SANSUI KENWOOD**

Luidsprekerboxen o.a.

KEF BOWERS & WILKINS AR HECO

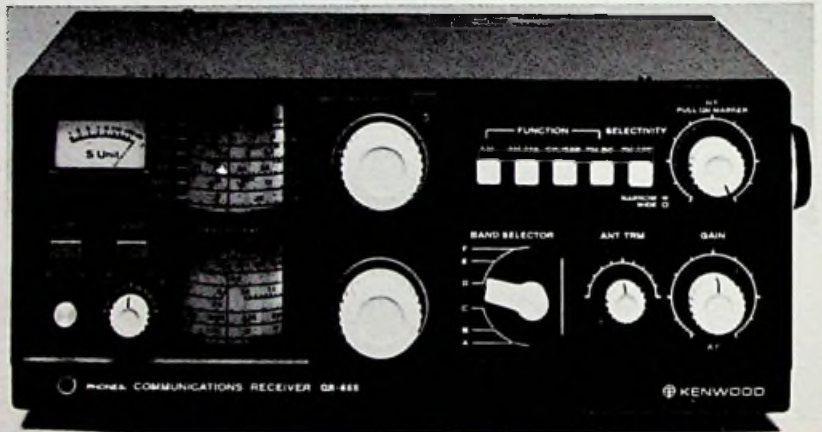
Platenspelers:

DUAL THORENS LENCO PIONEER

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

KENWOOD

MAROKKO ... TURKIJE ...
 AUSTRALIE ...
 ZUID-AFRIKA ... CANADA ...
 NIEUW-ZEELAND ...
 ... DE HELE WERELD
 BIJ U THUIS MET DEZE
 COMMUNICATIE-
 ONTVANGER QR-666



170kHz-30MHz (1750-10 meter) in 6 overzichtelijke bereiken. Extra band-spreiding op de amateurbanden. Voeding uit het lichtnet of uit batterijen. Mogelijkheid tot inbouw van FM unit. S meter geeft de ontvangststerkte van het gehoorde station aan. Ontvangst van AM en CW/SSB (enkelzijband) stations.

Prijs:




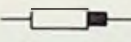
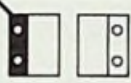


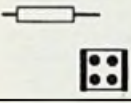



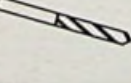

f 1165,-

Incl. BTW

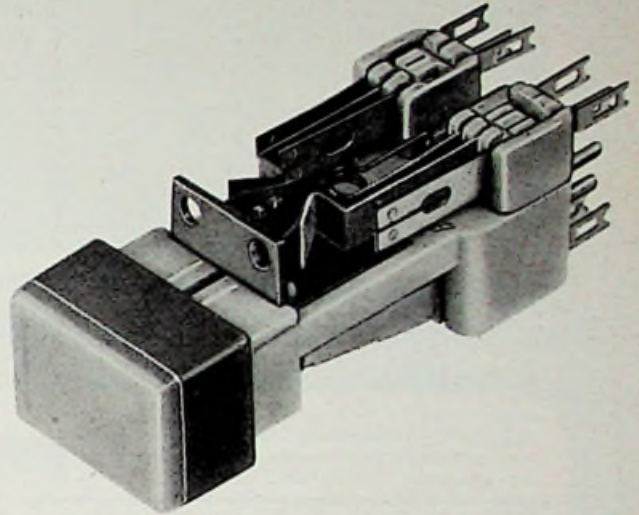
Alleenvertegenwoordiging van KENWOOD communicatie apparatuur:

FA. J. SCHAAART

CLEYN DUINPLEIN 12
 KATWIJK AAN ZEE
 TELEF. 01718-15708

	<p>E.M.T.A. Leveringsprogramma.</p> <p><u>Reed switches (Voorkeurstypen)</u></p> <p>MHR-2 17,5-52,5 AT MAAK 0,3W/28VDC 3,3x9,5mm MHR-2 7,5-32,5 AT MAAK 3,0W/28VDC 1,8x9,5mm MRR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/100 VDC 2,3x14,2 mm HRC-DT 20,0-60,0 AT WISSEL 3,0W/28VDC 3,3x15,5 mm MSRR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/200VDC 2,3x20,3 mm MRR-2 17,5-52,5 AT MAAK 10W/200VDC 3,3x20,3 mm MRC-3 40,0-80,0 AT MAAK 28W/100VDC 3,3x18,0 mm SRR-2 35,0-115 AT MAAK 15W/400VDC 5,0x36,2 mm DR-DRH 50,0-115 AT WISSEL 10W/250VDC 5,5x39,7 mm DR-1 42,5-132 AT MAAK 15W/400VDC 5,6x53,3 mm DRVT-10 100 -150 AT MAAK 50W/7,5kV 5,5x49,5 mm DRVT-30 500 max. AT MAAK 50W/27,5kV 7,4x58,3 mm</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Magneten</u></p> <p>H31 1,6x1,6x12,7 mm MINI reed toepassingen H33 3,2x3,2x19,2 mm 20-40 AT reeds/10 mm afstand H34 6,3x6,3x25,4 mm 20-40 AT reeds/25 mm afstand H62 6,3x6,3x50,0 mm 50-80 AT reeds/25 mm afstand</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Liquid Crystal Display's</u></p> <p>3302-1,2 11x25 mm 3 1/2 digit horloge display 3401-1,2 40x83 mm 3 1/2 digit klok display 3401-0 40x83 mm 3 1/2 digit klok display 3501-1,2 23x100mm 8 digit calculator display 3501-0 23x100mm 8 digit calculator display 3601-1,2 29x82 mm 3 1/2 digit DPM display 3601-0 29x82 mm 3 1/2 digit DPM display</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Temperature sense switches</u></p> <p>TS(-20 tot +120°C)A MAAK 3VA 100VDC 6,4x32 mm TS(-20 tot 120°C)B VERBREEK 32VA 100 VDC 6,4x32 mm</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Proximity switches</u></p> <p>5701 Magneet in omhulling 5801 Maak-contact 10 VA/200 VDC 5802 Wissel - contact 3VA/28 VDC 5901 Triac-uitgang 1,5A/220 VAC</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Key boards</u></p> <p>1KBP 16-toetsige key board switch 18x18x24,6 mm 4KBP 4-voudige key board switch 20x68x22,5 mm 8KBP 8-voudige key board switch 36x68x22,5 mm 12KBP 12-voudige key board switch</p> <p style="text-align: right;">HAMLIN</p>
	<p><u>Hoogspannings-condensatoren, voor:</u></p> <p>Defibrillatoren, hoogspanning AC-, hoogspanning lage inductie-, hoogspanning "energy storage"-, coaxiale-, motor run-, flash lamp-, SCR-, laser-, micro wave oven-, en algemene toepassingen</p> <p style="text-align: right;">CSI</p>
	<p><u>Hoogspannings dioden, bruggelijkrichters</u></p> <p>Miniatuur, 1,6x3,3 mm 20mA/7kV miniatuur, 5,0x10 mm 250mA/6kV subminiatuur, 8,0x10 mm 100mA/10kV hoogspanning, tot 45 kV, 20mA, 100mA, 350mA, 1A. bruggelijkrichters 50-1000 VDC 1, 2, 6, 10A MAH</p>
	<p><u>Spelen en relais</u></p> <p>Spelen voor reed switches dual in line, kvik- en miniatuur relais tijd relais</p> <p style="text-align: right;">ESP</p>
	<p><u>Twee componenten lakken en gietmassa's</u></p> <p>Print afdekklakken, isoleer- en waterverdringers. soldeerlakken, (spray), soldeer-stoplakken signeerlakken gietmassa's, epoxy's, poly urethane, siliconen verdunners, reinigers en strippers.</p> <p style="text-align: right;">NRL</p>
	<p><u>E.M.T.A. productie programma</u></p> <p>Epoxy printen, enkelzijdig 1,6 en 2,4 mm met 35 en 70 µ koperlaag, geboord, chemisch vertind en gefakt geheel volgens afnemersspecificatie</p> <p>Heatsinks, meterlengten en gedeelten, geforceerd.</p> <p>Transistor- en IC voeten, onderleg plaatjes</p> <p>Precisie componenten: Elke waarde, geen reeksen, weerstanden, metaalfilm 10E- 5 MOhm 0,1% condensatoren, polycarbonaat 0,01-20 uF 0,1% condensatoren, mica 10 pF- 20 nF 0,1%</p> <p>Transformatoren, C- en E-kern, uitsluitend voor voedings-toepassingen, 5 tot 1000 watt</p> <p>Epoxy printmateriaal, elke afmeting, 1,6 en 2,4 mm dik met 35 µ of 70 µ koperlaag, geen foto-lagen.</p> <p style="text-align: right;">E.M.T.A.</p>
	<p><u>Printboormachines, slijpmachines en boren.</u></p> <p>Kirnomat boormachine tot 3,5 mm boren, boordiepte 11 mm, maximum 41.000 toeren. Visier, optiek en matrixen en vele andere toebehoren</p> <p>Merkmale, 4 vlak precisie slijpmachine ook voor productie aantallen geschikt</p> <p style="text-align: right;">KIRNER</p>
	<p>E.M.T.A.</p> <p>Telefoon 01726-7559 Telex 33682 Postbus 134 Cortenhoeve 26 Bodegraven ZH, Holland</p>

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 invullen worden verzonden aan Ericsson Telefoonmaatschappij Antwoordnummer 360 Rijen-NB

Ericsson

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

met JOSTY KIT kún je gewoon niet wachten; stel 'm niet teleur, (uitver

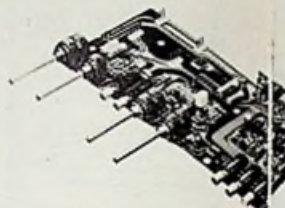
Sinds de introductie van JOSTY KIT - nu bijna een jaar geleden - is bewezen dat werkelijk iedereen deze elektronika-schakelingen uit Denemarken zelf kan bouwen. Alle JOSTY KITS bevatten epoxyprintplaat met opdruk en zijn voorzien van een TEFLON isolatielaag, waardoor verkeerd solderen vrijwel onmogelijk is. Een bezetting met moderne kwaliteitshalfgeleiders van o.a. ITT, MOTOROLA, PHILIPS, TEXAS INSTRUMENTS en RCA, wat de toepassing van geïntegreerde schakelingen, een Nederlandse bouwbeschrijving en standaard meegeleverde extra's zoals een trim-sleutel, harskernsoldeer en siliconenkoelpasta voor de vermogenstristoren hebben het ons mogelijk gemaakt.

EEN GARANTIE VAN 5 JAAR TE KUNNEN VERLENEN!

JOSTY KIT levert tevens voor alle bouwpakketten een bijpassende behuizing, MODULBOX, Deense vormgeving en daardoor geschikt voor elk interieur. U kunt daarbij d.m.v. de bijgeleverde symbolen ook nog zelf bepalen waar die schakelaar of dat lampje moet komen. LEVERBAAR VOOR/EINDVERSTERKERS, MEETINSTRUMENTEN, ANTENNEVERSTERKERS, LICHTORGELS, VERMOGENSREGELAARS, HI-FI TUNERS, VOEDINGEN, MENGVERSTERKERS, INTERCOM, LICHTGEVOELIGE SCHAKELAAR, STERODECODER, GITAARTREMOLO, FEEN ZENDER EN ONTVANGER.

Uitgebreide documentatie verkrijgt u op de onderstaande verkoop-adressen of bij Delcon Holland, antwoordnummer 1410, Den Haag.

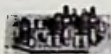
GP 310



... toen waren er eindelijk de bouwpakketten waar u al zolang op gewacht had; twaalf nieuwe JOSTY KITS voor nog méér mogelijkheden

AF 25

Mengtrap met 3 transistoren, 2 ingangen en 1 uitgang. Voedingsspanning 20 Volt, ingangsimpedantie 1 MOhm, uitgangsspanning 1 Volt. f 22,25



AF 305

Intercom. Uitgerust met geïntegreerde schakeling. Met 2 kleine luidsprekers van 4 - 16 Ohm, welke tevens als mikrofoon gebruikt worden, is de AF 305 gebruiksklaar. f 51,90



MI 60

Multivibrator. Geeft een blokspanning af en is te gebruiken bij het lokaliseren van fouten in versterkers en ontvangers. Voedingsspanning 1,5 Volt. f 14,80



MI 302

Tester voor dioden, transistoren, triac's, gelijkrichters en zenerdioden. Het testen van NPN PNP transistoren is ook mogelijk. Indicatie d.m.v. lampjes. f 56,30



MI 390

Elektronische afstemindicatie voor varicap-tuners (HF 310/HF 325). Bereik 87,5 - 108 MHz. Voedingsspanning 11 - 12 V. Nauwkeurigheid 10%. Inclusief meter. f 56,85



AT 56

Triac vermogensregelaar. 0 - 250 Volt, 2200 Watt. f 54,85



HF 380

Antenneversterker voor LG t/m VHF. Versterking 12 dB. Montage bij antenne f 40,60



HF 325

Hi-Fi FM ontvanger met afgeregeld ontvangstgedeelte. Gevoeligheid 0,5 µV. Voedingsspanning 12 - 55 Volt. f 177,50



GP 304

Mono regeleenheid voor 1 AF 310 eindversterker. Geschel- den toonregeling. Met b.v. voeding NT 330 is het uitgangs- vermogen 10 Watt. Regelbare versterking f 36,10



GP 312

Mono regeleenheid voor 1 of 2 AF 310 eindversterkers. Te gebruiken in auto of boot, vermogen ruim 10 Watt bij 12 Volt. f 67,55



NT 311

Extra voedingsspanning stabilisator voor de tuners HF 310 en HF 325, 40 dB brom onderdrukking, stabiliteit 5%. f 24,40



NT 330 Voeding 36 Volt 1 Amp. Rimpelspanning bij 1 Amp. minder dan 0,5 Volt. Piekbelasting 1,5 Amp. f 38,60



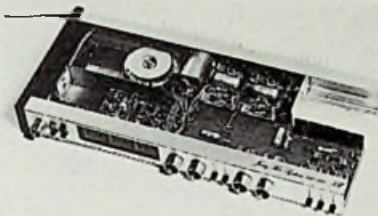
MEER DAN 90 ERKENDE

Groningen, Groningen (050) CR Elektronika, Zwartestraat 24 tel. 128590.
Radio Oudhorne, Oude Ebonweg 50 tel. 128519. Soedwraai (05999).
Leo Electronics, Hantelostraat 50 tel. 2346. Friesland, Drachten (05122) TV
Service Drachten, Noorderde 78a tel. 13051. Leeuwarden (05190). Radio
Bouman, Nieuwstad 30 tel. 28214. Noorwede (05613). Veerstra B.V.,
Veerstraat 2 tel. 1274. Drenthe, Assen (0920). Radio Anthon, Oudestraat 34
tel. 11220. Emmen (05910). CR Elektronika, Hoofdstraat 5 tel. 13560. Wilms
Elektronika, Dordaedestraat 6 tel. 13653. Overijssel, Arnhem (05490).
1 Elektronika, Marktstraat 12 tel. 19191. Enschede (05420). Radio Nij-
rus, Oudezaaierslaan 104 tel. 15163. Eindhoven (040) Radio Nij-
rus, Oudezaaierslaan 104 tel. 15163. Eindhoven v.d. Sande, Hengeve-
straat 176 tel. 18478. Hartenberg (05232). Fa. Arving, Fortuynstraat 6 tel.
1261. Heineco (05400). Radio Nijrus, Telgen 11 tel. 17587. Henry Schol-
kamp, Weermersstraat 14 tel. 13268. Nijmegen (05486). Radio Free B.V., Me-
boomstraat 8 tel. 3051. Zevoke (04200). Radio Centrum, Dezerstraat 61 tel.
12233. Fakkel Elektronika, Thomas A. Kempastraat 66 tel. 32709. Geleen-
land: Assen (05437). ERBA-J.H. v. Lochem en Zn., Landstraat 1-3 tel. 2351.
Apeldoorn (05760). Radio Meyer, Assenstraat 24 tel. 12780. Radio Tydine,
Hoofdstraat 44 tel. 14308. Arnhem (085). Radio Piel, Klerkestraat 11 tel.
42690. Doornichem (08342). Radio Susterland, Herburgstraat 32 tel.

23164. Hardenberg (03410) Joop Smink, Smeedoortstraat 25 tel. 2991; Lo-
den (05750) Fa. Sceppeel, Markt 22 tel. 2004. Nijmegen (08800). A.R.T.B.,
St. Anonstraat 257 tel. 51458. Tachtola, van Weerenstraat 103 tel. 25210.
Zwolle (05750) De Boer, Markt 65 tel. 13291. Utrecht, Amsterdam (03490).
Radio Centrum, Ammensestraat 7a tel. 15772. Utrecht (030). Radio Centrum,
Vinkenburgerstraat 6 tel. 19636, van der Wel TV Import, Amsterdamsestraat-
weg 38 tel. 313069. Veenendaal (08345). Lagerkerk, Gelderland 9 tel. 13271.
Zest (03454). C.M. Camera, Hogeweg 75 tel. 13000. Noord-Holland: Alk-
maar (072). Radio Busman, Laan 113 tel. 13180. Radio Eico, Laan 168 tel.
16123. Amsterdam (020). Radio van Dyken, Rembrandtweg 115 tel. 412152.
Vlaardingen N.V., Amsterdamseweg 446 tel. 432470. Amsterdam (020). Radio
Peeters, van Mourstraat 82-84 tel. 760333. Renland Electronics, Blasiusstraat
14-16 tel. 547218. Vahenberg N.V., Kruisstraat 208 tel. 184022. Beverwijk
(02510). De Vries Electro, Breestraat 34 tel. 24150. Bussum (02159). Radio
Ver, Muzenweg 50 tel. 17315. Haarlem (023). Ali Wave, Grote Houtstraat 16
tel. 320758. Radio Marco, Nassauaan 10 tel. 310767. Den Helder (02230).
Nobbyrama, Soorstraat 19 tel. 19381. Mierstum (02150). Radio Goeland,
Langestraat 107 tel. 43333. H & G Specialist, Mierstweg 24 tel. 45568.
Hoorn (02250). Radio WIRA, Kleine Noord 16 tel. 5325. Koop erd Zaan (075).

Zaanlandse Radio, Hyacinthstraat 1 tel. 66126. Urmuden (02550). Urmuden
Radio, Coderstraat 34 tel. 16561. Zaandam (075). Valkenberg N.V., Pappel-
straat 135-145 tel. 188255. Zuid-Holland: Bodegraven (01726). Doornbos
Deft (015). Ali Wave, Voldersgracht 17 tel. 132000. Elek. Centrum Deft,
Voldersgracht 26 tel. 134429. Dordrecht (078). Radiobeurs Louler, Voor-
straat 409 tel. 34918. Goochem (01830). BAM Sterocentrum, Akerlaar-
hoek Bloempostweg tel. 30583. Gouda (01820). The Radioshack, Zeugstraat
34 tel. 21718. Den Haag (070). Radio Gorrae, Regentiaaplein 27 tel.
325916. Radio Ster, Herderinstraat 2a tel. 630157. Sturt & Brum, Pense-
gracht 34 tel. 604993. Radio Twente, Slie Veerikade 11 tel. 469200. Hoop-
vliet (010). Radio Oudeland, Winhelm Tellplaats 40, tel. 161232. Katwijk &
Zee (01718). Radio Bospion, Boslaan 279 tel. 74303. Leiden (071). De Rad-
beurs, Hogewoerd 27 tel. 49241. V.I.P., Nieuwe Boestenmarkt 21 tel. 49345.
Rotterdam (010). Ali Wave, Hoogstraat 171 tel. 133740. Radio BB, Ze Ros-
straat 34 tel. 851803, van Dam Elektronika, Spooringsweg 49 tel. 670022. Knijff
Elektronika, Vlieland 20 tel. 117797. Radio Eura, Zwartburgstraat 38 tel.
244038. Radio M. van Amboin, Zwartburgstraat 13 tel. 249909. Rijnwijk (070).
Technica, Lindelkan 323 tel. 985544. Schiedam (010). C.U.N., Rotterdam-
dijk 2a tel. 151604. Vlaardingen (010). Radio van der Bent, Westhavenplein

tot 5 december
kocht)koop't nu



SYST 310/340

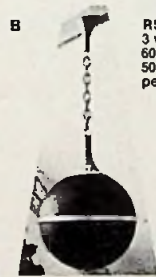
voor verwerende oren zijn er
nu eindelijk wigo luidsprekers



A

wigo

LUIDSPREKERS - LUIDSPREKERBOUWPAKKETTEN



RSK 600
3 weg syst.
60 W piek.
50-25.000 Hz.
per stuk / 749,-

B



KIT B.50.02
3 weg syst.
50 W. piek.
30-25.000 Hz.
per stuk / 223,-

C

DEALERS!

32 tel. 342481 Zeeland: Visslingen (01184), Willemsen, Walstraat 113 tel. 2437 Noord-Brabant: Bongen op Zoom (01640), Rein de Jong, Korte Bosstraat 4 tel. 36028, Den Bosch (073), Mulders & Zn., Orthenstraat 10 tel. 136969 Breda (01600), Elektra, Haagdijk 67 tel. 35173, Hobby Elektronika, Bosstraat 24 tel. 31866, Radiobeurs, Karmelstraat 10 tel. 33772, Eindhoven (040) Fa. Nic Brood, Frederiklaan 209 tel. 518235, Pellemans, Leenderweg 47 tel. 113936, Vogelzang Electr. Centr., Willemsstraat 83 tel. 511530; Helmond (04920), Adams Elektronika, Zuid-Koningsweg 58 tel. 35289, Oss (04120), Bon van Dijk, Kruisstraat 84 tel. 34139, Roosendaal (01650), Jongenliert, Raadhuisstraat 55 tel. 37555; Tilburg (013), Piet Kennis, Piusstraat 90 tel. 422847, Uden (04132), Ben van Dijk, Markt 10 tel. 5205, Valkenswaard (04902), Pellemans, Corridor 13 tel. 2253 Limburg: Geleen (04494), Fa. Boessen, Rijksweg N 26a tel. 43802, Heerlen (045), Vogelzang Intertronic, Akerstraat 72 tel. 716055, Maastricht (043), De Regenboog, Brusselselaan 99 tel. 11257, Vogelzang Intertronic, Maastr. Smedenstraat 25 tel. 14169, Roermond (04750), Populair Electronics, Schoenmakerstraat 5 tel. 14394, Sitard (04490), FM Electronics, Markt 36 tel. 4115, Vemto (04700), Baur Electronic Service, Kleine Kerkstraat 1 tel. 17154.

Importeur
dalcon
holland
audio &
elektronika import



weteringplein 7
den haag
070 - 83 39 03

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.

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

De gelijkloop is zeer precies. Deze precisie bracht ons op de grens van meetbaarheid van onze testapparatuur. (LE HAUT PARLEUR FRANKRIJK).

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

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

AMSTERDAM:

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

GRONINGEN:

Fa. ERINGA, Kloosterstraat 47.

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

DEN HAAG:

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

HAARLEM:

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

LEIDEN:

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

NIJMEGEN:

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

ROTTERDAM:

CORRECT, Bergweg 110, tel. 010 - 671133.

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

TILBURG:

DANKERS DISCO, Schouwburging 6.

UTRECHT:

MUZIEK STAFFHORST, Rozenstraat 15, tel. 030 - 332341.

Alweer zo'n kwaliteitsaanbieding van:

BAKKER & DE HAAN B.V.,

LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

TEL. 020 - 246691.

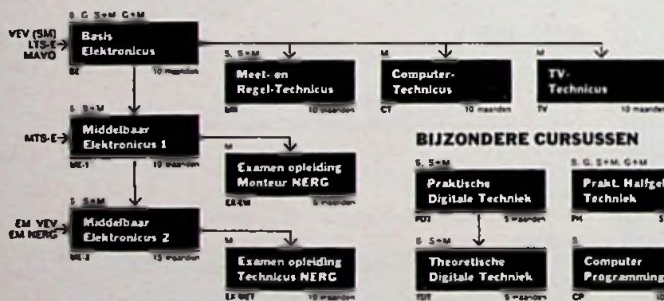


Moeiteloos studeren?

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 al heel wat wijzer van worden.

ALGEMENE CURSUSSEN



DAGSCHOOL

D
Lager
Elektronicus
LE 13 maanden

BIJZONDERE CURSUSSEN



Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
Tel. 085/451641

Erkend door de Inspectie
van het Schriftelijk
Onderwijs.

Studiemethoden:

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

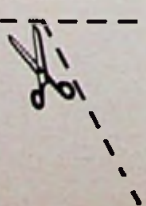
Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam:

Adres:

Vooropleiding:



REDACTIONEEL BERAAD

Op weg naar uniforme schakelingen

REDACTIE (toestel 35)

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

TECHNISCH ADVISEUR

Jhr. P. J. H. Röell

TEKENINGEN (toestel 24)

R. H. Visser

ADVERTENTIES (toestel 22)

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

MEDEWERKERS

Benelux DX Club
A. J. Dirksen
L. Foreman
A. M. Hoebeek
A. Poortvliet
J. W. Richter
V. Schody
J. Verstraten

ABONNEMENTEN

W. v. Ruitenbeek (Toest. 17)

BOEKHOUDING

(Toest. 26)

VERKOOP

P. Oosterlaak (Toest. 15)

CURSUSSEN

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

Toen de radio nog in zijn kinderschoenen stond, werd een bijna magische kracht aan 'het schema' toegekend.

Een logische opbouw van de ontvanger en de kwaliteit van de gebruikte onderdelen vond men van ondergeschikt belang. En had je eenmaal een goed functionerend toestel, dan werd dat – achteraf gezien meestal ten onrechte – met het grootste gemak 'verbouwd', zodra een nieuw schema bekend werd.

Zo'n nieuwe – althans andere – schakeling was soms inderdaad beter dan de voorgaande, maar er was veel kaf onder het koren. Naarmate de praktijkervaring groter werd, kwam men tot de ontdekking, dat de kwaliteit van de onderdelen en hun onderlinge opstelling minstens even belangrijk waren als de schakeling. En toen men op steeds hogere frequenties ging werken, bleek alras dat de schakeling moest worden aangepast aan de praktische hoedanigheden van de te gebruiken onderdelen.

Toen vervolgens de massafabricage in zwang kwam en de verschillende onderdelen werden genormaliseerd, leidde deze technische ontwikkeling vanzelf tot een normalisering van de schakelingen. Vergelijkt men gelijksoortige apparaten van verschillende fabrikanten, dan vindt men dikwijls dezelfde schema's met hier en daar kleine variaties. De grootste verschillen vindt men nog in de toegepaste waarden van R's en C's, maar dat hangt dan meestal samen met het gebruik van verschillende buis- resp. transistor-typen.

In de wat uitgebreidere apparaten kan men nog wel grotere variaties in de respectievelijke schakelingen vinden als gevolg van het door elkaar gebruiken van NPN en PNP transistoren, waardoor vele schakeling-varianten mogelijk zijn.

Een volgende stap tot nog grotere gelijkvormigheid van de schakeling, is de invoering van geïntegreerde schakelingen.

De fabricagetechnieken voor het vervaardigen van IC's zijn nu gevorderd tot een stadium waarbij het mogelijk is grote aantallen transistoren en dioden plus hun onderlinge verbindingen via weerstanden aan te brengen in één halfgeleider-kristal met enkele vierkante millimeters oppervlakte. Zodoende kan men de schakeling van vrij omvangrijke eenheden als een m.f. versterker e.d.m. onderbrengen in één IC, waarbij dan nog maar enkele onderdelen uitwendig met zo'n IC moeten worden verbonden.

Hier heeft de toestel-fabrikant vrijwel geen mogelijkheid tot variatie van de schakeling, wanneer hij de door de halfgeleider-fabrieken uitgekende IC's gebruikt. Het voordeel is natuurlijk, dat de constructie van een toestel nog weer eenvoudiger kan zijn doordat het totaal aantal te monteren onderdelen veel kleiner is.

Voor de reparatiewerkplaats is de consequentie, dat de toestellen van uiteenlopend fabrikaat inwendig weinig verschillen meer vertonen, want wanneer zij de gangbare IC's monteren, is de totale schakeling vrijwel steeds dezelfde.

Voor u, lezer, betekent dit, dat de in dit nummer aanvangende artikelenserie van de heer Busman over de moderne TV-ontvangers in feite op alle Europese fabrikaten betrekking heeft, alhoewel hij voor zijn bespreking een apparaat van Körting als voorbeeld heeft genomen.

H. R.

RCA bouwt nieuw kantoorgebouw

Een nieuw kantoorgebouw voor administratief personeel is recentelijk aangekondigd door Mr. Bernard V. Vonderschmitt, vice-president van RCA Solid State. Dit nieuwe gebouw met 6 verdiepingen gaat \$ 4,5 miljoen kosten.



ten. Het gebouw met een oppervlakte van bijna 10.000 m² is nodig om voldoende ruimte te verkrijgen voor de in de laatste twee jaar snel gegroeide Solid State divisie. Dit gebouw vormt wederom een stap in het wereldwijde expansieprogramma voor 1973/74 t.w.v. ruim \$60 miljoen. Eind 1975 zal het in gebruik worden genomen.

Amateurstation GB ; MT

Ter herdenking van de geboorte van Guglielmo Marconi (25 april 1874) was er speciaal voor deze gelegenheid een amateurstation GB 2 MT opgesteld in het huis aan de Hereford Road, Bayswater, Londen, alwaar Marconi woonde van 1896-1897.

Dit station werkte op de 80-20 en 15 meterbanden met één - zijbandtelefonie.

Toonteknik

Aan de Nederlandstalige Afdeling van het Koninklijk Muziekconservatorium te Brussel, ontwikkelde de afdeling 'Muziekregistratie' zich tot een 4-jarige opleiding met volledig leerplan. De opleiding leidt tot het beroep 'Musical Engineer', een vak waarin muziek en audiotechniek sterk met elkaar verstrengeld zijn.

De voornaamste vakken zijn: Muziektheorie (met notenleer, muziekgeschiedenis, partituuranalyse), instrumentale basis-kennis, muzikale akoestiek, elektro-akoestiek, studioteknik, auteursrechten, praktijk met muziekopnamen en -montages.

Hat is duidelijk dat de kandidaten aan basisopleiding moeten genoten hebben van notenleer (peil gemeentelijk muzikonderricht), instrument (idem) en een eindexamen van middelbaar onderwijs moeten behaald hebben. De kandidaten worden onderworpen aan een toelatingsproef.

Elco overleeft 15 jaar Bodensee

In een wrak van een verongelukte straaljager lag 15 jaar lang een elektrolytische condensator op de bodem van de Bodensee. Deze elco vormde eertijds een onderdeel van de boordcamera. Nadat hij is opgevist, werd hij getest volgens de laatste keurings-eisen. Ondanks de lange en nogal bizarre 'vochtigheidsproef' bleek de elco nog steeds waterdicht te zijn.

De capaciteit bleek met 52,1 µF nog keurig binnen de tolerantie van 45 µF - 75 µF te liggen.



Verliesfactor en lekstroomwaarden van resp. 0,018 en 220 µA bleken ruim voldoende, vergeleken met de eisen van 0,15 en 695 µA. Toch is er een punt waarom de elco niet meer aan de huidige eisen voldoet, en dat is z'n postuur.

De tegenwoordige elco's van gelijke waarde (2 x 50 µF 400 V) zijn precies de helft kleiner.

Nieuws van Friolanda b.v.

In de eerste zes maanden van dit jaar organiseerde Friolanda B.V. een verkoopactie voor Salora kleurenontvangers, hetgeen voor een dertigtal dealers resulteerde in een zesdaagse reis naar Finland. Kort na afloop van de Firato vertrok het gezelschap waaronder de heer C. van Zuijlen - verkoopleider van Friolanda B.V. - via Helsinki naar het

ongeveer 150 kilometer westelijk gelegen Salo, bakermat van de Salora-activiteiten.

En die activiteiten betekenen voor 1974: 210.000 televisie-



De moderne Salora-fabrieken te Salo (Finland) produceren o.a. 150.000 kleurenontvangers per jaar.

ontvangers waarvan 150.000 kleurenontvangers. Verder 25.000 stereo-installaties, 2.000 radio-telefoons enz.

Het uit 1928 daterende bedrijf te Salo dat ca. 2000 werknemers telt, heeft in eigen land een marktaandeel van ca. 50%.

Het werk aan zonnecellen bij Philips

In veel landen wordt al gebruik gemaakt van zonnecellen die zonnestraling omzetten in elektrische energie. Theoretisch gezien is dit een aantrekkelijke methode. De aarde absorbeert uit de zonnestraling ongeveer een vermogen van $1,5 \times 10^{14}$ kW. Dat is meer dan tienduizend maal de huidige wereldbehoefte. Tot dusver werden zonnecellen vrijwel alleen voor speciale doeleinden toegepast, de belang-



Zonnepanelen leveren de energie voor een (50 watt) radiobaken, St. Giron (Gironde, Frankrijk).

rijkste oorzaak hiervan is de hoge kostprijs. Het fundamentele onderzoek aan deze zonne-

cellen is voortgekomen uit de ontwikkelingen in de halfgeleider-technologie, waar silicium het meest bekende basismateriaal is.

De siliciumzonnecel is dan ook het best ontwikkelde type. Zulke cellen zijn gemaakt van plakken éénkristallijn silicium (met een diameter van 40 of 57 mm en een dikte van circa 0,3 mm), die op een speciale manier zijn behandeld. Wanneer licht op een cel valt, wordt daarin elektrische energie opgewekt die, via elektroden aan beide kanten van de plak, verder geleid wordt.

Nieuwe Philipsfabriek in België

Op 28 juni 1974 werd in Dendermonde een nieuwe Philipsfabriek officieel in gebruik genomen. Het is de eerste Philipsfabriek in België die met volledig Belgische directie en staf werd opgezet.

De onderneming beslaat een oppervlakte van 5600 m² en verschaft werk aan 850 personen, waarvan 600 vrouwen en 250 mannen. Philips Dendermonde produceert luidsprekers voor Philipsprodukten over de gehele wereld. De productie omvat twee gebieden, met name standaardluidsprekers voor gebruik in normale apparaten en Hi-Fi luidsprekers voor toepassing in boxen. De meest recente ontwikkeling is de Montional Feedbackluidspreker. Verdere uitbreiding o.a. voor de gereedschapmakerij en metaalperserij is gepland.

Magnetische zweeftrein

Een model van een zeer snelle trein die gebruik maakt van magnetische 'ophanging' zal binnenkort in Groot-Brittannië worden beproefd. Het demonstratiemodel, dat een halve ton weegt, zweeft door middel van supergeleidende magneten, wordt voortbewogen door een lineaire elektromotor en loopt op een baan van 600 meter die op de Universiteit van Warwick zal worden gebouwd.

Dit soort voertuig kan de oplossing betekenen voor de problemen zoals lawaai, trilling en slijtage, waar traditionele treinen mee te kampen hebben wanneer ze een snelheid van 290 kilometer per uur overschrijden.

RB SCHAKELKLOK

Jos. Verstraten



De tijd is een vreemd verschijnsel. Enerzijds worden wetenschappelijke en filosofische denkers reeds eeuwen geconfronteerd met de beperkingen van de menselijke geest bij het zoeken naar een sluitende definitie voor dit begrip. Anderzijds is de tijd zo in het dagelijkse leven doorgedrongen, dat we er letterlijk mee naar bed gaan en er mee opstaan. Redenerend met aardse normen kan de tijd het best gedefinieerd worden als de mate van ongelijkheid in het plaatsvinden van twee verschijnselen. Om deze mate van ongelijkheid of kortweg dit tijdsverschil te kunnen meten en reproduceren, heeft de mens in de loop der eeuwen steeds geperfectioneerder apparaten bedacht, van de zandloper over de water- en mechanische klokken tot aan de cesium atoomklok. De in dit artikel beschreven RB-Schakelklok is een nauwkeurige en eenvoudig na te bouwen elektronische zandloper met een bereik van 0,5 seconde tot 63,5 minuten. De klok schakelt na afloop van de ingestelde tijd een relais uit en een akoestisch signaal in.

Ontwerpfilosofie

Een elektronische schakeling, die een tijdsverloop moet meten, kan op twee manieren worden opgebouwd. De eenvoudigste en goedkoopste is de analoge, waarbij de spanning over een condensator, die door een gedefinieerde stroom wordt opgeladen, als elektronisch equivalent van de tijd wordt beschouwd. De tweede manier is de digitale, waarbij een telsysteem door pulsen van een gedefinieerde frequentie wordt gestuurd, en waarbij de inhoud van het telsysteem als maat voor de tijd wordt gebruikt. Bei-

de manieren hebben voor- en nadelen. De analoge schakeling is goedkoop, maar heeft het nadeel dat het bereik en dus de ijking afhankelijk is van de toleranties van de gebruikte onderdelen en voor een nabouwproject, waar de meest vreemdsoortige componenten gebruikt worden, moeilijk universeel is te maken. De ijking is dus het probleem van de nabouwer, en deze zal er bij gebrek aan apparatuur, niet in slagen de schakelklok nauwkeurig te ijken.

Een tweede nadeel van de analoge schakelingen is, dat het zeer moeilijk

is er lange tijden mee in te stellen. Dan gaan allerlei moeilijk in de hand te houden eigenschappen, zoals temperatuur, lekstromen en isolatiewestanden hun invloed doen gelden.

De digitale methode heeft deze nadelen niet. De nauwkeurigheid is alleen afhankelijk van de nauwkeurigheid van de referentiefrequentie. Het bereik kan zonder moeilijkheden zo groot gemaakt worden, als de ontwerper het wil. Het nadeel van de digitale ontwerpen is, dat code-conversies moeten worden toegepast. De schakelingen werken immers met de digitale binaire code en de tijdcode-ring werkt volgens een 60-delig stelsel. Tussen de tijdstelschakelaars en de digitale schakeling en tussen deze schakeling en de indicatoren moeten dus 'vertalers' worden geschakeld, waardoor het ontwerp complex en duur wordt. Bij het ontwerp van de RB-Schakelklok is gekozen voor een compromis. De klok werkt digitaal, maar het instellen van de gewenste tijd en de indicatie van de getelde tijd gebeurt eveneens binair. De wijze waarop die geschiedt is in figuur 2 verduidelijkt.

De tijd wordt ingesteld met zeven omschakelaars. Iedere schakelaar heeft een bepaald 'gewicht'. Deze 'gewichten' volgen de binaire code en zijn dus respectievelijk: 0,5 - 1 - 2 -

klok seconden, zodat dit bereik gaat van 0,5 seconde tot en met 63,5 seconden. De resolutie is 0,5 seconde. Dit bereik is dus zeer geschikt voor werk in de donkere kamer. In de

gen waar deze rechtstreekse sturing niet mogelijk is (in de keuken, bijvoorbeeld), is een akoestisch alarm ingebouwd, dat na het verlopen van de ingestelde tijd gedurende 5 seconden een doordringend fluittoentje laat horen.

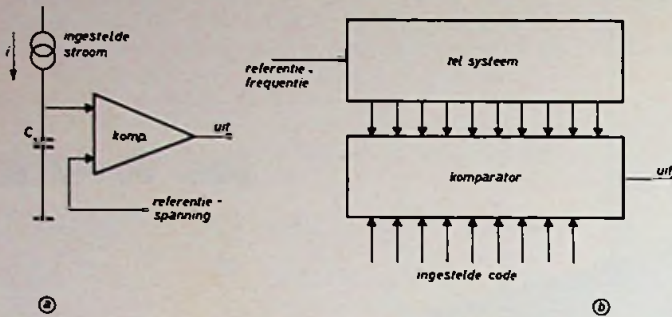


Fig. 1 Vergelijking van een analoge en een digitale tijdschakeling. Duidelijk is de analogie tussen beide systemen te zien (ingestelde stroom = ingesteld code; referentiespanning = referentiefrequentie; condensator = telsysteem).

4 - 8 - 16 - 32. De ingestelde tijd is gelijk aan de som van de 'gewichten' van de ingedrukte schakelaars. In het voorbeeld van figuur 2 zijn de schakelaars 8, 2 en 1 ingedrukt en de ingestelde tijd is dus $8 + 2 + 1 = 11$. De indicatie van de getelde tijd geschiedt op dezelfde wijze. Onder de schakelaars bevinden zich zeven lampjes, die door al dan niet te branden aanduiden hoe het telproces evolueert. In het voorbeeld van figuur 2 branden de lampjes 4, 1 en 0,5, zodat $4 + 1 + 0,5 = 5,5$ eenheden zijn geteld. Deze methode lijkt een beetje moeilijk, maar na even wennen

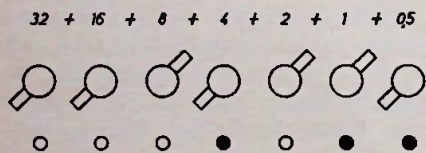


Fig. 2 Bij de RB-Schakelklok wordt de tijd ingesteld door middel van zeven schakelaars. De tijd is gelijk aan de som van de 'gewichten' van de ingedrukte schakelaars.

zal men de schakelklok zonder problemen kunnen bedienen. Om het apparaat zo universeel mogelijk te maken, zijn twee bereiken ingevoerd. In het eerste bereik telt de

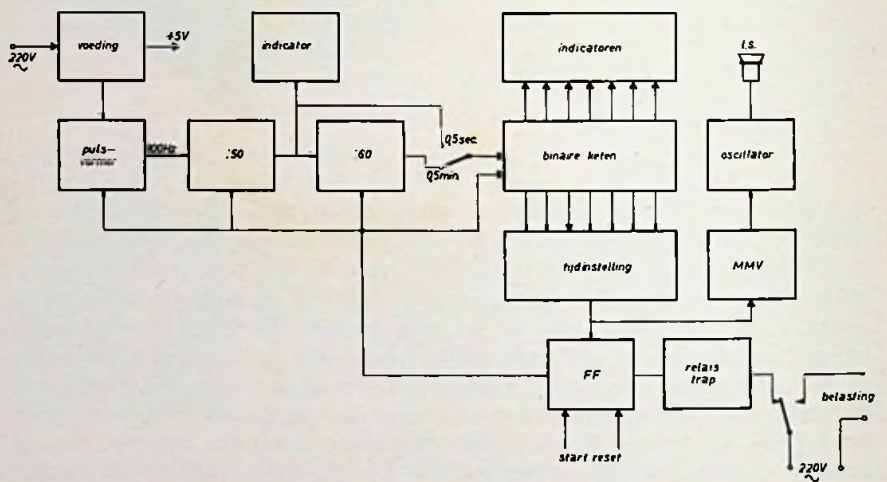


Fig. 3 Het blokschema van de klok. Het gedeelte links van de bereikschakelaar vormt de referentienetspanning om tot de gewenste telimpulsen. Het rechtse gedeelte vormt de schakelklok.

tweede stand van de bereikschakelaar telt het apparaat minuten, zodat de instelgrenzen 0,5 minuut en 63,5 minuten zijn. In deze stand kan de klok gebruikt worden bij het vervaardigen van prints (5 minuten belichten, 3 minuten ontwikkelen, 15 minuten etsen), terwijl er uiteraard eveneens toepassingen in de keuken te bedenken zijn. De klok stuurt een relais, zodat bijvoorbeeld een vergrotings toestel rechtstreeks uit het apparaat kan worden gevoed. Voor toepassin-

Blokschema van de schakelklok

Het blokschema van de schakeling is in figuur 3 weergegeven. Een geïntegreerde spanningsregelaar verzorgt de + 5 V voeding voor de schakeling. Uit de voeding wordt een 100 Hz signaal betrokken, dat in een pulsformer wordt ontdaan van storingen en geschikt gemaakt voor het sturen van de TTL-geïntegreerde schakelingen. Een 50-deler deelt deze impulsen, zodat aan de uitgang een

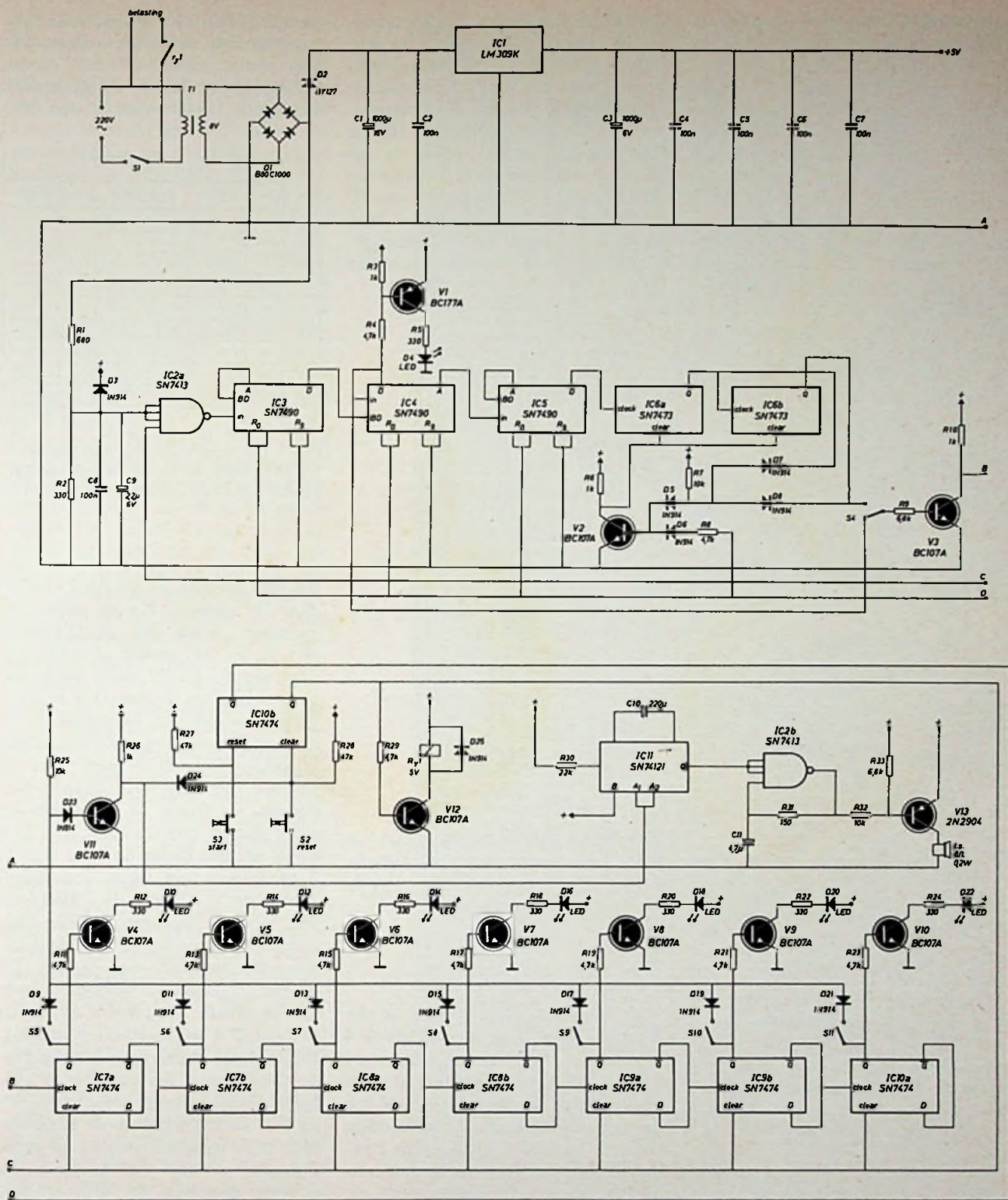


Fig. 4 Het volledige schema van de klok. De acht indicatoren en het akoestische alarm bepalen in hoge mate de bouwrijks van de klok en kunnen desgewenst worden weggelaten.

halve seconde signaal ontstaat. Deze pulstrein stuurt de indicator en wordt aan een contact van de bereikenschakelaar aangeboden. Een 60-

deler voorziet het tweede contact van deze schakelaar van halve minuut pulsen. Het hart van de schakeling is een binaire telketen, opgebouwd uit

zeven als tweedeler geschakelde flip-flops. Deze bistabiele elementen sturen enerzijds de indicator-LED's en anderzijds de instelschakelaars. In

rust worden alle telsystemen en de pulsformer koest gehouden door een uitgang van de start-reset flip-flop. Dit IC beveelt eveneens de relastrap. Duwt men op de START-toets, dan schakelt de FF om en de tellers worden vrijgemaakt. Het relais schakelt in, de belasting wordt met het net verbonden. Nadat de ingestelde tijd is geteld, stuurt de tijdstelling een resetimpuls naar de start-reset-flip-flop. De volledige telketen wordt gereset en het relais valt af. Tevens stuurt de tijdstelling een puls naar een monostabiele multivibrator. Deze heeft een periode van ongeveer vijf seconden. De uitgang van deze MMV stuurt gedurende deze tijd een oscillator, verbonden met de luidspreker.

Het telproces kan afgebroken worden, door het bedienen van de RESET-drukknop. De flip-flop schakelt om en de tellers worden gereset en het relais afgeschakeld. Uiteraard wordt de monostabiele schakeling niet gestuurd.

Het uitgewerkte schema

Figuur 4 geeft het volledige schema van de RB-Schakelklok. De 8 V wisselspanning van de trafo wordt gelijkgericht door de brug D 1. De diode D 2 scheidt de gelijkgerichte span-

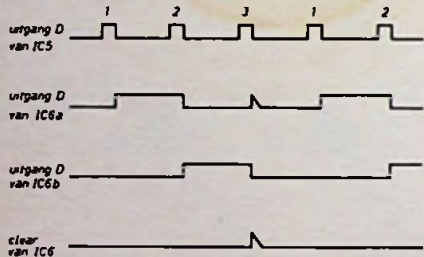


Fig. 5 De werking van de driedeler IC 6 wordt aan de hand van deze grafiek verduidelijkt. De breedte van de clear-puls is zeer overdreven voorgesteld.

ning van de afvlak-elco C1. De 100 Hz pulsen na de brug sturen namelijk eveneens de pulsformer. De + 5 V voedingsspanning wordt verzorgd door een geïntegreerde spanningsregelaar IC 1. De condensatoren C 4, C 5, C 6 en C 7 zijn gespreid over de print, geschakeld tussen de voeding en de massa en vrijwaren de voedings-

lijn van stoorimpulsen, die het telproces in de war zouden sturen. De pulsformer is op de bekende wijze opgebouwd rond een geïntegreerde schmitt-trigger IC 2a. De condensatoren C 8 en C 9 zuiveren het 100 Hz referentiesignaal. De 50-deler is opgebouwd uit de tienteller IC 3 en een deel van IC 4. De D-uitgang van IC 3 stuurt de BD-ingang van IC 4. Van dit laatste IC wordt dus de 5-deler gebruikt. Aan de D-uitgang verschijnen

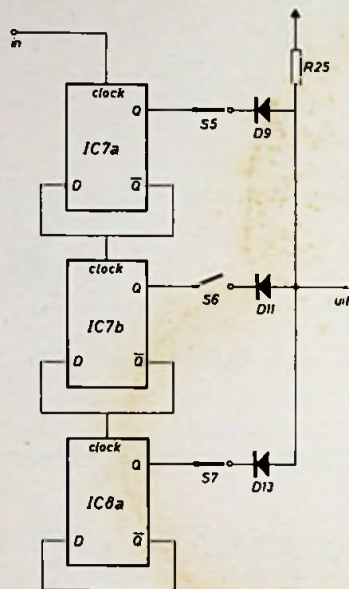


Fig. 6 De werking van de binaire telketen wordt verklaard met dit deelschema. De onderdelenbetiteling verwijst naar het algemene schema van fig. 4.

2 Hz impulsen. Deze uitgang is verbonden met de bereikschakelaar S 4 en met de indicatorschakeling rond LED 4. In rust is IC 4 gereset en is de D-uitgang 'L'. De basis van V 1 is dus via R 4 met massa verbonden, zodat de transistor geleidt en de LED met de voedingsspanning wordt verbonden. Deze halfgeleider licht op. Als de schakeling telt, wordt de D-uitgang van IC 4 om de 400 ms gedurende 100 ms 'H'. De transistor V 1 gaat dus afwisselend geleiden en sperren, zodat de indicator D 4 gaat knipperen. Weerstand R 3 houdt de basis van V 1 op voedingspotentialiaal als de D-uitgang van IC 4 'H' is. De 60-deler is opgebouwd uit de tweedeler van IC 4, de tienteller IC 5

en de als driedeler geschakelde dubbele flip-flop IC 6. De werking van deze laatste schakeling wordt verduidelijkt aan de hand van de grafiek van figuur 5. Men weet dat een 7473

	IC7a		IC7b		IC6a	
	Q	$\bar{Q}=D$	Q	$\bar{Q}=D$	Q	$\bar{Q}=D$
	L	H	L	H	L	H
1	H	L	L	H	L	H
2	L	H	H	L	L	H
3	H	L	H	L	L	H
4	L	H	L	H	H	L
5	H	L	L	H	H	L
6	L	H	H	L	H	L
7	H	L	H	L	H	L
8	L	H	L	H	L	H

Fig. 7 De waarheidstabel van figuur 6. Uit deze tabel blijkt, dat na vijf ingangspulsen één uitgangspuls wordt opgewekt.

flip-flop omslaat, als de clock van 'H' naar 'L' springt. Na de eerste ingangspuls wordt dus de Q-uitgang van IC 6a 'H', terwijl dezelfde uitgang van IC 6b 'L' blijft. Beide uitgangen zijn via dioden D 7 en D 8 verbonden met een weerstand (R 7), die aan de voedingsspanning is gekoppeld. Diode D 7 spert, daar de kathode met een hoge uitgang verbonden is. Diode D 8 geleidt, er vloeit stroom door de keten R 7, D 8 en IC 6b. Het knooppunt van D 5, D 7 en D 8 is met massa verbonden. Transistor V 2 spert, de collector is 'H', de clear-ingangen van de flip-flop's zijn eveneens 'H', de bistabiele elementen worden niet gereset. De tweede ingangspuls verandert niets aan de situatie. De rol van de dioden D 7 en D 8 wordt alleen verwisseld. Bij de derde ingangspuls worden beide Q-uitgangen van de FF's 'H'. De beide dioden sperren, zodat er via R 7 en D 5 stroom vloeit in de basis van V 2. Deze transistor geleidt, de clear-ingangen worden 'L', de flip-flop's resetten. Besluit is, dat IC 6 per drie ingangspulsen één uitgangspuls levert.

