

RADIO *bulletin*

NOV.
1973

TIJDSCHRIFT VOOR TOEGEPASTE ELEKTRONICA



1.90-35 F

Amroh Wharfedale

hi-fi isodynamic hoofdtelefoon



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



UITGEVERSMATSCHAPPIJ
DE MUIDERKRING B.V.
 NIJVERHEIDSWERF 17 - 21
 BUSSUM - NEDERLAND
 TEL. 02159 - 3 18 51 (4 lijnen)
 GIROREKENING 83 214
 BANK: AMRO-BANK - WEESP
 belgische redactie en advertenties
 steenweg op vilvoorde 163
 1860 meise (bt) - tel. 02 - 59.45.13



vertegenwoordiging voor België
 radio amarex - transistorstraat 1
 3590 hamont (lb) - tel. 011 - 451.41
 postcheckrekening 64.445

verschijnt maandelijks

november 1973

42e jaargang nummer 11

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 abonementsgeld **uitsluitend** na ontvangst van onze acceptgirokaart.

abt. prijzen incl. B.T.W.

vanaf	Nederland	Buitenland
januari	19,-	30,-
februari	17,50	27,50
maart	16,-	25,-
april	14,50	22,50
mei	13,-	20,-
juni	11,50	17,50
juli	10,-	15,-
augustus	26,80 1)	42,50 1)
september	25,30 1)	40,- 1)
oktober	23,70 1)	37,50 1)
november	22,10 1)	35,- 1)
december	20,50 1)	32,50 1)

1) inclusief jaarabonnement 1974
 nieuw abonnement 1974 f 20,50

jaarabonnement: f 19,- - België: 300 fr.
 losse nummers: f 1,90 - België: 35 fr.

gecontroleerde oplage:
 37.750 exemplaren per maand

INHOUD

- 429 Redactioneel beraad
- 430 Radarscherm
- 431 Thyristoren Ir. W. L. Kramers
- 433 Inschakelautomaat voor eindversterkers J. W. Richter
- 434 Ozonisator
- 435 Schakelingen met de SN 7400 serie J. Verstraten
- 439 Poortloze digitale klok A. H. M. Vos
- 443 Rotor van ACEC
- 444 2 m. Converter UK 960 en 10/11 m Converter UK 965
- 447 400 Hz Pandora-Generator J. Verstraten
- 451 Ultrasonor alarm UK 815
- 452 Halfgeleiderinformatie
- 454 Iwamatic 1660 rekenschijf A. v. Ommeren en
 Boekbespreking A. J. v. d. Hul
- 455 Lezers peinsden
- 457 Audio Bulletin A. v. Ommeren en
 Telefunken Magnetophon 242 A. J. v. d. Hul
- 461 Acoustic Research AR 4xa
- 462 Verstelbare luidspreker ophangbeugels
- 463 De Revox A 700
- 465 Nieuwe oscilloscopen van Philips
- 466 Beveiliging voor TTL uitgangen
- 467 Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Omslagfoto: De nieuwe Telefunken bandopnemer: Magnetophon 242



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

SLUITINGSDATUM VOOR ADVERTENTIES DEC. NUMMER 8 NOV. A.S.

zolang de voorraad strekt

verdient u bij ons
tientallen guldens

nu....

CHICAGO stereo Hi-Fi versterkers



2 x 25 WATT

Freq.bereik 40-30.000 Hz
Output: 4-16 Ω
Vervorming minder dan 1%
Bass-toonregeling
Wisselschakelaar voor luidspreker
Aansluiting voor magnetische en
keramische tuner en bandrecorder
Aparte mono schakelaar

van f 255,-

NU f 189,-



2 x 35 WATT

Freq.bereik 20-30.000 Hz
Output: 4-16 Ω
Vervorming minder dan 1%
Bass-toonregeling
Aansluiting voor magnetische en
keramische tuner - bandrecorder + extra
Aparte schakelaar voor tape-monitor +
wisselschakelaar voor luidspreker

van f 349,-

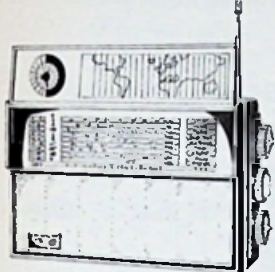
NU f 249,-

**Amateur ontvangers
voor u!!**



... met luchtvaartband!

9 BANDEN ONTVANGER



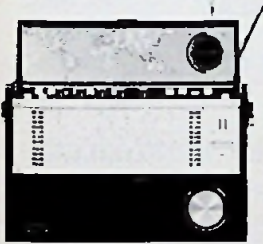
Politieband - luchtvaartband - weerstations-marineband, 3 x K.G. banden
FM band met de 87 MHz en midden-golf. Geschikt voor lichtnet en batterij, tevens acculader en grote telescoopantenne.

prijs slechts **f 198,-**

**PROFESSIELE
11 BANDEN AMATEUR
ONTVANGER**
met wereldtijdtabel

SENSATIONELE AANBIEDING

met o.a.
**MARINE BAND - 2 x POLITIE BAND
LUCHTVAARTBAND**



Lange golf 150-350 kHz
Middengolf 540-1605 kHz
Kortegolf (marine) 1,6-4 MHz
SW1 4-8 MHz SW3 12-18 MHz
SW2 8-12 MHz SW4 18-30 MHz
Politieband hoog 148-174 MHz
Luchtv.band 108-136 MHz
FM band 88-108 MHz
Politieband laag 76-86 MHz

met: 2 grote telescoopantennes - 3 speciale antenne-aansluitingen - Squelch schakelaar - S-meter - AM-UHF-Tape schakelaar - Fijnregeling - Batterijen en 220 V.

f 548,-



met politieband!

TRIO AM/SSB

**COMMUNICATIE ONTVANGER
9 R - 59 DS MET DE 27 MHz**



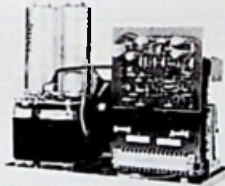
Met ingebouwde produkt-detector voor EZB/cw. De b.f.o.-frequentie is voor de boven- en onderzijband instelbaar.

De goede selectiviteit wordt door het gebruik van 2 mechanische resonatoren (mechanisch filter van eenvoudige opzet) bereikt. Gestabiliseerde voedingsspanning bij SSB-ontvangst.

Freq.bereik: 550 kHz - 30 MHz.
In 4 bereiken: 550 - 1600 kHz, 1,6 - 4,8 MHz, 4,8 - 14,5 MHz - 10,5 - 30 MHz

f 648,-

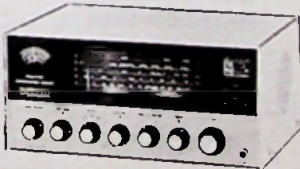
160 watt muziekvermogen of 120 watt sinus - 4 ohm versterker met voeding



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

f 278,-

**COMMUNICATIE ONTVANGER
met SSB**



type CX-203 5 banden:
200-420 kHz, 550-1800 kHz,
1,8-4,8 MHz, 4,8-12 MHz,
11-30 MHz, S-meter - fijnafstemming, lichtnet en 12 V

f 448,-

**Nu voor iedereen
STEREO in huis!**



Stereo-tuner met aansluiting voor bandrecorder en p.u. inclusief 2 boxen.
van f 228,-

NU f 198,-

STEREO MIXER

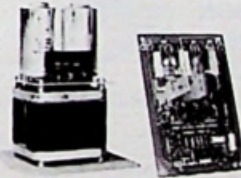
nieuw model



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

f 199,-

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



f 89,-

Bijpassende voeding met HF-ijzerkern.

f 99,-

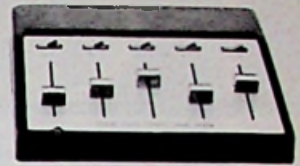
Görler stereo FM tuners



type A
f 149,-

type B
f 179,-

**PROFESSIELE 4-KANAALS
STEREO-MIXER**



Silicon getransistoriseerd in metalen kast. Schuifpotentiometers van hoge kwaliteit voor zowel hoog als laag Ohmig te gebruiken.

Afm. 250 x 190 x 45 mm **f 159,-**

**BELCOM
MIKE**



met regelbare voorversterker, een 1e klas dynamisch element. Garandeert 100% kwaliteitsverbetering, schakelaar voor kort en continu spreken. Geschikt zowel voor AM als SSB.

f 129,-

BELCOM!

INDERDAAD GEWOON GOED

Een fijne 5 watt



Die werkelijk goed is, zonder meer! Met ingebouwde S meter, geschikt voor 12 volt.

f 478,-

FM MICROFOONS

Regelbaar van 88 - 107 Mc.



f 74,50

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

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

radio elra

27 MC DE HOBBY DIE FASCINEERT

GESTABILISEERD
VOEDINGSAPPARAAT



Regelbaar voedingsapparaat met directe aflezing van stroom en voltage.
Max. stroombereik 2-3 amp.
Regelbaar van 8-18 V

prijs f 159,-

GESTABILISEERDE
VOEDING



12 V. - max. 3 amp. f 79,50

Staannde golfmeter
met gescheiden meters f 74,50



geschikt voor voor- en terugloop zonder om te schakelen!

REGELBAAR GESTABILISEERD
VOEDINGSAPPARAAT

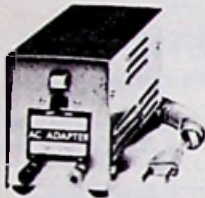


G - 12 V, 12 - 24 V, bij 1,5 A
Tevens geschikt voor testing
stroom van het aangesloten
apparaat.

Onmisbaar voor iedere amateur.

Prijs f 109,-

12 VOLT
GESTABILISEERDE
VOEDING



2 Ampere

f 67,50

SOMMERKAMP
10 watt



24 kanaals compleet
met oproep, 12 V f 678,-

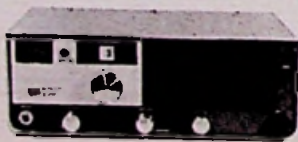
LESON
HAND
MIKE



met voorversterker en sterktege-
laar.

f 79,50

LAFAYETTE



23 kanaals 5 watt
TRANSCIEVER

met ingebouwde monitor voor
noodoproep. prijs f 828,-

GROUND
PLAY



de meest
gebruikte
antenne

f 69,50

BIG BOOMER

lineair versterker (200 watt) met
ingebouwde MOS-FET versterker,
welke reeds bij 1 watt input 140 watt
output geeft.



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

f 895,-

LINEAR VERSTERKER

100 watt lineair versterker, een kwa-
liteitsprodukt welke reeds bij 1 watt
input 45 watt output geeft.



Omschakelbaar voor AM en SSB, 12
volt aansluiting.

f 515,-

PONY



2 kanaals
met
draagtas
en squelch
1.5 watt
f 260,-

per paar
f 498,-

NOG STEEDS
HET GROTE SUCCES

5 W

MINI-MOBIL

geschikt voor 6 kanalen, waarvan
1 kanaal ingebouwd 12 V



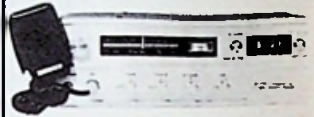
f 298,-

PONY

met schakeluurwerk

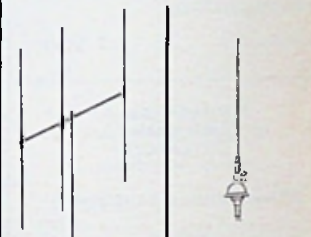
220 en 12 V
HET IDEALE
BASIS APPARAAT

MET 23 KANALEN



output 3 watt
output 5 watt
output 7 watt

f 498,-
f 598,-
f 698,-



LAFAYETTE
BEAM
antenne
f 199,-

DV-27
MOBIEL
ANTENNE
f 54,50

27 MC KRISTALLEN

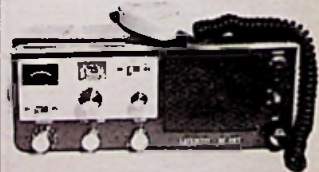


nauwkeurigheid
circa 0,005 %
kanalen 1 t/m 30
per stuk

f 6,-

10 stuks naar keuze
f 50,-

LAFAYETTE



12/23 kanaals 5 watt
TRANSCIEVER

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

1 kanaal ingebouwd op kan. 9.

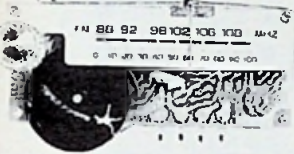
f 698,-

FET - VOLTMETER



De gecompenseerde schakeling geeft een stabiele werking. Er zijn totaal 23 meetbereiken. Snelle batterijcontrole door schakelaar. **f 219,-**

FM TUNER



Bereik 88-108 MHz. 6 trans. - 4 dioden. voeding 6 volt. Eenvoudige aansluiting op iedere radio of versterker. Tevens geschikt voor stereo-decoder. **f 49,50**



Bijpassende stereodecoder voor FM-tuner **f 49,-**

Service oscilloscoop

T0-3



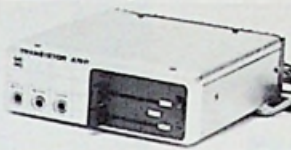
met verlicht indicatiescherm
Voeding: 105-125 V / 220-240 V
Vertikaal: Gevoeligh. 0,1 V top-top p. cm. Ing. imp.: 2 M Ω -25 pF. Freq. karakt. 1,5 Hz-1,5 MHz; 1 Jksp. 1 V top-top p. cm (ca 10%)
Horizontaal: Gevoeligh. 1 V top-top p. cm. Ing. imp.: 2 M Ω -20 pF. Freq. karakt.: 1,5 Hz-800 kHz; Tijd-basis: 10-100 Hz; 100-1 kHz; 1-10 kHz; 10-80 kHz; 50-300 kHz

f 498,-

NAGALMVEREN



In drie modellen leverbaar
f 9,90 - f 12,50 - f 17,50



12 Volts autoversterker 30 watt met aansluiting voor MIKE en RECORDER

f 256,-

MEET ZENDER TE 20



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

f 159,-

TE 22

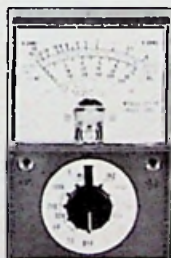
TOONGENERATOR

f 189,-

UNI-METER

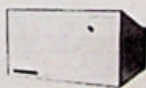


20.000 Ω /Volt met 16 bereiken **f 44,50**



Handige minitester in zakformaat **f 24,50**

LAFAYETTE



voeding bestemd om lineair HA-250A op lichtnet te gebruiken.

f 298,-

AS-100 D



Universeel meter met 100.000 Ω /Volt, tegen overbelasting beveiligd, met omschakelbare +/- aansluiting

f 139,-

SPECIFICATIONS

DC Voltage: 0 - 3, 12, 60, 120, 300, 600, 1200 V (100 k Ω /V)
AC Voltage: 0 - 6, 30, 120, 300, 600, 1200 V (10 k Ω /V)
Audio Output Voltage: 0 - 6, 30, 120, 300, 600, 1200 V
DC Current: 0 - 12 μ A, 6, 60, 300 mA, 12 A
Resistance: 0 - 2 K, 200 K, 2 M, 200 M Ω
Decibel Level: -20 tot +17 dB, +15 dB tot +31 dB (Zero dB in 1 mW in 600 Ω)

UW MINI-LAB. is geschikt voor:



- * het meten van gelijk- en wisselspanning
- * ohm-meting
- * veldsterktemeting
- * stroommeting
- * toongenerator
- * meetzender
- * condensatorvervanger

f 129,-

MULTITESTER

Beveiligd tegen overbelasting; tevens shock-proof.



met 36 meet bereiken

f 109,-

I.C. TESTER



met lichtdiode indicator

f 42,50

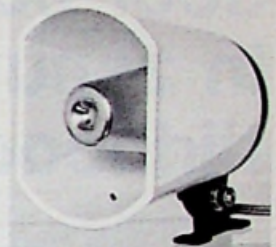
UNI-METER

met 17 bereiken 20.000 Ω /Volt

met spiegel-schaal

f 42,50

TRECHTER LUIDSPREKER



8 watt

f 31,-



3 watt

f 21,50

GETRANSISTORISEERDE GRID-DIP METER



in 6 bereiken van 0.44-280 MHz **f 147,50**

LAFAYETTE

lineair HA-250A, geschikt voor AM/SSB output 50-100 watt. 12 volt aansluiting.



f 578,-

RADIO ELRA - ZWARTJANSTRAAT 38
POSTBUS 1595 - ROTTERDAM 11

Telefoon (010) 244038 - Giro 124676

Zendingen door geheel Nederland en België

Het is echt niet meer nodig, dat u door componenten in zenuwslopende tijdnood raakt.

Siemens maakt componenten.
De meest uiteenlopende. In alle denkbare typen, waarden en uitvoeringen.
Zodat we u altijd van dienst kunnen zijn.
En hier begint uw tijdwinst al.
Omdat u niet langer afhankelijk bent van verschillende leveranciers.
Die u stuk voor stuk moet bellen.
Die stuk voor stuk hun eigen levertijden hebben.
Siemens daarentegen kan u praktisch altijd aan álle componenten helpen.
Terwijl we een breed spectrum zelfs in voorraad hebben.
Die gunstige levertijd is 'n reden om voortaan maar direct bij Siemens te bestellen.
De plezierige en zo persoonlijke service óók.

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

Siemens levert haar componenten stipt volgens afspraak.



Componenten van Siemens: een slagvaardig programma

231-10

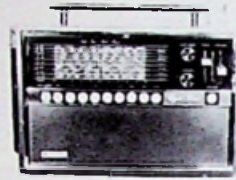
SIEMENS



NIEUW-NIEUW-NIEUW!!
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 solide uitvoering!
 Wordt geleverd compleet met reserve onderdelen en een metalen front-beschermkap.
 Bestelnr. 01.192 f 598,00



KOYO-11 BANDEN WERELD-ONTVANGER.
 LG: 150-250kHz, MG: 540-1506kHz.
 Midden Band: 1,6-4MHz.
 4 KG Banden: 1,4-30MHz, Politie Banden: 148-174MHz en 76-86MHz
 Dan nog de gewone FM: 88-108 MHz (Voor moeder de vrouw!)
DEZE PRACHTIGE KOYO TIJDLIJK NOG VOOR DE OUDE PRIJS!!
 Bestelnr. 02.056 f 469,00



OOK DE KOYO-8 Bander leverbaar.
 Deze is eenvoudiger uitgevoerd dan de beroemde 11-Bander, doch zeker niet minder van kwaliteit
 Bestelnr.: 02.057 f 348,00



MINI-KACO-RELAIS
 4,5-6V, ca 50mA.
 Afm. ca. 1,5x2cm.
 Bepaalde voorraad,
SLECHTS f 5,00

NIEUW-NIEUW-NIEUW!!
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 \pm 0,015M Ω bij 13 pF.
 Ingeb.verzw. 1:1, 1:10, 1:100, 1:1000. Ingeb. Kwarts krist. calibr. van 100kHz.
 Afm. 26x55x38cm. Gew. ca. 24kg.
 Een PROFESSIONEEL APPARAAT voor laboratoria, scholen, werkplaatsen, EN voor de meer geoevende AMATEUR!!
 Bestelnr. 01.192 f 1198,00



voor al Uw Postorders: 030-782439

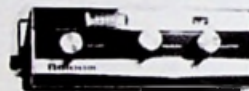


Een fijn ST. NICOLAAS CADEAU voor MOEDER!!
 Een KLOK-RADIO Met AM/FM radio
 Best.nr. 03.180 f 198,00

NIEUW! NIEUW!!! DE NORIS UNI -24
 De meest complete 2-METER FM-ZEND-ONTVANGER, omsch. uitgangsvermogen van 1-3 en 5 Watt.
 220V en 12 V.
 23 kristal kanalen 144-146 MHz.
 VFO-schakeling voor ext. Zender- en Ontvanger-VFO's
 VOX (d.i. spraakgestuurde, automatische Zend/Ontvang-omschakeling.
 Wordt geleverd compleet met 6 bezette kanalen, microfoon, ophangbeugel enz.
 Bestelnr. 02.067 f 1548,00.



BELCOM E 529S MOBILOF.
 27MHz, 23 Kan., 5 Wptt.
 Synth. met aftaster; zoekt autom. naar 2 ontv. kanalen.
 Compl. met alle kristallen.
 Bestelnr. 02.030 f 698,00



BELCOM E 555 MOBILOFOON
 24 Kan., 5 Watt. Ontv. gev. 0,3 uV, ingeb. S-meter.
 Compl. met alle krist.
 Best. nr. 02.031 f 478,00



PONY CB-71 T MOBILOFOON
 12 Kan. - 5 Watt.
 Best. nr. 02.036 f 428,00

SOMMERKAMP PORTOFOON TS-912G
 Ingeb. signaaltoon-roep. 2 Kan. 0,4W. Zendvermogen. Ideaal voor o.a. bouwwerken. Byz. licht, n.l. 1.450 gr. !
 Best. nr. 02.001
SLECHTS f 158,00.



SOMMERKAMP PORTOFOON TS-5605
 Met ruisonderdr., storingsbegr., batt. indicatie. Incl. draagtas en 1 kan. bezet met kristal. 90x210x45mm. 1150 gr
 Best. nr. 02.004
f 368,00.



SOMMERKAMP PORTOFOON TS-1605G
 2 Watt, 3 Kan. Compl. met tas en krist. in 1 kanaal.
 Best. nr. 02.003
f 275,00.



HIEROP AAN TE SLUITEN: de UNIVERSELE NORIS VFO-24.
 VFO Freq.: 9-9,33 MHz. Ontv. hulposcil. 13 MHz krist. gestuurd.
 Ontv. uitg. freq. 44,43-45,10 MHz.
 Zender hulp oscil. 15 MHz. krist. gest.
 Zender uitg. freq. 12-12,17 MHz.
 Uitg. sp. op alle geschikte app. instelbaar. Temp. drift: minder dan 100 Hz/uur
 Voeding: 12 V. = of 220 V.
 Afm. 75x179x270 mm. Gew. ca. 4 kg.
 Bestelnr. 02.068. f 798,00.



IC 21 XT FM RADIO-TELEFOON,
 12 V, 10 Watt 23 kanalen, 1 kan. waarop een VFO kan worden aangesloten. Ingeb. psa 220V. 6 kan. bezet met x-tal.
 Bestelnr. 02.028 f 1765,00.



SOMMERKAMP MOBILOFOON TS 624
 10 Watt, 24 Kan. compl. met kristallen. EEN ZEER GOEDE, VEEL VERKOCHTE MOBILOFOON, met een uitzonderlijk goede spraak overdracht.
 Bestelnr. 02.008 f 698,00



SOMMERKAMP MOBILOFOON TS-600, 5 Watt, 6 Kanalen, comp. met kristallen. Net als de TS-624 uitgerust met oproeptoon-indicatie.
 Bestelnr. 02.007 f 498,00.

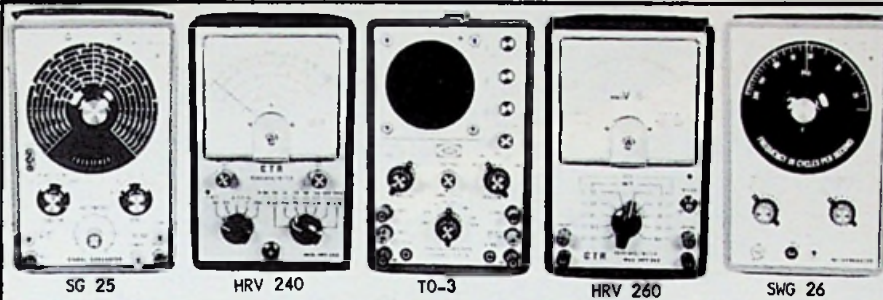
RADIO ROTOR HEEFT DE ALLEENVERTEGENWOORDIGING VAN SOMMERKAMP 27 MHz-APP. ROTOR IS DEALER O.A. VAN AMTRON, TELETON, ROELOFS, BELCOM, MONACOR, DJAL, LENCO, AUDIO-SONIC, ARISTONA, REC, ERA, ISOPHON, RICHARD-ALLEN.

ROTOR VERZENDHUIS

AMSTERDAM
KINKERSTRAAT 55
TEL. 020 - 38 53 15 - 38 72 89 GIRO 2779042

DEN DOLDER
MARTERLAAN 10
TEL. 030 - 78 24 39

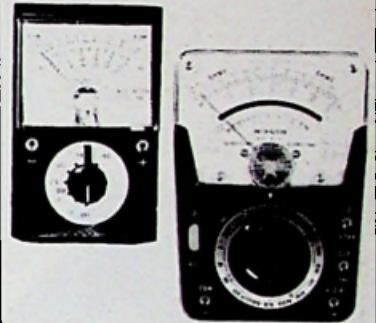
VERVOLG 2 SERIE RR 2



DE IDEALE MEETOPSTELLING VOOR ELKE WERKPLAATS !!

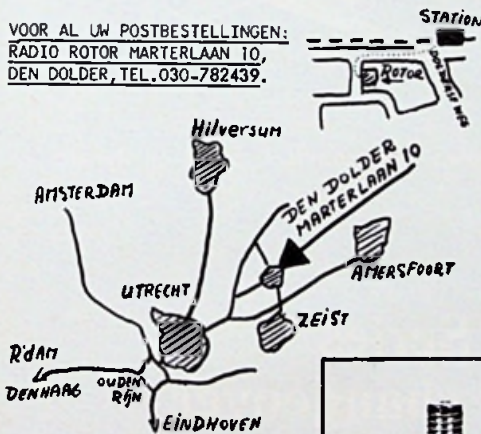
- Meetzender SG 25** 120kHz-500 MHz. HF sign. kan intern worden worden gemoduleerd met een 400 Hz sign, alsook extern. Bestelnr. 01.185 f 218,00
- Buisvoltmeter HRV 240** Vp-p 4000V.R tot 1000 M Ω -10 tot -65 dB (0 dB=1mW bij 600 Ω) Bestelnr. 01.186 f 218,00
- Service Oscilloscoop TO-3** 2Hz-1,5MHz. 0,1V.pp/cm. Sp.deler: x1, x10 en x100. Ri=2M Ω /25pF. Bestelnr. 01.023 f 498,00
- Millivolt-Buisvoltmeter HRV 260** 10 mV-300V eff. 10 standen 20Hz-250kHz +0,2 dB en 5Hz-1,2MHz + 2dB. -40 tot 50 dB. Bestelnr. 01.187 f 218,00
- LF Taongenerator SWG 26** \approx 20-200.000 Hz, rechthoek 20-150.000 Hz beide in 4 ber. Uitg.sp.max. 7V. Ru=10.000 Ω . Bestelnr. 01.188 f 218,00
- De frontmaten van al deze instr. zijn hetzelfde, n.l. 14x21,5 cm.

KLEINE UNIVERSEEL-METER, FIJN VOOR DE BEGINNEN!
0-1000 Volt, gelijk-en wisselspanning. Gel.str. 0-100 mA. Weerst. 0-150k Ω , Zelfs dB van -10 tot +22 dB. Afm. 55x 90x25mm. 1000 Ω /Volt. Best.nr. 01.027 f 25,00
ZIE OOK "NA VIJVEN"



M-650 UNIVERSEELMETER met een Ri van 50.000 Ω /V.
=Span.: 0-1200 Volt.
 \approx Span.: 0-1200 Volt.
=Stroom: 0-30uA, 0-600 mA.
 Ω : 0-16-160k Ω , 0-1,6-16M Ω .
Afm. 132x93x35mm.
SPECIALE ST. NICOLAAS-PRIJS!
Bestelnr. 01.036 f 74,50!

VOOR AL UW POSTBESTELLINGEN:
RADIO ROTOR MARTERLAAN 10,
DEN DOLDER, TEL. 030-782439.



SPECIAAL BOORMACHINE

Enorm groot vermogen en absoluut centrale draaipunt, speciaal voor het boren van printplaten. Een PRECISIE-INSTRUMENT! 4,5-9 Volt of netvoeding. Compleet met schijfjes en fraisjes. Best.nr. 09.198 f 59,50.



Standaard voor de SPECIAAL BOORMACHINE, voor zowel horizontaal als verticaal gebruik, Best.nr. 09.199 f 29,00.

PHILIPS LUIDSPREKERS
UIT VOORRAAD LEVERBAAR!
De bekende 8080 M8 voor SLECHTS f16,50
Bestelnr. 05.127.



HS-39 SPEC. 27 MHz. ANTENNE,
Lang: 270 cm, compl. met zware veer-voet.
Bestelnr. 08.087 f 56,00.



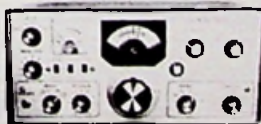
VRAAG ROTOR NIELWS Nr 107, f1,00 waarin 2 BESTELKARTEN, tijdig aan; het is zo weer ST. NICOLAAS. De pakjes die de SINT bij ROTOR koopt zijn goed verzorgd en komen op tijd mits OP TIJD BESTELD!!

RADIO ROTOR HEEFT VOOR DE 2 METER-EN 27 MHz AMATEUR EEN SPECIALE ROTOR-ZEND-AMATEUR-UITGAVE SAMENGESTELD. HIERIN VINDT U VELE GEGEVENS OP HET GEBIED VAN UW HOBBY. COMPLETE APPARATUUR EN OOK ZELFBOUW-SETS. VERDER TECHNISCHE GEGEVENS VOOR HET ZELF MAKEN VAN ANTENNES, KRISTAL-FREQUENTIES ENZ. ENZ. VOOR f 1,00 (ALS KLEINE BIJDRAGE IN DE ENORME KOSTEN VOOR ZO IETS) WORDT DEZE U TOEGEZONDEN.

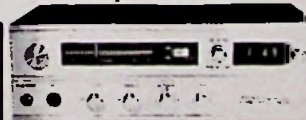
ROTOR NIET ALLEEN VOOR AL UW ZEND-ONTVANG-MEETAPP. EN ONDERDELEN, DOCH OOK VOOR GOEDE EN BETROUWBARE REPARATIES AAN AL UW APPARATUUR ZEND-ONTVANG-OF HiFi INSTAL-LATIES: EEN ROTOR SERVICE!!



CB-72A PONY-MINI-MOBIL.
27MHz, 5Watt, 6 Kanalen.
Een mini-mobilfoon voor een MINI-PRIJS!!
Bestelnr. 02.032 f 298,00

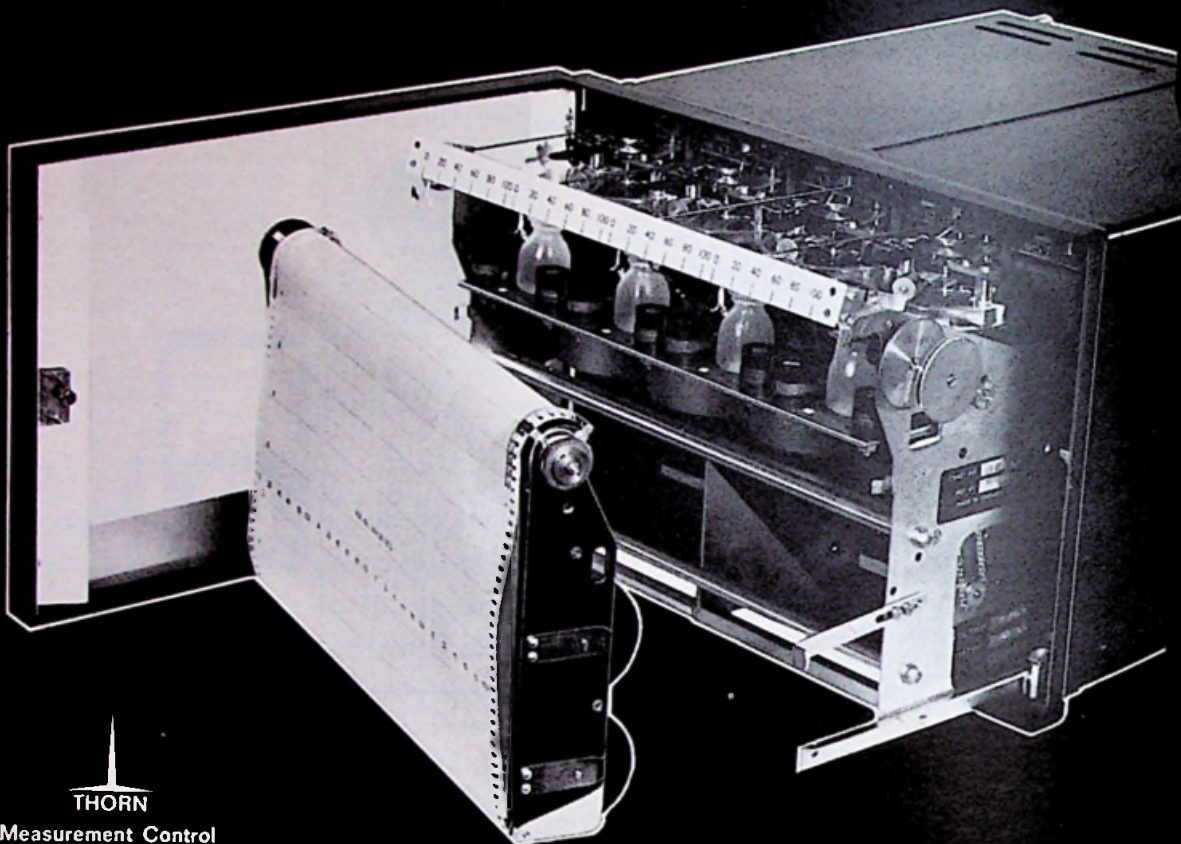


SOMMERKAMP FR 50 B AMATEUR-ONTVANGER.
Dubbel-super 10-80 meter, SSB-CW-AM. EEN KLASSE-APPARAAT VAN TOP-KWALITEIT. Hiervan hebben wij in korte tijd een groot aantal van verkocht; van de kopers niets dan enthousiaste berichten!
Bestelnr. 02.022 f 785,00



PONY BASIS-STATION, 27 MHz,
23 kan. en let op: INGANGS-VERMOGEN 7 WATT en UITGANGS-VERMOGEN, gegarandeerd, 5Watt!! Met digitale klok en een door ROTOR zelf vervaardigde HOLLANDSE GEBRUIKSAANWIJZING!
Bestelnr. 02.008
SPECIALE PRIJS: f 589,00.

ROTOR ADVISEERT U BIJ DE AANKOOP; IS CORRECT BIJ DE VERKOOP EN GEEFT GOEDE SERVICE NA DE KOOP!! SERVICE EN REPARATIE AAN ALLE MEET-, ZEND- EN ONTVANG-APPARATUUR DOOR ROTOR'S EIGEN SERVICE-AFDELING!!



Measurement Control
and Automation Division

If it's electrical measurement, put it on Record

Plug-in modules give Record Series 140/270 S.A. Recorders instant changeover to cover a wide spectrum of functions

In deze graphic recorders met ingebouwde versterkertrappen wordt het signaal toegevoerd aan één van de uitwisselbare geconditioneerde modulen. Het gekozen signaal wordt versterkt en toegevoerd aan een galvanometrische pen-motor met een hoog koppel. Er is een grote keus in geconditioneerde modulen zoals bijvoorbeeld thermokoppel ingangen en eenheden voor meting van AC en DC ampères en volts.

Externe transducers met mA uitgangen dienen voor de meting van vermogen, power factor en frequentie. De 140 SA serie van deze progressieve recorders bevat Single en Duplex uitvoeringen. In de 270 SA serie komen Duplex Triplex en Quadruplex modellen voor waarvan de nauwkeurigheid overeenkomt met een Class Index 1.5.



The Record Electrical Company Limited

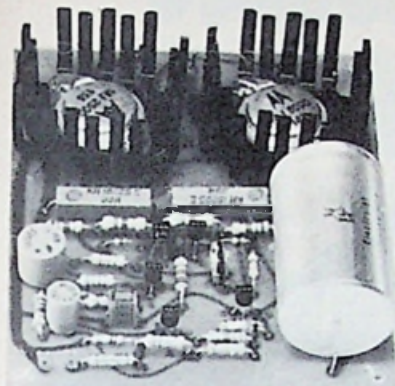
RECORD

technische produkten

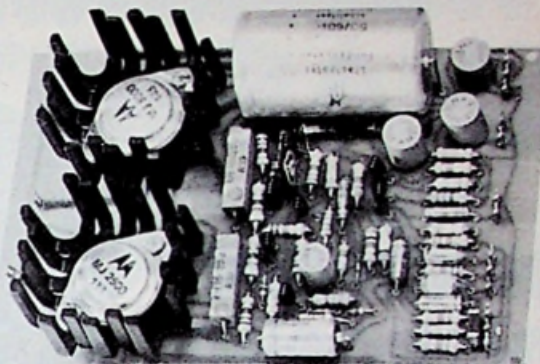
MUIDEN TEL. 029 42 - 19 51*

TELEX 15171

afd. meet- en regelapparatuur



M 35



M 35 K

Zie ook de redactionele bespreking in Radio Bulletin febr. blz. 62-63

M 35 Moderne, compacte eindversterker met Motorola darlington

Vermogen (sinus)	: 35 Watt (4 Ohm)		
Voedingsspanning	: +44 Volt		
Ingangsgevoeligheid	: 1 V eff.	Bouwset	.. .. . f 59,—
Frekwentiebereik (-3 dB)	: 5 Hz...100 kHz	gebouwd	.. .. . f 76,—
Vervorming (1 kHz-35 W)	: 0,1 %	voeding voor M 35 (stereo)	.. .. . f 54,50

M 35 K met een mono-regelversterker op dezelfde print

Vermogen (sinus)	: 35 Watt (4 Ohm)		
Voedingsspanning	: +44 Volt		
Ingangsgevoeligheid	: 1 V eff.	Bouwset	.. .. . f 78,—
Frekwentiebereik (-3 dB)	: 5 Hz...100 kHz	Gebouwd	.. .. . f 95,—
Vervorming (1 kHz-35 W)	: 0,1 %	Voeding voor M 35 K (stereo)	.. .. . f 54,50

M 60 60 watt darlington-eindversterker Deze schakeling is hetzelfde als de schakeling van de M 35.

Ook hier zitten de eindtransistoren met de koellichamen direkt op de print.

Vermogen (sinus)	: 60 Watt (4 Ohm)		
Voedingsspanning	: +56 V		
Afmetingen	: 170 x 110 mm	Bouwset	.. .. . f 80,—
verdere technische gegevens	: zie de M 35	gebouwd	.. .. . f 96,50
		voeding voor M 60 (stereo)	.. .. . f 67,—

KF 14 actief stereo klankfilter vier druktoetsen voor de volgende functies:

1. loudness (20 dB bij 1 kHz)		maximale uitgangsspanning	: 2 V
2. ruisonderdrukking (vanaf 10 kHz 12 dB/oktaaf)		Bouwdoos	.. .. . f 75,50
3. bromonderdrukking (beneden 50 Hz 12 dB/oktaaf)		gebouwd	.. .. . f 106,—
4. presentie (9 dB versterking in het spraakgebied)			

K 12 stereo regelversterker vier potentiometers voor: volume, hoog, laag en balans.

Ingangsgev. voorinstelbaar	: 180 tot 420 mV	De print is ontworpen voor printpotentiometers	
Uitgangsspanning	: 1 V eff.	Bouwset (zonder potentiometers)	.. .. . f 32,50
Maximale Ingangsspanning	: 480 mV	set printpotentiometers (Ruvido 3 dB)	.. .. . f 30,50
Regelbereik (hoog en laag)	: ± 18 dB	gebouwd (met potentiometers)	.. .. . f 77,—

KE 16 stereo correctie-voorversterker vier gescheiden versterkers (8 transistoren).

gevoeligheid mikrofooningang	: 3 mV	Bouwdoos	.. .. . f 41,—
gevoeligheid MD-ingang	: 5 mV	gebouwd	.. .. . f 57,—

RIAA correctie
ingangskeuze (MD-tuner-bandrekorder-mikrofoon) met druktoets (op de print).

QZB 1 M kristaltijdbasis kristal van Duits fabrikaat, AT-snede.

referentiefrekwentie:	1 MHz kristal		
uitgangen	: 1 MHz; 500-100-50-10-5 en	bouwset	f 87,50
	1 kHz; 500-100-50-10-5 en		
	1 Hz		
voedingsspanning	: 5V (200 mA) ontworpen van een 21-polige steker	gebouwd	f 107,—

DGU 2359 Digitale Klok

Uren, minuten, secondenaanduiding, met 6 Nixie-bulzen, eenvoudig gelijk te zetten met 4 druktoetsen. Alle onderdelen (ook voeding en print-trafo) worden op 1 print gemonteerd.