Het is duidelijk, dat dit IC eveneens gereset moet worden door de start-reset flip-flop. Deze resetpuls wordt via R 8 en D 6 aan de transistor V 2 aangeboden.

De binaire keten is opgebouwd uit zeven SN 7474 flip-flop's. Door de verbinding tussen de geïnverteerde

uitgangen en de data-ingangen, werken deze schakelingen als tweedelers.

De precieze werking wordt beschreven met de hulp van de figuren 6 en 7, waar voor de duidelijkheid de keten beperkt is tot drie flip-flop's. De voornaamste eigenschap van een D-flip-flop is, dat bij iedere clock-puls de uitgang Q de logische waarde van de D-ingang overneemt. Uit het schema volgt, dat de geïnverteerde ingang met de data-ingang verbonden is en bovendien de clock van het volgende element stuurt. Uit de waarheidstabel van figuur 7 kan de werking worden afgeleid. De redenering start met geresette flip-flop's. De geïnverteerde uitgang en dus de data-ingang van de eerste flip-flop is 'H'. Bij de eerste clock-puls neemt de Q-uitgang deze informatie over, met andere woorden, het IC 7a slaat om. Daar de ingang van deze IC's slechts reageren op positieve sprongen, zal IC 7b in rust blijven. Zijn ingang gaat immers van 'H' naar 'L'. Bij de tweede ingangspuls slaat IC 7a natuurlijk om. Daar de geïnverteerde uitgang van deze flip-flop van 'L' naar 'H' gaat, zal eveneens IC 7b van toestand veranderen. De redenering kan nu gemakkelijk doorgevoerd worden. Het besluit is, dat deze keten inderdaad een binaire uitgangscade produceert. Rest slechts een methode te vinden om het telproces na het gewenste aantal pulsen te stoppen. Uit de waarheidstabel volgt, dat het getelde aantal pulsen gelijk is aan het getal, dat in binaire code op de Q-uitgangen van de flip-flop's verschijnt. Na een ingangspuls is alleen de uitgang van IC 7a 'H', na drie ingangspulsen zijn de uitgangen van IC 7a en IC 7b 'H', en zo verder.

Het volstaat dus alle Q-uitgangen via schakelaars aan een OR-poort te schakelen. In het voorbeeld van figuur 6 zijn de schakelaars S 5 en S 7 gesloten, zodat er een uitgangspuls moet verschijnen na $1 + 4 = 5$ ingangspulsen. Uit de waarheidstabel volgt, dat de dioden D 9 en D 13 beide sperren na de vijfde ingangspuls.

De uitgang wordt dus 'H' nadat het met de schakelaars ingestelde aantal pulsen is geteld.

In het algemene schema van figuur 4 is hetzelfde principe toegepast met zeven flip-flop's. Zoals reeds gezegd, reageren de D-schakelingen op posi-

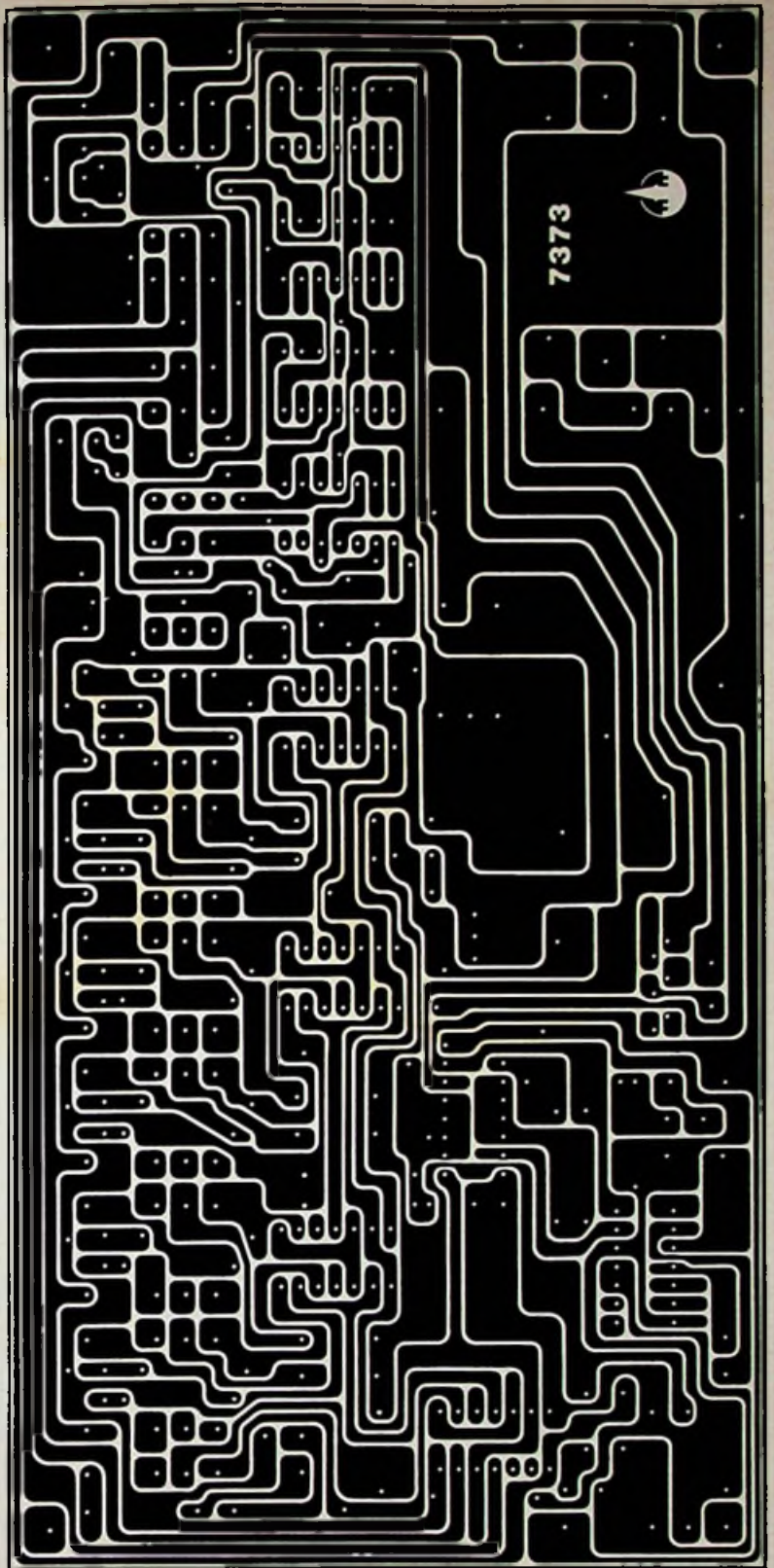


Fig. 8 De print van de schakeling discrimineert geen enkel onderdeel. De afmetingen zijn aangepast aan de inbouw in een TEKO CH 4 kastje.

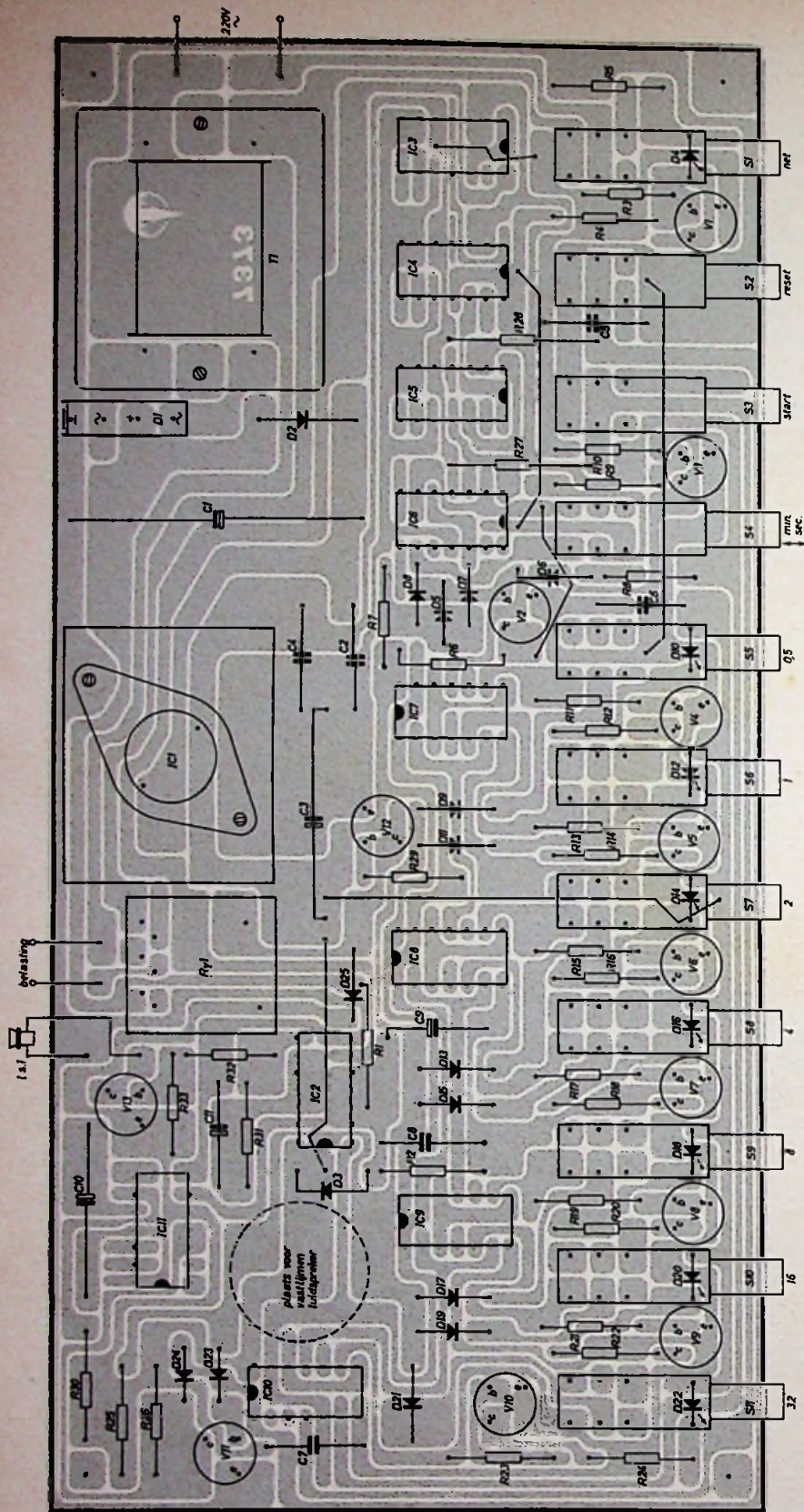


Fig.9 Plattegrond van de print. Enige noodzakelijke voorbereidende werkzaamheden worden in de tekst beschreven.

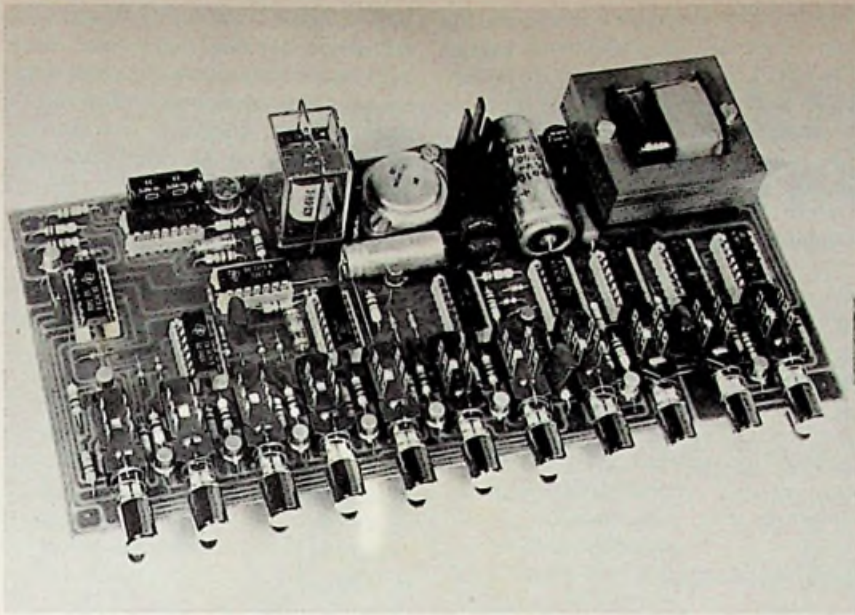
tieve flanken. Daar de voorgeschakelde delers negatieve flanken leveren, moet een inverter tussengeschakeld worden. Transistor V 3 en weerstanden R 9 en R 10 zijn hiervoor ingehuurd. Verder is reeds verklaard, dat de Q-uitgangen van de D-FF's het aantal getelde pulsen in binaire code weergeven. Het volstaat dus met deze uitgangen LED-indicatoren te sturen, om steeds op de in de paragraaf 'ontwerpfilosofie' beschreven manier het getelde tijdsverloop af te lezen.

IC 10b vormt de 'START-RESET flip-flop'. Uit het blokschema blijkt, dat deze schakeling zowel met de hand als automatisch na het doorlopen van de gewenste tijd, gereset moet worden. De eerste methode gebeurt door het bedienen van de 'RESET'-drukknop S 2. De clear-ingang van het IC, die normaal via weerstand R 28 'H' wordt gehouden, wordt dan met massa verbonden. De schakeling slaat om. Voor de automatische reset zorgt transistor V 11. In het voorgaande is bewezen, dat de gemeenschappelijke anodelijn van de dioden van de 'OF-poort' 'H' wordt na het tellen van het gewenste aantal pulsen.

Dit signaal stuurt via diode D 23 de transistor in verzadiging, zodat de clear-ingang van IC 10b 'L' wordt en de flip-flop zijn rustperiode opzoekt. Diode D 23 heeft geen schakeltechnische, maar wel een belangrijke functie. Dit onderdeel zorgt ervoor dat transistor V 11 werkelijk spert, als een of meerdere dioden van de OR-poort geleiden. De noodzaak van diode D 24 wordt later besproken.

Zoals uit het blokschema blijkt, stuurt de 'START-RESET' flip-flop de algemene reset-lijn van de telsystemen. Nu houden IC-ontwerpers wel eens van een grapje, en dus hebben ze het reset-sigitaal van de verschillende IC's niet gestandaardiseerd. De reset-zero ingangen van de 7490 tientellers moeten met een 'H' worden gestuurd, de clear-ingangen van de 7474 flip-flop's daarentegen met een 'L'. Er zijn dus twee reset-lijnen nodig, die respectievelijk gestuurd worden uit de uitgang en de geïnverteerde uitgang van IC 10b.

Besluit is, dat na het drukken van de 'RESET'-toets of na het doorlopen van de ingestelde telcyclus, alle tel-



Afb. 10 Portret van het proto-type van de schakeling. Als koelement is hier een gedeeltelijk afgezaagde koelspin gebruikt.

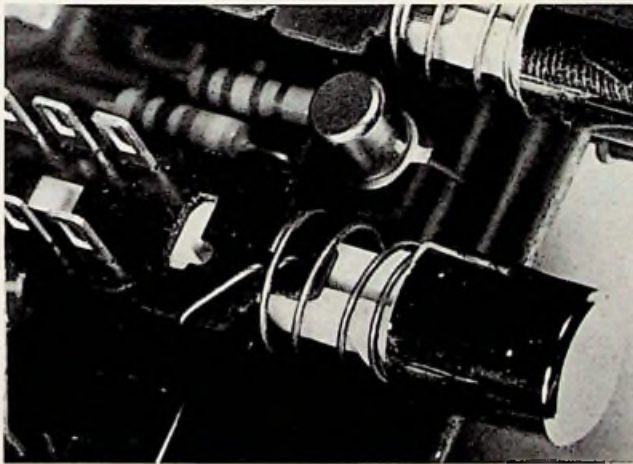
lers gereset worden. De schakeling kan worden gestart, door het indrukken van schakelaar S 3. De preset-ingang van IC 10b wordt 'L', zodat de schakeling omslaat en alle tellers uit hun sluimering gewekt worden. Uit het voorgaande volgt, dat de Q-

ductieve spanningsoprispingen van de relaisspoel, die de transistor zouden kunnen schaden. Na het beëindigen van de telcyclus, moet het akoestisch signaal worden bestuurd. De collector van transistor V 11 stuurt de A-ingangen van de monostabiele

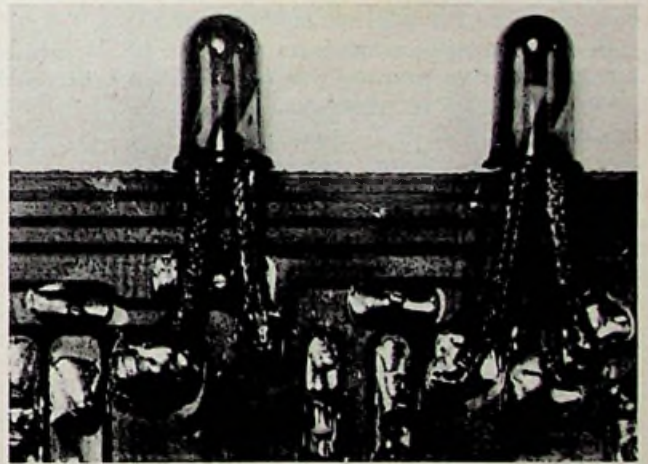
het alarm aanspreekt, als de 'RESET'-drukknop wordt bediend. De diode spert dan, zodat de A-ingangen van de monoflop via weerstand R 26 met de voedingsspanning verbonden blijven.

De geluidsgenerator is samengesteld uit de tweede schmitt-trigger van IC 2 en een PNP-transistor. Als de Q-uitgang van IC 10 'L' is, is de poort IC 2b gesloten. De uitgang is 'H', zodat de basis van de transistor via weerstand R 33 met de voeding verbonden is. Er vloeit geen stroom door de luidspreker. Tijdens de monoflop-puls werkt de oscillator en deze stuurt de transistor afwisselend in verzadiging en in sper.

Tot slot van deze paragraaf nog twee opmerkingen. Het is principieel niet nodig de pulsformer IC 2a door middel van de reset-lijn te blokkeren tijdens de rusttoestand. Het bleek evenwel, dat er enige overspraak was tussen de twee poorten van IC 2, zodat het geluid uit de luidspreker een onaangename ratel had als de poort IC 2a bleef doorwerken. Een kleine schoonheidsfout van de schakeling is, dat als men alle instelschakelaars S 5 tot en met S 11 uitschakelt, de alarmketen wordt geactiveerd. Transistor V 11 gaat dan immers geleiden, de



Afb. 11 Detailopname van de reset- en startschakelaar. Het metalen beugeltje kan voorzichtig verplaatst worden.



Afb. 12 De LED's worden aan de onderzijde van de print gesoldeerd. De afgeplatte kant duidt de katode aan.

uitgang van IC 10b 'H' is gedurende het telproces. Deze uitgang is dus uitermate geschikt voor het sturen van het relais, wat dan ook gebeurt met de medewerking van transistor V 12. De diode D 25 onderdrukt in-

multivibrator IC 11. Als deze 'L' worden, wekt de MMV een eenmalige puls op, waarvan de lengte wordt bepaald door de componenten R 30 en C 10. Nu wordt ook de functie van diode D 24 duidelijk. Deze belet, dat

A-ingangen van de monoflop worden 'L' en deze schakeling wekt een puls op. Door de schakelaars zo te bedienen, dat deze toestand nooit voorkomt, kan dit gebrek verdoezeld worden.

De praktische opbouw

Zoals bij alle RB-nabouwprojecten is ook hier de constructie van het apparaat zo eenvoudig mogelijk gemaakt. Alle onderdelen bevinden zich op de print. Deze print is afgebeeld op de figuren 8 en 9. Hoe een en ander er na enige uren huisvlucht uitziet toont afbeelding 10. Deze foto toont het proto-type van de schakeling, de print is nog niet op de bekende RB-wijze uitgevoerd.

De volgende opmerkingen kunnen de bouw vergemakkelijken:

Als trafo wordt een beltrafo gebruikt. Deze wordt uit zijn bakelieten behuizing bevrijd en met twee schroeven op de print bevestigd.

In het prototype is een LM 309 K spanningsregelaar gebruikt, omdat die toevallig in het lab voorradig was. Tegenwoordig wordt een keur aan TO 3 spanningsregelaars aangeboden, die uiteraard alle bruikbaar zijn. Dit IC wordt met een koelelement op de print geschroefd.

Als relais is een zeer goedkoop maar degelijk printrelais van het fabrikaat Hosiden gebruikt. Dit wordt onder andere door de firma Thomsen verkocht. De schakelaars zijn de bekende Schadow-types. Deze moeten evenwel bevrijd worden van hun achterste gedeelte, daar ze te groot zijn voor de print. Dit gaat het eenvoudigst door, nadat de schakelaars zijn ingedrukt, met een ijzerzaagje de achterste schakelaars te amputeren. De schakelaars S 2 en S 3 moeten nóg een chirurgische ingreep ondergaan. Deze moeten namelijk omgebouwd worden tot drukschakelaars, in catalogi meestal aangeduid met het mooie woord 'boutons'. Afbeelding 11 laat zien hoe dit kan, door het metalen beugeltje, dat de schakelaar ingedrukt houdt, uit de gleuf te halen en tegen het lichaam van de schakelaar te drukken. Als men tijdens deze bewerking de druktoets niet vasthoudt, schiet deze, de schakelaaringewanden

kwistig door de kamer strooiend, als een raket uit het bakelieten huisje! De acht LED's worden aan de onderzijde van de print gesoldeerd, zoals weergegeven op afbeelding 12.

De print kan dan worden getest en indien alles naar wens werkt, inge-

bouwd in een TEKO CH 4 kastje. De miniatuur (japanse) luidspreker heeft geen bevestigingsgaten en wordt daarom met twee-componentenlijm op de print gelijmd. Hiervoor is tussen de IC's 2, 9, 10 en 11 een plaats vrijgehouden.

Onderdelenlijst Schakelblok

Weerstanden:

R 1	= 680 Ω
R 2	= 330 Ω
R 7, 25, 32	= 10 k Ω
R 4, 8, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 29	= 4,7 k Ω
R 5, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	= 330 Ω
R 3, 6, 10, 26	= 1 k Ω
R 9, 33	= 6,8 k Ω
R 27, 28	= 47 k Ω
R 30	= 22 k Ω
R 31	= 150 Ω

Condensatoren:

C 1	= 1000 μ F, 16 V axiaal
C 2, 4, 5, 6, 7, 8	= 100 μ F
C 3	= 1000 μ F, 6 V axiaal
C 9	= 2,2 μ F, 6 V axiaal
C 10	= 220 μ F, 6 V axiaal
C 11	= 4,7 μ F, 6 V axiaal

Halfgeleiders:

V 1	= BC 177 A
V 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	= BC 107 A
V 13	= 2 N 2904
D 1	= B80 C1000
D 2	= BY 127
D 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 25	= 1 N 914
D 4, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22	= LED rood
IC 1	= LM 309 K (of andere 5 V TO-3 regulator)
IC 2	= SN 7413
IC 3, 4, 5	= SN 7490
IC 6	= SN 7473
IC 7, 8, 9, 10	= SN 7474
IC 11	= SN 74121

Diversen:

Tr 1	= 8 V beltrafo
Ry 1	= 5 V printrelais Hosiden (Thomsen)
LS 1	= 8 Ω , 0,2 W luidspreker
S 1 t.e.m. S 11	= zie tekst
kastje	= TEKO CH 4



Peerless
luidsprekerkits vanaf f 63,50

AMROH—Muiden

tester voor GESTEMPELDE EN ONGESTEMPELDE IC'S

Er zijn twee manieren om een IC uit de ongestempelde en ongeteste series te testen:

1. Bouw de schakeling, schaf de benodigde IC's aan en ga proberen; wat niet werkt hup in de asbak.
2. Bouw de reeds in R.B. beschreven tester, schaf van elk type een goed IC aan en vergelijk; wat niet klopt, hup ook in de asbak.

De hieronder vermelde, door mij ontworpen, schakeling echter probeert onder het motto 'wees prijsbewust' de met straffe hand naar de asbak verwezen IC's toch nog voor het nageslacht te bewaren en later voor één of ander doel, wat dan weer opgezocht moet worden, te gebruiken. Als meer complexe IC's, zoals tellers, decoders enz. niet volgens het plan werken dan blijkt heel vaak dat maar een bepaald deel niet functioneert, dus dat de rest zonder bezwaar gebruikt

kan worden. Hoe dit nu te doen volgt uit de onderstaande beschrijving: De tester is samengesteld uit de volgende eenheden:

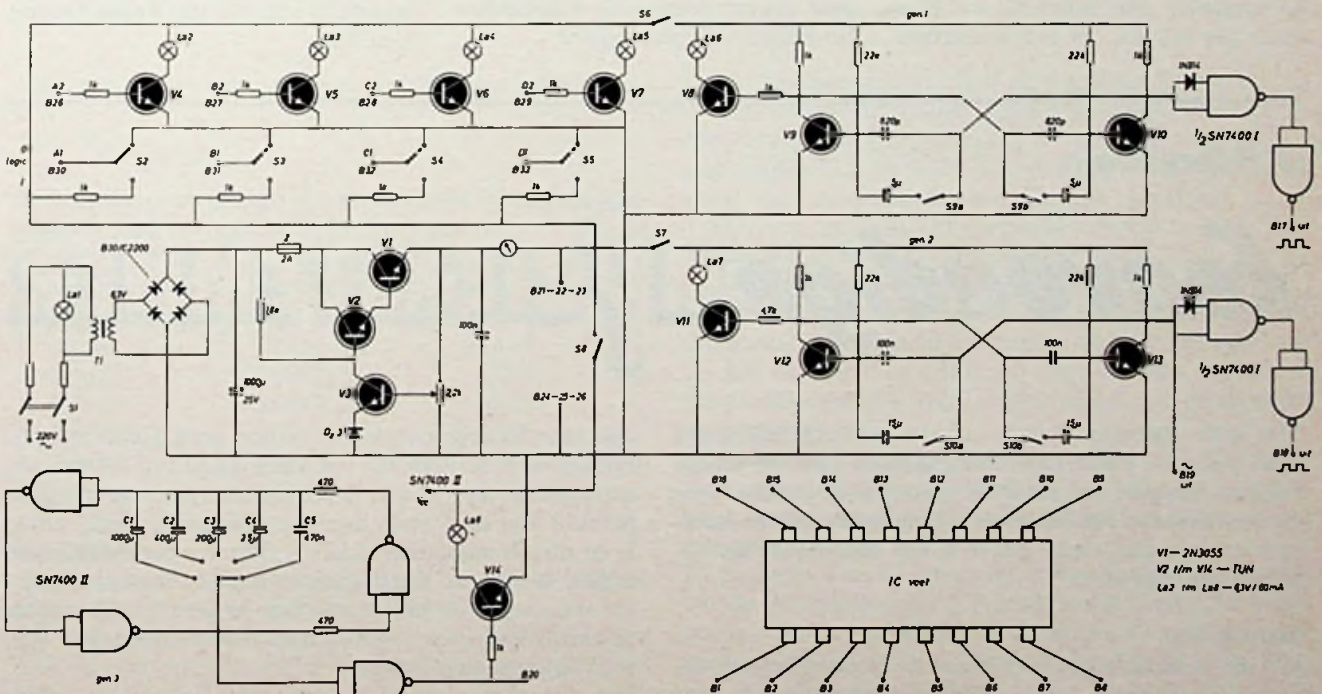
1. De 5-volt gestabiliseerde voeding met ampère-meter;
2. 3 pulsgenerators voor verschillende frequenties;
3. 4 controlelampjes, geschakeld door een transistor;
4. Een 16-pens IC voet die op 16 stekkerbussen aangesloten is;
5. Een logic 1-0 schakeling.

De voeding is een gewone 5-volt stabilisatie zonder al te veel poespas, maar die toch dank zij de 2 stuurtorren bij belastingvariaties van 1500 mA, welke tijdens het langzaam pulsen optreden, maar 0,12 volt varieert = $\pm 0,06$ V. Spanning kan voor experimenteerdoeleinden aan de bussen B21, 22, 23 positief en B24, 25, 26 0 V afgenomen worden.

Dat er 3 pulsgeneratoren aangebracht zijn, mag een beetje overdreven klinken want 2 is in wezen genoeg, maar omdat ik toch nog plaats over had en de 4 verschillende frequenties door generator met een 5 standenschakelte weinig bleken te zijn, is een IC generator met een 5 standen schakelaar ingebouwd, waardoor het aantal verschillende frequenties op 9 gekomen is.

Het is natuurlijk mogelijk om 2 IC generators met elk een 12 standenschakelaar in te bouwen en zodoende op een totaal van 24 verschillende frequenties te komen, maar dat moet ieder voor zichzelf weten en in mijn geval, moet men roeien met de riemen die men heeft.

Elke generator is voorzien van zijn eigen voedingsschakelaar en een controlelampje dat de pulsen zichtbaar maakt. De nogal vreemd gevormde pulsen van generator 1 + 2 worden elk door een $\frac{1}{2}$ SN 7400 in mooie blokolfjes veranderd.



Van generator 2 kunnen van bus 19 deze vreemde pulsen afgenomen worden om door het te testen I.C. tot mooie blokolfjes omgezet te worden.

Bij het testen van B-C-D decoders is het nuttig om deze stap voor stap te bekijken, daarom is er een logic 1-0 schakeling aangebracht, S 2 t/m S 5 met uitgangen A 1 t/m D 1, B 30 t/m 33 welke de gebruiker in staat stelt de werking van de IC te bestuderen op een frequentie die aan de eigen behoefte aangepast kan worden.

Uitgaande signalen van het te testen IC kunnen aan de bussen A 2 t/m D 2, B 26 t/m 30 toegevoerd worden, waarna de lampjes L 2 t/m L 5 aangeven of het gewenste resultaat inderdaad verkregen is.

De generators en de schakelingen van de lampjes zijn op stukjes 'veroboard' matrix 2,5 mm gemonteerd.

Testvoorbeeld

Het testen van een SN7400 spreekt voor zichzelf. Alle vier poorten kunnen tegelijk getest worden door de ingangen door te verbinden en de vier uitgangen op de bussen A 2 t/m D 2, bus B 26 t/m B 29 aan te sluiten. Men kan testen met logic 1-0 of met een generator en dan op verschillende uiteenlopende frequenties.

Het verdient aanbeveling om van alle te testen IC's eerst de ruststroom te bepalen door in eerste instantie alleen de + en de OV aan te sluiten en in te schakelen. Het komt nl. wel eens voor dat het I.C. al een ruststroom

van een dikke ampère trekt voordat deze belast wordt.

Het volgende voorbeeld zal de flexibiliteit van de tester nog meer verduidelijken:

SN 7490, 10 teller, deler

Na het op bovengeschreven manier bepalen van de ruststroom worden de A.B.C.D. uitgangen met de corresponderende bussen A 2 t/m D 2, bus B 26 t/m 29 verbonden. De beide resets B 2 + B 3 en B 6 en B 7 worden met de logic 1-0 bussen A 1 t/m D 1 bus B 30 t/m B 33 verbonden en de spanning wordt ingeschakeld.

Met B 2 en B 3 op logic 1 moeten alle lampjes L 2 t/m L 5 uit zijn en ook uit blijven als B 2 en B 3 op logic 0 geschakeld zijn. Zet men nu B 6 en B 7 op logic 1, dit is de reset op logic 9, dan zullen lampjes L 2 = A 2 en L 5 = D 2 moeten branden en blijven branden als B 6 en B 7 weer op logic 0 staan. De teller kan weer op 0 gereset worden door B 2 en B 3 op logic 1-0 te schakelen.

Nu wordt de A-uitgang met de B-ingang verbonden en de A-ingang met de uitgang van een van de pulsgenerators. Na het inschakelen van deze generator, moeten de lampjes L 2 t/m L 5 aan en uit gaan volgens de waarheidstabel van de SN7490.

Door nu een andere generator of een logic 1-0 bus met de reset-ingangen B 2 en B 3 te verbinden, kan men het IC op ieder moment resetten en moeten de lampjes weer opnieuw op gaan lichten volgens de waarheidstabel beginnende met logic 0.

Zo kan men ook de afzonderlijke 2- en 5-deler controleren en als de puls-frequentie maar laag genoeg is, dan kan men precies zien waar de teller/deler van slag raakt of welke uitgang niet meedoet. Zo bleek tijdens het testen een IC die in eerste instantie als niet goed terzijde gelegd was, uitstekend te voldoen als 6-deler.

Als men de IC's op bovenvermelde manier te lijf gaat, dan komt men tot de ontdekking, dat van de uitval nog ongeveer 50% voor een ander doel gebruikt kan worden, hetgeen de gemiddelde prijs nog verder drukt.

Uitvoering

De 'IC voet' met de stekkerbussen, de logic 1-0 schakeling en de controlelampjes L 2 t/m L 5, met de bijbehorende bussen, de generators 1 en 2 met schakelaars S 9 en S 10 en bijbehorende bussen en controlelampjes, zijn op een horizontaal geplaatst plaatje aluminium van 20 x 17 cm aangebracht. Generator 3 met schakelaar S 1, 6, 7, 8 en 11 zijn samen met de ampèremeter en bussen B 21 en B 26 op een schuingeplaatst plaatje aluminium van 20 x 8 cm aangebracht, wat geheel in een triplex omhulsel aangebracht is.

De bouw van deze handige tester zal geen verdere moeilijkheden opleveren omdat er totaal geen kritische elementen aanwezig zijn.

Buiten de 2N3055 voor de stabilisator zijn alle gebruikte transistoren TUN's uit de bekende zakjes ongestempeld, ongetest van Radio Twente, Den Haag.

J. Peereboom

Eenvoudige M U Z I E K S T E M M E R

Met deze stemmer kunnen allerlei muziekinstrumenten zoals piano en gitaar nauwkeurig worden gestemd zonder dat men hiervoor een geoefend gehoor moet hebben. Omgevingslawaai is ook niet van belang, zoals bij het stemmen van een elektrische gitaar in een dancing bij het optreden van een band.

Beschrijving

Met dit meetinstrument wordt niet de frequentie gemeten, maar de periodetijd. Het voordeel hiervan is, dat er voor

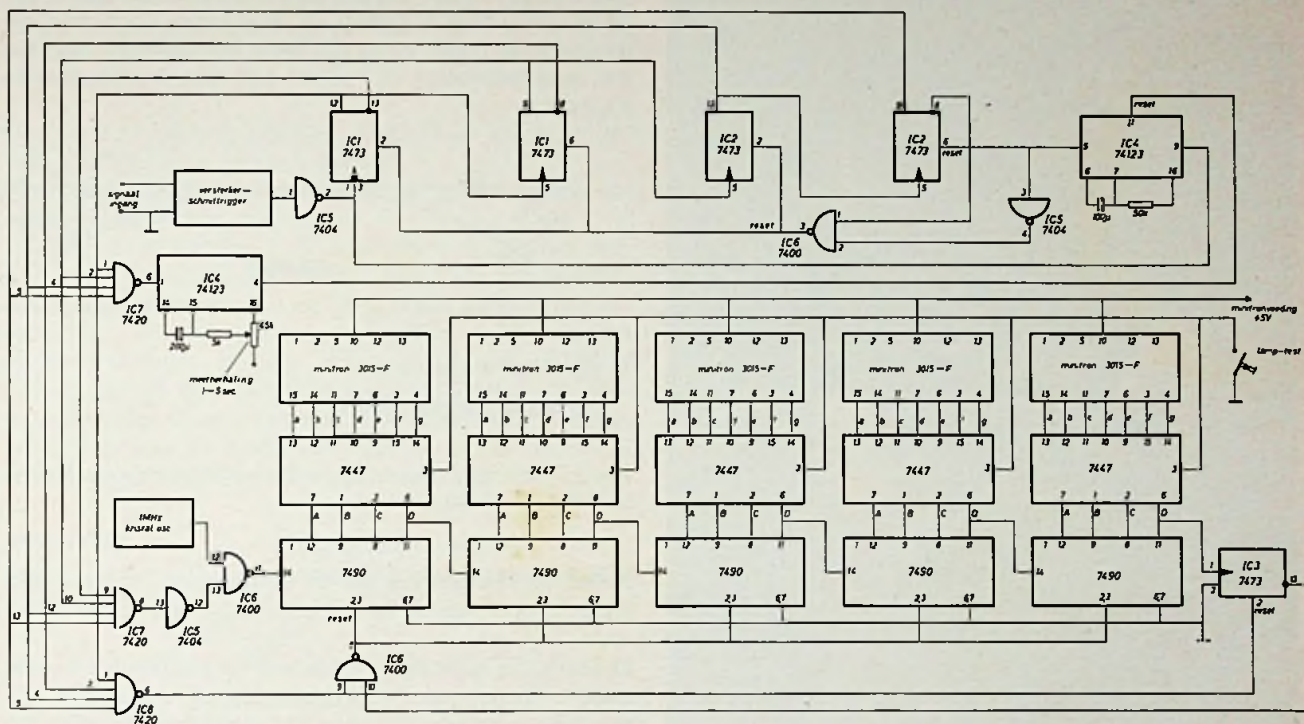
een nauwkeurige frequentiebepaling geen lange meettijd noodzakelijk is. Voor een nauwkeurigheid van 0,1 Hz, zou een meettijd van 10 sec. noodzakelijk zijn. Daar het golfpatroon van de meeste muziekinstrumenten nogal grillig is en snel in amplitude afneemt, (behalve het elektronisch orgel), kunnen de meetresultaten nog al eens onjuist zijn. De stemmer is zo uitgevoerd, dat de meting automatisch geschiedt zodra er een ingangssignaal aangeboden (een toon aangeslagen) wordt.

Het signaal kan zowel via microfoon, gitaarelement als

versterkeruitgang worden aangeboden. Gedurende een periodetijd wordt een 1 MHz-sigitaal, afkomstig van een kristaloscillator, doorgelaten naar een teller, die direct met een uitleeseenheid gekoppeld is. De periode-duur wordt dan op de microseconde nauwkeurig gemeten. Voor een toon van 100 Hz, betekent dit een nauwkeurigheid van 0,01 Hz, en voor een toon van 1000 Hz, een nauwkeurigheid van 1 Hz.

Als op de ingang een signaal wordt aangeboden, wordt uitgang 5 van IC 4 hoog. IC 1 en 2 kunnen dan de ingangsimpulsen tellen. Zij dragen zorg voor de programmering. Na de 13e impuls op de ingang wordt de teller met uitlezing (bestaande uit de 7490, 7447 en 3015-F) op 0 gezet.

Na de 14e ingangspuls wordt de teller gestuurd met de kristaloscillator van 1 MHz.



De frequentie van de toon kan worden omgerekend met:

$$F = \frac{1}{T}$$

Er kan een periodetijd - toonhoogtetabel worden samengesteld, zoals b.v. bij de gitaarstemming:

toonhoogte	frequentie	periodetijd in microsec.
E (groot)	82,41 Hz	12.134
A (groot)	110,00 „	9.091
d (klein)	146,83 „	6.811
g (klein)	196,00 „	5.102
b (klein)	246,94 „	4.050
e' (eengestreep)	329,63 „	3.034

De werking

Behalve de versterker/schmitt-trigger is het instrument geheel opgebouwd uit TTL-IC's (7400-serie). De uitlezing wordt verzorgd door de minitron (type 3015-F), die van een aparte voedingsspanning wordt voorzien.

Na de 15e ingangspuls wordt de 1 MHz-puls geblokkeerd en kan de getelde waarde worden afgelezen. Ook na de 15e ingangspuls wordt uitgang 4 van IC 4 laag (monostab. multivibr.), en blijft dit enige tijd al naar gelang de stand van de potentiometer. Deze is instelbaar tussen 1 en 5 sec. en geeft het mogelijke interval tussen 2 metingen aan. Hierdoor wordt uitgang 5 van IC 4 ook laag en worden de programma-IC's 1 en 2 op 0 teruggezet.

Wellicht is het opgevallen, dat de meting pas begint na een aantal ingangsimpulsen. Dit is om te voorkomen dat op het moment van aanzetten van de toon meteen al wordt gemeten. De kans is dan groot, dat de gemeten waarde niet juist is.

IC 4 uitgang 5 zorgt er voor dat de IC's 1 en 2 na enige seconden worden gereset als er op de ingang geen signaal meer wordt aangeboden, zodat het blijven staan op een tussenstand wordt voorkomen.

IC 5 uitgang 4 en IC 6 uitgang 3 dienen om te voorkomen dat de teller/uitlezing op 0 gezet wordt tijdens het resetten van IC 1 en 2 (spikes). IC 3 uitgang 13 geeft een reset op de teller/uitlezing als de te meten tijd te groot is en dus een overload ontstaat.

via communicatie-satellieten



Afb.1 Model van een Intelsat IV satelliet.

Met communicatie-satellieten zijn televisie-uitzendingen over zeer grote afstanden mogelijk.

Voor een goede televisie-ontvangst is het nodig dat uw antenne de zendantenne als het ware moet kunnen zien. Iets technischer uitgedrukt betekent dit, dat er een optisch zicht moet bestaan tussen beide antennes. Aangezien de aarde rond is, zal bij overschrijding van een bepaalde afstand tussen zend- en ontvangantenne het optisch zicht verloren gaan.

Figuur 2 laat duidelijk zien dat door de schaduwwerking van de aarde de ontvangmogelijkheid wordt beperkt. Bij het verhogen van de zend- en/of ontvangantenne is televisie-ontvangst op een grotere afstand mogelijk. De antennes kunnen echter niet onbeperkt hoog worden opgesteld. De theoretische afstand tussen een zend- en ont-

vangantenne, waarbinnen de televisie-ontvangst zeer goed is, bedraagt ongeveer 80 km.

Opdat iedereen de Nederlandse zenders goed kan ontvangen, zijn op diverse punten in ons land steunzenders gebouwd. Het televisiesignaal uit de studio's wordt naar de hoofdzender Lopik gestraald. Deze hoofdzender staat via een straalverbinding in contact met alle steunzenders in Nederland.



hz = zendantenne

ho = ontvangantenne

Fig. 2. Beperking van de ontvangmogelijkheid door schaduwwerking van de aarde.

Zowel de hoofdzender als de steunzenders voorzien alle Nederlanders van de twee Nederlandse televisieprogramma's.

Degenen die dicht bij de grens met de buurlanden wonen, kunnen zonder extra voorzieningen ook nog enkele buitenlandse zenders ontvangen. Ook in enkele plaatsen van de randstad kunnen bewoners van bepaalde wijken zelfs de Duitse, Belgische en soms Franse zenders ontvangen. Deze wijken zijn dan voorzien van een Centrale Antenne Inrichting, waarbij gebruik wordt gemaakt van één extra hoge antenne met speciale antenneversterkers.

Geostationaire satellieten fungeren als tussenstation

Om televisiesignalen over de gehele wereld goed te kunnen overbrengen, maakt men gebruik van geostationaire satellieten. Deze fungeren als relaisstation tussen twee grondstations. Bij bijvoorbeeld een live-uitzending uit Amerika wordt het televisiesignaal naar de satelliet gestraald, die op zijn beurt het ontvangen signaal weer uitzendt naar een grondstation in Europa.

Figuur 3 geeft duidelijk weer dat hierbij de reeds besproken schaduwwerking van de aarde niet optreedt. Er is te allen tijde optisch zicht tussen het grondstation en de satelliet.

Nog maar goed tien jaar geleden begon de geschiedenis van de relaisstations in de wereldruimte. De koploper was de 'Echo 1' een bolvormige satelliet met een aluminium omhulsel, die in 1960 op een hoogte van 1600 km om de aarde cirkelde. Daarna kwam de 'Telstar', de 'Relay', de 'Syncom', de beroemde 'Early Bird' en tenslotte de 'Intelsat IV'. Deze laatste is nog voorafgegaan door de 'Intelsat III'.

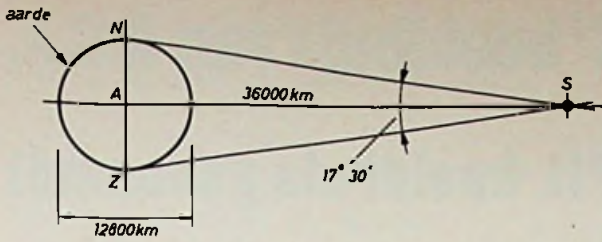


Fig 3. De stationaire satelliet op 36.000 km hoogte boven het aardoppervlak heeft ook een omlooptijd van 24 uur en staat dus relatief stil. Met een openingshoek van 17,5° kan (op een klein gebied aan de polen na) één derde deel van de aarde worden verzorgd.

Deze wat minder belangrijke satelliet zal in dit artikel buiten beschouwing worden gelaten.

Op 25 januari 1971 is de eerste uit de serie van acht Intelsat IV satellieten gelanceerd.

Tot voor kort stonden er voor de intercontinentale verbindingen vier stuks Intelsat IV satellieten ter beschikking, waarvan twee boven het Atlantische gebied vanwege het drukke telefoon- en telegrafieverkeer tussen Europa en de Verenigde Staten; verder één boven de Stille Oceaan en ook één boven de Indische Oceaan. Onlangs werd de vijfde in deze generatie met succes gelanceerd en eveneens boven de Atlantische Oceaan in zijn geostationaire baan gebracht. Geostationair wil zeggen, dat ze zich

- intelsat III
 - anik
 - intelsat IV
- diameter aarde 12800km
afstand satelliet tot aarde 36000km

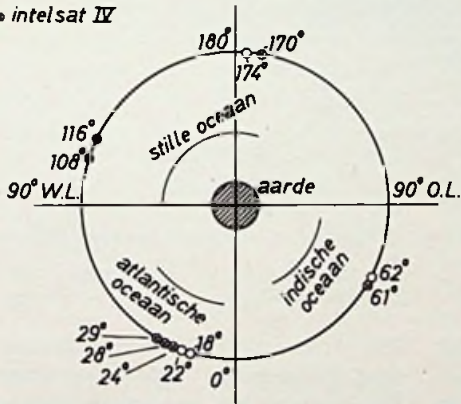
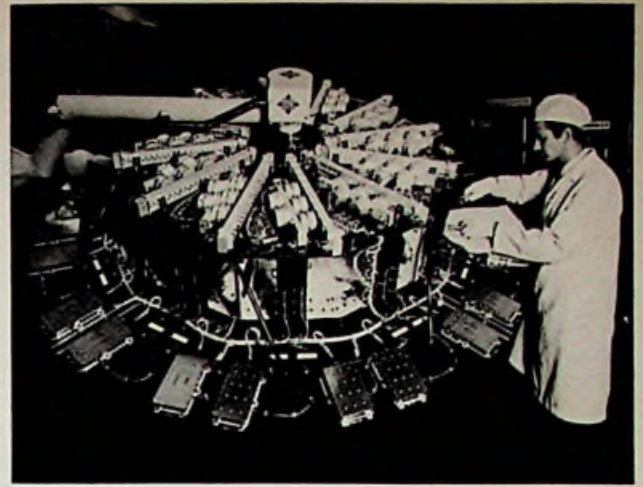


Fig. 4 Positie van de commerciële communicatie-satellieten in de wereldruimte. De Anik is een canadese distributie-satelliet.

Fig.6 Schematische voorstelling van een punt/punt-geluidsverbinding tussen de AVRO-studio in Hilversum en Sapporo in Japan. Voor reportages van de laatstgehouden Olympische Winterspelen in Sapporo is deze verbinding via de Intelsat III, die op 62° O.L. boven de Indische Oceaan staat, tot stand gebracht. De Intelsat IV, op 61° O.L., stond reserve. In geval het grondstation Raisting zou zijn uitgevallen, kon direct worden overgeschakeld op de grondstations Goonhilly of Buitrago.



Afb. 5 Duitse antwoordzender voor Intelsat IV.

- binnen zekere grenzen - voortdurend op dezelfde plaats boven de aarde bevinden.

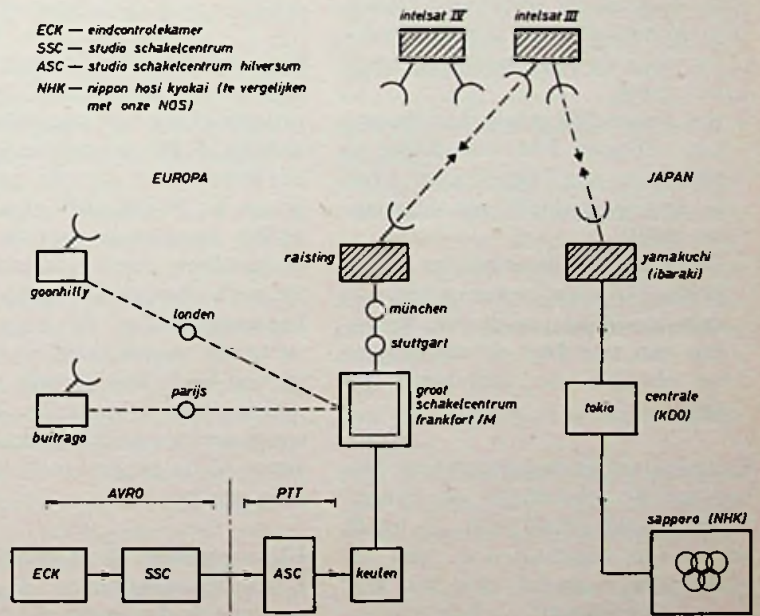
Over de gehele wereld bevinden zich 80 Intelsat-grondstations. Zestien grondstations in Europa hebben contact met de satellieten. De Intelsat IV satellieten staan geostationair op een hoogte van 36.000 km boven de aarde en kunnen verbindingen maken met 16 grondstations in Europa. De bekendste grondstations in Europa zijn:

West-Duitsland
Frankrijk
Engeland
Spanje
Italië

Raisting
Pleumeur Bodou
Goonhilly Downs
Buitrago
Fucino

De grondstations kunnen vanzelfsprekend op het Eurovisienet worden aangesloten. Bij Eurovisie-uitzendingen bepaalt de ITU of de Comsat, van welk grondstation gebruik wordt gemaakt.

De regie geschiedt te allen tijde vanuit het Palais de Justice in Brussel.



De 'PRECISION-IN-LINE' beeldbuis van R.C.A.

(kortweg PIL beeldbuis genoemd)

H. Busman

Op de afgelopen FIRATO was aan KÖRTING de primeur om deze beeldbuis in de KTV-ontvanger 55732 te introduceren. Het betreft het 51 cm type A 51 - 162 X. Deze beeldbuis viel niet alleen op door zijn grote helderheid, doch tevens door zijn uitstekende en stabiele convergentie. In dit artikel wordt deze beeldbuis nader toegelicht. In een later artikel zullen de schakelingen rondom deze beeldbuis worden beschreven.

Waarom de PIL Beeldbuis?

Bij de toenemende belangstelling voor KTV apparaten met kleiner beeldscherm, zowel tafel- als draagbare modellen, komt steeds het geringe prijsverschil met de 'grootbeeld' modellen naar voren. Met andere woorden, de koper kan voor slechts weinig geld meer een apparaat met 66 of 67 cm beeldscherm diagonaal kopen. Wat is hiervan de oorzaak, uitgegaan van gelijke kwaliteitsmaatstaven als bij de grotere apparaten?

- De kast: Deze wordt iets kleiner, de materiaalkosten zijn iets geringer, doch de bewerkingskosten vrijwel gelijk.
- Het chassis: bij gelijke beeldprestaties, volledige PAL decodering en uitvoering met insteekprints (snelle reparatiebaarheid), zijn deze kosten gelijk.
- De beeldbuis: uitgaande van de gebruikelijke schaduwmaskerbuis met delta-opstelling van de drie kanonnen zijn ook hier de besparingen ten opzichte van 'grootbeeld' gering.

Convergentie en kussencorrectie blijven wat de schakelings- en afregelkosten betreft geheel gelijk. Er wordt slechts aan materiaal, t.w. glas en chemicaliën bespaard. Ook hier zijn de bewerkingskosten vrijwel gelijk.



Precision-In-Line beeldbuis, compleet met aangekitte afbuigspoel en automatische d magnetisatie.

Uit bovenstaande kunnen we dus concluderen dat inclusief de geringere verpakings- en verzendkosten, de kleinere KTV ontvanger beslist niet d t minder kost dan zijn 'grote broer' groter is. Nogmaals: uitgegaan van gelijke kwaliteitsmaatstaven. Toch is de beeldbuis met zijn benodigde convergentieschakeling, afregeling en halscomponenten de enige schakel welke de mogelijkheid tot kostenbesparing biedt. Dit bij behoud of verbetering van de prestaties. Voorlopig wordt deze mogelijkheid door Körting alleen bij de buizen tot 51 cm beeldscherm diagonaal benut.

Uitgangspunten bij de ontwikkeling
Kostenbesparing door vereenvoudiging van de dynamische convergentie.

Tot 51 cm en bij 90  kan de dynamische convergentie geheel vervallen. Dit betekent een aanzienlijke besparing aan materiaal en afregelingskosten.

Behoud of verbetering van de prestaties, welke met de conventionele schaduwmaskerbuis en deltaopstelling bereikt zijn.

Afbuigenheid goed aan te passen aan de moderne halfgeleiderschakelingen.

De zelfconvergerende eigenschappen van de PIL-buis zijn verkregen door:

- 1 een precisie-elektrodensysteem, waarin de drie kanonnen op één lijn zijn geplaatst.
- 2 een afbuigspoel met zeer geringe toleranties van het afbuigveld, de

precision-static-toroïdspool (toroïde = ringkern).

- 3 het op de juiste wijze bepalen en benutten van de astigmatische vervorming in het afbuigveld.
 - 4 door verschuiving van de afbuigspool door de fabrikant van de beeldbuis worden de drie kleuren tot dekking gebracht.
- Na vastkitten is de dynamische convergentie permanent.

De zelfconvergerende werking.

Als een elektronenstraal het afbuigveld doorloopt en wordt afgebogen, is het gewenst dat de oorspronkelijk ronde straal kegelvormig verloopt tot de minimum diameter in het focuspunt. Daarna verloopt de straal tegengesteld kegelvormig tot een grotere diameter. Is de doorsnede van de straal in het focuspunt zuiver rond, dan is het afbuigveld vrij van astigmatisme of wel anastigmatisch. Een lens, welke geen astigmatisme veroorzaakt, wordt ook wel anastigmaat genoemd. Bij astigmatisme ontstaat, zoals uit fig. 1 blijkt, geen rond brandpunt, doch twee iets van elkaar verwijderde brandlijntjes. Afhankelijk van de focusinstelling komt het sagittale (verticale) of meridionale (horizontale) brandlijntje op het beeldscherm. Tussen deze lijntjes zal de straal echter overgaan van een horizontaal lijntje naar een ellips, welke overgaat tot een cirkel tussen $c-c'$ en $b-b'$. De straal is nu cirkelvormig, doch niet gefocuseerd. Daarna ontstaat een verticale ellips, welke afneemt tot het verticale lijntje $b-b'$.

Hoe kunnen we dit verschijnsel benutten? In fig. 2 zijn de drie elektro-

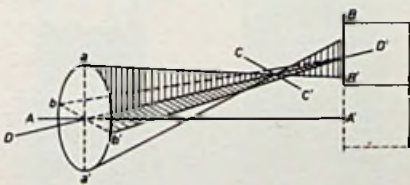


Fig. 1: Astigmatisme.

$A-A'$ = hoofdas van waaruit wordt afgebogen. $D-D'$ = hoofdas van de oorspronkelijke cirkelvormige elektronenstraal met als gelijke hartlijnen $Y-Y'$ en $X-X'$.

$C-C'$ = horizontaal of meridionaal brandlijntje.

$B-B'$ = vertikaal of sagittaal brandlijntje, zoals wordt afgebeeld op het scherm.

nenstralen 'in-line' afgebeeld, gezien vanaf de voorkant van het beeldscherm.

Op ieder punt van de cirkel zou zich een elektronenstraal kunnen bevinden.

Aangezien bij de 'in-line' opstelling de katode horizontaal is, hebben wij hier alleen met horizontale stralen te maken (dit in tegenstelling tot het delta-systeem). De cirkel is in ons geval dus fictief.

Uitgegaan wordt van een afbuigveld, zeer nauwkeurig berekend en met zeer geringe toleranties, zoals dit met de later te behandelen PST-spool wordt bereikt.

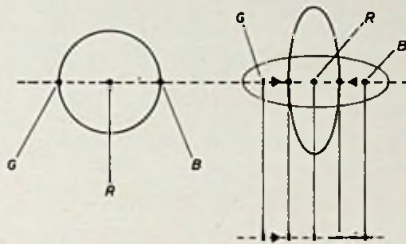


Fig. 2: links: oorspronkelijke positie van de elektronenbundels, G, R en B, rechts het samendrukken.

De middelste, Rood, blijft ongemoeid.

Wordt de astigmatische vervorming in het afbuigveld nu zo berekend, dat de ellips vertikaal staat en de juiste vorm heeft, dan blijkt duidelijk de convergerende werking van de 'kwaal'. De 'fout' moet in het midden van het beeldscherm nul zijn en aan de linker en rechter beeldschermrand maximaal zijn. De buitenste stralen, in dit geval groen en blauw, worden samengedrukt tot ze samen vallen.

Fig. 3 geeft het resultaat weer vanuit de drie elektronenkanonnen tot op het beeldscherm. Let op, dat blauw en groen elkaar in het schaduwmasker kruisen. Geeft het vervallen van de dynamische convergentie en de daarbij nodige halscomponenten alleen een kostenbesparing? Bij de conventionele beeldbuizen is de convergentie-eenheid noodzakelijkerwijze tussen de kleurzuiverheids-magneetringen en de afbuigspool gemonteerd. Het punt waaruit de drie stralen als bundel worden afgebogen, wordt voor optimale landing op het beeld

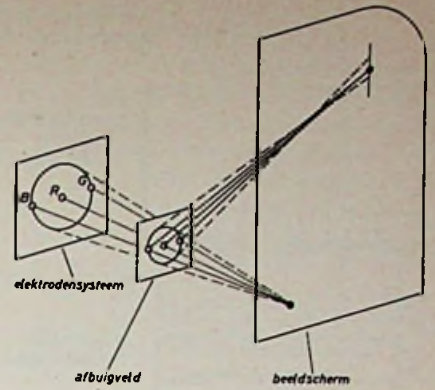


Fig. 3: Het convergeren m.b.v. het astigmatisme in het afbuigveld.

(kleurzuiverheid) met de afbuigspool en de genoemde ringen ingesteld. Dit punt wordt door de stromen in de daartussen geplaatste convergentiespoelen verstoord.

Afhankelijk van de grootte van deze convergentiestromen, wordt de verplaatsing van het afbuigpunt groter.

Het ligt voor de hand, dat in de hoeken van het beeldscherm deze afwijking, ook wel 'degrouping' genoemd, het grootst is. Een van de gevolgen is, dat de kleurzuiverheid in de hoeken achteruit gaat. Om dit te voorkomen, worden de gaatjes in het schaduwmasker aan de randen van het beeld iets verkleind. De helderheid neemt hierdoor vanuit het midden iets af. Bij de PIL-buis treedt deze verstoring door het ontbreken van de dynamische convergentie niet op. Mede door afwezigheid van verticale landingsfouten kan de sleufbreedte gelijk blijven, zodat de helderheid over het gehele scherm homogeen is.

Tevens kunnen de convergentie-poolschoenen vervallen, waardoor de hals ca. 5 cm korter wordt. De totale diepte van de buis komt tussen die van een 90° en 110° exemplaar in te liggen. Z.g. Field-Controllers ontbreken eveneens.*

Het elektrodensysteem en de straaluitlijning.

Het elektronenkanon is opgebouwd als bi-potentiaal type. Hieronder wordt verstaan, dat de focuslens ont-

* Deze worden in een ander type in-line-buis toegepast.

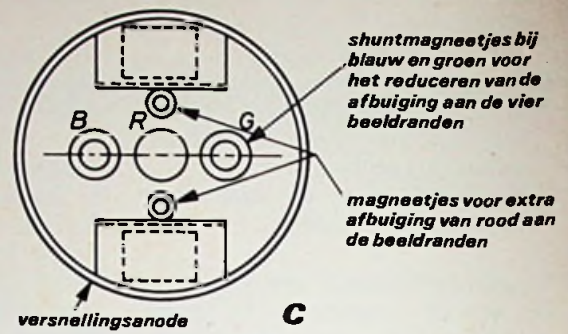
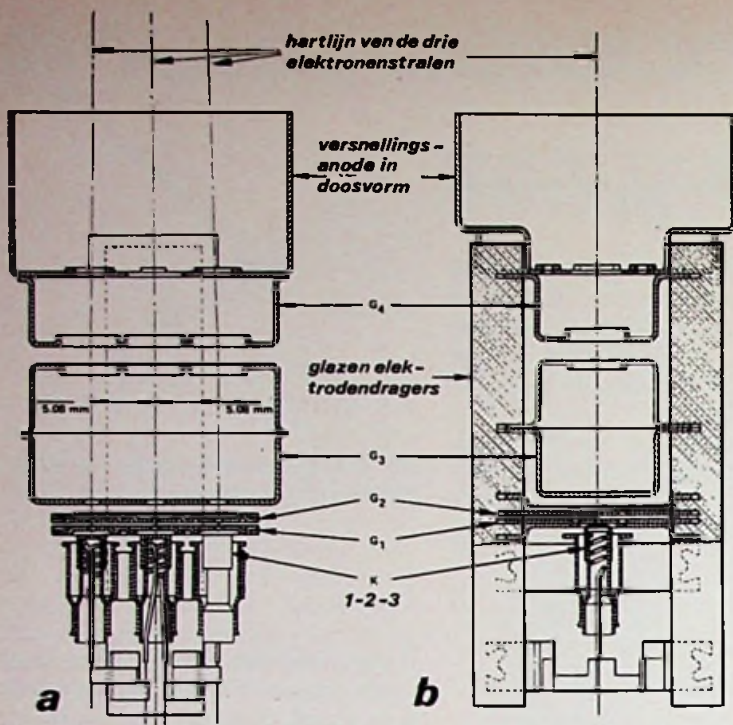


Fig. 4: Opbouw van het elektrodensysteem
 K = de gescheiden katoden voor rood, groen en blauw
 G1 = de drie, uit één stuk gestansde wehneltcilinders (stuurroosters)
 G2 = de drie, uit één stuk gestansde schermroosters
 G3 = Focusanode
 G4 = Versnellingsanode
 A = Bovenaanzicht (hor) B = zijaanzicht
 C = vanaf het beeldscherm gezien.

staat tussen twee potentiaalverschillen. In dit geval tussen g_3 , de focusanode (ca 4 kV) en g_4 , de versnellingsanode (ca 25 kV). Zoals uit fig. 4 blijkt, zijn de wehneltcilinders (g_1) uit één stuk geperst. Ook de schermroosters (g_2) en focusanoden, zijn van vlakke constructie en uit één stuk geperst. Op deze wijze wordt na samenbouw een zeer goede uitlijning van de drie stralen verkregen. De tolerantie van en tussen de drie openingen wordt bepaald door de gebruikte stempels of matrijzen. De maatafwijkingen zijn kleiner dan 0,25%. Door deze opbouw wordt tevens een stabiele, dus bedrijfszekere constructie verkregen. De elektronenstralen lopen met een onderlinge afstand van 5,08 mm volkomen parallel.

Door een kleine afstandsverandering in de openingen van de anode (g_4) worden de buitenste stralen 50° naar het midden gebogen. Dit geschiedt in de focuslens, dus tussen g_3 en g_4 . Door deze opbouw heeft de toestelfabrikant geen vrijheid meer in de keuze tussen R-G-B en differentiesturing. R-G-B-sturing is dus de enige mogelijkheid wat de sturing betreft. Waarom de geringe afstand van 5,08 mm tussen de - behoudens de katoden - samengebouwde kanonnen?

1e. Door de kleinere afstand van de stralen onderling, behoeven deze minder naar elkaar toe te neigen.

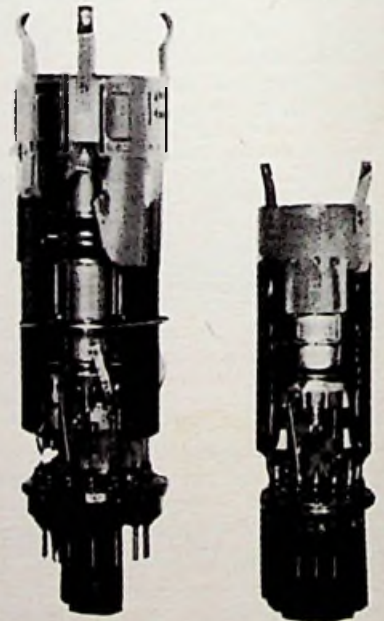
Hoe meer de stralen na het neigen parallel blijven lopen, hoe eenvoudiger de convergentie-correcties kunnen zijn. De afwijkingen, vooral in de hoeken, zijn hierdoor aanzienlijk geringer.

2e. Door het systeem onder te brengen in een dunne hals met een diameter van 29,1 mm, wordt de afbuiggevoeligheid t.o.v. 36,5 mm 'dikhals' (ook wel 'normhals' genoemd) aanzienlijk groter. Op de anode zijn, zoals uit fig. 4 blijkt, twee stel kleine magneetringen aangebracht. Door shunten van groen en blauw, wordt 'overconvergentie' aan de beeldschermranden voorkomen. Door rood (midden) aan de beeldranden met het tweede paar iets meer af te buigen, blijft rood het geconvergeerde blauw en groen volgen.

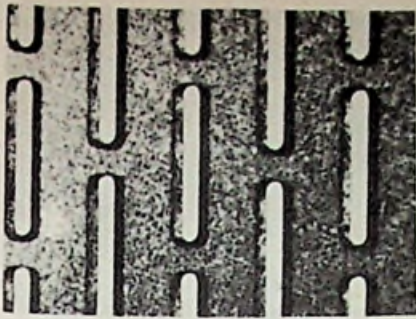
In afb. 5 zijn twee elektronenkanonnen op gelijke schaal afgebeeld. Links uit een conventionele 51 cm 90° buis, rechts uit de PIL-buis. Duidelijk blijkt het verschil in afmetingen.

Beeldscherm en schaduwmasker. Het beeldscherm is voorzien van

doorlopende verticale luminantiestrepen. De vullingsgraad is op deze wijze beter dan met punten in delta-configuratie. Het schaduwmasker heeft onderbroken verticale sleuven. De stukjes materiaal, welke tijdens het



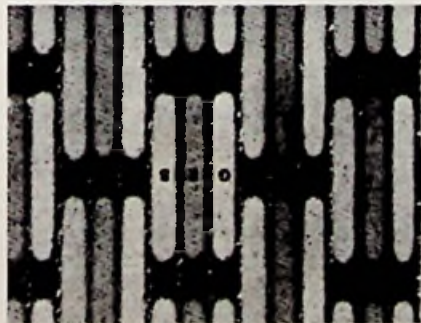
Afb. 5: Links een conventioneel elektronenkanon, rechts van de PIL-buis.



Afb. 6: Microfoto van het masker, gezien vanaf het beeldscherm.

etsen blijven staan en dus de sleuven in verticale richting onderbreken, geven het masker de gewenste stabiliteit. Tevens ontstaat een betere warmtegeleiding bij een plaatselijk helle beeldpartij. Afb. 6 is een micro-foto van het masker, gezien vanaf het beeldscherm. Let op, dat iedere sleuf correspondeert met de kleurstrepen rood, groen en blauw. De afschuining voorkomt versmalling van schuin invallende stralen. In afb. 7 is m.b.v. een microfoto het oplichten van de luminantiestrepen afgebeeld, eveneens vanaf de voorkant gezien. Men ziet dat rood in het midden is aangebracht.

Bij kleine convergentie-afwijkingen ontstaat een blauw- of groenafwijking aan de rand van het weergegeven object, welke niet storend is, in tegenstelling tot die van een rode rand. Door de betere doorlaatbaarheid van het schaduwmasker bij een 'in-line'-buis, is de verhouding tussen elektronen, welke door de 'mazen van het masker glippen' en die welke op het



Afb. 7: Microfoto van het beeldscherm met oplichtende luminantiestrepen (wit beeldvlak)

scherm (warmte) achter blijven, veel gunstiger.

Resultaat:

- Door de betere vullingsgraad van het scherm, is de lichtopbrengst aanzienlijk groter. Uitgegaan wordt van gelijke verhouding straalstroom per cm^2 beeldschermoppervlakte. Deze winst bedraagt gemiddeld 30% doch wordt uit commerciële overwegingen vaak overdreven.
- Minder warmte-ontwikkeling in het schaduwmasker.
- De verticale landingspositie van de elektronenstralen is niet kritisch, ofwel: bij gelijktijdige verschuiving van de drie stralen in verticale richting, blijven deze op hun bijbehorende luminantiestrepen. Voor de toestelfabrikant heeft dit voordelen. De demagnetisering kan uitsluitend verticaal geschieden. De magnetische lekvelen van het chassis kunnen zo gekozen worden, dat ze slechts tot verticale verschuiving van de stralenbundel leiden.

Een foutief argument is, dat een 'in-line'-buis altijd scherper is. Dit hoeft beslist niet zo te zijn! Immers: het oplossend vermogen wordt bepaald door het aantal sleuven in de breedte. Lees: per beeldlijn. Het aantal sleuven is uiteraard beperkt i.v.m. de technische mogelijkheden bij de fabricage. Wel geeft de PIL-buis door zijn grotere helderheid en uitstekende kleurzuiverheid een beter contrast. Dit leidt tot een grotere scherpte-indruk.

Het front van de beeldbuis

Om uitbleken, of contrastvermindering van het beeld te voorkomen, geeft het glas een zekere demping aan het van buiten invallende licht. Dus ook van het licht, dat de luminantiestrepen aan de binnenkant van het front uitstralen.

Door de helderheid op te voeren en de doorlaatbaarheid (transmissie) van het glas te verminderen, wordt het contrast bij invallend licht beter. Voor de PIL-buis is de transmissie ca. 48%. Voor alle kleuren-beeldbuisen bedraagt de transmissie, afhankelijk van merk en type, 48 . . . 52%.

De 'Precision-Static-Toroid'-spoel.

De PST-spoel is volgens een totaal afwijkende techniek en wikkelmethode opgebouwd en anders dan de con-

ventionele of zadelaafbuigspoelen, al of niet met pakketverdeling. Bij de PST-spoel worden de windingen door een ringkern gestoken en in nauwkeurig berekende sleuven gelegd. Iedere winding heeft zijn bijbehorende sleuf! Deze sleuven zijn aangebracht in kunststofringen, welke de ringkern insluiten. De nauwkeurigheid van de spoel wordt bepaald door de matrijzen, waarmee deze ringen worden geperst. Ofwel: de gebruikte matrijzen bepalen de nauwkeurigheid en toleranties van de PST-spoel. Deze opbouw heeft de volgende voordelen:

- 1e. De nauwkeurigheid van het berekende afbuigveld is groot door de te verwaarlozen toleranties bij de fabricage.
- 2e. Door het ontbreken van de wikkelpoppen, wordt de effectieve afbuig lengte niet verkort. Een grote effectieve afbuig lengte is een goed uitgangspunt voor geringe landingsfouten van de elektronenstralen.
- 3e. Het gewicht is ongeveer 40% geringer.

In afb. 8 zijn een gedeelte van een conventionele en van een PST-spoel naast elkaar afgebeeld. Duidelijk blijkt de exacte ligging van de windingen van de PST-spoel.

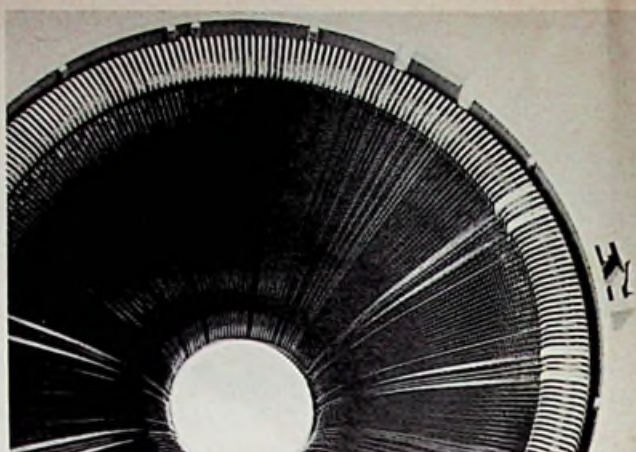
Heeft de PST-spoel ook nadelen? Iedere medaille heeft zijn keerzijde, dus ook de PST-spoel. De vereiste af-

Enkele gegevens:

Horizontale afbuigspoelen.	parallel geschakeld,	serie geschakeld,
Zelfinductie,	0,158 mH	0,632 mH
Weerstand bij 25° C,	0,4 Ω	1,6 Ω
Top-top deflectiestroom bij 25 kV.,	11,8 A	5,9 A
Verticale afbuigspoelen.		
Zelfinductie,		1,15 mH
Weerstand bij 25° C		2,22 Ω
Top-top deflectiestroom bij 25 kV.,		3,5 A



Afb. 8a: Conventionele afbuigspoel



Afb. 8b: De PST spoel.

buigenergie is bij de PST-spoel groter. Dit bezwaar wordt echter gecompenseerd door de dunnere hals van de beeldbuis.

Afb. 9 is een afbeelding van de afbuigspoel, zoals deze voor de bijbehorende PIL-buis is uitgevoerd. Na instellen en vastkitten vormt deze een eenheid met de buis.



Afb. 9: Afbuigeenheid met bevestiging

Het 'convergeren'

Door de grote nauwkeurigheid van het elektrodensysteem en van de PST-spoel is het mogelijk, de na-correctie mechanisch en permanent uit te voeren.

Deze na-correctie vervangt de instellingen van de conventionele dynamische convergentie en geschiedt bij de beeldbuisfabrikant. Na de later te behandelen statische convergentie en kleurzuiverheid, is de buis gereed voor inbouw en wordt verder als zwart/wit-buis behandeld.

In fig. 10 is aangegeven hoe de rasters zich gedragen bij verticale ver-

plaatsing van de afbuigspoel, loodrecht op de beeldbuisas. Het blauwe en groene raster draaien t.o.v. het rode raster in tegengestelde richting. Gelet wordt op *parallel lopen* van de horizontale lijnen. In fig. 11 is aangegeven hoe de rasters zich gedragen bij horizontale verplaatsing.

Gelet wordt op de parallel lopende verticale lijnen, tot de rasters *gelijk zijn*.

Na deze instellingen en gelijk instellen van de kleurzuiverheid (grof), wordt de spoel vastgekit. Dit geschiedt door het vol spuiten van de ruimten tussen de stiften en de openingen met snel hardende kit. Door verwarmen van deze kit met een hete soldeerbout, is de eenheid 'beweegbaar'.

Het tot dekking brengen van de drie aan elkaar gelijk gemaakte rasters. Dit geschiedt met behulp van de vier

ringen aan de achterkant van de beeldbuis. Deze vier ringen bestaan uit kunststof, waarin de magneetpolen gevormd worden door ingeperste barium-ferrietkernen. Eén paar vormt een vierpoolveld, het andere het zespoolveld. In fig. 12 is het vierpoolveld van twee ringen - dus één paar - afgebeeld. Zijn de polen van beide ringen tegenover elkaar geplaatst, dan is de veldsterkte het grootst. Iets ten opzichte van elkaar verplaatsen geeft een verzwakking van het veld, dat minimaal wordt, als de noord- en zuidpolen tegenover elkaar staan.

In het centrum is het veld gelijk nul, zodat de beïnvloeding van de middelste straal (rood) minimaal is. De buitenste stralen worden echter tegengesteld beïnvloed. Uit fig. 12 blijkt in welke richting blauw en groen verplaatst kunnen worden. Bij

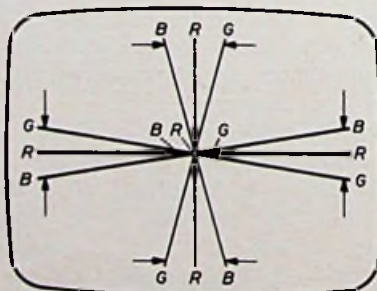


Fig. 10: Rasterverschuiving als functie van de verticale afbuigeenheidsverplaatsing. 1 mm verplaatsing geeft ongeveer 1 mm verschuiving. Gelet wordt op het parallel lopen van de dik getrokken lijnen.

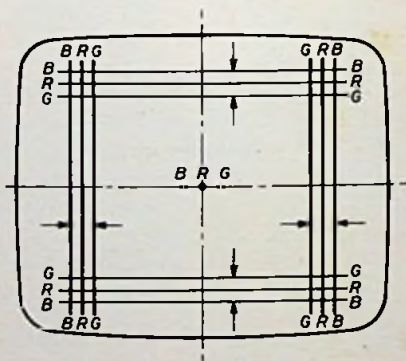


Fig. 11: Rasterverschuiving bij horizontale verplaatsing. Gelet wordt op de dik getekende, verticale lijnen.

gezamenlijk ronddraaien van het vierpoolpaar, zullen blauw en groen een kleine cirkel beschrijven. De draairichtingen zijn gelijk met een onderling verschil van 180°.

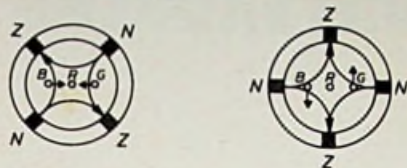


Fig. 12: Vierpoolveld.

In fig. 13 is het zespoolpaar afgebeeld. Hiervoor geldt hetzelfde als voor het vierpoolveld, met dien verstande, dat de stralen in gelijke richting worden beïnvloed. Bij gezamenlijk ronddraaien, beschrijven blauw en groen eveneens ieder een cirkel, de draairichting is eveneens gelijk met een onderling verschil van 0°. Na instelling van de kleurzuiverheid met de overige twee ringen, worden de zes ringen met de zevende ring vergrendeld. De buis is nu gereed voor verzending en inbouw. Een streep geeft de positie van de ringen onderling aan; zie afb. 14.

Nastellen is mogelijk, door losdraaien van de vergrendelring. De oorspronkelijke stand is terug te vinden, door de ringen te draaien tot weer een

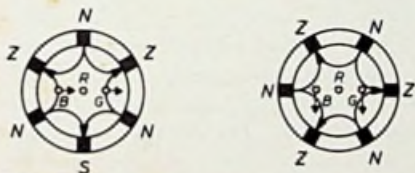
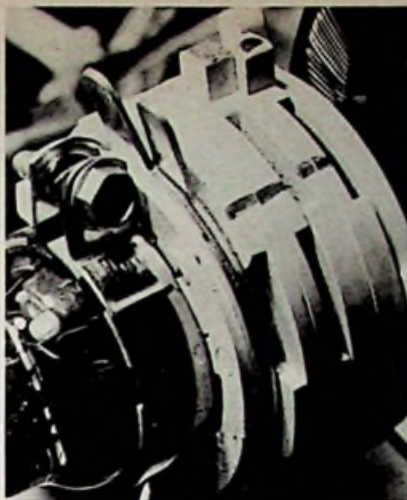


Fig. 13: Zespoolveld.

doorlopende streep wordt verkregen. Naregeling na inbouw, aflevering bij de koper of langdurig gebruik is echter overbodig. Verzending van Ame-



Afb. 14: De 7 ringen om de hals, de ring met nokken is de vergrendeling. De streep wordt getrokken na de afregeling.

rika naar de montagehallen in Duitsland heeft dit bewezen. De buis kan dus, wat de omgang betreft, met een zwart/wit-buis worden vergeleken.

In de bijgaande tabel worden drie op dit moment toegepaste 51 cm kleurenbeeldbuizen met elkaar vergeleken. De gewichten zijn aangegeven inclusief de toegepaste componenten voor de dynamische convergentie.

Wat brengt de toekomst?

De in-line-buis zal na enige tijd de conventionele buizen vervangen, ook in de grote maten. In de loop van 1975 zullen o.a. de drie onderstaande fabrikanten met hun systemen op de markt komen.

1 Philips.

Het 20-AX-systeem.

66 cm 110° dikhals 'in-line'.

Afbeeldingspoel volgens verdeel-wikkeltechniek.

Toleranties worden gecompenseerd d.m.v. extra toroïd-vierpool-wikkeling op de afbeeldingspoel.

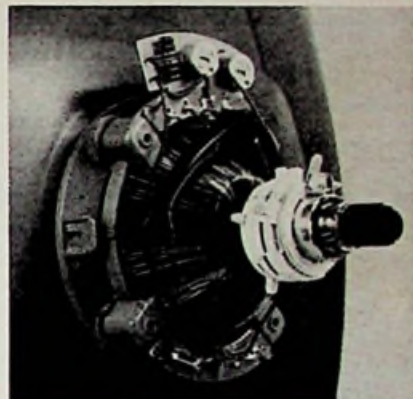
Convergentiecorrecties met behulp van ca. 9 regelaars en twee vierpoolvelden. Was op de Firato onopvallend in bedrijf.

2 R.C.A.

67 cm P.I.L. dunhals.

Afbeeldingspoel en opbouw als in dit artikel beschreven.

Dynamische convergentie-correcties m.b.v. twee regelaars en een vierpool-



Afb. 15: De PST spoelenheid bij RCA.

veld op de afbeeldingspoel. In afb. 15 is deze afbeeldingspoel 'op de buis' afgebeeld.

3 Sylvania.

Het uni-line-concept.

67 cm 110° dikhals.

Afbeeldingspoel: naar keuze, conventioneel of toroïd. Het uitgangspunt is, dat een fabrikant met de conventionele afbeeldingspoel en de bestaande schakelingen snel kan omschakelen op 'in-line'. Dynamische convergentie-correcties m.b.v. 2 of 4 regelaars.

Literatuur

Barbin, Hughes:

New RCA color picture for portable TV receivers.

Videocolor Engineering Note. ven-10 (E)

Buistype	Minimum schermafmetingen				Buisafmetingen			Gew. (kg)	
	diagonaal (mm)	breedte (mm)	hoogte (mm)	opp. (cm ²)	Lengte buis (mm)	Lengte hals (mm)	Diameter hals (mm)		
51 cm	precision in-line				416.99	128.60	29.11	11.8 (kg)	
	standaard 90°	479.98	404.42	303.30	1194	463.47	175.08	36.53	13.0 (kg)
	standaard 110°					357.91	151.59	36.53	12.7 (kg)

Een frequentiegenerator is een instrument, bestaande uit een (variabele) oscillator voor het opwekken van een groot aantal frequenties, voorzien van een scheidings- en uitgangstrap, soms ook voorzien van een al of niet geijkte verzwakker. Voor sommige toepassingen kunnen extra's worden toegevoegd, zoals amplitude-, frequentie- of fase-modulatie.

DEEL 8

De frequentie-synthesizer als frequentie-generator

Voor de feitelijke oscillator zijn vier punten van belang:

1. het frequentiegebied;
2. de vervorming, d.w.z. de produktie van harmonischen;
3. de frequentiestabiliteit (de temperatuurafhankelijkheid; en/of de invloed van veroudering;
4. de spectrale reinheid van het signaal (ruis, jitter, nevenfrequenties).

Er zijn vele soorten oscillatoren, welke echter zijn samen te vatten in twee categorieën, namelijk LC oscillatoren, waarbij de frequentiebepalende elementen bestaan uit een zelfinductie en één of meer condensatoren, en RC oscillatoren, waarbij een samenstel van weerstanden en condensatoren de opgewekte frequentie bepaalt. Een en ander altijd gebaseerd op analoge technieken.

Het grote voordeel van deze beide groepen oscillatoren is gelegen in hun eenvoud, maar deze betrekkelijk primitieve opbouw brengt ook nadelen met zich mee: een niet te verwaarlozen instabiliteit bij het optreden van temperatuurvariaties, de afleesbaarheid en de reproduceerbaarheid van de opgewekte frequentie is beperkt, terwijl voorts deze oscillatoren ook niet programmeerbaar zijn, d.w.z. niet op afstand in te stellen.

Een oscillator met zéér grote stabiliteit is de kristaloscillator (zie R.B. juni '74) maar deze wekt slechts één bepaalde frequentie op. Om een groter frequentiegebied met dezelfde stabiliteit als een kristaloscillator te kunnen bestrijken, zijn instrumenten ontworpen, die alle frequenties in dat gebied kunnen opwekken, maar met de stabiele kristaloscillator als referentie. Deze instrumenten maken gebruik van de normale rekenkundige bewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen), uitgevoerd op de referentie-frequentie.

Het is dan mogelijk om op ondubbelzinnige wijze, in decimale stappen, gesyntheseerde frequenties, d.w.z. op kunstmatige wijze samengestelde frequenties, in te stellen en af te lezen, met evenveel significante cijfers als gewenst of noodzakelijk en met een stabiliteit evengoed als de referentieoscillator zelf.

Deze generator-synthesizers, of kortweg 'synthesizers' (in 't Nederlands: synthesatoren) volgens het spraakgebruik, zijn op afstand in te stellen en dus programmeerbaar door het toevoeren van signalen, bijvoorbeeld volgens de 'packed

decimal' of volgens de zogenaamde BCD code (Binary Coded Decimal).

Directe frequentie-synthese

Een eenvoudig voorbeeld van wat genoemd wordt echte of directe synthese is getekend in figuur 1a. Uitgaande van een kristaloscillator op 100 kHz kunnen harmonischen worden opgewekt. Door het oversturen van versterkertrappen wordt het signaal vervormd en de produktie van harmonischen vergroot (de zogenaamde harmonischen-generator), welke harmonischen dan in selectieve versterkers - voorzien van bandfilters - geselecteerd kunnen worden. Op deze wijze zijn in het voorbeeld van figuur 1a tien frequenties in te stellen, van 3,0 MHz tot 3,9 MHz in stappen van 100 kHz.

Figuur 1b is een voorbeeld van een directe synthese voor het frequentiegebied van 5,0 tot 5,5 MHz. Uitgaande van 5 kristallen op ca. 4 MHz en 10 kristallen uit de 27 MHz reeks, plus een over 5 kHz variabele kristaloscillator met een 13,1 MHz kristal waarvan de tweede harmonische wordt benut, kan iedere gewenste frequentie in het gebied 5,0 tot 5,5 MHz worden ingesteld. De uitgangsfrequentie $f_{uit} = f_1 + f_2 - f_3$.

Bij een goede constructie en zorgvuldig gekozen aardpunten zullen storende frequenties in het eindprodukt niet voorkomen. Nadere gegevens zijn te vinden in het tijdschrift QST van januari 1964.

Een meer algemeen voorbeeld is getekend in figuur 2. Ook hier gaat het opwekken van het gewenste signaal via een kleinere of grotere reeks van mengtrappen (decimale eenheden). In elke eenheid wordt de frequentie met de toegevoegde waarde vergroot of verkleind. Met één eenheid worden bijvoorbeeld de eenheden toegevoegd, met een tweede de tientallen, met een derde de honderdtallen enz. Het aantal eenheden kan naar wens of behoefte gekozen worden, zodat eventueel ook een onderverdeling in zeer kleine frequentiestappen mogelijk is, bijv. 0,1 Hz, 0,01 Hz of 0,001 Hz.

De bij de menging ontstane gewenste frequentie worden door middel van aangepaste of omschakelbare filters uit de mengprodukten van de aangeboden frequenties geselecteerd. Door tussen de mengtrappen aanwezige delers worden niet alleen de grondfrequentie maar ook de daaraan toegevoegde frequentiestappen gedeeld. Bij een dergelijke

opzet kan aan elke eenheid hetzelfde frequentiegebied worden toegevoerd.

Veronderstellen wij dat een decimale eenheid werkt met een basisfrequentie van 5 MHz en na de bewerking ook weer een signaal in dit gebied afgeeft. In figuur 3 is dit weergegeven, waarbij f_{osc} de kristalreferentiefrequentie van 5 MHz is. In elke decimale eenheid wordt de signaalfrequentie iets gewijzigd, in twee stappen, overeenkomstig de volgende procedure. Nemen we even aan dat de toegevoerde frequentie bestaat uit $f_{osc} + f_{s-inkomend}$, de uitgaande frequentie f_{uit} als $f_{osc} + f_{s-uitgaand}$. De verandering bestaat dan uit

$$f_{uit} = f_{osc} + \frac{f_{s-n}}{10} + 10.d,$$

waarbij d het ingestelde cijfer tussen 0 en 9 is.

Aangezien f_{osc} steeds dezelfde frequentie blijft, kan dit ook geschreven worden als

$$f_{s-uit} = \frac{f_{s-in}}{10} + 10.d$$

Men ziet dat de twee stappen er op neer komen, dat de toegevoegde frequentie door 10 gedeeld wordt en dat daarna bijgevoegd moet worden het 10 voud van het ingestelde cijfer. In figuur 4 zijn vier decimale eenheden getekend, waarbij de situatie is weergegeven voor de gekozen cijfers 2, 4, 3, 9.

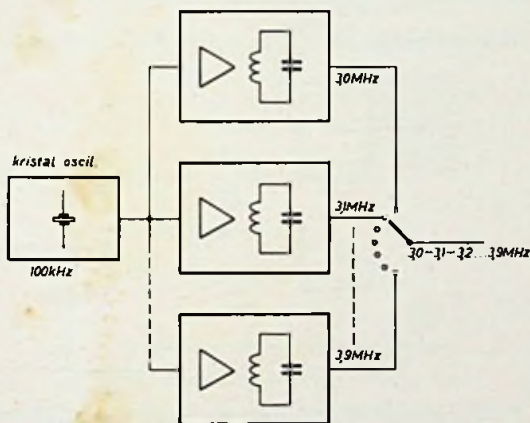


fig. 1a Voorbeeld van een directe frequentie-synthesizer.

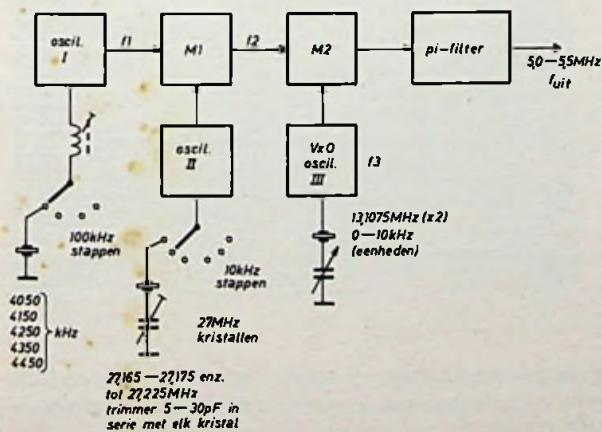
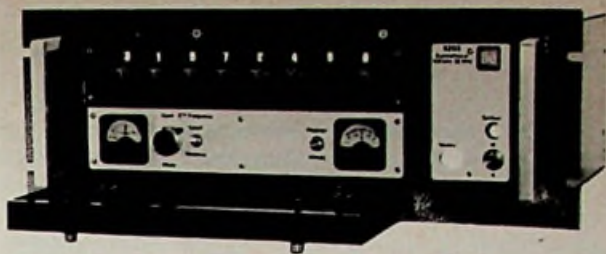


fig. 1b Directe synthesizer voor 5,0 tot 5,5 MHz.



Synthesizer voor communicatie-apparatuur, 100 kHz - 32 MHz, fabrikaat Adret - Frankrijk (vert. SAIT electronics, Rotterdam).

Figuur 5 geeft een eenvoudig voorbeeld van het principe van zo'n decimale unit. Voor elke unit ligt de inkomende frequentie tussen 5,0 en 5,1 MHz. Door een 10 : 1 deler wordt hiervan 500 tot 510 kHz gemaakt. Deze frequentie gaat naar een mengtrap waar de decimale component, het zogenaamde increment, wordt toegevoegd. Dit is een instelbare frequentie tussen 0 en 9 x 10 kHz, afkomstig van of gesynchroniseerd door de referentieoscillator. Na deze mengtrap ligt de somfrequentie dus tussen 500 en 600 kHz, geselecteerd door een filter. In een tweede mengtrap wordt hieraan 4,5 MHz toegevoegd, eveneens afkomstig van de referentieoscillator. De somfrequentie hiervan ligt weer tussen 5,0 en 5,1 MHz. Het uiteindelijke resultaat komt dus overeen met

$$f_{uit} = f_{osc} + \frac{f_{s-in}}{10} + 10.d$$

Dit principe stamt uit 1952, als een Australisch patent van Amalgamated Wireless Ltd.

Directe synthese wordt in het algemeen gekenmerkt door de volgende eigenschappen:

1. de uitgaande frequentie ontstaat door samenvoegen van meerdere frequenties,
2. smalbandige filters moeten zorgen voor het uitfilteren van de gewenste frequentie.

Bij het mengen van twee frequenties f_1 en f_2 ontstaat niet uitsluitend de som- en de verschilfrequentie van deze. Elke harmonische van één van de twee frequenties levert met een harmonische van de andere frequentie ook weer een som- en een verschilfrequentie, zodat in het algemeen geldt: $F = n \cdot f_1 \pm m \cdot f_2$. Om dus aan redelijke eisen betreffende vrijheid van ongewenste mengprodukten en nevenfrequenties te voldoen, moeten zeer uitgebreide voorzorgen in de vorm van afgestemde filters etc. aanwezig zijn. Een en ander voert tot een groot aantal onderdelen en een aanzienlijke arbeidstijd voor afregeling en controle.

Daaruit volgt als derde eigenschap:

3. de prijs, afmetingen en het gewicht van zo'n apparaat zijn zeer hoog.

De indirecte frequentiesynthese

Bij deze tweede methode, ook wel de frequentie-analyse-methode genoemd, komen voor het uitgangssignaal geen mengtrappen te pas. De uitgangsfrequentie wordt opgewekt

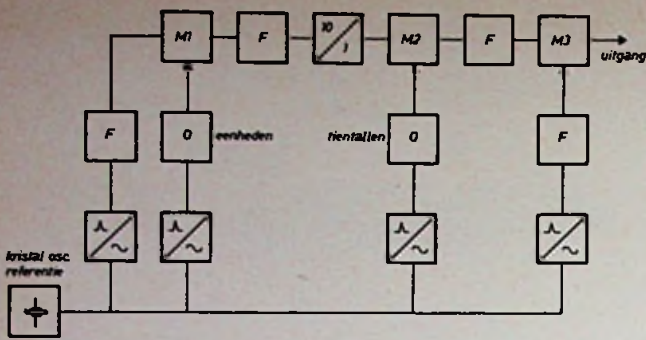


fig. 2 Blokschema van een directe synthesizer met twee decaden.

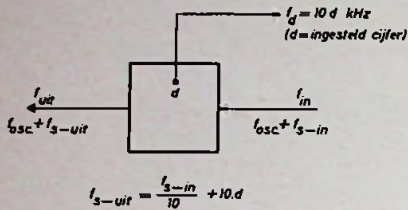


fig. 3 Principe van een decimale eenheid.

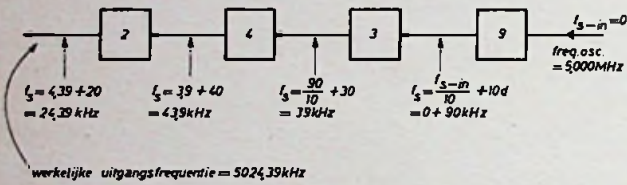


fig. 4 Voorbeeld van een frequentie-samenstelling met vier decaden.

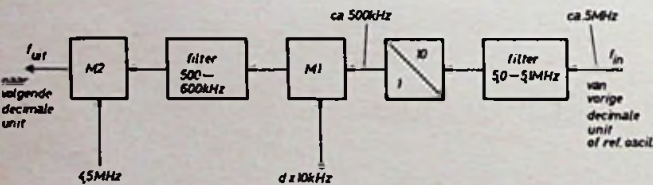


fig. 5 Blokschema van een decimale eenheid.

in een oscillator, die met de kristalreferentie-frequentie indirect gesynchroniseerd wordt, wederom met een PLL systeem, zie fig. 3. Ook hierbij heeft het uitgangssignaal (in synchronisatie) dan dezelfde stabiliteit als de referentie-frequentie.

Een belangrijke voorwaarde is, dat de opwekking van de gewenste frequentie door de oscillator enerzijds en de synchronisatie via de regellus anderzijds in twee gescheiden circuits plaats vindt. De schakeling wordt zodoende ook meer flexibel. In het regelcircuit kunnen bijv. blokvormige signalen en mengtrappen worden toegepast, zonder dat dit een schadelijke invloed op de kwaliteit (spectrale reinheid) van het uitgangssignaal heeft.

Om de oscillatorfrequentie met een - meestal veel lagere -

referentie-frequentie te kunnen synchroniseren, zijn er twee mogelijkheden:

1. men mengt de oscillatorfrequentie met behulp van een van de kristalreferentie verkregen frequentie omlaag, of
2. de opgewekte frequentie wordt met behulp van digitale delers tot op de gewenste lagere frequentie gedeeld.

Digitale delers zijn frequentietellers voorzien van een coincidentie-schakeling, zodat ze stoppen zodra een bepaalde verhouding en dus een bepaald deeltaal is bereikt. Figuur 4 is het blokschema voor de eerste mogelijkheid, terwijl figuur 5 de bedoeling van de tweede illustreert.

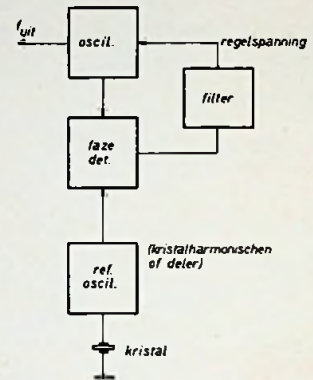


fig. 6 Blokschema van een P.L.L. circuit (Phase Locked Loop).

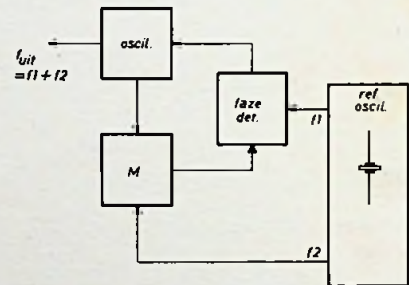


fig. 7 P.L.L. schakeling met van de referentie-oscillator betrokken willekeurige frequenties.

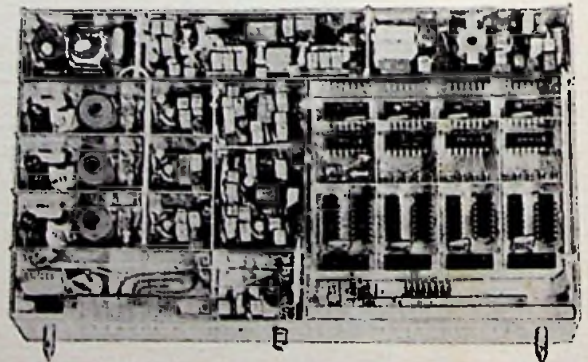


Foto van het P.L.L. circuit II uit de synthesizer EK 47/E 401. De gehele synthesizer neemt met de uitlezing samen ongeveer de helft (!) van de ontvanger in beslag, de eigenlijke ontvanger zelf (h.f. + m.f. + audio enz.) slechts ongeveer 1/3e deel. Voor de voeding is 1/5 deel nodig. R & S.

Phase-locked-loop synthesizers hebben het grote voordeel dat er veel minder filters in nodig zijn, zodat vooral de kostprijs en ook de afmetingen en het gewicht kleiner zijn.

De digitale methode

De digitale methode is een variant op de frequentie-analyse. Het blokschema is getekend in figuur 6. De vaste referentiefrequentie wordt in omschakelbare delers veranderd volgens de betrekking:

$$f_{uit} = \frac{f_{ref}}{n} \quad (n = \text{geheel getal})$$

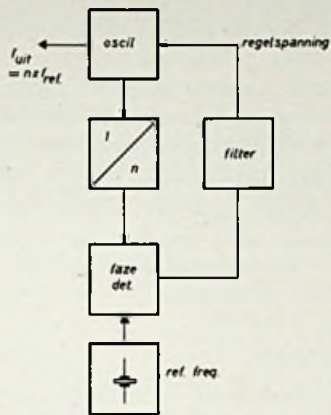


fig. 8 P.L.L. circuit met deeltrap na de oscillatorfrequentie.

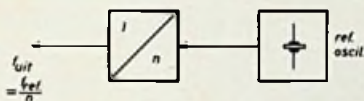


fig. 9 Referentie-frequentie met deeltrap.

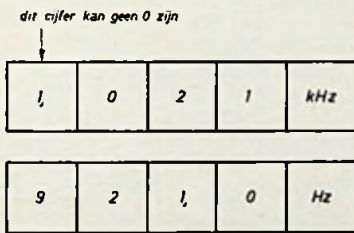


fig. 10 Wijziging van de instelling van een synthesizer met glijdende komma (vijf handelingen).

Tussen de verkregen frequenties en het getal n bestaat echter nu geen lineair verband. Wanneer voor n echter machten van 10 worden gekozen, is wel een frequentieverdeling in decaden mogelijk. Indien achter de eerste gesyntheseerde oscillator een aantal deeltrappen wordt geplaatst, zal de komma zich overeenkomstig verplaatsen. Op deze wijze kunnen goedkope synthesizers worden vervaardigd, die echter de eigenaardigheid hebben, dat het eerste cijfer, (het meest significante cijfer) nooit nul kan zijn, en dat voor het overschrijden van een decade, de verplaatsing van de komma noodzakelijk is en alle ingestelde cijfers dus gewijzigd moeten worden, fig. 7.

Directe deling voor een lineair verlopend frequentiegebied vereist deling door een breuk, zodat daarbij

$$f_{uit} = f_{ref} \times \frac{m}{n}$$

Verandering van m verschaft dan stappen ter grootte van

$$f_{ref} \times \frac{1}{n}$$

Dit principe is uitvoerbaar met zogenaamde 'rate-multipliers'. Omdat het uitgangssignaal dan niet meer continu, maar op regelmatige afstanden en in de vorm van blok-vormige signalen optreedt, moeten weer deugdelijke filters toegepast worden om een sinusvormig signaal te verkrijgen. Dit soort synthesizers is tot dusverre beperkt tot betrekkelijk lage frequenties, bijvoorbeeld voor audio doeleinden.

De frequentie-synthesizer van de EK 47 / E 401

Deze synthesizer werkt volgens het principe van de tweede methode, dus volgens het indirecte systeem. De oscillatorfrequentie is in stappen van 100 Hz instelbaar tussen 73 en 103 MHz. Bovendien worden de vaste frequenties van 70 MHz, 1 MHz en 10 kHz voor de verschillende mengtrappen uit deze synthesizer betrokken. Het blokschema van figuur 8 geeft een eerste overzicht van de werking. De synthesizer bestaat uit de oscillatoren 1, 2 en 3, de PLL-circuits I en II en de optelschakeling met het regelcircuit III.

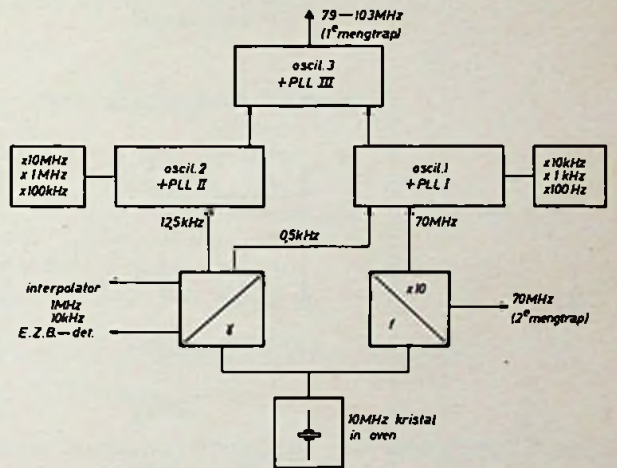


fig. 11 Blokschema van de synthesizer uit de EK 47/E 401.

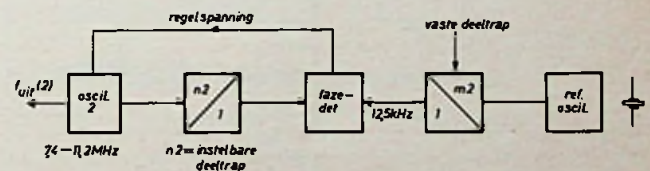


fig. 12 Blokschema P.L.L. circuit II.

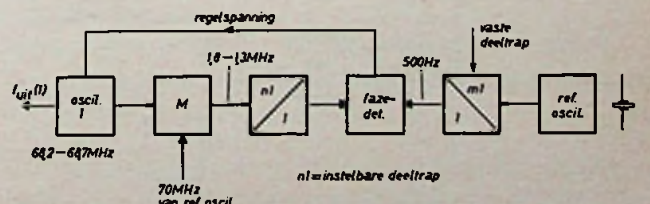


fig. 13 Blokschema P.L.L. circuit I.

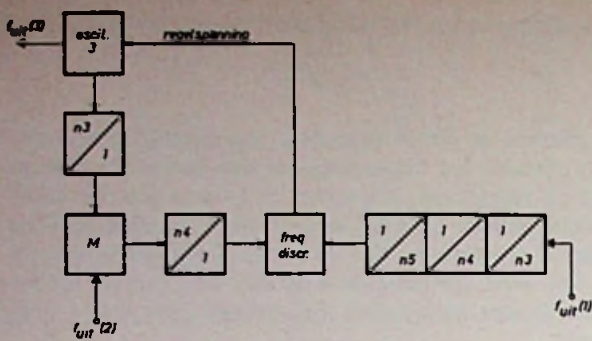


fig. 14 Blokschema P.L.L. circuit III.

De stabiele kristal referentie-oscillator op een frequentie van 10 MHz (stabiliteit 1 op 10^{-7}) wordt in een oventje met proportionele regeling op een constante temperatuur gehouden. Door harmonischen vermenigvuldiging wordt de frequentie 70 MHz opgewekt, terwijl door deling de fre-

quenties 1 MHz en 10 kHz worden verkregen. De frequentie 1 MHz wordt in de ontvanger nog verdrievoudigd en daarna gemengd met 70 MHz, zodat voor de tweede mengtrap een oscillatorfrequentie van 73 MHz beschikbaar komt. In de enkelzijband demodulator wordt de derde harmonische van 10 kHz, als draaggolfrequentie voor 30 kHz, bij enkel zijband ontvangst benut.