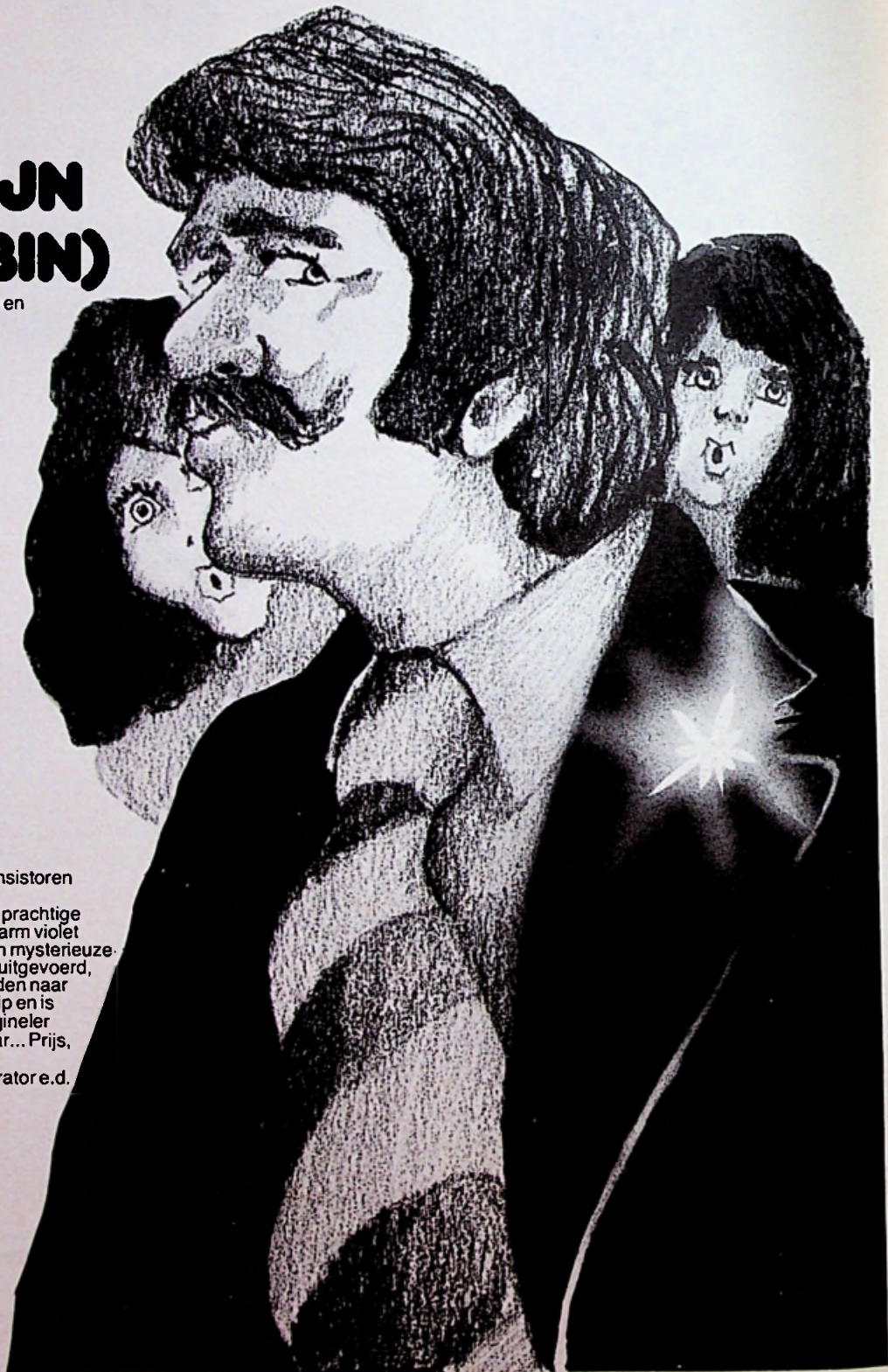
Bouwset	.. .. . f 294,—
Gebouwd	.. .. . f 420,—

1 MHz kristal b.v. voor IJkgenerator uit augustusnummer Radio Bulletin prijs f 32,—

NIEUWE RAGE UIT AMERIKA...

WR4 DE ROBIJN (THE ROBIN)

Maak de blitz bij uw vrienden en kennissen...



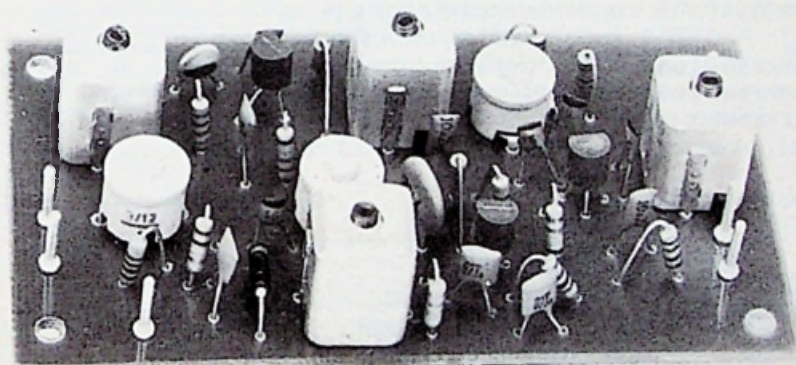
Robijn met elektronische schittering. Deze wordt door transistoren geregeld. Dankzij de grondstof gallium-arcenide heeft u nu een prachtige rever- of dasspeld, welke een warm violet licht uitstraakt en knippert als een mysterieuze ster! De robijn is bijzonder fraai uitgevoerd, wordt geleverd met aansluitdraden naar multivibrator zowel als batterijclip en is verpakt in fraaie blister. Een origineler Sinterklaaskado is niet denkbaar... Prijs, geheel compleet werkend met gallium-arcenidelamp, multivibrator e.d. inkl. btw

14.80

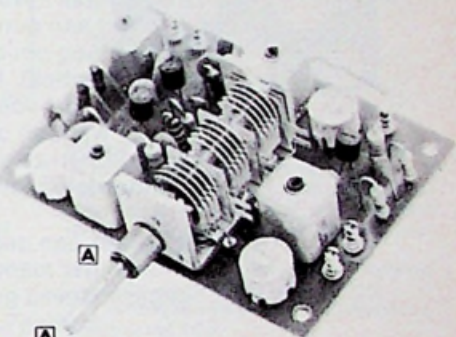
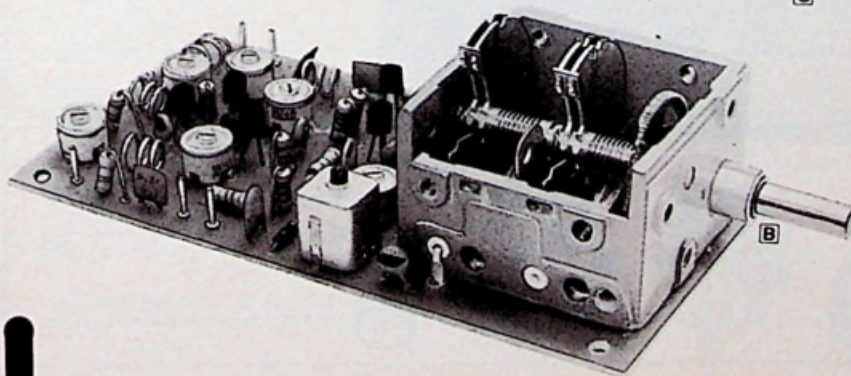
VARICAP-TUNER 2 METER BAND EN POLITIE- BAND



D



C



A

WT-converters voor de kortegolf-VHF-politieband I
De WT-converters zijn ontwikkeld voor de ontvangst van diverse interessante golf lengten. Door een WT-converter te koppelen aan een willekeurige middengolf-radio ontstaat een 'dubbel super', waardoor een zeer grote selectiviteit en gevoeligheid bereikt wordt. (Vgl. redactioneel artikel in Radio Bulletin okt. '72). De WT-converters worden alle gebouwd én algeregeld geleverd. Voor technische gegevens: zie onderstaand overzicht of bel de alleenverteenwoordiger van de Wolfers Electronics producten. Prijs, inkl. btw f 69.65

WT-7. Frekwentiebereik: 110 - 130 MHz (luchtvaartband). Voedingsspanning: 9 - 12 Volt. Afstemming: 3-voudig. Prijs, inkl. btw f 69.65

WT-8. Frekwentiebereik: 26,5 - 30 MHz (C.B.-band, achterzet e.d.). Overige zie WT-7. Prijs, inkl. btw f 69.65

WT-9. Frekwentiebereik: 142 - 162 MHz (2 meter band, manfoons, taxi's e.d.). Overige zie WT-7. Prijs, inkl. btw f 69.65

WT-10. Frekwentiebereik: 82 - 87 MHz (politieband). Overige zie WT-7. Prijs, inkl. btw f 69.65

B
WZ-9 VFO-zender voor 2 meter band. Een frekwentie-variabele zender met een zeer hoge stabiliteit, voor de 2 meter band. Nu binnen ieders bereik. Frekwentiegebied: 144 - 146 MHz. Modulatie: FM ingebouwd. Vermogen: 200 mW Voedingsspanning: 12 Volt. Prijs, compleet werkend, inkl. btw f 89.80

C
WT 15 Varicap tuner speciaal voor de 2 meter band. Deze tuner heeft een bijzonder grote gevoeligheid en stabiliteit. De afstemming geschiedt d.m.v. een potentiometer, hetgeen het inbouwen aanzienlijk vergemakkelijkt (bijv. potmeter op dashboard van de auto!). Tevens ideaal als peil- of panorama-ontvanger. Frekwentiebereik: 144 - 146 MHz. Uitgangsfrekwentie: 1,5 MHz. Voedingsspanning: 12 Volt. Prijs, compleet werkend, inkl. btw f 68.-

(WT 19 Varicap tuner voor politieband - overige als WT 15)

D
WA-7 FM-antenneversterker. De ideale antenneversterker voor alle ontvangers tot 150 MHz speciaal voor FM-band; uitgevoerd met 2 silicium transistoren. Prijs, compleet werkend, inkl. btw f 13.95

WOLFERS handelsonderneming f.m. de lange b.v.

Alleenimporteur voor Nederland Haven 10 Maassluis tel. (01699) 16888



Amsterdam Valkenberg NV - Radio Rotor - Amersfoort - Radio Centrum - Amstelveen Valkenberg NV - Apeldoorn G. J. Meyer & Zoon
Apeldoorn - Fa. Tisdink - Arnhem Radio Te Kaut NV - Assen Radio Ambros - Bergen op Zoom Rein de Jong Elektronika Beveiliging
De Wier Elektra - Breda De Radio's - Bursum Radio Volt - Delft Radio All Wave - Den Bosch Eldro - Muiders -
Deventer - Radio De Drie Drachten (F) TV Service Drachten - Den Dolder - Radio Rotor - Eindhoven Elektronisch Centrum
Vogelzang - Poliermans Elektronika - Emmen - Willem's Elektronika - C.R. Elektronika - Enschede Elektronika v.d. Sanze -
Gorinchem Dam Sierko-centrum - Groningen Radio Ghaphone - Den Haag Radio-Spook - Sluis & Brun NV - Radio Westerveld
Harenberg - Radio-Afslip - Heerlen Vogelzang Intertechnic - Den Helder Doetrek Elektronika - Radio Plectra - Helmond Adams
Elektronika - Hengelo Firma Nijhuis - Hoogeveen Radio Oudeland - Leeuwarden Radio Soepboer - Lelidre De Radio's
Maasvlakte Vogelzang Intertechnic - Nieuwegein - Nieuwegein Radio Hamal - Nieuwedal Radio - Osa Electron -
Roosendaal Jongenieten Service Conier - Rotterdam Van Dam Elektronika - Elektronika - Van Embden - De Kruit - Schiedam Elektotechniek - Tiel
Schiedams Elektronika - Tilburg Plet Kennis NV - Uden Trimmer NV - Utrecht Radio Centrum NV - Valkenswaard Poliermans Elektronika -
Venlo Van Rens Elektronika - Vlaardingen Radio's v.d. Bend - Zaandam Valkenberg NV - Zeewijk S. Fabert Elektronika - Zeewijk Ten Koppel NV

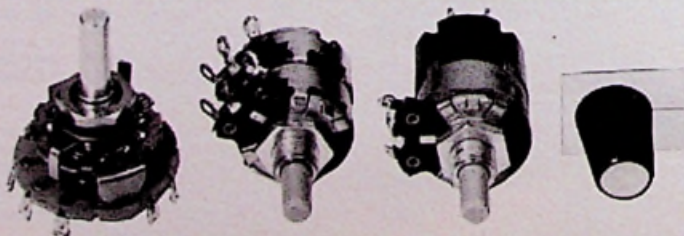
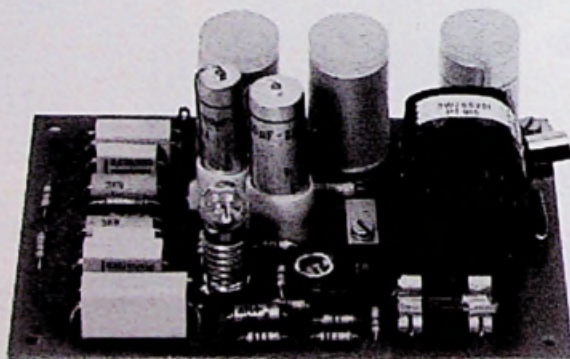
geef mij een goed schema, dan bouw ik het zelf wel...

Is een veelgehoorde uitspraak onder elektronica-hobbyisten. Grootpraak? Welnee. Veel van hen hebben aan een goed schema genoeg om een versterker, afstemeenheid, toongenerator, gestabiliseerde voedingseenheid, of wat dan ook te bouwen. En toch kopen ze dan een Philips onderdelenpakket. Waarom?

Kent u soms een gemakkelijker en veiliger manier om aan een gegarandeerd goed schema te komen? Met duidelijke

(Nederlandstalige) handleiding. Plus alle (zorgvuldig geselecteerde) onderdelen en een pasklare printplaat. En voor een prijs die nauwelijks hoger ligt dan die van losse onderdelen!

Nadere gegevens over Philips onderdelenpakketten zijn verkrijgbaar bij uw elektronica-onderdelenleverancier of worden op aanvraag gaarne toegezonden door Philips Nederland B.V., Afd. Publiciteit/RB, VB 9-35, Eindhoven.



Een voorbeeld uit vele mogelijkheden
RC-toongenerator. Frequentiegebied 20 tot 200.000 Hz in vier bereiken.
Uitgangsspanning regelbaar van 0 tot 1 volt, vervorming 0,1 tot 0,8%.
Uitgangsimpedantie ca. 70 ohm. Ingebouwde voeding.
Philips onderdelenpakket NL 6832 f 64,60



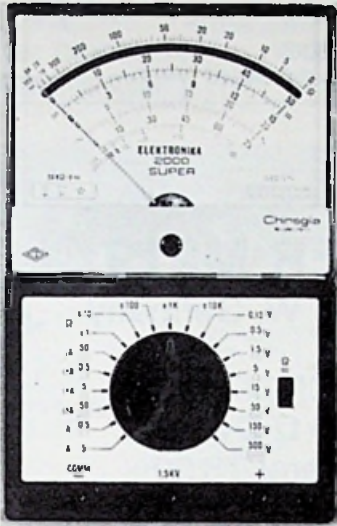
PHILIPS

ELEKTRONIKA 2000 MEETINSTRUMENTEN & NIEUWTJES

In onze afdeling meetinstrumenten vindt U een uitgekiende sortering universeelmeters vanaf 49,50 t/m 495,-.

Op alle meetinstrumenten krijgt U één jaar garantie.

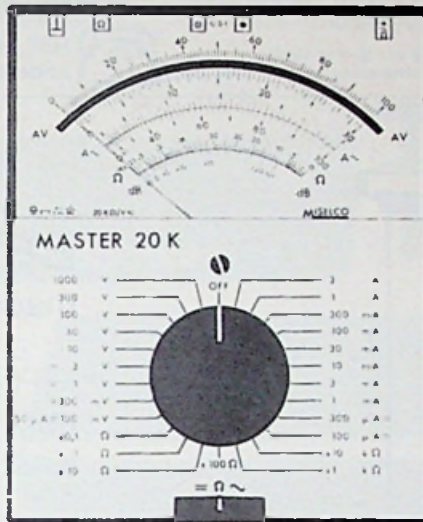
Paneelmeters: behalve, 12 formaten in alle standaardwaarden, klasse 1-1.5- en 2, regulair uit voorraad, maken wij ook speciale meetbereiken en shunts (tot 1000 A) volgens Uw specificaties. Levertijd 1 tot 2 weken.



ELEKTRONIKA 200 SUPER

Laboratoriuminstrument klasse 1, ook geschikt voor de HARDE servicepraktijk langs de weg. Gevoeligheid 50.000 ohm/Volt DC, 52 meetbereiken.

Deze universeelmeter in onbreekbare polyamide cassette compleet met batterijen en meetsnoeren 199,- incl. btw



NIEUW MASTER 20 K

Tekst op foto spreekt voor zich.

Formaat 170x140x62 mm incl. btw

Compleet met bat. en handleiding 185,-

idem, zonder signaal injector 162,40

Set silicone meetsnoeren (300 °C) 13,95

Extra leverbaar: 30 KV probe DC shunts voor 60, 100, of 250 A, lederen paraattas.



WEMER

Robuste 'multi range' meter klasse 1.

Draaispoelmeter 40 µA - 2500 ohm anti-parallax spiegelschaal, meswijzer en een antistatisch kristalhelder venster 20.000 ohm/V. voor D.C. en A.C.

A.C. voltmeting 7 bereiken, met een nominale frequentie range van 20 tot 20.000 Hz.

D.C. voltmeting 8 bereiken, polariteitomschakelaar op het front.

Ohmmeting 5 bereiken, 0,2 ohm (is één schaaldeel) duidelijk afleesbaar.

Professionele constructie.

Prijs compleet met meetsnoeren en batterij 289,- incl. btw

24-pens IC C-550

Inhoud:

Een complete rekenmachine voor getallen van 10^{-20} tot 10^{60} met constantgeheugen en 8 cijfers. Uiterst gering stroomverbruik: typ. 6 mA bij 11 volt, uit voorraad leverbaar; prijs 110,- excl. btw

Siemens DIL-relais voor spanningen van 5, 12 en 24 volt.

excl. btw

1 maakcontact 8,55

1 maakcontact met afscherming 9,45

1 maakcontact met dempingsdiode 10,45

1 maakcontact met diode en scherm 10,95

Sigma DIL-relais voor 5 volt

2 maal maakcontact 15,45

1 maal om met dempingsdiode 16,80

PROMS

In een prom kunt U informatie opslaan die ook bij spanningsuitval bewaard blijft.

Toepassingen zijn te vinden in meet- en regelsystemen, alarmapparatuur, als codeomzetter (zeven-segment naar BCD!), in en in plaats van logische en relaischakeltechniek, in digitale golfvormgeneratoren, microprogrammering e.d.

Wij hebben bipolaire (40 nsec) proms op voorraad met 32 woorden à 8 bits, met ingebouwde adrescoder, TTL-compatible, voor 5 V voedingspanning.

Grotere proms binnen een paar dagen leverbaar.

Prijzen bij 1-24 stuks excl. btw:

geprogrammeerd maagdelijk

open collector: 47,- 37,-

tri-state: 50,- 40,-

Programmeerapparaat uit voorraad leverbaar.

Wij programmeren volgens Uw specificatie binnen 24 uur maximaal 2048 bits. Programmeerkaarten op aanvraag verkrijgbaar.

GESTABILISEERDE LAAGSPANNING NODIG?

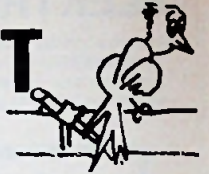
Universele print voor voedingen van 3 tot 40 volt, maximale stroom afhankelijk van uw instelling kleiner dan 1 A, 3 A, 5 A, 10 A en meer. Als u hogere spanningen wilt bereiken of een plus-min-voeding wilt maken kunt u meer voedingen in serie schakelen.

Specificaties en prijzen van de diverse uitvoeringen op aanvraag verkrijgbaar. Gelieve hiervoor de gewenste stroom en spanning op te geven.

ELEKTRONIKA 2000

ZIE OOK ADVERTENTIE PAGINA A72

LOUTER - DORDRECHT



VOORSTRAAT 409 - 411 - 366

TEL. 078 - 3 49 18

FILIAAL ROTTERDAM: RHIJNVIS FEITHSTRAAT 21 (bij Marconiplein)

BANK: ALGEMENE BANK NEDERLAND - DORDRECHT

Zendingen onder rembours, of bij vooruitbetaling per giro of bank.
Postorders beneden f 25,- kunnen niet worden uitgevoerd.

Let op!



HiFi Afd. 35202

onderdelenafd. 34918

POSTGIRO 557945

GEEN PRIJSLIJSTEN

SPEC. AANBIEDING

Trafo Philips
Prim: 0-127-220 V
Sec.: 2x270 V. 120 mA
2x6.3 V ± 1 Amp.
Gloednieuw!
slechts **15,-**

Enorme Topper!

3 Watt Inbouw Verst.
12 V Voeding



à 14,95 2 voor **25,-**

SPEC. AANBIEDING

P.T.T. TRAFOS
Prim: 0-127-220 V
Sec.: 60 V 0.5 Amp.
slechts **5,95**

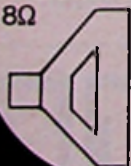


Duizenden gingen er al weg.

2,95

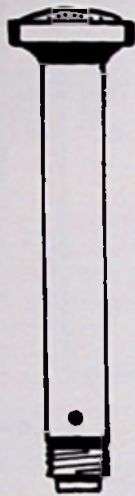
Koop ze nú.

Grote 10 watt
DELCON SPEAKER
8Ω



17,50

dubbel Conus.



DIN
3 Pol.

BEYER-M219

made in W.-Germany

HiFi MICROFOON
Imp. 200 Ω Dynamic
Kost overal 78,50

Bij Louter... **39,95**
2 stuks voor 75,-

NIEUW! NIEUW! NIEUW! PHILIPS VENTILATOR ZOE-F-ZOE-F-ZOE-F



8,50

220 Volt

(voor inbouw)
praktisch geruisloos!

Schakelklokken? Louter heeft ze

AEG
of
Landis en Gyr., 220 V., 10 Amp.



35,-

Made in Swiss
Gebruikt doch 100% garantie

Assortimenten:
Trimmers 0,99
Styroflex C's 0,99
Mini-C's 0,99
Trekveertjes 0,75
Kerntjes 0,75
enz. enz.
Kom ook eens kijken!

Ideaal voor
vogel volières enz.
Licht-donker schak.
werkt geh. automatisch
met grote L.D.R.
normaal 44,-
nú **14,95**

Assortimenten:
Keram C's 50 stuks 0,99
Poly C's 50 stuks 0,99
Mica C's 50 stuks 0,99
½ W R's 50 stuks 0,99
1 W R's 50 stuks 0,99
V.D.R. 10 stuks 1,50

Wij leveren ook:
Alle M.K. en Kluwer Techn. Boeken.
Alle Philips h.s. en Combi-paks.
Grote collectie microfoons en meetapp.

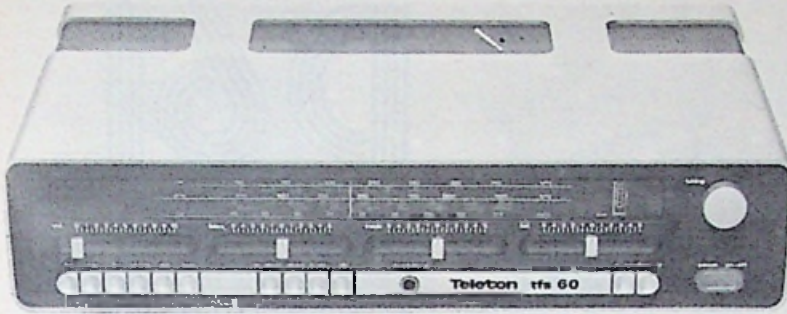
NIEUW TYPE MAAN-TELESCOOP

op statief
5-delige sch. lens **27,50**

LOUTER - DORDRECHT

TEL 078 - 35202 * hifi alleen in Dordrecht

biedt u naast onderdelen ook hifi - STEREO
apparatuur tegen de allerlaagste prijs

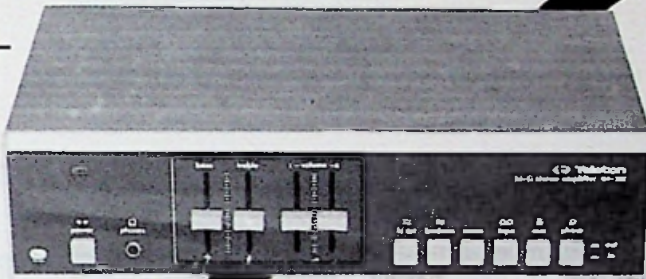


Zendingen onder rembours of vooruitbetaling.
Postorders boven f 100,- franko.

Teleton HIFI

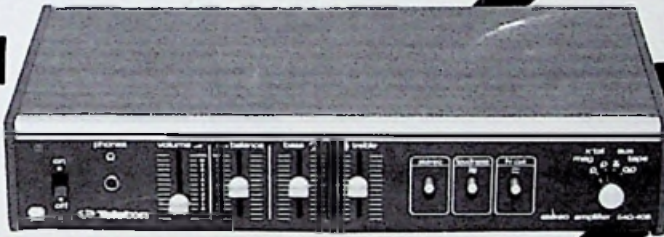
TELETON TFS 60
tuner versterker
* 2 maal 25 W. max.
* FM / MG / LG.

* Dyn. ingang gram. etc.
Onze netto prijs
inkl. BTW **598,-**



TELETON GA 202
VERSTERKER
* 2 x 26 W. max.
* Schuifreg.
* Freq. 20-30.000 Hz
* O a. M.D.-ingang
Onze netto prijs
inkl. BTW **325,-**

TELETON
SAQ 408
VERSTERKER
* 2 x 16 watt /
* max.
* Schuifreg.
* Freq. 20-
30.000 Hz
* M.D.-ingang
etc.
Onze netto prijs
inkl. BTW



249,-



TELETON SAQ 206B
VERSTERKER
* 2 x 12 W. max.
* Freq. 20-30.000 Hz
* M.D.-ingang
* etc.

Onze netto prijs
inkl. BTW

228,-

TELETON SAQ 206B
VERSTERKER 228,- +
TELETON GT-202
TUNER 278,- +
2 BOXEN 10 Watt
met ph. 3701 L.S.

NU SAMEN

532,-

INKL. BTW

TELETON GT-202
TUNER
* FM/MG/LG
* FM stereo
* FM 1,8 µV.
Onze netto prijs
inkl. BTW

278,-



HIFI CASSETTE DECK CD 100
* 40-16.000 Hz (met CrO₂ cassette)
* Dolby
Onze netto prijs
inkl. BTW

529,-

**2 JAAR
GARANTIE**

2 jaar garantie op de onderdelen
1/2 jaar op arbeidsloon

EEN LAAGGEPRIJSDE OSCILLOSCOOP, IDEAAL VOOR TV-SERVICE LABORATORIA ONDERWIJS

10 MHz
Tweekanaals
Oscilloscoop



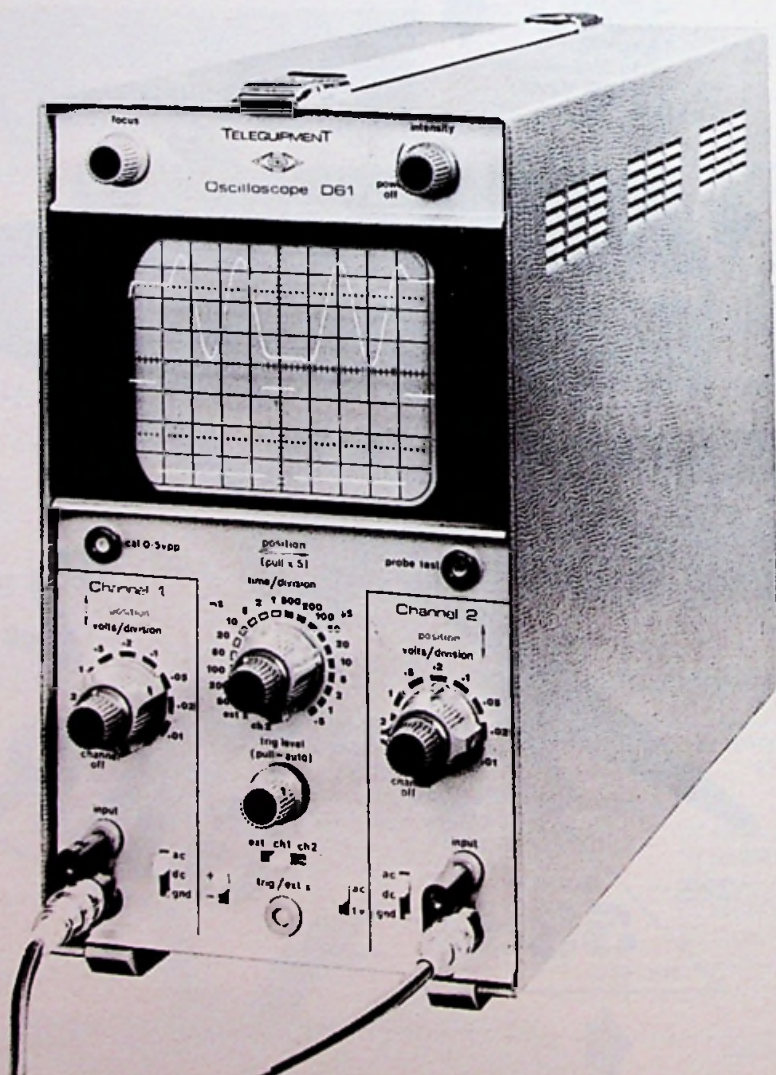
D 61, de nieuwste „mini-budget“ oscilloscoop van Telequipment is klein, gemakkelijk draagbaar en robuust. Dat maakt hem ideaal voor TV-service.

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 1.240,—, even interessant als de overige specificaties die we U op aanvraag gaarne zullen toezenden.

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

- 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 / 1.240,— (excl. BTW)



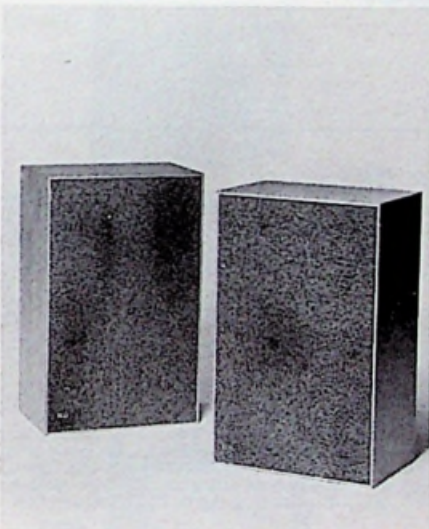
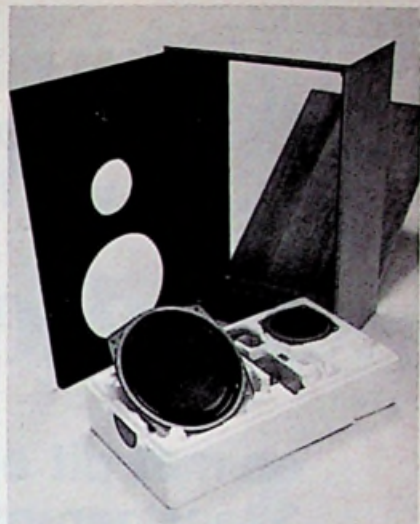
deelnemer „het instrument 1973“
26/9 - 4/10 rai amsterdam

TELEQUIPMENT



TEKTRONIX

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



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 genoeg 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 voorbereekt) 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.

Afd. Luidsprekers
Postbus 678
Haarlem

ITT



**DEALERS hebben de
alleenvertegenwoordiging
van het enorme assortiment**

Eagle producten

**en met dit embleem . . .
2 jaar garantie.**



← **TPA.40**
Krachtversterker met 40 watt output, zeer geschikt voor punten waar een groot vermogen wordt verlangd, zoals sportterreinen, ijsclubs, vergaderzalen, reportagewagens etc. Geschikt zowel voor 220 volt als voor 12 volt, met een aansluiting voor twee microfoons, tuner, en pick-up. Output imp. 4-8-16 ohm, alsmede geschikt voor 25 en 100 volt line



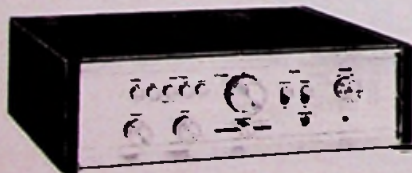
f 269,-

TPA.80
Groot vermogen krachtversterker. Deze 80-watter is buitengewoon geschikt voor punten waar veel geluid wordt verwacht, zoals jazz-festivals, kerken, discotheken, voetbalterreinen etc. Aansluiting voor 2 microfoons, tuner, en pick-up. Aansluiting op 220 volt, output imp. 4-8-16 ohm, alsmede 25 en 100 volt line.



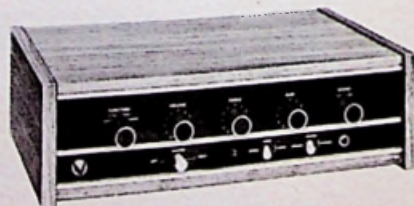
f 499,- →

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



f 249,-

TSA.151
De Eagle stereo versterker met 2 x 15 watt sinus of 2 x 24 watt muziek silicon transistors, freq. bereik 20-32.000 Hz, geschikt zowel voor dyn. als keramische pick-up, bandrecorder en tuner.



f 239,- →

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



f 339,-

AA.8
Een AM/FM/MPX stereo tuner, welke uitstekend past bij de AA.4 stereo versterker. Een Eagle kwaliteitsproduct met regelbare output.



f 329,- →



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

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

f 198,-



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

f 49,-

**ALLE
MEETAPPARATEN
COMPLEET
MET
MEETSNOER
EN
INSTRUCTIEBOEKJE**



EP.10K
10.000 ohm/volt Universeelmeter, met een handige schuifschakelaar waarmee u rechtstreeks alle meetbereiken kunt instellen.
DC Volt: 5; 25; 100; 500; 1000 (10.000 opv)
AC Volt: 5; 25; 100; 500; 1000 (10.000 opv)
DC stroom: 100 μ A (250 mA)
Weerstand: 30 K, 3 Meg.
Decibel: -20 - +15 db.

f 39,-



SG.70
Meetzender, d.m.v. verwisselbare kristallen zóór nauwkeurige ijkmogelijkheid. Freq.ber. 120 kHz-130 MHz, 100-500 MHz (harmonisch)

f 179,-



EP.10 KN
10.000 ohm/volt Universeelmeter met handige draaischakelaar en spiegelschaal.
DC Volt: 0 tot 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1000 V (10.000 OPV). AC Volt: 0 tot 10, 50, 250, 500, 1000 V (4.000 OPV). DC stroom: 0 tot 100 μ A, 25 mA, 250 mA. Weerstand: 0 tot 30 K, 300 K, 7 Meg. Decibel: -10 tot +22 db.

f 47,-



G.23
30.000 ohm/volt Universeelmeter, een kwaliteits meetinstrument. DC Volt: 0-0,6; 3; 15; 60; 300; 600; 1.200 (30.000 opv).
AC Volt: 0-6; 30; 120; 600; 1.200 (15.000 opv)
DC stroom: 0-30 μ A; 3 mA; 30 mA; 600 mA.
Weerstand: 0-8 K, 80 K, 800 K, 8 Meg.
Decibel: -20 - +17

f 69,50



EP.50 LN
Een topper op het gebied van Universeelmeeters, 50.000 ohm/volt. Met ingebouwde beveiliging en tevens spiegelschaal.
DC Volt: 0 tot 0,3, 3, 12, 60, 120, 300, 600, 1200 V.
AC Volt: 0 tot 6,30, 120, 300, 600, 1200 V. DC stroom: 0 tot 30 μ A, 6 tot 60 mA, 300 mA tot 12 A.
Weerstand: 0 tot 10 K, 1 M, 10 M, 100 Meg. ohms.
Decibel: -20 tot +17 db. (0 db. 1 milliwatt in 600 ohms).

Door zijn hoge kwaliteit verkreeg deze meter het gouden EAGLE stempel.

f 89,50



EP.100LN
Universeelmeter met ingebouwde transistortester, 100.000 ohm/volt.
DC Volt: 0-0,12, 0,6, 3, 12, 30, 120, 600 V. AC Volt: 0-6, 30, 300, 600 V. DC stroom: 0-12 μ A, 600 μ A, 12 mA, 300 mA, 12 A. Weerstand: 0-10 K ohms, 0-1 M ohms, 0-10 M ohms. Decibels: -20 db tot +18 db. Transistors: ICO 0-12 μ A, Alpha 0-0,9965, Beta 0-280.

f 139,-



L.115
Handige opbergtas voor uw meetapparaat in 2 typen leverbaar nl.

Klein model **f 9,75**
groot model **f 19,95**



TT.145
Transistor diode-tester, een apparaat waarmee u letterlijk alles kunt doen.

f 89,-

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

f 18,90



MET 2 JAAR GARANTIE



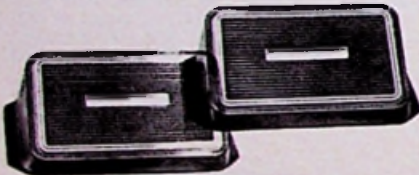
CS.8
Stereo cassettespeler voor uw auto, handig en snel in te bouwen, geschikt voor 8-spoor banden. Compleet met inbouwgegevens

f 149,-



FF.14
Autoluidsprekers met 6 watt output. Door een verticale opstelling garanderen wij een prachtig geluid. Per 2 stuks

f 24,95



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

f 49,-



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

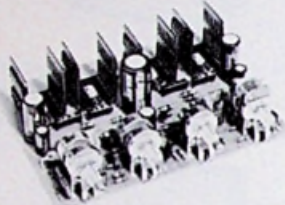
f 159,-

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

f 179,-

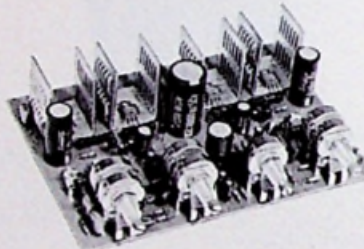
DM.73
Robuuste dynamische microfoon met regelbaar statief, compleet met aansluitsnoer, imp. 50 k ohms.

f 49,50



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

f 69,-



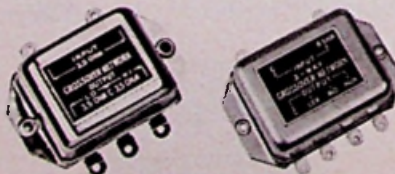
SAC.30
Hi-Fi stereo versterker, 2 x 15 watt sinus, 2 x 24 watt muziek. Een complete versterker, maar dan ook geheel compleet met silicon transistors en een freq.bereik van 35-18.000 Hz.

f 99,-



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

f 129,-



CN.23
2-delig scheidingsfilter voor de hobbyist, crossover freq. 3000 Hz

f 7,90

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

f 14,95



SN.75
2-Weg regelbaar crossover filter

f 17,50



FF.30
3-Weg regelbaar crossover filter

f 39,-



FF.18
4 Kanalen microfoon stereo mixer, voor aansluiting 4 x 50 K en 9 volt batterij.

f 49,-



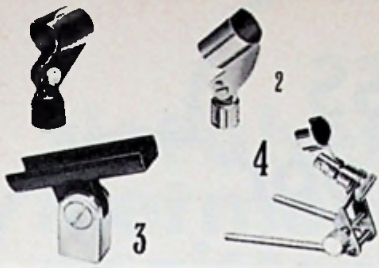
RA.856
Regelbare nagalm versterker met een variabele output

f 74,50



MM.4
4 Kanalen microfoonmixer, een eenvoudig doch goed regelkastje voor een zeer lage prijs.

f 23,95



←
MH.1/DD.2,3,4
 4 handige microfoonhouders, degelijke constructie en handig in gebruik.
 MH.1 f 3,95
 DD.2 f 6,90
 DD.3 f 4,75
 DD.4 f 8,50
DM.81
 Lichtgewicht microfoon met statief, ook te gebruiken als handmicrofoon. Speciaal voor recorder is er een aan/uitschakelaar ingebouwd.



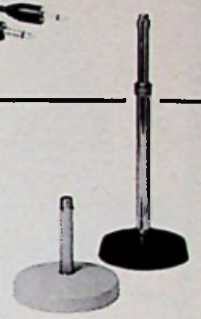
f 11,95 →



←
CM.73
 Niet veel kristal microfoons evenaren de zuiverheid van dit Eagle produkt. Toch is de prijs bijzonder laag.
f 13,95

DS.1,2
 2 handige tafelstatieven, type DS.2 kunt u op elke gewenste hoogte instellen.

1 DS.1 f 3,65
 DS.2 f 19,95 →



Vertragingsseenheid 8 : 1 in 180°, in 3 afmetingen leverbaar nl.

36 mm f 7,95
 50 mm f 8,95
 70 mm f 10,95



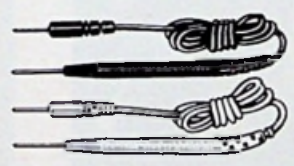
PROM.15
 Monteer uw microfoon trillingsvrij in deze microfoonhouder.
f 59,-



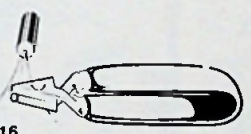
RR.51
 Bij uw meetapparaat een onmisbare aanvullingset waarmee u letterlijk alles kunt doen, 16 delig voor
f 9,95



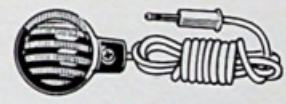
RR.44
 Aansluitingsnoer voor het testen van IC
f 3,95



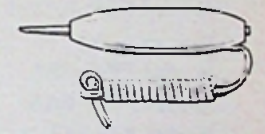
TL.60 and TL.64
 Flexibele set meetsnoeren met 1.5 meter kabel
f 2,95



HS.16
 Iedereen gebruikt dit handige transistorapparaat
f 3,75



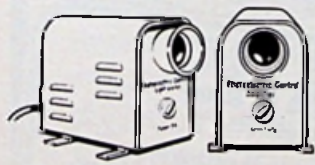
CM.10
 Kristalmicrofoon compleet met plug en snoer
f 3,95



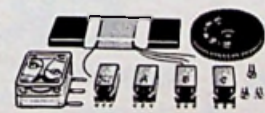
TD.79
 Demagnetiseerset voor bandrecorderkoppen
f 14,95



NSW.210
 U grijpt nooit meer mis met dit assortiment van 210 stuks boutjes, moertjes, parkertjes, ringen etc.
f 3,95



PEA.44
 Inbraakbeveiliging nu op zeer eenvoudige wijze te monteren bij uw ingang, garagedeur en nog voor vele andere mogelijkheden
f 117,-



H.402
 Miniatuursetje voor uw radioservice. Totale set nu voor
f 10,95

Knip deze bon uit en stuur hem op aan: Sek Nederland B.V., Postbus 72, Rotterdam in een dichte envelop met tevens f 1,- aan postzegels daarbij ingestoten en u ontvangt een 45 pagin. na dikke ELECTRONICS CATALOGUE 73 van EAGLE INTERNATIONAL of haal deze EAGLE katalogus bij uw SEK dealer ter plaatsa.

NAAM _____
 ADRES _____
 PLAATS _____

**UW
 SEK DEALER**
 IS GEVESTIGD IN:



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

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

**Zwartjanstraat 38,
 Kl. Kerkstraat 1,
 Laat 204,
 Karnemelkstraat 10,
 Willemstraat 83,
 Hoofdstraat 5,
 Oldenzaalsestr. 94-96-104,
 Zwanestraat 24,
 Akerstraat 72,
 Telgen 11,
 Langestraat 107,
 Nieuwestad 30,
 M. Smedenstraat 25,**

**010 - 24 40 38
 04700 - 1 71 54
 02200 - 1 61 23
 01600 - 3 37 72
 040 - 51 78 39
 05910 - 1 35 80
 05420 - 1 51 69
 050 - 12 88 90
 045 - 71 60 55
 05400 - 1 75 67
 02150 - 4 33 33
 05100 - 2 82 14
 043 - 1 41 69**

....weet u dat KOSS
voor élk verwend oor
een privé
luisterruimte heeft ?