Al deze frequenties hebben derhalve dezelfde stabiliteit als de kristaloscillator waardoor al een uiterst gezonde basis voor de stabiliteit van de ontvanger in zijn geheel ontstaat. De drie eerder genoemde regelcircuits zorgen voor een even stabiele oscillatorfrequentie voor de eerste mengtrap. I wordt door de 10 kHz, 1 kHz en 100 Hz stappenschakelaars bestuurd, terwijl II door de instelling van de overblijvende 10 MHz, 1 MHz en 100 kHz schakelaars wordt gecombineerd. Tenslotte zorgt het derde PLL circuit ervoor, dat uit de aldus ingestelde frequenties ook werkelijk de gewenste oscillatorfrequentie ontstaat.

De verschillende regelcircuits werken volgens het PLL-principe van figuur 3. Echter wordt niet alleen een fre-

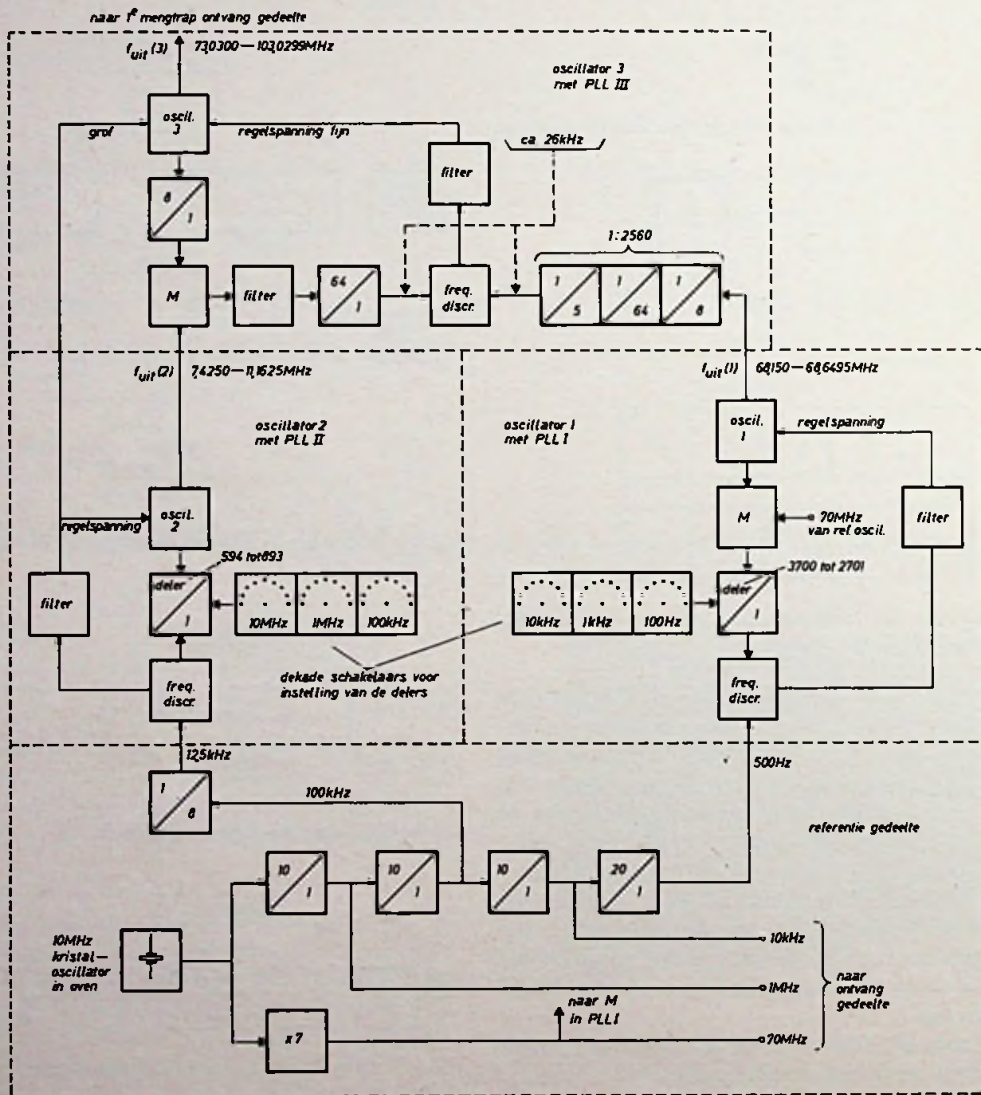
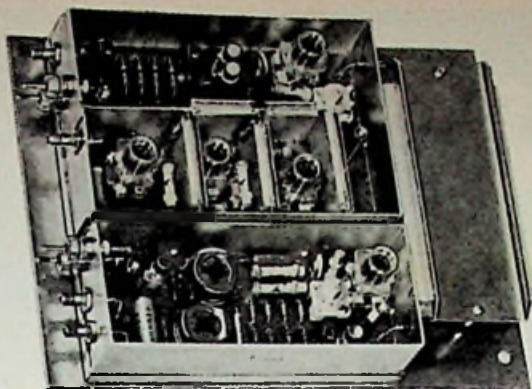


fig. 15 Het blokschema van de complete synthesizer.



Het hoogfrequente gedeelte van de ontvanger (mengtrappen): links mengtrap 1, rechts mengtrap 2. In het midden het hoogafsnijfilter voor frequenties boven 30 MHz. Achteraan het kristalfilter voor 73,03 MHz. De coax plug geheel links is voor de oscillatorfrequentie (fa 3 uit synthesizer). Coax plug geheel rechts is de 30 kHz m.f. signaal uitgang. Ernaast de 73 MHz oscillatorfrequentie ingang voor mengtrap. De aansluitpennen zijn voor de voedingsspanningen. Let op de betrekkelijke eenvoud t.o.v. de constructie van de synthesizer! (Res).

quentiedeler toegepast voor de oscillatorfrequentie zoals in het voorbeeld van figuur 6, maar óók voor de referentiefrequentie. Aan de principiële werking van de synchronisatie verandert hierdoor niets. Het blokschema van PLL circuit II is dus zoals getekend in figuur 12, Figuur 13 is het blokschema van PLL circuit I. Hierbij is, tussen de oscillator en de instelbare deeltrap, nog een mengtrap M aanwezig, waaraan de vaste frequentie 70 MHz wordt toegevoerd. Het resultaat is een wat gunstiger frequentie voor het derde circuit en tevens een lagere frequentie voor de instelbare deler.

De uit de beide schakelingen verkregen frequenties $f_{uit}(1)$ en $f_{uit}(2)$ worden nu aan het derde circuit toegevoerd, waarvan het principe getekend is in figuur 14. Een verschil met de beide vorige is, dat hier extra delers aanwezig zijn en dat thans de beide toegevoerde frequenties, namelijk $f_{uit}(1)$ en $f_{uit}(2)$ variabel zijn. Deler n_4 zorgt er ook hiervoor dat een lagere frequentie aan de fazediscriminator toegevoerd kan worden.

In de gecombineerde schakeling, zie het blokschema figuur 11, is o.a. het PLL circuit II wat meer gedetailleerd getekend (fig. 12). Men ziet hier de regelbare deler met een verhouding tussen 594 : 1 en 893 : 1, welke door middel van de 10 MHz, 1 MHz en 100 kHz decadeschakelaars kan worden ingesteld. Als vergelijkingsfrequentie is 12,5 kHz aanwezig, door deling verkregen uit de kristaloscillator. De uitgangsfrequentie is derhalve in 299 stappen van 12,5 kHz in te stellen tussen 7425 kHz en 11.162,5 kHz.

Op analoge wijze levert PLL circuit I (fig. 13) een frequentie van 68150,0 tot 68649,5 kHz door middel van een instelbare deler tussen 3700 : 1 en 2701 : 1, bestuurd door de 10 kHz, 1 kHz en 100 Hz schakelaars. De uitgangsfrequentie is hier in stappen van 500 Hz in te stellen.

In het PLL circuit III zijn vijf delers aanwezig. Drie daarvan delen de frequentie $f_{uit}(1)$ door resp. 5 : 1, 8 : 1 en 64 : 1. Deler 64 : 1 is tweemaal aanwezig aan beide kanten van het fasevergelijkingscircuit. Ook de deler 8 : 1 is dub-

bel uitgevoerd. De deler 5 : 1 maakt van de 500 Hz stappen 100 Hz, welke immers aan de uitgang van de schakeling, namelijk als $f_{uit}(3)$ de oscillatorfrequentie voor de mengtrap (tussen 73.030,0 en 103.029,9 MHz) moet kunnen leveren.

Ter verduidelijking van de samenhang tussen de verschillende circuits kan wellicht het volgende getallenvoorbeeld nog dienen.

De uitgangsfrequentie van PLL I,

$$f_{uit}(1) = 70.000 - n_1 \frac{f_q}{m_1} \quad \frac{f_q}{m_1} = 0,5 \text{ kHz}$$

Van PLL II :

$$f_{uit}(2) = n_2 \cdot \frac{f_q}{m_2} \quad \frac{f_q}{m_2} = 12,5 \text{ kHz}$$

$n_1 =$ instelbaar tussen 2701 en 3700
 $n_2 =$ instelbaar tussen 594 en 893

Voor PLL III geldt :

$$f_{uit}(3) = \frac{f_{uit}(1)}{n_5} + f_{uit}(2) \cdot n_3 \quad \begin{matrix} n_3 = 8 \\ n_5 = 5 \end{matrix}$$

zodat

$$f_{uit}(3) = \frac{f_{uit}(1)}{5} + 8 \cdot f_{uit}(2)$$

Na invulling volgt dan :

$$f_{uit}(3) = \frac{70.000 - n_1 \cdot 0,5}{5} + n_2 \cdot 8 \cdot 12,5 \text{ (kHz)},$$

of

$$f_{uit}(3) = 14 \cdot 10^3 \text{ kHz} + n_2 \cdot 10^2 \text{ kHz} - n_1 \cdot 100 \text{ Hz.}$$

Voor de deeltrappen geldt als nulinstelling :

$$n_1 = 3700 \text{ en } n_2 = 594.$$

Staan de decade schakelaars dus bijvoorbeeld ingesteld voor de ontvangst van een zender op

1	4	7	5	2	1	kHz
(+)	5	9	37	0	0	(-)

dan worden n_2 en n_1 resp. : 7 4 1 en 31 7 9

Ingevuld levert dit als oscillatorfrequentie $f_{uit}(3)$:

$$\begin{aligned} &14 \text{ MHz} + 741 \times 100 \text{ kHz} - 3179 \times 100 \text{ Hz} = \\ &14 \text{ MHz} + 74,1 \text{ MHz} - 0,3179 \text{ MHz} \\ &= 87 \text{ 782,1 kHz (87.7821 MHz)} \end{aligned}$$

wordt hiervan de middelfrequentie 73 030,0 kHz afgetrokken,

dan is dus de ontvangsfrequentie 14 752,1 kHz (14,7521 MHz), hetgeen exact overeenkomt met de instelling van de decade schakelaars.

Een bijzonder compliment voor de vindingrijke constructeurs van deze professionele ontvanger is aan het slot van deze beschrijving wel op zijn plaats. De prijs van de ontvanger is ca. f 25.000,—.

Amroh Wharfedale

stereo

kits voor zelfbouw



Uitgebreide folder en demonstraties bij de
Wharfedale-dealer of bij Amroh te Muiden.
Telefoon (02942) 19 51 * Telex 15171



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

Al geruime tijd gebruik ik dagelijks deze imponerende machine van Akai. Imponerend is hij in vele opzichten, al is het alleen al door de afmetingen en het gewicht. In het verleden heb ik wel bezwaren geuit tegen de toegepaste constructies in Japanse recorders en hoewel de 400D-Pro die niet allemaal weg heeft kunnen nemen, kan ik stellen dat deze bandopnemer een meer dan goede indruk heeft achtergelaten.

Armand van Ommeren

Groot in vele opzichten

AKAI stereo-tapedeck GX-400D Pro

Algemeen

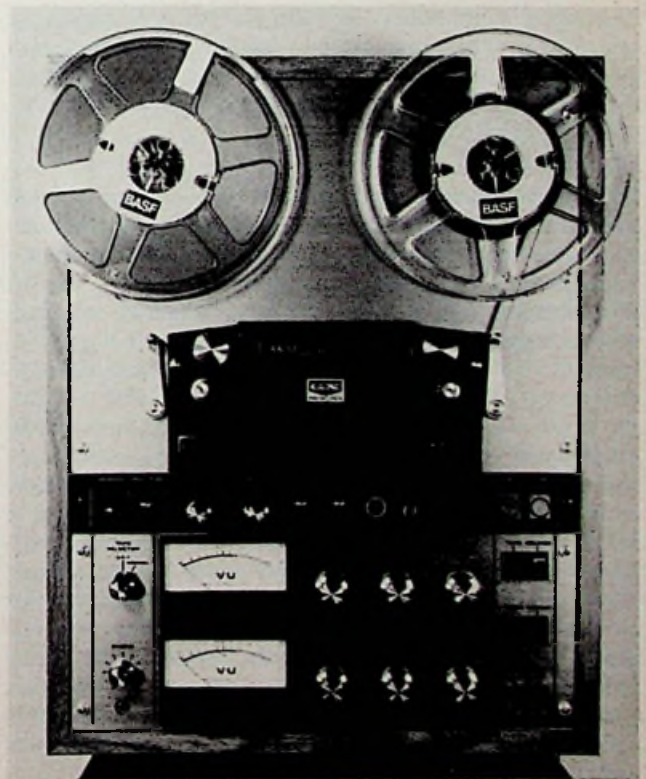
Onder type-nummer 'GX-400D' worden door Akai twee tape-decks gebracht: de GX-400D, een kwartspoor, driesnelheden apparaat met 'automaticreverse' en de GX-400D-Pro welke halfspoor koppen heeft en géén 'autoreverse'. Voor de rest zijn de twee modellen vrijwel identiek.

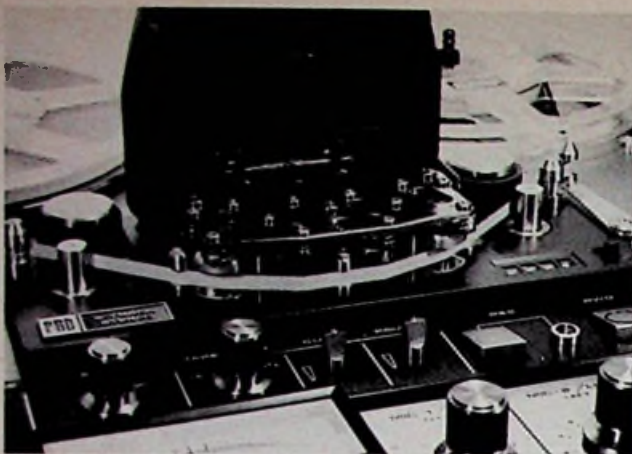
De 400D is, evenals de R73 van verleden maand, een deck met drie motoren en dubbele kaapstander aandrijving.

De loopwerkfuncties worden, via micro-schakelaars, door relais bediend. De motor, welke de beide vliegwielen aandrijft wordt elektronisch gestuurd. Twee lusvangers, elk voorzien van een afslagschakelaar, zijn heel fraai luchtgedempt.

Het apparaat is, zoals reeds gezegd, voorzien van drie snelheden: 9,5 - 19 en 38 cm/s. Om verschillen in koppels bij gebruik van diverse haspels te compenseren, kan de bandspanning op hoge of lage stand gezet worden. Een andere voorziening, die door de 'professionele' gebruikers gewaardeerd zal worden, is de 'cue' schakelaar. Hiermee kan de band tijdens snel spoelen tegen de kop gezet worden, waardoor men kan horen wát men aan het spoelen is. Jammer vind ik het, dat men dit elektrisch door middel van een zuigmagneet heeft gedaan en dat dit systeem tijdens opnemen niet werkt. De mechanische oplossing heeft het voordeel dat men met een gevoelige hand de tweeters van de luidsprekersystemen kan beschermen door tijdens snelspoelen de band niet geheel tegen de weergeefkop te drukken waardoor het hoog niet wordt weergegeven. Tevens kan men dan in één hand ook de geluids-

sterkte bepalen. Nu dient men, als men wil spoelen met de band tegen de kop, de sterkteregelaar terug te nemen, als tenminste uw tweeters u lief zijn. (Of uw trommelvliezen, als u een hoofdtelefoon draagt).





De koppen zijn gemakkelijk bereikbaar en het deksel klapt niet dicht!

Om het aftekenen van de band bij het maken van montages te vergemakkelijken, kan het deksel van het koppenhuis omhooggeklapt worden. Men is zo slim geweest er voor te zorgen dat het in die laatste stand ook blijft staan en niet weer met een klap dicht valt.

De toetsen van het loopwerk spreken erg licht aan; het gebeurt wel dat men zich even afvraagt, of men de toets wel voldoende heeft ingedrukt (zo in de geest van 'zou hij het wel begrepen hebben?') om dan, juist op het moment dat men nogmaals wil toeslaan, het starten van de machine als antwoord te krijgen. Uit dit alles begrijpt u dat bij het stoppen de functies enige tijd zijn geblokkeerd alvorens op nieuwe bevelen wordt gereageerd. Als men haast heeft is dit lastig, maar het voorkomt in elk geval, dat de band in de vernieling geholpen wordt. Bij de trekkracht en de remkracht, die deze machine levert, betekent een bandsla al gauw een uitpuilende prullenbak. Deze blokkering komt slechts in actie als van snelspoelen op opnemen of weergeven dient te worden overgegaan. Het gevolg is wel dat men de stoptoets steeds kan overslaan; de machine 'onthoudt' namelijk het commando dat hem door de toetsen wordt gegeven.

De schakelstroken geven deze machine nog een tweetal aardige eigenschappen. Als een band wordt ingelegd, die u vanaf het begin wenst weer te geven, dan kunt u volstaan met de toets 'snel-vooruit' in te drukken. Bij de schakelstrook gekomen stopt het apparaat en schakelt automatisch op weergave. Indien u een eind dóór wilt spoelen, moet u gewoon de spoeltoets even ingedrukt houden terwijl de schakelstrook passeert. De 400D negeert die strook dan zonder 'hakkelen'. Wenst u de band direct in de stand 'opname' te beginnen, dan moet u eenvoudigweg de opname-toets ingedrukt houden terwijl de schakelstrook passeert.

De tweede handigheid is de mogelijkheid aan het einde van de band automatisch terug te spoelen. Dit kan geschieden door aan het einde, aan de buitenkant van de band een klein stukje schakelband te plakken. Wat er ook gebeurt, in alle gevallen zal de machine stoppen als de band is afgelopen of breekt. Hierbij zou ik willen opmerken dat het afslaan van een bandapparaat, bewerkstelligd door het terugvallen van de rechter 'pook' beter is dan niets, het afslaan van de machine op het terugvallen van

de linker 'pook' heeft geen effect als de band achter de kaapstander breekt, maar ideaal is dat de schakelaars van beide 'poken' in serie staan zoals hier het geval is.

Een opvallend verschil tussen de 'gewone' 400D en de 400D-Pro is dat de druktoetsen van de 400D verlicht zijn en die van de 400D-Pro niet. Spijtig vind ik het dat de bandteller van de 400D gewoon aangesloten is op de rechter haspeldrager en niet op een rol o.i.d. waardoor ijking in minuten en seconden mogelijk zou zijn geweest. Met zo'n teller is namelijk heel snel te bepalen of een radio-programma al dan niet op de band kan.

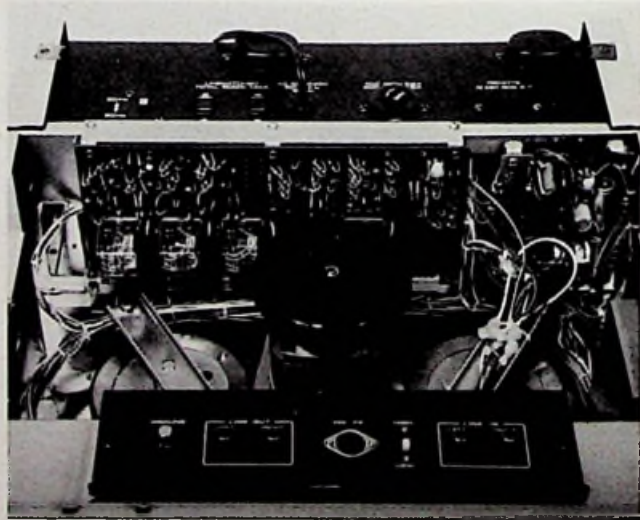
Over de prestaties van het loopwerk kan ik verder kort zijn. Zeer stabiel. Op het gehoor afgaande, en dat is m.i. de enige maatstaf, is de gelijkloop uitzonderlijk goed, óók op 9,5 cm/s.

Twee kleine minpunten zijn de wat grote krachten, welke op de band worden uitgeoefend tijdens het remmen (de '400' staat dan ook uitzonderlijk snel stil) en de lage bandspanning bij het snelspoelen. In het gebruik en op het gehoor, voor het mechanisch gedeelte van deze kolos niets dan lof.

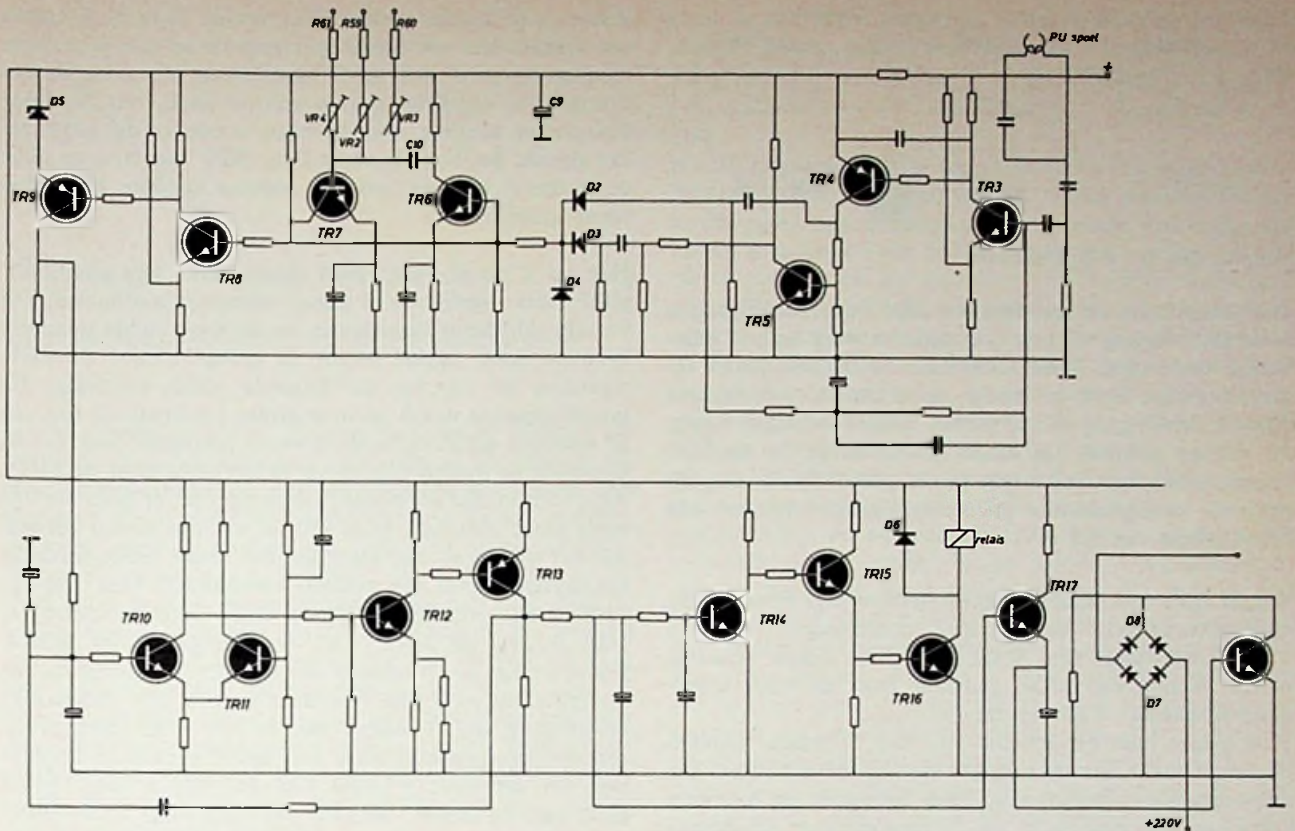
Servo-sturing (zie schema)

De wisselspanning, opgewekt in de detectorspoel op de kaapstandermotor gaat door een hoogdoorlaatfilter en komt op de basis van TR3. (Het is noodzakelijk dat deze spanning een hoogdoorlaatfilter passeert omdat de eerder genoemde spoel ook iets kan opvangen van de lichtnet-frequentie). Omdat het in de spoel geïnduceerde signaal niet sterker is dan ongeveer 800 mV (tt) (1500 Hz - 38 cm/s), wordt het versterkt door TR3 en TR4 tot de sinusspanning 'clippt' en een blok ontstaat.

TR4 geeft twee signalen af: één van die signalen komt onveranderd de differentiaalschakeling binnen waar de negatieve helft door D2 wordt afgesneden. Het andere signaal wordt door TR5 versterkt en in fase omgekeerd. Vervolgens komt het tweede signaal ook het differentiaal-circuit binnen en wordt het negatieve deel afgesneden door D3. Beide signalen komen achter D2 en D3 bij elkaar en vormen dan een signaal met een twee maal zo



Loopwerk en print



Schema van de servo-sturing

hoge frequentie als aanvankelijk op de detectorspoel het geval was.

Dit signaal wordt gebruikt om de multivibrator, bestaande uit TR6 en TR7, te triggeren.

Als de multivibrator in rust is, zal TR6 gesperd zijn en TR7 open, met als gevolg dat er geen signaal op de collector van TR7 is. Zodra het positieve gedeelte van het triggersignaal de basis van TR6 bereikt en TR6 daardoor geleidend wordt en TR7 spert, keert de multivibrator om. De collectorspanning op TR7 stijgt, tegelijkertijd vloeit de stuurspanning afkomstig via R59 en VR2 van de correctieversterker, naar C10. (Beschreven is de situatie bij 38 cm/s; in de beide andere gevallen komt die spanning via R61/VR4 of R60/VR3). Als C10 opgeladen is en TR7 open gaat, daalt de collectorspanning. Dit herhaalt zich door het triggersignaal op TR6 en daarmee gelijklopend ontstaat een puls vormig uitgangssignaal op de collector van TR7. Deze pulsen worden dan door TR8 en TR9 geregeld en komen op de basis van TR10. Om de signaalsterkte op te voeren wordt de puls vervolgens door TR10, TR12 en TR13 versterkt. Daar de rimpel op het signaal afkomstig van TR13 nogal groot is, wordt de puls door TR14, TR15 en TR16 gezuiverd om 'schoon' op de basis van TR17 te verschijnen. TR17 stuurt uiteindelijk vermogenstransistor TR2 met zijn emitterstroom, waarmee de emitter-collectorimpedantie van TR2 geregeld wordt. TR2 is door middel van twee dubbeldioden in brugschakeling, D7 en D8, verbonden met de kaapstandermotor. De spanning over die motor zal nu veranderen als de impedantie tussen emitter en collector van TR2 zich wijzigt. Hierdoor zal ook het koppel van de motor veranderen. Een bepaalde belasting op de motor zal de spanning over die motor

nu veranderen, overeenkomstig die belasting. (Hoe hoger de belasting, hoe hoger de spanning).

Daarmee wordt een toerentalstabilisatie verkregen omdat de belasting in evenwicht is gebracht met het koppel.

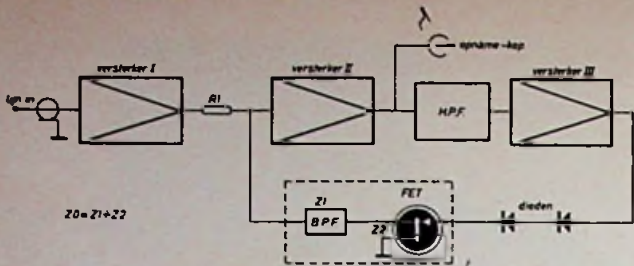
Snelheidscorrectie

Als de kaapstandermotor te snel loopt, zal de frequentie van de multivibrator te hoog worden. TR10 gaat verder open en de collectorspanning daalt. Daalt de collectorspanning van TR10, dan zal ook de basisvoorspanning van TR12 kleiner worden, waardoor de collectorspanning van TR12 oploopt, terwijl daardoor de collectorspanning van TR13 kleiner zal worden. De basis van TR17 zal nu minder gestuurd worden, wat weer tot gevolg heeft dat de collector-emitterimpedantie van TR2 oploopt, de spanning over de motor kleiner wordt en de motor langzamer zal gaan lopen. Het omgekeerde laat ik graag aan uw eigen fantasie over (wees gerust, het werkt).

Elektronisch gedeelte

Wat het elektronisch gedeelte betreft, vallen twee dingen onmiddellijk aan deze machine op: het ontbreken van spoorkeuze-schakelaars en de bijzonder grote en duidelijke meters.

Nadere beschouwing brengt dan nog een aantal zaken aan het licht, zoals vier(!) microfooningangen, een schakelaar waarmee op vier-sporen-weergave overgegaan kan worden, een schakelaar mét een eigen sterkte-regelaar. Tenslotte nog de gebruikelijke voor/achter band-schakelaar en de ADR-schakelaar waar ik zo nog op terug kom. De opneemversterker wordt voorafgegaan door drie voorversterkertrappen. Twee zijn identiek en beiden geschikt



Schema van het A.D.R.-systeem

voor microfoon en aan één van deze microfooningangen is de DIN-ingang via een weerstandsnetwerk en een schakelaar verbonden. Deze schakelaar, welke een plaats op de achterkant heeft gevonden, dient om de gevoeligheid van de DIN-ingang aan te passen. Men kan kiezen tussen 10 mV en 250 mV. De derde voorversterker is een lijningangsversterker welke een gevoeligheid heeft van 50 mV. De eerstgenoemde microfooningangen hebben een gevoeligheid van 0,5 mV.

Achter deze voor-annex mengversterker volgt de eigenlijke opneemversterker, waarin vijf transistoren (waarvan 1 FET) werkzaam zijn. Voor het signaal daarin verwerkt wordt, is nog een aftak gemaakt naar de voor/achter band-schakelaar. ('Source/tape').

Hoe langer men het schema van deze bijzonder gecompliceerde, maar zeer doordachte bandopnemer bekijkt, hoe meer details men tegenkomt, die er op wijzen dat hier werkelijk aan alles gedacht is. Bij de 'tape-monitor'-schakelaar zit b.v. een schakeling met drie transistoren, die door de 'Cue'-schakelaar wordt geactiveerd. (Met de 'cue'-schakelaar kan de band tijdens spoelen tegen de kop gezet worden). Deze drie transistoren zorgen er dan voor dat tijdens het spoelen, schakelen of wat dan ook, schakelgeluiden en andere ongerechtigheden niet tot de op '400' aangesloten versterker kunnen doordringen, doordat de monitorversterker aan de ingang is geblokkeerd. Slechts bij het indrukken van de weergeeftoets, en derhalve ook tijdens 'opname', en bij het inschakelen van de 'cue'-schakelaar wordt de uitgangsversterker vrijgegeven.

Hoe prettig dat is, kan elke M24 bezitter u vertellen, want die wordt regelmatig opgeschrikt door schakelknallen bij het indrukken van een loopwerktoets. Bij deze machine komt dat niet voor. De gebruikte methode is veel effectiever dan het ontstoren van de schakelcontacten.

In het voorafgaande heb ik u reeds beloofd dat ik nog op het ADR-systeem zou terugkomen.

Het A(utomatic) D(istortion) R(eduction) - systeem beoogt de vervorming, welke ontstaat door oversturing van de band, tot een minimum te beperken. Dit kan men slechts bereiken door bij opname te voorkomen dat de band overstuurd wordt, d.w.z. voor het signaal de kop bereikt. Dit doet men hier als volgt (Zie ook schema).

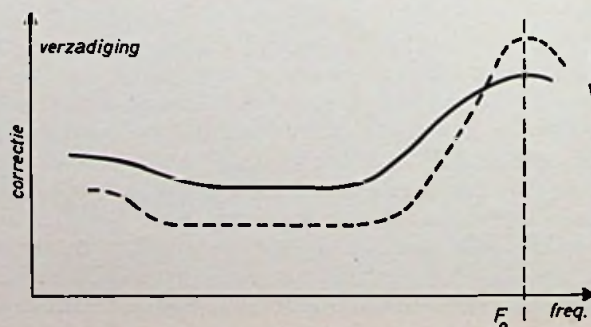
De impedantie van Z_0 wordt bepaald door de impedantie van Z_1 , welke frequentie-afhankelijk is, en die van Z_2 die door het niveau van het aangeboden signaal bepaald wordt. Z_1 heeft een resonantie-frequentie op de top van de opneemkarakteristiek F_0 (Zie tekening karakteristiek).

Op dat punt is de impedantie van Z_1 op zijn minimum. Als nu een signaal met een breed frequentiespectrum op de lijningang aangeboden wordt, zal dit signaal via de versterkers 1 en 2 aan de opneemkop worden toegevoerd.

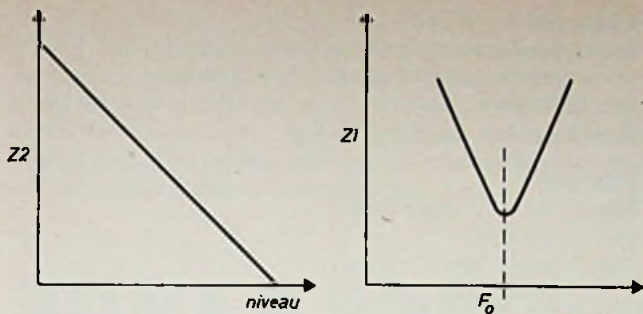
Zoals in de eerder genoemde kromme is te zien, zal in een signaal met een breed spectrum de stroom voor hoge frequenties groot zijn in de opneemkop. Zo is het mogelijk dat het verzadigingspunt van de band, wat die hoge frequenties aangaat, overschreden wordt. In dat geval zal het signaal het hoogdoorlaat-filter HPF passeren en door versterker 3 versterkt worden, waarna het door de dioden wordt gelijkgericht.

Het zal u nu al zeker gaan dagen: Het 'bias-pass-filter' (BPF), dat – gelijk we al zagen – frequentie-afhankelijk is en zijn minimum impedantie op de top van de opneemkromme heeft liggen, wordt nu geregeld door de FET, waardoor de top van de kromme wordt verzwakt. De tegenkoppeling wordt immers groter naarmate de top van de kromme dichter genaderd wordt (geregeld door Z_1) en naarmate de oversturing groter is (geregeld door de FET). Akai stelt in zijn servicedocumentatie, dat er géén vervorming meer optreedt, maar dat is wel wat teveel gezegd. Als dat waar was, had men hier het ideale ruisonderdrukkingssysteem (wat een woord!) voorhanden. Men zou dan diep in de verzadiging van de band kunnen uitsturen. Nee, ik zou het liever wat voorzichtiger willen stellen. Laten we het er op houden dat bij normale uitsturing een onverwachte piek niet resulteert in een zeer hinderlijke vervorming, dát is zeker waar. Ik heb enige tijd geleden een opname gemaakt waar een aantal pieken in voorkomen tot minstens +10 dB. Op de band is hier vrijwel niets van de horen, behalve dan een vaag compressor-effect in het hoog. Ik waardeer het ADR-systeem zeer positief en wat mij betreft, had men de schakelaar om het in- of uit te schakelen weg kunnen laten. Want als men goed moduleert, doet het helemaal niets en als men niet goed moduleert, kan men er alleen maar plezier van hebben. (Of spijt als het per ongeluk uitgeschakeld was!). Daarom: Altijd ingeschakeld houden!

Spoorkeuze-schakelaars ontbreken hier, daar men bij Akai kennelijk geredeneerd heeft dat, wanneer dan toch de hele band in éénmaal gebruikt (halfspoor-stereo), men ook maar het beste volspoor kan wissen. In elk geval blijft dan niets over van eventuele restsporen, als de band voordien op een kwartspoor machine gebruikt is, of op een halfspoor exemplaar met andere spoorbreedte. Dit laatste is een van de vele dingen die wel eens genormaliseerd mochten worden. Er zijn twee normen: stereo-halfspoor en tweekanaals-halfspoor. Dit laatste heeft een grotere ruimte tussen de sporen voor grotere overspraakdemping tussen beide geheel aparte kanalen – HR).



Opnamekromme



B.P.F. impedantiecurve

FET impedantiecurve

In alle gevallen is het zó dat een band welke éénmaal op een kwartspoor bandopnemer gebruikt is, bij gebruik op een halfspoor machine met een twee-sporen wiskop, een restspoor houdt, dat niet wordt gewist. In zachte passages zal men, zeker als men op een behoorlijk niveau afspeelt, de bassen, en soms nog wat meer, van wat vroeger op de band heeft gestaan, horen. Wissen helpt hier niet, daar de wiskop van de halfspoor-machine niet wist in het midden van de band, tussen de twee helften van de kop in, waar nog een smal restant zit van wat vroeger spoor twee of drie van de kwartspoor-opname was. Het enige wat men kan doen, is de band geheel wissen op een kwartspoor-machine. De Akai '400' heeft hier allemaal geen last van omdat hij domweg de hele band in één keer wist, zonder ook maar een enkel restspoor.

Nu zullen er lezers zijn, die dit als een bezwaar zien. Men kan natuurlijk geen mono-opname maken op één spoor. Toch zie ik dit niet als een bezwaar, in elk geval vind ik het voordeel van de volspoor wiskop veel belangrijker. Men mag er m.i. van uitgaan dat voor het gebruik van 19 en 38 cm/s stereo slechts de beste platen of uitzendingen in aanmerking zullen komen. Voor het opnemen van om welke reden dan ook, minder belangrijk materiaal, waarvoor men liever mono op één spoor zou gebruiken, kan hier teruggerepen worden naar 9,5 cm/s. De kwaliteit van de '400' op deze lage snelheid is altijd nog ruimschoots voldoende.

In ieder geval is de volspoor wiskop de enige manier om er zeker van te zijn dat er van voorgaande opnamen werkelijk niets meer achterblijft. De wisdemping, zoals die in de technische gegevens vermeldt staat bij de meeste bandopnemers, is steeds gemeten met banden die slechts gebruikt zijn op desbetreffende machine.

Zou men dit doen met een kwartsporig gebruikte band op een halfspoor machine, dan kan die wisdemping teruglopen tot wel 30 dB, i.p.v. 70!

De weergeefversterkers bestaan uit een tweetraps voorversterker met de correctie, waarna een uitgangssterteregelaar. Daarna volgt een keuzeschakelaar voor 2/2 en 2/4 spoor weergave, waarna het signaal naar de drie-traps lijn-uitgangsversterker gaat. Tenslotte op deze print de meterversterker en de hoofdtelefoonversterker welke een 8 ohm uitgang heeft, via een transformator.

De versterkers zijn zeer ruisarm, zij voegen althans geen hoorbare ruis aan de weergave toe. Achter de genoemde tweetraps voorversterker wordt dan nog geschakeld op de opneem- dan wel de weergeefversterker (vóór- of achterband).

Over de gebruikte meters kan ik kort zijn: Verschrikkelijk snel en lekker groot. Voortreffelijk! (Bovendien zijn ze goed verlicht).

Slot

Het eindoordeel over de Akai GX 400D-Pro is geen moeilijke zaak. Het is gewoon een bar goede machine die mij in elk geval nog nooit teleurgesteld heeft. Het enige bezwaar, met name voor de huiskamer, zou kunnen zijn dat hij zo groot is en het daardoor erg moeilijk wordt hem onopvallend op te stellen. Liggend opstellen in een wandmeubel is vrijwel onmogelijk; uw wandmeubel zou dan ca. 65 cm diep dienen te zijn! In mijn ogen zijn dit echter minder belangrijke punten, te meer daar dit bezwaar evenzeer geldt voor andere fabrikaten in deze klasse, waarbij ik denk aan de Revox A-700 en de Tandberg 10-XD.

Voordelen heeft deze machine wel duidelijk, dacht ik. Het ADR-systeem bleek in de praktijk erg goed te voldoen, de prestaties zijn op alle punten van de hoogste klasse en het loopwerk is zeer stabiel en geruisloos. Voeg daarbij de prettige bediening, de mogelijkheid van 38 cm/s en niet te vergeten de vier microfoon-ingangen, dan begrijpt u dat dit een zeer begerenswaardiger bandopnemer is.

Het enige wat mij verbaast – meer niet, zie het niet als een negatief punt – is het feit dat ik in het mechanische gedeelte niet hetzelfde raffinement vind, dat zo duidelijk uit het elektronische gedeelte spreekt. Neemt men b.v. de lagerstoelen van de vliegwielen. Om deze op de juiste hoogte af te stellen, moet er een revêtte onder worden gelegd. Dit is natuurlijk een methode, maar het valt toch niet te ontkennen dat een stelschroef op het lager zelf, fraaier geweest zou zijn.

Hetzelfde kan gezegd worden van de instelling van de remmen. Bij apparaten als de al genoemde Revox is e.e.a. naar mijn mening wat eleganter opgelost. Op de werking heeft dit allemaal geen invloed natuurlijk, maar als het een of ander opnieuw moet worden afgesteld, kost het meestal wat meer tijd. Bovendien erger ik mij nog steeds aan die bekende kruiskopschroefjes, die met elektrisch of pneumatisch gereedschap worden vastgezet. Gaat het om een gewone bevestigingsschroef dan is daar niets op tegen, maar als het om een schroefje gaat dat los moet kunnen om, zoals hier b.v. het geval was, de remmen af te kunnen stellen, dan is het ronduit een ramp. Met geen geweld zijn een aantal van die . . . dingen los te krijgen. Daar komt nog bij dat er zoveel verschillende soorten schroefjes van dit soort zijn dat bij wijze van spreken, voor elk schroefje een andere schroevendraaier nodig is.

Nee, hoewel ik zoals u heeft kunnen lezen, grote waardering voor de '400' heb, hoop ik dat de Japanners op dit punt nog eens goed naar hun Europese collega's zullen kijken.

Al met al is de GX-400D-Pro een machine die ik direct zou willen indelen onder de allerbeste bandopnemers die er te koop zijn. Ook de laatste kanttekening verandert daar helemaal niets aan.

P.S.

Het instructieboekje is erg summier; de service-dokumentatie echter bijzonder fraai.

Akai GX-400D-Pro: adviesprijs ca. f 3800,-

GX-400D: adviesprijs ca. f 4000,-

Meetresultaten Akai GX-400D-Pro

Metingen verricht na circa 60 speuluren.

Wow & Flutter: 38 cm/s: 0,04 %
19 cm/s: 0,05 %
9,5 cm/s: 0,09 %

(Met Woelke ME 105)

Frequentie-gebied

Met Agfa PE 36:

38 cm/s: 32-26.000 Hz ($\pm 1\frac{1}{2}$ dB)
19 cm/s: 32-22.000 Hz ($\pm 1\frac{1}{2}$ dB)
9,5 cm/s: 32-17.500 Hz ($\pm 1\frac{1}{2}$ dB)

Met BASF LPR 35 LH:

38 cm/s: 30-29.000 Hz ($\pm 1\frac{1}{2}$ dB)
19 cm/s: 30-25.000 Hz ($\pm 1\frac{1}{2}$ dB)
9,5 cm/s: 30-19.000 Hz (± 2 dB)

(Daar iedereen zich voor kan stellen hoe een rechte lijn er uit ziet, zijn de curven niet getekend!)

Vervorming:

38 cm/s: ca. 0,55 % (0 dB - 1 kHz)
19 cm/s: ca. 0,6 % (0 dB - 1 kHz)
9,5 cm/s: ca. 1,1 % (0 dB - 1 kHz)

Uitgangen:

lijn: nominaal: 0 dB (9,775 V - 600 Ω)
maximaal: +6 dB (1,55 V - 600 Ω)

Din: 390 mV

Hoofdtelefoon: ca. 50 mV - 8 Ω

Ingangen:

Micr: 0,5 mV (vier stuks!)

lijn: 50 mV

Din: stand 'low': 10 mV
stand 'high': 250 mV

Signaal/ruis-afstand met BASF LPR - 35 LH

38 cm/s: L: 58 dB R: 57 dB

19 cm/s: L: 57 dB R: 57 dB

9,5 cm/s: L: 57 dB R: 56 dB

Overspraak (1 KHz)

L \rightarrow R: 44 dB R \rightarrow L: 45 dB

Wisdemping: -73 dB (zie tekst)

Wisfrequentie: ca. 160 kHz

(Opm.: Geen last van piloottoon)

CEC PRODUCEERT

50.000 PLATENSPELERS PER MAAND

De CEC Europe Marketing- und Vertriebsgesellschaft mbH, gevestigd in Hamburg, bereikte gedurende de eerste 9 maanden van haar werkzaamheden een omzet van meer dan 7 miljoen DM. De verwachte jaaromzet is 10 miljoen DM. Het productieprogramma bestaat uitsluitend uit HiFi-platenspelers van hoge kwaliteit, waarvan tot nu toe meer dan 30.000 stuks zijn verkocht, waarvan 60% alleen op de Duitse markt.

De produktie maatschappij CEC Chuo Denki Ltd., Tokyo, opgericht in 1954 en deelnemend met 20% in CEC Europe, kan met een maandelijkse productie van 50.000 eenheden worden gerekend tot de belangrijkste fabrikanten van platenspelers in de wereld.

CEC Europe biedt op het ogenblik vier verschillende HiFi-modellen, alle uitgerust met een ORTOFON pickup-element, type F15 O. Het productieprogramma bestaat uit 2 niet-automatische platenspelers BD-2000 en BD-6000, 1 half-automatische platenspeler BA-300 en 1 automatische platenspeler BA-600. Alle modellen hebben snaaraandrijving.

In Nederland wordt CEC vertegenwoordigd door Amroh B.V. te Muiden.



Amroh-CEC BD 2000 met ORTOFON F15-O-element
20-20.000 Hz, noten of wit f 498,-



AMROH-CEC BA 600 automatische platenspeler met ORTOFON F15 O-element
20-20.000 Hz, noten of wit f 698,-



AMROH-CEC BA 300 met ORTOFON F15-O-element
20-20.000 Hz, automatische afslag noten of wit f 638,-



AMROH-CEC BD 6000 QUADRO met ORTOFON F15 EO-element
20-20.000 Hz, noten of wit
Voor CD-4 grammofoonplaten kan elementset nageleverd worden f 768,-

De reclame-tactiek van de firma Sonab is gelukkig een beetje rustiger geworden. De 'stereo-verdrukten' zoals wij genoemd werden, behoeven zich nu niet meer in het midden van de kamer op elkaar op te stellen. Dat Sonab nog even graag als vroeger ziet dat men zich bij de Sonab-dealer verzamelt, zal niemand hun kwalijk nemen.

Samen met die reclame zijn ook de luidsprekers iets rustiger geworden, iets wat verheugend mag worden genoemd.

SONAB weergevers OA 14 en OA 12

Omni-directioneel

De OA 12 en 14 zijn ontworpen om in een zo groot mogelijk vlak een bevredigende stereo-weergave te bereiken. Dit in tegenstelling tot de meeste andere weergevers, waarbij het kameroppervlak waarin men goed stereo hoort kleiner is.

De oorzaak ligt in het feit dat het geluid afkomstig van Sonab luidsprekers uw oor bereikt via de muren en niet, of voor een klein gedeelte rechtstreeks. Zoals u weet is dat bij de meeste ontwerpen precies andersom. Om dat effect te bereiken, heeft men de tweeters en de woofer niet op de luisteraar gericht, maar schuin naar boven, en bovendien in verschillende richtingen. Bij de Sonab OA 12 zijn twee tweeters toegepast, in verschillende richtingen gericht, en bij de OA 14 vier stuks. In beide gevallen is de woofer schuin omhoog gericht.

Componenten

De gebruikte luidsprekers zijn bepaald geen onbekenden. De tweeters zijn, net als de woofer overduidelijk van het fabrikaat Peerless. Peerless is een fabrikant die al jaren door veel zelfbouwers gewaardeerd wordt om zijn, in verhouding tot de kwaliteit, goedkope luidsprekers.

De hier gebruikte tweeter van het type MT 20 HFC kost in de winkel ca. f 15,- en de woofer type B 65 W, ook al noemt Sonab hem dan SC 165, komt op ongeveer f 25,-. In totaal geeft dat voor de OA 12 aan luidsprekers ca. f 55,- en voor de OA 14 f 85,-.

Een beetje mager voor luidsprekers die geprijsd zijn op resp. f 550,- en f 687,50!

De behuizing bestaat uit vier wanden van spaanplaat, boven en onder afgesloten door een plastic deksel en bodem. De wanden worden nog verstevigd door een paar tussenschotten

en voor de poort van de basreflex is een kartonnen koker gebruikt.

Het geheel maakt een stevige indruk en alleen de bevestiging van de tweeters maakt op mij een uiterst knullige indruk.

Met een brugje, in drie standen verstelbaar, kan men de hoogweergave enigermate beïnvloeden.

Prestaties OA 14

Clavecimbel: Gustav Leonhardt-Scarlatti

Enigszins metalig zonder een duidelijk getekende aanslag. Duidelijk 'gat' in het middengebied.

Kamerorkest: Vier Jaargetijden - Vivaldi, Academy of St. Martin in the Fields.

Sterk prominente eerste violen, die echter niet 'zijig' klinken. Weinig definitie.

Piano:

Foldes - Schubert

Richter - Schumann

Michelangeli - Chopin

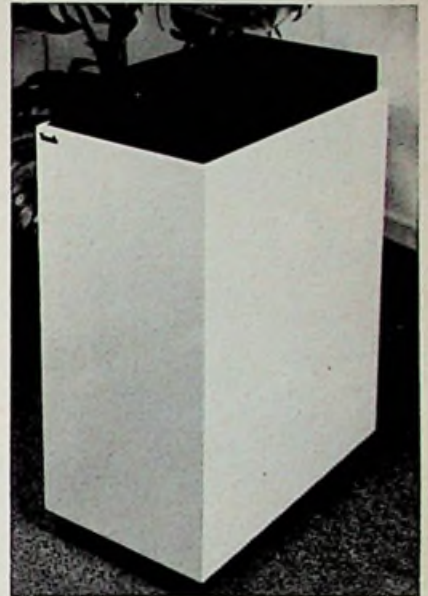
Louis van Dijk - Oscar Peterson

Metalige aanslag en ontbreken van het fundament. Een vleugel verandert in een gewone piano. Bovendien slaat bij fortissimi het klankbeeld dicht. Het verschil tussen 'Steinway' en 'Bösendorfer', op eerder besproken luidsprekers duidelijk waarneembaar, wordt veel kleiner, wordt meer een intonatie-verschil. Zie ook de artikelen over piano's van de afgelopen maanden.

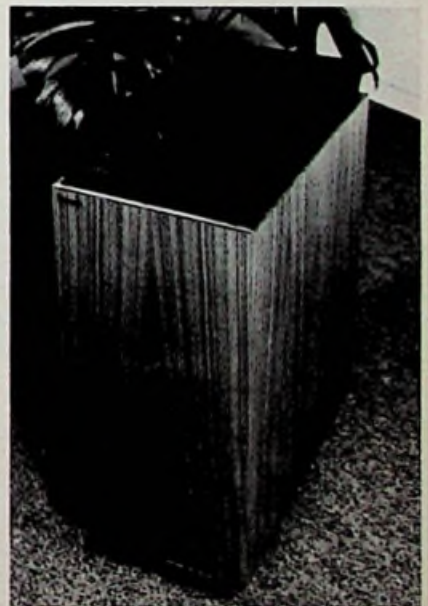
Ruis en spetters treden opvallend op de voorgrond.

Bij Louis van Dijk valt op dat de veertjes van de drums veel luider klonken dan ooit te voren.

In Peterson's bekende NOS-TV dagsluitingsnummer viel van de grondtoon van de bas weinig meer te bespeuren.



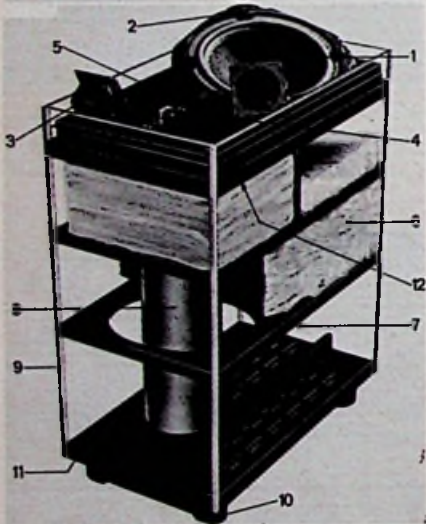
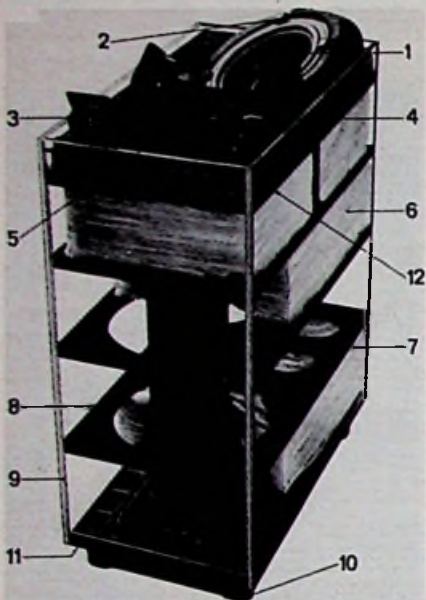
SONAB OA 14



SONAB OA 12

In Brubeck's Lost Waltz was de weergave van de bekkens en de bass-drum teleurstellend. Ook was er weinig onderscheid tussen de contrabas en de bass-drum, iets waarmee overigens heel veel luidsprekers het moeilijk hebben.

Contra-bas: Dierencarnaval Saint-Saëns op Melodia.
Hetzelfde beeld als bij Oscar Peter-



- 1 Bas- en middenregister Sonab SC 165
- 2 Trillingsvrije luidsprekerophanging
- 3 Tweeters
- 4 Tooncurveschakelaar
- 5 Montageplaat
- 6 Dempingsmateriaal
- 7 Steunvlakken
- 8 Reflexbuis voor basweergave
- 9 Spaanplaat wanden
- 10 Verende rubbervoeten
- 11 Bodemplaat
- 12 Scheidingsfilter onder montageplaat



SONAB OA 14

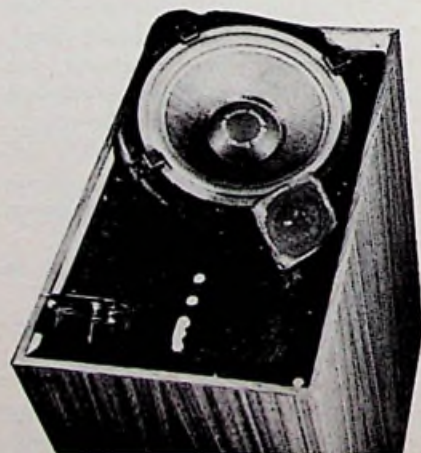
son, wel de strijkstok maar niet de bas.

Sopraan: Elly Ameling - Schubert.
Aanzetten van de clarinet, evenals allerlei blaas- en adem-geluiden, S- en T-klanken zeer opvallend.

Koor: Vivaldi - Gloria op Argo.
Mager van klank en weer die opvallende S- en T-klanken. Strijkers klinken hard en de warmte van het laag wordt node gemist.

Carpenters: Hits '69-'73.
It seems rather cold there, on the top of the world!

Orgel: M. C. Alain - Wachet auf! - J. S. Bach.
Het pedaal is grotendeels afwezig en het trompetje klinkt wat schel, als zat er een demper op.



SONAB OA 12

Totaal:

De totaalindruk van de OA 14 is toch niet zo negatief, als u uit de voorafgaande opsomming wellicht heeft geconcludeerd. Echt agressief wordt de weergave zelden en de spreiding is inderdaad goed.

De grote klacht is eigenlijk het povere laag, waar men voortdurend te kort komt, terwijl soms het middengebied wat afgezwakt lijkt ten gunste van het hoog. Ruistesten bevestigden dit.

Vergelijking met diverse prijsklassegenoten is een moeilijke zaak daar er voor een kleine f 700,- heel wat luidsprekers te vinden zijn die genoemde bezwaren niet of in veel mindere mate bezitten. (Maar die hebben dan ook een veelvoud aan componentenkostprijs in de kist!)

Prestaties OA 12

Voor de OA 12 geldt in grote trekken hetzelfde, zij het dat het laag hier wat gelijkmatiger afloopt en niet duidelijk, zoals bij de OA 14 een gat heeft. Midden en hoog is ongeveer gelijk aan dat van de OA 14, behalve dat enkele opvallende zaken van de '14' bij de '12' wat minder geprononceerd waren.

Ik zou zo zeggen in totaal een ietwat gunstiger beeld voor de OA 12, nog afgezien van de prijs.

Samenvatting

De OA 12 en OA 14 van Sonab zijn zeker geen slechte luidsprekers, temeer daar de keus in omni-directionele luidsprekers niet groot is. Wel vind ik dat voor het gevraagde bedrag aanzienlijk meer in de luidsprekers geïnvesteerd had dienen te worden. 'Dome-tweeters' hadden een aanzienlijk betere definitie kunnen bewerkstelligen. De bas-weergave van de OA 14 is weinig bevredigend omdat er in het laag nogal wat gaten vallen. De kromme zoals die in de handleiding staat afgedrukt wordt m.i. door de hoorbare resultaten tegengesproken. De OA 12 scoort op dit punt hoger.

Hoe men deze luidsprekers ook beoordeelt, in elk geval vind ik ze veel te duur.

Adviesprijs:

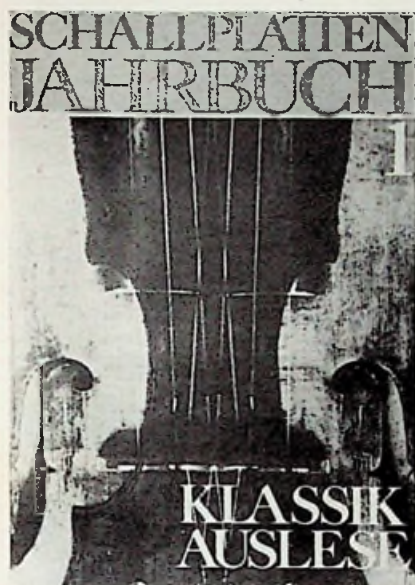
Sonab OA 12: f 555,-

Sonab OA 14: f 687,50

Importeur: Sonab BV, Vossiusstraat 25, Amsterdam. Tel. 020-73 03 93.

Schallplatten Jahrbuch en andere selectieve platengidsen

Het 'Schallplatten Jahrbuch' is bedoeld voor hen die door de bomen het bos niet meer zien. M.a.w. voor de niet ter zake kundige muzikliefhebber die zelf uit het overstelpende aanbod aan grammofoonplaten geen verantwoorde keus meer kan maken.



Natuurlijk kunnen de 'kritische' tijdschriften op dit gebied ook van nut zijn, maar de normen worden daar doorgaans niet zo scherp gesteld dat zij een voor de consument belangrijke zeef functie hebben.

De platenindustrie zelf is al lang grootmeester in het leggen van rookgordijnen op de platenmarkt. Bijvoorbeeld door het geschuif van opnamen van moeder-naar-dochterlabels. Of door het weglaten van ter zake doende informatie op de hoes zoals opnamedata etc. Eveneens nadelig voor de consument is het uitbrengen van hele series platen die achteraf ineens gebundeld worden in een cassette voor een per plaat veel lagere prijs. Het omgekeerde komt ook voor!

Een platenliefhebber, die er al enige had aangeschaft, krijgt de serie dan niet meer compleet, tenzij hij er de hele cassette nog eens bijkoopt. Geen platenfabrikant die deze handelwijze van tevoren aankondigt.

Ook triest: Drie maatschappijen bestormen op het zelfde moment de markt met een nieuw monsterproject; iets integraals in dikke doos met een fraai drukwerkje erbij. Nu zou men kunnen denken dat de consument dan de kans heeft de beste te kiezen, maar vaak is er geen 'beste'. Die had wel gemaakt kunnen worden: Men neme het koor van de eerste, het orkest van de tweede, de solisten van de derde opname en als dirigent Maestro X, welke echter met geen van de eerste drie labels connecties heeft... Een gemiste kans, de ideale opname zal nooit tot stand komen; ziet de leek dit nu verkeerd of is dit hogere platenmarktpolitiek?

Wat te denken van platenmaatschappijen die met een 'goedkope serie' ineens ook aandacht blijkt te hebben voor 'de man met de smalle beurs'? (Natuurlijk is de consument hier zelf ook ten dele schuldig aan; zij gaat er te vaak van uit dat het feit of iets goedkoop is slechts door de prijs bepaald wordt.)

Oude opnamen die iedereen al lang vergeten was komen in nieuwe fraaie hoezen terug op de markt. Dat de opnamen oud zijn staat niet op de hoes, wèl de foto's van de hoezen van de overige telgen van deze zovelling. (Ja dank u, moeder platenmaatschappij boert er goed bij.)

Om de balans weer wat in evenwicht te brengen, er zijn natuurlijk ook goede initiatieven: De prijs en de gemiddelde kwaliteit van de DGG-Début serie bijvoorbeeld, of de curieuze repertoire-uthoeken, ook betaalbaar, bij Vox-Turnabout en niet te vergeten het oude goud op Dacapo, Toscanini heruitgaven of de Horowitz dito op RCA enzovoorts.

Toch is het beslist niet overdreven om te stellen dat voor minstens de helft van alle uitgebrachte platen geldt: Het ware beter geweest als dit nooit was opgenomen! Niet dat er aan een middelmatige uitvoering niets te genieten zou zijn, maar middelmaat is geen platenmaat!!! (Een paar guldens voordeel maakt de uitvoering geen steek beter!)

De grammofoonplaat is nu eenmaal het grootste internationale podium met een eigen, verwend publiek. Een plaat is niet

een eenmalig vluchtig verschijnsel als een willekeurig concert, maar kan herhaaldelijk beluisterd worden en moet op zijn minst daartegen bestand zijn! Soms krijgt het verzamelen van platen iets van het jagen op olympische records. Misschien een onsympathieke vergelijking, maar zulke trekjes zitten er toch wel aan de fonografie.

Vóór haar intrede was juist de essentie van de muziek dat zij leefde bij de vluchtige gratie van het moment, het niet herhaalbare. De mogelijkheid een opname steeds opnieuw te beluisteren en een interpretatie zodoende tot op het bot te analyseren, bewust of onbewust, kan de oorzaak van verstarring zijn. De muziek kan oninteressant of saai worden door het grote aantal middelmatige uitvoeringen dat op de markt is. Dat zo'n werk helemaal niet 'dood' is blijkt dan bij het beluisteren van sommige historische opnamen, of wanneer een man als Maurizio Pollini ons laat 'kennismaken' met Chopin's Etudes! (Maar: de plaat kan ook heel goed een inspirerende invloed op de concertpraktijk hebben; kijk maar naar de rage van 'Orginal'-instrumenten.)



De reeds genoemde idee omtrent olympische records krijgt men automatisch bij het doorbladeren van dit Jaarboek. Eén bepaalde uitvoering op de plaat is maatstaf geworden. Alle andere opnamen zijn daaraan getoetst. Het resultaat is een bonte rij waarin de legendarische namen van gisteren, de beroemdheden van vandaag en de veelbelovende namen

van morgen door elkaar staan. Onder Chopin vinden we b.v. Horowitz, Lipatti, Argerich, Rubinstein, Cortot, Pollini, Anda, Freire...

Wie zei daar dat hij Chopin vervelend vindt?

Bij de Verdi Opera's: Toscanini staat erbij! Schuberts D 959 en 960 sonates: Arthur Schnabel.

Iedereen staat hier op zijn plaats, met zijn belangrijkste opnamen: Ook Herbert von Karajan (Wagner), óók Ingrid Haebler, alleen niet met Schubert maar met J. C. Bach. Natuurlijk kan men bij elke keuze een vraagteken zetten, maar één ding is wel zeker: Wie zich door deze gids laat leiden in de opbouw van welke collectie dan ook, hij zal zich zelden bekocht voelen en zich zeker nooit meer vervelen. Men vindt gemakkelijk de weg in deze catalogus. Componisten op alfabet en een artiestenindex. Bij elk hoofdstuk verder een korte beschrijving van de fonografische lotgevallen van het oeuvre van desbetreffende componist. Werkelijk een heldere analyse van een stuk interpretatiegeschiedenis.

Een tekortkoming is het ontbreken van plaatnummers. De samenstellers gingen er nl. van uit dat elke handelaar dat snel genoeg voor u kan naslaan. Wie daar niet zo zeker van is zou zijn toevlucht kunnen nemen tot één van de universele catalogi die echter het nadeel hebben slechts die platen te bevatten die in het land van herkomst verkrijgbaar zijn. Zo is de Engelse Gramophone Catalog geënt op de Engelse markt.

Laten wij echter niet de indruk wekken dat deze catalogus niet interessant zou zijn voor de wat beter geïnformeerde platenkoper. Voor de kenner is het op zichzelf al een sport om het lekker eens oneens te zijn met de schrijver, leerzaam is het zeker.

Zo waren wij zeer tevreden toen we zagen dat bij Beethovens pianosonates (één van de voorkeuren van AvO) slechts éénmaal de naam van Wilhelm Kempff voorkwam, hoewel ook hier Solomons versie van op. 106 (Hammerklavier) als eerste genoteerd stond.

En zo kun je gezellig een avondje be-
vechten met vrienden of met de schrijver.

Een leuk en nuttig boek: Platen kiezen met oogkleppen op!

'Schallplatten Jahrbuch I'

Klassik Auslese

Ulrich Schreiber

G. Braun Verlag, Karlsruhe. DM 13,50

The Gramophone Classical Catalog (verschijnt 4 x per jaar)

General Gramophone Publications Ltd.

177-179 Kenton Road

Harrow/Mddx., England.

Schwann Long Playing Record Catalog
W. Schwann Inc.

137 Newbury street

Boston / Mass.

USA

Diapason - Catalogue Général de Musique
Classique et de diction.

Diapason - Microsillon

102 rue d'Aguesseau

F 92 Boulogne, France

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Elektronische snuffelhond

Elscont, Israëlijsche fabrikant van o.a. nucleaire apparatuur, heeft een revolutionaire elektronische snuffelaar uitgebracht: de Vapor Trace Analyzer model 103 A, kortweg VTA 103 A.

De VTA kan onder meer worden gebruikt voor het ontdekken van ontplofbare gassen die zich in de lucht kunnen bevinden. De VTA is dermate gevoelig dat niet alleen grote concentraties worden aangetoond, doch ook de minste sporen die tot op heden niet ontdekt konden worden. Door deze gevoeligheid is dit apparaat in staat om b.v. verdachte postpakketten te onderzoeken, waarbij het pakket niet geopend of zelfs maar aangeraakt behoeft te worden. Sterker nog, een pakje dat explosieven heeft bevat, kan naderhand nog worden geïdentificeerd.

Het aantal toepassingen is legio. Op vliegvelden b.v. voor onderzoek van bagage, of grote gebouwen waar een bomalarm is gegeven. De VTA is dan in staat om te bepalen of er werkelijk explosieven in het gebouw aanwezig zijn. Ook bij vaststellen van de oorzaak van een ont-

ploffing bewijst de VTA z'n nut. Na elke explosie blijven er wel een paar fragmenten over die kunnen worden onderzocht. De VTA kan in zo'n geval bepalen wat voor explosieve stof de explosie veroorzaakte. Ook bij het opsporen van eventuele daders van bomaanslagen kan de VTA worden ingezet. Door verdachte personen in de buurt van het apparaat te brengen, kan worden vastgesteld of de desbetreffende persoon kortgeleden met explosieven in aanraking is geweest.

C. N. Rood b.v., Rijswijk Z.-H.
2100, Postbus 42.

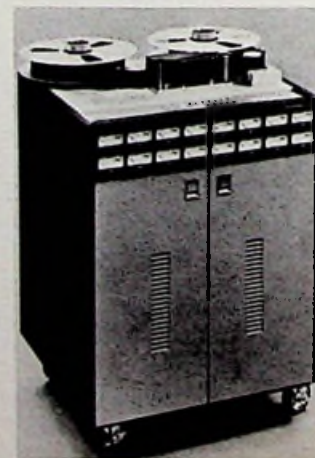
Ampex nieuwste audio producten

Tijdens de Audio Engineering Society tentoonstelling in Kopenhagen toonde Ampex de nieuwste audioproducten.

Zoals de nieuwe Ampex AG440C professionele audiorecorder met belangrijke verbeteringen voor de verwerende gebruiker. De AG-440C kan geleverd worden in heel-spoor, ½-spoor, twee-spooren, ¼-spooren uitvoeringen voor ¼-inch tape en een 4-spooren uitvoering voor ½-inch tape.

Draagbare, console modellen en machines voor rack-installaties zijn mogelijk. Ook een primeur is het nieuwe Ampex Time Code Systeem voor Audio/Video toepassingen met absolute frame-bij-frame synchronisatie.

Geschikt voor het ontwerpen van speciale systemen voor uiteenlopende toepassingen door eenvoudig te wijzigen componenten. Met het Time Code Systeem wordt de Ampex videorecorder type VPR7903 gede-



monstreerd (Pal met time base corrector). Een professionele helical scan recorder, ontworpen voor de hoge eisen van televisiestudio's en CCTV gebruikers bij het onderwijs, bedrijven en industrie. De VPR7903 heeft verbeterde time base stabiliteit, highband Pal of Secam kleur, of zwart/wit opname en weergave. Ampex B.V., Utrecht. Tel.: 030 - 612921

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Hewlett-Packard leest twaalf snelle data-kanalen als een boek

De nieuwe Logic State Analyzer van Hewlett-Packard, model 1601L, geeft iedere reeks data in twaalf kanalen per keer met snelheden tot 10 Mb/s. Het beeldscherm geeft de data direct in enen en nullen gerangschikt, in het octale, BCD of hexadecimale systeem. De waarheidstabellen verschijnen in een oogopslag en kunnen direct worden afgelezen.

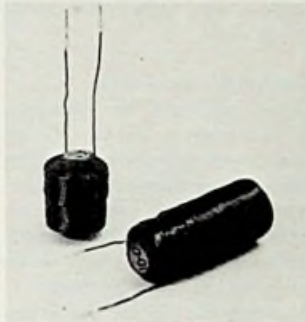
De Logic State Analyzer is ontwikkeld om logische circuits te testen. De gegevens verschijnen op het beeldscherm als zestien opeenvolgende twaalfbits woorden in het binaire stelsel, net zoals gegevens worden gepresenteerd in waarheidstabellen. De verkregen informatie wordt in schuifregisters opgeslagen en kan onbegrensd worden vastgehouden. Door de instelbare triggermogelijkheden kan het instrument gemakkelijk elk gedeelte uit een data stroom bekijken.



Triggering vindt plaats, synchroon met het clocksignaal, wanneer de gegevens overeenkomen met het ingestelde triggerwoord. De triggering kan de afgebeelde waarheidstabel starten maar ook stoppen, om af te beelden wat er vóór het triggeren plaatsvond. Het triggersignaal kan ook de ingebouwde counter starten om de waarheidstabel te geven op elke ingestelde clock puls (tot 99.999). Bij de 1601L wordt een nieuw probesysteem geleverd welke

de mogelijkheid biedt om aan de dicht op elkaar staande contacten van een logisch circuit metingen te verrichten. De nieuwe probes zijn klein genoeg om naast elkaar op een dual-in-line I.C. te worden aangesloten. Hewlett-Packard Benelux N.V., Postbus 7825, Amsterdam-1011.

Spoelen voor scheldingsfilters
Fust-electronica importeert sinds kort spoelen met ferrietkern en bipolaire elco's.



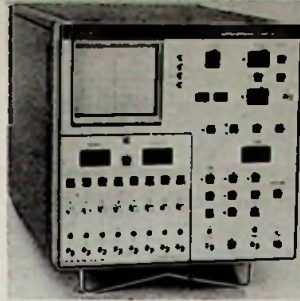
De spoelen met ferrietkern worden aangevuld met een serie luchtspoelen van Nederlands fabrikaat.

Deze componenten zijn in eerste instantie bedoeld voor luidsprekerscheidingsfilters, maar kunnen natuurlijk ook voor andere toepassingen gebruikt worden. De standaard tolerantie van de spoelen is $\pm 10\%$, maar op bestelling is ook $\pm 5\%$ en $\pm 2\%$ leverbaar.

Bovendien zijn op bestelling op 'High Power'-spoelen en spoelen met een lagere R_L leverbaar. De standaard tol. van de bipolaire elco's is $\pm 20\%$, maar ze zijn ook in $\pm 10\%$ en $\pm 5\%$ leverbaar. Fust-electronica, Fontein Verschuirlaan 14, Heiloo.

Digital logic recorder

Biomation heeft de introductie aangekondigd van een nieuwe logic recorder, de 8200-D. De beste omschrijving van deze recorder is: een 8-kanals scope met een digitaal geheugen voor het gelijktijdig waarnemen van digitale signalen (zowel synchroon als asynchroon) tot een minimale tijdsduur van 1nS. De 8200-D is systeem-georiënteerd en heeft een aantal bijzondere



kenmerken die tot nu toe niet in logic recorders werden aangekomen. De 8200-D is in feite een grotere en snellere versie van de Biomation 810-D die begin vorig jaar werd geïntroduceerd.

Naast enkele belangrijke kenmerken bezit de 8200-D een systeemcapaciteit die gelijk is aan de Biomation 8100.

Andere kenmerken die van belang zijn omvatten o.a. een dubbele tijdbasis en een keuze-mogelijkheid uit twee drempelniveau-instellingen voor elk van de acht kanalen.

Het instrument zal in augustus of september van dit jaar daadwerkelijk op de markt worden gebracht, terwijl voor die tijd de complete specificaties beschikbaar zullen zijn.

C.N. Rood B.V., Postbus 42, Rijswijk ZH, voor België: C. N. Rood S.A., de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040-Brussel.

Kwartsoscillator

In de serie kwartsoscillatoren is een nieuw miniatuurtype B-1336 opgenomen van het fabrikaat Oscilloquartz (Ebauches), Zwitserland. Door de geringe hoogte van het doosje is montage mogelijk op printplaten, in rekenmachines, frequentietellers en andere digitale systemen.



Een speciale uitvoering met frequentiedeler (2 uitgangen) vindt toepassing in P.C.M. telecommunicatie. Kleine aantallen met

standaard frequentie 10 MHz of 8,192 MHz zijn uit voorraad leverbaar.

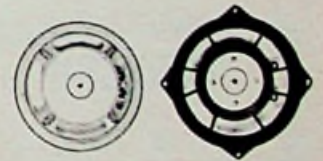
Heijnen B.V., Postbus 10, Gennepe.

Luidsprekerframe van spultgietwerk

Het luidsprekerframe dat vroeger uit een metalen constructie bestond, wordt thans vervaardigd uit kunststof (met glasvezel versterkte polyamide) d.m.v. een inspuitsmachine. Het frame wordt rond de magneet en poolplaten gespoten.

Bij het krimpen van het materiaal vormt het er een vast geheel mee. Het nieuwe systeem biedt de volgende voordelen:

- een steviger constructie (de kunststof is onvervormbaar)
- het magneetsysteem kan zich niet meer verplaatsen t.o.v. het frame
- i.p.v. 4 brede metalen oppervlakken zijn er nu slechts dunne verbindingsribben achter de conus zodat er geen gereflecteerde golven - oorzaak van geluidsvervalsing - op de conus komen.
- het conventionele metalen frame heeft een eigen resonantie die voor bijna 90% in het middengebied valt. Daar de gebruikte kunststof van het nieuwe frame een dood materiaal is, doet dit verschijnsel zich niet meer voor.



1.) conventioneel metalen luidsprekerframe
2.) nieuw, gepatenteerd luidsprekerframe uit met glasvezel versterkte polyamide

Door het ontwerpen van dit inspuitsysteem is BARCO er in geslaagd in het middenfrequentiegebied een verbetering in de getrouwe geluidswaergave te verkrijgen, gepaard gaande met een vereenvoudiging in het productieproces.

Cobar barco electronic N.V. Th. Sevenslaan 106, 8500-Kortrijk (België).

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Nieuwe drievoudige voedings-eenheid van Philips

De Philips reeks voedingsapparaten is uitgebreid met de PE1514: een professionele en robuuste drievoudige voedings-eenheid met een voeding voor 0-7 V (bij 0-3 A) en twee voedingen voor 0-20 V (bij 0-800 mA). Deze voedingseenheid kan zijn

gatieve spanningen nodig zijn. De drie uitgangsspanningen zijn galvanisch van elkaar gescheiden en kunnen dus parallel of in serie worden geschakeld. De voedingen zijn onafhankelijk van elkaar instelbaar, hebben een geringe inwendige weerstand en zijn voorzien van een automatische elektronische stroombegrenzing. Door de constante stroomkarakteristiek is volledig beveiliging tegen overbelasting en kortsluiting bereikt. Philips Persbureau, Eindhoven.

Verkooprechten Uni-Office

Uni-Office heeft de verkooprechten verkregen van BDC Electronics, gevestigd in Turijn, en Italië.

BDC vervaardigt een uitgebreid programma van inductieve benaderingsschakelaars te leveren zonder of met ingebouwde versterker in gelijk- of wisselstroomuitvoering. Uni-Office voert tevens de mechanische benaderingsschakelaars - ook leverbaar in explosieveilige uitvoering - van Günther, Neurenberg in haar programma. De BDC-producten geven Uni-Office een vrijwel compleet programma van benaderingsschakelaars voor industriële toepassingen.



diensten bewijzen bij metingen aan operationele versterkers, digitale en lineaire geïntegreerde schakelingen en combinaties hiervan en verder bij alle toepassingen, waar positieve en/of ne-

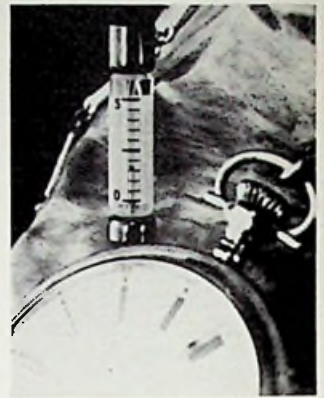
Naamswijziging Firma van Buuren & Co. Groothandel antennematerialen

Door het omzetten van de firma in een besloten vennootschap, is de firma naam gewijzigd in: Van Veen's Handelmaatschappij, v/h van Buuren & Co. B.V. Deze naamswijziging is noodzakelijk om verarring te voorkomen met het bedrijf B.V. v/h van Buuren & Co., eveneens gevestigd te Amsterdam. Het betreft hier uitsluitend een administratieve handeling, welke verder geen enkele verandering teweeg zal brengen. Beide bedrijven blijven werkzaam onder dezelfde directie.

Philips Garantimeter

Zijn er mogelijkheden om garantietermijnen te baseren op de werkelijke gebruiktijd in plaats van op een bepaalde kalender-tijd? Met de Philips miniatuur bedrijfsurenindicator, ook wel garantimeter genoemd, wordt deze mogelijkheid geopend. Het metertje bestaat uit een glazen buisje van enkele centimeters lengte, zo dik als een potlood met op de einden metalen dopjes. Opgenomen in een apparaat werkt het steeds indien dat apparaat wordt gebruikt. Zo

gaw men het apparaat inschakelt, wordt in de garantimeter volgens de galvanische methode een kolommetje van koper

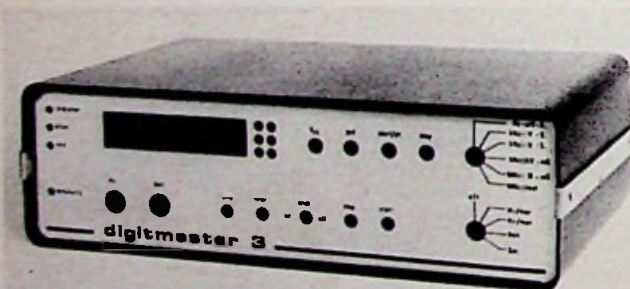


De nieuwe miniatuur bedrijfsuren-indicator.

opgebouwd. Als het apparaat uitgeschakeld is, vloeit er ook geen stroom door de garantimeter en wordt de koperen kolom dus niet groter. De lengte van de kolom is een maat voor de tijd, dat het apparaat in gebruik is geweest.

Er zijn garantimeters leverbaar met een maximale schaal 1000, 2000, 5000 en 10.000 uur.

Een behuizing voor het succesvolle RB-ontwerp 'De Digitmaster'



Wetende dat het merendeel van de elektronica-hobbyisten problemen heeft met de behuizing van hun zelfgebouwde apparaten, heeft de firma van Dam Elektronica voor het succesvolle bouwontwerp 'Digitmaster 3' een fraaie kast laten maken. Deze zeer solide kast, compleet met frontpaneel en bevestigingsplaat voor de printen, is op speciaal verzoek van Van Dam door de Franse firma OPELEC vervaardigd. De kast is zo geconstrueerd dat alles zeer eenvoudig te bereiken is en dus in elkaar te zetten. De benodigde gaten zijn reeds aangebracht zodat men met de montage geen probleem zal hebben.

De boven- en onderkant worden met behulp van 2 sierstrippen in elkaar gezet (zie foto).

Een degelijke, goed afgewerkte kast, waar de bouwer van de Digitmaster 3 zeer veel gemak van zal hebben.

RECTIFICATIE

In de artikelen van de heer Dieleman, t.w. wisselspanning-voltmeter en analoge sluitertijdmeting die in het november-nummer van RB zijn gepubliceerd, zijn enkele storende fouten geslopen.

blz. 424, 3e kolom, 2e regel: 'A = (Z_u + Z_m + R_i) R_t' moet worden: 'A ≥ (Z_u + Z_m + R_i) R_t'.

blz. 425, 2e kolom, laatste regel t/m 3e kolom, 3e regel: 'R₂₉ en R₃₂ verminderen de dissipatie van V₇ en V₈ niet als gevolg het overlijden van een van beide transistoren' moet worden: 'R₂₉ en R₃₂ verminderen de dissipatie van respectievelijk V₇ of V₈. Als het apparaat in bedrijf is, mag u de emitter van V₇ of V₈ niet tegen massa kortsluiten, want C₁₃ of C₁₆ ontladend zich dan via de basisemitterdiode van respectievelijk V₇ of V₈ met als gevolg het overlijden van een van beide transistoren'.

blz. 437, 2e kolom, 2e alinea, 10e regel: 'BS 309C' moet worden 'BC 309C'.

blz. 436, figuur 1: C₄ = 47 pF.

Alle denkwerk is reeds voor u gedaan en opgenomen in deze prints! Met een goede soldeerbout en uw tijdschrift bij de hand maakt u 't, helemaal!

DEZE MAAND NIEUW:

in Hobby Bulletin nu:

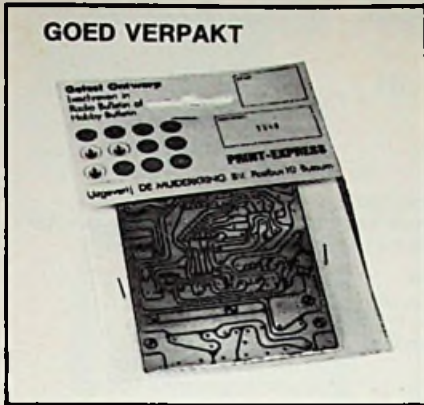
ONTVANGER-PRINT DIGIT 5

bestelnr. 7340

f 8,95

(spoelen en kristalvoet tevens leverbaar!)

GOED VERPAKT



VOORTS LEVERBAAR:

(beschr. in Radio Bulletin)

nr: prijs in f

(beschr. in Hobby Bulletin)

nr: prijs in f

	nr:	prijs in f
Digit 4		
71/72 zender	7203	18,45
ontvanger/decoder	7204/05	5,60
servo (4 stuks)	7206	10,--
motorregelaar	7207	3,85
4/73 Servopulser		
2/74 Hoogfrequent treinverlichting	7226	6,90
8/74 Digitale capaciteitsmeter	7361	8,25
Digit 5		
9/74 Hoogfrequent-zender	7317 B	9,75
10/74 Coder	7309 B	8,75
Basisprint	7323	25,95
Acculader		
Antennebevestiging		
Afregeling		
11/74 Ontvanger	7340	8,95

HOBBY-SERVICE:

3,6 mH spoel voor HF-treinverlichting	7000	4,30
set spoelen voor HF-zender Digit 5	7001	4,45
spoelen + kristalvoet ontvanger Digit 5	7002	7,55
nog enkele stuks:		
compleet bouwpakket Servopulser	7101	35,--
Snobbie, elektron. geopr. deurbel	7102	77,50

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		
1/72 2 x 3W versterker	7212	9,25
9/72 IC-tester m. autom. progr.	7213	14,--
	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 ingangsverzwaker	7318	3,95
5/72 Piekspanningsmeter		
4/73 Intercom Ultimo	7219	3,30
5/73 Print voor experiment.paneel digitale IC's	7225	11,30
6/73 Print voor 'Snobbie'	7301	17,30
7/73 RB-Lichtorgel	7302	11,80
8/73 RB-IJkgenerator	7324	16,20
9/73 RB-Lichtdimmer	7326	5,10
10/73 RB-Dobbelsteen	7325	5,10
12/73 Transselector	7335	8,15
12/73 Thermo/VU-meter	7328	5,85
12/73 idem voeding	7336	10,25
1/74 Thyristorbesturing v. lichtreclame	7337	4,50
2/74 RB-Lichtslang	7332	9,--
3/74 RB-Klankenfilter	7346	11,15
4/74 RB-Digitherm	7347	6,75
6/74 Ruitenwisperinterval	7348	12,75
	7322	6,45
Digisimpel:		
1/72 uitleesprint	7215	11,95
7/74 Apollo-minitronprint	7333	5,75
6/74 lichtnet gesynchr. tijdbasis	7338	9,35
7/74 cyclus-generator	7352	6,75
9/74 Metrolux		
	7362	6,05
9/74 Vochtindicator	7363	5,15

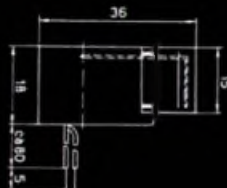
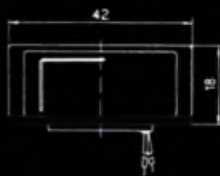
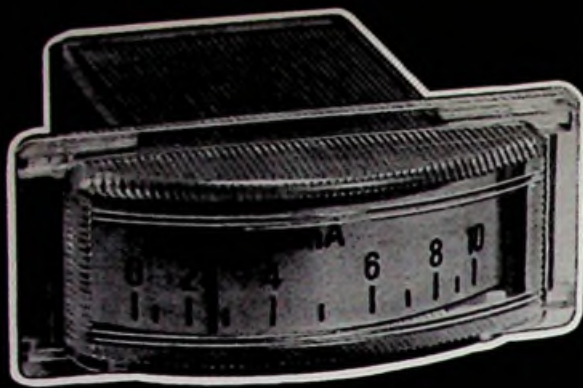
Verkrijgbaar bij:

Aikmaer Radio Eico Almelo Elektronicahuis 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 Pulso - 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 - Radiolebens Bussum Radio Velt Delft Ali Wave Deventer Fa. Geldhof Doetinchem Radio Sutterland Dordrecht Radio Veurs Ede Radio Centrum Eindhoven De Boer Elektronica - Fa. Brood - Fa. Pellemans - Fa. Vogelzang Emmen C.R. Elektronica - Willems Elektronica Enschede Fa. Gerlach - Radio Nijhuis - Radio v.d. Sande Galeen Fa. Boessen Gouda Radio Shack Groningen Fa. Alders - C.R. Elektronica - Radio Okaphone Den Haag Aurora Kontakt - Radio Gerré - Stuut & Bruin - Fa. Westerveld - Fa. Willems - Fa. Brillman Haarlem Aurora Kontakt - Radio Marco 's Heerenberg Fa. Gerritsen Heerlen Vogelzang Intertronic Den Helder Radio Proton -

Hobby Rama B.V. Helmond Fa. Adams Hengelo Radio Nijhuis 's Hertogenbosch Fa. Eldru - Fa. Mulders Hilversum H & G - Radio Gooiland Hoogvliet Fa. Oudeland Hoorn Radio Wira Kerkeke Fa. Eikon Koog a.d. Zaan Fa. Stapphorstius Lelid Radiolebens - 'VIP' Maastricht De Regenboog - Rapeco - Vogelzang Intertronic Nijmegen Fa. Albers - Radio Boshom - Fa. Hamat - 'Technica' Nijverdal Radiovo Oosterhout Polytron Oes Fa. Van Dijk - Elektron Roermond Populair Elektronica Roosendaal Fa. Jongeneelen - Fa. Meysen Rotterdam Aurora Kontakt - Radio Boopard - Van Dam Elektronica - Radio B.B. - 'Elektromarkt' - Radio Eira - Radio Van Embden Schiedam Fa. v.d. Pavoordt - Radio Veron Sittard Fa. Kleikamp - Fa. Mauris Stadekanaal Leo Electronics Tiel Fa. Schreuders Tilburg Fa. Kennis - Nova Uden Fa. Van Dijk - Fa. Timmers Utrecht Aurora Kontakt - Radio Centrum - Fa. Karzen - Fa. v.d. Wel Valkenswaard Fa. Pellemans Veenendaal Fa. Donkelaar - Fa. Lagerwey Venlo Radio Baur - Radio Rens Vlaardingen Radio v.d. Bend - Radio Hobby Huls Voorburg S.B. Elektronica Waatwijk Meys Elektra Wageningen Fa. Dodewaard Weesp Radio Willemsen IJmuiden IJmond Radio Zeeland Fa. Aleso Zwolle Radio Centrum - Radio Fakkert - Fa. Ten Koppel.

Hobby service: Indien in of dichtbij uw woonplaats geen radio-onderdelenhandel de bovengenoemde prints of bouwkits kan leveren, kunt u ze bestellen bij De Muiderkring BV: per giro, op achterzijde girokaart bestelnr. vermelden. Voor verzend- en admin.kosten per zending f 1,50 extra bijvoegen.

Gironummer 83214 **Uitg. De Muiderkring BV** postbus 10 Bussum tel. 02159 - 31851



miniatuur

PANEELMETERS

voor verrassend
lage prijs

In voorraad model MIP 600: 100 μ A; 1200 Ω ; nauwkeurigheid 10%; gewicht 15 gr. met afzonderlijke schaaltes voor 2,5 V; 5 V; 10 V; 10 mA en 100 mA. Gegevens voor spannings- en stroombereik-wijzigingen zijn bijverpakt.

Voor industriële toepassing op korte termijn leverbaar 150 μ A/2800 Ω en 200 μ A/560 Ω modellen.

Stroomgevoeligheden tot 1 mA zijn mogelijk.

Ook typen met platte schaal en 70° wijzer-draaihoek leverbaar.

Vraag ons uitvoerige gegevens.



technische produkten

MUIDEN

telefoon 02942-1951

telex 15171

afd. componenten

HANS HOEK B.V.

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

CORNER GULL MK 3

Nieuwe Versie !!!

2 x 120 Watt
stereo Si-versterker.



Uitvoering

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

Technische gegevens

- frekwentiebereik 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
 - vervorming max. 0,08%
 - ingangen: MD pick-up 3 mV; impedantie 47 k Ω
tuner 100 mV; impedantie 100 k Ω
tape 100 mV; impedantie 100 k Ω
 - Baxandall toonregeling
 - uitg. vermogen:
2 x 120 W, sinusvermogen in 4 Ω impedantie
2 x 75 W, sinusvermogen in 8 Ω impedantie
 - Grote stabiliteit
 - Ingebouwde elektronische kortsluitbeveiliging
 - Kortsluitbeveiliging werkend met relais die bij kortsluiting, overbelasting of DC op de luidspreker, de voedingsspanning uitschakelen.
- Deze kortsluitbeveiliging kan extra bijgeleverd worden.

- Netvoeding 220 V - 50 Hz

Prijs: complete bouwdoos met eindversterker	f 465,-
complete bouwdoos met kortsluitbeveiliging	f 515,-
gebouwd	f 645,-
gebouwd met kortsluitbeveiliging	f 695,-
complete bouwdoos, alleen eindversterker	f 345,-

CORNER HORN MK 1

2 x 35 Watt
hifi stereo-versterker



Prijs: bouwdoos	f 345,-
gebouwd	f 475,-

Uitvoering: als Corner Gull

- afmetingen: 360 x 212 x 85 mm

Technische gegevens

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

MENG- PANEEL (STEREO)



Uitvoering

- 390 x 240 mm
- 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.

RADIO **U d w e l**

UTRECHT

Amsterdamsestraatweg 38

POSTBUS 10.024
TEL. 030 - 31 30 69 (DAG EN NACHT)

'S MAANDAGS GESLOTEN

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op giro 26182 van N.M.B. te Utr. t.g.v. M. v. d. Wel, nr. 68.71.12.508 (denkt u om de verzendkosten?)



UNIMETER

100KΩ p.volt
DC: 0,5V-2,5V-10V-50V-250V-1000V
AC: 5V-10V-250V-1000V.
Weerstandbereik: Rx1-Rx10-Rx1000-Rx10.000-Rx100.000.
Afmetingen: 80 mm x 180 mm x 140 mm

139,-



MEGAPHOONS

Type TM11 10 watt 245,-
Type TM22 20 watt 265,-
Type TM24 20 watt met sirene en lamp 295,-

CONDENSATORMICROFOON



600 ohm, voedingsspanning 1,5 volt (penlite)
40-18.000 Hz
Bij ons 39,50



SEINSLEUTEL
eenvoudig model

4,95

Solid state **NEW**
See Signals up to 100 MHz with Direct Connections



LBO-311 3" OSCILLOSCOPE

Vertical Axis
Deflection Sensitivity: 20 mVp-p/div (1 div = 6 mm).
Bandwidth: DC or 2 Hz to 1 MHz, at 3 dB down.
Horizontal Axis
Bandwidth: DC to 250 kHz, at 3 dB down.

698,-

Solid state **NEW**



LSG-16 SIGNAL GENERATOR

- 100 kHz to 100 MHz on fundamentals.
- Precision vernier drive.
- 1 kHz for AM or audio circuit testing.
- Provision for crystal-controlled output.

Frequency Range: 100 kHz to 100 MHz in five ranges; up to 300 MHz on harmonics.

Audio Output: 1 kHz.

Crystal Oscillator: For 1-15 MHz crystal in FT-243 type holder (not included).

285,-

Solid state **NEW**



LAG-26 AUDIO GENERATOR

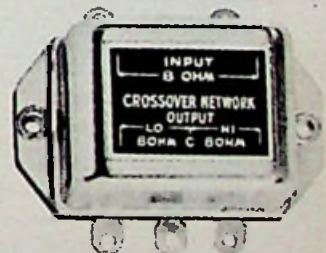
- Low distortion sine wave output, 20 Hz-200 kHz.
- Clear-cut square wave output, 20 Hz-20 kHz.
- External sync applicable for precise frequency control.

325,-



ALARMSYSTEEM

Eenvoudig zelf aan te leggen.
Geheel compleet met 3 magneetschakelaars - 1 paniekschakelaar
kabel en alarmbel 259,-
idem met remote control 328,-



LUIDSPREKERFILTERS

2-weg systeem
scheidingsfreq. 3000 Hz 30W-8Ω 6,75

3-weg systeem
scheidingsfreq. 2000 Hz/6000 Hz
30W-8Ω 13,50

Nieuwste Heathkit Catalogus



gratis

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

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

Bon voor nieuwste Heathkit catalogus

RB-12

Naam _____

Adres _____

Woonpl _____

HEATH

Schlumberger

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



dagschool

Opleiding voor:

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

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

avondschoon

Opleiding voor:

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

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

schriftelijke opleiding

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

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

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



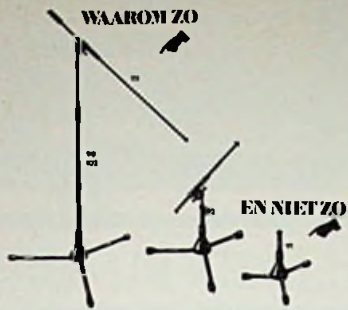
HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 33

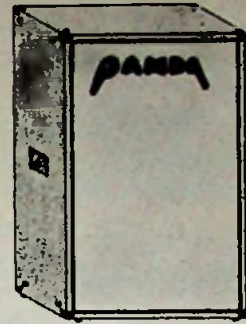
TEL. 02150 - 4 74 74
HILVERSUM



BOURBON

MIXERS EN VERSTERKERS

TPK 409	9 kanaals equalizer	f 470,-
MPK 603	2 kanaals discomixer	f 375,-
MPK 602	6 kanaals discomixer	f 530,-
MPK 605	6 kanaals discomixer	f 790,-
MPK 604	6 kanaals microfoon- mixer	f 745,-
APK 1702	1x80 Watt versterker- kit	f 265,-
APK 1501	1x150 Watt versterker- kit	f 405,-
APK 2802	2x80 Watt versterker- kit	f 445,-
APK 150	1x150 Watt versterker- rack	f 615,-
APK 280	2x80 Watt versterker- rack	f 650,-

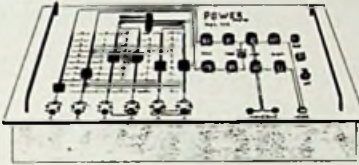


PANDA

MICROFOONSTANDAARDS

90 standaard licht , gekleurd	f 41,50
verchroomd	f 45,50
102 standaard zwaar, gekleurd	f 47,25
verchroomd	f 51,25
111 hengel, gekleurd	f 21,50
verchroomd	f 24,-
91 standaard klein , gekleurd	f 13,50
verchroomd	f 16,-
92 standaard/hengel, gekleurd	f 28,75
verchroomd	f 31,25
red verloopnippel 3/8 = 5/8	f 3,-

POWER MPK 602



LUIDSPREKERKASTEN

Model 2125:

100 Watts r.m.s. sinus-vermogen
250 Watts muziek-vermogen
4 of 16 Ohm impedantie
30-17.000 Hertz frequentiegebied
1005 mm. hoog
635 mm. breed
280 mm. diep
25 kg. gewicht
2x 12 Inch luidsprekers
TWEE JAAR GARANTIE
PRIJS f 375,-

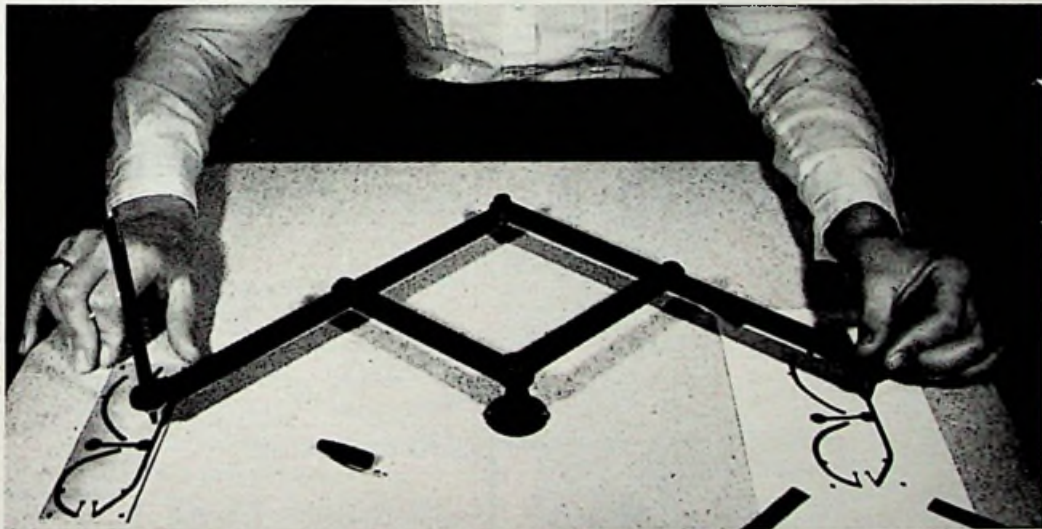
Levering via de vakhandel.



HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.

Rozenstraat 24 - Haarlem
telefoon: (023) 32 78 58

NOG BETERE PRINTS MET DE 'D A L O - PRINTPEN'



Met de 'Sketch-a-Graph' en onze 'Dalo-Printpen' maakt U in een wip prints naar ieder voorbeeld.
Verkleind, vergroot of 1:1, net wat U wilt.

Sketch-a-Graph verkrijgbaar in warenhuis of boekhandel.
Dalo-33PC printpen verkrijgbaar bij Uw Elektronika-winkelier.

EL-CONTRONIC b.v.

SPECIALE ELEKTRONISCHE PRODUKTEN

Kromhoutkwartier 5 Postbus 128 Bilthoven tel.: 030-782545.



REIN DE JONG

BERGEN OP ZOOM - TEL. 01640 - 3 60 28 - POSTREK. 2936500
KORTE BOSSTRAAT 4

ELEKTRONISCH CENTRUM VOOR ZEELAND EN WEST-BRABANT

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

Ruim - modern - zelfbediening en parkeergelegenheid

STEREO DRAAITAFELS

compleet met console en afdekkap



Dual CS 12 (CS 14)	320,-	239,-
Dual CS 16 (CS 18)	383,-	299,-
Dual CS 22 (CS 24)	516,-	389,-
Dual CS 32 (CS 34)	658,-	489,-
Dual CS 701		
met ortofoon	1209,-	889,-
Dual CS 701		
met MK III	1348,-	999,-
Thorens TD 125	1020,-	789,-
Pioneer PL 12D	375,-	269,-
Thorens TD 160		
met el.	663,-	479,-
Philips 212		
met 400 el.	509,-	389,-
Lenco L58	339,-	239,-
Lenco L75	479,-	
Lenco L78	519,-	
Lenco L85	769,-	
Lenco clean	24,50	18,90
Akai AP 002	498,-	389,-
Akai AP 004	628,-	485,-
Thorens TD 165 m.e.	485,-	385,-
Thorens TD 160 z.e.	565,-	439,-
Technics SL 1200	1090,-	925,-
Technics SL 1300	1190,-	999,-

VERSTERKERS

Dual CV 120	979,-	729,-
Marantz-1060	948,-	759,-
Marantz 1030	698,-	549,-
Akai 5200	748,-	539,-
Akai 5500	848,-	659,-
Akai 5800	1098,-	788,-
Kenwood KA4002A	695,-	499,-
Kenwood KA4004	995,-	739,-
Kenwood KA6004	1295,-	989,-
Sony TA88	545,-	369,-
Sony TA1055	875,-	619,-
Sony TA1150	1095,-	859,-
Sony TA1140	1325,-	989,-
Pioneer SA 500A	605,-	319,-
Pioneer SA 6200	955,-	529,-
Pioneer SA 500	605,-	329,-
Philips RH 521	915,-	680,-

MICROFOONS

	Bruto prijs	Rein prijs
SENNHEISER		
MD402 LM	86,50	63,-
MD412 LM	132,75	110,-
MKE201	230,-	188,-
MKE401	272,-	201,-
MD421 N met plug	313,-	230,-
MD441 N	469,-	335,-
MD413 N	230,-	170,-
MD416 N	316,-	233,-

A.K.G. SUPERKWALITEIT

D 190 C	163,-	125,-
D 190 C 3	179,-	135,-
D 590	183,-	137,-
D 202	318,-	240,-

VOORGAANDE
PRIJSNOTERINGEN
KOMEN TE
VERVALLEN.

FIRATO AANBIEDINGEN ALLEEN BIJ REIN

TUNER-VERSTERKERS

Philips RH 702	aanbieding	539,-
Philips RH 732		775,- 619,-
Kenwood KR 2300		925,- 690,-
Kenwood KR 2400		1035,- 759,-
Kenwood KR 3400		1195,- 849,-
Kenwood KR 4400		1425,- 1040,-
Kenwood KR 5400		1695,- 1289,-
Kenwood KR 6400		1995,- 1549,-
Kenwood KR 7400		2375,- 1895,-
Pioneer QX 646		2681,- 1898,-
Pioneer SX 300		895,- 669,-
Pioneer SX 434		998,- 719,-
Pioneer SX 535		1495,- 1099,-
Marantz 4220		1478,- 1109,-
Marantz 4230		1998,- 1529,-
Marantz 4240		2498,- 1969,-
Sony STR 6036A		1098,- 830,-
Sony STR 6046A		1298,- 980,-
Sony STR 7055		1775,- 1320,-

Niet vermelde apparatuur
Prijz op aanvraag

CASSETTE-DECKS STEREO

Akai CS 30 D	578,-	449,-
Akai CS 33 D	728,-	559,-
Akai GXC 36 D	778,-	489,-
Akai GXC 38 D	898,-	670,-
Akai GXC 65 D	1278,-	935,-
Sony TC 121	499,-	369,-
Sony TC 146A	679,-	498,-
Philips N 2510	899,-	659,-
Superscope CD 301	438,-	305,-
Superscope CD 302		
met dolby	628,-	489,-
Sony TC 131 SD	869,-	639,-
Technics type RS 263	865,-	729,-
Technics type RS 610	989,-	839,-

STEREO TAPE DECKS

Akai 4000 DS	898,-	660,-
Akai 201 D	1298,-	969,-
Akai GX210 D	1498,-	1150,-
Akai 1721	948,-	685,-
Akai 400D pro	4298,-	3198,-
Revox A77	2295,-	1598,-
Revox A77 Dolby	2788,-	1920,-
Revox A700	3998,-	3090,-
Sony TC 377	1195,-	849,-
Sony TC 280	895,-	669,-
Sony TC 580	2325,-	1699,-
Philips N 4450	2695,-	2098,-
Philips N 4510	1399,-	1035,-

DE AANBIEDING VAN

1974

1 PIONEER SET KOMPLEET
bestaande uit een combinatie van de unieke platenspeler PL 12D met Dyn. el.
Versterker SA 500A
Boxen CSE 320
Compleet met console stofkap, enz.
Bruto normaal

1435,-
870,-
AANBIEDING 1974:
met origineel Hollands garantiebewijs.

LUID-SPREKER BOXEN



WHARFEDALE

Denton 2	188,-	105,-
Denton 3	224,-	155,-
Linton 3	275,-	199,-
Dovedale	575,-	395,-
AR 7	269,-	199,-
AR 4 XA	329,-	238,-
AR 6	399,-	298,-
AR 2 AX	619,-	460,-
AR 5	840,-	639,-
AR LST	2499,-	1870,-
Celestion Ditton 15	359,-	275,-
Celestion Ditton 44	aanbieding	499,-
KEF 104	aanbieding	580,-
KEF Cadenza	529,-	425,-
KEF Choral	aanbieding	259,-
KLH 32	275,-	205,-
KLH 38	355,-	259,-
KLH 17	399,-	289,-
KLH 101	310,-	229,-

Wij zijn niet alleen goedkoop maar geven u ook uitgebreid advies. Wij zijn geen kruidenier maar 'n vakzaak met gediplomeerde medewerkers.

MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

Shure		
V 15 III	379,-	249,-
m 91 ED	149,-	89,-
m 91 GD	119,-	73,-
m 55	aanbieding	65,-
m 44-7	69,-	49,-
m 44 E	85,-	65,-
m 75 ED II	179,-	122,-

Pickering

P/AT	56,-	42,-
PH IV AME	130,-	98,-
XV 15 ATE/200E	136,-	103,-
XV 15 AME/400E	150,-	112,-
ADC XLM	aanbieding	162,-
Stanton 681 EE	aanbieding	185,-

HOOFDTELEFOONS

Pioneer SE 100	398,-	189,-
Pioneer SE 505	297,-	210,-
Sennheiser 414	79,-	59,-
Sennheiser HD 424	115,-	89,-
Sansui SS 10	133,-	95,-
Sansui SS 20	165,-	124,-
Sansui SS 50	275,-	210,-
AKAI ASE 20	79,50	59,-
AKAI ASE 22	89,50	66,-
KOSS ESP 9 electrost.	668,-	519,-

UW ORDERS WORDEN MET
SPOED EN UITERSTE
ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD

Firato aanbiedingen

THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift compleet voet en stofkap en ortofon element F15S
Van 663,- voor **479,-**

SPOTKOOPE

AKAI CASSETTE DECK

GXC-36D
van 778,- voor **489,-**

PIONEER

DRAAITAFEL PL 12 D

Snaaraandrijving, 30 cm antimagnetisch plateau geschikt voor alle elementen compleet met voet en stofkap
375,- voor **269,-**

VOOR ST. NIKOLAAS NU BESTELLEN!

de alom bekende LENCO STEREO POP

platenspeler, versterker en boxen
Let op, slechts **99,-**

AR 6 60 watt

5 JAAR GARANTIE
Regelbare kantelfrequentie
van 399,- voor **298,-**

TUNERS

Sony ST 88	545,-	407,-
Sony ST 5066	675,-	498,-
Sony ST 5055 L	870,-	649,-
Philips 22 RH 621	765,-	598,-
Kenwood		
KT 2001A	650,-	479,-
Kenwood		
KT 4005	985,-	749,-
Marantz 115 B	1098,-	870,-
Pioneer		
TX 500 A	654,-	469,-
Dual CT 18	852,-	630,-
Pioneer TX 6200	945,-	689,-

ENKELE STEREO-COMBI'S

Dual HS 130 2 x 6 watt compleet met speakers	726,-	525,-
Dual HS 43 stereoset 2x12 Watt compleet met speakers	1148,-	855,-
Dual HS 53 stereoset 2x20 Watt compleet	1466,-	990,-
Dual KA 60 stereoset 2x30 Watt	1822,-	1175,-

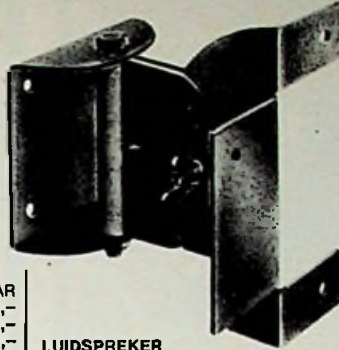
Rein de Jong heeft speciale feestaanbiedingen

Korte Bosstraat 4, Bergen op Zoom. Telf. 01640 - 36028.

VERZENDING VAN
POSTORDERS
DOOR
GEHEEL NEDERLAND
ONDER REMBOURS OF
VOORUITBETALING



CRAFT LUIDSPREKERS
Goed en goedkoop
20 HT - 8 W - 20 cm 17,50
50-18000 Hz.
26 HT - 12 W - 25 cm 19,50
45-18000 Hz
4 STUKS VOOR **74,-**



**LUIDSPREKER
OPHANGBEUGELS**
per stel

NU 39,95

Een fanatiek 'OPPEPERTJE' voor uw tuner.

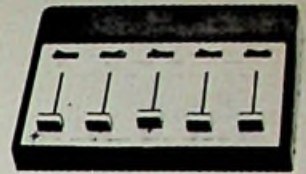
DE F.M. ANTENNE VERSTERKER,

type WA-7. 80-100 MC, +15 dB.
Geeft minder ruis bij stereo ontvangst.
Voor inbouw in bestaande tuner.
Afm. 4 x 4 cm. Voeding van 8 tot 15 Volt. Aansluitschema bijgevoegd.

VOOR **13,90**

**RUIE SORTERING
PICKUP NAALDEN**

PRIJS OP AANVRAAG



UNIVERSEEL STEREO MENGPAANEEL
Type MPX-1000
Monacor-Universal

Ingangen:
2 micr.-ingangen, omschakelbaar
hoog- en laag-ohmig.
1 recorder-ingang, omschak. tuner-
ingang, 2 pick-up ingangen,
Magneto dynamisch, waarvan 1
omschak. Keramisch.
Met mono/stereo-schakelaar.

NU VOOR **195,-**

**KRACHT GITAAR-DISCO LUID-
SPREKERS FANE 122/14 GD**
100 watt - muz.verm. 28 cm plank-
opening, 14.000 Gauss.
Freq. 40-17.000 Hz.
Alum. dome imp. 8 Ω

SPECIALE AANBIEDING

van 198,-
Reinprijs **NU 155,-**

ITT luidspreker kit voor zelfbouw
PER PAAR
BK 4-50 NU 219,-
BK 4-70 NU 359,-
BK 4-100 NU 509,-

HOUTPAKKETTEN voor ITT zelfbouw
PER PAAR
HBS 4-50 NU 117,-
HBS 4-70 NU 179,-
HBS 4-100 NU 279,-
Compl. met schema.

LET OP! NIEUW

T.V. ANTENNEVERSTERKER
voor alle zenders,
o.a. Duitsland
NED. I - NED. II - BELGIË
Versterking (15 dB) van 250-680
MHz (16 dB)

Afm. 4 x 4 cm,
voeding van 8 tot 15 volt.
Compl. met schema **29,-**

**KRACHTLUIDSPREKER
FANE 122/17GD**

Muz.verm. 125 watt.
Met volle garantie.
28 cm plankopening.
19.000 Gauss.
Freq. 35-17.000 Hz imp. 8 Ω
Geschikt voor alle doeleinden.

LET OP

van 235,- **NU 185,-**

HARTSTIKKE NIEUW

W.Z.5 FM-ZENDER

Kant en klaar gebouwd.

Freq. instelbaar tussen 88-110 M.C.
Modulatie door middel van variokap.
Reikwijdte 1000 mtr.

Niet te geloven.

NU **19,95**

GRAMO
oldtimer in geschenk-
verpakking

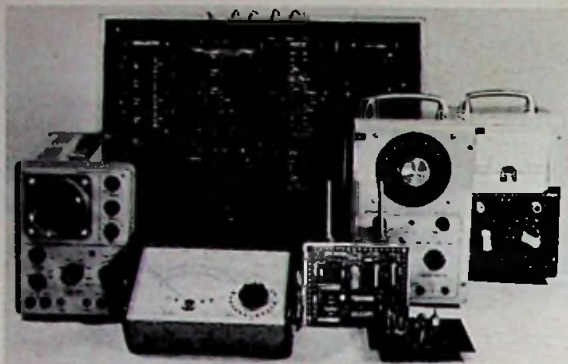
**dit klinkt
zelfs u als
muziek in de
oren.....**

uiterst
aantrekkelijke
prijzen!
perfecte geluidswaergave
grote winstmarge

bestel nu! beperkte voorraad!
aanbieding geldt tot 4 dec.

DELTIMEX BV Oostzeedijk 206 - 208 Rotterdam
tel. 010 - 112754

HIER MOET U MEER VAN WETEN



25 LOI-opleidingen op het gebied van de elektrotechniek, radiotechniek en elektronica zoals:

ELEKTRONICAMONTEUR (N.E.R.G.)

Gericht op het officiële examen. Schriftelijke lessen met instructieve tekeningen, doorsneden, schakelingen en schema's. Praktische oefeningen door middel van thuis te maken werkstukken die ter beoordeling kunnen worden ingezonden. Praktijkdagen ter voorbereiding op het examen.

MIDDELBAAR ELEKTRONICATECHNICUS (N.E.R.G.) -opleiding in voorbereiding.

SCHAKELTECHNIEK

Bij-de-tijdse opleiding waarin onder meer worden behandeld: beginselen van de computertechniek (digitale techniek), schakelalgebra en schakelingen met behulp van IC's.

VERSTERKERTECHNIEK

Vooral gericht op de nieuwste ontwikkelingen op dit gebied.

Vraag vandaag nog een studiegids.

Instituut voor technisch onderwijs van de

leidse onderwijsinstellingen



Instellingen zonder winstdoel

Erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs m.m.v. het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen

Leiderdorp/Leidsedreef 594a

overdag, maar ook 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (071) 992 55*

bon

stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus _____

mevr. _____

mej. _____

dhr. _____

straat _____

woonplaats _____

594a

uitknippen en als brief of op een briefkaart verzenden.

Er valt nog zoveel over pope te vertellen

„Kom juicht in ' helder licht der
Pope-lamp, die d'aardbol
overstraalt" zong men in 1914 bij het
zilveren bestaansfeest van Pope.
Interessant om te weten, maar het
zegt niks over het Pope van nu. Want
Pope is het stadium van puur
lampenproducent allang ontgroeid.
Kwestie van taaie research. Van
enthousiast ingaan op elke
technische uitdaging die met draad
en kabel te maken heeft. En als je
dat dan zo'n dikke tachtig jaar doet,
kun je terugvallen op een
technische ervaring om „u" tegen te
zeggen. Laat er de mensen van Pope
maar eens over aan het woord.



Technische Handel Onderneming Roma! B.V.
Plompstorengracht 12, Utrecht, tel.: 030-318041

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

3-249



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



LUIDSPREKERS:

6W 8Ω 50-17000 Hz 20 cm	f 14,50
8W 8Ω 50-17500 Hz 17 cm	f 20,95
8W 8Ω 50-19000 Hz 10 cm	f 23,50
10W 8Ω 45-20000 Hz 20 cm	f 29,50
12W 8Ω 50-17000 Hz 20 cm	f 26,50
16W 8Ω 40-20000 Hz 20 cm	f 39,50
20W 8Ω 30-20000 Hz 20 cm	f 49,50
25W 8Ω 40-16000 Hz 26 cm	f 59,50

DOME TWEETER

35W 2000/20000 Hz	f 26,50
-------------------	---------

TWEETER

3000-20.000 Hz 50 mm max. 20W	f 18,50
-------------------------------	---------

CROSS-OVER FILTERS

2-wegs 30W 2000 Hz	f 19,95
3-wegs 40W 1000/6000 Hz	f 21,95

LUIDSPREKERDOEK

Grijs ruitje, bruin streepje, grijs streepje, zwart zilver streepje 40 x 100 cm	f 11,50
Beige-goud 49 x 110 cm	f 6,50
en 150 x 110 cm	f 15,—

LUIDSPREKERBOXEN:

10 Watt, 50-18000 Hz per 2	f 99,50
----------------------------	---------

AUTO-SPEAKERS

in zwart kunststof kastje 8Ω 5W	f 14,50
8Ω 6W	f 20,90
8Ω 7W	f 27,95

AUTO-ANTENNE

inzinkbaar met slot (ook voor F.M.)	f 10,75
-------------------------------------	---------

INBOUW STEREO VOORVERSTERKER

voor M.D. kop (ingeb. 220V voeding)	f 42,75
-------------------------------------	---------

JOSTI bouwkits uit voorraad

PHILIPS COMBI PAKS uit voorraad

UNIVERSEEL METER

1000Ω 7 V.	f 24,95
en vele andere	

K.W.U. meters 5 A f 9,50; 10 A f 12,50; 10/30 A f 17,50

Telrelais 12 V. 5 cijfers (geen nulstelling) f 1,95

TRAFOS

0-6V 1½ A + 0-2-4-6-8 V 0,1 A	f 2,95
2 x 6V 1A	f 10,55
2 x 12V 1A	f 13,35
2 x 12V 0,5A	f 9,95
2 x 12V 1,7A	f 18,85
0-6-12-18-24-30-36V 2A	f 29,50
2 x 12V 0,4A	f 9,75
2 x 6V 0,4A	f 9,75
10V 0,5A	f 7,95
0-8-9-10V 0,8A	f 7,95

Zware instrumentenkast met schuin front, afm. 42 - 25 cm, hoog 17 cm, gewicht 7 kg

Bijk. vracht f 8,50; bij vooruitbet. f 7,50

MINIATUUR RELAIS

4½ V 1 x om	f 4,50
6 of 12 V 6 x om	f 9,50

STAPPENRELAIS

doorlopend f 4,95; bij 10 stuks f 42,50

VLAKRELAIS

8 types (zie vorig R.B.) f 3,95; 10 stuks f 30,—

Postorders rembours; franco boven f 200,—.
Geen prijslijsten.

HAMEG OSCILLOSCOOP TYPE HM 207

VOOR SLECHTS ... f 667,— INCL. BTW



SPECIFICATIES:

- bandbreedte 0-8 MHz
- gevoeligheid 50 mV/cm
- geijkte ingangsverzwakker
- volledig getransistoriseerd
- in- en externe synchronisatie



ALS BOUWSET ... f 534,—
INCL. BTW

voor:

amateurs, radio- en TV-service,
laboratoria en technische
opleidingen.

BIJ DE IMPORTEUR RECHTSTREEKS UIT VOORRAAD VERKRIJGBAAR!

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

1399:-

749:-

GRATIS 10 DART
TAPES, WINKEL-
WAARDE F 79,50

Philips N 4414. Als u deze bandrecorder hoort, bent u verkocht. Hij is natuurlijk stereo en heelt maar liefst 3 krachtige motoren. Aansluitmogelijkheden zijn er genoeg en 2 mikrofoon-ingangen ontbreken ook al niet. Uitgangsvermogen 2 x 3 Watt. Kortom, een bandrecorder met vele mogelijkheden en een ongehoorde kwaliteit. En dat niet voor 1055,- maar slechts 749,-.

Philips N 4418. Nog zo'n brok Philips-techniek. Een bandrecorder van allerhoogste klasse, met ongekende mogelijkheden zoals nabandcontrole en echo. De 3 krachtige motoren laten u nooit in de steek, evenmin als de 3 opname/weergavekoppen. De bediening van dit weerlucht geschiedt elektronisch via verlichte tippoten. Normaal betaalt u 1769,- maar nu 1399,-.

INCL. MIKROFOON



1599:-

BRAUN

2 JAAR
GARANTIE

Braun Audio 308. Een combinatie van draaitafel, versterker en tuner. Maar wat voor een! Kijk eens naar die fantastische vormgeving en let eens op 't geluid. Typisch Braun, want 't is bijna volmaakt. De tuner heelt FM stereo, korte-, lange-, en middengolfontvangst. Vermogen van de versterker 2 x 26 Watt. De draaitafel is halfautomatisch en voorzien van een hoogwaardig MD element. Kom kijken en luisteren en let op de prijs: van 1901,- voor 1599,-.

799:-

Let op de unieke
'niet goed geld
terug' garantie.

AKAI

Akai 4000 DB. Hifi stereo tapedeck van ongekende klasse. Schitterende mogelijkheden w.o.: multiplex, duoplay, echo, mixen. Uitgerust met maar liefst 3 koppen! Zeer bijzonder is het ingebouwde Dolby-systeem, dat elke ruis tot het minimum beperkt. Grote klasse voor de laagste prijs: van 1098,- voor 799,-.

899:-

SONY

GRATIS 3 DART
TAPES, WINKEL-
WAARDE F29,-

Sony TC 377, een fantastisch, tape-deck, allernieuwste uitvoering met revolutionaire lagering. Geschikt voor quadrafonische weergave. 4 Sporen, 3 snelheden, 2 grote VU meters, ingebouwd mengpaneel en ga zo maar door. 3 Geluidskoppen van het onverwoestbare F&F ferriet materiaal zorgen voor een ongekend goede geluidsweergave. Normaal 1195,- nu voor 899,-.

109:-

AFNEEMBAAR
VOORFRONT



Wharfedale Denton II, 2-weg luidsprekerbox van topklasse. Vermogen 15 watt. Normaal 175,-.

1998:-



Braun Audio 400. Een complete stereo-installatie van de bekende Braun kwaliteit. Draaitafel met groot plateau en uitgebalancheerde toonarm, geschikt voor de beste elementen. (Ingebouwd is het Shure M 75 element). De versterker heeft 'n vermogen van 2 x 30 Watt en een minimale vervorming. En dan de tuner. FM stereo ontvangst, middengolf, langegolf en kortegolf. 2 Duidelijke VU meters. Bovendien, let op de vormgeving en u ziet dat dit een juweeltje van 'n installatie is. Nu van 2469,- voor 1998,-.

998:-

AKAI

GRATIS 3 DART TAPES
WINKELWAARDE F 29,-

Akai 210 D tape-deck, met 3 motoren en automatic reverse. Plus natuurlijk ontelbare andere snuffjes en vele, vele mogelijkheden. Van 1298,- voor 998,-.

1579:-

Revox A 77. Subliem 3 motoren tape-deck. Talloze gebruiksmogelijkheden. 2 Snelheden. Geschikt voor 26,5 cm spoelen. Met neusje van de zalm van 2250,- nu voor 1579,-.

225:-



Wharfedale Glendale. Luidsprekerbox van uitzonderlijk goede kwaliteit. 3-Weg drukkamersysteem. Belastbaarheid 30 Watt. 't Geluid moet u zelf horen, zo sprankelend en glashelder is dat. En nu geen 398,- maar 225,-.

Allwave-hifi
is 't grootste
en goedkoopste
hifi centrum
van de Benelux.

1849:-

2 JAAR
GARANTIE

BRAUN

Braun regle 510. Zeer goede tuner versterker met een zeer fraaie vormgeving. Vermogen maar liefst 2 x 50 Watt, terwijl de vervorming te verwaarlozen is. De hoogst gevoelige en selectieve middengolf en FM stereo tuner zorgt voor ongestoord luisterplezier. Vele aansluitmogelijkheden, o.a. voor 2 paar luidsprekerboxen. Dit is werkelijk een van de beste apparaten die u maar kunt kopen. Van 2236,- voor 1849,-.

Alle apparatuur
nieuw in doos,
met volledige
garantie
en service.

Deift, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144, hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

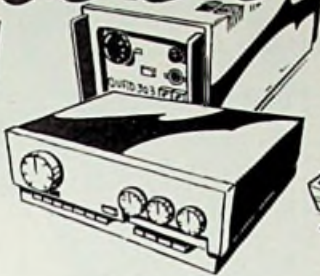
allwave hifi

's Maandags
gesloten.

199.- 1149.-



Volksterversterker. Oftewel een zeer goede versterker voor een zeer lage prijs. Vermogen 2 x 8 Watt. Geschikt voor quadrafonische weergave. Ingebouwd ruisfilter en loudnesscircuit. Aansluitmogelijkheden voor al uw stereo-apparatuur. En dat allemaal voor een belachelijke prijs: geen 349.- maar 199.-



Quad 33 + 303 hifi stereo voor- en eindversterker die menig muziekminnaar in verrukking brengt. 't Uiterlijk van deze versterkers van 2 x 45 watt is wat simpel, maar technisch behoren ze nog steeds tot de betere apparaten. Puur Engels voor 1149.-



PIONEER
Pioneer SA 500 A versterker. Ruim frequentiebereik, aansluitmogelijkheden voor 2 draaitafels, 4 luidsprekers, 2 bandrecorders en koptelefoon. Getrapte toonregeling en vervormingsvrij vermogen van 2 x 15 watt. Volgens de konsumentengids één der beste in zijn klasse 549.- bij All Wave hi-fi 319.-



Quad FM 3, uiterst gevoelige FM tuner, zeer selectieve ontvangst. Een kompakt en degelijk apparaat voor 689.-



Goodmans One Ten tuner/versterker. Geweldige tuner/versterker met alle denkbare aansluitingen. Rumble en scratch-filter, 2 x 45 watt en vier golfbereiken. Doorstond met lof een zware test in het "akblad 'Luis-ter'". Duidelijke afstemschaal en gemakkelijke bediening 1445.- bij All Wave hi-fi 849.-



Toshiba SM 3000, het complete muziekgebeuren: draaitafel, tuner, versterker en cassettedeck. Plus natuurlijk 2 zeer gave luidsprekerboxen. Kortom, een fantastische stereo-set voor een fantastisch prijsje: 1298.-



Harman Kardon Dolby tuner Clitation 14. Topklasse in prestaties en techniek. Ontvangstbereik FM stereo. Deze super-tuner heeft een aantal bijzondere extra's, zoals een signaalruisverhoudingsmeter, een ingebouwde 400 Hz toongenerator plus het unieke Dolby-ruisonderdrukkingssysteem. Een weergaloos brok techniek, nu weergaloos goedkoop: van 2500.- voor 1399.-

Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.



Garrard
Garrard SL 95B, fraaie draaitafel van de beroemde Garrard kwaliteit. Voorzien van alle moderne snufjes, zoals zeer nauwkeurige naalddrukinstelling en dwarsdrukcompensatie. De SL 95B werkt automatisch, maar u kunt 'm ook met de hand bedienen. Geen 498.- maar slechts 299.-



Garrard SP 25 inbouw. Een zeer betrouwbare draaitafel die 't nooit laat afweten. 3 Snelheden, uitgebalanceerde arm, dwarsdrukcompensatie en armlift. Zeer simpel zelf in te bouwen. Normaal 189.- nu slechts 99.-



THORENS
Thorens TD 165. Kompleet met voet, stolkap en element, normaal 525.- bij All Wave 389.-



Pioneer C-4500 kompakte stereo installatie van de bovenste plank. De krachtige 2 x 12 watt versterker zorgt voor een optimale geluidswaergave. Frequentiebereik 20-50.000 Hz. Versterker voorzien van tape-monitor en loudness-schakelaar. Zeer fraaie draaitafel, met groot plateau en uitgebalanceerde arm met dwarsdrukcompensatie. Uiterst lage prijs: van 998.- voor 529.-

Thorens TD 160, inkl. stolkap en Ortofon F 15S element, van 708.- voor 489.-



Mensen die weten wat ze willen bestellen schriftelijk of telefonisch bij Allwave-hifi, Delft

Tapes			Cassettes		
Darl 18 cm 570 mtr.	per stuk	3 stuks	C 60	per stuk	3 stuks
Shamrock 18 cm 540 mtr.	4.95	13.50		1.80	4.80
Ampex 18 cm 540 mtr.	5.95	16.50	C 90	per stuk	2 stuks
Scotch 18 cm 540 mtr.	13.90	29.—		2.50	4.80
Scotch 18 cm 720 mtr.	19.50	57.—			
Ampex 26} cm op metalen spoel.	24.—	69.—			
Memorex tape bekend uit de computer wereld.	39.—	149.—	Scotch C 60 dynarange	per stuk	5 stuks
		360.—	Scotch C 90 dynarange	3.85	18.20
				4.85	23.75
18 cm 540 mtr.	per stuk	3 stuks			
	6.90	17.50	Memorex cassettes	per stuk	5 stuks
		60.—		5.50	25.—
					47.50
					38.—

Schitterende en nauwkeurig uitgebalanceerde metalen haspels per stuk 7.95 5 stuks 38.— 10 stuks 72.—



Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
 elektr. huish. app. en onderdelen
 Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi
 Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
 Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
 Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

's Maandags gesloten.

Kom bij Allwave-hifi op de knoppen drukken

Een elektronisch rekenmachientje is een erg handig apparaatje. Als u boodschappen gaat doen bijvoorbeeld. Maar ook uw kinderen zullen er plezier aan hebben bij het maken van hun huiswerk. En zo zijn er natuurlijk nog talloze andere gebruiksmogelijkheden.

Vele elektronische rekenmachines hebben naast deze zgn. basisfuncties nog een aantal rekenkundige mogelijkheden, zoals machtsverheffen en worteltrekken, mogelijkheden voor het rekenen met logaritmen en het maken van technische berekeningen waarbij goniometrie en trigonometrie te pas komt. De meeste rekenmachines zijn ook voorzien van nog een aantal extra's als bijvoorbeeld:

Zwevende komma Geheugen Konstante faktor.

Elektronische rekenmachines zijn er in vele soorten en modellen. 't Is maar precies wat u ervan verlangt. Bij Allwave-hifi kunt u een keus maken uit meer dan 50 modellen. Terwijl de prijzen eigenlijk belachelijk laag zijn.



Kingtronic 800, zeer fraaie compacte rekenmachine met automatische decimaal aanduiding. En natuurlijk alle basisfuncties. Van 169,- voor 69,-.



Realtone professionele rekenmachine met het onmisbare geheugen en konstante faktor. Werkt op batterijen en op lichtnet. In prachtige mat zwarte uitvoering. Normaal 298,-. Nu voor de (inclusief netvoeding). 169,-.



Sharp Compet EL-8002, rekenmachine met een heldere display van 8 cijfers. Alle gebruikelijke rekenhandelingen en een procenttoets. Overlooppindicatie en korrektietoets. 139,-.



Realtone KP 300, alle functies, bovendien uitgerust met Super memory en konstante faktor. Grote heldere cijfers. Zeer fraai apparaat, belachelijk goedkoop: van 325,- voor 199,-.



Sharp Compet EL-808. Veelzijdige rekenmachine met „zuinig“ vloeistofkristallen display. Maakt ook kettingberekeningen en tiendelige breuken. Met konstante faktor en geheugen. Lichtnetadaptator apart verkrijgbaar. 129,-.



Realtone 8413 Micro Algebra, alle basisfuncties plus kwadrateren, reciproke en worteltrekken. Inclusief lichtnetadaptator, van 339,- voor 219,-.

Bel Allwave-hifi, afdeling Import/groothandel, 015-131144 toestel 25, voor grotere kwantiteiten voor bedrijf en kantoor, met aantrekkelijke kwantumkortingen.



Dart 808 ABTR scientific elektronische zakrekenmachine. Oneindig veel mogelijkheden heeft dit brok techniek in z'n mars. Naast de normale basisfuncties kunt u bijvoorbeeld ook alle wetenschappelijke berekeningen uitvoeren. Worteltrekken, machtsverheffen, kettingberekeningen, logaritmisch en trigonometrisch rekenen, 't kan allemaal, revolutionair lage prijs, want hij kost geen 698,- maar

Dart TE 8053, elektronische zakrekenmachine met vele mogelijkheden. Optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, 't is allemaal mogelijk. Een zeer handig apparaatje. Mag eigenlijk bij niemand ontbreken. Van 178,- voor 89,-.



Bowmar MX 20. Zeer compacte zakrekenmachine van grote reputatie. Display van 8 cijfers, zwevende komma en konstante faktor. Beschermd door fraai sluitende vaste deksel.



Minipet, bureaumachine uitgerust met geheugen, konstante faktor en grote duidelijk leesbare schaal. Deze machine is uitstekend geschikt voor het berekenen van BTW en het opmaken van de kas. 220 Volt. Van 379,- voor 199,-.



Bowmar MX 55, zeer fraaie elektronische zakrekenmachine. Aparte procenttoets, zwevende komma, konstante faktor en natuurlijk alle elementaire rekenfuncties. 159,-.



Bowmar MX 80, portable rekenmachine in fraai etui. Alle rekenfuncties, procenttoets en geheugen. Display 10 cijfers. Kompleet met voedings/oplaadadaptator, 179,-.



APF mk8, robuuste calculator met talloze mogelijkheden. Indikatie voor overflow, negatief rekenen, konstante faktor, zwevende komma, procenttoets en ingebouwde oplaadbare akku. Nergens zo goedkoop als bij ons! van 429,- voor 199,-.

3-voudige garantie

1. De beroemde Allwave-hifi "niet goed, zonder-gezeur-geld-terug" garantie.
2. Mocht een gekochte rekenmachine, binnen een maand na aanschaf, goedkoper worden, dan krijgt u het verschil alsnog terug! Als ze duurder worden hoeft u niet bij te betalen.
3. Allwave-hifi kent nog een zeer solide garantie, de omruilgarantie.

229,-



Bowmar MX 75, portable rekenmachine in fraai etui. Alle rekenfuncties, procenttoets en geheugen. Display 8 cijfers. Kompleet met voedings/oplaadadaptor, 229,-.



Onze prijzen zijn altijd waanzinnig laag. Maar dit overtreft uw stoutse verwachtingen!

Bekijk dit elektronische rekenwonder maar eens goed. Waarschijnlijk begrijpt u steeds minder van de absurde lage prijs. Maar daar zijn we dan ook Allwave-hifi voor. Dit zijn een paar van de vele mogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen. Plus konstante factor, zodat u dóór kunt blijven rekenen met een van te voren ingesteld getal. De zweepende komma maakt het mogelijk om zeer nauwkeurig met gebroken getallen te rekenen. Een korrektietoets ontbreekt natuurlijk ook niet. Zakenman en scholier. Huisvrouw en winkelier. Letterlijk iedereen kan dit rekenwonderje, dat werkt op batterijen en lichtnet wel gebruiken. Dankzij Allwave-hifi. Want alleen daar is de prijs honderden guldens lager dan u denkt! Kompleet met fraai kunstleerlui.

149,-



Sinclair Cambridge. Met korrektietoets, zweepende komma, konstante factor. Een natuurlijk alle 'gewone' rekenmogelijkheden. Capaciteit 8 cijfers. 149,-.

159,-



Commodore MM 3 SR rekenmachine voor alle rekenkundige bewerkingen, bovendien met worteltrekken en kwadraatmogelijkheden. Oplaadbaar met adaptor. Belachelijk lage prijs van 249,- voor 159,-.

379,-



Bowmar MX 100, het toppunt in elektronikatechniek. Scientific zakrekenmachine waarmee u, naast normaal rekenen, ook wetenschappelijke berekeningen kunt maken: sinus-, co-sinus-, tangens- en cotangensberekeningen, machtsverheffen en worteltrekken. En logaritmen. Voorts een zweepende komma, geheugen en korrektietoets. En dat voor 379,-.

99,-



570,-

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 lichtnetadaptor voor 570,-.



848,-

Rapidman schrijvende elektronische rekenmachine. Zeer veel mogelijkheden. Uitgerust met worteltrektoets, procenttoets, toets voor samengestelde interest, geheugen, zweepende komma etcetera. Normaal 1.475,- nu slechts 848,-.

199,-



Commodore 2SR, elektronische zakrekenmachine met talloze mogelijkheden: optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen, worteltrekken, kwadrateren etc. Met geheugen en procenttoets, compleet met oplaadapparaat. Mag eigenlijk bij geen enkele zakenman ontbreken. Normaal 499,-, nu 199,-.

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 factor en drijvend decimaalsysteem behoren tot de vele mogelijkheden. En toch kost dit rekenwonderje slechts... 169,-.

169,-



dart 179,-

Dart 8M elektronische zakrekenmachine met vele mogelijkheden. Alle rekenfuncties, automatische konstante factor, direct toegankelijk geheugen, procenttoets, drijvend decimaalsysteem etc. Ondanks de vele mogelijkheden is het model superplat. Werkt op lichtnet en batterijen. 179,-.

648,-



Intelec IT 16 PPMD, tafelrekenmachine met telstrook. Zeer geruisloos. Geeft positief en negatief aan met verschillende kleuren. Display 16 cijfers. Voor alle rekenkundige bewerkingen, inclusief kettingberekeningen. Automatische decimaalaanduiding tot 9 cijfers. Van 879,- voor 648,-.

149,-



Sinclair Executive, compacte rekenmachine met vele mogelijkheden. Alle rekenfuncties, konstante factor en geheugen. Van 399,- voor 149,-.

259,-



Sinclair Scientific. Een superkleine elektronische zakrekenmachine waar bijv. de wetenschappers erg veel plezier van zullen hebben. Want naast de normale basisfuncties kan dit apparaatje ook alle wetenschappelijke berekeningen uitvoeren. Toetsen voor logaritmen, tangens, sinus en cosinus berekeningen. Werkt op 4 kleine batterijtjes. Kompleet met handig kunststof etui, geen 449,- maar slechts 259,-.



898,-

Commodore 152 P, de meest uitgebreide schrijvende bureaurekenmachine. Voert alle denkbare berekeningen feilloos uit. O.a. met 2 direct toegankelijke geheugens. Alleen bij ons van 1698,- voor 898,-.

allwave hifi

Defti, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. hulsh. 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

* Maandag gesloten.

Allwave hifi maakt waar wat anderen beloven.



Life unftester LT 102. Voor vakman en amateur. 8 meetgebieden, 1.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning 0-15-150-600 Volt. Wisselspanning 0-15-150-600 Volt. Gelijkstroom 0-150 mA. Weerstand 0-100 KOhm, middenschaal 2,5 KOhm. Nu bij Allwave-hifi van 29.- voor 22.50



ARC 201. Een schitterend apparaatje, gemakkelijk in gebruik. 18 Meetgebieden, 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning 0-5-25-125-500-1000 Volt. Wisselspanning 0-10-50-250-1000 Volt. Decibel: -20 tot +62 dB, in 4 meetgebieden. Gelijkstroom: 0-50 mA-0-250 mA. Weerstand 0-2 K Ohm-20 K Ohm-2 Meg Ohm. Normaal 99.- nu 63.50



ART 501. Een multitester met zeer vele mogelijkheden, voor amateur en vakman. Zeer duidelijke spiegelschaal. 43 Meetgebieden. Gelijkspanning 0-125-250 m V-1.25-2.5-5-10-25-50-125-250-500-1000 Volt. Wisselspanning 0-5-10-25-50-125-250-500-1000 Volt. Decibels: -20 tot +62 dB, in 8 gebieden. Gelijkstroom: 0-25-50 mA-2.5-5-25-50-250-500 mA, 5-10 Ampères. Weerstand: 0-2 K Ohm-20 K Ohm, 200 K Ohm, 2 Meg Ohm, 20 Meg Ohm. Normaal 149.- nu slechts 105.-



TE 1120 Honor. Klein van formaat, groot in prestaties. Maar liefst 28 meetgebieden. Gelijkspanning 0-600 mV-2-15-60-300-600-1200-3000 Volt. Wisselspanning 0-6-30-120-300-600-1200 Volt. Decibels: -20 tot +63 dB, in 6 gebieden. Gelijkstroom: 0-30 mA-6 mA-60 mA-600 mA. Weerstand: 0-10 K Ohm-1,10 en 100 Meg Ohm. Laat deze kans niet voorbij gaan: van 149.- voor 99.-



Life LT 601. Zeer veel mogelijkheden: 18 meetgebieden, 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning 0-5-25-50-250-500-2500 Volt. Wisselspanning 0-10-50-100-500-1000 Volt. Decibel: -20 tot +22 dB. Gelijkstroom: 0-50 mA-2.5 mA-250 mA. Weerstand 0-50.000 Ohm-5 Meg Ohm. Middenschaal op laagste gebied: 300 Ohm. Beschermd tegen overbelasting en uitgevoerd met draaischakelaar en spiegelschaal. Geen 54.- maar slechts 39.-



ARC 301. Een zeer fraaie multitester met maar liefst 27 meetgebieden. Gelijkspanning 0-0,3-1-3-10-30-100-300-1000 V. Wisselspanning 0-10-30-100-300-1000 V. Gelijkstroom 0-100 mA-3 m-30 m-300 m-10 A. Decibels: -10 tot +62 dB, in 5 meetgebieden. Weerstand: 0-1 K Ohm-10 K Ohm, 1 Meg Ohm, 10 Meg Ohm. Uitgevoerd met spiegelschaal, van 129.- voor 74.50



TE 1460 Honor. Een handige Multitester met de volgende specificaties. Gelijkspanning 0-0,6-3-15-60-300-1200-3000 Volt. Wisselspanning 0-6-30-300-600-1200 Volt. Decibels: -20 tot +63 dB. Gelijkstroom: 0-0,3-3-30-600 mA. Weerstand: 0-6 K Ohm-60 K Ohm-600 K Ohm-6 Meg Ohm. Normaal 109.- nu slechts 72.50



TE 1510 Honor. Een van de beste apparaten die u kunt kopen, met talloze mogelijkheden. Beveiligd tegen overbelasting. 22 Meetbereiken. Gelijkspanning: 3-12-60-120-300-600-1200 Volt. Wisselspanning: 6-30-120-300-600-1200 Volt. Gelijkstroom: 12 mA-6 m-60 m-300 m-12 A. Weerstand: 0-10 K Ohm, 0-1 Meg Ohm, 0-10 Meg Ohm, 0-100 Meg Ohm. Kortom, een schitterend apparaat, van 179.- voor 122.-



Life LT 801. Maar liefst 18 meetbereiken, 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning 0-5-25-50-250-500-2500 Volt. Wisselspanning 0-10-50-100-500-1000 Volt. Decibel: -20 tot +22 dB. Gelijkstroom: 0-50 mA-2.5 mA-250 mA. Weerstand: 0-50.000 Ohm-5 Meg Ohm, middenschaal op laagste gebied: 300 Ohm. Uitgevoerd met draaischakelaar, opklapbare meterschaal, spiegelschaal. Beschermd tegen overbelasting. Van 65.- voor 44.-



ARC 202. Een multitester met 25 meetgebieden. Gevoeligheid 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning 0-0,6-3-15-60-300-600-1200 V. Wisselspanning: 0-15-60-150-600-1200 V. Gelijkstroom: 0-60 mA-3-30-300 mA. Decibel: -20 tot +63 dB, in 5 meetgebieden. Weerstand: 0-2 K Ohm, 0-20 K Ohm, 0-200 K Ohm, 0-2 Meg Ohm. Alleen bij Allwave-hifi van 109.- voor 79.-



TE 1140 Honor. Een zeer uitgebreide Multitester met uitstekende specificaties. Maar liefst 36 meetbereiken. Gelijkspanning: 0,5-2,5-10-50-250-1000 Volt bij 25 K Ohm. 0,25-1,25-5-25-125-500 Volt bij 50 K Ohm. Wisselspanning: 3-10-50-250-1000 Volt bij 5 K Ohm. 1,5-5-25-125-500 Volt bij 10 K Ohm. Decibels: -10 tot +62 dB. Gelijkstroom: 50 mA-5 mA-50 mA-500 mA-10 A. Voor dit alles en nog veel meer betaalt u geen 139.- maar slechts 91.-



TE 1500 Honor. Zeer gevoelige Multitester, die uiterst nauwkeurig werkt. Gelijkspanning: 0-5000 Volt in 8 gebieden onderverdeeld. Wisselspanning: 0-5000 Volt, onderverdeeld in 6 meetgebieden. Gelijkstroom: 0-10 Ampère, in 6 meetgebieden. Decibels: -20 tot +50 dB. Nu geen 189.- maar slechts 126.-

Mensen die weten wat ze willen bestellen schriftelijk of telefonisch bij Allwave-hifi, Delft



Delft, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144 elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144. Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344 Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

allwave hifi

's Maandags gesloten.



Jemco TH 12. Een kleine Multitester, die toch erg veel kan. 19 Meetgebieden, 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning: 0-0,25-2,5-10-50-250-1000 Volt. Wisselspanning: 0-10-50-250-1000 Volt. Gelijkstroom: 0-50 μ A, 25-250 mA. Weerstand: 0-3 Meg Ohm. Decibels: -20 tot +50 dB. Normaal betaalt u 82.- bij ons slechts 59.-



Jemco US 110. Niet minder dan 29 meetgebieden, 100.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning: 0-0,1-0,25-1-2,5-10-50-250-1000 Volt. Wisselspanning: 0-2,5-10-50-250-1000 Volt. Gelijkstroom: 0-10-100 μ A, 1-10-100 mA. Weerstand: 0-200 Meg Ohm over 6 gebieden. Decibels: -20 tot +50 dB. Beschermd tegen overbelasting. Het neusje van de zalm, voor vakman en amateur. Normaal 199.- nu 159.-



Jemco US 101. Multitester met 26 meetgebieden, 20.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning: 0-0,25-1-2,5-10-50-250-1000 Volt. Wisselspanning: 0-2,5-10-50-250-1000 Volt. Decibels: -20 tot +50 dB. Gelijkstroom: 0-50 μ A-1-10-100-500 mA. Weerstand: 0-50 Meg Ohm over 5 gebieden. Beschermd tegen overbelasting. Nu geen 113.- maar slechts 89.-. Met tas van 136.- voor 109.-

Jemco US 105. Multitester met 27 meetgebieden, 50.000 Ohm/Volt. Gelijkspanning: 0-0,25-1-2,5-10-50-250-1000 Volt. Wisselspanning: 0-2,5-10-50-250-1000 Volt. Decibels: -20 tot +50 dB. Wisselstroom: 10 Amp. Gelijkstroom: 0-25 μ A, 1-25-500 mA-10 A. Weerstand: 0-200 Meg Ohm over 6 gebieden. Een uiterst functionele tester, van 144.- voor 115.-. Met tas van 164.- voor 139.-

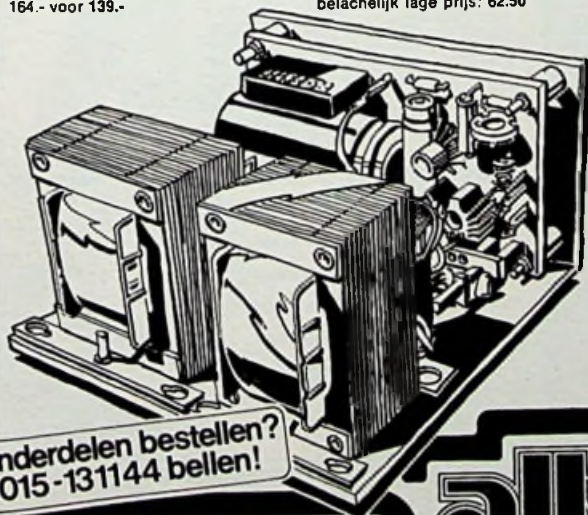


Piezo Electret Condensator microfoon. Type EX 286. Een uiterst gevoelige microfoon voor talloze toepassingen. Komplet met afstandsbediening, tafelstatiefje, windkap. Zeer groot frequentiebereik. Normaal 59.- nu slechts 29.50



Logid Probe type 300. Zeer gevoelig, uiterst betrouwbaar van 79.- voor 49.-

Allwave-hifi gestabiliseerde voeding. Iedere doe-het-zelver vliegt hier op af: compleet gemonteerd op chassis, kortsluivtast. De spanning is regelbaar van 9-14 Volt. 2,6 Amp. kontinu, 3,5 Amp. maximaal. En dat voor een belachelijk lage prijs: 62.50



**onderdelen bestellen?
015-131144 bellen!**

Deift, Voldersgracht 16-18, tel. 015 - 131144
elektr. huish. app. en onderdelen
Oude Langedijk 13, tel. 015 - 131144, Hifi
Amsterdam, Damrak 91, tel. 020 - 225344, Hifi
Rotterdam, Hoogstraat 171, tel. 010 - 133740 Hifi en onderdelen
Haarlem, Grote Houtstraat 16, tel. 023 - 320058 Hifi

Transistoren

1 t/m 10 stuks

ZN 405	1,50
ZN 706	1,40
ZN 708	2,35
ZN 918	2,10
ZN 1304	2,25
ZN 1305	2,25
ZN 1613	0,95
ZN 1613	2,35
ZN 1711	0,95
ZN 1711	1,95
ZN 1893	4,50
ZN 2102	3,45
ZN 2160	0,95
ZN 2219	0,95
ZN 2219	2,55
ZN 2222	1,75
ZN 2484	2,75
ZN 2646	4,75
ZN 2904	0,95
ZN 2904	2,05
ZN 2905	1,75
ZN 2907	2,15
ZN 2926	1,75
ZN 3053	2,05
ZN 3054	6,95
ZN 3055	2,95
ZN 3055	5,95
ZN 3147	8,95
ZN 3233	15,40
ZN 3553	16,50
ZN 3702	1,-
ZN 3704	1,-
ZN 3707	1,-
ZN 3819	1,95
ZN 3820	4,15
ZN 3866	13,95
ZN 3904	2,30
ZN 3906	3,30
ZN 3962	4,40
ZN 4058	2,75
ZN 5294	6,40
ZN 5320	10,25
ZN 5321	12,05
ZN 5322	12,05
ZN 5323	14,85
40316	6,25
40361	4,50
40362	4,50
40406	6,25
40407	4,75
40409	9,95
40410	7,95
40411	23,50
TIP 29	4,65
TIP 30	5,50
TIP 31A	3,25
TIP 31A	7,95
TIP 32A	3,25
TIP 32A	7,95
TIP 33	7,50
TIP 34	7,50
TIP 42	7,95
TIP 2955	5,50
TIP 3055	5,50
TIP 5530	5,50
AC 107	4,95
AC 125	2,30
AC 126	1,75
AC 127	2,25
AC 127/01	2,55
AC 128	1,95
AC 128/01	2,40
AC 132	1,95
AC 150	1,95
AC 152	1,95
AC 153	1,70
AC 151	1,75
AC 153K	2,25
AC 172	2,15
AC 176K	2,35
AC 180	1,80
AC 180/01	2,25
AC 181	1,85
AC 181/01	2,15
AC 187	1,95
AC 187/01	2,25
AC 188	1,95
AC 188/01	2,15
AD 148	4,60
AD 149	4,60
AD 161	3,95
AD 162	3,95
AD 263	4,95
AF 102	4,75
AF 106	3,95
AF 114	2,25
AF 115	1,95
AF 116	2,05
AF 117	1,85
AF 118	5,25
AF 121	3,80
AF 124	1,95
AF 125	1,95
AF 126	1,95
AF 127	2,25
AF 139	3,95
AF 178	4,95
AF 179	3,75
AF 180	3,95
AF 185	6,25
AF 186	4,95
AF 239	3,80
AF 240	4,15
ASY 27	4,10
ASY 77	4,95
ASY 80	4,50
ASZ 15	8,75
ASZ 16	9,75
ASZ 17	7,50
ASZ 18	9,-
AU 103	11,95
AU 104	13,95
BC 107	1,60
BC 108	1,35
BC 109	1,75
BC 110	1,75
BC 130	1,-
BC 140	3,75
BC 141	3,95
BC 146/01	2,35
BC 147	1,30
BC 148	1,25
BC 149	1,40
BC 157	1,40
BC 158	1,35
BC 159	1,50
BC 160	3,75
BC 161	2,65
BC 168	1,35
BC 177	1,45
BC 178	1,45
BC 179	1,55
BC 181	2,20
BC 182	1,10
BC 183	1,-
BC 184	1,10
BC 200	2,95
BC 212	1,25
BC 213	1,15
BC 214	1,25
BC 237	1,95
BC 238	1,75
BC 267	2,65
BC 301	1,60
BC 307	1,25
BC 308	1,25
BC 327	2,75
BC 337	1,45
BC 341	1,75

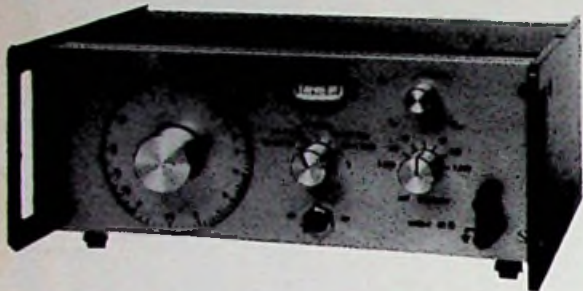
BC 407	0,85
BC 408	0,85
BC 409	0,85
BC 441	5,25
BC 461	5,25
BC 547	1,50
BC 557	2,45
BC 558	1,45
BCY 32	13,75
BCZ 11	8,-
BD 115	5,25
BD 124	7,65
BD 132	4,95
BD 135	3,10
BD 136	3,90
BD 137	4,10
BD 138	5,70
BD 139	3,85
BD 140	5,25
BD 155	6,95
BD 163	5,95
BD 232	3,25
BD 235	5,65
BDY 20	10,50
BDY 53	
BDY 55	8,20
BDY 56	14,-
BDY 57	39,50
BF 115	2,50
BF 117	4,25
BF 118	6,75
BF 167	2,95
BF 173	2,65
BF 177	3,35
BF 178	3,85
BF 179	3,95
BF 180	5,25
BF 181	5,25
BF 182	5,25
BF 183	5,25
BF 184	2,55
BF 185	2,65
BF 194	2,45
BF 195	2,95
BF 196	2,70
BF 197	2,95
BF 199	2,25
BF 200	3,25
BF 224	2,50
BF 225	2,75
BF 233	2,65
BF 235	2,65
BF 245	3,75
BF 246	4,95
BF 254	1,50
BF 255	1,50
BF 256	4,25
BF 257	3,40
BF 258	3,80
BF 259	4,20
BF 337	4,50
BF 338	3,95
BF 494	3,75
BFW 10	6,95
BFW 11	6,95
BFW 61	4,95
BFY 90	5,25
BRY 39	3,60
BSY 38	2,75
BU 103	12,-
BU 108	11,25
BU 111	8,95
BU 126	24,95
BU 133	14,50

Prijzen in deze lijst gelden voor 1 t/m 10 stuks, 11 t/m 20 stuks per type 10% extra korting en 21 t/m 100 stuks per type 30% extra korting. Prijzen incl. BTW.

allwave hifi

* Maandag gesloten.

meet u met polykit....



Vogel's daagt u uit uw technische vaardigheid te meten met de elektronische bouwpakketten van **POLYKIT**.

Vogel's importeert deze bouwkits boordevol meetperfectie voor de technicus/hobbyist, die oog heeft voor professionele kwaliteit en vormgeving.

Bouw nu uw eigen scoop, multimeter of audiogenerator 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 opbouw-komponenten.

Meet u met **POLYKIT**.

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

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

technische gegevens van de laagfrequent sinus-blokgolf generator type BEM 014:

Frekwentiebereik: 10 Hz tot 1 MHz.

Frekwentienauwkeurigheid: binnen 0,2 % bij 1 kHz.

Uitgangsspanning: 0 - 2 Volt in 3 bereiken.

Harmonische vervorming: < 0,1 %

Afmetingen: 297 x 220 x 125 mm.

BON Informatie pakket met dealerlijst

Naam:

Straat:

Woonplaats:

Tel.:

Bedrijf of instelling:

In envelop gefrankeerd als brief te zenden aan:
Vogel's-Import, turfvelDENstraat 31, eindhOVen

vogel's

4511-holland
turfvelDENstraat 31
eindhOVen



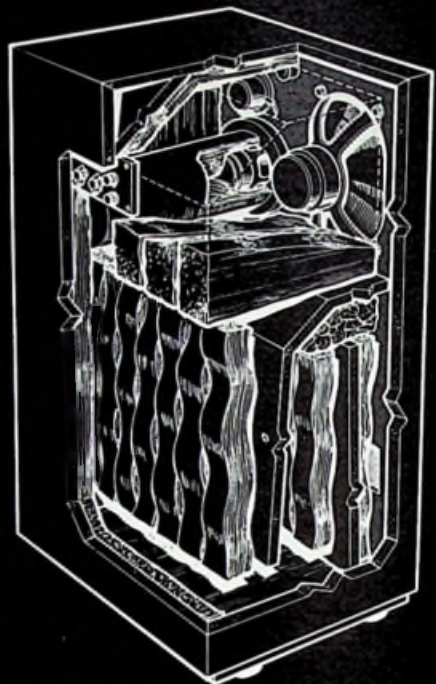
POLYKIT

A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC

PROF. MONITOR * SUP. COMPACT * ALS —40 * TLS—50

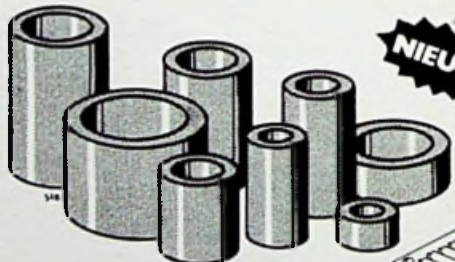
IMF

PROF. TRANSMISSION LINES



Alleen importeur voor Nederland:
BAKKER & DE HAAN B.V. - Tel. 020 - 24 66 91
LAURIERGRACHT 71-110 - AMSTERDAM

skiffy[®] nylon lager- en afstandbusjes



Weer zo'n tijd- en kostenbesparend Skiffy-artikel.

- goedkoper dan metalen busjes
- géén vernikkelen of galvaniseren.
- corrosievrij en trillingdempend
- neutrale kleur, licht in gewicht
- bruikbaar als zelfsmarend lager
- leverbaar in gatmaten 3 t/m 12 mm en in lengtes van 5 t/m 30 mm. Overige maten op aanvraag.
- vraag snel monsters en prijslijst bij de fabrikant:



Johan Pützfeld industrie en handelscompagnie B.V.
egelantiersstraat 141-143-145 amsterdam-c tel: 236608

THOMSEN NEDERLAND

NIEUW



De bekende Thomsen-bouwsets, zoals u die regelmatig in onze advertenties bent tegengekomen, zijn nu ook verkrijgbaar in:

Amsterdam:

Elektronika 2000, Gentiaanplein 21-23 (A-dam-Noord), 020-369321

Den Haag:

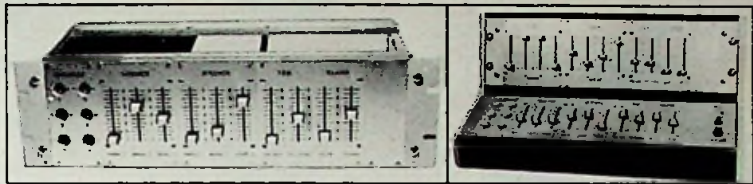
Radio Service "Twenthe", Stille Veerkade 11-13, 070-469200

Arnhem:

Radio Te Kaat, Jansbuitensingel 2, 085-432445

Venlo:

Bauer Electronic Service, Kleine Kerkstraat 1, 077-17154



Het Thomsen-KSB-programma is nu verbeterd tot het universele TSB-programma, waarmee o.a. bovenstaande versterker in 19"-montage-techniek wordt opgebouwd.