 **KOSS**

hearing is believing

 **KOSS stereophones**

	adviesprijs
Elektrostatisch:	
Model ESP 9, studio monitor compl. met E9 Energizer	668,-
Model ESP 6, met T3 adapter en koffer	402,-
Dynamisch:	
Model PRO-4AA	243,-
Model PRO-6AA	260,-
Model KO-747, met balans/volumeregelaars en stereo/monoschakelaar	182,-
Model KO-727B	100,-
Model K-711, zwarte uitvoering	100,-
Model KR-711, rode uitvoering	100,-
Model K-6	80,-
Model K-6LC, met balans/volumeregelaars	122,-
Model PRO-5LC, met balans/volumeregelaars	280,-
Model HV-1	155,-



en natuurlijk heeft Sound
alle types in voorraad voor
contant-voordeel-prijzen

GRATIS

Werkelijk privéluistergenot.
Ter bescherming van uw kostbare bezit
geeft Sound u bij aankoop van een KOSS
hoofdtelefoon een tweede hoofdtelefoon
t.w.v. 19,50 voor zoon-dochterlief gratis.

**Sound
International**

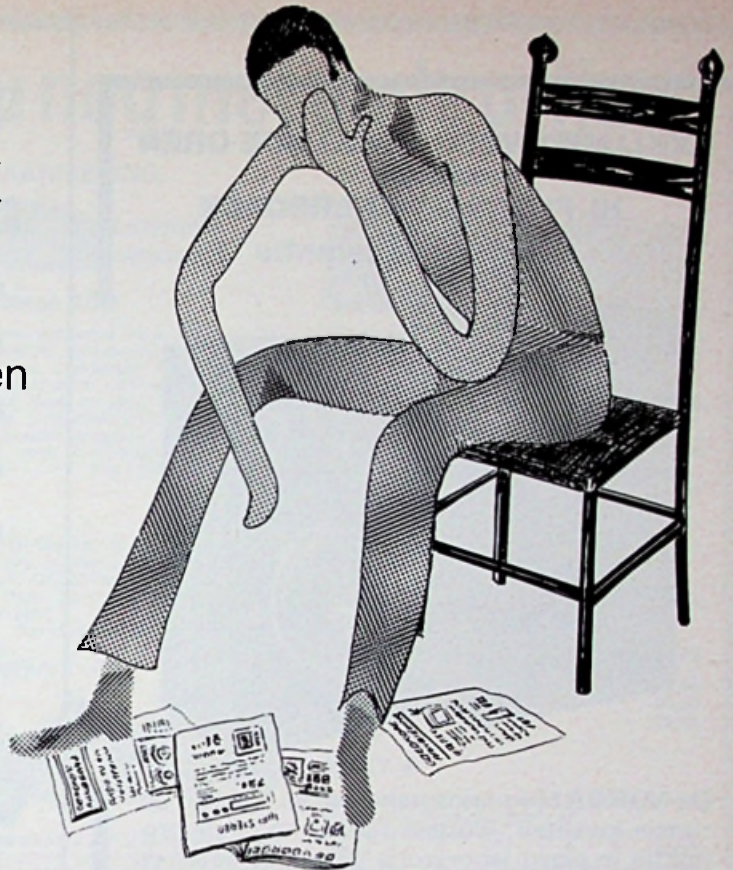
Vrijdagavond koopavond!

KORTE LIJNBAAN 3, ROTTERDAM · C · tel. 010-116395

Levering aan particulieren door geheel Nederland en België, uitsluitend onder rembours of na ontvangst van Uw betaling d.m.v. een girokaart of betaalcheque, dan wel door storting op onze postgiro 2307393 t.n.v. Sound International, Rotterdam. Bij aankoop boven f. 600,- worden reiskosten retour voor 1 persoon vergoed.

ziet u het ook niet meer zo zitten

door al die prijsverwarringen
en mooie beloftes?



haal dan de nieuwe

kontaktgids

en u ziet het heel duidelijk

want door het bijsluiten van een
lageprijzenfolder (L.P.F.), die
regelmatig vernieuwd wordt, blijft u
prijsbewust en u ziet wederom
AURORA en **KONTAKT**
zijn gewoon goedkoper!

naast de vele apparatuur
staan er natuurlijk weer duizenden onderdelen
technische gegevens en interessante schema's in

verkrijgbaar als volgt:

u kunt hem halen in onze winkels prijs f12.00
of u maakt f14.00 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.



AURORA - KONTAKT

amsterdam
vijzelstraat

den haag
wagenstraat

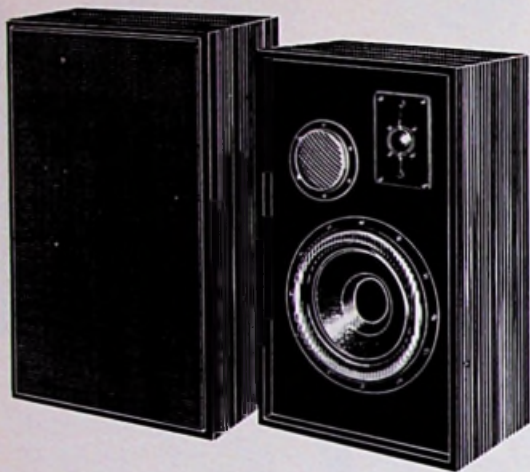
rotterdam
hoogstraat

utrecht
lange viestraat

haarlem
grote houtstraat

verlichting_ radio_ elektra onderdelen en apparatuur

**EXKLUSIEF VOOR VERWENDE OREN
NORDA
HI-FI LUIDSPREKERBOXEN
met 5 jaar garantie**



De NORDA HiFi-luidsprekerboxen zijn van optimale kwaliteit, worden tijdens en ná de productie in eigen laboratoria getest, gemeten en beproefd.

Verschillende NORDA HiFi-luidsprekerboxen hebben een aparte toonregelaar voor midden en hoge tonen.

Door deze fijnafregeling is de weergave van deze NORDA luidsprekerboxen van de hoogste kwaliteit en voor iedere muzikliefhebber betekent het extra luistergenoegeen.

Type NORDA 40H met 2 regelaars

Inhoud (ltrs)	25
Hoogte (cm)	60
Breedte (cm)	30
Diepte (cm)	20
Vermogen (W)	40
Frequentie (Hz)	25-23.000
Imp. (Ohms)	5
Cross-over freq.	600/3000
Luidsprekers	21+ dome
Tweeters	dome
Gewicht (kg)	10

Ga naar uw handelaar voor een vergelijkende luisterproef en ontdek dat NORDA luidsprekerboxen het betere is voor extra luistergenoegeen.

PLEMI BV

Postbus 49 - Veldhoven - Holland
Tel. (040) 532121

Alleen vertegenwoordiging voor de Benelux

Wij leveren: TV-ontvangers, radio's, autoradio's, platenspelers en taperecorders.



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

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

Vogelzang... nu nog met oude prijzen

FM Tuner



Bereik: 88-108 Mhz, 6 trans. 4 diodes, voeding 9 volt, ZF-uitgang 10,7 Mhz, 120 mV uitgang, antenne impedantie 75 ohm **f 49,50**

Stereo decoder, geschikt voor op FM-tuner, uitgangsspanning 100 mV, kanaalscheiding 26 dB, stereo indicator door led, spanning 9 V **f 49,-**

Een greep uit onze halfgeleiders

TCA 105	8,30	TAA 761	4,40
TCA 215 A	5,50	TAA 861	3,85
TCA 325 A	4,70	TAA 865	4,45
TCA 335 A	4,90	TIP 3055	4,95
TCA 345 A	5,50	TIP 5530	4,95
SN 7407	4,85	SN 4929	3,20
SN 7425	3,10	SN 4930	3,65
SN 7495	5,70	SN 4931	3,20
SN 74100	9,20	SN 4932	17,20
SN 74132	6,00	SN 49700	7,10
SN 74192	12,95	SN 49703	9,40
SN 74193	12,95		



LAUTSPRECHER-FREQUENZWEICHE

Luidspreker filter 2-weg 30 watt	f 17,95
Luidspreker filter 3-weg 40 watt	f 21,95
Luidspreker filter 3-weg 70 watt	f 29,95
Luidspreker spoel 0,6 mH	f 3,95
Luidspreker spoel 0,8 mH	f 6,95
Luidspreker spoel 1,4 mH	f 7,95



Autosirene van kleine afmeting geeft een zeer doordringende toon over 150 m afstand. Aansluiting 12 V (ook leverbaar in 220 V) **f 39,50**

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

MAANDAANBIEDING



Lafajette versterker

Model stereo 10B

2 x 6W stereo versterker. Klein van afmeting, groot van kwaliteit. Uitgevoerd met 10 transistoren, 2 diodes. Overspraak 45DB. Brom en ruis 55DB, 2 gescheiden volumeregelaars, toonregeling voor hoog en laag, draaischakelaar voor diverse programmabronnen. Aluminium front met metalen knoppen. Schuifregelaars voor aan/uit, hoofd- en nevenspeakers, mono of stereo. Van f 198,- voor f 139,-

VO-11

4 Ohm luidsprekerset 3-weg systeem. Bestaande uit bas, midden en hoge tonen speakers. Freq. 40-19.500 Hz, 25 watt, frontplaat (geboord). Doek en uitvoerige beschrijving wordt bijgeleverd. Per stuk f 79,50, per set f 145,-

Topper VO-12



8 Ohm luidsprekerset 3/4-weg systeem, goed voor 40 watt continu en 70W muziekvermogen, in een freq.bereik van 32 Hz tot 22 kHz. De set bestaat uit een basspeaker, twee middentonen, een hoge tonen speaker, een scheidingsfilter en een geboorde frontplaat 30x50 cm, met doek. Dit is geen surplus maar een uitgezochte combinatie die zich in de praktijk kan meten met systemen die minstens het drievoudige kosten. Nu nog slechts f 120,- per stuk of f 215,- per set.

VO-13

Kant en klare luidsprekerkast, voor VO-11 en 12, inhoud 45 liter. De kast bestaat uit 18 mm dik dubbel geperst spaanplaat en is afgewerkt met finer en steunlatten door eersteklas meubelmakers. Per set f 100,-

Service oscilloscoop



TO-3

met verlicht indicatiescherm. Voeding 105-125 V/220-240 V. Verticaal: Gevoeligh. 0,1 V top-top p. cm, Ing. imp.: 2 MOhm - 25 pF, Freq.karak. 1,5 Hz - 1,5 Mhz, IJksp. 1 V top-top p. cm (ca. 10%) Horizontaal: Gevoeligh. 1 V top-top p. cm, Ing. imp. 2 MOhm - 20 pF, Freq.karak.: 1,5 Hz - 800 KHz, Tijdbasis: 10-100 Hz; 100-1 kHz; 1-10 kHz; 10-80 kHz; 50-300 kHz. **f 498,-**

Bouwpakketten



FM tuner met print	64,25
Halfgeleider set voor FM	39,-
Preset unit met print en componenten	16,50
Mostap unit met print en componenten voor 6 zenders	37,50
Stereo decoder met CA 3090 Q	62,-
Frontplaat voor FM	25,-
Plus voeding voor FM compleet	47,55
Plus voeding universeel (z. trafo) (met opgave van vermogen)	42,50
Plam ontvanger M.G.	44,-
Ekwa versterker	59,-

Digitmaster 3

Uitleeseenheid	159,-
Voeding	105,-
Programmeel	135,-
Ingangscircuit	52,50
Automaat	55,-
Tijd in deel	22,50
A/D converter	59,50
Ingangsverzwakker	26,95

DIGIT 4

Met succes zelf te bouwen. Digitale modelbesturing. Nu in bouwpakketvorm. Zenderprint met alle elektronische onderdelen **89,60**
Ontvanger + VV + decoderprint met onderdelen **79,80**
2x servoprint met onderdelen **54,50**
motor regelprint met onderdelen **28,90**
Servo mechanisme **13,50**
Servo potmeter **4,95**
accu 500 DKZ **9,85**
beschrijving in boekvorm **9,50**
accu 5 DKZ 500 **49,35**

Mosklok Basisprint met componenten **89,95**
Display print + 6x led uitleeseenheid MAN-7 **109,-**
MF strip **129,-**
Presonant **99,-**

Ass. Printplaten	
Hardpapier 120 x 960	4,50
120 x 480	3,-
120 x 320	1,75
120 x 180	1,-
Epoxieplaat 100 x 160	1,95
200 x 320	4,95
400 x 320	9,95

HIFI-Inbouwspelers



Philips GA 212

(inbouw) met elektronische regeling voor snelheid en afslag (vingertipbediening) met dyn. element. **f 298,-**
GP 400 van f 419,- voor **f 189,-**
Philips GA 208 voor inbouw, met dyn. element **f 189,-**
Gp 370 van f 279,- voor **f 79,-**
Supraphon met krachtige 4-pool motor, afslag, lift en keramisch element



vogelzang intertronics

HEERLEN
Akerstraat 72 tel. 045-716055
GIRO 1060724

's maandags gesloten

MAASTRICHT
M. Smedenstraat 25
tel. 043-14169

MOS-KLOK 5314

Door de nu al enorme vraag naar deze digitale klok hebben wij gemeend het u en onszelf gemakkelijk te maken en een onderdelenpakket samen te stellen welke als componenten bevat de printen, klok I.C., uitlezingen, weerstanden, condensatoren, transistoren, drukboutons enz. enz.

Door de grote aantallen die wij hebben ingekocht kunnen wij U deze klok tegen een absolute lage prijs aanbieden.



169,-

MM5314 klok I.C.
24 pens d.i.l. voetje

f 49,95
f 2,75

Data-Lit 707
0.3 inch seven segment display.
Voor elektuur MOS-KLOK

f 13,95

Monsanto RED LED MV 54
Gallium arsenide phosphide diode.

f 1,60

VERMOGENS REGELAARS (Dim-regelaar)

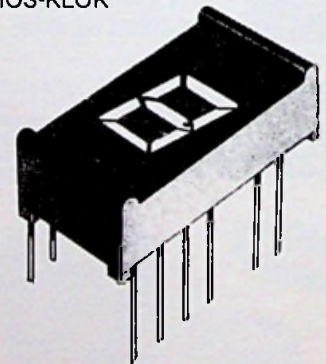
kunt u gebruiken voor sfeerverlichting, boormachines

DI 700 700 Watt f 25,--

DI 1300 1300 Watt f 32,--

DI 2400 2400 Watt f 37,--

De regelaars worden geheel compleet geleverd, in hard plasticdoos



VERMOGENSDIODEN 20 amp./400 V

f 3,65

Zenerdioden 5 procent; 1 Watt; in metalen behuizing.
3,3 V, 3,6 V, 3,9 V, 4,3 V, 4,7 V, 6,8 V,
7,5 V, 8,2 V, 9,1 V, 10 V, 11 V, 13 V,
14 V, 18 V, 20 V, 22 V, 24 V.

à f 0,65



UK815
Ultra-Sonor alarm.
Zie voor redactionele
beschouwing verder in
dit blad

f 249,10

UK 157 EN UK 162
Ringleidingsysteem

Aansluitmogelijkheden op radio's, TV, versterkers enz.

Door gebruikmaking van deze ringleiding kunt U zich vrij door de kamer bewegen zonder de last van draden; werkt geheel draadloos.

Toepassingen:

Bijzonder geschikt voor slechthorenden.

Luistergenot zonder anderen te storen

Bijzonder luxe uitgevoerd.

UK 157, ontvanger incl. oortelefoontje

f 35,75

UK 162, zender-gedeelte

f 100,00



VALKENBERG geeft u nu de mogelijkheid om zelf professioneel uitzierende printen te maken. B.v. eigen naam en printnaam.

Met de ETS BESTENDIGE PRINTTEKENSTIFT.

Kompleet met reserve punt f 8,75

Een literfles ijzerchloride (etsmiddel) f 4,35

Uniek!!!! Printboormachine 6/9 Volt met toebehoren; slechts f 27,50

Fotoprint (negatief-gevoelig)

8 x 6 cm f 3,90

16 x 12 cm f 4,85

10 x 20 cm f 4,65

20 x 20 cm f 9,30

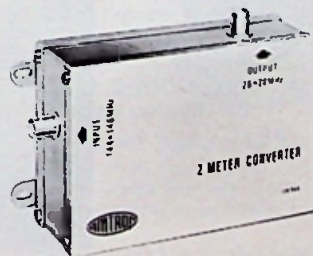
Flesje ontwikkelaar f 1,25
handleiding gratis

UK960

2-meter convertor met 2 dual-gate mossfets.

Zie voor redactionele beschouwing verder in dit blad.

f 185,75



Verzendkosten voor rekening van koper.

Postorders uitsluitend via Amsterdam.

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



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

Amstelveen:
Amsterdamseweg 446, tel. 43 24 70

Zaandam:
Peperstraat 135-145, tel. 075 - 168255

RCF

FABRIEKEN-HOTELS HOSPITALLEN KERKEN-THEATERS



CS2



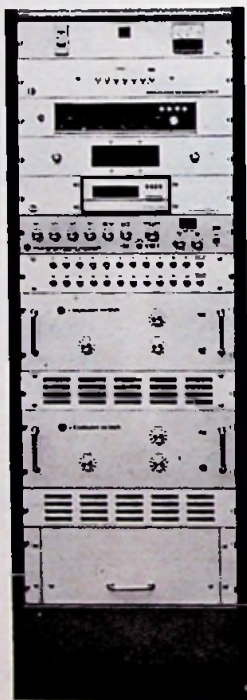
CS/2E



PL/I

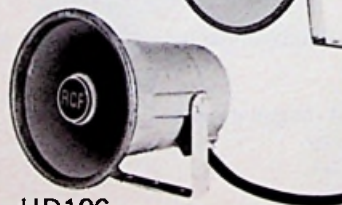


CSN



H450S

HD210PT



HD106

Versterkings-centrale met standaardelementen 19".

CS/2E : Houten klankzuil. 6W.

CS2 : Klankzuilen geleverd met beugels voor schuine opstelling. Verkrijgbaar met vermogens van 3 tot 24W.

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

CSN : Muur-luidspreker. Vermogen 3W.

H450S : Aluminium hoornluidspreker. Volledig waterdicht.

HD210PT : Kleine aluminium hoornluidspreker. Waterdicht. 6W.

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

RCF

ingevoerd voor België - Nederland - Luxemburg door :
RCF BENELUX - Jachtlaan 94A
1040 Brussel - tel. 02/36.20.00 (3L)
Verdeeld door gespecialiseerde zaken in uw omgeving.

N.V. CARAD

P.E. TELEKOMMUNIKATIE
AMSTELVEENSEWEG 156 AMSTERDAM-ZUID
 tel. 020 - 73 67 69



62 Set v.a. f 145,- Murphy HF/MF Eddystone 730/4

ONTVANGERS en ZEND/ONTVANGERS

Professionele **EDDYSTONE 730/4** comm. ontvanger van 500 kc/s tot 30 mc/s met kristal filters, BFO, AVC, calibrator enz. Pr. o.a. **HRO 50RI** met alle spoelbakken (van 50 kc/s tot 35 mc/s) in zeer goede staat f 950,-. **R.A.F.** ontvanger **RII55** freq. van 75 kc/s tot 18 mc/s in 4 banden f 165,-. **EDDYSTONE 770U/2** am/fm freq. van 150 tot 500 mc/s in goede staat. Pr. o.a. Binnenkort verwacht **MURPHY HF/MF** vervanger voor **MURPHY B40** freq. van 60 kc/s tot 30 mc/s in 5 banden, met calibr., bfo, bandwidth van 200 c/s tot 8 kc/s en moderne bulzen. Pr. v.a. f 325,-. **Marconi Atlanta** freq. van 15 kc/s tot 28 mc/s in 10 banden, met calibr., bfo en fine tuning. Pr. o.a. **MURPHY-B40** freq. van 640 kc/s tot 30 mc/s in 5 banden, met bfo, kristal calibr., bandwidth, enz. Pr. v.a. f 480,-. Binnenkort verwacht **Hudson** mobilifoons lageband van 70 tot 100 mc/s. Ontvangedeelte is transistor. Pr. nog niet bekend. Professionele telex converters voor ontvangen en zenden, merk **Standard-Electric** type **TT40/A SGC-I** werkt automatisch f 520,-. Lineaire versterker merk **Standard Radio** output 400 Watt input 0.5 Watt freq. van 2.8 mc/s tot 20 mc/s f 139,-. Vliegtuig ont. **Plessey PTR 161 6** kan. freq. van 116 tot 132 mc/s met ombouwbeschrijving voor 2 meter f 139,-. Voor op uw boot **WS 62** set zend/ont. freq. van 1.6 tot 10 mc/s voeding 12 Volt accu f 145,-. **PYE RANGER 2002** mobilifoon hogeband 140 tot 170 mc/s met micr. f 140,-. **Murphy mobilifoon** 12 Volt met schema f 55,-. **NATO** walkie talkie type **A510** aparte ontvanger en zender freq. van 2 tot 10 mc/s vfo afstembaar, klein model f 110,-. **Murphy zend/ontv.** freq. van 195 tot 240 mc/s. met antenne en automatische morse keyer. In de eindtrap **QQE 03-20** en **QQE 06-40** f 375,-. **Marconi rx/tx** unit met vele onderdelen zoals ic's, transistors, reedrelays, trafo's e.d. f 20,-.



Solartron CD 1017 Solartron CD 1212 PYE Mobilifoons v.a. f 140,-

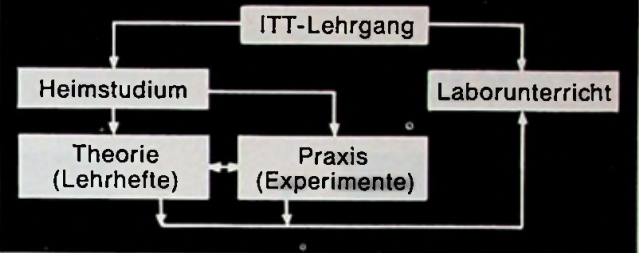
OSCILLOSCOPEN en TESTMATERIAAL

Solarscope CD643S (lab. skoop) enkel straal 25 mc/s f 680,-. **Solartron CD523S2** enkel straal 10 mc/s v.a. f 680,-. **Cossor** scopen dubb. str. v.a. f 380,-. **Solartron CD 1017** klein formaat, dubbel straal met delay units AC/DC tot 6 mc/s in goede staat v.a. f 950,-. **Cossor 2000** dubbel straal 20 mc/s AC/DC f 975,-. **Solartron CD 1212** dubbel straal met plugin unit tot 24 mc/s AC/DC. Unit's tot 40 mc/s verkrijgbaar. Pr. o.a. **Airmec** sign. generator AM/FM freq. van 20 tot 80 mc/s f 280,-. **Celestion** waterdichte luidsprekers 7 Ohm 10 Watt nieuw in doos f 35,-. **Solartron** digitaal volt meter Pr. o.a. **Blackburn** digitaal volt meter plus ratio-meter moet nagekeken worden f 350,-. **Freq. calibrator CT 432** met 3 kristallen 100 kc/s 1 mc/s, 10 mc/s nieuw in kist f 230,-. **Marconi** meetbrug type **TF373D** f 350,-. **DM 2003** digitale voltmeter f 550,-. **Racal Universal Counter Timer FA 550** uitlezing 8 digit's in IJn freq. tot 100 mc/s. Pr. o.a.

Al onze ontvangers, oscilloscopen en testmateriaal zijn gegarandeerd werkend, of het moet anders zijn aangegeven.

ITT-FACHLEHRGANG

Die Ausbildungs-Methode mit System.



Ihre Zukunft bestimmen Sie selbst.

Technik der Zukunft: Digital-Elektronik

Die Digital-Elektronik zählt zu den modernsten und interessantesten Teilgebieten der Elektronik. Sie wird in fast allen Bereichen der Computer-, Meß- und Steuerungstechnik angewendet.

Denn es gibt einfach eine Menge guter Gründe, digitale Systeme analogen Systemen vorzuziehen. Doch der Einsatz digitaler Systeme verlangt vom Konstrukteur echt fundierte Kenntnisse der Digital-Technik. Wer diese Kenntnisse hat, hat einen gutbezahlten und krisenfesten Beruf für die Zukunft. Der ITT Fachlehrgang „Digital-Elektronik“ wird von erfahrenen Praktikern und Technikern geleitet, die mit dem neuesten Stand der Technik vertraut sind. Denn ITT ist ein Unternehmen mit 400.000 Mitarbeitern, die auf allen Gebieten der Elektronik tätig sind. Profitieren Sie von dieser enormen Erfahrung! Der kombinierte Lehrgang besteht aus 12 Lehreinheiten, aus umfangreichem Experimentier-Material für Heimversuche und einem 14-tägigen ergänzenden Nahunterricht im Labor.

Einige Themen: Schaltalgebra, Grundlagen der IC-Technik, Flip-Flop-Schaltungen, Logik-Familien, Digitale Rechenanlagen, Digital/Analog-Wandler, Digitale Meßtechnik, Anwendung digitaler Schaltungen in der Signalverarbeitungs- und Steuerungstechnik etc.

Ihre Zukunft bestimmen Sie selbst! Deshalb lohnt sich Ihr Einsatz. Und die Kosten sind relativ gering. Bestimmt auch für Sie, wenn Sie von dem Grundsatz ausgehen: Je höher das Einkommen, je mehr soll man für die Weiterbildung ausgeben.

Übrigens, eine gute Basis für alle, die sich diesen Lehrgang noch nicht zutrauen, ist unser Lehrgang „Halbleiter-Elektronik“. Dieser Lehrgang ist von der Bundesanstalt für Arbeit als förderungswürdig anerkannt.

Coupon ITT Fachlehrgänge
 753 Pforzheim, Postfach 1570

Adresse für Interessenten aus der Schweiz:
 ITT Standard, CH 8027 Zürich, Brandschenkestraße 178

Bitte, senden Sie mir kostenlos und unverbindlich ausführliches Informationsmaterial.

Name _____

(PLZ) Wohnort _____

Straße _____

Beruf _____

(Coupon bitte ausschneiden und absenden) RB 10 D

Fachlehrgänge **ITT**

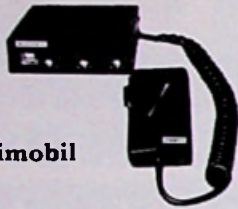
T.V. IMPORT v. d. WEL

Amsterdamsestraatweg 38

UTRECHT

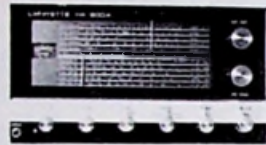
POSTBUS 10.024
TEL. 030 - 31 30 69 (DAG EN NACHT)

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?)



Pony minimobil

5 watt, 6 kanalen waarvan 1 kanaal ingebouwd, 12 V. **298,-**



Lafayette comm. ontvanger

5 banden - 15 KHZ - 30 MHZ
Fijnafstemming - SSB.
12 volt + 220 volt **598,-**

AUDAX LUIDSPREKERS

gemonteerd op plank
25 watt
25-20.000 Hz
per twee stuks
189,-



Groundplane antennes **69,-**



Belcom
23 kan. bezet 5 watt **478,-**



Sommerkamp
24 kan. bezet 10 watt 12 volt met oproep **678,-**

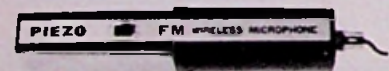
Roselson luidsprekers op plank

Type
SK 5BNG 60-20.000 Hz 15 watt per twee stuks **89,-**
SK 6BNG 50-20.000 Hz 25 watt per twee stuks **150,-**
SK 8BNG 40-20.000 Hz 25 watt per twee stuks **198,-**
SK10BNG 35-20.000 Hz 35 watt per twee stuks **268,-**



Belcom

23 kan. 5 watt; ontvangst mogelijk op 2 kanalen gelijktijdig, met storingsonderdrukker en P.A. **698,-**



'Piezo' draadloze FM microfoons **69,-**

Weer ontvangen:
Bouwkit FM-zender (60-145 Mc)
voedingsspanning 9 V-40 V. **21,50**

Nagalmveren 9,90 - 12,50 - 17,50



Transtalk walky talky

Per paar onze prijs slechts **45,-**

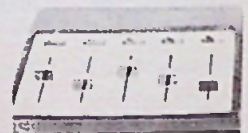


Pony 1,5 watt, 2 kan. met squelch en draagtas **260,-**
Per paar **490,-**



Stereo mixer **159,-**

Idem voor 2 x micr. + 2 x p.u. + tuner of recorder **199,-**



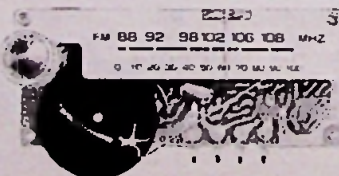
Nieuwste type CDE Rotor

volautomatisch **149,-**



Gem FM tuner 88-108 Mc

voedingsspanning 6 V. **49,50**
Bijpassende decoder **49,50**



Condensatormicrofoon

600 ohm, voedingsspanning 1,5 volt (penlite)
40-18.000 Hz
Bij ons **69,-**



Met deze **Junction box** kunt u op uw versterker een stereo-hoofdtelefoon aansluiten.



Nu slechts **10,-**

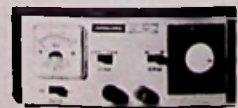
Veldindicator

1 Mc tot 300 Mc, in 5 bereiken **39,50**



Regelbare voeding 1,5 A

0-12 V en 12-24 volt omschakelbaar voor aflezing stroom **109,-**



IN HET V.M. VICTORIA-THEATER

hi-fi show

53 UUR LANG – WEEK IN – WEEK UIT.

Correct is vermaard om z'n shows op het gebied van beeld en geluid. Vroeger moesten we voor het houden van hi-fi shows een speciale ruimte betrekken. Sinds wij in het v.m. Victoria-theater zitten is dat niet meer nodig. 1700 vierkante meter staan garant voor een overzichtelijke presentatie van alles wat de beeld- en geluidwereld te bieden heeft.

HET CORRECT-PRIJS-LABEL

Dat alle artikelen zijn voorzien van een „Correct“prijs-label“ maakt het nog meer de moeite om gewoon eens naar binnen te stappen. De verkoopprijzen liggen vaak honderden guldens beneden de normale prijzen. Deskundige voorlichting en een perfect garantie-systeem zijn bij de prijs inbegrepen.



AKAI 4000-D 3 KOPPEN HI-FI TAPE DECK

met 1-micron koppen voor opname en weergave. 2 snelheden, 19 en 9.5 cm p.sec. 18 cm spoel. freq. bereik 30 - 22.000 Hz. Catalogusprijs 748,-

OP HET CORRECT-PRIJS-LABEL STAAT

498.-

VRAAG OM ONZE CATALOGUS.
WIJ ZENDEN HEM GAARNE AAN U OP.



UHER COMPACT RECORD 124. Stereo m/tas, automatisch Reverse. 's Werelds kleinste en allerbeste systeem. Draagbare stereo cassette recorder. Cat. prijs 1099,-

CORRECTPRIJS

799.-



SONY 1010 HI-FI VERSTERKER. zeer goed getest. 2 x 15 Watt Continu, 20 - 20.000 Hz. (42 x 12,3 x 24,7 cm). Catalogusprijs 565,-
OP HET CORRECT-PRIJS-LABEL STAAT

389.-

RADIO – TELEVISIE – HI-FI
VIDEO
GRAMMOFOONPLATEN

bergweg 110

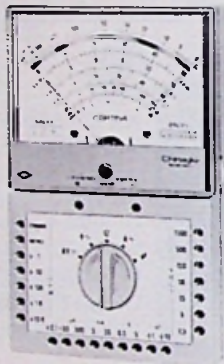
v.m. VICTORIA-THEATER
ROTTERDAM (NOORD)
TELEFOON: 010 – 67.11.33

OP MAANDAG TOT 12.30 UUR GESLOTEN
VRIJDAGAVOND – KOOPAVOND

Correct

CHINAGLIA MEETINSTRUMENTEN

Mignon 301	f 91,25
Cortina Minor	f 125,60
Cortina Minor USI	f 156,50
Rekord	f 155,80
Cortina	f 164,25
Cortina USI	f 185,25
Cortina Major	f 199,50
Cortina Major USI	f 226,20
Super 2000	f 203,50
Dino (Fet voltmeter)	f 238,60
Dino USI	f 266,70
Buis voltmeter 1001	f 410,50
Cortina Elektro	f 161,40
Cortina Elektro met draairichting aanduiding	f 188,80
Transistor Tester	f 146,—
Weerstandmeter	f 128,90
Kapaciteitmeter CP570	f 193,50
Oscilloscoop model 330, 30 MV/CM	f 793,—
Usi Jet Signaalinjector tot 500 MC	f 47,75
(USI is ingebouwde signaalinjector)	



STAANDE GOLF- EN VELDSTERKTE- METER



SWR 1 : 1 tot 1 : 3 nauwkeurigh.: 5 %
 impedantie: 52 Ω indicator
 100 μA meter
 Het vereiste vermogen om de SWR brug te doen werken is afhankelijk van de frequentie:
 ca 25 watt op 3,5 MHz.
 15 watt op 7 MHz.

Evenredig kleiner vermogen op hogere freq.

f 49,50

ZENDTORREN

BFS 51 }
 BLY 78 } f 57,80
 BLY 79 }

ANTENNES

GP cuna 27/36	f 78,50
Mini Mobiel antenne	f 47,—
Mobiel antenne BLC	f 64,—
Mini Mobiel antenne voor montage kristallen	f 52,—

RELAIS

6V. 6x maak	f 6,95
6-12V. 1x breek	f 2,75
6V. 2x om	f 10,90
12V. 2x om	f 10,90
6V. 2x om, 10 Amp.	f 8,65

Verzending in Nederland onder rembours of bij vooruitbetaling. België alleen bij vooruitbetaling.

TRANSFORMATOREN

Prim. 220 V.

Type	Secundair	Prijs
P4W	12 V/0,75 A	f 12,50
P10W	2 x 12 V/1,5 A	f 24,40
P250W	2 x 12 V/2 A	f 21,—
P251W	2 1/2 m 24 V/2 - 3 A	f 22,25
P252W	2 x 12 V/1 A	f 17,20
P253W	2 - 12 - 18 V/1,5 A	f 16,80
P254W	6 - 12 V/0,25 A	f 9,75
P255W	2 x 12 V/2,8 A	f 22,95
P256W	12 - 18 - 24 V/0,2 A	f 11,25
P258W	7,5 - 9 V/250 mA	f 9,90
P267W	2 x 18 - 21 - 24 V/2,6 - 3,2 A	f 38,30
P280W	41 - 33 - 30 V/2 - 2,6 A	f 29,15
P281W	15 - 30 v/2-4A	f 26,45
P282W	18 - 36 V/2-4A	f 29,—
P283W	4 - 6,3 V/2 A	f 15,05
P284W	7,5 - 9 V/1,5 A	f 15,30
P285W	4 - 8 - 12 - 16 - 24 V/4 A	f 38,65
2x280V	60mA/4V-1A/6, 3V-3A 3901	f 22,40
2x280V	100mA/4V-2A/6, 3V-4A 3902	f 29,85
2x300V	150mA/4V-5V-2A/6,3V-5A 3903	f 38,95
2x300V	200mA/4V-5V-3A/6,3V-5A 3904	f 55,80
200V	20mA/6,3V-0,5A 5816	f 10,50
200V	40mA/6,3V-1A 5817	f 14,—
250V	80mA/6,3V-2A 3905	f 17,75
250V	100mA/3,15V-3,15V-3A 3906	f 23,85
0-4V-6,3V-2A	3910	f 9,80
6,3V 1A + 6,3V 1A	3911	f 10,55
6,3V 5A	3912	f 17,90
0-4V-6,3V-12, 6V-20V-2A	5526	f 20,—
0-12V-24V-2A	5814	f 22,95
24V-0,5A	3918	f 9,80
0-6-9-12V 250mA	3967	f 8,—
0-6-9-12V 500mA	3968	f 9,25
0-12-24V 1A	3969	f 13,85
0-24 V 250mA	3972	f 8,80
0-12-24 V 100mA	3975	f 8,35

Trafo bouwpakket

P4U	4 - 6 VA	f 11,40
P12U	12 VA	f 11,75
P25U	25 VA	f 12,60
P50U	50 VA	f 15,50
P105U	105 VA	f 28,90

De grootste sortering in elektronika-onderdelen, o.a. Philips, Amroh, Montaflex, Delcon, Audax, Hirschmann, en alle benodigdheden voor modelbouw zoals: Graupner, Robbe, WIK, Semo, Remcon, Hegl, D.M.I., Billing Boat, Simprop, Varioprop.

LICHTORGEL-MODULE



220 V - 1000 Watt.

Direct aan te sluiten op l.s. uitgang.
1 Module

prijs f 19,95

3 modulen met scheidingstilter

prijs f 68,50

LAMPENVERF

Roed - oranje - groen - geel - blauw per fles f 4,75

DIV. HALFGELEIDERS

FET E300	f 2,70
DIAL ER900	f 11,70
TRIAC 600V. 6A	f 19,—

THYRISTORS

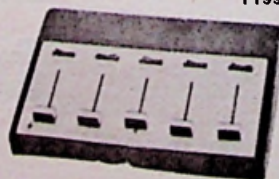
EJB 501 400 V. 8A	f 15,—
BSTBO 240 700V. 4A	f 14,—

I.C.

CA 3046	f 6,50
CA 3090	f 35,—
CA 4011 AE	f 7,05
LEDS	f 2,80
TRIO BB105	f 6,95

stereo-mengpaneel

Dit silicium getransistoriseerd stereo-mengpaneel is door zijn universele mogelijkheden geschikt voor het mengen van 2 x stereo P.U. dyn. of keramisch
 1 x stereo tuner of bandrecorder
 2 x microfoon hoog of laag ohmig
 f 199,—



Nu door ons ook leverbaar:

De PFEIFER instrument-kasten

LUIDSPREKER KITS

Philips ICL klankbord

ADK 0310	10/15 watt	50 - 18.000 Hz	f 145,—
ADK 2020	20/30 watt	45 - 22.000 Hz	f 250,—
ADK 2525	25/40 watt	40 - 22.000 Hz	f 350,—
ADK 3540	40/60 watt	30 - 22.000 Hz	f 550,—

Binnenkort leverbaar

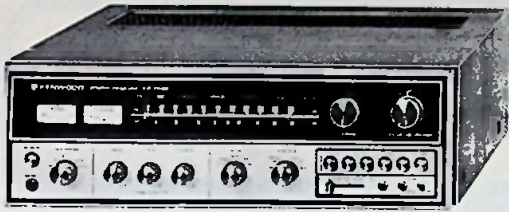
HOUTPAKKET PHILIPS KITS

Peerless

vermogen	imp.	freq.bereik	prijs p.st.
2/8	- 10 watt	- 4 - 8 Ω - 50 - 18.000 Hz	f 58,—
10/2	- 10 watt	- 4 - 8 Ω - 45 - 18.000 Hz	f 81,—
20/2	- 30 watt	- 4 - 8 Ω - 40 - 20.000 Hz	f 104,—
3/15	- 15 watt	- 4 - 8 Ω - 45 - 18.000 Hz	f 106,—
20/3	- 40 watt	- 4 - 8 Ω - 40 - 20.000 Hz	f 155,—
3/25	- 25 watt	- 4 - 8 Ω - 40 - 18.000 Hz	f 170,—
50/4	- 40 watt	- 4 - 8 Ω - 30 - 18.000 Hz	f 229,—

ROSELON

SK5 BNG	15W, 8Ω, 70-20.000 Hz	f 131,75
SK6 BNG	25W, 8Ω, 60-20.000 Hz	f 154,60



Als u 'm vergelijkt met anderen, leg dan de vermogenskarakteristieken 'ns naast elkaar.

Goeie verstanders hebben meestal genoeg aan halve woorden. In geluidskringen is dat niet zo. Daar geldt: hoe meer informatie hoe beter en hoe duidelijker hoe beter. Wij dachten dat de verfijnde vermogensspecificatie aan die duidelijkheid niets te wensen overliet. Begin daarom als u aan 't vergelijken slaat dit keer 'ns bij de eindvermogens. Bent u gauw klaar.

Technische gegevens KR 7200

Versterkerdeel:

Sinus vermogen bij gelijktijdige uitsturing van beide kanalen 2 x 55 W aan 8 ohm van 20 - 20.000 Hz. Harmonische vervorming (bij 1 kHz) minder dan 0,5% bij volledige uitsturing, minder dan 0,1% op -3dB niveau. Frequentiebereik (ongev. ingang) 20 - 40.000 Hz binnen 2 dB. Vermogensbandbreedte (IHF) 10 - 30.000 Hz. Dempingsfactor 50 aan 8Ω. S/R-verhouding pickup 1 en 2 65 dB, microfoon 55 dB, reserve 1 en 2 75 dB, bandweergave A en B 75 dB.

FM/AM tuner:

FM: Gevoeligheid (IHF) 1,6 μV. Harmonische vervorming (bij 400 Hz en 100% modulatie) minder dan 0,4% (mono) minder dan 0,6% (stereo). S/R-verhouding beter dan 68 dB. Capture ratio 1,5 dB. Selectiviteit (IHF) beter dan 75 dB. Stereo-kanaalscheiding door toepassing van DSD-systeem beter dan 40 dB bij 1.000 Hz beter dan 25 dB bij 10.000 Hz. Pilottoononderdrukking beter dan 60 dB. Frequentiebereik 20 - 15.000 Hz + 0,5 — 1,5 dB. Ingangstrap 3 FETs (1 DG), 4-voudige afstemcondensator. MF-trap 1 IC, 3-element mechanisch filter.

Algemeen:

Schakelaars aansluitmogelijkheden 3 stel luidsprekers. Afmetingen 435 x 146 x 356 mm.



KENWOOD

ineldo

Importeur voor Nederland: Inelco Nederland bv. Verkoopkantoor en showroom Amsterdam: Amstelveenseweg 37, tel. 020 - 14 34 56.

Showrooms: Emmen, Weerdingerstraat 60, tel. 05910 - 1 37 26.
Zeist, Jan Ligthartplein 53, tel. 03404 - 1 25 96.

STUDEER BIJ DIRKSEN



Mondelinge begeleiding

Bij ons kunt u schriftelijk studeren met mondelinge begeleiding, welke in 8 cursusplaatsen wordt gegeven.

Zij, die de mondelinge begeleiding volgen, behalen betere resultaten op de examens, die onder toezicht staan van de ISO m.m.v. het Ministerie van Onderwijs.

Cursusaanvang

Schriftelijk
Men kan op elk moment starten en zelf het tempo bepalen.
Schriftelijk + mondeling
De mondelinge begeleiding start medio januari en begin september. Er is 1 x per ca 3 weken mondeling les.

Cursusplaatsen

- Groningen
- Arnhem
- Amsterdam
- Den Haag
- Deventer
- Utrecht
- Rotterdam
- Eindhoven

Dagopleiding

Lager Elektronicus
LE 10 maanden

Studiemethoden:

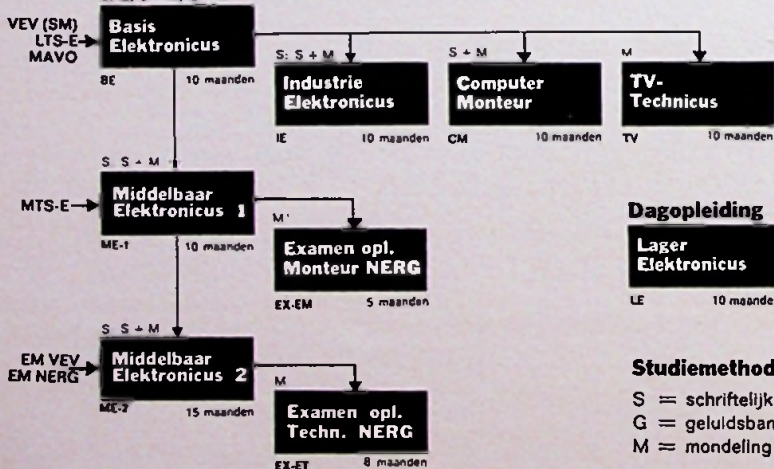
S = schriftelijk
G = geluidsbanden
M = mondeling

Elektronica opleidingen Dirksen

Parkstraat 25, Arnhem
telefoon (085) 43 74 24 - 45 33 74
erkend door de Inspectie van het Schriftelijk Onderwijs.

ALGEMENE CURSUSSEN

S: G; S + M, G + M



BIJZONDERE CURSUSSEN

S: S + M

Praktische Digitale Techniek
PDT

Theoretische Digitale Techniek
TDT

S: G; S + M, G + M

Praktische Halfgeleider Techniek
PH

Computer Programming
CP

G

KTV-Service
KTV

Hobby Elektronicus
HE

Geef mij informatie over de cursus(sen)

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

Naam:

Adres:

Vooropleiding:

HET INSTRUMENT 1973

REDACTIE (toestel 35)

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

TEKENINGEN (toestel 24)

R. H. Visser

ADVERTENTIES (toestel 22)

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

AUDIO-TEAM

A. v. Ommeren
A. J. v. d. Hul

MEDEWERKERS

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

ABONNEMENTEN

W. v. Ruitenbeek (Toest. 17)

BOEKHOUDING

J. Jongmans (Toest. 26)

INKOOP

H. Bout (Toest. 14)

VERKOOP

P. Oosterlaak (Toest. 15)

CURSUSSEN

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

Eind september-begin oktober hield de vereniging "Het Instrument" haar tiende tentoonstelling in het RAI-gebouw te Amsterdam. 315 Deelnemers exposeerden op een netto standoppervlak van 22.700 m² hun instrumenten en apparaten voor wetenschappelijk, medisch en technisch gebruik. Alle hallen waren in gebruik en het geheel was een eldorado voor een ieder, die belangstelling voor techniek heeft.

De zuivere elektronica nam slechts een bescheiden plaats in in dit geheel, naar onze indruk geringer dan bij de voorgaande tentoonstelling in 1971. Daar tegenover stond echter het feit, dat er maar weinig stands waren te vinden, waar niet een of ander apparaat met elektronische hulpmiddelen was uitgerust. Een trend, die logischerwijze volgt uit de enorme vlucht van de halfgeleider technieken. Immers hierdoor kon de elektronica pas een grote rol spelen bij de industriële en administratieve automatisering.

Serieuze concurrentie ondervindt zij evenwel bij sommige regeltechnieken van de hydraulica en pneumatica (bedieningsmechanismen met behulp van vloeistof resp. perslucht).

In het congresgebouw werden verscheidene lezingen en leergangen gehouden door enkele technisch-wetenschappelijke verenigingen, waarnaast eveneens een groot aantal instrumentatie-voordrachten werd gegeven door specialisten van de exposerende ondernemingen. Zo verzorgde het Nederlands Elektronica en Radio-Genootschap een viertal lezingen over oscilloscopen.

Zoals gebruikelijk waren ook verschillende niet-commerciële instellingen vertegenwoordigd. TNO had een ruime stand in de Europahal met als hoofdthema "produktontwikkeling". Voorts waren er stands van o.a. het Nederlands Elektrotechnisch Comité, de Economische Voorlichtingsdienst en de Arbeidsinspectie.

Een alleraardigst en leerzaam contrast met de moderne instrumenten en apparaten vormde de collectieve inzending van de Vereniging van Technische Verzamelingen, behelzende vele oude instrumenten, gereedschappen en technische produkten, variërend van zeer oude, met de hand gemaakte microscopen en radiotoestellen van de 20-er jaren tot motorfietsen van omstreeks 1910 en een auto van 1928.

Alles bijeen een interessante tentoonstelling, waarover u in de komende nummers nog wel een en ander kunt aantreffen.

HR.

Technische Post: Uitsluitend vragen over schema's uit Radio Bulletin en andere MK-uitgaven: ELKE MAANDAGMIDDAG tussen 16.00 en 17.30 uur op (02159) - 31851

Lopik aan de tand gevoeld

Voor de Nederlandse Omroepzender Maatschappij (NOZEMA) heeft een gezamenlijk Nederlands-Duits P.T.T. team vanuit een helikopter het stralingspatroon van de zendmasten van 194, 168 en 80 meter hoogte (respectievelijk Hilversum 1, 2 en 3; AM-middengolf zenders) vastgelegd.



De Duitse PTT was hierbij ingeschakeld omdat de Nederlandse PTT niet over de noodzakelijke meetapparatuur beschikt. Het meten van de middengolfzenders is geschied door onder meer met de helikopter rond de antennes cirkels te beschrijven met een doorsnee van 2 en 4 kilometer en dan in die cirkelgang horizontale en verticale bewegingen uit te voeren. De registratieapparatuur aan boord tekent dan binnen enkele uren een nauwkeurig beeld op van de stralings-eigenschappen van de antenne: het stralingspatroon. Hiermee is te bepalen hoe de ontvangst van de zenders in ons land is. Echter met deze metingen beschikt men overigens nog niet over een totaal overzicht van de ontvangstkwaliteit van de middengolfuitzendingen. Daartoe zullen er nog op diverse plaatsen, vooral aan de rand van het verzorgingsgebied, met behulp van een meetwagen, metingen worden verricht. Bovendien moeten ook nog stralingspatronen worden gemaakt van de middengolfzenders te Hengelo (O), Hoogezand en Hulsberg. De metingen van de middengolfzenders vonden onder andere plaats met het oog op

de internationale conferenties over de verdeling van de middengolfband, die binnenkort zullen plaatsvinden. Nederland wil op die conferenties een duidelijk antwoord kunnen geven op vragen als: Wat is de reikwijdte van onze zenders en ondervinden wij hinder van buitenlandse zenders. Pers en Publiciteitsdienst PTT.

Speciale Telefoonfaciliteiten voor verslaggevers wereldkampioenschap voetbal 1974, Düsseldorf.

De gemeente Düsseldorf, een van de gastheren voor de deelnemers aan de eindronde van het Wereldkampioenschap Voetbal 1974, heeft een ITT Systeem 710 besteld om zijn bestaande telefooncentrale uit te breiden.

Bovendien beschouwt de gemeente de toepassing van het systeem tijdens de spelen, als een eerste fase voor het beschikbaar stellen van meer spraak- en datafaciliteiten aan het gemeentelijke telefoon-district.

In samenwerking met de gemeentelijke telefoondienst heeft de Duitse ITT-dochtermaatschappij Standard Elektrik Lorenz voor dit spraak/data systeem een speciaal computerprogramma ontwikkeld, dat de verslaggevers kredietkaartfaciliteiten geeft.

De kredietkaarten worden bij het begin van het wereldkampioenschap aan de reporters uitgereikt.



Om te kunnen bellen vanuit het stadion behoeft de journalist slechts zijn kredietkaart in de in het telefoontoestel ingebouwde kaartlezer te steken. De computer controleert of het kaartje geldig is, waarna het gesprek rechtstreeks en over de hele wereld tot stand kan komen. Al hun gesprekken wor-

den vervolgens automatisch door het ITT Systeem 710 gefactureerd en op vertoon van zijn kredietkaart ontvang de journalist in een informatiecentrum in het stadion zijn rekening. Hiermee worden wachttijden, taalmoeilijkheden en betalingsvoorwaarden bij het doorbellen van een verslag tot een minimum beperkt. Naar: ITT Persbericht

St. Lawrence rivier verkeersleiding centrum

Voor de Maritieme Verkeersleidings-Dienst van het Canadese Ministerie van Verkeer, werd een controlecentrum ontwikkeld en gebouwd door Decca Radar Canada Ltd. Voor positiebepaling wordt gebruik gemaakt van een Ferranti-Packard Ltd. elektro-magnetisch licht reflecterende positie indicatiesysteem.

De 11 meter lange muurkaart geeft de door een computer bepaalde positie van schepen tot op een ¼ mijl nauwkeurig aan.



Stroomopwaarts varende schepen worden weergegeven met behulp van de bovenste lijn in groene stippen. Stroomafwaarts varende schepen door middel van de onderste lijn in oranje stippen. Vaartuigen voor anker in de voorgeschreven ankerplaatsen worden met witte stippen aangegeven. Naar: Ferranti Packard news letter

35 Jaar elektronische specialisatie van CN Rood BV

In 1938 begon de heer Rood met de verkoop van radio-toestellen en wasmachines. Via ruiltransacties vlak na de oorlog werden de eerste contracten met buitenlandse fabrieken in de elektronische sector afgesloten.

Nu, in 1973, na 35 jaar is deze firma gegroeid tot één van de toonaangevende bedrijven op het gebied van de elektronica.



Het bedrijf telt op dit moment 150 medewerkers verdeeld over 5 werkmaatschappijen. Naar: Persbericht Rood

Industrial Electronic Engineers Inc., vertegenwoordigd door Telerec Nederland BV Telerec Nederland BV heeft de alleenvertegenwoordiging op



zich genomen van Industrial Electronic Engineers Inc. met een programma: displays, indicatoren volgens LED en vloeibare kristallen en een groot assortiment lampjes. Naar: Telerec brief, 27-8-73

Verhuizing van Kinotechniek Handel B.V.

Met ingang van 20 september is Kinotechniek Handel B.V. verhuist naar: Sloterweg 796, Amsterdam-Sloten. Telefoon: 020 - 177855.

Uitbreiding van: Electronica S. Hoogstraal, PAØ MSH,

heeft een winkel aan de Prins Hendrikkade 89, Amsterdam geopend (tegenover het Centraal Station) voor hen waarvoor de reis naar Almelo te ver is. Vanzelfsprekend blijft het pand aan de Oranjestraat 40, Almelo ook geopend.

Tentoonstellingen

Tentoonstelling van Elektronische Produkten Fair te Brussel van 7 t/m 14 november 1973. ('FAIR')

THYRISTOREN

Ir. W. L. KRAMERS

De thyristor behoort nu al geruime tijd tot de algemeen bekende halfgeleiders, toch bezit een thyristor eigenschappen die niet algemeen bekend zijn en waarmee bij het ontwerpen van een thyristorschakeling toch terdege rekening moet worden gehouden. Volgend artikel wil trachten de lezer hiermee enigszins vertrouwd te maken.

De thyristor is in feite een vier-lagen-diode.

Weliswaar kan de werking begrepen worden aan de hand van een complementaire transistorschakeling (fig. 1); dit schema is echter ontoereikend om alle eigenschappen van de thyristor te verklaren.

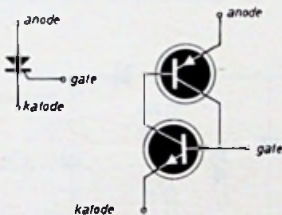


Fig. 1

Het is duidelijker om de thyristor te beschrijven aan de hand van een aantal parameters.

1. Zonder sturing op de gate geleidt een thyristor noch van anode naar katode, noch van katode naar anode. Een spanning tussen anode en katode doet nu slechts kleine lekstroom lopen.

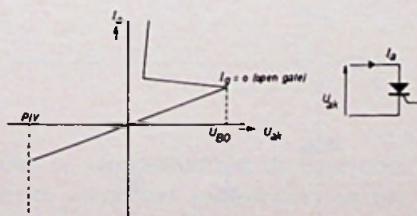


Fig. 2

Deze lekstroom kan bij een voldoende grote anode-katode spanning (anode positief) zo groot worden dat ze de gate triggert. De thyristor komt dan in geleiding.

Deze spanning, waarbij de thyristor dus doorslaat, noemen we de U_{BO} : (Voltage Break Over).

Bij een bepaalde katode-anode spanning (katode positief) zal er doorslag (break-down) van de gesperde overgangen optreden. De thyristor slaat nu in inverse richting door.

De spanning waarbij dit optreedt noemen we de PIV (Peak Inverse Voltage).

2. Wanneer de anode-katode spanning plotseling zeer snel toeneemt, zal deze spanningsverandering via de parasitaire capaciteit, die tussen anode en gate aanwezig is, op de gate terecht komen en zodoende in staat zijn

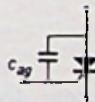


Fig. 3

de thyristor te triggeren. De maximale spanningsverandering per seconde, waarbij nog net geen triggering optreedt, duiden we aan met $\left(\frac{dU}{dt}\right)_{max}$

3. De minimale gelijkstroom, welke we in de gate moeten sturen om de thyristor in geleiding te brengen, noemen we de I_{gt} . (I gate-triggering). Deze is afhankelijk van de anode-katode spanning, in die zin dat bij kleiner wordende anode-katode spanning de benodigde gate-stroom toeneemt.

4. De minimale gate-katode spanning, die we in geval 3 nodig hebben om die gate-stroom op te wekken, noemen we de U_{gt} . (U gate-triggering).

5. De gate-katode overgang is geleidend, meestal in twee richtingen. Deze geleiding is door de fabrikant intrinsiek in de chip aangebracht om

de gate-gevoeligheid te verminderen. Dit is nodig om triggering door b.v. storingen te voorkomen en om $\left(\frac{dU}{dt}\right)_{max}$ te verhogen.

De weerstand die we kunnen meten tussen gate en katode noemen we R_{gk} . (R gate-katode).

6. Over een thyristor die in geleiding is, blijft een zekere restspanning staan. Deze spanning is afhankelijk van de stroom die er van anode naar katode loopt.

We noemen deze spanning U_f . (forward voltage). Deze spanning is maatgevend voor het (bij de dan lopende stroom) gedissipeerde vermogen.

7. Wanneer we de stroom, die door een in geleiding zijnde thyristor loopt, verminderen, zal de thyristor bij een

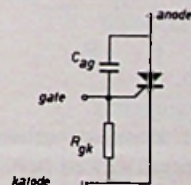


Fig. 4

bepaalde stroom ineens helemaal uit geleiding gaan.

De minimale stroom waarbij een thyristor nog net in geleiding blijft noemen we de houdstroom: I_h .

8. Willen we een thyristor in geleiding brengen, dan zal er een stroom moeten kunnen lopen, die minstens gelijk is aan de houdstroom.

Echter, bij het in geleiding komen van de thyristor zal niet direct de gehele oppervlakte van een inwendige halfgeleider-overgang gaan geleiden. Daarom zal er een grotere stroom door de thyristor nodig zijn om deze,

na het wegvallen van de gate-sturing, toch in geleiding te houden. De stroom die door een thyristor moet lopen om hem, na het wegvallen van de sturing in geleiding te houden, noemen we de vergrendelingsstroom (latching-current) I_L .

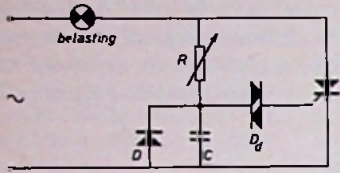


Fig. 5

- B = belasting
- R = regelpotentiometer (is 1 MΩ)
- D = clamping-diode (is 47 nF)
- C = condensator
- Dd = trigger-diode (diac)

Deze I_L is uitermate afhankelijk van de vorm, de tijdsduur en de grootte van de stuurpuls en kan dus moeilijk een parameter van de thyristor genoemd worden.

Toch is deze vergrendelingsstroom bepalend voor het al dan niet in geleiding komen van een thyristor in schakelingen waarin zelfinducties voorkomen en met kleine triggerpulsen wordt gewerkt.

Een thyristor, die een stroom voert groter dan de houdstroom en kleiner dan de vergrendelingsstroom, kan zelfs met een voldoende grote gatepuls worden gedoofd.

Toepassingen.

1. Vermogensregeling.

Dit welhaast klassieke schema voor enkele fase regeling kan behalve voor lichtregeling ook goed worden toegepast voor het regelen van elektromotoren.

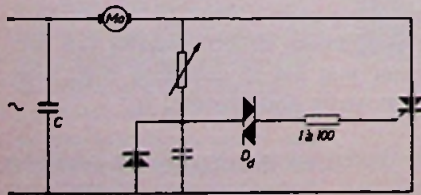


Fig. 6 M = motor
C = ontstoringscondensator

In dat geval echter mag er geen ontstoringscondensator parallel aan de motor staan, anders gaat de schakeling 'stotteren'.

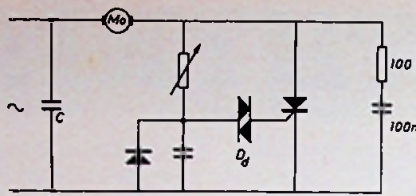


Fig. 7

Deze condensator moet dan over de netklemmen van de schakeling worden aangebracht.

In de praktijk kan deze schakeling bij inductieve belasting toch moeilijkheden geven.

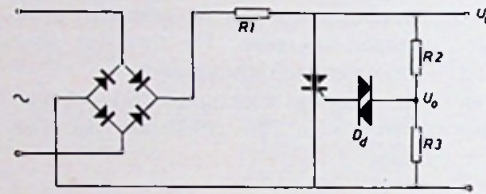


Fig. 8

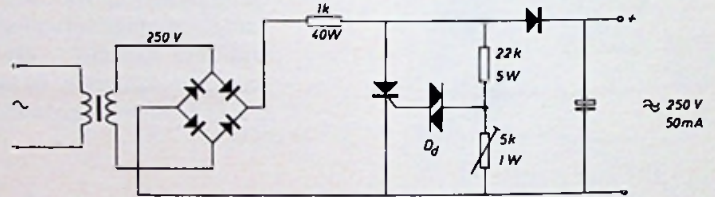


Fig. 9

De stroom-toename door de zelfinductie gaat relatief langzaam. Daardoor kan de stuurpuls al weer verdwenen zijn wanneer de stroom door de thyristor de vergrendelingsstroom nog niet heeft bereikt.

De thyristor dooft weer en de motor loopt niet aan.

Om dit euvel te verhelpen staan ons twee mogelijkheden ter beschikking. We kunnen de tijdsduur van de triggerpuls verlengen en/of we kunnen de aanloopstroom door de thyristor vergroten. Fig. 6 geeft de realisatie aan van de eerste mogelijkheid, fig. 7 die van de tweede mogelijkheid.

2. Spanningsbegrenzing.

Op uiterst eenvoudige wijze kan m.b.v. een thyristor een topspanningsbegrenzer worden gemaakt (Fig. 8).

De brugspanning komt via R1 op de anode van de thyristor te staan en via de spanningsdeler op triggerdiode. Dd.

Wanneer U_o nu de triggerspanning bereikt, slaat de triggerdiode door en komt de thyristor in geleiding.

Daardoor valt de spanning U_u terug naar nul.

Om de thyristor in geleiding te houden, zal er voldoende stroom moeten kunnen lopen en dient R1 dus voldoende klein te worden gekozen.

Willen we van de spanning U_u een gelijkspanning maken, dan laten we deze schakeling volgen door een diode en een condensator (Fig. 9).

3. Stroombegrenzing.

Wanneer de stroom door de potentiometer R (fig. 10) een spanning geeft die groter of gelijk aan de U_{gt} van de thyristor is, dan komt de thyristor in

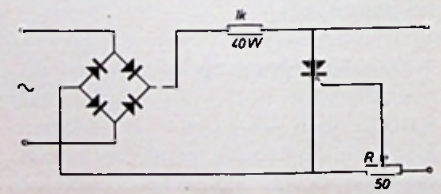
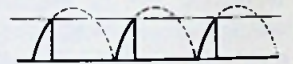


Fig. 10

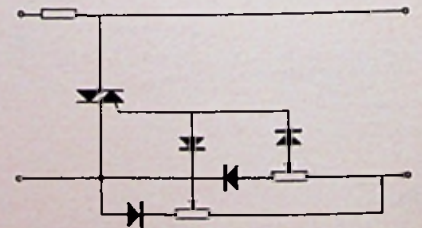


Fig. 11

geleiding. Hierdoor wordt nu wederom de spanning van de uitgang weggenomen.

Deze schakeling kan niet door een diode met condensator worden gevolgd, aangezien de schakeling dan

op de oplaadstroom van de condensator zou afslaan.

Met een triac kan dit schema echter worden uitgevoerd, zodanig dat het voor wisselstroom-begrenzing geschikt is (Fig. 11).

Door het verschil in gevoeligheid van de triac-gate voor positieve en negatieve triggering, moeten de trigger-

spanningen afzonderlijk worden ingesteld.

Is dit verschil niet relevant, dan kan ook hier de schakeling van fig. 10 worden gebruikt.

Het is bij deze schakelingen echter wel zeer belangrijk te weten dat de gate een bepaalde trigger-stroom nodig heeft.

Begrenzing op een stroom beneden de trigger-stroom is dus onmogelijk.

Bij thyristoren ligt deze I_{gt} in de orde van 1 à 20 mA.

Er zijn ook 'sensitive-gate' thyristoren, die bij enige tientallen micro-ampère inkomen.

Bij triacs moeten we een I_{gt} in de orde van 10 mA verwachten.

J. W. RICHTER

INSCHAKELAUTOMAAT VOOR EINDVERSTERKERS

Met deze automaat (fig. 1) kan een voorversterker de eindversterkers, die zich bijvoorbeeld in de luidprekerboxen bevinden, over de signaalkabel inschakelen.

Bij de signaal-informatie wordt een gelijkstroom gevoegd die met behulp van een relais L1 de netvoeding voor de eindversterker inschakelt.

voorversterker ruim is gedimensioneerd, kan de schakeling van fig. 2 worden toegepast. De voorversterkervoeding levert de bekrachtigingsstroom (ca. 25 mA) voor het relais via condensator C1 en de dioden D1 en D2. Daardoor schakelt het relais L1 zonder vertraging de eindversterker in. Onmiddellijk na het inschakelen neemt de eind-

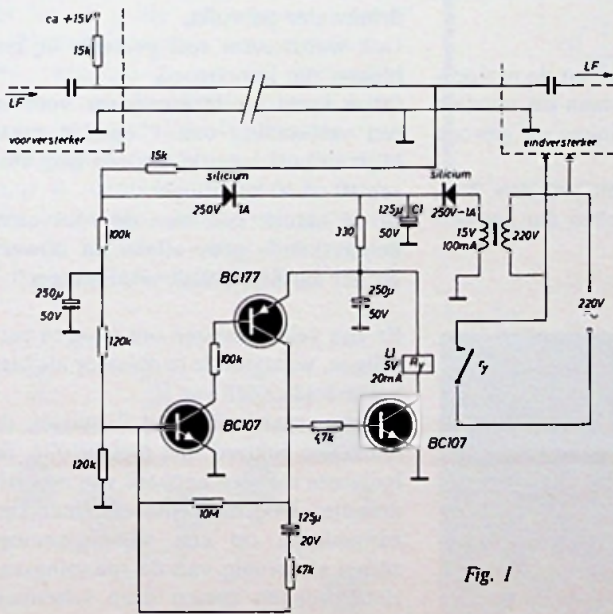


Fig. 1

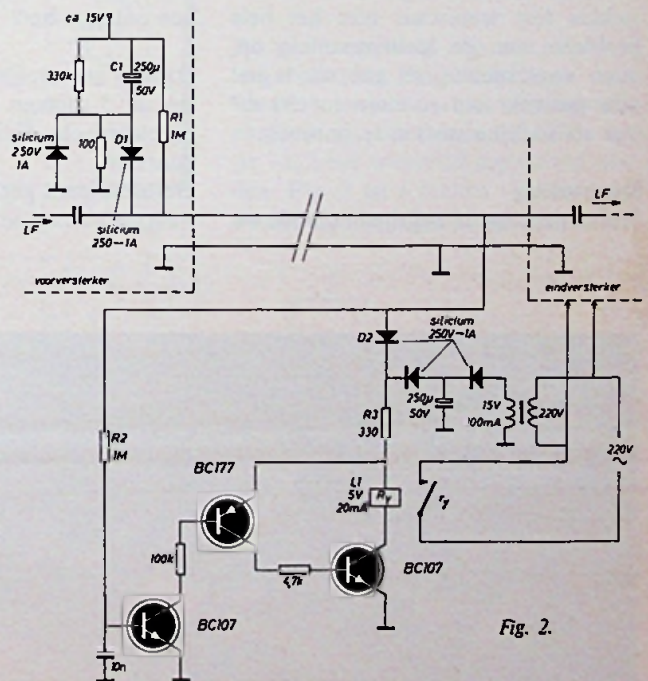


Fig. 2.

Om te voorkomen dat de eindversterker continu stroom trekt, wordt het aantrekken van het relais geheel uit de voorversterker gevoed.

Daartoe verzamelt condensator C1 eerst een voldoende hoeveelheid energie. Na een aantal seconden triggert dan een Schmitt-trigger de relaissturing en schakelt de netspanning in.

De stuurstroom is vóór het opkomen van de netspanning ongeveer 1 mA en daarna ca. 150 µA. Enige tijd na het wegvallen van de stuurstroom valt het relais af en wordt de eindversterker uitgeschakeld. De schakeling belast de voorversterker met ongeveer 10 KΩ en verbruikt een gelijkstroom van ongeveer 25 mA. Als de voeding van de

versterkervoeding de relaisstroom over en loopt door R1, R2 nog slechts een geringe stuurstroom van 10 µA. De dioden D1 en D2 scheiden het lage impedantie-circuit L1-C1-R3 en de signaalleiding. Daardoor wordt de voorversterker slechts met 500 KΩ belast. Als de voorversterkervoeding tot nul daalt, schakelt de automaat zonder vertraging de eindversterker uit. Ook de schakeling van fig. 2 verbruikt ongeveer 25 mA. De stroom voor de inschakelautomaat wordt bij voorkeur aan de eindversterkervoeding onttrokken.

OZONISATOR



Dit door Amtron uitgebrachte bouw-pakket lost weliswaar niet het hele probleem van de luchtvervuiling op, maar voor individueel gebruik is het zeer geschikt om ruimten tot 50 m³ van schadelijke stoffen te ontdoen.

De werking

Om de werking te begrijpen dienen we

ons eerst af te vragen: Wat is ozon en hoe ontstaat het?

Ozon is zuurstof, waarvan de moleculen uit 3 atomen bestaan en ontstaat bij elektrische ontladingen uit gewone zuurstof.

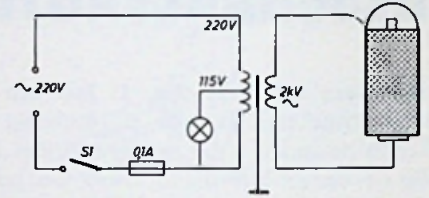
Geformuleerd geeft dit $3 O_2 \rightarrow 2 O_3$ waaruit valt op te maken dat het ver-

schil met gewone zuurstof hierin ligt, dat ozon uit 3 en zuurstof uit 2 atomen bestaat.

Een bijzondere eigenschap van ozon is dat het bij gewone temperatuur reeds krachtig oxyderend werkt, dit vooral in vochtige toestand.

Hierbij wordt slechts één der drie zuurstofatomen verbruikt, zodat er bij deze oxydaties steeds zuurstof als zodanig ontwijkt en het volume van het gas niet verandert.

Ozon vernietigt micro-organismen en



Schakeling van de ozonisator.

wordt daarom bij het steriliseren van drinkwater gebruikt.

Ook wordt ozon veel gebruikt bij het bleken van linnengoed.

Ozon komt in de atmosfeer voor in een verhouding van 1 op 10⁶ maar blijft vrijwel beperkt tot een laag tussen 10 en 30 km hoogte.

In de natuur kan men de voor ozon kenmerkende geur alleen na onweer op het aardoppervlak waarnemen.

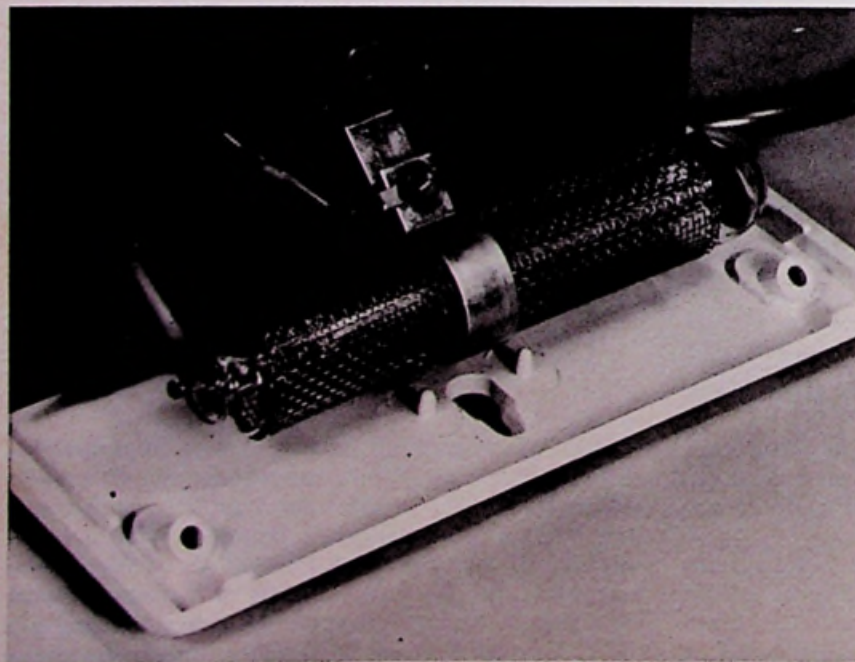
Er zijn vele manieren om ozon te verkrijgen, waarvan de ozonisator als hier behandeld er één van is.

Dit apparaat bestaat uit 2 buisjes, de binnenste bekleed met metaalfolie, de buitenste met een netwerk van metaaldraadjes. Doordat beide schermen zijn aangesloten op een wisselspanning, zullen als gevolg van de spanningsvariatie vonken tussen deze schermen overspringen.

Laat men hiertussendoor zuurstof stromen, dan wordt deze lucht geïoniseerd met als gevolg het ontstaan van ozon. De hoeveelheid die men dan verkrijgt, hangt van allerlei factoren af. Een lage temperatuur is gunstig, daar het ozon zich dan minder snel ontleedt.

De bouw van de ozonisator is zeer eenvoudig en kan binnen een half uur worden verwezenlijkt.

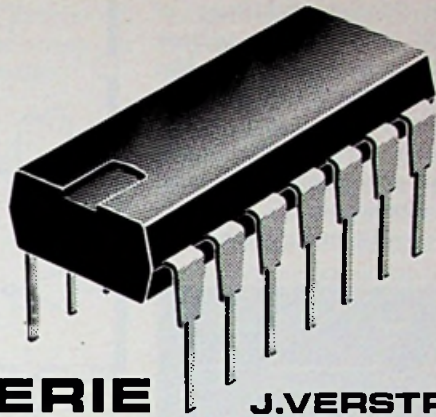
Wij wensen u een goede gezondheid toe met deze zuiveringsinstallatie van Amtron. P.P.C.V.



Het hart van de ozonisator.

In de eerste drie afleveringen zijn zeer uitvoerig de drie meest gebruikte poorten doorgelicht. Deze vierde aflevering wordt besteed aan de bespreking van enige minder gebruikte poorten. Een snelle telling in het meest recente TI-databook leert dat er zo'n 55 poort-IC's aan de blijkbaar onverzadigbare markt worden aangeboden. Het is uiteraard ondoenlijk deze allemaal te bespreken.

Vandaar dat de keuze beperkt is gebleven tot de IC's die af en toe in de typische vrije-tijds-elektronische schakelingen opduiken.



SCHAKELINGEN MET DE SN7400 SERIE

J. VERSTRATEN

De SN 7402 viervoudige NOR

Het IC 7402 herbergt vier NOR-poorten met elk twee ingangen. De niet-of poort is, net als de niet-en poort, een basisfunctie van de TTL-logica. Het is daarom nuttig bij deze schakeling wat langer stil te staan.

In fig. 1 is de geïntegreerde versie van deze bouwsteen weergegeven.

Bij vergelijking met het inwendige schema van de 7400 (in het augustusnummer gepubliceerd) vallen de overeenkomsten dadelijk op. De uitgangstrap is identiek, evenals de weerstandswaarden. Voor het uitvoeren van de logische functie zijn evenwel 4 halfgeleiders noodzakelijk. (V1 - V4)

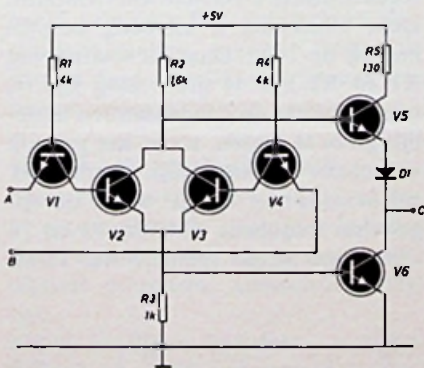
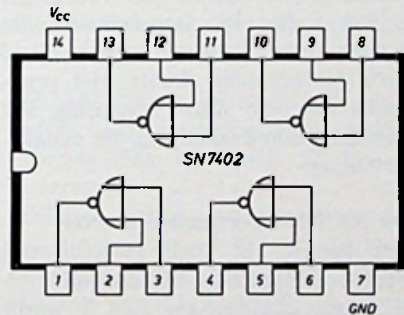


Fig. 1 De opbouw van een NOR-poort in TTL-technologie.

Als ingangen A en B '0' zijn, geleiden transistoren V1 en V4. Gevolg is dat de bases van V2 en V3 aan massa liggen. Deze halfgeleiders sperren. Over R2 valt dus geen spanning. De + 5 V stuurt nu de uitgang via transistor V5. Deze wordt dieneengevolge hoog. Transistor V6 spert, daar over R3 geen spanning opgebouwd wordt.

Stel dat ingang A '1' wordt. Gevolg is dat V1 spert, zodat via de basis-collector diode V2 opengestuurd wordt.



A	B	C
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

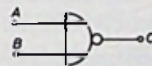


Fig. 2 De SN 7402 van kop tot teen.

Als gevolg gaat er een stroom vloeien, die over weerstand R3 een spanning opbouwt. Transistor V6 gaat geleiden. De uitgang wordt met massa verbonden en wordt bijgevolg '0'. De spanningsval over transistor V2 is zo klein, dat V5 niet geleiden kan. Uiteraard heeft het hoog worden van ingang B hetzelfde gevolg. In fig. 2 is de logische werking van de NOR-poort samengevat. Tevens vindt men daar het symbool en de aansluitcode.

Het zal duidelijk zijn dat alles wat gezegd is bij de 7400 over spanningsniveaus, sturing en belasting, eveneens voor de 02 geldt. Behalve de typische toepassingen, behorende bij

de boolese schakeltechniek, biedt de 02 niet zoveel mogelijkheden. Eén is echter wel een nadere uitwerking waard. Bij de bespreking van de 7401 werd reeds vermeld hoe met een viervoudige poort en een dubbele flip-flop een ringteller is op te bouwen.

Bij die toepassing liep een '0' de 4 uitgangen van de schakelingen door. Meestal bestaat echter de behoefte aan een ronddrivende '1'. Dan kan de 7402 het speelveld ingestuurd worden. Fig. 3 en 4 maken veel woorden overbodig. In afbeelding 5 zijn de 4

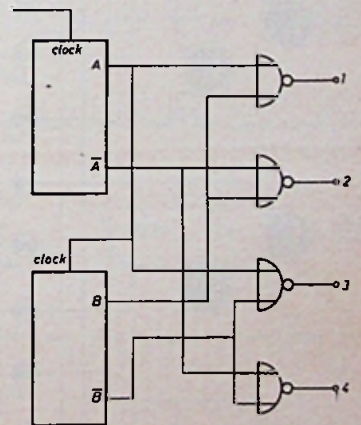
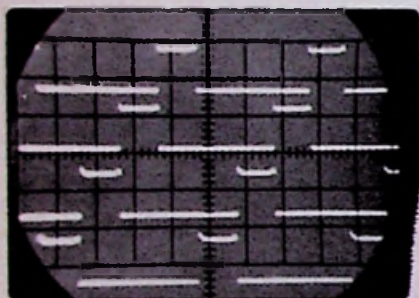


Fig. 3 In deze ringteller loopt een '1'-puls op commando van de klok-puls de uitgangen door.

A	\bar{A}	B	\bar{B}	1	2	3	4
0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	0	0	1

Fig. 4 Waarheidstabel van fig. 3.

spanningen voor het impulsen-nageslacht vereeuwigd. Met deze eenvoudige schakeling is het bijvoorbeeld mogelijk de 'lopende lichtslang' of 'running light', waarmee een tijdlang geadverteneerd is, na te bouwen. Het volstaat iedere uitgang met een darlington transistor af te sluiten. In fig. 6 is dit in beeld gebracht. Darlington VI stuurt het eerste, vijfde, negende, enz. lampje. Darlington V2 neemt de nummers 2 - 6 - 10 voor zijn rekening.



Afb. 5 Van beneden naar boven: de uitgangen 1, 2, 3 en 4 van de ringtellerschakeling.

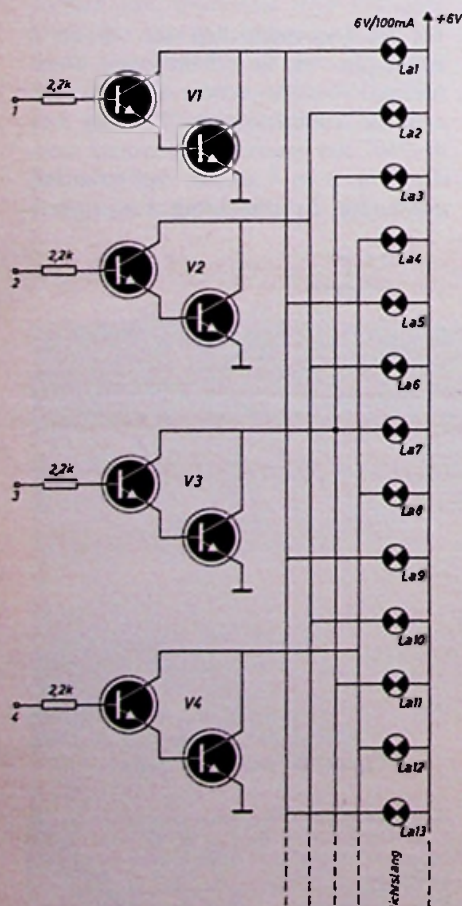


Fig. 6 De winkelier-RB lezer kan met deze lichtslang bijzondere koopjes elektronisch aan de man brengen.

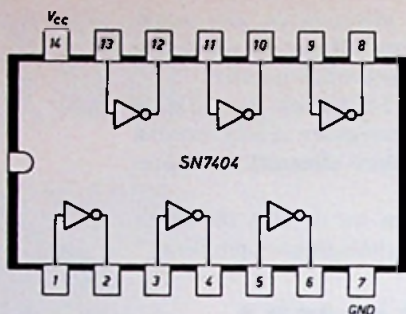


Fig. 7 Paspoort van de zesvoudige inverter SN 7404.

De overige lampjes worden tussen V3 en V4 verdeeld. Als klokgenerator neemt men bijvoorbeeld een SN 7413 als AMV geschakeld. De condensator krijgt een tamelijk hoge waarde, zodat de klokfrequentie niet veel hoger is dan 5 Hz. Bij aanschakelen lijkt het net, of het licht met hoge snelheid door de lichtslang draaft. Het praktische nut van deze schakeling ligt uiteraard hoofdzakelijk in de etalage-inrichting.

De SN 7404 zesvoudige inverter

Een inverter is, zoals iedereen wel weet, een schakeling die een puls omzet in zijn complement. Een '1' wordt een '0' en vice versa. In de digitaal-techniek is het vaak noodzakelijk over het complement van een signaal te beschikken. Nu is het uiteraard mogelijk een NAND of NOR als inverter te gebruiken, door beide ingangen parallel te schakelen. Maar op deze manier wordt dit IC ver onder zijn capaciteiten benut. Dat vonden de IC-fabrikanten blijkbaar ook, en het gevolg was een ruim assortiment van typische inverter IC's.

De goedkoopste is de SN 7404, waar 6 inverters ingebouwd zijn. Het inwendige schema is gelijk aan dat van de 7400.

Het enige verschil is de ingangstransistor, die met slechts één emitter door het leven moet gaan.

In fig. 7 zijn alle identiteitsbepalende gegevens verzameld. De meeste toepassingen van dit IC liggen uiteraard in de zuivere logische schakelingen. Heeft men bij een bepaalde toepassing slechts een of twee inverters nodig, dan is het uiteraard zeer oneconomisch daarvoor een IC met 6 schakelingen te verkwisten. Een transistor met 2 weerstandjes is dan beter op zijn plaats, tenminste zolang de werkfrequentie niet te hoog wordt. (fig. 8)

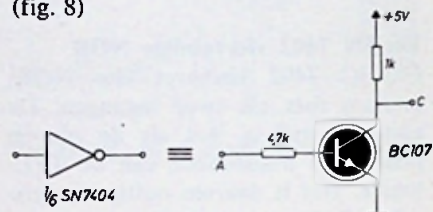


Fig. 8 Een tor en twee weerstandjes kunnen meestal een geïntegreerde inverter vervangen.