Het aantal mogelijkheden met deze modules voor de opbouw van kwaliteitsversterkers, professionele mengpanelen etc. is onbeperkt. Het grote voordeel van dit systeem is, dat de toegepaste 1e klas elektronica in de bouwsets nu volledig tot zijn recht komt, doordat het grote probleem van de inbouw en de frontplaatlay-out meteen is opgelost.

Volledige informatie betreffende dit systeem treft u aan in 'Thomsen elektronische informatie' deel 5, dat u kunt bestellen door overmaking van f 1,75 (f 1,- + f 0,75 porto) op giro 27 27 749. Een abonnement op TEI '74 kost f 9,60 (zes delen).

THOMSEN NEDERLAND

KRUISSTRAAT 9

NEER

TEL. 04759-2219

Echo

**STEREO
HOOFDTELEFOONS**



Type HS-2000

(met snoermagazijn voor het inkorten resp. opbergen van het snoer)

Gevoeligheid:
120 dB bij 1000 Hz, 1 mW
Frequentiebereik:
15 - 24000 Hz
Impedantie: 8 - 16 Ω
per kanaal
Max. input: 500 mW
Lengte snoer:
2,5 meter

Vraag brochure

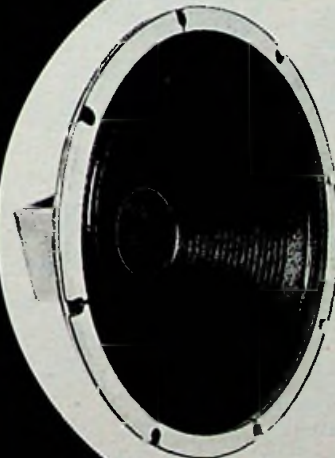


Theal b.v.

Keizersgracht 520 - Amsterdam
Tel. 020-242011

Spital

LUIDSPREKERS



Woofer L 305

Diameter : 30 cm
Vermogen : 20 Watt
Impedantie : 8 Ω
Frequentiebereik :
30 - 8.000 Hz
Resonantie-
frequentie : 40 Hz

Vraag brochure



Theal b.v.

Keizersgracht 520 - Amsterdam
Tel. 020-242011



NIEUW



FANE 138-10 Gt

25 Watt sinus
60 Watt muziek
8 Ohm
333 mm lang
206 mm breed
40-15.000 Hz frequentie
f 43,-

AANBIEDINGEN GELDIG TOT 1-1-1975



**FANE 101-12 GBLD
FANE 101-14 GBLD**

40 Watt sinus
100 Watt muziek
8 Ohm
289 mm diameter
30-17.000 Hz frequentie
101-12 GBLD van 129,00
f 99,-
101-14 GBLD van 165,00
f 127,-



FANE 153-20 GBLD

150 Watt sinus
375 Watt muziek
8 Ohm
384 mm diameter
25-12.000 Hz frequentie
153-20 GBLD van 560,00
f 498,-



**FANE 183-15 GBLD
FANE 183-20 GBLD**

183-15 GBLD:
100 Watt sinus
250 Watt muziek
183-20 GBLD:
150 Watt sinus
250 Watt muziek
8 Ohm
456 mm diameter
20-10.000 Hz frequentie
183-15 GBLD van 435,00
f 389,-
183-20 GBLD van 620,00
f 555,-

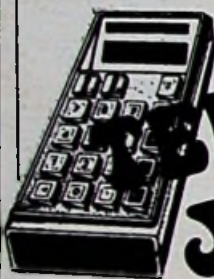
IMPORTEUR

FANE HOLLAND

POSTBUS 6221 - HAARLEM - TEL. 023-32 58 60

DEALERS

Fa. Discotronics, Selenestraat 8, Hilversum, (02150) 4 81 91
Fa. Dijkman, Rozengracht 40-44, Amsterdam, (020) 6 56 11
Fa. Eela, Vicaris v.d. Asdonkstraat 14, Gemert, (04923) 25 00
Fa. Haarlem Electronics, Rozenstraat 24, Haarlem, (023) 32 78 58
Fa. Lelieveld, Sassenstraat 70, Zwolle, (05200) 1 36 71
Fa. Maygra Electronics, Sonsbeeksingel 6-8, Arnhem, (085) 43 00 24
Fa. C. Miller Music Shop, Singel 360, Dordrecht, (078) 4 32 36
Fa. Peter Johansen, Alkmaar, (072) 1 32 97



**UIT
JE
WINST**

Acht-cijferige telmachine met als extra, correctietoets, helpt u snel met de moeilijke cijfers. Kompleet met draagtas.

~~169,-~~
**NU
79,-**

Lichtorgelmoduul 1000W. 15,95
3-kanaals moduul 1000W.p/kan. 42,95
Idem in kast met 3 regelaars. 99,95
Dimmer in 3-delig stopcontact met snoer + stecker tot 6amp. 27,95
Miniatuur radiootje in voetbal. 9,95
FM-antenne versterker 15dB 15,80

WIENER electronic components
Minimum order f 25,-
tel 040-430804
GIRO: 1127836
KRUISSTR 61
EINDHOVEN

SCHRADER ANTENNE VERSTERKERS

VOOR BETERE TV-ONTVANGST

OGS COLOUR
Scherpe afbeelding
Fulltime 21 10 00

ROF LILLE

DDR Fernsehgerät

TV₂

SCHRADER BV
ELECTRONICA

LIPPLIJNSTR 4B AMSTERDAM-W TELEFOON 020-124418



Koepelluidspreker
KM 11/120

KOPELLUIDSPREKERS



Type	Belastbaar tot x	Imp. Ohm	Freq.bereik Hz	Res. Freq. Hz	Wisselfreq. Hz	Bruto Richtprijs
KK 10	50 W	4	800-20.000		3.000	f 42,-
KK 10/8	50 W	8	800-20.000		3.000	f 42,-
KM 11/120	100 W	4	400-20.000	650	900	f 68,50
KM 11/135/8	100 W	8	300-20.000	400	600	f 105,50
KM 11/150	100 W	4	300-20.000	380	600	f 90,50
KM 13/150	100 W	4	300-10.000	380	600	f 101,-
HFB 100	50 W	4	3000-20.000 (wisselfilter ingebouwd)			f 92,-

* In combinatie met bassystemen

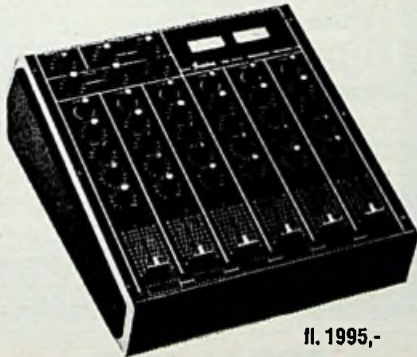
Het nieuwe ISOPHON prospectus Nr. 739016 verstrekt U een uitgebreide informatie over bouwsets, luidsprekerssystemen, wisselfilters, combinatievoorstellen en schema's.



HFB 100
Hi-Fi Ball

TECHNISCH BUREAU UYLENBURG BV HAARLEM

Spaarnwouderstraat 26 - Postbus 176
Telefoon 023 - 31 57 09



fl. 1995,-



2 x fl. 1995,-

UITGEBREIDE mogelijkheden met de FAYLON ES 400!

Een puur-professionele mixer voor f 1995,- per 6-kanalen unit, hetgeen via een speciaal systeem doorgekoppeld wordt naar 12, 18, 24 kanalen etc.

PER KANAAL:

- fader
- basregeling
- hoog regeling
- led-oversturing's indicatie
- panorama-regeling
- echo-regeling
- monitor-regeling

INGEBOUWDE NAGALM

EKSKLUSIEF-VERTEGENWOORDIGING VAN I.M.S. - LEVERING UITSLUITEND VIA DE ERKENDE VAKHANDEL

ims international music service

ENERGIEWEG 36-37-VLAARDINGEN - TEL. 010-357222* - POSTBUS 325 - TELEX 25408



**onderdelen
pakketten**

**snelle
infor-
matie:
015-
134 429**

e c d

**elektronisch
centrum
deift
voidersgracht 26
postbus 2902
gironr. 367541**

**AUTOGRISERET
JOSTYKIT
FORHANDLER**

led's

mv 54	1,00
mv 50	1,25
mv 5074	2,50
rood Ø 5 mm	1,70
groen Ø 5 mm	4,50
rood Ø 3 mm	2,50
groen Ø 3 mm	3,90
geel Ø 3 mm	3,90
msn 7	12,00



**technische
produkten**

texas til

7400	1,50
7401	1,50
7402	1,50
7413	4,00
7447	6,80
7473	3,40
7474	3,40
7490	4,80
74121	3,75
74141	6,00

linears

709	2,95
723	4,95
741	3,95
710	2,60
CA3046	5,95
NE 555	6,50
NE 556	8,90
1310P	32,95

transistoren

8C 107b	1,00
8C 106b	1,00
8C 109c	1,00
8C 177b	1,20
2N1613	1,25
2N1711	1,90
2N2102	2,10
2N2218	1,60
2N2219	1,60
2N9204	1,70

transistoren

2N2905	1,60
2N3053	1,60
2N3054	5,15
2N3055	4,95
2N3553	7,95
2N3819	2,95
MPF 103	4,95
40673	8,50
TIP 31	3,40
TIP 32	4,10



**KIT B35.01
140,50**

**KIT B50.02
223,--**

c mos

CD 4001	4,90
CD 4002	4,90
CD 4009	10,70
CD 4011	5,80
CD 4017	37,95
CD 4049	16,95



20 elementen UHF kan.
groepenantenne 14 dB

FRACARRO FR
RADIOINDUSTRIE

Importeur en vertegenwoordiger
voor Nederland:
J. F. van Heelsbergen
Mathenesserdijk 128, Rotterdam
Telefoon 152521

Kanaalgepiekte mastversterkers
VHF, 16 dB type AT1 f 27,-
VHF, 30 dB type AT2 f 44,70
UHF, 15 dB type AT f 40,20
UHF, 30 dB type ATB f 56,40

Plug-in versterkers, kan. gepiekt
voor klein systeem tot ca. 8 aansl.

VHF, 13 dB type NT1
VHF, 27 dB type NT2 f 29,70
UHF, 12 dB type NTM f 47,80
UHF, 26 dB type NTB f 39,-
Omzetter UHF naar VHF f 57,80
24 dB type NC f 68,40

Basisblok met voeding voor
versterkers N-serie montage van
max. 3 versterkers, type MA1 f 46,20
idem doch zonder voeding
type ME1 f 28,80
idem met extra VHF en UHF
aansl. type ME9 f 32,10

Universeel mastkoppelfilter
type MK1

Plug-in versterkers kanaal
gepiekt voor MK1 f 27,-
VHF, 16 dB type BT1 f 27,90
VHF, 30 dB type BT2 f 44,80
UHF, 14 dB type BTM f 38,90
UHF, 28 dB type BTB f 55,-
Omzetter UHF naar VHF f 61,20
23 dB type C/...

GAI versterkers en omzeters, prijs en levertijd op aanvraag.

Wij zoeken contact met grossiers uit andere grote steden die geïnteres-
seerd zijn in het Fracarro programma. Wilt u dan vragen naar de heer
Manfredi, tel. 010-152521.

**ALLE WERELD
TOPKLASSE HI-FI
MERKEN UIT VOORRAAD
TEGEN LAGE PRIJZEN!**



UNIEKE RAF AANBIEDINGEN

3 werelds beste tuner-versterker set

SONY STC 7000: de absolute top:
professionele voorversterker (2000F)
met de ingebouwde top tuner 5000F (FM + AM)

+
QUAD Q 303 eindversterker: adv. prijs f 3718,-
• absoluut stabiel
• 2 x 45W/RMS

SET-PRIJS 2500,-



AR, Acoustic Research, is Amerika's toonaangevende
merk voor speakers en elektronica. Absoluut compromis-
loze high fidelity apparatuur, voorzien van lovende test-
rapporten.
Bij RAF nu voordeliger dan ooit - helaas in beperkte hoe-
veelheid. Kortom, haastige speed is in dit geval beest
goed!

AR versterker	compromisloze versterker, 2 x 60 Wain. 2 jaar garantie	1645,-	795,-
AR tuner	compromisloze fm tuner 2 jaar garantie	1380,-	595,-
AR pick-up	deze tuner + versterker als set snaaraandrijving, voet + kap, exkl. lift, 3 jaar garantie	2945,-	1295,-
		545,-	295,-

TECHNICS SL 1200/SME arm
direct driven, voet + kap, exkl. element **1198,-**

THORENS TD 125/SME arm, element
ORTOFON M 15E super, voet, kap van 1480,- **1180,-**

DUAL CS70, ORTOFON, direct driven etc. van 1248,- 898,-

Amsterdam-Zuid Rijnstraat 142-150 Tel. 020 - 44 7933
Hilversum Winkelcentrum Hilvertshof 02150 - 177 06

op alle bij RAF
gekochte apparatuur
minimaal

op alle bij RAF
gekochte apparatuur
minimaal

NIJEUW TYPE



ERA 444

Waar vindt U een draaitafel met zo'n laag
rumble-niveau (-73 dB) en praktisch
wrijvingloze arm (dank zij het ingenieuze
fiktieve draaipunt) voor f 398,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

Bakker & de Haan B.V.

Lauriergracht 71, Amsterdam
Tel. 020-246691 en 62901

wij spelen voor sinterklaas

**BELCOM BRENGT
KLASSE APPARATUUR
VOOR ONGEKEND
LAGE PRIJZEN !!!**



Belcom E 510 F
6 kanalen - 6 Watt
14 transistoren - 11 dioden
Gevoeligheid 0,5 uV.
Aansluiting voor selectieve toonoproep.
Automatische storingsonderdrukker

F. 295,-



Belcom E 529 S
23 kanalen - 5 Watt
AM-mobiel apparaat met dubbele ontvangstmogelijkheid op 2 kanalen naar keuze.
28 transistoren - 35 dioden, 1 IC, 1 F.E.T.
Gevoeligheid hoger dan 0,5 uV.
Storingsonderdrukker-aansluiting voor selectieve toonoproep.

F. 495,-



Belcom S 865 SB
23 kanalen
AM/SSB (5/15W) Basis apparaat.
20 transistoren, 6 Fet's, 60 dioden
Power/Staande golfmeter
RF Gain Control, ingebouwde voeding.
Gevoeligheid: AM 0,5 uV
SSB 0,25 uV.

F. 795,-

ALLE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW - LEVERING UIT VOORRAAD - 6 MAANDEN GARANTIE



Portofoons

Belcom P 2060

6 kanalen - 2 Watt
Gevoeligheid 0,5 uV
Oproeptoon 1000 HZ.
Batterij/S-meter

F. 260,-
Per set F. 498,-

Belcom P 5060

6 kanalen - 5 Watt

F. 298,-
Per set F. 550,-

Belcom P 5230

23 kanalen - 5 Watt
Synthesize systeem.

F. 350,-
Per set F. 675,-

EEN IDEEAAL ST. NIKOLAAS GESCHENK

De nieuwe Belcom optimeter in een paar seconden kunt U feilloos elke afstand tussen 2 en 30 meter (ook leverbaar tot 1500 meter)

Ideaal voor het bepalen van afstanden b.v. voor modelbesturing-watersport etc. etc.
Introductieprijs f. 99,-

Gratis prachtige kunstlederen tas.

Wij zoeken nog enkele goede vakhandelaren in het zuiden van 't land

Standegolf/wattmeter

SWR 4

Enkele staande golfmeter

VSWR 150

Dubbele staande golfmeter

Belcom

F. 39,50

F. 59,50

Belcom S 534 F

6 kanalen - 5 Watt

AM/SSB.

Dubbel super systeem

Ingebouwde storingsonderdrukker

F. 595,-

Antenne DV 27

F. 49,-

Kristallen

F. 5,- per stuk



Belcom®
-EUROPA-

L. HENRIËTTESTRAAT 8 ALKMAAR TEL. 072 - 24216

BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours.
 M. Rietsma, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
 Tel. 05920 - 1 08 75 - Giro 155.91.79.
 Verzendkosten f 1,50 per bestelling, aangekend f 3,-. Voor BELGIË
 dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per internationale Postwissel
 of onder Rembours. Naar België: zonder BTW. BTW is in alle prijzen
 begrepen

SPECIALE AANBIEDING: Prijs f 75,-

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS

NIEUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST
U- 2	60 stuks HF/LF Germ. PNP-NPN: verschillende	f 7,50
U- 4	40 stuks Germ. PNP als AC128 - OCB1	f 7,50
U- 11	30 stuks Sil. PNP als BC211 - 2N1132	f 7,50
U- 19	30 stuks Sil. NPN als BC107 - BC108	TUN f 7,50
U- 21	40 stuks Germ. FNP LF als AC151 - AC125 - OC71	f 7,50
U- 25	35 stuks Sil. NPN 300 MHz als BSY27 - 2N708	f 7,50
U- 27	20 stuks Germ. NPN LF als AC127	f 7,50
U- 35	35 stuks Sil. PNP als 2N2906-BC116-BC177	TUP f 7,50
U- 36	30 stuks Sil. NPN 1 Amp. als BFY50/51/52	f 7,60
U- 38	25 stuks Sil. NPN 400 M/Cs als 2N3011	f 7,50
U- 39	40 stuks Germ. PNP HF als ASY26 - 2N1303/5	f 7,50
U- 40	12 stuks Sil. NPN DUAL 6 aansl. als 2N2060	f 7,50
U- 41	30 stuks Germ. PNP HF als NKT72 - OC45	f 7,50
U- 42	12 stuks Germ. PNP VHF als NKT667 - AF117	f 7,50
U- 43	30 stuks Sil. NPN als BC113/114	f 7,50
U- 44	25 stuks Sil. NPN als BC115	f 7,50
U- 46	20 stuks Unijunction Trans. als TIS43 2N2646	f 7,50
U- 48	12 stuks Power Trans. NPN als 2N3055	f 15,-
U- 49	12 trans. Power Trans. NPN 60W als 2N5294/5296	f 15,-
U- 1	160 stuks Germ. dioden Universeel sub-Min.	f 7,50
U- 3	100 stuks Germ. Dioden als OA5, OA47	DUG f 7,50
U- 8	70 stuks Sil. Dioden 250 mA als OA200/202	f 7,50
U- 9	25 stuks Sil. Zener Dioden 1 Watt: verschillende	f 7,50
U- 14	200 stuks Sil. Germ. en Zener Dioden: verschillende	f 7,50
U- 16	12 stuks Sil. Gelijkr. 3 Amp.: 0 tot 1000 volt.	f 7,50
U- 18	10 stuks Sil. Gelijkr. 6 Amp.: 0 tot 600 volt	f 7,50
U- 26	50 stuks Sil. Dioden als 1N914	DUS f 7,50
U- 29	14 stuks Sil. Thyristoren 1 Amp.: tot 600 volt	f 15,-
U- 32	35 stuks Sil. Zener Dioden 400 mW: 3 tot 18 volt	f 7,50
U- 33	25 stuks Sil. Gelijkr. 1 Amp. 1N4000 serie	f 7,50
U- 45	10 stuks Sil. Thyristoren 3 Amp. tot 600 volt	f 15,-
U- 47	12 stuks Triacs: 6 Amp gemiddeld 50 Volt	f 15,-

INTEGRATED CIRCUITS PAKS

NIEUW	NIET GESTEMPELD	NIET GETEST	
Leverbaar zijn de onderstaande types (00 = SN 7400 N, enz.):			
22 stuks 00	f 7,50	22 stuks 30	f 7,50
22 stuks 01	f 7,50	22 stuks 40	f 7,50
22 stuks 02	f 7,50	22 stuks 50	f 7,50
22 stuks 04	f 7,50	22 stuks 51	f 7,50
22 stuks 05	f 7,50	22 stuks 53	f 7,50
22 stuks 10	f 7,50	22 stuks 60	f 7,50
22 stuks 20	f 7,50	22 stuks 70	f 7,50
12 stuks 07	f 7,50	12 stuks 25	f 7,50
12 stuks 08	f 7,50	12 stuks 72	f 7,50
12 stuks 09	f 7,50	12 stuks 73	f 7,50
3 stuks GETEST 7413	f 7,50	12 stuks 74	f 7,50
12 stuks 17	f 7,50	2 stuks GETEST 7475	f 7,50
12 stuks 23	f 7,50	3 stuks GETEST 7476	f 7,50
9 stuks 33	f 7,50	9 stuks 107	f 7,50
9 stuks 38	f 7,50	9 stuks 111	f 7,50
9 stuks 41	f 7,50	9 stuks 118	f 7,50
9 stuks 42	f 7,50	9 stuks 119	f 7,50
9 stuks 43	f 7,50	9 stuks 121	f 7,50
9 stuks 44	f 7,50	9 stuks 141	f 7,50
9 stuks 45	f 7,50	9 stuks 150	f 7,50
1 stuks GETEST 7447	f 7,50	9 stuks 151	f 7,50
9 stuks 80	f 7,50	9 stuks 154	f 7,50
1 stuks GETEST 7481	f 7,50	9 stuks 180	f 7,50
9 stuks 82	f 7,50	9 stuks 181	f 7,50
9 stuks 83	f 7,50	9 stuks 185	f 7,50
1 stuks GETEST 7485	f 7,50	9 stuks 190	f 7,50
9 stuks 86	f 7,50	9 stuks 191	f 7,50
2 stuks GETEST 7490	f 7,50	9 stuks 192	f 7,50
9 stuks 91	f 7,50	9 stuks 193	f 7,50
2 stuks GETEST 7492	f 7,50	9 stuks 194	f 7,50
9 stuks 93	f 7,50	9 stuks 195	f 7,50
9 stuks 94	f 7,50	9 stuks 196	f 7,50
9 stuks 95	f 7,50	9 stuks 197	f 7,50
9 stuks 96	f 7,50	9 stuks 198	f 7,50
9 stuks 100	f 7,50	9 stuks 199	f 7,50
IC VOETJES	10 stuks 14-pins	dual-in-line	f 7,50
	10 stuks 16-pins	dual-in-line	f 7,50
Boekje over bovenstaande IC's (Engels) 66 blz.			f 7,50
LINEAIRE I.C.'s:			
10 stuks 702/DIL	f 7,50	10 stuks 711/T05 of DIL	f 7,50
12 stuks 709/T05 of DIL	f 7,50	10 stuks 741/T05 of DIL	f 7,50
10 stuks 710/T05 of DIL	f 7,50	10 stuks 747 DIL	f 7,50
		10 stuks 748/DIL	f 7,50
		Documentatie lineaire I.C.'s	f 0,25

WELEENS 1000 WATT UIT EEN VERSTERKER GEHAALD? Het klinkt ongelooflijk, Crown maakt het.



Enige technische gegevens:

vermogen rms:	190 watt bij 8 ohm per kanaal
	340 watt bij 4 ohm per kanaal
	500 watt bij 2,5 ohm per kanaal
vervorming:	IM en harmonische kleiner dan 0,025%
	signaal ruisverhouding -122 dB



uitgebreide documentatie over het Crown programma zenden wij u gaarne toe
 tevens importeur van Electro-Voice, RIM, Spotmaster.

iemke roos import, hogeweg 33, amsterdam-oost, telefoon 020-353555

METRONICS

Utrechtsedwardsstraat 136-138, Amsterdam-Centrum
Tel.: 020 - 235772 's avonds 245003

SPECIALE STEREOAANBIEDINGEN

DRAAITAFELS:

Thorens TD160C met Shure M75ED2 (origineel met genummerd Shure fabrieksgarantiebewijs!) f 550,-
TD165C en TD125mk2 uit voorraad leverbaar.
Pioneer PL12d f 265,-
Tranascriptor Reference met All Fluid arm, eenpunts-lagering, rumbleloos, wrijvingloos, tijdloos! f 1048,-
Verder Dual, Garrard, National Tecnica etc.

BOXEN:

B&W DM70 Improved per paar f 3250,-
Quad elektrostaten f 1900,-
AR5 f 998,-
AR6 f 528,-
AR MST, hoog belastbare minimonitor f 890,-
Verder Kef, IMF, Celestion, Dynaco, JBL, etc.

TUNERS, VERSTERKERS EN TUNER/VERSTERKERS:

Quad 33+303 f 1095,-
Goodmans One Ten f 799,-
Goodmans One Twenty f 928,-
Marantz 115B f 850,-
Pioneer SA500A f 309,-
Verder Sansul, Luxman, Tandberg, Sony, Revox, etc.

DIVERSEN:

Shure SME3009/Improved f 299,-
Ortofon AS212 f 265,-
Shure V15III f 249,-
ADC XLM f 189,-
Stanton 681 EEE Triple E f 235,-
Decca London ffsa MKV f 185,-

Wij leveren praktisch alle merken tegen zeer interessante prijzen. Goede voorlichting en goede service.
Zaak geopend dinsdag t/m zaterdag 11-6 uur.



E E N G O E D E T O E K O M S T ...

biedt u de ELEKTRONICA !

Hiervoor moet u een vakdiploma bezitten. De wet eist dit, als u zelfstandig een bedrijf wilt leiden; het bedrijfsleven vraagt dit voor belangrijke functies eveneens

Door onze opleidingen

kunt u snel en zeker het diploma behalen dat u nodig hebt. De opleiding is geheel schriftelijk en direct op het examen gericht. Onge-regelde vrije tijd is geen bezwaar door onze

Speciale opleidingsmethode

waarbij u direct de complete leerstof ontvangt, zodat u zelf uw studietempo kunt bepalen.

Vraagt inlichtingen

u ontvangt dan kosteloos onze Gids voor Zelfstudie Elektro, Radio-elektronica en Televisie, met overzichten van de examen-eisen, de leerstof en vele andere waardevolle gegevens.

Indien u persoonlijke vragen hebt, staan in geheel Nederland onze adviseurs tot uw dienst.

Welk diploma wilt u behalen ?

Transistortechniek
Verkoper Elektrotechnische artikelen
Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
Middelbaar Installatie Technicus
Sterkstroombouwer VEV
Radiomonteur VEV
Elektronicamonteur NERG
(NIEUWE opleiding)
Elektronicatechnicus NERG
(NIEUWE opleiding)
Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen
Elektro-Aansluitbedrijf
Ondernemersopleiding
Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen)

NAAM:

ADRES:

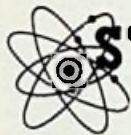
WOONPLAATS:

TELEFOON:

(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

VERENIGDE LEERGANGEN VOOR SCHRIFTELIJK ONDERWIJS

Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12



Voor uw bandrecorder

STUUT en BRUIN

Speciale aanbieding recorderbanden!!!

S en B 8 cm 65 m in plastic doos p/stuk f 1,95
per 10 stuks f 16,50
Sony SLH 18 cm 550 m in plastic cassette p/stuk f 16,75
Shamrock 18 cm 550 m per 4 stuks f 20,-
Ampex 641 18 cm 540 m p/stuk f 12,75
Ampex 651 18 cm 720 m p/stuk f 17,25
Ampex 407 26 1/2 cm 1080 m (NAB) p/stuk f 38,95

METALEN HASPELS

Ampex 18 cm f 9,95 Sony 18 cm zilver f 16,95
Fodor 18 cm f 10,95 Sony 18 cm zwart f 16,95
Akai 18 cm f 14,75 Sony 18 cm brons f 16,95
Sony 26 1/2 cm (NAB) f 22,-

ONDERDELEN VOOR NAB

Verloopstuk van 3 tand naar AEG f 2,20
Verloopstuk van AEG naar NAB f 2,20
Wikkeldoorn NAB f 3,40
BASF NAB-adaptor met kleminrichting f 23,95
Sony NAB-adaptor met dubbele kleminrichting f 39,-
Wikkeldoorn met vaste onderplaat 26 1/2 cm f 11,45
Onderlegplaten 10 - 22 - 25 - en 26 1/2 cm van f 3,25 tot f 6,55

KOP DEMAGNETISEURS

Amroh KT 1102 f 14,20 Metrosound f 4,80
Sony HE 2 f 47,- Akai HC 500 f 8,75
Akai AH 9 f 69,50 BIB f 6,75
Video spray f 4,20
Cleaner tape (Philips) f 6,75

PLAKPERS MET ACCESSOIRES

Akai f 28,- Zoekt u onderdelen voor uw recorder???
Adastra f 19,75 Informeer bij ons!!!

STUUT EN BRUIN

UW WARENHUIS OP ELEKTRONISCH GEBIED.

Wij leveren onder rembours! Minimum kosten f 5,-
Prinsegracht 34 DEN HAAG Giro: 28.30.62
Telefoon: 070-604993 Bank: Amro Nr. 47.35.75.418

afd. zelfbouw
luidsprekersystemen



RAF
HIFI STEREO

**SPECIALISTEN OOK
OP 'T GEBIED VAN
TOPPRODUKTEN VOOR**

**ZELFBOUW
LUIDSPREKERSYSTEMEN**

Alles op het gebied van kwaliteits zelfbouw-
luidsprekersystemen zoals:
lege behuizingen, filters, dr. Baily's
longhair, baf, schema's, filter-onderdelen,
speakers zoals B + W, DECCA, KEF, HECO,
PHILIPS, B&W, Jordan Watts, Goodmans,
Audex, Braun, Wharfedale, JBL, Fane etc.

TRANSMISSION-LINE SYSTEEM
het superieure laag-weergave systeem,
gebouwd, exkl. speaker
AFGEDEMPPT/AFGEREGELD
uniek, bij RAF voor slechts

298,-

op alle bij RAF
gekoachte apparatuur
minimaal **2 jaar garantie**

**MAASSTRAAT 169 afd zelfbouw
AMSTERDAM TEL 020-42 28 53**

EXPERIMENTEERPRINTS



EURO-kaart formaat:
160 x 100 mm.
22polige 0.156" connector
Gaten 1 mm op 0.1" raster
Mat.: EPOXYGLAS
1,6 mm dik.

**Spots en connector-
vingers met tin-lood
bedekking.**

**Prijzen: 10 stuks à f 3,75
20 t/m 50 stuks à f 3,50
60 t/m 100 stuks à f 3,-**

**Enheids-
verpakking
10 stuks.**

Op verzoek sturen wij gaarne documentatie omtrent
andere uitvoeringen van experimenteerprints.

Leveringsprogramma:
GOED, SNEL EN TOCH NIET DUUR

- Tekenkamer gespecialiseerd in het uitwerken van idee of schema naar proefprint.
- Fabrikage van normale en doorgemetaliseerde prints
 - volgens klanten specificatie
 - kleine en grote series
 - stanwerk
 - galvanische bedekkingen: Ni-Au; hard Au; Cu; Pb/Sn; glans Sn; Rh; Ag.
- Lichtgevoelig basis materiaal: pos. + neg.
- Lichtgevoelig ALUMINIUM
- Het assembleren van series of proefprints is nu ook mogelijk
- Verder leveren wij maatvastе ontwerpellen met 0.1" raster en plaksymbolen t.b.v. tekenwerk aan Lay-outs.

PRINT SERVICE BV
HET ADRES VOOR PRINTED CIRCUITS

Peyerstraat 29 - Postbus 34
Echt(L) Holland
Tel. 04754-2600 (3 lijnen)
Telex: 58464 Print NL.

Onze BELGISCHE vertegenwoordiging: KNEVELS
PRINTSERVICE P.V.B.A. Provinciesteenweg 662
B 2530 BOECHOUT-ANTWERPEN. Tel. 031-556591.
Telex 34683 Print B.

**LANGER ZOEKEN
HEEFT GEEN ZIN**

Dit is uw adres voor lage prijzen en goede service

Jacky 23 FB 100/SSB-AM Zend Ontvanger 15 watt SSB op 23 kanalen allen bezet, prima modulatie, aparte HF-regeling voor ontvanger, kristal-filters, S-meter, grote ingebouwde luidspreker enz. f 735,-

Pony CB 72 6 kanalen waarvan 1 bezet met S-meter, enz. f 199,-

Lichtnet voeding 2 tot 3 amp. gestabiliseerd f 59,-

Flexo 4 Flexowriters 5-7-8 bits vanaf f 500,-

TELEREP Telefoon antwoordapparaten
model 105 f 299,-
model 203N f 333,-

Uw handen vrij als u telefoneert met de luidspreekende telefoon. Zonder draden, direct te gebruiken bij iedere telefoon f 39,-

Telefoons met kiesschijf f 15,- - zonder kiesschijf f 7,50

*** DUMP BOON ***

's-GRAVENDEEL Rijkestr 23 tel. 01853-1924 giro 2954907.
Geopend elke dag van 9 tot 5 uur; zaterdags tot 4 uur.
ARNHEM Driekoningenstr 11 tel. 085-450859 privé 215703.
Voorlopig geopend iedere dag van 4.30 tot 6 uur; donderdag koopavond tot 9 uur en zaterdag van 9 tot 6 uur. Er is daar ruime parkeergelegenheid.

**Verhoog van TV
Uw kijkplezier...
vraag gratis
catalogus!**

U kunt aan de beeldbuis veel meer plezier beleven. Met behulp van uitstekende technische handigheden.

Vraag de gratis catalogus, een boekje voor kijkplezier! Ontdek alle toefjes die maar weinig kosten. Wees vrienden en bureu vóór, stuur in die bon!

BOON

aan: **RALECTRO b.v.**
Koppelstraat 26, Roggel (L)
Graag ontvang ik uw gratis catalogus vol tv-accessoires die ik heel voordelig zelf kan aanbrengen.

Naam: _____
Adres: _____
Plaats: _____ RB 12

Voorbeelden?
 ● ontvang Duitsland en België
 ● toestel gemakkelijk in kijkrichting draaien
 ● op antenne-kosten de helft sparen
 ● simpel zelf een antenne plaatsen
 ● twee toestellen op één antenne
 ● super-antenne voor o.a. fm-stereo

Electronische Componenten
leveren wij in:

Speciale Partijen
aan Industrie en Handel

Wij kopen in:
Overtollige Componenten
voorraaden
(Alleen eerste kwaliteit)

RESCO - ELECTRONIC

NEDERLAND
BERGAMBACHT
01825 / 22 42
TLX 26763

W. DUITSLAND
AUGSBURG
0821 / 40 39 21
TLX 53776

LUISTERRIJK ONTVANGEN!!

B.S.R.
DRAAITAFELS
210 keramisch
wisselaar



139,-

510 dynamische
wisselaar

249,-



gestabiliseerde
MOBILOFOON
VOEDING

2 Ampère

57,50

SERGEANT
TRANSCEIVER
50 mW per set 44,-

SKYFON NV7
100 mW per set
129,-

FINETONE FB 10
1 W 2 kan. p.st.
135,-

FINETONE FB 50
5 W 3 kan. p.st. 289,-



A) Dubbele power/
s.w.r.-meter, regel-
baar

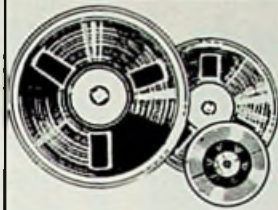
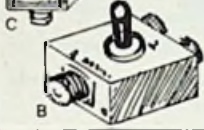
67,50

B) Coaxiaal antenne-
schakelaar

24,50

C) Staande golf-meter

49,-



18 cm
SHAMROCK
TAPE

10 stuks

50,-



NASA 46 KANALEN
MOBILOFOON,

5 watt uitgang. s.w.r.-
meter, power-meter
en noise-blanker

625,-



FB-23 + 23
BUIZEN BASIS-STATION

met kristallen voor 46 kanalen
mike-kompressor

799,-

Golden Rod Antenne

129,-

30 W Lineair versterker

299,-

PONY CB-75
BASISSTATION

539,-

5 watt - 23 kanalen
met digital wekker
voeding. 12 volt -
220 en 110 volt a.c



BASIS STATION
FB-23SSB
'DX BREAKER'

23 kanalen - 5 watt AM - 15 watt SSB.
met S-PWR-SWR meter,
42 transistoren

899,-



HOGEDRUK BOXEN

met

AUDAX
SPEAKERS

gefineerde kasten
en met zwart doek
bekleed

o.a.

20 watt - 2 weg -

90,-

25 watt - 3 weg -

99,-

30 watt - 2 weg -

119,-

40 watt - 3 weg -

149,-

50 watt - 3 weg -

230,-

ROBIJN-XL-1,
BAND ROVER,

23 kanalen, 5 watt,
ontvanger
beter dan 0,5 uv.

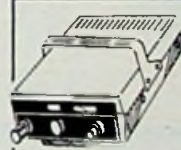
390,-



SOUND SNOOPER

CB-78 23 kanalen
5 watt balans
modulator-s-
meter,
p a. tvi-filter

275,-



JACKY 23

FB-100/SSB, am/ssb transceiver

15 watt SSB, pep op 23 kan. High level
class B modulatie. Dubbelsuper-ontvan-
ger delta tuning noise blanker aparte
HF regeling

875,-

27 MHz
G.P.
ANTENNE

49,50

Mobilfoon SPIETEN

niet te onderscheiden
van een normale
fibreglas antenne

Nu 39,- en 49,-



POLAK'S

discount

STEENWEG 17 - UTRECHT

TEL. 030 - 319785

EN

DORDTSE

discount

VOORSTRAAT 238 - DORDRECHT

TEL. 078 - 46230

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling
op rekening 68 71.11.595 - N.B.M. - Vreburg - Utrecht

Verzending onder rembours - na vooruitbetaling
op rekening 66.11.60.564 - N.B.M. - Dordrecht

Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

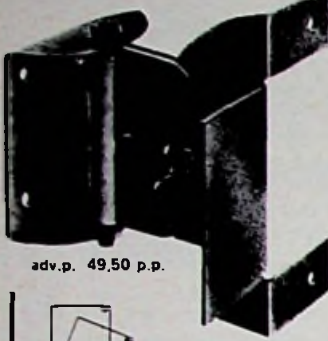
voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

B.V. Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

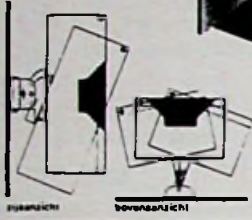
Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

AMTRON-dealer

Levering via erkende vakhandel
oktrooi aangevraagd



adv.p. 49,50 p.p.



speakerbox en plaats bepalen de klankkleur

daarom is het zo belangrijk dat goede trillingsvrije wandbeugels gebruikt worden. De vogel's draaibare ophangbeugel 'BEK 100' is tot stand gekomen door twee jaar research en ontwikkeling. Het gepatenteerde klem-systeem voldoet aan de hoogste eisen t.a.v. resonantie en stabiliteit. Vraag dus uw handelaar naar de MINOR 5 of BEK 100 omdat u het beste wilt.

BEK 100

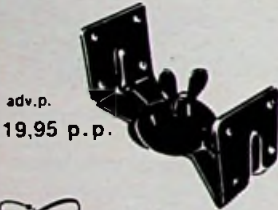
technische gegevens:
horizontale hoek = 150°
vertikale hoek = 0° - 42°
verstelling = 8 standen
materiaal = zwart staal
afmetingen = 16 x 11 x 12 cm

MINOR 5

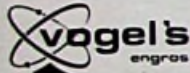
technische gegevens:
horizontale hoek = 90° - 180°
vertikale hoek = 0° - 30°
verstelling = traploos
materiaal = zwart staal
draagvermogen = 5 kg
afmetingen = 5 x 5 x 10 cm

turfveldenstraat 31
eindhoven
telefoon 040-415547

adi 184



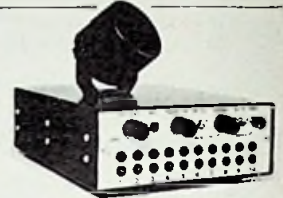
adv.p.
19,95 p.p.



ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

NIEUW SCANNER ONTVANGER



Voor politie en VHF.
Geen intensief afstemmen, maar automatisch doorzoeken, van Politie- en VHF-band.
Ieder kanaal naar eigen keuze, continu instelbaar dus geen X-tals, ingebouwde squelch en AFC-regeling.
Bereik: Kanaal 1 tot en met 5 P.B.

Kanaal 5 tot en met 10 146-170 MHz
Gevoeligheid 1/uV bij s/n van 20 dB
Voedingsspanning 12 volt D.C.

Prijs f 785,-

Gekleurde LED's Rood f 1,75, Amber f 2,95, Geel f 2,95, Groen f 2,95.
27 Mc's, opgelet! Nog enkele Equipments voor zeer aantrekkelijke prijzen.

Metalen hoornluidsprekers 15 watt 8 ohm	f 45,00	2 meter antennes Halo Ho/2m	f 25,00
Mengpanelen Stereo	f 218,00	Crossed dipool X/D 2m	f 79,00
Mengpanelen Stereo	f 278,00	Crossed 5el Yagi 5XY/2m	f 164,00
Mengpanelen Stereo	f 378,00	Crossed 8el Yagi 8XY/2m	f 203,00
Lichtorgels		Crossed 10el Yagi 10XY/2m	f 277,00
1 kanaal vanaf	f 19,95	Parabeam 14el Yagi PBM/2m	f 265,00
3-kanaals vanaf	f 68,00	Multibeam 46el Yagi MBM 46/70 cm	f 194,00
Grote sortering bouwpakketten PHILIPS EE 2000-serie, zeer leerzaam. Tevens alle bouwpakketten Philips, Amtron, Josty.			
Stroboscoop licht 2,5/17 flitsen per sec.	f 82,50		

* Tevens wensen wij onze Cliënten prettige Feestdagen *



muco amsterdam bv

beelderdijkstraat 124 tel. (020) 386668

ELEKTRONICA ONDERDELEN
ook voor de hobbyist

signotics
the IC professionals



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

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

Dorcedwarestraat 6, EMMEN. Tel. 05910 - 13859.

INTERSTEREO CENTER

JOH. HUIZINGALAAN 238 AMSTERDAM TEL. 150804

DE ALLERGOEDKOOPSTE HIFI/STEREO SPECIALISTEN
Uitsluitend bekende merken klasse
stereo apparatuur, ruim 100 m², demonstratie-
klaar opgesteld tegen zeer scherpe prijzen
en met 100% service/garantie.

min. 20%
korting

Aktueel nieuws.

In **Funkschau**

de nrs. 25 en 26, december '74
de volgende actuele artikelen:

- ◇ 'Heutiger Stand der Funkfernsteuertechnik für Modelle'
(Stand van zaken in de hedendaagse radiobesturing voor modellen.)
- ◇ 'Ergebnisse der MW- und LW-Konferenz in Genf'
- ◇ 'Der Hörfunk-Sternpunkt der ARD in Frankfurt'
- ◇ 'Automatisiertes Herstellverfahren für durchmetallisierten Leiterplatten'
(Geautomatiseerde produktiemethode voor door-gemetalliseerde print-platen.)
- ◇ 'Einfache Messmethode zur Prüfung von Hi-Fi-Anlagen am Ausstellungsort'
(Eenvoudige methode voor het meten van Hi-Fi installaties in demonstratieruimten.)

FUNKSCHAU
verschijnt elke 14 dagen (26 nrs. per jaargang)
losse nrs. f 3,60 (jaarabonnement f 70,-)

Verkrijgbaar bij uw vakhandelaar!

Diamantnaalden en elementen

Inkopers interesseren zich voor:

- 1 kwaliteit
- 2 gunstige prijzen
- 3 korte levertijden
- 4 ruim assortiment

U vindt dit uiteraard alleen bij de grootste importeur voor de Benelux



ummels b.v.

Verkoop- en exportorganisatie
Spoorstraat 40, Geleen, postbus 217
telefoon 04494-7373 telex 56308

Luister naar Vogels en u krijgt ook oren naar Polykit.



bouwset adv. prijs inkl. b.t.w.
40 watt stereo versterker BBO 866

399.-

Vogels importeert de onovertroffen bouwkits van Polykit. Bouwkits voor luidsprekerboxen, tuners en versterkers, waarvan de sound het oor streelt van de meest verwerde geluidshobbyisten.

Letterlijk niets is nagelaten om de beste geluidsresultaten bereikbaar te maken voor de zelfbouwer van muziekinstallaties.

De nieuwste ontwikkelingen van de techniek vormen de opbouwcomponenten van de Polykit-soundkits.

Polykit-soundkits zijn méér dan compleet. Inclusief de heldere montage-aanwijzingen die snel en zeker de weg wijzen naar professionele geluidskwaliteit die niet langer gereserveerd is voor technische veelwetters.

Inclusief ook de aantrekkelijke prijzen die duidelijk maken dat ook aandacht is besteed aan andere „oortjes“. Het beste van de hedendaagse geluidstechniek is nu binnen ieders bereik met de sound-kits van Polykit.

Vul de bon in voor alle informatie over de Polykit-soundkits. Daar wordt u wijzer van.

Vertel mij alles over Polykit, compleet met prijzen.

Naam

Adres

Woonplaats

Ik wil ook graag op de hoogte blijven van alle technische nieuwtjes over de Polykit bouwkits op het gebied van elektronika.
Deze aanvraag om informatie verplicht mij tot niets.

vogel's
4511-holland
turfvaldenstraat 31
eindhoven

KITSOUND
A DIVISION OF COBAR ELECTRONIC

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

ongetest

HALFGELEIDER ASSORTIMENTEN à f 5,95

ASSORTI-MENT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
inhoud	20TUN-50DUS	25TUN-50DUG	20TUN-10TUN-25DUS	20TUN-10TUN-25DUG	50DUG-50DUS-20DUZ	25TUN-25DUS-1 Tabel	40TUS	35TUN-M	100DUG	75DUS	35 TUP	40 TUN	50 DUZ	10TUN-10TUP-20DUS-20DUZ-20DUG	10TUS-10TUN-25DUS-25DUZ



2 Selenium licht gevoelige cel f 5,95
 3 T.U. Box f 14,50
 5 Philips Scheidingsfilter 2 weg f 19,50
 20 Watt Sch. Freq. 850 Hz

MAAK ZELF UW PRINTEN

A ontwikkelaar: 50 gram f 1,80
 idem 7 gram f 0,35
 B Schubalux-Fotoset positief f 9,50
 D Schuba-Chemie-Set f 4,95
 E Positief Fotoprint ca. 30 x 30 cm f 12,50
 printtekenpen „Sanford” f 5,50

**Amtron ook bij
 "Twenthe"**

„FLAT” CABLE-aders, diverse kleuren.
 3-aderig p.m. f 0,30
 4-aderig p.m. f 0,40
 8-aderig p.m. f 1,00

LUIDSPREKERS III VISATON HiFi L.S. VRAAG NAAR ONZE 'ZEER' UITGEBREIDE COLLECTIE

Type	Ω	W	Prijs
AD7080x4			f 8,95
AD7080M4			f 8,95
AD3506Z	5	3	f 5,95
AD3386R	4	3	f 8,95
AD3386H	25	3	f 8,95
AD3417 /	3	1	f 3,50
AD2319	8	2	f 4,95
AD2460	5	3	f 7,95
AD3460	5	3	f 6,95
AD3464M	5	3	f 8,95
AD5060W8	8	10	f 19,50
AD1050M800	800	10	f 22,50
AD1250M800	800	20	f 37,50
AD1255M800	800	20	f 147,50
AD3506M8-tweeter	8	3	f 15,95
AD3506R	4	3	f 4,95

Stroboscoop-Bouwset
 220 volt f 21,50



3 watt 'stereo'
 Inbouw Versterker
 print + voorfront
 exclu. voeding f 39,50

**WIJ WENSEN
 ONZE
 CLIËNTELE
 PRETTIGE
 FEESTDAGEN
 EN EEN
 VOORSPOEDIG
 1975**

Lijm. Cyanolit
 Deze lijm leveren wij in pipetten van 2 gram
 No. 201 Snelle uitharding f 5,95
 No. 202 Langzame uitharding f 5,95

PHILIPS PANEELMETERS



40331: A Inbouwafm. Schaal 72x140 mm
 Totale maat voor front 128x
 140 mm Spiegelschaal 100 Ua
 f 32,50

70071 Idem Schaal 105x47 Front 108x89
 Spiegelschaal 100 Ua met schaal-
 aanduiding in volts f 22,50
 70081 Idem aanduiding in ampères f 22,50
 40251 Schaal 57x109 Front 109x105
 100 Ua f 22,50
 40241 Schaal 44x83 Front 84x84
 100 Ua f 22,50
 43071 Schaal 44x83 Front 84x84
 Spiegelschaal - Middenstand
 2x25 Ua f 25,00

Led. display DL 707 f 9,95
 24 pens I.C. voet f 2,95

Lijnuitgang
 AT 2063/02 f 27,50

**Polikit Dealer
 Professionele
 Bouwsets**

aanbieding
 L.E.D. rood f 1,95
 L.E.D. groen f 2,95
 L.E.D. geel f 2,95

wij zijn gesloten van 21 dec. t/m 1 jan.


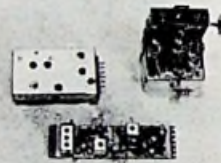

RADIO-SERVICE

Stille Veerkade 11-13

bereikbaar met de Bus lijnen 19-5-25-18
 en ± 10 minuten lopen van Holl. en Staatsspoor.

<p>vervolg TTL</p> <table border="1"> <tr><td>7495</td><td>6,05</td><td>74160</td><td>7,95</td></tr> <tr><td>7496</td><td>7,00</td><td>74162</td><td>9,65</td></tr> <tr><td>74100</td><td>11,85</td><td>74164</td><td>11,70</td></tr> <tr><td>75105</td><td>3,95</td><td>74182</td><td>7,90</td></tr> <tr><td>74107</td><td>3,10</td><td>74191</td><td>11,15</td></tr> <tr><td>74121</td><td>5,50</td><td>74194</td><td>8,70</td></tr> <tr><td>74123</td><td>7,25</td><td>MIC 930</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74141</td><td>7,05</td><td>MIC 932</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74145</td><td>8,75</td><td>MIC 933</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74150</td><td>10,95</td><td>MIC 944</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74151</td><td>7,50</td><td>MIC 945</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74154</td><td>11,50</td><td>MIC 962</td><td>1,50</td></tr> <tr><td>74156</td><td>7,45</td><td>MIC 9099</td><td>1,50</td></tr> </table>	7495	6,05	74160	7,95	7496	7,00	74162	9,65	74100	11,85	74164	11,70	75105	3,95	74182	7,90	74107	3,10	74191	11,15	74121	5,50	74194	8,70	74123	7,25	MIC 930	1,50	74141	7,05	MIC 932	1,50	74145	8,75	MIC 933	1,50	74150	10,95	MIC 944	1,50	74151	7,50	MIC 945	1,50	74154	11,50	MIC 962	1,50	74156	7,45	MIC 9099	1,50	<p>Josti-klts Het complete programma</p> <p>Twenthe Speciaal Siemens Kamrelais</p> <p>150 ohm 220 ohm 325 ohm 2 x 560 ohm 9000 ohm</p> <p>4 x wissel à fl. 5,50</p>	<p>Idem Zware contacten</p> <p>110 ohm 220 ohm 325 ohm 700 ohm</p> <p>2 x wissel à fl. 5,50</p>
7495	6,05	74160	7,95																																																			
7496	7,00	74162	9,65																																																			
74100	11,85	74164	11,70																																																			
75105	3,95	74182	7,90																																																			
74107	3,10	74191	11,15																																																			
74121	5,50	74194	8,70																																																			
74123	7,25	MIC 930	1,50																																																			
74141	7,05	MIC 932	1,50																																																			
74145	8,75	MIC 933	1,50																																																			
74150	10,95	MIC 944	1,50																																																			
74151	7,50	MIC 945	1,50																																																			
74154	11,50	MIC 962	1,50																																																			
74156	7,45	MIC 9099	1,50																																																			
 <p>Babyfoon-intercom Uitstekende geluidskwaliteit voor 32,50</p>	<p>Wolffers elektroniks bouwstenen</p>  <p>Nieuw indoos! Nieuw indoos! Incl. Schema en aansluitgegevens. Afstandbediening met 5 toets schakelaar potmeters. 7 meter 21 aderig kabel - meervoudige plug en contra plug, tevens print met C's, R3 en een Fet. 1 x f 8,95 10 x f 79,50 100 x f 695,-.</p>	<p>Twenthe Speciaal A 31-120 W-31 Cm 110° Beeldbuis Nieuw echter zonder verpakking fl. 75,-.</p>																																																				


„Twenthe aanbiedingen voor het nieuwe seizoen 1974-1975 zolang de voorraad strekt


 <p>„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!</p> <p>Idem AD9017 Prim. 110-220 Volt Sec. 6 Volt 3 Amp. 4,50 11 halen 10 betalen</p>	 <p>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</p>	<p>Computerprinten 10 stuks 9,50</p>																																										
 <p>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</p>	<p>Nieuw Capax Elco's - axiaal - 2000µF-25 Volt 1 X 2,25 10 X 19,50 100 X 175,-</p> <p>5000µF-40 Volt 1 X 4,75 10 X 39,50 100 X 325,-</p> <p>Nieuw 3-aderig kabel 0,4² 100 meter 35,-</p> <p>Buizen - Speciale aanbieding</p> <table border="1"> <tr><td>6AK6</td><td>a</td><td>2,95</td><td>UBf89</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>eF6</td><td>a</td><td>2,95</td><td>UF41</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>18040</td><td>a</td><td>2,95</td><td>DL92</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>eaP1</td><td>a</td><td>2,95</td><td>AZ31</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>5B110m</td><td>a</td><td>2,95</td><td>ecL80</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>ek2</td><td>a</td><td>2,95</td><td>eL3</td><td>a</td><td>2,95</td></tr> <tr><td>ecH4</td><td>a</td><td>2,95</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>10 stuks 22,50 nieuw in doos.</p>	6AK6	a	2,95	UBf89	a	2,95	eF6	a	2,95	UF41	a	2,95	18040	a	2,95	DL92	a	2,95	eaP1	a	2,95	AZ31	a	2,95	5B110m	a	2,95	ecL80	a	2,95	ek2	a	2,95	eL3	a	2,95	ecH4	a	2,95				<p>„Philips“ Variac nieuw in doos</p> <p>a. Prim. 0-220 Volt Sec. 0-260 Volt 2 Amp. 82,50</p> <p>b. Idem 4 Amp. 119,50</p> <p>c. Idem 8 Amp. 159,50</p> <p>d. Prim. 0-127 Volt Sec. 0-150 Volt 9 Amp. 87,50</p> <p>Luidsprekers</p> <p>AD4070Y4 4 ohm 1 watt</p> <p>1 X 3,95 10 X 33,50 100 X 295,-</p> <p>Diameter 105 mm φ</p> <p>AD3729Am 800 ohm 3 watt Diam. 166 mm. achtkant.</p> <p>1 X 5,95 10 X 49,50 100 X 395,-</p> <p>AD5080m4 4 watt 4 ohm Diam. 119 mm. achtkant.</p> <p>1 X 6,95 10 X 64,50 100 X 595,-</p> <p>AD3890x800 800 ohm 2 watt Afm. 82 X 197 mm</p> <p>1 X 5,95 10 X 49,50 100 X 395,-</p> <p>AD4080x4 4 ohm 3 watt</p> <p>1 X 5,95 100 X 525,-</p>
6AK6	a	2,95	UBf89	a	2,95																																							
eF6	a	2,95	UF41	a	2,95																																							
18040	a	2,95	DL92	a	2,95																																							
eaP1	a	2,95	AZ31	a	2,95																																							
5B110m	a	2,95	ecL80	a	2,95																																							
ek2	a	2,95	eL3	a	2,95																																							
ecH4	a	2,95																																										

wij zijn gesloten van 21 dec. t/m 1 jan.