Een schakeling, waar de 7404 wel volledig tot zijn recht komt en die zowaar nog praktisch bruikbaar kan zijn, is getekend in fig. 9. Het IC wordt hier gebruikt in een twee-tonig akoestisch alarm.

De inverters 11 en 12 vormen de reeds bekende a-stabiele multivibrator. Deze schakeling is uitvoerig besproken bij de 7400. Daar de waarde van R1 en R2 niet te groot mag zijn, is men verplicht de condensatoren tamelijk groot te kiezen, zodat het gebruik van elco's onvermijdelijk wordt. Met een waarde van 2,2 µF wordt de opgewekte frequentie 424 Hz. 13 en 14 spelen het zelfde spelletje wat resul-

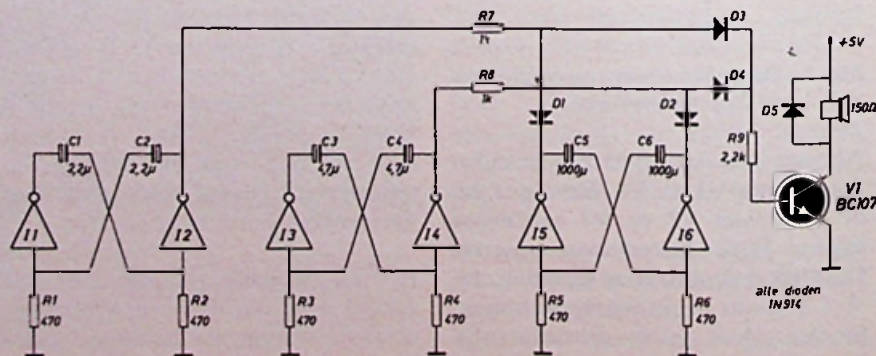
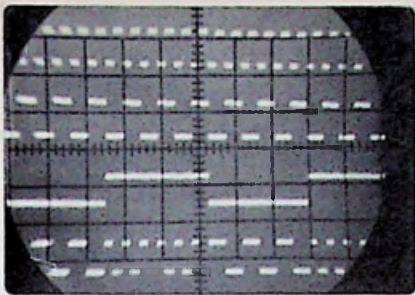


Fig. 9. Een tweetonig oscillatortje is opgebouwd uit 3 a-stabiele multivibratoren.



Afb. 10 Familieportret van de schakeling van fig. 9 rondartelende impulsen.

teert in een frequentie van 215 Hz. De bedoeling is, dat deze twee toontjes afwisselend aan de luidspreker worden aangeboden. Het derde inverterspaartje 15 en 16 levert aan de uitgang twee blokgolven met een frequentie van ongeveer één herz. Uiteraard verlopen deze signalen complementair. De werking is nu zeer duidelijk. Stel dat de uitgang van 15 '0' is. Gevolg is, dat het 424 Hz signaal via R7 en D1 naar massa wordt afgeleid. Daar de uitgang van 16 '1' is, spert D2 zodat de 215 Hz kanteelspanning ongehinderd via R8-D4-R9 de basis van transistor V1 bereikt. Een halve seconde later veranderen de inverters 15 en 16 van toestand, zodat het lage signaal onderdrukt wordt en het hoge toontje de luidsprekerconus aan het trillen brengt. Diode D5 temperet de inductieve spanningspieken van de luidspreker. In afbeelding 10 is een en ander in beeld gebracht. Om de werking duidelijk te maken, werd de frequentie van de derde oscillator drastisch verhoogd.

De SN 7407 viervoudige buffer

Meer en meer dringen TTL-IC's door in gecompliceerde analoge schakelingen. Te denken valt aan analoog-naar-digitaal omzetters, afstandsbesturing, enz.

Naast ontelbare voordelen, aan het gebruik van TTL-technologie verbonden, zoals eenvoud van schakeling, hoge schakelsnelheid, plaatsbesparing, zijn er toch enige punten, die voor problemen kunnen zorgen.

Allereerst natuurlijk de beperkte voedingsspanning van 5V. Direct gevolg is dat de TTL-impulsen een maximale amplitude hebben van 4V. Vele analoge schakelingen nemen met deze minipulsjes geen genoegen. Bovendien leveren TTL-IC's niet steeds adonissen van pulsen af. Het

'dak' van een telteller-uitgangspuls kan wel eens vrij hobbelig zijn. Om deze problemen op te lossen zijn er enige bufferschakelingen ontwikkeld, die de TTL-impulsen omvormen tot grote en welgebouwde signalen.

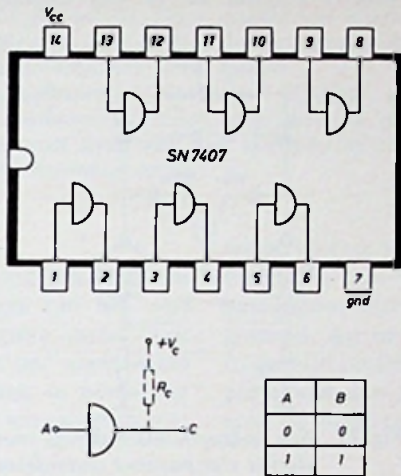
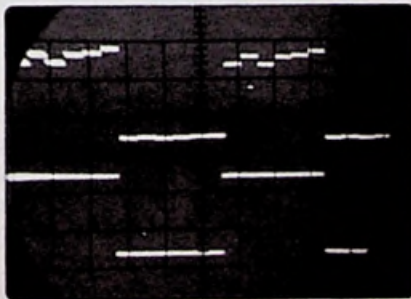


Fig. 11 De zesvoudige buffer SN 7407.

Het 7407 IC is de meest universele buffer. Ieder exemplaar bevat 6 schakelingen. Dit IC wordt in fig. 11 voorgesteld.

Dadelijk merkt men de uitwendige belastingsweerstand RC, die met een externe spanning Vc wordt gevoed. Het nut van dit IC blijkt uit afbeelding 12. Een uitgangspuls (van een TTL twaalfdeeler) die zeker moeders mooiste niet is, wordt omgevormd tot



Afb. 12 Een uitgangspuls van een SN 7492 ondergaat een schoonheidsbehandeling in een SN 7407 buffertrap.

een fraaie rechthoek. De amplitude van de puls is gelijk aan de waarde van + Vc en men heeft deze dus volledig in de hand. Het maximum is echter 30V.

Verder voordeel is, dat de eindtrap van het IC een stroom van 40 mA kan verwerken, zodat bijvoorbeeld

thyristoren en triacs rechtstreeks uit dit IC te sturen zijn.

Zoals opgemerkt bij de 7401 brengt het gebruik van de uitwendige belastingsweerstand een vergroting van de pulsstijgtijd met zich mee. Men moet bijgevolg de weerstand Rc zo laag mogelijk kiezen.

Meervoudige NAND's

Naast de besproken 7400 worden een heleboel andere NAND's vervaardigd, die alleen in het aantal ingangen van elkaar verschillen. De meest gebruikte zijn de SN 7410 en de SN 7420 en SN 7430. In fig. 13 zijn aansluitingen van deze schakelingen gegeven. Toepassing vinden deze IC's bijvoorbeeld in programmaschakelingen, waar ze uit de uitgangen van enige teltellers de programmapulsen opwekken die de werking van bijvoorbeeld een digitale meter controleren.

Vuistregel voor alle NAND's is, dat de uitgang '0' wordt, alleen als alle

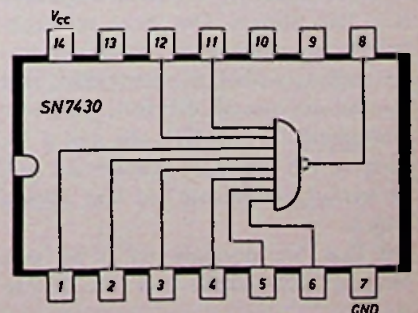
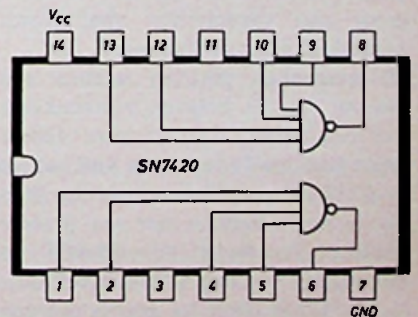
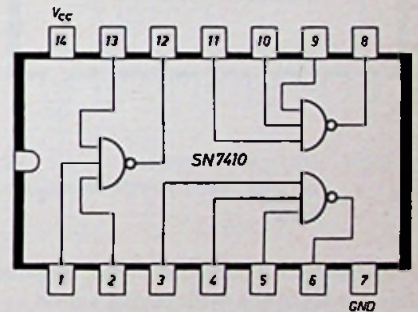


Fig. 13 De aansluitgegevens van enkele populaire NAND's.

ingangen '1' zijn. Want zodra een ingang het waagt het '0' niveau op te zoeken, reageert de uitgang dadelijk met een '1'.

De vermogensnand SN 7440

Zoals reeds bij de bespreking van de 7400 uitgelegd, doet zich bij TTL het vreemde verschijnsel voor, dat de IC-ingangen stroom sturen in de zich op '0'-niveau bevindende uitgang van de voorgaande poort. Deze stroomgrootte wordt uitgedrukt door de 'fan-in'. Iedere fan-in eenheid komt overeen met 1,6 mA. De tot nu toe besproken poorten hebben allen een 'fan-in' van 1. Dit wil zeggen dat iedere ingang een stroom van 1,6 mA stuurt in de '0' uitgang van de voorgaande poort.

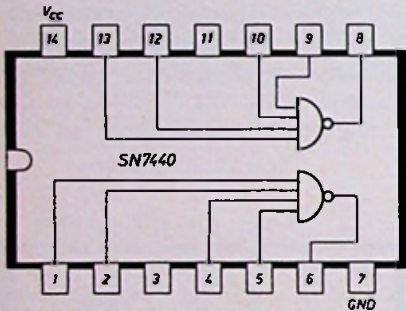


Fig. 14 De zware jongen onder de poorten: de SN 7440 vermogensnand.

Het spreekt vanzelf dat die uitgang niet zomaar een willekeurig aantal ingangsstroomen kan verwerken. Hoe groot zijn capaciteiten zijn, wordt aangeduid door de 'fan-out'.

De besproken poorten hebben een fan-out van 10, hetgeen overeenkomt met een stroom van 16 mA. Iedere poort kan dus 10 ingangen van andere poorten sturen. Helaas zijn er IC's die ingangen hebben met veel grotere fan-in's. Zo heeft bijvoorbeeld de klokingang van een SN 7475 een fan-in van 4. Dit heeft tot gevolg dat een normale poort slechts twee dergelijke IC's kan sturen. Om deze moeilijkheid te omzeilen is er een zogenaamde vermogens-Nand ontwikkeld, met een fan-out van 30. Dit is de SN 7440, inhoudende 2 NAND's elk met 4 ingangen. De uitgangen kunnen 48 mA verwerken, tenminste als hun niveau laag is.

Dit laat toe normale 6V - 50 mA lampjes rechtstreeks met dit IC te sturen.

Een leuke toepassing is een knipper-

lichtschakeling, die bij modelbouw goede diensten kan bewijzen. In fig. 15 is het schema getekend. Men herkent de a-stabiele multivibrator, die dankzij de grote condensatoren op een frequentie van ongeveer 2 Hz oscilleert. Telkens als er een uitgang

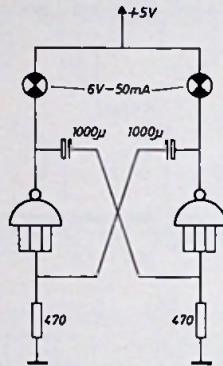


Fig. 15 Een knipperlichtschakeling met slechts vier passieve onderdelen en een 7440.

'0' wordt, vloeit er stroom door het lampje. Dit licht op, terwijl het andere lampje gedoofd is. Als de oscillator omklapt, gaat het tweede lampje branden en dooft het eerste.

De SN 7486 viervoudige exclusive - or

Bij de bespreking van de 7400 werd als laatste toepassing een digitale vergelijker besproken, die de toestand van twee binaire signalen met elkaar vergelijkt. Zijn beide signalen '1' of '0', dan wordt de uitgang van de vergelijker '0'.

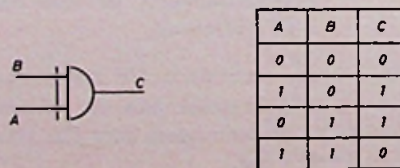
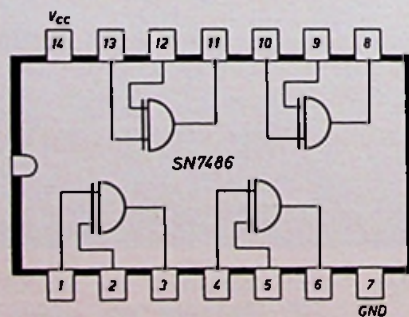


Fig. 16 De introductie van de SN 7486 wired-or maakt in sommige schakelingen, belangrijke vereenvoudigingen mogelijk.

Meestal wil men veel meer dan twee signalen met elkaar vergelijken. Om dit zo eenvoudig mogelijk te maken, is het IC SN 7486 ontwikkeld. Dit IC bevat 4 binaire vergelijken, die ook exclusive-or worden genoemd. In fig. 16 zijn alle noodzakelijke gegevens samengevoegd. Met één IC is het dus mogelijk twee cijfers van 0 t/m 9 met elkaar te vergelijken, mits deze cijfers natuurlijk onder BDC-vorm aanwezig zijn.

In fig. 17 is een praktische toepassing van de 7486 getekend. Dit is een deel van het schema van een elektronische koekoeksklok.

De eerste teller, opgebouwd uit twee tientellers, is de normale urenteller, aanwezig in iedere digitale klok. Met de tweede teller wordt het aantal

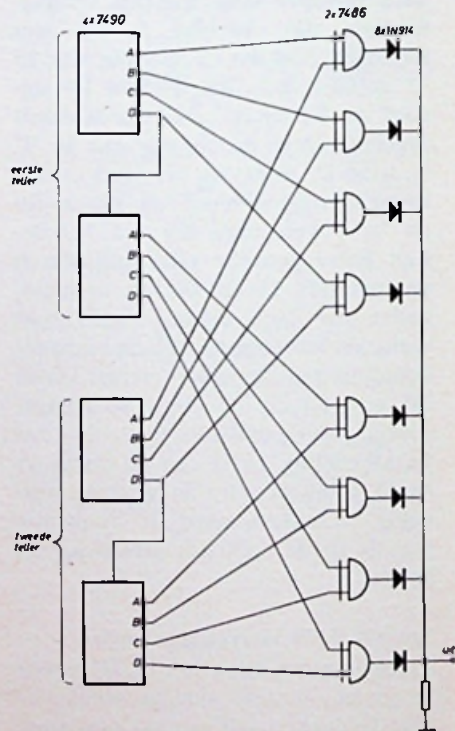


Fig. 17 De uitgang wordt '0' als beide tellers evenveel pulsen geteld hebben.

'koekoeks' geteld, opgewekt door een koekoeksgenerator. Zolang dit aantal kleiner is dan de stand van de urenteller, zijn er een of meer uitgangen van de exclusive-or poorten '1', zodat enige diodes geleiden en de uitgang op '1' niveau houden.

Als de generator het juiste aantal 'koekoeks' heeft opgewekt, worden alle poort-uitgangen '0'. De uitgang wordt eveneens '0' en stopt via een flip-flop de koekoeksgenerator.

POORTLOZE DIGITALE KLOK

EEN POORTLOZE DIGITALE KLOK.

De bekende uitvoeringen van digitale uurwerken gaan als regel uit van IC's, bestaande uit 4 flip-flops, die als 10-teller zijn geschakeld. Door middel van interne of externe poorten wordt bereikt, dat bepaalde telposities worden overgeslagen, zodat b.v. de teller terugkeert naar nul, indien de zesde telpositie wordt bereikt.

De hier beschreven digitale klok is geheel opgebouwd uit masterslave flip-flops, die d.m.v. het 'Johnson twisted ring' principe, daadwerkelijk tellen, resp. delen in een bepaald talstelsel. Daardoor zijn externe poorten overbodig met uitzondering van één poort die 's nachts om 24.00 uur de klok terugbrengt op nul.

A. H. M. VOS

1. Digitale klok met tientellers

In fig. 1 is de meest eenvoudige uitvoering getekend van een 24 uren digitale klok met tientellers van het type FJJ 141-7490 (TTL). Hierbij valt het grote aantal voor deze schakeling benodigde poorten niet op, omdat deze zijn ingebouwd in het IC. Om een indruk te geven van deze poorten is in fig. 2 een schakeling weergegeven met

tellen, slechts te gebruiken om door 5 resp. 2 te delen. Overigens zijn, voor zover mij bekend geen DTL tellers beschikbaar met ingebouwde poorten, waarbij wordt opgemerkt, dat een digitale klok met DTL circuits die zijn frequentie ontleent aan de netfrequentie, aanzienlijk beter gelijkloopt dan zijn soortgenoot met TTL circuits, ongeacht de maatregelen zoals puls-shaper, ferrietkralen e.d.

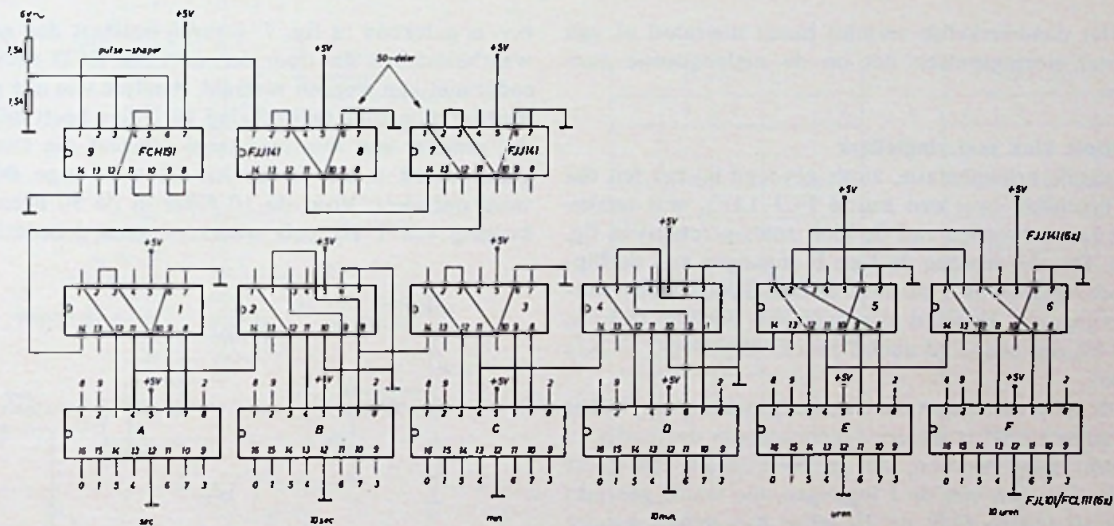


Fig. 1

10 tellers uit de FCJ serie (DTL), waarin deze poorten niet zijn ingebouwd, zodat ze extern moeten worden aangebracht. Afgezien van de kosten, is de bedrading van een dergelijke schakeling zodanig, dat de kans op fouten vrij groot is.

Verder wordt opgemerkt, dat het een technische verspilling lijkt om een schakeling, die met 4 FF's tot 16 kan

Het is een bekend feit dat DTL-circuits vrijwel ongevoelig zijn voor storingen, hetgeen zich ook in de praktijk heeft gemanifesteerd.

Twee door mij gebouwde klokken, aangesloten op hetzelfde stopcontact, resp. TTL en DTL, geven na één week gemiddeld 3 minuten verschil aan, waarbij de DTL t.o.v. de TV-klok gelijk blijft lopen en de TTL 3 minuten vóór-

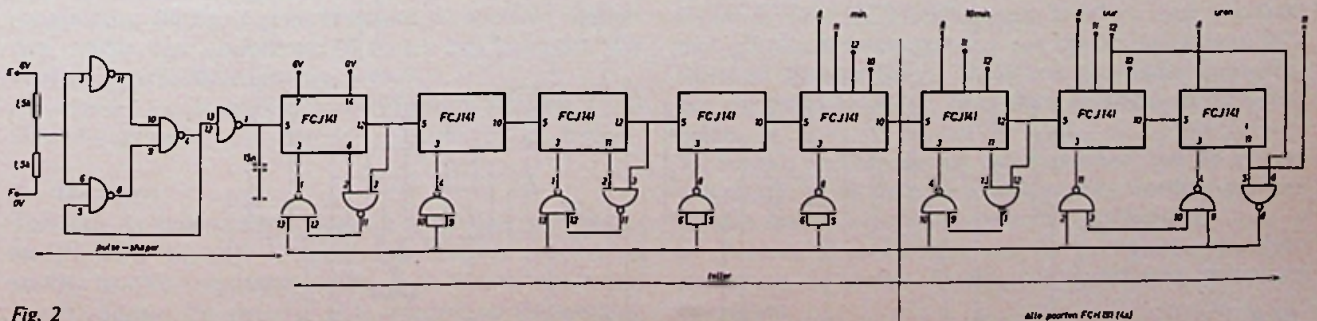


Fig. 2

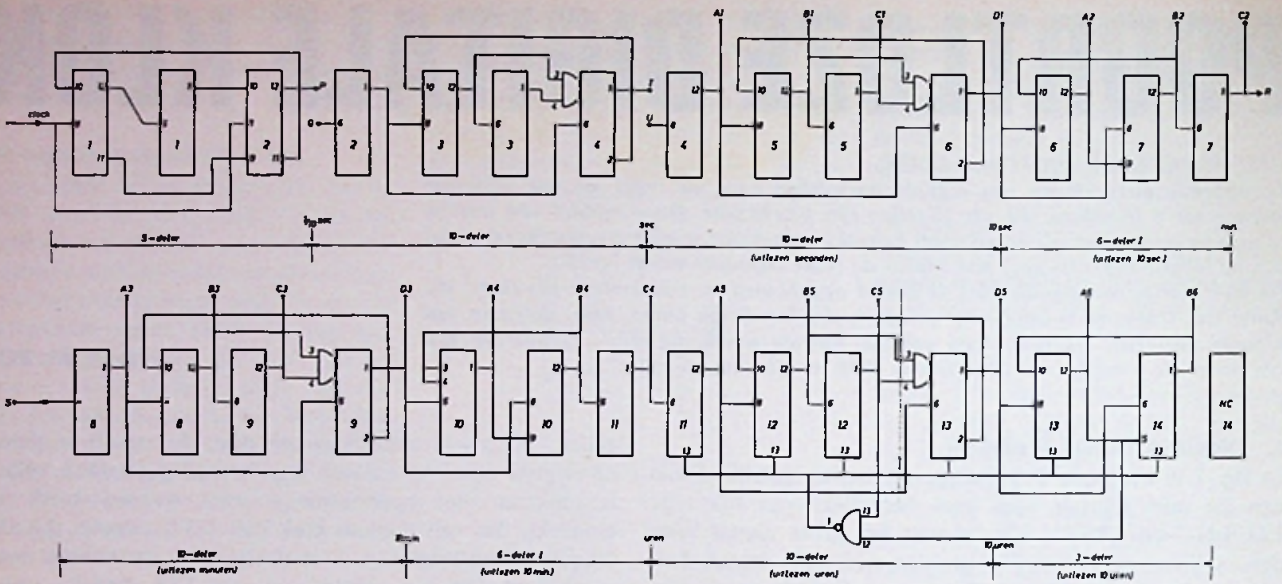


Fig. 3

loopt. Het daadwerkelijk verschil hangt uiteraard af van het aantal storingspulsen dat op de netfrequentie aanwezig is.

2. Digitale klok met ringtellers

Bovenstaande argumentatie, zulks gevoegd bij het feit dat ik nog beschikte over een aantal FCJ 121's, was aanleiding tot het ontwerpen van de klok zoals geschetst in fig. 3 t/m 6. Daarbij worden de J en K ingangen van de flip-flops zodanig gestuurd, dat bepaalde klokpulsen niet worden doorgegeven. Er werd uitgegaan van dubbele JKFF's, hetgeen bij een benodigd aantal van 27 flip flops, 14 IC's betekende.

Omdat de telschakelingen daadwerkelijk tellen resp. in het 3 en 6 tallig stelsel is nadere synchronisatie overbodig. Opgemerkt moet worden, dat in de FCJ121 een poort aanwezig is in één van de J ingangen, die wordt gebruikt voor de 10 tellers. Ook de 10 teller kan geheel zonder poorten als twisted ring teller worden uitgevoerd, zoals

b.v. is getekend in fig. 7. Daarbij ontstaat dan echter een waarheidstabel, die door een normale BCD decimaal decoder niet kan worden vertaald. Analyse van alle naar mijn mening mogelijke twisted ring 10 tellers heeft mij geleerd, dat nimmer een waarheidstabel ontstaat die kan worden gedecodeerd m.b.v. in de handel aanwezige BCD decimaal decoders. Voor de 10 teller in de 50 deler ter verkrijging van 1 Hz puls waarvoor geen decodering nodig

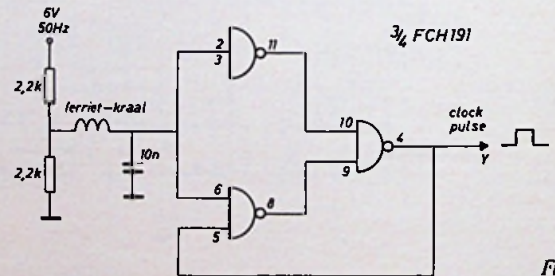


Fig. 5

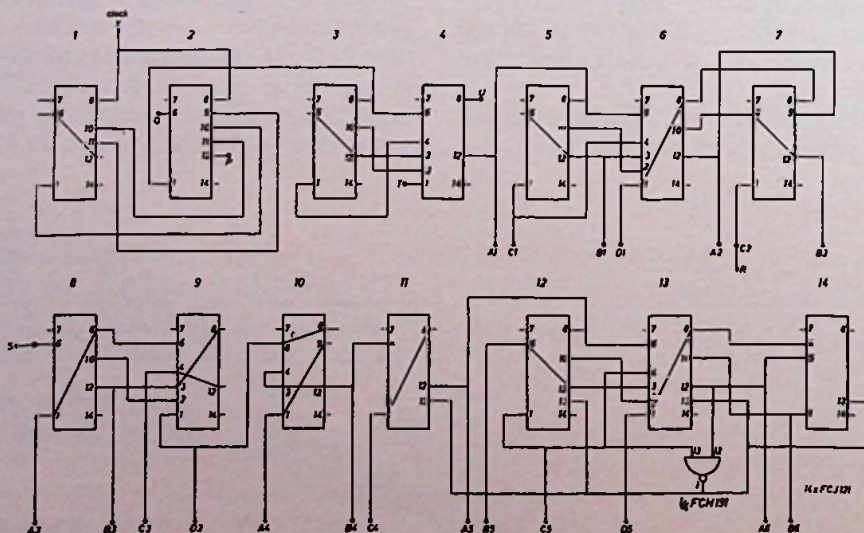


Fig. 4

is, is dit uiteraard geen bezwaar. Daar toevalligerwijs echter in de FCJ121 de betreffende poort aanwezig is, is deze in het ontwerp benut.

3. Decodering

Omdat voor de beide 6 tellers en de 3 teller, resp. voor de 10 seconden, 10 minuten en de 10 uren uitlezing, andere waarheidstabellen gelden dan voor een normale 10 teller, dient de BCD decimaal decoder op een andere dan de normale wijze te worden aangesloten. De aansluiting kan worden bepaald door de waarheidstabel van de deco-

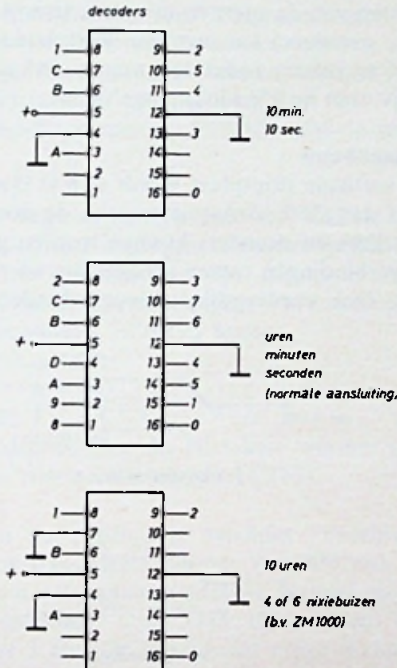


Fig. 6

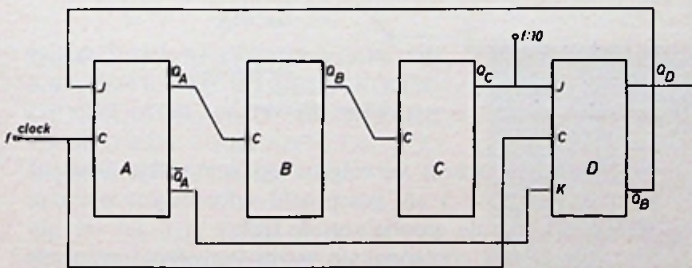


Fig. 7

der te vergelijken met de waarheidstabel van de teller. Bij ieder schema is aangegeven hoe de resp. decoders worden aangesloten. Bij fig. 1 geldt uiteraard de normale aansluiting omdat hier uitsluitend 10 tellers zijn gebruikt. Zie voor de waarheidstabellen fig. 8 en 9.

Als decoder wordt de FCL111 (DTL) resp. FJL101 (TTL) (7441A) gebruikt.

4. De bouw

Teneinde de klok zo klein mogelijk te houden werd besloten de IC's 'staande' te monteren. Daartoe moeten de pootjes worden opgebogen, totdat ze in het verlengde van het IC liggen. De decoder IC's worden op de normale

wijze gemonteerd achter de nixiebuizen (zie figuur 10). De gehele opbouw is gemaakt op gaatjespertinax met een steek van 2,5 mm, waarbij voor de telschakeling gaatjespertinax met koperen rondjes werd gebruikt, terwijl de nixiebuizen en decoders op blanco gaatjespertinax werden gemonteerd. Een goede werkwijze is de volgende:

A. Teller. (Verticale printplaat)

1. Nummer de IC's met 1, 2, 3 enz. door een stukje papier erop te plakken met het betreffende nummer.
2. Maak alle doorverbindingen, die per IC op het IC moeten gebeuren. Ook in de figuren 3 en 4 zijn de IC's genummerd, zodat gemakkelijk kan worden herkend, welke doorverbindingen moeten worden gemaakt.
3. Steek vervolgens de IC's in het gaatjespertinax in de volgorde 1, 2, 3 enz. waarbij telkens 2 gaatjes worden overgeslagen, zodat de IC's op 7,5 mm van elkaar komen te staan en buig de pootjes om of soldeer ze vast, zodat ze er niet meer uitvallen.
4. Maak de doorverbindingen tussen de IC's met vertind koperdraad van 0,15 mm.
5. Verbind alle aardaansluitingen en alle +6V (+5V) aansluitingen van de IC's.

5-deler (FCJ121)				
A	B	C		N
L	L	L		0
H	L	L		1
L	H	L		2
H	H	H		3
L	L	H		4
6-deler (FCJ121) II				
A	B	C		N
L	L	L		0
H	L	L		1
H	H	L		2
H	H	H		3
L	H	H		4
L	L	H		5
3-deler (FCJ121)				
A	B			N
L	L			0
L	H			1
H	H			2

Fig. 8

10-deler (FCJ121-141)				
A	B	C	D	N
L	L	L	L	0
H	L	L	L	1
L	H	L	L	2
H	H	L	L	3
L	L	H	L	4
H	L	H	L	5
L	H	H	L	6
H	H	H	L	7
L	L	L	H	8
H	L	L	H	9
6-deler (FCJ121) I				
A	B	C		N
L	L	L		0
L	H	L		1
H	H	L		2
L	L	H		3
L	H	H		4
H	H	H		5

Fig. 9

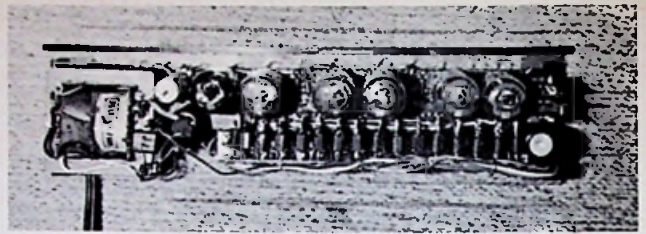
6. Sluit de poort van de FCH191 (resp. 7400), die bestemd is voor de overgang van 23.59.59 naar 00.00.00 met geïsoleerd montagedraad aan op de aangegeven IC's (uren en 10 uren teller). Maak ook de andere aansluitingen op de FCH191 en steek deze eveneens in de printplaat.

7. Soldeer stukken soepel montagedraad aan de punten gemerkt P, Q, R enz., die straks moeten worden doorverbonden met de schakelaars voor het gelijkzetten.

8. Bevestig 2 hoekstukjes aan de printplaat, om deze straks aan de andere (horizontale) printplaat te kunnen bevestigen.

B. Decoder en uitlezing

1. De nixiebuizen worden bevestigd op de blanco printplaat, door de pootjes door de printplaat te steken en vervolgens tenminste 2 pootjes iets te verbuigen, zodat de buizen vastzitten. Voor de lay-out wordt verwezen naar de foto. Voor het aflezen is het prettig enige ruimte te laten tussen de buizen voor seconden, minuten en uren, zodat telkens 2 buizen vlak tegen elkaar staan, waarna een tussenruimte is opengelaten.



De buizen worden vóór de rechtopstaande printplaat geplaatst.

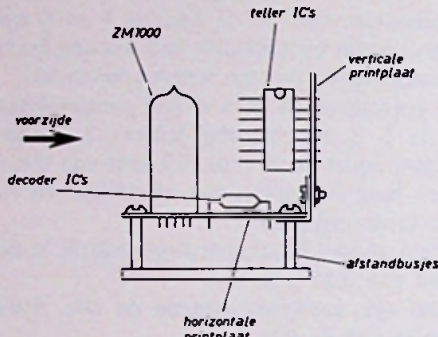


Fig. 10

2. De decoder IC's worden achter de nixiebuizen bevestigd, zodat ze vlak op de printplaat komen te liggen.
3. De decoders worden vervolgens met geïsoleerd montage draad met de nixiebuizen verbonden, terwijl de + en - aansluitingen van de decoders worden doorverbonden. Zie ook fig. 4 voor de decoder aansluitingen.
4. De aansluitingen A, B, C en D worden voor zover nodig voorzien van soepel montage draad om deze straks met de tellerprintplaat te kunnen verbinden. Niet gebruikte A, B, C of D aansluitingen moeten met de - aansluiting worden verbonden.

C. De Voeding

De wijze van montage van de voeding hangt sterk af van de gebruikte componenten. Het is doelmatig de diodes en condensatoren op de trafo te monteren, zodat een handelbaar geheel ontstaat. Zie figuur 11 voor het schema.

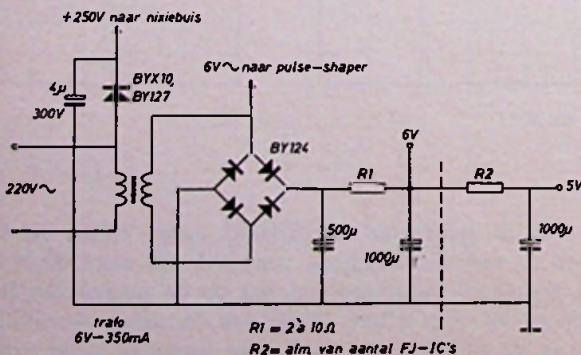


Fig. 11

D. De Schakelaars

De schakelaars (3 stuks enkel-om) worden naast de nixiebuizen geplaatst en volgens het schema van fig. 12 met de tellerprintplaat verbonden. Er zijn 2 schakelaars resp. voor het

gelijkzetten van de uren en minuten, terwijl de 3e schakelaar (die eventueel kan worden weggelaten) dient om de klok stil te zetten, zodat een zeer nauwkeurige gelijkzetting (bijv. met de TV klok) mogelijk is.

E. Samenbouw

1. De verticale printplaat wordt m.b.v. hoekstukjes vastgemaakt aan de horizontale waarna de doorverbindingen tussen tellers en decoders kunnen worden gemaakt, evenals de verbindingen tussen schakelaars en tellers (zie ook fig. 12). Ook voedingslijnen doorverbinden!

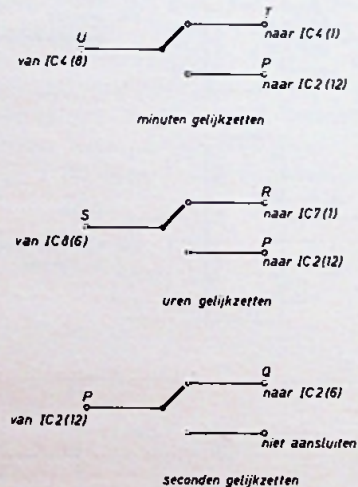


Fig. 12

2. Het geheel wordt vervolgens op een stukje hout of perspex van 20 x 5 cm geschroefd (afmetingen zijn o.a. afhankelijk van de grootte van de trafo).
3. De trafo met componenten wordt vervolgens eveneens op de basisplaat geschroefd, naast de teller-decoder combinatie (zie foto).
4. De verbindingen tussen voeding en beide printplaten worden gemaakt: t.w. massa en + 6V voor de IC's, + 270 V voor de nixiebuizen (anodeweerstand 68 kΩ per ZM1000). De - van de 270 V wordt doorverbonden met de - van de 6 V. Voor 6 V t.b.v. de ingang van de puls-shaper, kan een willekeurige aansluiting van de 6 V wikkeling van de transformator worden benut. De andere zijde van de wisselspanningswikkeling mag niet worden geaard, aarding vindt reeds plaats via de gelijkrichtdiode. Indien TTL en DTL IC's naast elkaar worden gebruikt is één voedingsspanning van 5 V voldoende, ook voor de DTL's die officieel 6 V nodig hebben. Indien de spanning te hoog is, serieweerstand opnemen, gebaseerd op een verbruik van ± 300 mA voor de gehele

klok. Achter de serieweerstand dient dan een extra condensator 470uF/6,3 V te worden gebruikt, in het andere geval is één condensator voldoende.

De in de puls-shaper opgenomen ferrietkraal kan vrij willekeurig zijn. Het is voldoende de 6 V draad er 3 à 4 maal door te steken, zodat een klein spoeltje ontstaat.

5. Algemene opmerkingen en bruikbare alternatieven

Indien de klok gebouwd wordt met 4 nixiebuizen volgens fig. 4, bedragen de totale kosten minder dan f 100,-

Bij 6 buizen lopen deze kosten op tot \pm f 120,-. In de advertenties in RB worden ZM1000 buizen van uitstekende kwaliteit aangeboden voor f 7,50.

De klok kan uiteraard ook met 7 segmentbuizen worden gebouwd, hiervoor is echter ook een andere decoder (7447A) nodig. Aansluitingen kunnen worden afgeleid uit de waarheidstabellen van fig. 8 en 9.

Alternatieve flip-flops voor de FCJ 121 zijn de volgende:

FCJ131 }
FCJ191 } - DTL

De FCJ191 is vrijwel identiek met de FCJ121, zelfs de poort in één van de J ingangen is aanwezig. De FCJ131 kan niet worden gebruikt voor de uitgelezen 10 tellers (zie ook pt. 2), tenzij externe poorten worden toegevoegd. Hiervoor is slechts één FCH191 nodig.

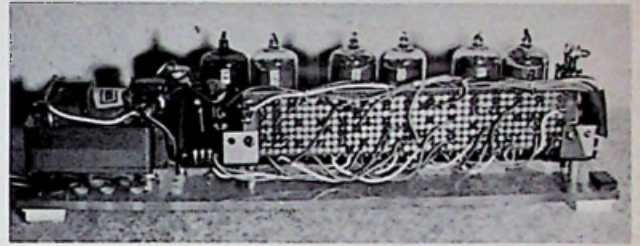
Eveneens bruikbaar zijn:

FJJ121 (7473) }
FJJ261 (74107) } - TTL

Deze kunnen slechts voor de 10 tellers worden gebruikt onder dezelfde voorwaarde als de FCJ131.

Stabilisatie van de voeding is absoluut overbodig. Er wordt een vrijwel constante stroom van 300 mA getrokken, zodat alleen netspanningsvariaties invloed hebben op de afgegeven spanning. Daar DTL IC's werken op elke spanning tussen 3 en 8 V zonder dat enige invloed is te

merken op de goede werking, is stabilisatie niet nodig. Indien zeer extreme spanningspieken op het net voor komen, tengevolge van inschakelstromen van nabijgelegen industrieën, wordt aangeraden een 'VARISTOR' van General Electric (b.v. V250Y20) over de primaire van de transformator aan te brengen.



De printplaat met de doorverbindingen aan de rechterzijde.

Als 'blanke' ZM1000's worden gebruikt verdient het aanbeveling een ruitje van oranje perspex voor de buizen aan te brengen. Het door mij gebouwde exemplaar werd ondergebracht in een kastje van oranje perspex, aaneengelijmd met acrylaatlijm.

In het kastje moeten gaten worden aangebracht voor koeling van de nixiebuizen en de trafo. Een rij gaatjes in de boven en onderplaat is voldoende en stoort het aanzicht niet. Uiteraard kunnen allerlei buizen worden gebruikt, zoals ZM1020, ZM1210, CD6A etc. Soms moet daarbij de anodeweerstand worden aangepast. Zie daartoe de buisspecificaties.

Alle in dit artikel genoemde schakelingen zijn door mij gebouwd en worden, mits de aangegeven componenten worden gebruikt, op goede werking gegarandeerd. De bouw is werkelijk zeer eenvoudig. Veel succes!

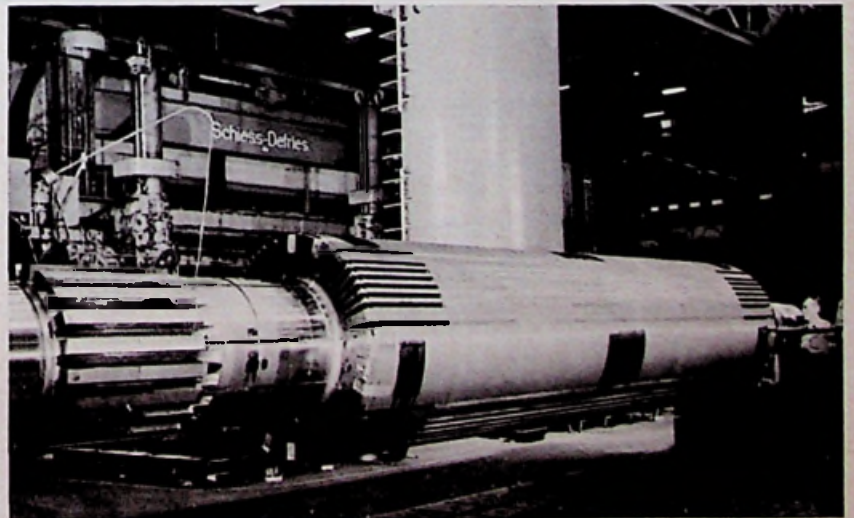
DE ROTOR BESTEMD VOOR DE KRACHTIGSTE WISSELSTROOM-GENERATOR OOIT IN BELGIË GEBOUWD, VERLAAT DE FABRIEKEN VAN ACEC

Op 26 februari verliet de rotor van de eerste turbo-generator de machinehallen bij ACEC, met bestemming de Kerncentrale te Doel.

Voor het vervoer van dit 13,10 meter lange onderdeel, met als grootste diameter 1,57 m en met een totaal gewicht van 124.200 kilo, was een speciale oplegger met 12 assen en 96 wielen nodig.

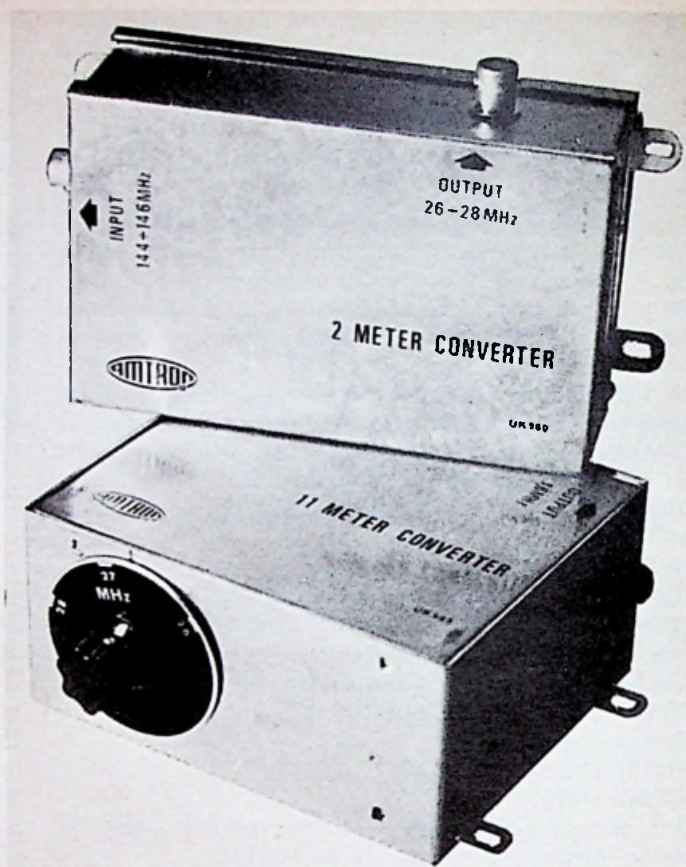
De stator werd in december 1972 ter plaatse afgeleverd en het bekrachtigingsmaterieel zal binnenkort ook volgen.

Deze wisselstroomgenerator is de krachtigste eenheid ooit door ACEC gebouwd en in België opgesteld. Hij ontwikkelt een vermogen van 500.000



kVa bij 1500 t/min en behoort tot het type TCC, waterstofgekoeld, en uitgevoerd met holle geleiders. Volledig, d.w.z. stator, rotor en bekrachtigingsmaterieel samen, weegt

deze generator 545.000 kg met een totale lengte van 18,70 m en een breedte van 3,85 m. ACEC Relations Extérieures, Charleroi (België).



De 2m CONVERTER UK 960 en de 10/11m CONVERTER UK 965

Van de Italiaanse firma Amtron zijn onlangs twee nieuwe, interessante bouwpakketten op de markt verschenen. Het zijn de UK 960 en de UK 965, een twee, resp. tien/elf meter converter. Omdat de twee pakketten in combinatie met elkaar te gebruiken zijn, zullen beiden in dit artikel worden behandeld. Het is namelijk mogelijk om met behulp van deze twee converters en een willekeurige middengolfontvanger de 10/11 resp. de 2-meterband te ontvangen.

Wij zullen beginnen met de 2 m band converter eens nader onder de loep te nemen. Over de mechanische afwerking kan het volgende vastgesteld worden.

De printplaat is vervaardigd van hoogwaardig epoxyprintplaat, zoals de laatste jaren gebruikelijk is bij de betere apparatuur. De componenten zijn

zonder uitzondering van goede kwaliteit. Afgeschermde spoelen zorgen voor een uiterst klein strooiveld, zodat ondanks het feit dat de spoelen dicht naast elkaar geplaatst zijn, de bandbreedte zeer goed is. Het geheel is ondergebracht in een stalen kastje dat van dermate goede kwaliteit is, dat het, mits groen geschilderd, in een tank niet zou misstaan!!! Hiermee is voor vele amateurs een groot probleem komen te vervallen, het bouwen van een goed afgewerkt en degelijk kastje. De chassisdelen voor de coax-pluggen zijn van het bekende BNC-type, uitstekend materiaal voor deze doeleinden. De kastjes kunnen bevestigd worden met behulp van de vier op de bodem geplaatste montageslippen.

Dit alles geldt ook voor de 10/11 meter-converter.

De schakeling

De converterschakeling is eigenlijk in drie delen te splitsen;

- 1 De hoogfrequent voorversterker
- 2 De mixer
- 3 De kristaltrein

(1) *De hoogfrequent voorversterker* is met één trap voorversterking misschien wat onderbemeten. Bij de meeste converters worden twee trappen versterking toegepast. Aangezien de opzet van converters voor de middengolf zeer eenvoudig is, waarvan geen uiterst hoge prestaties verwacht mogen worden, zal het gemis van die ene trap hf versterking misschien nauwelijks gevoeld worden. De voorversterker is beveiligd met twee tegengesteld geschakelde dioden die te sterke signalen begrenzen zodat de kwetsbare MOSFET in dit geval

wordt beschermd. Na een bandfilter te zijn gepasseerd, wordt het antennesignaal op gate 1 van de versterker (een dual-gate MOSFET) gebracht. Het bandfilter bestaat uit twee zeer

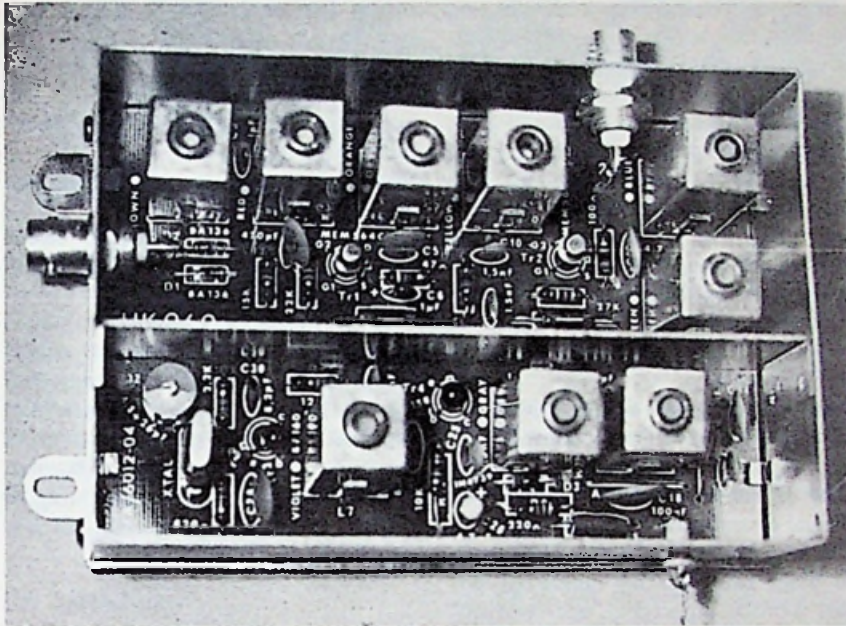
gewenste mengprodukten geen vrees hoeft te bestaan. De UK 960 wordt standaard uitgerust met een 39,333 Mhz kristal; dit resulteert in een middenfrequentie van 26-28 Mhz. Dit

band. Een grotere toekomst verwacht ik bij de (luister) amateurs die in combinatie met een achterset deze converter ook kunnen gebruiken. Een dergelijke combinatie zal goede tot zeer goede resultaten kunnen geven. Voor dit doel moet de 'kristaltrein' echter uitgerust zijn met een 38,667 Mhz kristal.

Deze zijn o.a. verkrijgbaar bij de Fa. Stabilix, Den Haag, de Fa. Schaart, Katwijk en de Fa. Hoogstraal in Almelo en Amsterdam. Misschien is het de moeite waard voor de importeur om een keuze tussen twee frequenties mogelijk te maken?

Het verkregen uitgangssignaal kan vervolgens in de UK 965 gebracht worden. De werking van deze converter zullen wij eerst in het kort beschrijven. In grote lijnen komt de werking van deze converter overeen met de werking van de UK 960.

Dit met uitzondering van de oscillator die hier variabel is om een vaste mf van 1600 Khz (1,6 Mhz) te verkrijgen. Verder wordt dit signaal nog



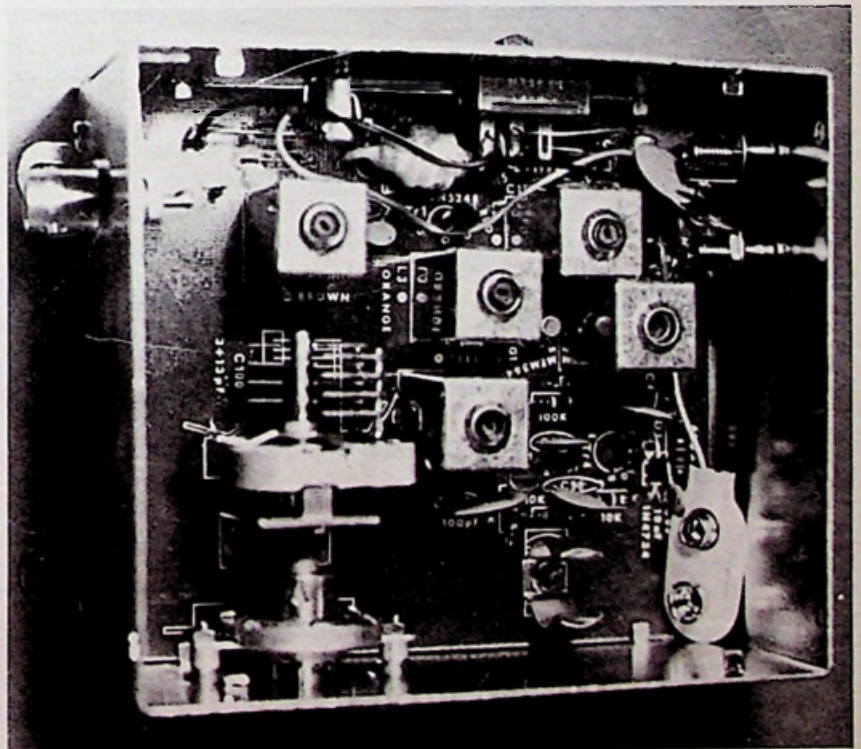
Het interieur van de UK 960.

licht gekoppelde kringen, die borg staan voor een smalle doorlaat. Na versterking wordt het signaal door een tweede bandfilter (als boven) gevoerd. Na dit bandfilter wordt het antennesignaal 144 - 146 Mhz in de

(2) MOSFET-mixer gemengd met het hulpsignaal dat in de 'kristaltrein' opgewekt is. Afhankelijk van de eerste middenfrequent is dit 118 of 116 Mhz.

De verschilfrequentie, 26-28 Mhz. of 28-30 Mhz. wordt door een (als reeds eerder beschreven) bandfilter gevoerd, alvorens de tweede converter in te gaan.

(3) De 'kristaltrein' bestaat uit een overtone-oscillator op 39,333 of 38,667 Mhz. Hij wordt gevolgd door een tripler die de frequentie op de reeds eerder genoemde 118 of 116 Mhz. brengt. Voor deze twee schakelingetjes is de bedrijfsspanning gestabiliseerd, zodat een grote frequentie-stabiliteit gewaarborgd is. (Dit is overigens zelden een probleem bij kristal-oscillatoren.) Het geproduceerde signaal gaat trouwens ook hier door een tweekrings bandfilter, zodat voor on-



Het interieur van de UK 965.

kan erg handig zijn voor de bezitters van 27 Mhz apparatuur. Bij deze groep personen verwacht ik echter de kleinste belangstelling voor de 2 m

éénmaal versterkt zodat een voldoende sterk signaal ter beschikking is. Voor zover de verschillen tussen de UK 960 en de UK 965.

Ook bij de UK 965 wordt het 27 Mhz of 29 Mhz signaal versterkt door een met twee BA 136 dioden beschermde veldeffecttransistor. Na versterking wordt het signaal door een tweekringsfilter gevoerd en op gate 1 van de mixer-MOSFET gebracht. Het uitgangssignaal wordt tenslotte door een 'FET' versterkt voordat het een middengolf-ontvanger ingaat.

Het beste is om de (auto) antenne-ingang te gebruiken, maar aangezien niet alle ontvangers tegenwoordig nog van een antenne-ingang zijn voorzien, is het in deze gevallen raadzaam een niet te lang stuk draad om de ferriet-antenne te wikkelen, en dit in de converter-uitgang te steken. Aangezien dit per ontvanger verschillend zal zijn moet men experimenteel een optimale koppeling bepalen.

De hulposcillator is de moeite waard om even apart te worden bekeken. De oscillator is een Collpit's schakeling waarvan de kring afgestemd wordt met een variabele condensator van 3 tot 13 pF. Tussen afstemcondensator en afstemknop is een 'balldrive' vertraging opgenomen, hetgeen het afstemmen bijzonder vergemakkelijkt. Om verlopen van de oscillator te voorkomen, is de transistor zeer rustig ingesteld.

Ook is de bedrijfsspanning gestabiliseerd, zodat een optimale stabiliteit bereikt kon worden. Voor zover de oscillator nog zou verlopen is dit volkomen onbelangrijk omdat de bandbreedte van een middengolfontvanger dermate groot is dat een ontvangen signaal nooit uit de band kan lopen.

De bouw

Dit hoeft voor niemand een probleem te zijn. Op de voorgeboorde printplaten zijn alle nummers en waarden van de onderdelen voorgedrukt. De positie van de spoelvormen wordt aangegeven d.m.v. stippen die op de print en spoelvormen zijn aangebracht. Kortom: vergissing uitgesloten.

Het kastje is zeer eenvoudig te monteren, zonder te wringen en te klemmen.

Conclusie: De bouw is dermate eenvoudig dat het zelfs de leek toevertrouwd kan worden.

Alleen: Bij hoogfrequent is een zeer goede en nette soldeerverbinding uiterst belangrijk. Heeft U nooit eer-

der gesoldeerd, probeer dan eerst wat te oefenen met wat oud of waardeeloos materiaal. Eén opmerking moet mij echter nog van het hart. Een MOSFET is onvoorstelbaar kwetsbaar en de door de Fa. Amtron voorgeschreven behandeling kan zelfs nog tot defecten leiden. Schuif het holtje of kortsluitbeugeltje naar de uiteinden van de aansluitdraden. Wikkel dan een blank stukje draad (b.v. uit netsnoer) om de draadjes, vlak onder het huis. Verwijder nu het holtje of kortsluitbeugeltje. Soldeer dan de FET in, en verwijder als laatste behandeling voor het in gebruik nemen het kortsluitdraadje. Niet vergeten!!!

Het afregelen

Voor het afregelen van de 10/11 m-converter is een 29 respectievelijk 27 Mhz signaal nodig. Een roosterdipmeter of een meetzender is hierbij een vrijwel onontbeerlijk hulpmiddel.

Met een signaal in het midden van de band kan alles op maximaal signaal worden afgeregeld, zeer eenvoudig dus. De afregeling van de 2-meterconverter is nog eenvoudiger, alles afregelen op maximaal ruis of beter, maximaal signaal. De kristaloscillator staat immers op de juiste frequentie en hoeft dus niet meer in de band gebracht te worden, wat bij de oscillator van de 10/11 m-converter wél het geval is.

Conclusie:

De twee meterconverter, UK 960 is een converter die voor zijn soortgenoten niet veel onderdoet. Het ontbreken van een tweede trap hf voorversterking zal in de praktijk misschien nauwelijks gemist worden. De grote charme van deze converter ligt vooral in de goede reproduceerbaarheid en de goede afwerking.

De 10/11 m-converter zal (als 11 m-converter gebruikt) waarschijnlijk be-

tere resultaten geven dan de in de handel verkrijgbare 27 MHz apparatuur.

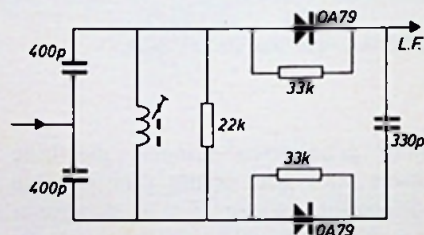
Het ontwerp is zeer 'up to date' en componenten met zeer goede eigenschappen zijn in de schakeling verwerkt. Een aantrekkelijk punt is hier ook de nette afwerking.

In combinatie met elkaar gebruikt kan men met de converters de 2-meterband beluisteren.

Eén punt vormt hierbij echter een probleem:

Op de 2-meteramateurband wordt momenteel voor misschien wel 90% frequentiemodulatie gebruikt.

Aangezien op de middengolf alleen amplitude-gemoduleerde stations ontvangen kunnen worden, is men dan voor het probleem geplaatst dat men die 90% FM stations niet zou kunnen ontvangen. Dit is echter eenvoudig te verhelpen met de schakeling uit bijgaande fig.



Het spoeltje is een gewoon 450-470 Khz mf spoeltje. De schakeling dient meteen na de laatste mf versterker aangesloten te worden. Met deze kleine ingreep in de middengolf radio vormt de gehele combinatie een luisterstation waarmee leuke resultaten kunnen worden behaald. Vooral voor de beginner die zich niet aan het bouwen van een moeilijke ontvanger durft te wagen zeer aan te bevelen!

Technische gegevens:

Voeding	UK 960	UK 965
Stroomgebruik	12 Volt DC	9-12 Volt DC
Bereik	26 mA	14-18 mA
Ingangsimpedantie	144-146 Mhz	26-28 of 28-30 Mhz
Uitgangsimpedantie	60 Ω	60 Ω
Signaal/ruisverh.	60 Ω	200 Ω
Versterking	0,5 μV/6 dB.	1 μV/12 dB
Spiegelonderdr.	22 dB	43 dB
mf-onderdruk.	70 dB	—
	80 dB	min. 80 dB

Importeur: F. M. de Lange, Maassluis.

400 Hz

Pandora generator

Pandora betekent in het Grieks letterlijk „de alles gevende”. In de Griekse mythologie was Pandora een door de goden geschapen vrouw. Ze werd naar de aarde gestuurd met een kruik, die alle kwalen en zegeningen der mensheid bevatte. Uiteraard openden de nieuwsgierige aardbewoners deze verboden kruik, met alle bekende gevolgen van dien.

De beschreven elektronische schakeling levert, volledig analoog, de vijf voornaamste spanningsvormen, die de electronicus vreugde en leed bezorgen: de zaagtand-, de puls-, de driehoek-, de sinus- en de vierkantsspanning. Het lag dus voor de hand deze generator naar deze mythologische figuur te noemen.

Jos. Verstraten

Het blokschema

In fig. 1 is het blokschema van de schakeling getekend.

Basis van de oscillator is een vrijlopende zaagtandgenerator, de frequentie is op 400 Hz ingesteld. Uit deze zaagtand worden alle andere spanningsvormen afgeleid. Om de driehoek te vormen, wordt de zaagtand geïnverteerd. In een diodemengervordt dit signaal vergeleken met de originele zaagtand. Aan de uitgang van de mengervordt ontstaat een driehoek met amplitude gelijk aan de helft van de zaagtandamplitude.

Daar het bij deze schakeling niet de bedoeling is de frequentie regelbaar te maken, kan de driehoek zeer een-

voudig in een sinus worden omgezet. Door een laagdoorlaatfilter worden alle harmonischen uit de driehoek gefilterd, zodat de grondsinus overblijft. Een smalle positieve impuls ontstaat door de zaagtand te differentiëren. De vierkantsspanning wordt gevormd door een transistor gedurende de tweede helft van de zaagtandperiode in verzadiging te sturen.

Hoe al deze spanningstransformaties worden uitgevoerd, kan men aan de hand van het schema van fig. 2 en de oscilloscoopfoto's volgen.

De voedingsspanning is op 24 V vastgesteld. Hierdoor is het mogelijk probleemloos voldoende grote uitgangsspanningen op te wekken.

De schakelingen zijn zo gedimensioneerd, dat de amplitude van alle uitgangen 6 V bedraagt.

De zaagtandgenerator

Deze schakeling is opgebouwd rond de transistoren V1 en V2. V1 is een constante stroombron. De basis is door de spanningsdeler R1 - R2 ingesteld op een vaste spanning. Door de transistor gaat een stroom vloeien. Deze stroom zal zich zo instellen dat over de emitterweerstand R3 een spanning ontstaat, gelijk aan de basispanning minus 0,7 V. Daar de basispanning constant blijft, zal ook het emitterpotentiaal constant zijn en bijgevolg eveneens de stroom door de transistor.

Condensator C1 wordt opgeladen door deze constante stroom, gevolg is dat de condensatorspanning lineair (= zaagtandvormig) zal toenemen. Na een bepaalde tijd wordt de condensatorspanning groter dan de onsteekspanning van de uni-junction-transistor V2. Deze geleidt, waardoor de condensator zeer snel ontladen wordt.

Besluit is, dat op punt A een zaagtandspanning ontstaat. De frequentie wordt bepaald door de instelling van transistor V1.

Om de lineariteit van de gevormde zaagtand niet aan te tasten, wordt de condensator afgesloten met een emittervolger V3.

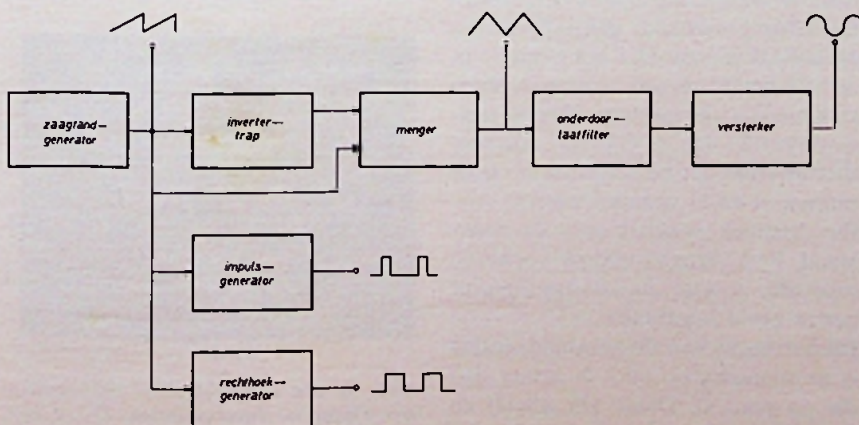


Fig. 1. Het blokschema van de Pandora-generator.

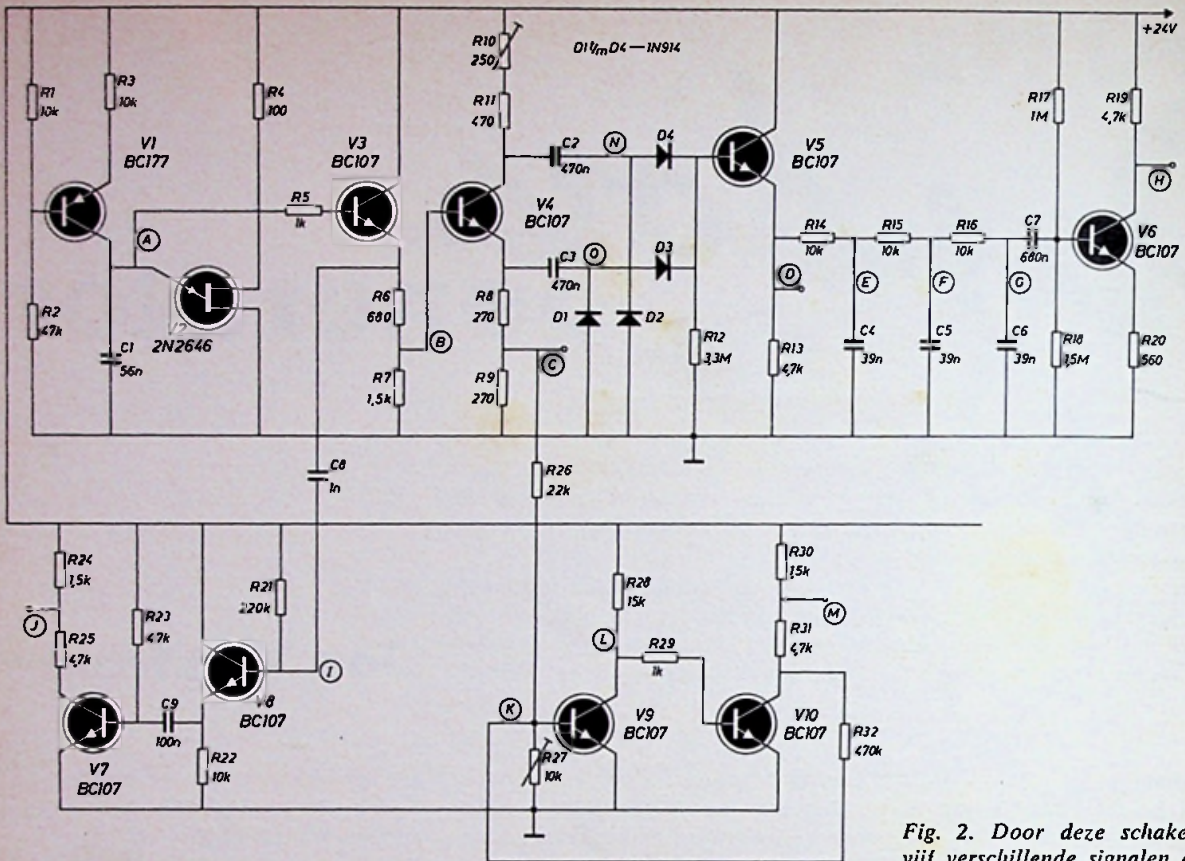
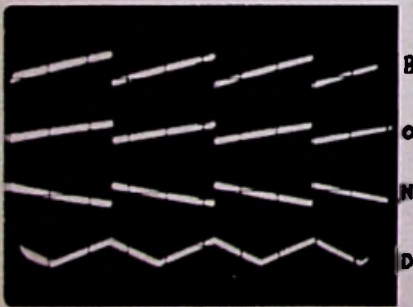


Fig. 2. Door deze schakeling worden vijf verschillende signalen opgewekt.

De driehoeksgenerator

Een deel van de zaagtand stuurt de invertertrap V4. Bedoeling is, dat twee even grote zaagtanden ontstaan,



Afb. 3. Omzetting van een zaagtand in een driehoek. Tijdbasis: 1 ms/verdeling. Spanningsverhouding: B, O en N ware grootte, D 2,5 maal versterkt.

maar met tegengestelde hellingen. De signalen op de emitter en de collector zullen aan die eis voldoen, wanneer de emitter- en collectorweerstand aan elkaar gelijk zijn ($R8 + R9 = R10 + R11$). Dit kan met de trimmer R10 ingesteld worden. Als de spanning op punt B nul is, vloeit geen stroom door transistor V4. De emitterspanning is nul, de collector staat

op voedingspotentiala. Stijgt de spanning op de basis, dan neemt de stroom door de transistor evenredig toe. Er ontstaat een gelijke spanningsval over de weerstanden, zodat het emitterpotentiala stijgt en dat op de collector afneemt.

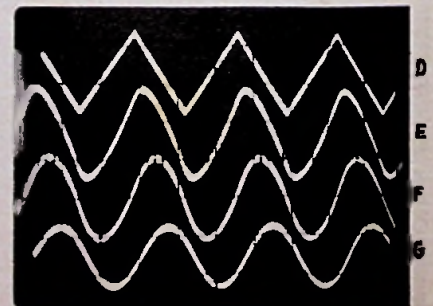
Gevolg is dat op de emitter een stijgende en op de collector een even grote dalende zaagtand ontstaat. Punt C is de eerste uitgang van de generator. Hier staat een zaagtand van 6 V ter beschikking.

Om uit beide zaagtanden een driehoek te maken, moeten de zaagtanden hetzelfde gemiddelde gelijkspanningspotentiala voeren. Het eenvoudige is, om ze beide op een massapotentiaal te klampen. Dit gebeurt door de netwerken C2 - D2 en C3 - D1. De dioden beletten dat de spanningen op de punten N en O negatief worden. De driehoek ontstaat over de weerstand R12. Hierbij wordt verwezen naar afb. 3, waar dit omvormingsproces in beeld is gebracht.

Bij het begin van de zaagtandperiode is de spanning op punt N groter dan die op punt O. Diode D4 geleidt en diode D3 spert. De spanning op punt N verschijnt over de weerstand R12.

Dit blijft zo, tot de spanningen op punten N en O aan elkaar gelijk worden. Daar beide zaagtanden even groot zijn, gebeurt dit op de helft van de periode.

Gedurende de tweede periodehelft is de spanning op O groter dan de spanning op N. Gevolg is dat D3 geleidt en D4 spert. De spanning over weerstand R12 volgt nu dus de spanning van punt O. Als men op afb. 3 de spanningen N en O op elkaar projecteert, wordt het duidelijk dat over de weerstand een driehoek, ontstaat,



Afb. 4. De driehoek-sinus transformatie. Tijdbasis: 1ms/verdeling D 5 x verzwakt, E 2 x verzwakt, F en G ware grootte.

waarvan de amplitude gelijk is aan de helft van de zaagtandamplitude. De emittervolger V5 maakt de driehoek geschikt voor de sturing van de volgende schakelingen.

Op punt D vindt men de driehoek terug met een amplitude van 6 V. De weerstand R10 wordt afgeregeld op minimale vervorming van de hoeken van de driehoek.

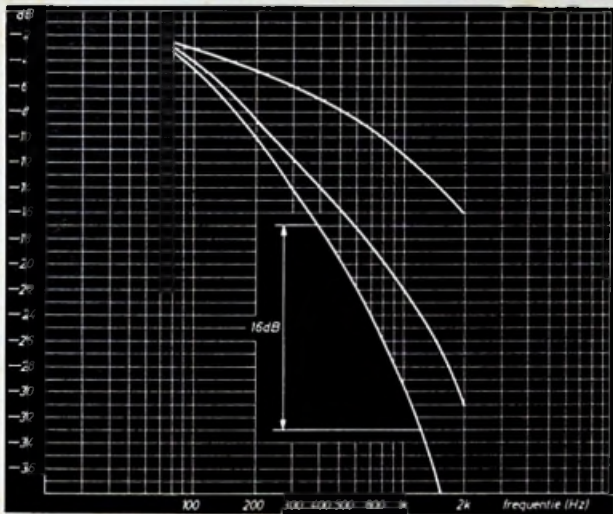


Fig. 5. De doorlaatcurve van een, twee en drie RC-doorlaatfilters.

De sinusgenerator

In functiegeneratoren, waar de frequentie over een breed gebied regelbaar is, zijn gecompliceerde diode-weerstandsnetwerken nodig om de driehoeksspanning om te vormen in een sinus.

Daar de frequentie van de Pandora-generator constant is wordt het probleem hier tamelijk eenvoudig. Uit de theoretische elektriciteitsleer weet men dat ieder wisselspanningssignaal opgebouwd is uit sinussen van de oneven harmonischen. De amplitude van deze signalen neemt zeer snel af.

De driehoeksspanning van de Pandora is bijgevolg opgebouwd uit:

- een sinus van 400 Hz met amplitude V
- een sinus van 1200 Hz met amplitude V9
- een sinus van 2000 Hz met amplitude V25
- een sinus van 2800 Hz met amplitude V49

De hogere harmonischen kunnen verwaarloosd worden.

Het moet dus mogelijk zijn de fundamentele sinus uit het signaal te filteren, door dit laatste door een scherp afsnijdend laagdoorlaatfilter te sturen.

In de schakeling is dit filter opgebouwd uit drie RC secties. De netwerken R14 - C5, R15 - C6 en R16 - C7 vormen ieder een klassiek passief laagdoorlaatfilter. De verschillende

doorlaatkarakteristieken zijn in fig. 5 weergegeven. Daaruit blijkt dat na drie secties de derde harmonische met 16 dB wordt onderdrukt.

Uit afb. 4 volgt duidelijk hoe de driehoek door de drie filters in een sinus wordt omgezet. Bovendien bemerkt men de fazeverschuiving, veroorzaakt door de filters.

Uiteraard is de gevormde sinus niet helemaal vrij van harmonische smetten. Voor de meeste toepassingen is de sinus evenwel zuiver genoeg. Het signaal werd door middel van de Lissajous-methode vergeleken met de sinus van een sinusgenerator. De op het scherm gevormde ellips werd door verschillende kritische toeschouwers voor vervormingsvrij verklaard, wat een aanwijzing is voor de kwaliteit van de Pandora-sinus. Daar de laagdoorlaatfilters een aanzienlijke verzwakking van het signaal tot gevolg hebben, moet een versterker worden ingeschakeld. Transistor V 6 vormt een sterk tegengekoppelde versterkertrap.

De pulsgenerator

Voor het opwekken van de pulsspan-

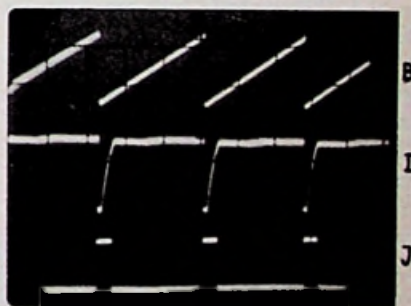
ning wordt van het principe uitgegaan, dat de differentiaal van een lineair stijgende functie een constante is.

De schakeling is opgebouwd rond V7 en V8 en wordt verduidelijkt aan de hand van afb. 6. De zaagtandspanning (= lineair stijgende functie) op de emitter van V3 wordt gedifferentieerd door het netwerk C9 - R21.

Tijdens de zaagtand blijft de spanning over R21 (punt I) constant. De snelle spanningsprong bij het begin van de volgende periode wordt evenwel door de condensator doorgekoppeld. Gevolg is dat op de basis van V8 negatief gerichte impulsen ontstaan.

Transistor V7 is normaal in verzadiging gestuurd via de weerstand R23. De negatieve impulsen van de emitter van V8 sturen evenwel V7 kortstondig in sper. Het ontstaan van een smalle positieve puls op de collector is het gevolg.

De spanningsdeler R24 - R25 zorgt ervoor dat op punt J de amplitude van de puls tot de gewenste 6V is gereduceerd.



Afb. 6. Zaagtand-puls transformatie. Tijdbasis: 1 ms/verdeling. B ware grootte, I en J 2 x versterkt.

De vierkantsgenerator

De vierkantsgolf wordt eveneens rechtstreeks van de zaagtand afgeleid. Zoals men weet geleidt een silicium-transistor met gearde emitter, als zijn basisspanning groter wordt dan 0,7 V. Als de amplitude van de zaagtand gereduceerd wordt tot 1,4 V en aangeboden aan de basis van een transistor, zal op de collector een vierkantsspanning ontstaan.

Een en ander is op afb. 7 verduidelijkt.

De spanningsdeler R26 - R27 zwakt de zaagtand tot de gewenste waarde af. Op de foto is duidelijk merkbaar hoe de basisspanning K van transistor V9 gedurende de eerste helft van de

periode kleiner blijft dan 0,7 V. De transistor spert en de collectorspanning is hoog.

Gedurende de tweede periodehelft wordt de basis gestuurd, de basisspanning stabiliseert zich op de 0,7 V geleidingsspanning van de basis-emitter functie. De transistor geleidt en de collectorspanning L wordt nul. Uiter-

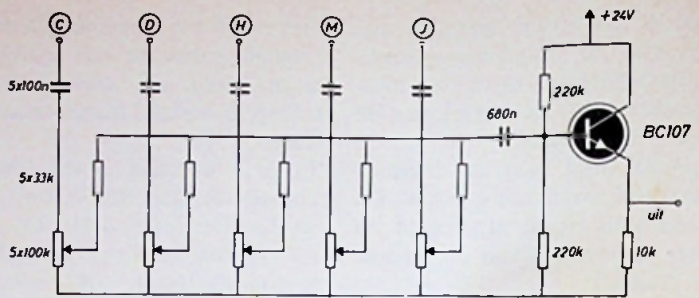


Fig. 9. Met deze menigeenheid kunnen de vreemdste spanningvormen aan de Pandora onttrokken worden.



Afb. 7. Zaagtand-vierkant transformatie. Tijdbasis: 1 ms/verdeling. C en M ware grootte, K 5 x versterkt, L 2 x versterkt.

aard duurt het even vooraleer de transistor helemaal verzadigd is. Vandaar de slechte achterflank van signaal L. Een tweede trap met transistor V10 vangt dit euvel op. Bovendien bezorgt een bescheiden meekoppeling via weerstand R32 het uitgangssignaal de gewenste snelle flanken.

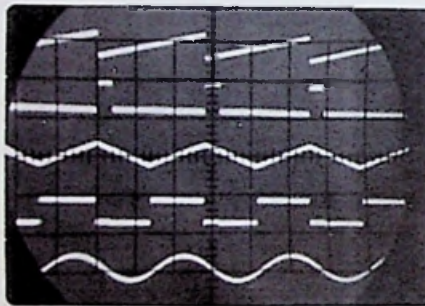
De spanningsdeler R30 - R31 in de collector zorgt weer voor de gestandaardiseerde 6 V uitgangsamplitude. Met potentiometer R27 wordt de symmetrie van de blokgolf ingesteld.

Besluit

Op afb. 8 zijn 5 uitgangsspanningen van de Pandora-generator broederlijk verenigd. Met de ontwikkeling van deze schakeling is aangetoond, dat het transformeren van een zaagtand in de meest uiteenlopende spanningvormen niet ingewikkeld hoeft te zijn. Voorwaarde is wel, dat de frequentie constant blijft.

Bij het experimenteren met elektronische muzieschakelingen kan de Pandora praktische diensten bewijzen.

Inderdaad heeft iedere spanningvorm een specifieke klankkleur, dit wordt veroorzaakt door de sterk uiteenlopende harmonische inhoud van de golfvormen.



Afb. 8. De vijf uitgangen van de Pandora-generator. Tijdbasis: 1 ms/verdeling. Alle signalen ware grootte.

Zoals reeds gezegd, bevat de driehoek alleen oneven harmonischen met kleine amplituden.

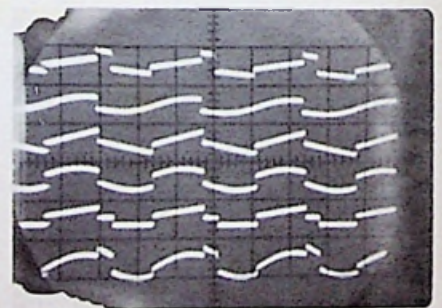
De vierkant bevat eveneens alleen oneven harmonischen, maar wel met grotere amplituden.

De zaagtand is opgebouwd uit even en oneven harmonischen. De amplitude van deze signalen neemt ongeveer exponentieel af. De pulsformige spanning bevat zeer veel en zeer sterke harmonischen. Bij het experimenteren met klankfilters voor het elektronisch nabootsen van muziekinstrumenten, kan de Pandora met succes worden gebruikt.

Door toevoeging van de schakeling van fig. 9 kan men theoretisch een oneindig aantal spanningvormen genereren.

De schakeling is een eenvoudige weerstandsmenger. De 5 Pandora uitgangen sturen instelpotentiometers. De lopers van deze elementen zijn via weerstanden verbonden met de basis van een emittervolger. Op de emitter verschijnt de algebraïsche som van de gemengde signalen.

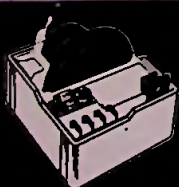
Door het aandeel van de verschillende Pandora uitgangen met de potentiometers telkens anders in te stellen,



Afb. 10. Enige voorbeelden bewijzen tot wat de schakeling van fig. 9 in staat is.

ontstaan de meest vreemdsoortige spanningen.

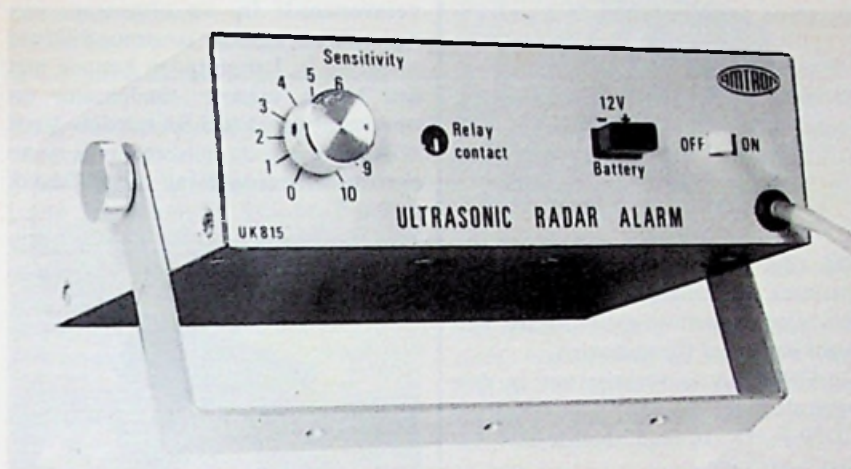
In afb. 10 zijn zes op deze wijze gevormde spanningen afgebeeld.