Stille Veerkade 11-13

Bereikbaar met de buslijnen 19 - 5 - 25 - 18. En ± 10 min. lopen van Holl. en Staatsspoor.

Weltklang  **E.M. 82**
 Electret Condensator microfoon
 600 Ohm incl. windkap f 39,50

Sennheiser 
 200 Ohm
 Microfoon met zwanenhals f 69,50
 Idem zonder zwanenhals
 echter met kabelhaspel f 57,50

WELTKLANG 
 F.M. microfoon
 f 47,95

Natuurlijk bij 'Twenthe' Valvo Tuner FD1A. F.M. Varicap Tuner Binnenkort leverbaar 52,50

Aluminium Raster
 30 X 11 cm f 1,95

Ekstra Speciale AANBIEDING 

1050 M7 10 watt 7 ohm f 49,50	9710 M 10 watt 7 ohm f 47,50
Dome Tweeter AD0160T8 of T4 10 watt 8 ohm f 19,50	AD5060W8 10 watt 8 ohm f 19,50
AD7065W8 20 watt f 29,50	AD1260 10 watt 5 ohm f 22,50


Materiaal voor CAS

Universeelplug	f 1,50
Plug passend op Siemens	f 1,50
Toestelfilter VHF	f 5,00
F.M. A.m. filter	f 7,50

“Ekstra speciale aanbiedingen”

wissel 5 amp.	f 3,50
Adopter: voor het geluid van de Engelse T.V. zenders	f 42,50

NIEUW Led geel f 2,95
 groen f 2,95
 rood f 1,95

NIEUW Philips tuner AP2152
 met 3 transistoren
 AF 102 - AF 121 - AF 124
 f 19,50

NIEUW Printboren
 0,95 mm f 1,75

NIEUW Tups en Tuns gestempeld
 Types o.a. 2N4062 - 2N3706
 à f 0,50

Dit komt nooit meer “Twenthe” aanbieding
Telrelais 6 volt
 4 cijfers à f 1,25
 10 stuks voor f 10,-.


TEL RELAIS

BANAANSTEKERS
 Geel en zwart à f 0,20

ANTENNE ROTOREN STOLLE
 Volautomaat f 159,50

STOLLE PRIMUS 1 ingang
 K 2-65 of 2 ingangen K 2-12 + 21-65. Versterking 14 dB incl. voeding 14 V f 90,90

SCHRADER ant. versterker
 type RB 45 Elektronisch afstembaar. Versterking 30 dB. Incl. voeding
 Alle types van Schrader leverbaar

Ekstra Speciale Aanbieding

Vin + Motor 
 ± 20 cm ø kleur blauw 220 volt
 Koel lucht voor f 7,95

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW.

VERZENDRISICO VOOR REKENING VAN DE CLIËNT

DUIMWIEL-SCHAKELAAR 
 Verbreek voormak
 1 X 10 standen
 f 3,95

voor de komende feestdagen:
 kadoprijzen
Walky-Talky
 prima kwaliteit.
 3 transistoren.
per paar 49,-
 idem, echter groter bereik
per paar 59,-

70 graden afbuigspoel met magneet focusering voor slow Scan T.V. f 9,50

SPRIET ANTENNES

A 70 cm	f 3,95
B 170 cm	f 7,50

Speciale “Twenthe” Aanbieding
 Potkern Siemens compleet met spoelkoker echter zonder bev. materialen

18 X 11 2800 AL	f 1,40
23 X 17 5800 AL. Zonder lucht-spleet	f 2,25
11 X 7 1600 AL	f 1,00
36 X 31 1000 AL 0,2 mm. Met lichtspleet	f 4,95

E-Kernen

E 55	f 4,75 per stel
E 42	f 3,75 per stel

Potkern 59 X 35 12500 AL f 19,50
 inclusief spoelkoker exclusief bev. materiaal.

Ferrietstaven 10 X 170 mm f 1,00
 Dubbele ferrietstaven f 0,25

Potkern 30 X 19 - merk “Stemag” AL 250 inclusief spoelkoker f 3,50

Ontstoringsspoelen

SFT 830 S 2A-30 uH	f 1,80
SFT 830 D 2A-50 uH	f 2,10
SFT 1240 5A-40 uH	f 2,75

Siemens leds. Op een rij gemonteerd.

4 leds	f 3,50
5 leds	f 4,40
6 leds	f 5,70
8 leds	f 7,00

**ALL-ROUND
RADIO/T.V.
MONTEUR
VOOR DE
BIJENKORF
IN AMSTERDAM**

Iemand van zo'n 25 jaar,
met al enige ervaring
en in het bezit van
een rijbewijs.
Hij neemt afwisselend
reparatiegevallen in
om die ook zelf te
repareren in de goed
geoutilleerde werkplaats,
of verricht reparaties
ter plaatse bij klanten.

Solliciteren: schriftelijk of telefo-
nisch aan onze personeelsafde-
ling, Damrak 90A, Amsterdam, of
telefonisch onder nr. 21 80 80,
toestel 1729, vragen naar Mejuf-
vrouw van der Mandele.

Gevraagd:

VERKOPER

voor de afd.
electronica-onderdelen

RADIO NIJHUIS
Oldenzaalsestraat 94-96-104
Enschede



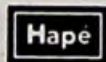
GEDRUKTE SCHAKELINGEN

- 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



**Hapé prijsbescheiden
goede stereo apparaten.**

Platenspelers, versterkers, cassette-
rekorders, stereo radio's, luidsprekers
bovendien portables, auto-radio's en
kassettespelers enz. Vraag folder
2187 m. stereo-voorlichtingscirc. bij
Hapé, Nw. Herengracht 11, A'dam-C.
Tel. 63 957. Gev. 1913.



NEDERLANDS ENIG ECHTE KLEUREN T.V. SPECIAALZAAK

COLOR T.V.
BERGWEG 64

'COLOR' T.V. Rotterdam is een snelgroeiend dynamisch bedrijf dat zich uitsluitend specialiseert in alle merken Kleuren T.V. - Video en alles waar een beeld in zit. COLOR T.V. levert dit grote assortiment tegen de laagste prijs, goed advies en een uitstekende service. Daarom vragen wij met spoed personeel met ervaring, dat zich thuis voelt in een dergelijk bedrijf.

KTV MONTEURS

Voor binnen- en buitendienst.

KTV VERKOPERS

Een vak apart!!!!!!

ANTENNEBOUWERS

Die geheel zelfstandig antenne-installaties kunnen bouwen.
I.b.v. rijbewijs BE. Lft. ± 25 jr.

BIJRIJDERS

voor onze servicewagens, alleen met LTS-opleiding electro komen hiervoor in aanmerking.

Wij bieden een plezierige werksfeer, bedrijfsinterne opleiding, goede sociale voorzieningen en een uitstekende salariëring met een provisie welke jezelf in de hand hebt door goed, efficiënt en hard te werken. Schrijf een briefje aan ons hoofdkantoor, Postbus 3172 te Rotterdam of maak een afspraak met onze Heer: F. Th. Bosman (010-654222).



Vroom & Dreesmann-Haarlem
vraagt voor de afdeling
Radio en T.V. een

verkoper

Voor deze functie vragen wij iemand met een ruime belangstelling voor dit vak, die bereid is de hiervoor noodzakelijke vakopleiding te gaan volgen. Ervaring strekt tot aanbeveling.

Voor nadere informatie of sollicitatie kunt u zich wenden tot de afd. Personeelzaken van Vroom & Dreesmann-Haarlem, Gierstraat 5 te Haarlem.
Tel.: 023-319040, tst. 118.

VROOM & DREESMANN

P 1669



Vroom & Dreesmann-Haarlem
vraagt voor zijn geheel vernieuwde
en uitgebreide Technische Service
Afdeling

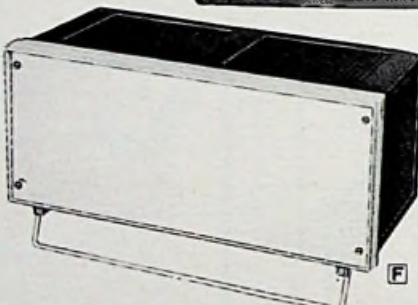
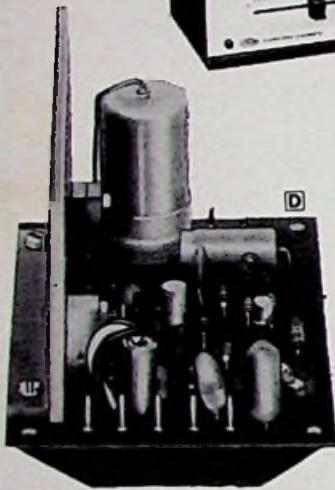
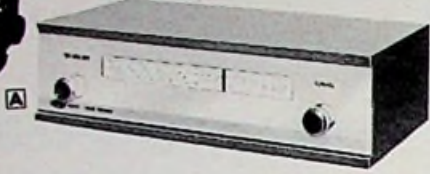
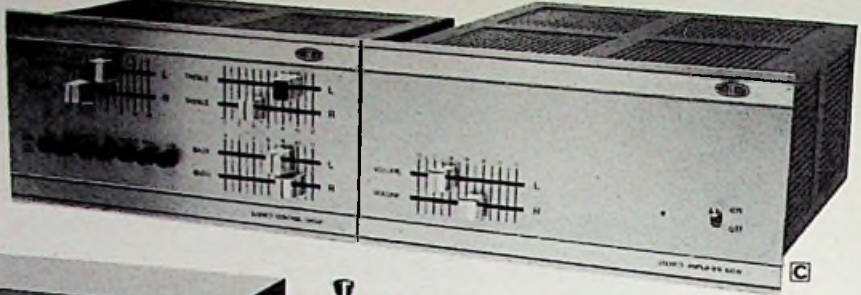
radio- en t.v.-monteurs (buitendienst)

Voor deze functie wordt een goede opleiding noodzakelijk geacht en tevens is het bezit van het NERG of VEV-diploma vereist. Wij bieden een prettige werkkruis met een 5-daagse werkweek en goede arbeidsvoorwaarden. Voor nadere informatie of sollicitatie kunt u contact opnemen met de afd. Personeelzaken van Vroom & Dreesmann-Haarlem, Gierstraat 5 te Haarlem.
Telefoon: 023 - 319040.

VROOM & DREESMANN

P 1668

AMTRON
kado tips



FM
handelsonderneming
f.m. de lange b.v.

Alleenimporteur voor Nederland Westhavenkade 26
Vlaardingen 010-351666

A
UK 365 27 MHz tuner. Met deze prachtige tuner speciaal voor 27 MHz kunt u de gehele citizensband moeiteloos doorstemmen. Deze ontvanger bezit een zeer grote gevoeligheid en stabiliteit. Afstemming d.m.v. Vanicap.

B
UK 112 nagalm-apparaat. Met deze prachtig uitgevoerde Amtron bouwdoos verkrijgt u die nagalm in uw huiskamer die zo kenmerkend is voor grote zalen. Zó tussen iedere P. U. en versterker te plaatsen door zijn ingebouwde dynamische voorversterker. Een goed Sinterklaas-idea. geheel compleet met voeding, kast, schuiven en ingebouwde voorversterker e.d.

C
UK 175-192 50 + 50 W Stereo-kombinatie. Deze bijzonder mooie versterkercombinatie is de wensdroom van iedere HI-FI-enthousiast. Uniek in uitvoering en techniek. Ook ideaal voor discotheekinstallaties! Voor nadere specificaties: raadpleeg de Amtron-katalogus. Ook in Mono-uitvoering leverbaar.
UK 175 stereo-versterker
UK 192 stereo-eindversterker
PSL 50 bijpassende voeding 2 x 55 V/2 x 2 A

D
UK 120 8 - 12 W VERSTERKER
Deze versterker leent zich bijzonder goed voor Inbouw. De bouw wordt, zoals bij alle Amtron-bouwdozen bijzonder gemakkelijk doordat alle onderdelen staan afgebeeld op de print. Raadpleeg de Amtron katalogus.

E
UK 105/C F.M. ZENDER
De ideale F.M. zender, ideaal te gebruiken als babyfoon e.d. Wordt geleverd met behuizing, mikrofoon en telescoop-antenne. Werkelijk door een ieder te bouwen door de zeer uitvoerige Amtron-beschrijving.

UK 305, F.M. zender echter zonder behuizing

UK 355/C, F.M. zender 600 mW, met kast, mikro, antenne e.d.

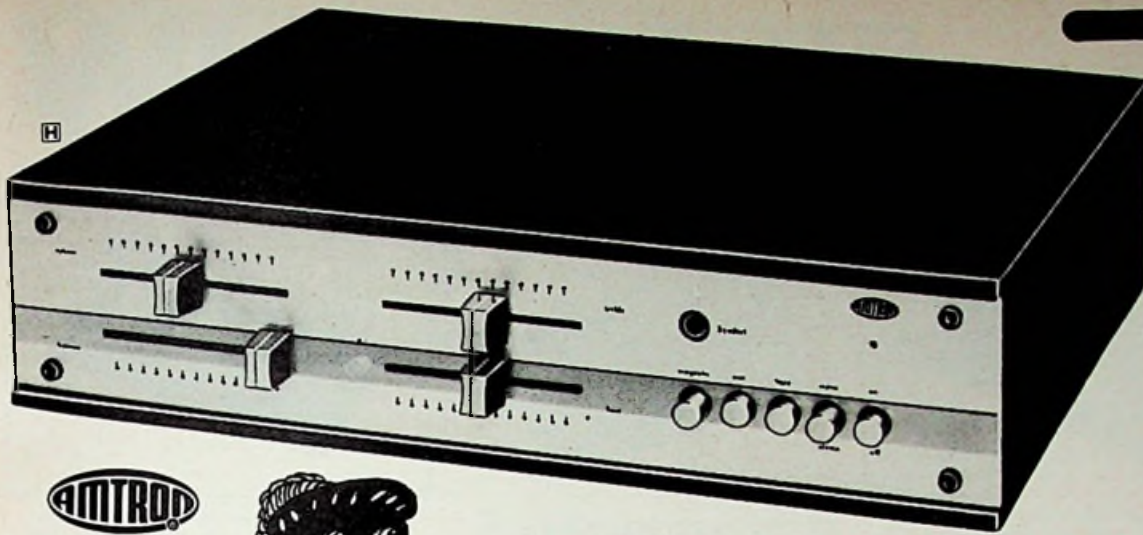
F
3009 - SERIE Kast. Deze in blauw aluminium uitgevoerde Amtron kasten met fronten in hoogte verstelbaar worden geleverd in de maten
3009-10 224 x 138 x 120 mm.
3009-00 284 x 138 x 120 mm.
3009-20 284 x 188 x 120 mm.

G
UK 220 Signaalinjector. Voor het snel "doorfluiten" van radio's, T.V. e.d. Handig om altijd bij u te dragen!

Amtron
bouwdozen
je krijgt er nooit
genoeg van



Amsterdam - Elektronika 2000 - Radio Rotor - Amstron - Radio Rotor - Amstron - Valkenberg NV - Apeldoorn G. J. Meyer & Zoon
Apeldoorn v.a. Tuink - Arnhem Radio Te Kaat NV - Bergen op Zoom Rein de Jong Elektronika - Breda De Radiobout - Eekstra van Oostel
Bussum Radio Vent - Delft Radio All Wave - Den Bosch Eldu - Mijders - Drenthe - Radio-De Bie - Drachten (Fr.) TV Service
Drachten - Den Dolder Radio Rotor - Eindhoven Elektronisch Centrum - Vogelzang - Pellemaans Elektronika - Wiener
Emmen Wilma Elektronika - C.F. Elektronika - Eindhoven Elektronika v.d. Sande - Geelkenhem Elm Stereo-centrum -
Groningen Radio Oeaphona - Gouda Radio-Snack - Den Haag Smit & Bruin NV - Radio Westerveld - C. T. B. Willems
Hardenberg - Radio-Ring - Heerlen Vogelzang Intarsonic - Den Helder Radio-Proton - Hattemed Adams
Hilversum - Huisman's Radio - Huisman's - Hoopstede Radio Oudeland - Leeuwarden Radio Spoor - Leliden De Radiobouwers -
Maastricht Vogelzang Intarsonic - Middelred - Fa v. Dijk Mijnegan Radio Hamal - Mijnegan Radiovo - Osa Electron -
Roosendaal Jongeren Service Center - Rotterdam Electromarkt - Van Embden - De Knuff - Schiedam Elektrotechniek - Tiel
Elektronika - Vlaarngen Radiohobbycentrum - Zaandam Valkenberg NV - Zwolle S. Falcken Elektronika - Zwolle Ten Koppel NV



AMTRON kado tips

H

UK 185 20 + 20 W stereo-versterker. Verwen uzelf eens met Sinterklaas, met het absolute einde op het gebied van professionele stereo-versterkers. Een werkelijk prachtig uitgevoerde Amtron bouwdoos waar U veel plezier aan zult beleven. Voor nadere technische gegevens raadplege men de Amtron catalogus geheel compleet met kast, front, schuiven, voeding e.d.

J

UK 570/S. TOON-GENERATOR één der vele meet-instrumenten uit het omvangrijke Amtron-programma. Voor nadere specificaties raadplege men de Amtron-katalogus.

K

NIEUW UK567 LOGIC TESTER
Een fraaie uitgevoerde Tester voor i.c.'s e.d. In ongeërd robuuste uitvoering. Een origineel kado-artikel.

L

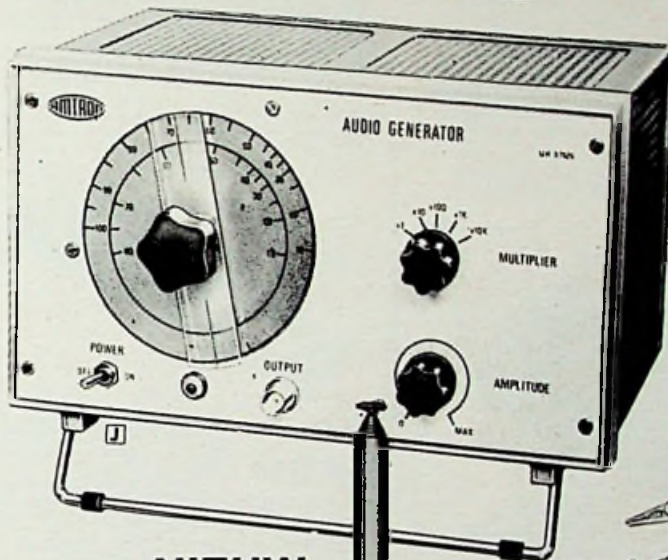
UK 572 M.G. + L.G. RADIO
Een fraai uitgevoerde, leerzame, bouwdoos, waarbij U veel genoegen beleeft aan het bouwen van Uw complete M.G. + L.G. radio. Een zéér origineel kado-artikel. geheel compleet met zéér uitvoerige bouwbeschrijving,

M

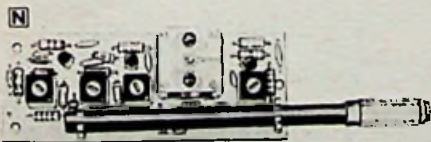
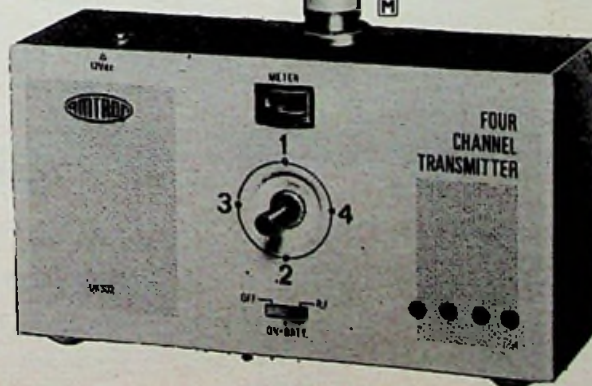
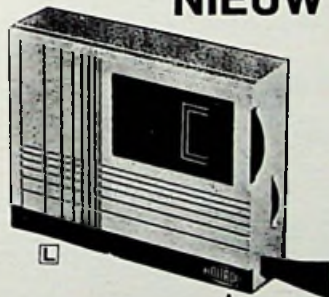
UK 302, 4-kanalen radio-MODELBESTURINGSZENDER.
Deze nieuwe Amtron-bouwdoos valt op door zijn uitvoering en werking. Wordt compleet met 27 MHz antenne, stuurknuppel, batterijmeter e.d. geleverd. Een pracht apparaat in verbeterde uitvoering. geheel compleet met kast, e.d.

N

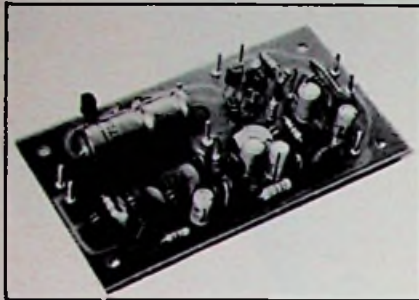
UK 520 middengolf tuner. Deze middengolf tuner is door zijn geringe afmetingen overal in te bouwen. Bouw nu je eigen radio voor een zéér concurrerende prijs. Als versterker kunt U bijvoorbeeld de UK 115 - UK 120 - UK 195 e.d. erachter plaatsen. geheel compleet met antenne, M.F.'s e.d.



NIEUW



Al deze apparaten, welke alle van ongekende kwaliteit zijn, worden compleet gebouwd en

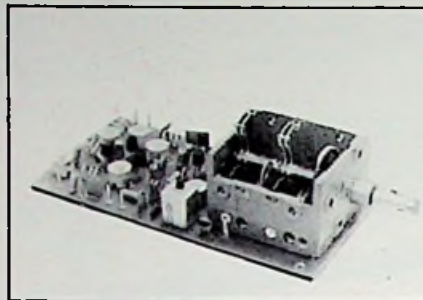


NIEUW

DC-8 - DYNAMIEK-KOMPRESSOR.

Voor gebruik in studio's, bij 27 MHz-bakken en alle zenders. Versterkt extra zwakke passages terwijl te veel modulatie wordt gedrukt. Uitgevoerd met 6 transistoren waarvan 1 FET.

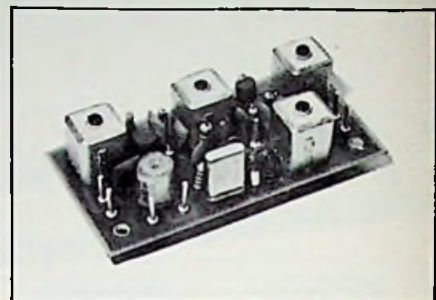
Voedingsspanning: 12 Volt D.C.
Kompressie : 60 dB. Prijs f 76.—



WZ-9 VFO ZENDER 2 METER-BAND

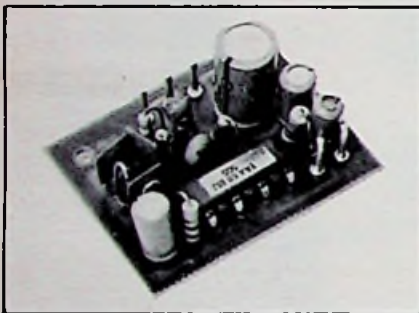
De ideale QRP-zender op 2 meter met F.M. modulator ingebouwd.

Frekventie: VFO tussen 144-146 MHz
Vermogen : 200 mW (output). Prijs 89,80



NIEUW WM - TELEVISIE GELUID OMZETTER

Hiermede konvergeert U het geluid van T.V.-stations, ook buitenland, naar de F.M.-band. Ideaal voor kwalitatieve band-opnames e.d. Prijs: f 74.80



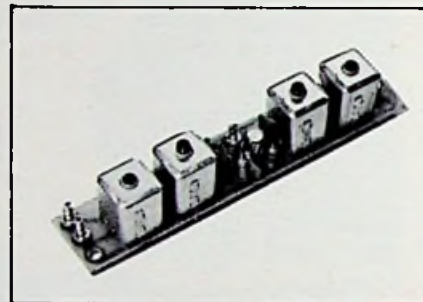
NIEUW

WV 6 PROFESSIONELE L.F. VERSTERKER 2,5 W

Ideaal om achter WM 10 of WM 11 te plaatsen. Overal in te bouwen door zéér geringe afmetingen. Leverbaar speciaal voor: A. Kommunikatie; B. Hi-Fi.

Afmetingen : 4,5 x 3,5 cm
I.C. : TAA 611

Voedingsspanning: 12 Volt D.C. Prijs f 27,85



NIEUW

WV 11 H.F. VERSTERKER

Passend bij WM 10 om achter een F.M. tuner te plaatsen. Versterkt 10,7 MHz - uitgevoerd met 4 kringen voor een selectieve doorlaat. Een prachtig apparaat van Wolfers Electronics voor de perfektionist! Prijs f 47,75

NIEUW

TX 12 - M.G. ANTENNE-VERSTERKER

Voor België, Luxemburg e.d. Nú probleemloze ontvangst op de middengolf. Een uniek apparaat met verbluffende resultaten! Prijs schroefbevestiging f 47,75.



kado tips

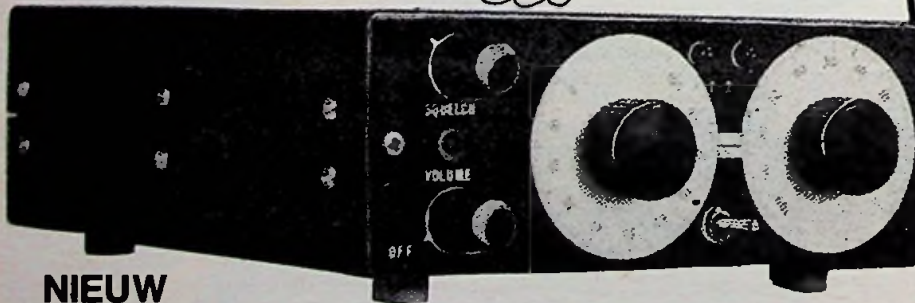
NIEUW

WV 5 FM ZENDER

deze F.M. zender wordt compleet gebouwd en afgeregeld geleverd. Reikwijdte minimaal 1000 meter Modulatie d.m.v. varicap! NU voor iedereen betaalbaar

Prijs **19.95**

NIEUW



NIEUW

SCANNER ONTVANGER B 13

Geen intensief afstemmen, maar automatisch afzoeken van politie-band 2 kanalen. Beide kanalen zélf instelbaar. (Dus geen kristallen). Nú probleemloze ontvangst, ook van duplex-verbinding tussen hoofd-bureau en wagens. Ingebouwde squelch (ruis-onderdrukker) en ingebouwde AFC (Automatic

Frequency Control).
Bereik: 80-88 MH (Hoofdbureau) en 72-80 MHz (Wagens).
Gevoeligheid: beter dan 1 micro volt bij s/n van 20 dB.
Voedingsspanning: 12 volt D.C.
Prijs: f 698.-
(Ook andere Scanners, op aanvraag leverbaar).

ELEKTRONICA tips

't is voor
ieder een begrip.
Plaats ook zo'n
elektronica tip!

NIJMEGEN

Fa A.R.T.I.B.

Amroh-, Philips-, Delcon-dealer: Muiderkring uitgaven.
Gespecialiseerd in onderdelen voor de zendamateur.
Verzendingen onder rembours.
St. Annastraat 267-269 Telefoon 080 - 55 14 68

GRONINGEN

RADIO OKAPHONE

AMROH
MUIDERKRING
PHILIPS-dealer
AMTRON-bouwpakketten
AUDAX luidsprekers
Oude Ebbingestraat 60 Telefoon 050 - 12 68 19

NIJVERDAL

PA o REW

- RADIO VO -

elektronicacentrum van Overijssel
Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.
Amtron bouwpakketten
kerkstraat 41 telefoon 05486 - 2728

ENSCHEDÉ

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot In Onderdelen
Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -
Bouwpakketten - Enz.
Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken
Hengelosestraat 176-180 Telefoon 05420 - 1 86 76

TILBURG

RADIOBEURS

GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN
o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.
Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer
Muiderkring - Kluwer uitgaven
Oudestraat 34 Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel
bouwen. Gratis dokumentatie en inlich-
tingen. Even bellen of schrijven naar
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstreren
dit najaar in alle grotere steden van Neder-
land. Komt u ook? Tot ziens.



GRONINGEN

ELEKTRONIKA-HOBBY

Fa. Aalders

AMROH - MUIDERKRING - PHILIPS
HAPE - ROELOFS - SUPRAFOON
Bouwpakketten-onderdelen Specialist op Antennegebied
Schuitendiep 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 - Hapè - ITT - Ersa -
Craft - enz. - Antenne materialen.
Hilvertsweg 24-26 Telefoon 02150 - 4 55 68

TECHNYTEX ELEKTRONIC

Wij kopen al uw restantpartijen elektronica-onderdelen
en/of complete apparaten.

Maar dan ook alles en tegen contante betaling.

Kortevliet 38, Jullanadorp. Tel. 02235-1637 (ook 's avonds).

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-
of huiskamer. Prijzen variërend van f 200,- tot f 250,-. Voor
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetsteijn & Zonen - Rotterdam
Blokmakersstraat 19 - 25 Telefoon 010 - 76 87 47

HOENSBROEK

HH HALTRONIC HH

SPECIALAAL ADRES VOOR DE
DOE-HET-ZELVER!
VRAAG GRATIS PRIJSLIJST.
Grubbelaan 2 Telefoon 045 - 214546

Importeur elektronica via
opdrachten van de centrale vakhandel

benelux electronics
weert•holland

import en export van elektronische componenten

weert, postbus 284 (alph. boostenstraat 30) 24-ur-service per telefoon: (04950) 37637



Uw proefprinten
binnen 3 x 24 uur retour

zwaanprint

020/251381 of 227637, Postbus 5285, Amsterdam

RADIOMARKT

Radlmarkt gevraagd.

Wharfedale Super 3 tweeter en W12 RS/pst woofers, 15Ω. C. Deiman, H. Burgerstraat 42, Beverwijk. Tel.: 02510-2 49 77.

Echokamer Dynacord OLD. Dringend! Duthoo, Jan Onderwijsstraat 4, 8370 Blankenberge, België. Tel.: 050-41 16 08.

Grundig Satellit 1000 wereldontv., gaarne prijsopp. E. M. van Oirschot, Statenweg 95d, Rotterdam.

Krijpkat/aanb. schrift. Bestevaerslaan 8, Helleo-1712.

Gevr. voor Sommerkamp FRd. X500 serie F gebruiksaanw. evt. schema en/of rep. boek. Aanbiedingen, Tel.: 01140-20 80.

RB's '30 1/m '41; '69 1/m '72 in orig. gr band; Meetapp. (fabrieks) met geg.; Variac pr. 220 V; sec. 0-260 V 1nb. model. B. C. Hulkenberg, R. Anslostraat 28 II, Amsterdam-W.

Wie heeft tijd en gelegenheid om mijn digitmaster 3 tegen vergoeding af te bouwen? J. Lampe, de Finne 31, IJsbrechtum. Tel.: 05150-50 32.

Metaaldraalbankje EMKO-unimat of Emkomat 7. o.i.d. met toebeh. Geg. met prijs aan: J. Kuipers, A. Neuhuisstraat 16-3, Amsterdam.

Duitse zenders of ontvangers 1937-'45 ook in slechte staat alsook onderdelen, van Haecke 3, Jos Wouterstraat 1030, Brussel.

Schema en/of doc. „Oscilloscope“ Navy Department of Ships OS-8 A/u fabr. Hycon MFG Comp. M. Harinck, Lijsterbeslaan 32, Abbekerk. Tel.: 02298-6 92.

Wie helpt zwaar gehandicapte aan RB's en elektronisch materiaal, dat misschien niet meer gebruikt wordt en waaraan hij nog veel plezier kan beleven. Adres: Allet, Kistestraat 41, 8880 Tiel (België) Tel.: 051-40 18 86

Computeronderdelen. Tel.: 078-7 16 07.

2 Luidspr. Wharfedale super 5. E. P. Duvecot, R. Kruislaan 971, Diemen. Tel.: 020-92 08 88.

Wie kan mij helpen aan de twee Mu-core antenne-spoelen, 902 en 932 en Philips stereotuner FM 13 liefst met orig. buizendeocoder. G. F. A. Bodmann, Tel.: 070-25 99 65.

Onderdelen en toebehoren van Wireless set (Canadian) Ho. 29 R. C. A. Victor. E. C. Boer, Stationsstraat 28, Amstelveen

EZ B-eenheid voor Grundig Satellit 2000. Smit, Tel.: 0711-35 71 (na 7 uur).

Legerontv. type B40, 540 KHz. 30 MHz 20 buizen WS. In goede staat. Gurney Rue des Adnatiques 11, Brussel 1040.

f 2,- voor Duitse Igr.b. RV12 P000. R. de Bruyn, Vegastraat 22, Amsterdam-N.

Radlmarkt aangeboden

Scoop GM5603 met service doc. Autom. Telef. instal. met 5 toestellen. P. Jacobs, Fr. Halslaan 36, Helmond.

Versterker met mengp. (6 ing. MD, micr. enz.) 5-delige toonreg. ruisfilter (3 standen, 12 dB/okt.) Vu-meters etc: 2 x 25 W/8Ω. Vraag gegevens + schema. H. Neevel, Den Dam 41, Breedenbroek.

Koyo-wereldontv. 11 band, 3 mnd. oud f 325,-. K. Glarijs, Zuidhaven 13, Zevenbergen. Tel.: 01680-38 64.

K.T.V. Chassis nieuw f 600,- of ruilen. Tel.: 078-7 16 07.

12 V voed., SWR-meter, Tokal sprlet. Alles is 3 mnd. oud. Prijs f 400,- of ruilen voor goede communicatie-ontv. G. Bodmann, Tel.: 070-25 99 65.

Graetz. Tuner-verst. Belcanto Elektronie 2 x 40 watt. Nw. pr. f 998,- voor f 550,-. Tel.: 03408-23 43.

1½ jaar oude kan. 10 Mc voll. ge-trans. scoop. Telequipment. Uitgebr. trigger faciliteiten f 1600,- (TV raster line en H.F. in-ex + en-). Tevens Philips kleuren pal gen. regelb. video, stippen, strepen, ruitjes, raster en regenboogpatroon f 600,-. In één koop f 1950,- incl. B.T.W. C.T.W. Electronics. Tel.: 02285-24 35.

I.C. 20 x 946 (7400 k.s.v.); 10 x 74141; 8 x 7490; 7 x 7447; 4 x 7440; 3 x 7430; 2 x 7493. Samen f 125,-. Ap. p. o.a. Rec. banden: Scotch Dynarange: 11 x 18 cm L.P. f 150,-. 4 x 13 cm L.P. f 40,-. In zw. cass. en witte spoel, Tradiper TE-15; 0,4-280 Mc; Nw. f 125,-. Eindverst. 2 x 20 W in 8Ω, spec. als Hartverst. Kostprijs f 150,-. J. B. v. Oudheusden, Wilhelminastraat 30, Rozenburg. Tel.: 01889-47 36.

24-inch Super TV, met ingeb. videorec. (orig. Fabriek) + TV camera met zooml. ev. met stand. f 2000,-. Uitsl. tel. bereikbaar na 7 uur op Tel.: 040-44 01 02.

Div. boeken en tijdschr. (R.B. R.E. Elect.) per. '50-'65. Lijst op verz. J. v. Laar, Quaylaan 70, Grave.

A.E.G. bedrijfsmeter type MS/V56184 met 4 spiegelmeeters voor V-A-W, tot 600 V, 800 Amp. In koffer. Jaarg. RB en RE v.a. 1963. Tel.: 02155-13 18.

Restant onderd. Voor lijst 55 ct. postz. zenden naar: R. Viissers, Brongras 86, Rotterdam-14.

Lab KSO. Solartron, 25 Mc. t.e.a.b. A. Neerhoff, Tob. Asserlaan 6, Tilburg. Tel.: 013-67 59 96.

Video Audio-rec. Akai X500 VT m. camera, TV monitor, adaptor, banden en servicemanual (sp. duur 50 min.) Incl. Tel.: 03462-24 63 (na 19 00 uur).

Z.g.a.n. Eddystone kortegolfontv., 5-banden t.w. amateur-visserij-luchtvaart- en scheepvaartband. Nieuw-prijs f 1850,- Weg voor f 500,-. Tel.: 010-26 22 24 of 70 39 09.

Buistvoetmeter (Chinaglia). Heeft gekost f 330,-, 2 mnd. oud, als nieuw met meetkoppen 150,-. Audio generator Trio Agio als nieuw. Heeft gekost f 375,-, voor f 150,-. Heathkit gestabiliseerde voeding 0-400 V, 125 mA 0-100 V negatief 6,3 V - 4A, 12,6 V - 2A als nieuw van f 375,- IT17. Nieuw-prijs f 299,-, nu f 65,-, voor f 150,-. Heathkit buizentester Tel.: 023-24 03 03.

11 Band wereldontv. f 345, orig. verpakking, garantie. Ook ruilen tegen 27 Mc mobil met SSB. Tel.: 05457-16 66.

Pioneer T110 stereo bandrec. met kl. defect. f 150,-; 2 TV's def. à f 12,-; 45 E-buizen f 10,-; 41 P-4 buizen f 10,-; 1 stereo p.u. f 25,-. Tel.: 02159-1 95 73.

Stuur f 3,- postz. aan RM Electronic, Postbus 94, Ermelo v. toezending van onze Watergate catalogus, waarin o.m. IR. Nachtkijkers, richtmicrofoons, telefoonafluisterapparatuur en subminiaturzenders. Voor gebruik van e.e.s. is toestemming van Politie en PTT vereist.

Echokamer Melos t.e.a.b. ± 3.500 B. F. Duthoo, Jan Onderwijsstraat 4, 8370 Blankenberge, België. Tel.: 050-41 16 08.

Semco Mosfet achterz. MB108 28-30 Mc ruilen teg. BVM of dipper of FVM. A. H. v. Druten, L. Verreyckenstraat 9, Groenlo.

Radio receiver BC 312, 6 banden 12 V. Prijs f 275,-. Ook wel ruilen tegen politie mobilfoon geschikt voor 12 V voeding. H. Swart, Hamrik 4a, Marum (Gr.).

4 W mono verst. in houten kast met ingebouwde l. spr. f 25,-. Diverse oude type bz. à f 1,50. C. Kloek, Purmerweg 10, Purmerend.

KTV chassis 110° compleet met kast, beeldbuis en schema f 550,-. Tel.: 071-9 23 39.

2 Scheidingstrafo's 800 W f 100,- p. at. 220 V - 220 V. Philips tuner-verst. 22RH790, 2 x 30 W, 2 hi-fi boxen 22RH496 3-weg systeem, stereo-cass. deck n. 2506 m. DNL samen f 1100,- (nieuw-prijs f 2319,-) B. Rietscholten, Malvert 3246, Nijmegen. Tel.: 080-44 40 43 na 18 00 uur.

Twee originele 1 MF-studio transmissie-line luidsprekers voor f 725,- per stuk. Tel.: 015-56 54 44.

Philips FM14 met AFC, stille afstemming, stereodecoder R6823 en AM R 6806, gebouwd en afgeregeld. Prijs f 245,-. J. Groeneveld, Apollo-laan 121, Amsterdam.

RB + RE '48-'74, 10 compl. + 6 Incompl. Jrg. f 50,-. Ph. Telecomm. Review 7 Ingeb. Jrg. '58-'64, f 35,-. Mullard Tech. Review '56-'65 f 35,-. Variac 260 V/8A f 40,-. KSB 4491 f 15,-. Ds. Amroh onderd. ± 1950 f 15,-. Oude knoppen '25-'55 f 10,- per 100, radiolampen '35-'55 f 75,- per 100. Vraag lijst! Projectie TV TX701A f 250,-; Autoradio's: Philips 253 V '40 f 100,-. Philco K526T '46 f 125,-. Telefunken '39 m. st. bzn. f 150,-; Oude Trillers f 10,-. Alles in goede staat. Transport in overleg. Ir. F. Driesens, De Wijer 6, Hapert. Tel.: 04977-15 68.

SINTERKLAAS- OF KERSTGESCHENK GEEN PROBLEEM

VERRAS UW ZOON - NEEF OF VRIEND MET EEN ABONNEMENT OP RADIO BULLETIN

VUL IN EN WEG ERMEE!

SCHENKER

NAAM

ADRES

WOONPLAATS:

betaalt het geschenkabonnement pas na ontvangst van de acceptgirokaart die hem door DE MUIDERKRING bv wordt gezonden.

SCHENKT EEN JAARABONNEMENT op

RADIO BULLETIN à f 21,50 AAN:

NAAM

ADRES

WOONPLAATS:

is bij deze abonnee van 1 januari t/m 31 december 1975 en ontvangt het decembernummer 1974 gratis.

IN OPEN ENVELOPPE ALS DRUKWERK VERZENDEN AAN: DE MUIDERKRING bv - Postbus 10 - Bussum.

Een leerzaam kado

Wat is elektronica?

ELEKTRONICA BOUWBOEK

voor de jeugd, maar ook voor volwassenen die in deze interessante materie ingewijd willen worden.

Dit bouwboek bevat 52 experimentele spelen van eenvoudige schakelingen tot de beginnellen van de computertechniek, met

HONDERDVIJFTIG

verschillende proeven.



KLAP HET OPEN EN U KUNT BEGINNEN

Uit de inhoud:

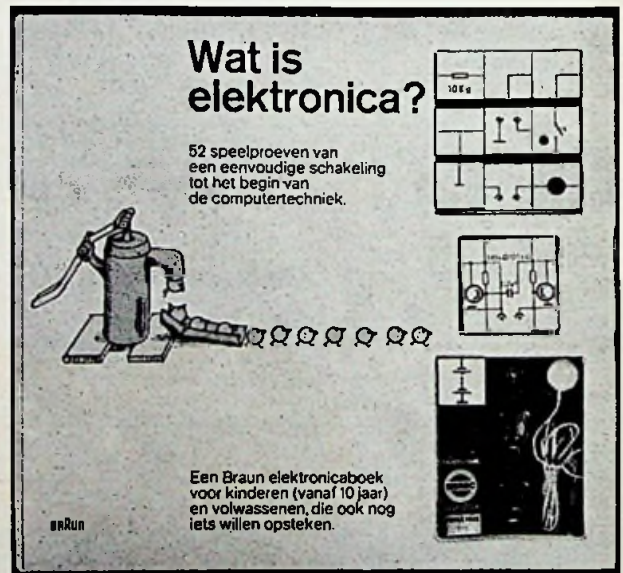
Wat is een stroomkring ?
Serie en parallelschakeling.
Wat is de taak van een condensator ?
De diode, het elektrische ventiel.
Het inwendige leven van de transistor.
Hoe werkt een tijdschakelaar ?
Nu wordt er geseind.
Versterker met lichtsignaal.
Logische schakelingen.
Koolmicrofoon, telefoon, luisterapparaat en radio.
Elektronisch knipperlicht.
Flip-flop, de elektronische accu.

De uitvoering:

Een stevig met kunststof bekleed 'ALBUM' inhoudende:

Het elektronica bouwboek
Magnetische blokjes als elektronische bouwelementen
Weerstanden
Condensatoren
Oortelefoon
Metalen grondplaat

BESTELNUMMER 1452



prijs f 97,50 (FRANCO)

WAAR niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het bedrag op giro 83214 t.n.v.

DE MUIDERKRING B.V.
GIRO 83 214

BUSSUM
TEL. 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)



Bij uw vakhandelaar kan u uw licht opsteken!

Hij heeft alles voor uw hobby. Componenten, onderdelen, bouwkits, printjes, hij hééft ze! Zijn service aan u ziet hij niét simplisties, want hij verkoopt ook goeie boeken en bladen. En...

biedt elke maand iets nieuws!

In de lektuur-hoek

Elektronica voor iedereen

(A. J. Dirksen) Bestelnr. 1130

Geweldig boek voor beginners en niet moeilijk!

(ISBN 9060821025)

f 12,25

(porto f 1,10)

Digitale Techniek

(A. J. Dirksen) Bestelnr. 1194

Belangrijke materie, helder uiteengezet in ca. 280 blz.

(ISBN 9060820916)

f 24,90

(porto f 3,-)

Wat doe ik met mijn bandrecorder?

(C. F. Ruyter) Bestelnr. 1114

Zeer instructief!

(ISBN 9060820681)

f 14,-

(porto f 1,10)

Alarmparaten

(O. Maier) Bestelnr. 1193

Om zelf te bouwen, maar óók voor winkel-pand-eigenaren.

(ISBN 9060820967)

f 10,95

(porto f 1,10)

Digit 4

(H. B. Stuurman) Bestelnr. 1180

Beschrijft zelfbouw van een 4-kanaals af-standbesturing!

(ISBN 906082072 X)

f 12,50

(porto f 1,10)

Radiobesturing

(J. F. van Oort) Bestelnr. 1051

Voor beginnende zelfbouwers een betrouwbare leidraad.

(ISBN 9060820738)

f 11,25

(porto f 1,10)

NIEUW!

Elektronisch Jaarboekje 1975

Professional's agenda voor een succesvol jaar. Proficiat! In 'elephant-grey', 224 blz.

slechts **f 7,95**

(porto f 1,10)

Bestelnr. 400



NIEUW!

High Fidelity Jahrbuch 7

Zeer strikt volgens DIN 45500 samengesteld. Up-to-date en zeer uitvoerig!

Vakwerk!

U krijgt waar voor uw geld!

948 pagina's **f 21,30**

(porto f 4,-)

Bestelnr. 1378

HIGH FIDELITY JAHRBUCH 7



NIEUW!

Diodes Equivalents

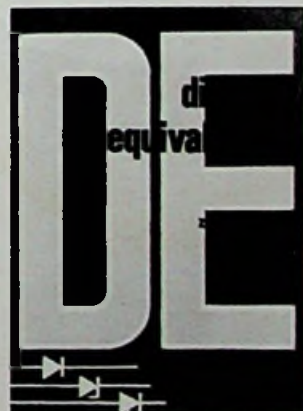
(A. M. Hoebeek)

Niet alleen voor dioden maar ook voor thyristors, diacs, led's, oci's, triac's, uitlees-indicators vindt u hierin de vervang-typen!

144 pagina's **f 9,90**

(porto f 1,10)

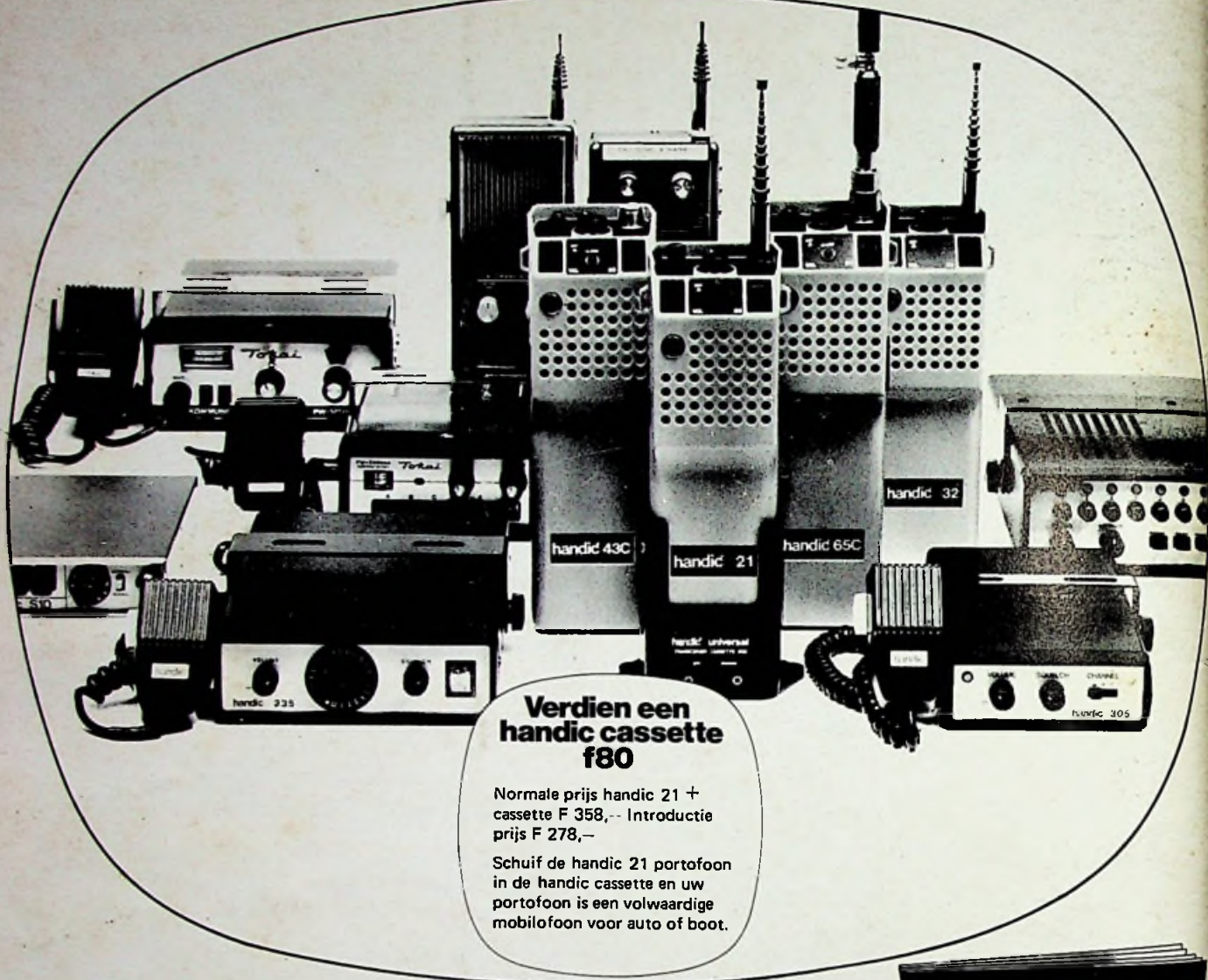
Bestelnr. 1090



Uitg. De Muiderkring BV. - Postbus 10 - Bussum - Tel. 02159-3 18 51

Nu in de Benelux handic communicatie apparatuur

Moderne technieken hun tijd ver vooruit



Verdien een handic cassette f80

Normale prijs handic 21 +
cassette F 358,- Introductie
prijs F 278,-

Schuif de handic 21 portofoon
in de handic cassette en uw
portofoon is een volwaardige
mobilifoon voor auto of boot.

Handic past niet alleen de modernste technieken in communicatie toe maar heeft ook een zeer uitgebreid programma van apparatuur en toebehoren — lichtgewicht portofoons, mobiele — en vaste stations toegepast bij overheidsbedrijven, industrie, taxi's, overslagbedrijven enz. Verder productie van antennes, kristallen en vele accessoires in eigen fabrieken naar Zweeds Ontwerp. Dankzij grote producties kunnen de prijzen uiterst gunstig worden gehouden. De gehele range van Handic communicatie producten wordt in België, Nederland en Luxemburg vertegenwoordigd door Handic Benelux BV dochteronderneming van Handic bolagen in Zweden. Deze toonaangevende firma in Zweden leidt van hieruit de gehele technische ontwikkeling, centrale distributie en het begeleiden van de vele technische service centra in geheel Europa. Handic Benelux heeft daarnaast de exclusieve fabrieksvetegenwoordiging van Tokai communicatie producten die nauw verbonden zijn met Handic.

Door een net van serieuze vakhandelaren verzorgt Handic Benelux thans haar marktgebied en zij hoopt door uitbreiding van dit net, in de toekomst, haar afnemers een steeds betere service te kunnen verlenen.



Stuur F 2,- in een enveloppe naar antwoordnummer 20, Limmen N.H. en u ontvangt omgaand onze 24 pagina's grote kleurencatalogus.

Los de morsecode rond de coupon op en u hoeft geen F 2,- in te sluiten:

De code tekst is:

Naam

Adres:

Plaats:

Telefoon:

Catalogus ook gratis bij uw
vakhandelaar te verkrijgen.

handic
Benelux B.V.

Rijksweg 79, Limmen NH
Postbus 43, Telefoon 02205 - 1669