Peerless
luidsprekerkits vanaf f 58,-

AMROH - Muiden

ULTRA-SONOOR ALARM UK 815



Amtron brengt als eerste een bouw-pakket in de handel voor een ultra-sonor alarm. Wij ontvingen een compleet gebouwd apparaat dat enige tijd in gebruik is geweest, tot volle tevredenheid. Het geheel is opgebouwd op drie steekprintjes en ondergebracht in een metalen kast (boekmodel). De werking van het apparaat is als volgt: Een LC-oscillator zorgt voor een signaal met een frequentie van 40 kHz. Dit signaal wordt weergegeven door een keramische microfoon. De ontvanger heeft precies zo'n microfoon die deze 40 kHz weer opneemt. Twee afgestemde kringen laten deze 40 kHz door waarna zij flink worden versterkt.

Om harmonischen te voorkomen, bevindt er zich na de laatste versterkertrap nog een RC-filter. Hierachter is een emittervolger opgenomen met een gevoeligheidsregelaar.

Het signaal wordt nu gelijkgericht en als stuursignaal voor een relais gebruikt. Aldus hebben we een zender en een ontvanger, de vraag blijft, wat gebeurt er en hoe wordt een beweging geregistreerd?

Het effect van een steentje in het water kennen we allemaal, er ontstaan golven. Gooien we direct een tweede steentje, dan blijven de golven. Met geluid (al dan niet hoorbaar) is

dat precies zo. Constant wordt er een 40 kHz toon geproduceerd, waardoor de ruimte wordt gevuld met geluidsgolven. Dit veroorzaakt een zogenoemd staand golfpatroon in deze ruimte.

Het patroon raakt ook de opneemmicrofoon van de ontvanger, waar-

door er een 40 kHz toon ontvangen wordt die, zoals eerder gezegd, een stuursignaal verzorgt waardoor het relais in rust blijft.

Vindt er nu een beweging plaats, dan zal het staande golfpatroon worden verstoord.

Het signaal in de ontvanger zal hierdoor zwakker worden, waardoor het stuursignaal wegvalt, het relais wordt bekrachtigd en zal een contact sluiten. Een alarm, (met externe voeding) kan nu in werking treden.

Dit alarm kan een stil alarm of een bel zijn, of iets dergelijks.

Technische gegevens:

voeding 117 - 125 V wisselspanning

220 - 240 V wisselspanning

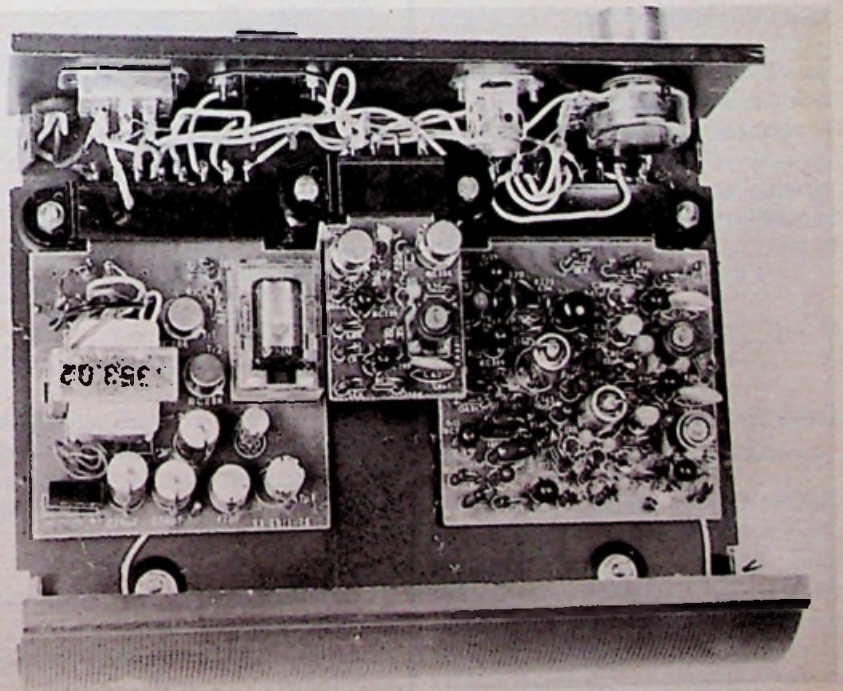
12 V gelijkspanning

stroomverbruik 15 mA in rust

45 mA met aange-
trokken relais

afmetingen 170 x 145 x 50 mm

Importeur A. M. de Lange, Maas-
sluis.



De UK 815 geopend. De microfoons bevinden zich achter het raster.

HALFGELEIDERINFORMATIE

Nieuwe monolitische Darlingtons

Twaalf nieuwe NPN/PNP darlingtons zijn door RCA ontwikkeld, die bestand zijn tegen 'second breakdown', en omdat men gebruik maakt van het 'Controlled solder process' (CSP) wordt een veel langere levensduur gegarandeerd.

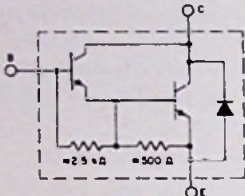
Leverbaar in TO3 en TO220 AB behuizing

NPN
Behuizing

T03
TA8349
TA8486
TA8348

TO220 AB

TA8202
TA8485
TA8201



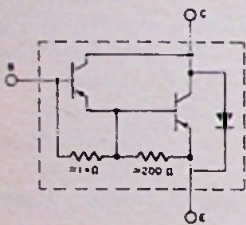
PNP
Behuizing

T03

TA8351
TA8488
TA8350

TO220 AB

TA8204
TA8487
TA8203



Technische specificaties:

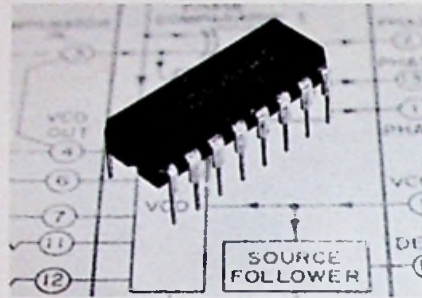
V _{ceo} (SUS)	40-80 V
V _{cer} (SUS)	40-80 V
V _{ce} (sat.) max.	2 V
h _{FE} min.	1000 bij 3-5 A
I _c max.	8-10 A
I _c peak	15 A
P _t max.	40 W (TO220AB) 100 W (T03)

Θ J-C 3,12°C/W (TO220 AB)
1,75°C/W (T03)

Inelco Nederland B.V., Amsterdam

Nieuwe Cosmos van RCA

De CD4046A is een phase-locked loop, bestaande uit een oscillator waarvan de frequentie kan worden gevarieerd door middel van een spanningsniveau aan een van de ingangen en twee verschillende fazevergelijkers met gemeenschappelijke ingangsversterkers en referentie-ingang, zodat deze IC uitermate geschikt is voor



FM (de) modulators, frequentiesynthesizers, discriminators, multiplicators, clock synchronization, FSK Modems en Signal Conditioning.

De CD4046A is verkrijgbaar in drie behuizingen:

CD3046AD, 16-lead dual-in-line ceramic package

CD4046AE, 16-lead dual-in-line plastic package

CD4046AK, 16-lead flat pack

Karakteristieke eigenschappen:

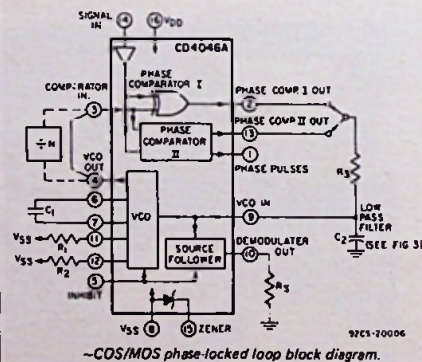
Laag opgenomen vermogen: 600 μW

bij een f_o = 10 kHz en V_{dd} = 6 V

Maximale frequentie: 500 kHz

Groot voedingsspanningsbereik: V_{dd}-V_{ss} 5 tot 15 V

Lage temperatuursafhankelijke frequentiedrift: 0,05% per °C



Keuze uit twee faze-vergelijken:
1. Exclusive-OR schakeling; 2. Flankgecontroleerde geheugenschakeling met faze pulsuitgang voor lock indicatie.

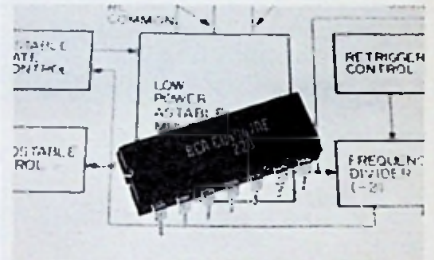
Goede VCO lineairiteit: 1%
VCO inhibit control voor ultra laag standby vermogen.

Zenerdiode voor voedingsspanningstabilisatie.

Gedemoduleerde signaaluitgang.

De CD4047 A is een multivibrator, die met logische sturing astabiel of

monostabiel kan werken en op de positieve of negatieve flank kan triggeren. De multivibrator is voorzien van geïnverteerde in- en uitgangen, terwijl ook een externe resetmogelijkheid aanwezig is. Lange tijden kunnen met een kleine externe condensator en weerstand verwezenlijkt worden. Voor verlenging van de pulsbreedte is voorzien in een retriggering mogelijkheid.



Als astabiele multivibrator kan dit circuit vrijlopend of gepoort gebruikt worden, terwijl tevens de oscillatoruitgang aanwezig is. Deze IC is geschikt voor frequency-multipliers, frequency dividers, frequency discriminators, timing circuits, time delays en envelope detectors.

De CD4047A is verkrijgbaar in drie behuizingen:

CD4047AD, 14-lead dual-in-line ceramic package

CD4047AE, 14-lead dual-in-line plastic package

CD4047AK, 14-lead flat pack

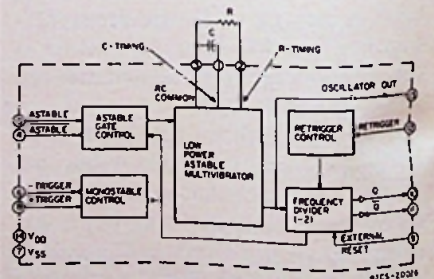
Karakteristieke eigenschappen:

Laag opgenomen vermogen

Monostabiele of astabiele werking

Geïnverteerde en niet geïnverteerde gebufferde uitgangen

Een externe R en C aansluiting



Monostabiele eigenschappen:

Positieve en negatieve flank triggering

Periode onafhankelijk van trigger

pulstijd

Hertriggermogelijkheid voor periode

expansie

Snelle recovery-time, onafhankelijk van de periodetijd
Nauwkeurigheid blijft gehandhaafd bij duty cycles die de 100% benaderen.

Astabiele eigenschappen:

Vrij lopende of gepoorte toepassing
50% duty cycle
Oscillator uitgang
Inelco Nederland N.V., Amsterdam

Bruggelijkrichter SSI E 29 van Siemens

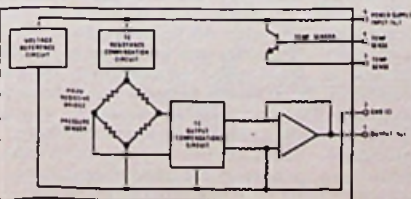
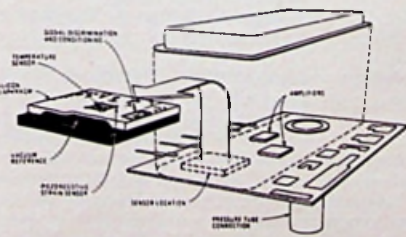
Deze bruggelijkrichter is als een compacte bouwsteen in kunststof behuizing, met DIN 46 247 aansluitingen uitgevoerd. Hij is geschikt voor stromen van 10 tot 15 A, in een temperatuursgebied van -25 tot +175°C, met frequenties van 40 tot 1000 Hz.



De schokvastheid van de 100 gram wegende bruggelijkrichter wordt nog bij een belasting van 10 g (gravitatie) gegarandeerd.
Siemens, Den Haag

Integratie levert een generatie van druktransducers

Deze druktransducers zijn opgebouwd uit vier gediffundeerde piezo-weerstand op een silicium chip, waarop



tevens nog een signaaldiscriminator en conditioner met een temperatuursensor is aangebracht. Dit geheel fungeert als een drukmembraan.

Verder zijn nog twee standaard operationele versterkers in de behuizing aanwezig.

Door National Semiconductor zijn de volgende series, druktransducers voor 0 tot 30 p.s.i., op de markt gebracht:

1. LX1601A t/m LX1603A, en LX1701A t/m LX1703A, welke de absolute druk meten, tegen een interne vacuüm referentie.
2. LX1601D-LX1604D, differentiële druktransducers die het drukverschil tussen twee drukken meten.
3. LX1601G-LX1604G en LX1701G differentiële druktransducers, die het verschil tussen één ingang en de omgevingsdruk meten.

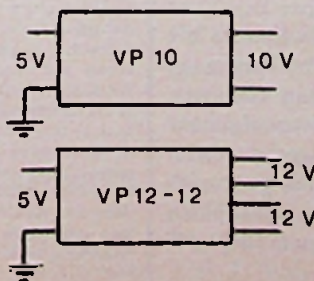
Toepassingsmogelijkheden van deze druktransducers zijn:

Brandstofmetingen, ontstekingscontrole, verwarming en ventilatie, koeling en airconditioning, hoogtemeting, luchtgegevens, meteorologie, motorische veiligheidscontrole, lucht- en luchtthermische controle, proportionele vloeistofcontrole en hydrauliek.
Koning en Hartman B.V., Den Haag.

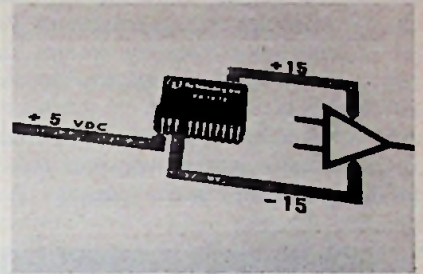
Voedingseenheden van Reliability Inc
Een voedingseenheid voor MOS-lo-



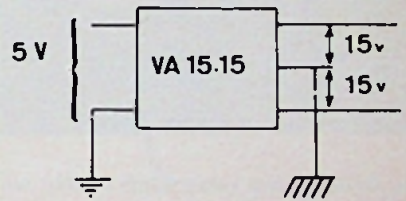
Type	Uitgangsspanning	Belasting max.
VP 5	5 V	200 mA
VP 10	10 V	100 mA
VP 12	12 V	80 mA
VP 14	14 V	70 mA
VP 15	15 V	65 mA
VP 12/12	2x12 V	80 mA
VP 14/14	2x14 V	70 mA
VP 15/15	2x15 V	65 mA



gica die de TTL voedingsspanning van 5 V omzet naar een voedingspanning van 5, 10, 12, 14 en 15V.



Type	Uitgangsspanning	Belasting max.
VA 15/15	+en -15V	70 mA
VA 12/12	+en -12V	80 mA
VA 12/ 6	+12V-6 V	80 mA



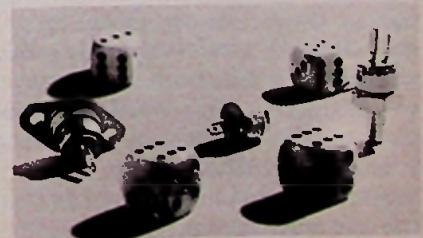
En een voedingseenheid voor operationele versterkers die de TTL voedingsspanning van 5 V omzet naar positieve en negatieve voedingsspanningen.

Van alle typen mogen de uitgangen ongelijk belast worden, echter de maximale belasting mag slechts door één uitgang geleverd worden, met een totale belasting van 1 W. De uitgangsspanning varieert met de ingangsspanning. Beide hebben kortsluitbeveiliging.

Texas Instruments Holland B.V., Schiphol

Kleiner dan een dobbelsteen

zijn deze Triacs met een vermogen tot 2,5 kW van AEG-Telefunken.



AEG-Telefunken, Amsterdam

DE IWAMATIC 1660

Een rekenschijf met versnellingsbak

De IWA-fabriek van rekenlinialen die ook de bekende MK-rekenlinialen voor electronica fabriceert maakt nu een rekenschijf die nogal afwijkt van de gebruikelijke rekenschijven.

Bij de bekende rekenschijven en -linialen vinden we de diverse schalen grotendeels op de liniaal zelf; op de schuif vinden we slechts twee schalen.



Bij deze nieuwe rekenschijf vinden we drie t.o. van elkaar beweegbare gedeelten; het centrale deel bevat een kartelknop plus de vast daaraan verbonden schaal voor de normale bewerkingen als vermenigvuldigen, delen, machtsverheffen en worteltrekken plus sinus- en tangensschalen. De middelste ring bevat de schalen voor de reeds genoemde normale bewerkingen terwijl de buitenste ring naast de schaal voor de normale bewerkingen tevens de schaal voor de logaritmen bevat.

Door aan de kartelknop te draaien brengen we de vast daaraan verbonden binnenste schalen tegenover de getallen op de met de halve hoeksnelheid draaiende middelste schaal.

De schalen op de buitenste ring blijven echter stil staan. De beweging van die middelste schalenring geschiedt door middel van een zéér plat uitgevoerde "planetaire versnellingsbak" tussen de schijven; hij is nagenoeg onvindbaar. Het gevolg van deze vernuftige constructie is wel, dat we zeer snel vermenigvuldigingen en delingen als

$$\frac{7 \times 23 \times 32 \times 1,2 \times 4}{18,5 \times 27,6 \times 42} = 1,15 \text{ kunnen uitvoeren door zig-}$$

zag van de buitenste naar de binnenste schaal en terug te werken. Omdat één der schalen op de middelste ring twee maal de reeks 1 tot 9 bevat gaat machtsverheffen en het werken met π heel gemakkelijk; zonder moeite berekenen we het oppervlak van cirkels of de inhoud van cylinders. Ook het verheffen tot de derde macht gaat eenvoudig maar is minder gemakkelijk op te nemen in een reeks bewerkingen. Het worteltrekken van 3e machts- en hogere wortels kan men eenvoudig met behulp van de logaritmen doen, evenals het machtsverheffen tot machten zoals $3^2,4$ enz.

Aanvankelijk heeft men beide handen plus zijn volle verstand nodig om de bewerkingen uit te voeren; later gaat het gemakkelijk met één hand. De schaallengte is bij de ronde schijf (diam 10 cm) uit de aard van de zaak tamelijk groot, zodat een behoorlijke nauwkeurigheid kan worden bereikt. De schalen zijn volledig bedekt door de beide doorzichtige looper-schijven (waarop rode strepen) zodat de schalen mooi schoon blijven. Overigens kan de schijf op eenvoudige wijze gedemonteerd worden zodat stof e.d. verwijderd kan worden.

De schijf wordt geleverd in een mooi plastic etui en is voorzien van een in het nederlands gestelde begrijpelijke handleiding, met tal van voorbeelden en een speciale inleiding voor de nieuwelingen op dit gebied, die het principe van de rekenliniaal nog niet kennen.

Boekbespreking

Farbfernseh-Service praktisch und rationell

Auteur: Gerhard Heinrichs
Uitgever: Franzis Verlag - München
Vertegenwoordiging voor Nederland
De Muiderkring B.V., Bussum
276 blz. - 174 afb.
Prijs f 44,80

De eerste uitgave van dit boek onder de titel 'Farbfernseh-Servicetechnik' is, ondanks de goede samenhang met de praktijk, door de zich snel voortschrijdende kleurentelevisietechniek nu reeds verouderd. Geheel herzien en dubbel zo dik is het onder de titel 'Farbfernseh-Service Praktisch und Rationell' opnieuw verschenen. Hierin vindt men ondermeer onderwerpen als 110° afbuigtechniek, thyristoren in gestabiliseerde voedings, verticaal generatoren, lijn-afbuig- en hoogspanningstrappen, geïntegreerde schakelingen in het kleurenkanaal enz. enz. terwijl in de hoofdstukken 6 tot 12 de kleurentelevisietechniek tot praktische en economische service-methoden wordt teruggebracht. Het is een boek dat evenals de solderebut en oscilloscoop niet mag ontbreken in de service werkplaats.

Elektro-akoestiek

Auteur: U. F. Herrmann
Uitgever: Het Spectrum B.V.
Utrecht/Antwerpen
304 blz. - 200 afb.
Prijs f 29,-

Voor het verkrijgen van geluidsversterking met een goede kwaliteit is het samenspel tussen microfoon, versterker, luidspreker en akoestiek van groot belang. De vele schakels, die deze keten bevat, kunnen ieder op zich voor de nodige problemen zorgen bij het samenstellen van geluidsprojecten. Op dit terrein biedt de auteur de helpende hand en verstrekt de kennis om snel de juiste verhoudingen tussen geluidsoverdracht en geluidsversterking te vinden. Behandeld worden o.a. microfoons - versterkers - luidsprekers - akoestiek - buiteninstallaties - bouwakoestiek - inductieve lus - geluidsinstallaties enz. Het boek is geschikt voor ieder, die interesse heeft op dit gebied, het is voorzien van vele handige diagrammen en is sterk op de praktijk gericht.

P.V.

Tonbandgeräte - Praxis

Schirmbildlagnose und Messungen am Farbfernsehempfänger

Auteurs: H. Bochum und R. Dögl
Uitgever: Franzis Verlag - München
Vertegenwoordiging voor Nederland:
De Muiderkring B.V., Bussum
110 blz. - 157 afb.
Prijs f 16,30

Een beeldschermdiagnose is zowel in de zwart-wit als in de kleurentelevisieservice van groot belang. Ze bespaart de werkplaats veel tijdrovend meetwerk en dus de klant geld. Eveneens belangrijk is dat nu reeds bij de klant thuis vastgesteld kan worden, waar de fout zich moet bevinden. Hiervoor wordt echter vereist, dat de technicus een handboek met daarin veel voorkomende beeldfouten, vooral wat betreft kleurafwijkingen, voorhanden heeft. De beide auteurs zijn er ons inziens in geslaagd een standaardwerk bij beoordeling van beeldschermen samen te stellen. Zij hebben grondregels opgesteld, waaraan de beoordeling van het beeld getoetst moet worden. Veel voorkomende fouten zijn in overzichtelijke categorieën ingedeeld, zodat het mogelijk is de fout snel te localiseren.

Auteur: Wolfgang Junghans
Uitgever: Franzis Verlag
Vertegenwoordiging voor Nederland
De Muiderkring B.V., Bussum
132 blz. - 96 afb.
Bestel no. ISBN-3-7723-0091-X
Prijs f 9,70

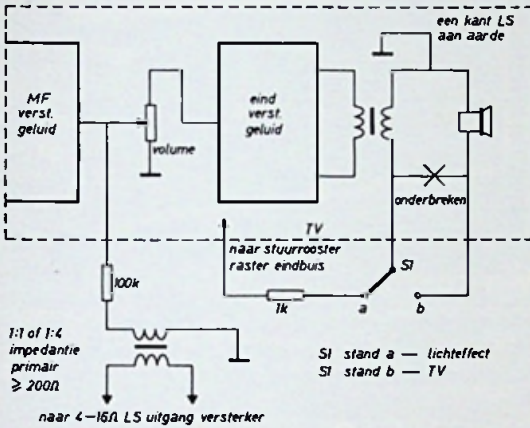
Een boek vol wetenswaardigheden voor hen, die de technische mogelijkheden van de bandrecorder ten volle willen benutten. Beginnend met de natuurlijke grondslagen en eindigend met het behandelen van accessoires en hulpapparaten voor o.a. het synchroniseren van geluid met film, bespreekt de auteur ondermeer het ferromagnetisme, bandversterkers met geïntegreerde schakelingen, enkel- en meerspore band en geeft hij een overzicht van de bouw en de frequentie karakteristieken van de diverse industriële magneetkoppelen. Zoals u ziet een boek voor de technisch geïnteresseerde amateur, maar toch ook van groot belang om diegenen, die zich een bandrecorder willen aanschaffen een kleine kijk te geven in de bandrecordertechniek, waardoor ze niet helemaal onkundig zijn bij aankoop van een apparaat.

P.V.

P.V.

Lichteffecten met oude T.V.

Met twee weerstanden, een scheidingstrafo 1:1 to 1:4 (b.v. A3 166 90 2, een trafo, die in bijna alle wat oudere televisietoestellen van Philips voorkomt) en een omschakelaar is het mogelijk om een oud televisietoestel te veranderen in een soort van maxi VU-meter. Door gebruik van de omschakelaar blijft de mogelijkheid bestaan om met het toestel gewone televisieprogramma's te bekijken.



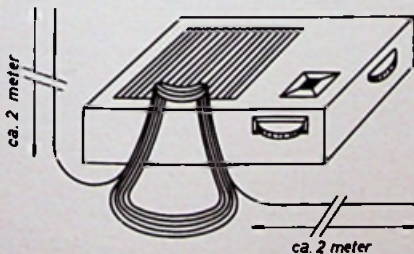
Indien men in een discotheek gebruik maakt van deze schakeling, moet men wel rekening houden met de mogelijkheid, dat er door het grote vermogen die deze versterkers meestal geven een stroboscoop-effect kan ontstaan.

Michel Nieuwenhuizen

Eindhoven

Betere ontvangst op zakradio's.

Op een eenvoudige manier is het mogelijk om de ontvangst van kleine radio's aanzienlijk te verbeteren. Hiervoor kan bijvoorbeeld een van de twee verticale afbuigspoelen uit een oude TV worden gebruikt. Monteer aan de beide aansluitdraden van de spoel een draad van ongeveer 2 meter lengte. Leg de spoel daarna naast het radiootje en plaats de draden zó, dat de ontvangst maximaal is. Het is natuurlijk ook mogelijk om de spoel te bevestigen op een plaats waar de radio vaak staat, bijvoorbeeld een boekenplank.



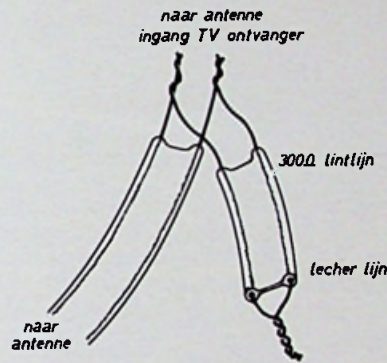
Met dit eenvoudige hulpmiddel kan ik in Zuid-Limburg Veronica keihard ontvangen, terwijl deze zender zonder gebruik van deze spoel in het geheel niet doorkwam.

M. Nieuwenhuizen

Eindhoven

Lintsnoer verdriift beeldstoringen van uw T.V.

Heeft u ook last van strepen die door uw beeld lopen? Een manier om dit probleem op te lossen is door middel van een ± 80 cm lang 300Ω lintsnoer en een scheermesje. Stel het apparaat in op dát kanaal waar het verschijnsel het sterkst is. Strip nu van één kant van het snoer de isolatie en verbind deze uiteinden met de antenne-aansluitingen van uw toestel, echter zonder evenwel de antenne te verwijderen. Gebruik nu het scheermesje om de twee andere uiteinden met elkaar te verbinden en wel door het scheermesje door de isolatie heen te drukken. Begin hiermee aan het



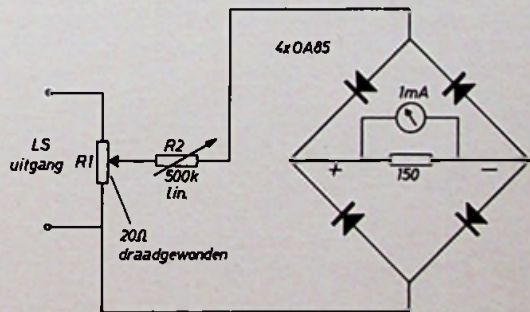
nog loshangende einde van het lintsnoer en werk zo langzaam naar voren, door steeds het scheermesje te verplaatsen, totdat de storing minimaal is. Snijd het overtollige materiaal weg en verbind de twee uiteinden met elkaar. (zie fig.).

T. R. Roberts

Uit: Popular Electronics aug. '73

Hulp bij afregelen van radio's.

Bijgaande schakeling gebruik ik al geruime tijd om radio's zuiver mee af te regelen.



De uitgang van de luidspreker wordt verbonden met de ingang van het apparaatje, terwijl op de radio een afregel-oscillator wordt aangesloten.

De kernen worden dan zo afgeregeld, dat de mA-meter een volle uitslag geeft.

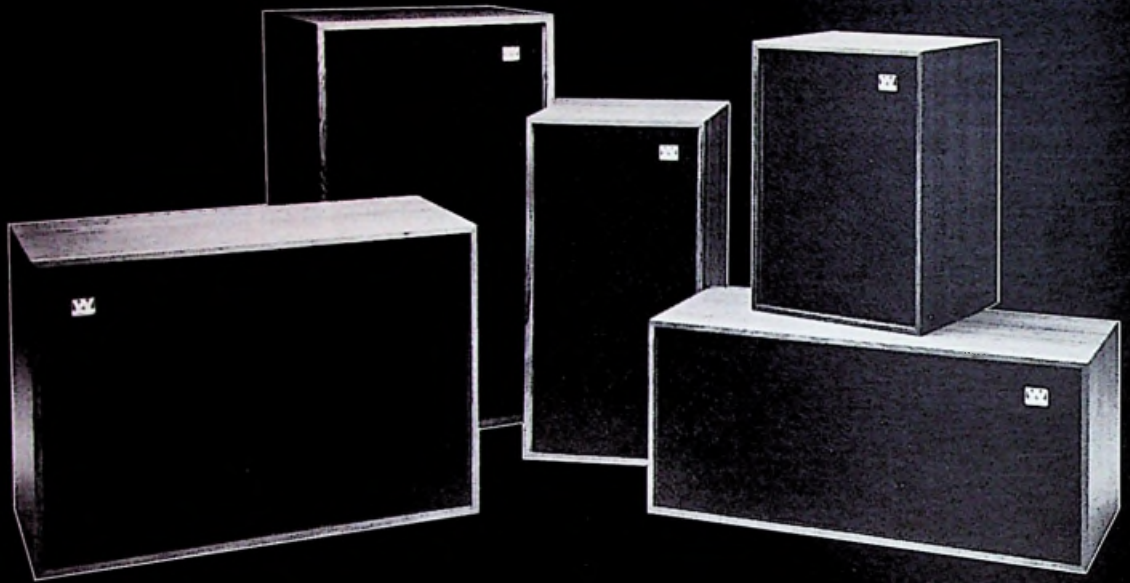
De instelling van het metertje gebeurt met R1 en R2 resp. 20Ω voor fijn- en $500\text{K}\Omega$ voor grof-instelling.

De schakeling is zeer gevoelig.

J. H. J. Wuijts

Heerlen

amroh - wharfedale



Denton 2 Inhoud 14 liter — 2 luidsprekers; doorsnede resp. 20 en 5 cm — frequentiegebied 50-18.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequentie 1400 Hz — 18 watt DIN — afmetingen 34,5 x 24,8 x 20,4 cm (h x br x d) — wit, teak of noten.

Denton 3 Inhoud 14 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 20, 10 en 5 cm — frequentiegebied 50-18.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequenties 1100 en 4000 Hz — 18 watt DIN — afmetingen 34,5 x 24,8 x 20,4 cm (h x br x d) — wit, teak of noten.

Linton 3 Inhoud 20 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 20, 10 en 5 cm — frequentiegebied 45-18.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequenties 1100 en 4000 Hz — 20 watt DIN — afmetingen 48,2 x 25,2 x 24 cm (h x br x d) — wit, teak of noten.

Triton 3 Inhoud 24 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 20, 13 en 2,5 cm — frequentiegebied 55-20.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequenties 750 en 5000 Hz — 25 watt DIN — afmetingen 55,5 x 24,8 x 22,8 cm (h x br x d) — wit, teak of noten.

Melton 2 Inhoud 34 liter — 2 luidsprekers; doorsneden resp. 30 en 5 cm — frequentiegebied 45-17.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequentie 1500 Hz — 30 watt DIN — afmetingen 53,5 x 37 x 26 cm (h x br x d) — teak of noten.

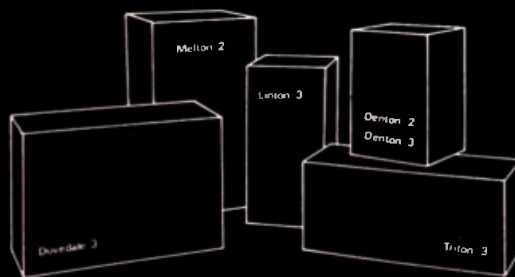
Glendale 3 Inhoud 32 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 25, 10 en 2,5 cm — frequentiegebied 50-25.000 Hz; ± 3 dB — 30 watt DIN — afmetingen 56 x 30,5 x 26,5 cm (h x br x d) — wit en noten.

Dovedale 3 Inhoud 45 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 30, 13 en 2,5 cm — frequentiegebied 45-20.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequenties 600 en 5000 Hz — 50 watt DIN — afmetingen 35,6 x 61 x 30,5 cm (h x br x d) — teak of noten.

Rosedale Inhoud 70 liter — 3 luidsprekers; doorsneden resp. 37, 13 en 5 cm — frequentiegebied 30-20.000 Hz; ± 3 dB — scheidingsfrequenties 500 en 2500 Hz — 25 watt sinus — afmetingen 60 x 54 x 32 cm (h x br x d) — geëlied teak of mat noten.



Glendale 3



Rosedale



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



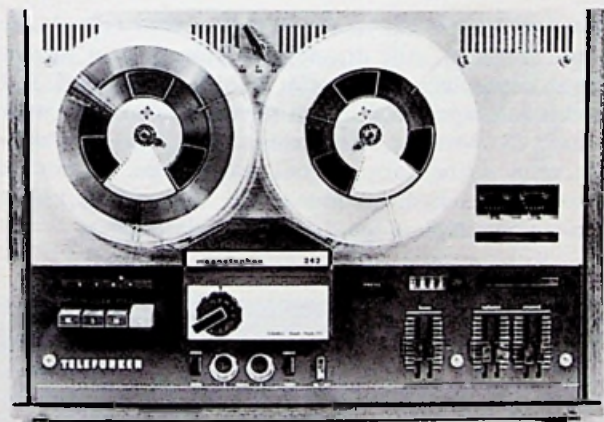
AUDIO bulletin

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

Blijkens de vele telefoontjes heeft de voorganger van de M 242, de M 204 (TS) vele tevreden gebruikers, reden voor ons om de opvolger van de '204' eens aan de tand te voelen.

**ARMAND VAN OMMEREN EN
AALT JOUK v. d. HUL
(METINGEN)**

Telefunken Magnetophon



M 242

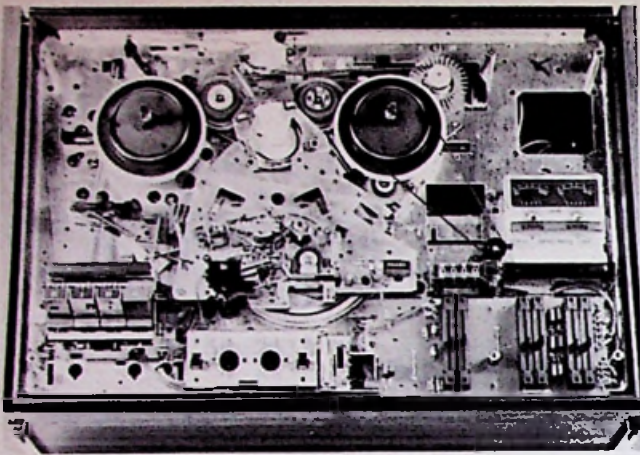
Opzet

De Magnetophon 242 is een vier-sporen, drie snelheden bandopnemer, met ingebouwde versterkers en luidsprekers. Door het feit dat de luidsprekers aan de zijkant van het apparaat ingebouwd zijn, is men bij de opstelling ervan wel enigszins gebonden aan een hoek van de kamer.

De motor die tegelijkertijd voedingstransformator is, is uitgerust met een gedeelde poelie, welke een voorziening bezit om de snelheid juist in te stellen. Dit was op de fabriek niet zorgvuldig gedaan gezien de, niet ernstige, snelheidsafwijkingen die gemeten werden. Zie meetresultaten. De motorpoelie drijft via een snaar de beide frictiewielen aan en een snaarwiel, dat dient voor het omschakelen van de drie snelheden. Dit laatste is tevens voorzien van een

mechanische ontkoppeling, waarmee mechanische trillingen worden uitgefilterd. Van dit wiel gaat dan een tweede snaar naar het vrij zware vliegwiel, dat boven en onder met nylon lagers op zijn plaats wordt gehouden. De remmen werken op de haspeldragers via een wrijvingskoppeling, die ook werkzaam zijn bij het inschakelen van heen- of terugspoelen. Deze wrijvingskoppelingen voorkomen dat er te grote krachten op de band gaan werken. Twee extra remmen en een slipkoppeling zorgen ervoor dat de bandspanning tijdens opnemen en weergeven in de hand wordt gehouden.

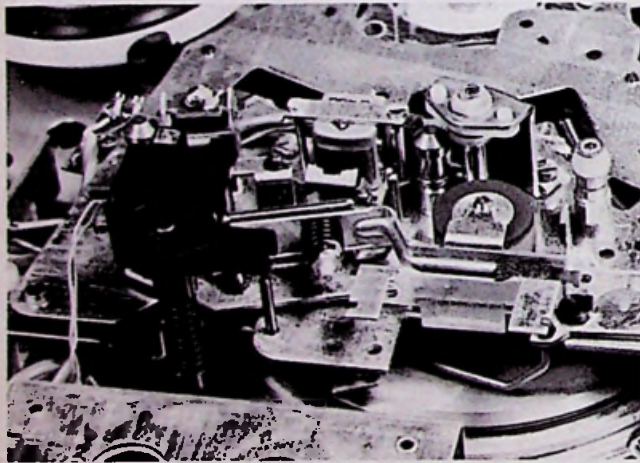
De bediening geschiedt door middel van een lichtlopende 'stop-toets', vier, vrij zwaar lopende maar solide aanvoelende toetsen voor terugspoelen, weergave, doorspoelen en opname.



De M 242 met afgenomen bovenplaat.

Tenslotte is er dan de pauze-toets die eveneens tamelijk zwaar gaat. Voor het omschakelen van de snelheden, hetgeen slechts bij ingeschakeld apparaat mag geschieden, is tussen de spoelen een knop aangebracht.

De overige bedieningsorganen omvatten: Een verlichte spoorkeuzeschakelaar, een netschakelaar, twee schuiven voor de toonregeling, twee idem voor geluidsterkte bij weergave, twee voor geluidsterkte bij opname, een teller

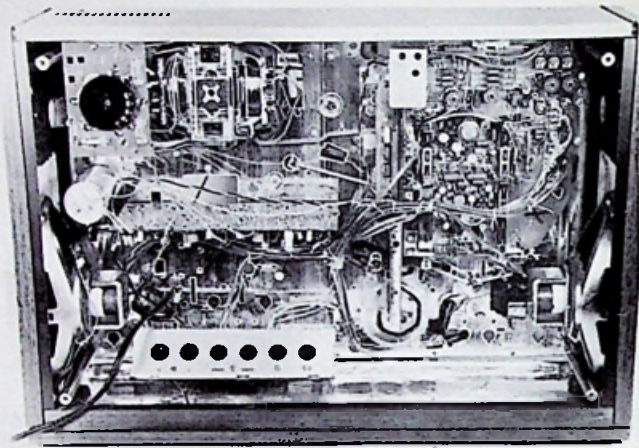


Het vliegwiel met bovenlagering en het aandrukmechanisme.

met nul-toets, twee microfoon-ingangen met per kanaal een omschakelaar voor radio- of microfoonopname, en tenslotte twee VU-meters, die bij opname verlicht worden, terwijl er in dat geval ook een rode balk oplicht onder de meters. In alle andere bedrijfsstanden licht een groene balk onder de meters op. Jammer is het dat de meters bij weergave niet werken.

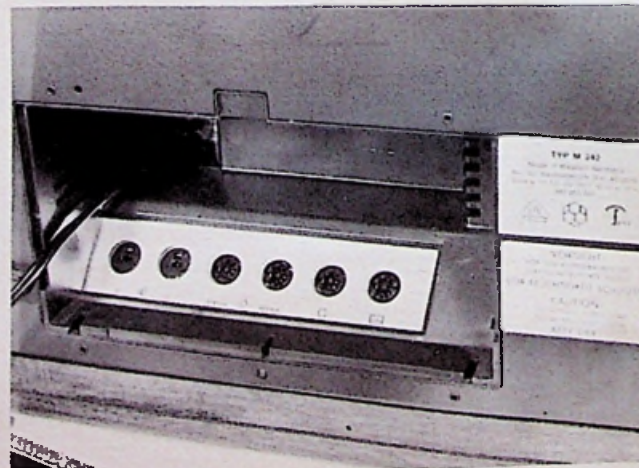
De hele elektronica van de M 242 is op drie printen ondergebracht. Op één grote print zijn, behalve de oscillator die enkelvoudig uitgevoerd is, de beide opname en weergave-voorversterkers ondergebracht, die elk uitgerust zijn met vijf transistoren. Tevens heeft op deze print een scha-

keltrapje voor de band-einde-schakelaar een plaats gevonden. Ook zijn een aantal schakelaars op de print gesoldeerd, die echter mechanisch ontkoppeld zijn, zodat te ruwe bediening nooit de print kan beschadigen. Op een tweede print zijn de regelorganen aangebracht, de zes schuifpotentiometers. Op de laatste print zijn de beide 10 W eindtrappen ondergebracht. Inwendig ziet deze bandopnemer er keurig afgewerkt uit, ook de printen zijn fraai



De onderzijde van de M 242, links en rechts onderaan de flinke speakers.

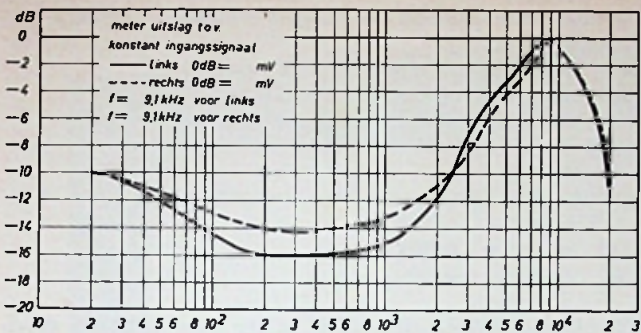
bedraad en kunnen als voorbeeld dienen voor vrijwel elke Japanse fabrikant. Alle draadbomen kunnen door toepassing van connectors van de print worden losgenomen. Het geheel is samengebouwd in een stevige houten kast, waar we maar één bezwaar tegen hebben. Hoe fraai de aluminium voor- en bovenkanten ook mogen zijn, ze worden zeer snel beschadigd; het mooie is er dan wel af. Liever zagen we als sierplaat een dikkere aluminiumplaat.



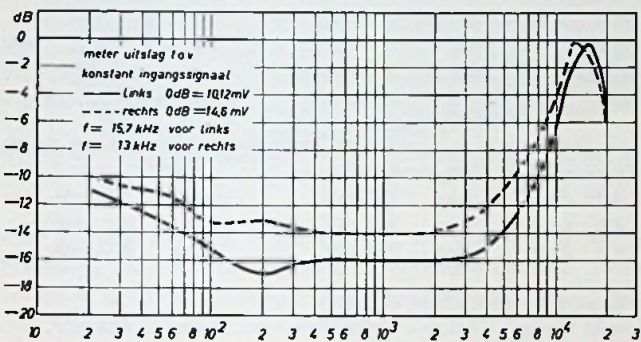
Behalve de microfooningangen bevinden de andere in- en uitgangen zich aan de achterzijde/onderzijde achter een afneembaar deksel.

Prestaties

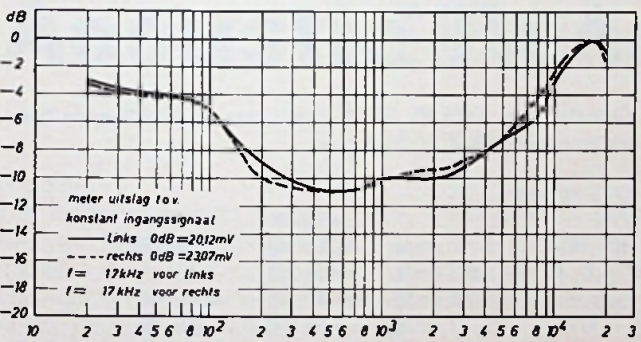
Bij het beoordelen van een bandopnemer als deze moeten men wel bedenken dat het een heel ander soort bandopnemer is als de eerder geteste Sony of Tandberg typen.



4,75 cm/sec.



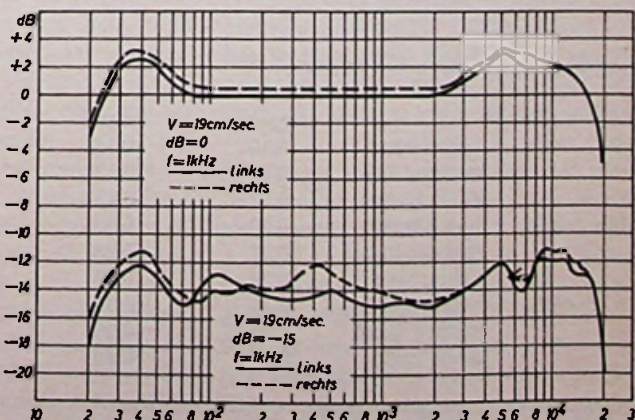
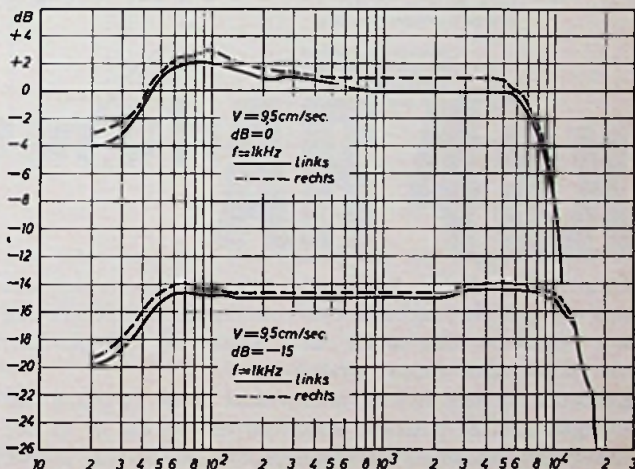
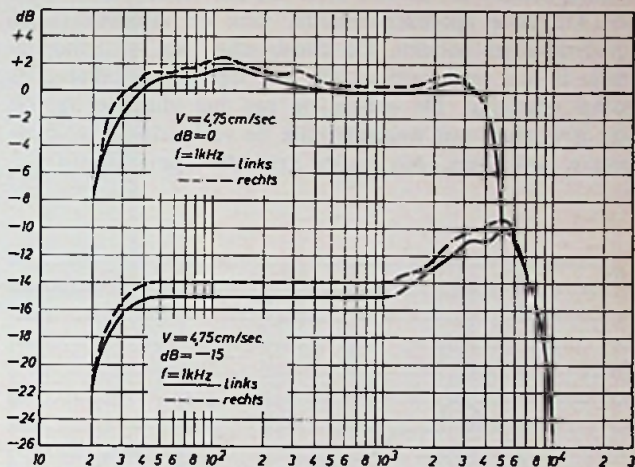
9,5 cm/sec.



19 cm/sec.

Zoekt u echter een niet al te dure bandopnemer die een gave weergave kan geven en tevens centrum van een niet te dure stereo-installatie kan zijn, dan doet u met de 242 een goede keus.

In combinatie met b.v. een Garrard SP 25H of een Dual 1214, in beide gevallen voorzien van b.v. het Ronette SM



Alles gemeten met Agfa PE 36LH band

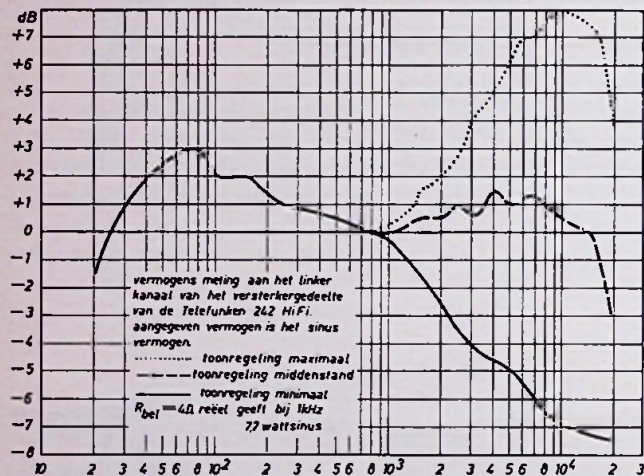
Déze bandopnemer is primair gemaakt om als zelfstandige eenheid gebruikt te worden en niet om als deck bij een bestaande stereo-installatie ingezet te worden. Gebruikt men deze 242 als zelfstandige eenheid, dan kan men niet anders dan concluderen dat de weergave verrassend goed is. Ondanks het feit dat per kanaal slechts één ovale luidspreker toegepast wordt, moet gezegd dat de weergave evenwichtig is. Naar mijn mening is dit vooral te danken aan het feit dat men niet geprobeerd heeft meer uit de opzet en de prijs te halen dan mogelijk is. Aangesloten op mijn Quad versterker en weergevers moet deze bandopnemer natuurlijk zijn meerdere erkennen in de Sony TC 377, die speciaal voor aansluiting op een installatie is gebouwd.

Zoekt u een bandopnemer die zowel als zelfstandige eenheid, als voor gebruik bij een bestaande installatie geschikt is, dan menen wij u de aankoop van de M 242 te moeten ontraden.

500 element en eventueel een Körting of Standard tuner levert het geheel een bevredigende weergave, terwijl de bandopnemer steeds meegenomen kan worden om als zelfstandige eenheid te worden gebruikt.

Tot slot nog enige opmerkingen over de levensduur.

In mijn naaste omgeving staan een aantal Telefunken bandopnemers uit de 200 serie die als voornaamste kwalen krakende spoorschakelaars, jank en slechtwerkende aandruk-viltjes hadden. De constructie van het aandruk-viltje is hier verbeterd en die van de spoorschakelaar is totaal gewijzigd. De ophanging van het vliegwiel is ook iets gewijzigd, wat waarschijnlijk de verklaring is voor de betere jankcijfers. Als laatste kritische opmerkingen zou



ik willen zeggen dat het jankniveau nog wat beter zou kunnen, hoewel het, zoals reeds gezegd, beter is dan dat van voorgaande versies; dat de ruis van de versterkers nog wat beter zou kunnen en dat ook hier de knoppen een niet al te solide indruk maken. Ze zullen er heus niet afvallen, maar ik zie ze graag wat steviger. Aan de positieve kant zien we dan dat de M 242 zowel mechanisch als elektronisch een betrouwbare indruk maakt en vrijwel geruisloos zijn werk doet. Hulde voor het uitstekend werkende flutter-rolletje en de constructie van de aandrukrol.

Meetresultaten Telefunken M 242

Wow en flutter		liggend	staand
19 cm/s	begin band	0,10	0,12
	midden band	0,12	0,13
	einde band	0,12	0,13
9,5 cm/s	begin band	0,20	0,22
	midden band	0,21	0,23
	einde band	0,22	0,23
4,75 cm/s	begin band	0,31	0,33
	midden band	0,33	0,35
	einde band	0,34	0,36

Starttijd	19 cm/s	: 0,58 s
idem	9,5 cm/s	: 0,38 s
idem	4,75 cm/s	: 0,21 s

Stoptijd uit snelspoelen met hoogste snelheid : 0,42 sec.

Absolute snelheidsafwijking:

4,76 cm/s was	4,86 cm/s	(+2,1%)
9,52 cm/s was	9,45 cm/s	(-0,7%)
19,05 cm/s was	19,51 cm/s	(+2,4%)

Verskil in snelheid tussen begin en einde van de band:

4,75 cm/s	+ 0,35%
9,5 cm/s	+ 0,28%
19 cm/s	+ 0,19%

Dit zijn goede cijfers, die wijzen op een goed geregelde bandloop.

Elektronisch gedeelte.

Ingangsgevoeligheden bij 1 kHz:

Phono	links 73 mV	rechts 63,7 mV
Radio	links 0,14 mV	rechts 0,125 mV
Micr.	links 0,14 mV	rechts 0,125 mV

Uitgangssignaal bij gebruik van Agfa PE 36 LH band op de radio-uitgang, afgesloten met 47 k:

4,75 cm/s	links 762 mV	rechts 792 mV
9,5 cm/s	links 783 mV	rechts 811 mV
19 cm/s	links 798 mV	rechts 819 mV

Idem op hoofdtelefoon uitgang:

4,75 cm/s	links 438 mV	rechts 454 mV
9,5 cm/s	links 449 mV	rechts 446 mV
19 cm/s	links 457 mV	rechts 469 mV

Dynamiek of ruisspanningsafstand bij 1 kHz:

4,75 cm/s	-45 dB
9,5 cm/s	-48 dB
19 cm/s	-51 dB

Gemeten met Agfa PE 36 LH band; met de bijgeleverde band, vermoedelijk BASF, ± 3 dB beter.

Overspraak:

		L op R	R op L	
40 Hz:	19 cm/s	-53 dB	-52 dB	
	9,5 cm/s	-52 dB	-51 dB	
	4,75 cm/s	-48 dB	-49 dB	
1 kHz:	19 cm/s	-56 dB	-55 dB	
	9,5 cm/s	-54 dB	-54 dB	
	4,75 cm/s	-54 dB	-53 dB	
10 kHz:	19 cm/s	-48 dB	-49 dB	
	9,5 cm/s	-47 dB	-48 dB	
	4,75 cm/s	-47 dB	-46 dB	Zeer goed!

Wisdemping:

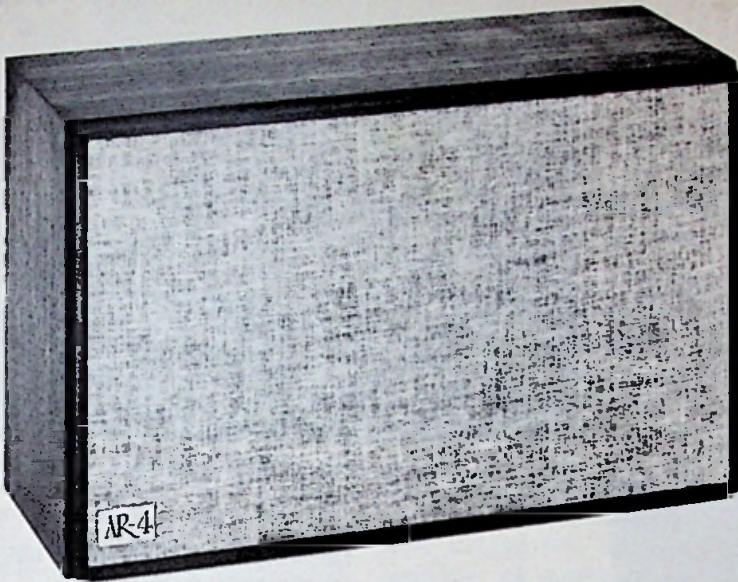
19 cm/s	-54 dB	
9,5 cm/s	-56 dB	
4,75 cm/s	-57 dB	Matig!

Wisfrequentie: 86,094 kHz.

Na ca. 400 speuluren doet de M 242 het nog steeds uitstekend en de weergave op de ingebouwde luidsprekers is iedere keer weer een verrassing, zowel bij klassieke muziek als bij pop. Zoekt u een bandopnemer van dit soort, dan bent u naar onze mening met de Magnetophon 242 goed uit.

Telefunken M 242 ca. f 1050,-

Inporteur: AEG-Telefunken, Amsterdam.



Hoe vreemd het ook moge klinken, na afloop van een concert, bezocht met vrienden, kennissen of anderszins verwante geesten, wordt de klank van het orkest of die van de vleugel zelden ter discussie gesteld. In mijn ogen is het dan ook vreemd dat over de kwaliteiten van luidsprekers vaak uren wordt gepraat, met als resultaat niets anders dan het 'pro' of 'contra' zijn betreffende één of twee luidsprekers.

Acoustic Research **AR 4ax**

SMAAK

Dit woord is meestal sluitpost, wanneer de begroting van het luidsprekerdebat niet blijkt te kloppen. Als alle argumenten falen wordt de smaak er bij gehaald. Het aantal malen dat mij gevraagd werd wat ik van een bepaalde luidspreker dacht is niet meer te tellen. Het ging dan steeds om luidsprekers die al aangeschaft waren, maar men wilde zijn keus bevestigd zien, middels een uitspraak van mij. Als ik dan in een enkel geval niet bijster enthousiast reageerde, werd ook prompt het punt smaak erbij gehaald.

Hoewel ik mij realiseer dat het niet mee zal vallen, wil ik toch een poging doen, het begrip 'smaak' in verband met luidsprekers te ontzenuwen.

Smaak komt ter sprake als we het hebben over een voorkeur voor een Steinway, een Bösendorfer, een Bechstein of noem maar op. Het kan ook onderwerp van gesprek zijn als we over een cello of een fluit praten.

Het is echter geen kwestie van smaak meer, zodra het er om gaat welke luidspreker die piano, cello of fluit het eerlijkste weergeeft.

Het maakt ook niet uit over welke prijsklasse we praten want, naar mijn mening, is in iedere prijsklasse vast te stellen welke luidspreker de werkelijkheid het dichtst benadert. Persoonlijke voorkeuren zijn heel vaak gebaseerd op gewenning aan een bepaalde opvallende eigenschap. Ideaal zou het natuurlijk zijn, wanneer we een aantal luidsprekers naast het orkest zouden kunnen zetten, om ze met het origineel te vergelijken. Daar hier, vooral financieel nogal wat voor komt kijken, zullen we dit voorlopig wel moeten vergeten.

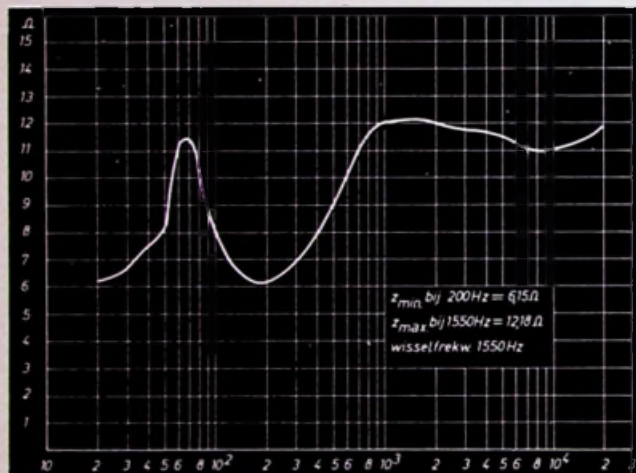
Nu zullen er beslist heel wat mensen zijn, die een versterker zodanig afstellen dat ze het geluid *prettig* vinden, hetgeen helemaal niet hetzelfde is als een natuurlijk geluidsbeeld. Dit is uiteraard ieders goed recht, maar

men dient hierbij wel te bedenken dat het 'werkelijkheids-ideaal' dan losgelaten is. Dan is het helemaal een kwestie van smaak geworden. Streeft men echter daadwerkelijk naar een zo natuurlijk mogelijke weergave, dan zal bij het kiezen van de beste luidspreker, smaak geen rol meer spelen. Hoe jammer het ook is, het is niet mogelijk deze gedachte te combineren met een prijs-curve. Logischerwijs zal het streven naar werkelijkheidsweergave begrensd worden door het bedrag dat men er aan uit wil geven.

Men kan niet verwachten dat een luidspreker van f 100,- even dicht bij de werkelijkheid komt als een van f 1000,-. Hiermee wil ik overigens niet beweren dat een duurdere luidspreker altijd beter is, of omgekeerd. Wat ik wel wil beweren is dat het m.i. onmogelijk is de beste luidspreker, of platenspeler, versterker, bandopnemer of tuner, te vinden door kwaliteit-prijs vergelijkingen te ma-

ken. Wel is het mogelijk in een bepaalde prijsklasse te bepalen welke luidspreker, platenspeler, versterker bandopnemer of tuner het best aan het streven naar 'werkelijkheids-weergave' voldoet. Als we alleen op die prijs-kwaliteit verhouding afgaan zal een fiets het winnen van een Mercedes en een draagbare radio zal de voorkeur verdienen boven een Quad-installatie.

De AR 4 xa is een verbeterde versie van de AR 4x. Deze verbetering werd bereikt door het toepassen van de tweeter van de AR 6. Deze verbeter-



De impedantiëarakteristiek, laagresonantie 68 Hz.

ring was naar onze mening zeer nodig en is nog niet geheel afdoende. Ook in mijn matig gedempte flat-kamer van 4 x 6 meter, met de regelaar achterop de AR geheel open, viel toch nog een manco aan hoog te constateren, terwijl ook de spreiding te wensen overliet.

Bij het beluisteren van allerlei soorten muziek, moet opgemerkt worden dat het totaal niet onplezierig aandeed.

Hoewel ook in het laag sprake is van een zekere kleuring; het in dit verband gebruikte woord 'warm' is zeker van toepassing, is het met deze 4xa heel goed leven.

Puur in het streven naar 'werkelijkheids-weergave' worden door ons een aantal andere luidsprekers in deze klasse hoger gewaardeerd, maar voor hen die in de eerste plaats naar een 'prettig' geluid zoeken, kan deze luidspreker zijn charme hebben. Het zou mij overigens niet verbazen als er een verband bestond tussen de vaak harde klank van vele Amerikaanse platen

en de min of meer tegenovergestelde toon van deze luidspreker. Misschien zou het aanbeveling verdienen een 'Europese' versie van deze AR 4xa uit te doen komen.

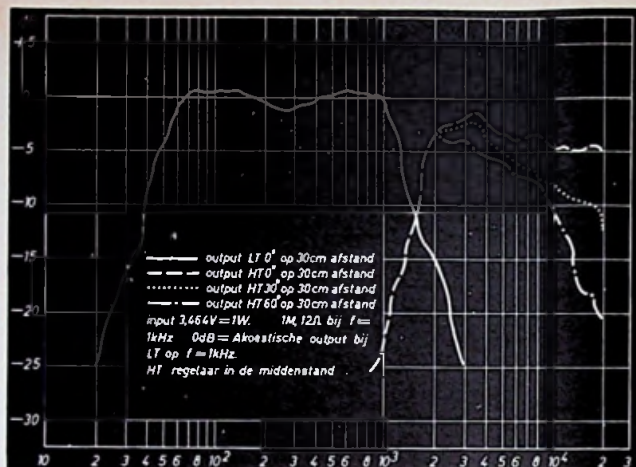
Kwaliteiten heeft de 4xa zeker, met een betere (dome)-tweeter zou hij het de concurrentie wel eens zeer lastig kunnen maken. Een andere dimensionering van het wisselfilter zou wellicht het niveau van de tweeter wat dichterbij dat van de laag-weergever kunnen brengen.

Technische gegevens AR 4xa serieno. 00845.

Opm.: De afgedrukte karakteristiek blijkt vrij nauwkeurig met de door de fabrikant gepubliceerde overeen te komen.

De karakteristiek werd opgenomen met een AKG CK 1 microfoon op 20 cm van de laag-, resp. hoog-weergever.

Laagresonantie: 68 Hz
Wisselfrequentie: 1550 Hz



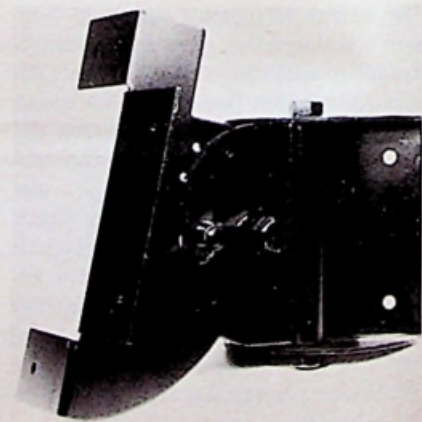
Akoestische output, bemeten ter hoogte van LT-weergever en HT-weergever m.b.v. tertsruis.

De werkelijke impedantie ligt meer bij 10 dan bij 8 Ohm.

Een versterker met een continu-vermogen van 15 W per kanaal lijkt ons het minimum voor deze luidspreker.

VERSTELBARE LUIDSPREKER OPHANGBEUGELS

Met deze beugels is het mogelijk, om de luidsprekerboxen aan de muur te bevestigen en daarna zo te richten dat een optimaal stereo-effect te beluisteren valt. Met vleugelmoeren en een borgpen worden vervolgens de luidsprekerboxen vastgezet.



Technische gegevens:
Horizontaal zwenking max. 150°
Vertikale zwenking: 0° - 42°
Vertikale arëtering in 8 standen om de 4° - 8°
Gewicht per beugel: 0,75 kg
Kleur: mat zwart
Draagvermogen max.: ± 25 kg.
Leverancier: Technische Handelsmij. Vogels, Eindhoven.

De nieuwe amateurmagnetofon van topklasse REVOX A 700

Op de Hi-Fi-RAI 73 was hij te zien, althans voor de laatste helft van deze tentoonstelling had Revox-Nederland even een prototype beschikbaar. Het betreft een geheel nieuw ontwerp dat deel uitmaakt van het Revox "System 700", een complete hi-fi keten, bestaande uit de magnetofon A 700, FM-afstemmer-voorversterker A 720 (met diverse regel- en schakelmogelijkheden en ingangen voor 2 platenspelers en 2 magnetofons) alsmede een 2 x 60 W stereo eindversterker A 722 en een 4 x 30 W quadra-eindversterker A 724. Laatstgenoemde is uitgerust met omschakelbare matrixschakelingen voor weergave van SQ en QS opnamen via de A 720 of A 700.

Deze nieuwe apparaten zijn niet bedoeld als vervangers van de nu al weer 5 jaar bestaande A 70 reeks, maar eerder om te voldoen aan de behoefte aan een kwaliteitsklasse, liggende tussen de hi-fi-top en de echte studio-apparaten. De magnetofon A 700 heeft dan ook eigenschappen, die hem voor verschillende professionele toepassingen geschikt maken. Zo bezit hij drie bandsnelheden (38 - 19 - 9,5 cm/s) met toleranties van $\pm 0,1\%$.

Deze zeer grote nauwkeurigheid wordt bereikt door een uitgebreid elektronisch systeem voor regeling van de bandsnelheid, waarbij de regelspanning niet meer aan een frequentie-discriminator met LC-kring wordt ontleend (zoals bij de A 77), maar door vergelijking van de fase van het door de motor geleverde tacho-sig-naal met die van een kristalgestuurde oscillator met frequentiedeler. Desge-wenst kan men de bandsnelheid continu variëren tussen 6,5 en 57 cm/s door aansluiting van een externe oscillator, regelbaar van ca. 1 tot 10 kHz.

De bediening van de 3 motoren en alle functies van het bandtransport geschiedt niet meer m.b.v. relais, maar geheel elektronisch. Van alle motoren wordt de voedingsspanning door transistoren geregeld en deze worden op hun beurt gestuurd door een LSI-

schakeling (Large Scale Integration = zeer uitgebreide integratie).

Deze toepassing van logische schake-lingen geeft een gedeeltelijke automa-tisering van de bediening. Zo hoeft men bijvoorbeeld niet eerst de stop-toets te drukken voordat een andere functie kan worden gekozen. De scha-keling krijgt informatie via een ge-leiderol of de band al dan niet stil-staat. Men kan nu bijvoorbeeld tijdens snel terugspoelen de weergaaf-toets drukken; de automaat schakelt dan eerst de wikkelmotor uit en pas wan-neer de band stilstaat, wordt automa-tisch op "weergeven" geschakeld. Een andere geleiderol drijft de bandteller aan, zodat diens aanwijzing niet meer

wikkelmotor. Met siliconen werkende dempers zorgen voor snel uitslingeren van dit regelsysteem. Nu met de jong-ste geïntegreerde operationele ver-sterkers eenzelfde hoge kwaliteit is te bereiken als met discrete transistoren t.a.v. vervorming en signaal/ruis ver-houding, was het mogelijk hiervan een ruim gebruik te maken in de verschil-lende opneem- en weergeefverster-kers. De desbetreffende IC's worden vervaardigd volgens specificaties van Willi Studer (de fabrikant van Revox). Vooral bij betrekkelijk complexe scha-kelingen zoals die hier in het spel zijn, draagt de toepassing van IC's bij tot de bedrijfszekerheid. Elk kanaal heeft 2 microfooningangen, 1 grammofoon-ingang (RIAA-correctie) en twee

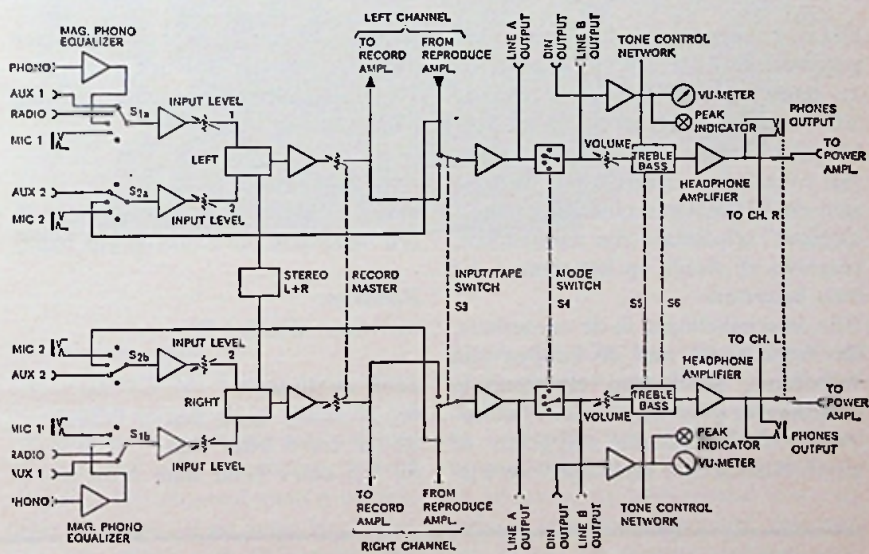


fig. 1 Blokschema van het menggedeelte.

afhankelijk is van hoeveel band er op de opwikkelspoel zit; hij is dan ook geijkt in minuten (speelduur bij 19 cm/s). Het constant houden van de bandtrek geschiedt m.b.v. bandvoelers, die r.f.-koppelspoeltjes doen draaien t.o.v. een vaste oscillatorspoel en zodoende meer of minder r.f. spanning oppikken van een 1 MHz oscillator. Na gelijkrichting wordt deze regelspanning toegevoerd aan de stuurtransistor van de betreffende

extra ("aux.") ingangen. Hiervan kan men er naar keuze telkens twee men-gen m.b.v. schuifregelaars. Een derde schuif regelt het opneem-niveau van dit mengsel, gelijktijdig voor beide kanalen. Deze stereosignalen gaan naar de respectievelijke opneemver-sterkers en naar de voor-/na-band schakelaar. De uitgang van de weer-geefversterker ligt aan het andere con-tact van deze schakelaar, waarvan het moedercontact is verbonden met een

buffertrapje, waarachter een lijnuitgang is afgesplitst.

Hier volgt tevens de "mode" schakelaar waarna het signaal drie wegen volgt: Naar een tweede lijnuitgang, de VU-meter en de sterkteregelaar van de afluisterversterker met klankregelaars. Diens uitgang is geschikt voor elk type koptelefoon; een tweede uitgang is bestemd voor aansluiting van een eindversterker. Aan het bezwaar van VU-meters, dat zij geen signaal-

en bijstroom werkt op 150 kHz, zodat hinderlijke interferentietonen niet meer kunnen optreden.

De mechanische opbouw is volgens de bekende Revox-principes: Een zeer degelijk geconstrueerd freem van persgietwerk, waarvan de achterwand tevens is gebruikt als koellichaam voor de vermogenstransistoren, die de motoren regelen. De kopdrager biedt nog plaats voor een eventuele vierde mag-

Frequentie karakteristiek:

- bij 38 cm/s 30 Hz ... 22 kHz
+2/-3 dB
50 Hz ... 18 kHz
±1,5 dB
- bij 19 cm/s 30 Hz ... 20 kHz
+2/-3 dB
50 Hz ... 15 kHz
±1,5 dB
- bij 9,5 cm/s 30 Hz ... 16 kHz
+2/-3 dB
50 Hz ... 10 kHz
±1,5 dB

Harm. vervorming: (1000 Hz; over band gemeten):

- O VU { bij 38 cm/s en 19 cm/s beter dan 0,6 %
- bij 9,5 cm/s beter dan 1 %

- uitsturing (+6 dB) { bij 38 en 19 cm/s beter dan 2 %
- bij 9,5 cm/s beter dan 3 %

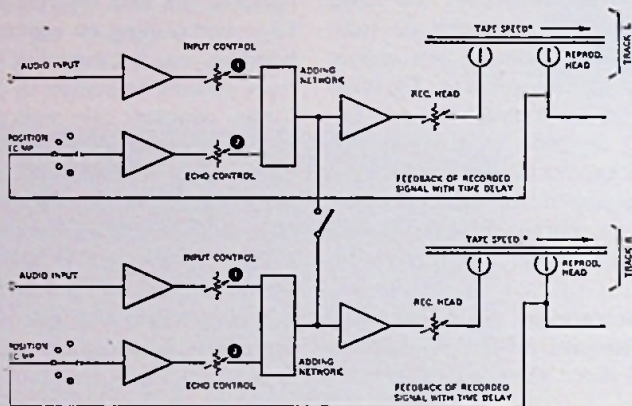


fig. 2 De stereo-echoschakeling.

pieken kunnen aanwijzen, is tegemoet gekomen doordat een lichtemitterende diode op de wijzerplaat van de VU-meters is aangebracht; deze lichten op zodra een signaalpiek de grens van oversturing overschrijdt. Aangezien de VU-meters achter de "voor-/na-band" schakelaar zijn aangesloten, reageren zij steeds op het signaal dat men beluistert.

Alle omschakelingen in de versterkers, die rechtstreeks met de koppen zijn verbonden, geschieden elektronisch, waardoor er geen kans is voor het optreden van krakende contacten of schakelklikken. De oscillator voor wis-

neetkop, bijv. voor het synchroniseren van films of voor diasturing.

De belangrijkste technische gegevens luiden:

Bandsnelheden:

38,1 - 19,05 - 9,53 cm/s ± 0,1 %
(bij banddikte van 35 µm langsp. band).

Bandslip:

niet meer dan 0,1 %.

Jank en flutter:

- bij 38 cm/s beter dan ± 0,06 %
- bij 19 cm/s beter dan ± 0,08 %
- bij 9,5 cm/s beter dan ± 0,1 %.

Signaal/ ruis verhouding:

(t.o.v. uitsturing gewogen volgens ASA-A.

- bij 38 cm/s beter dan 65 dB
- bij 19 cm/s beter dan 66 dB
- bij 9,5 cm/s beter dan 63 dB

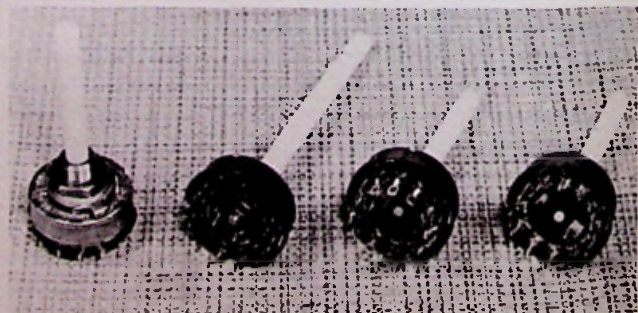
Wanneer men bedenkt, dat voor deze fraaie specificatie mede verantwoordelijk zijn: 10 IC's; 2 LSI-schakelingen; 93 transistoren; 92 dioden en 7 bruggelijkrichters, dan lijkt een vermoedelijke advies-prijs van ca. f 4.200,- bestlist niet onredelijk.

In elk geval een machine om t.z.t. nog eens op terug te komen; Revox-Nederland B.V. verwacht ze begin volgend jaar te kunnen leveren.

Roterende schakelaars van A.B.

Dat de firma Manudax Nederland B.V. (Meerstraat 7, Heeswijk-Dinther) importeur is van A.B. Electronic Components weten de meesten mensen die "Snobbie" hebben gebouwd ondertussen wel; (de handelaren trouwens ook). Behalve instelpotmeters zijn van het merk A.B. ook vele soorten roterende schakelaars verkrijgbaar.

De meeste typen hebben een instelbare stop. Ze zijn zowel verkrijgbaar voor printmontage als met draadogen. Het



type Nu-M 1X12 b.v. kan uitstekend gebruikt worden in de "IJgenerator" (RB augustus '73 pag. 313 e.v.).

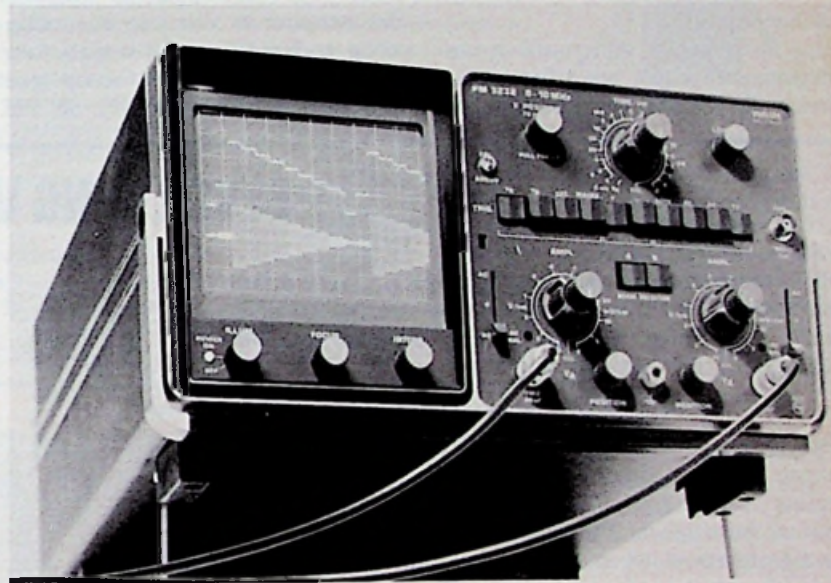
NIEUWE OSCILLOSCOPEN VAN PHILIPS

Philips heeft twee moderne draagbare oscilloscopen - de PM 3232 en de PM 3233 - geïntroduceerd. Zij zijn zowel voor radioservicewerkplaatsen en onderwijsdoeleinden als voor laboratoria geschikt. De nieuwe typen, de eerste van een nieuwe generatie, verschillen slechts in details van elkaar.

Voor het vergelijken van signalen, bijvoorbeeld de in- en uitgangssignalen van een schakeling, is het wenselijk dat ze gelijktijdig, of schijnbaar gelijktijdig, zichtbaar worden gemaakt op het scherm. Bij de meeste middenklasse-oscilloscopen is dat mogelijk. In zeer veel gevallen hebben deze oscilloscopen een enkelvoudige kathodestraalbuis, zoals in fig. 1 is te zien. De Y-versterker wordt door middel van een elektronische schakelaar afwisselend aangesloten op één van de twee voorversterkers. Dat omschakelen kan meestal naar keuze na elke terugslag of, sneller, tijdens het schrijven van de signalen gebeuren. De laatste methode is geschetst in fig. 1. Deze methode heeft verschillende nadelen, zoals een brokkelig signaalbeeld en moeilijkheden met de triggering. Het voordeel is natuurlijk dat een betrekkelijk goedkope kathodestraalbuis kan worden gebruikt.

Een nieuw type buis

De PM 3232 en de PM 3233 zijn echter voorzien van een nieuw type buis met één elektronenkanon en twee stel verticale afbuigplaten, die elk op een afzonderlijke Y-versterker zijn aangesloten. De beide stralen kunnen dus in verticale richting onafhankelijk van elkaar worden afgebogen. In fig. 2 is het blokschema van deze oscilloscopen getekend. Het belangrijkste voordeel van dit schema is dat de beide signalen werkelijk gelijktijdig worden geschreven en dat een zeer stabiele triggering mogelijk is. Bovendien is het lichtniveau van deze dubbelstraaloscilloscoop tweemaal zo hoog als dat van een dubbelspoors-oscilloscoop volgens het principe van fig. 1.



Stabiele triggering

Het triggersignaal kan worden afgenomen van signaal A of signaal B en verder is synchronisatie met de netspanning of met een extern signaal mogelijk. Het moment waarop de tijdbasis start kan met de knop 'level' binnen zeer wijde grenzen worden be-

paald; dit punt kan op de positieve of de negatieve voorflank van elk van de beide signalen worden gekozen en de ingestelde waarde blijft buitengewoon stabiel. In de stand 'auto' loopt de tijdbasis, bij afwezigheid van een signaal, vrij, zodat de tijdas dan met behulp van de 'position'-regelaars ge-

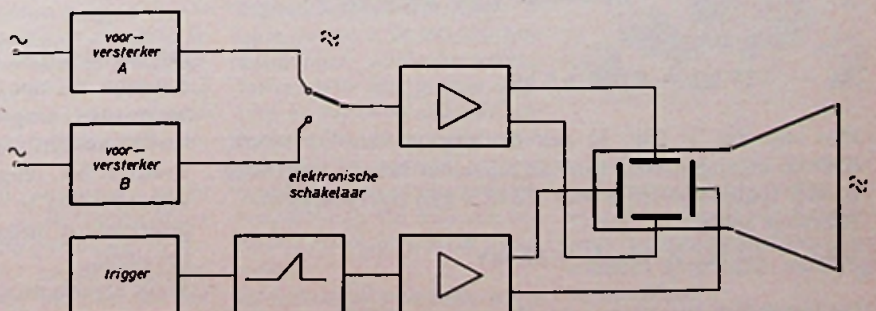


Fig. 1

makkelijk in lijn met één van de horizontale rasterlijnen kan worden gebracht.

In alle opzichten modern

De PM 3232/33 is in alle opzichten een modern instrument. De logische indeling van het voorpaneel maakt een gemakkelijke bediening mogelijk. Het scherm meet 8 bij 10 cm, zodat de beelden ook vanaf enige afstand goed kunnen worden bekeken.

Het verschil tussen de typen PM 3232 en PM 3233 is gelegen in het feit dat de PM 3233 in beide verticale kanalen een vertragslijn met een zichtbare vertraging van 80 nanoseconde heeft.

Beide instrumenten zijn voorzien van een draagbeugel en een afneembaar deksel, dat tijdens het transport de

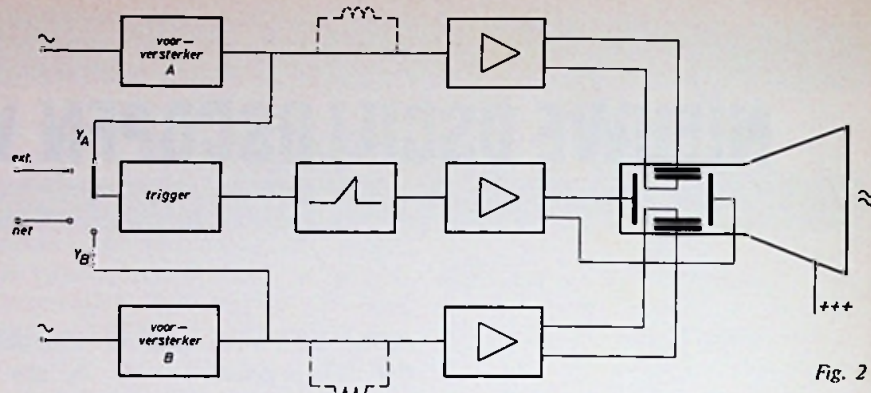


Fig. 2

kathodestraalbuis en de bedieningsorganen beschermt en ook nog plaats biedt voor meetkoppelen en adaptors. Het netsnoer is vast aan de oscilloscoop verbonden, zodat u niets kunt vergeten als u met de scoop gaat wandelen. Dit alles maakt de PM

3232/33 zeer geschikt voor het gebruik in radio- en TV-servicewerkplaatsen, in de industrie en het laboratorium en niet te vergeten in het onderwijs, met name voor practica aan technische hogescholen, HTS-en en MTS-en.

BEVEILIGING VOOR TTL-UITGANGEN

Informatieoverdracht van meetapparatuur, machines enz. naar controle en/of bedieningspanelen vindt veelal plaats d.m.v. pulsformige spanningen. De hiervoor gebruikte schakelingen zijn dikwijls uitgerust met TTL IC's. Deze IC's zijn niet kortsluitvast.

Het verdient dus aanbeveling, dié IC's, waarvan de uitgangen extern kunnen worden aangesloten, tegen kortsluiting te beveiligen. Een eenvoudig diode-weerstandsnetwerk beveiligt de TTL uitgang (b.v. een NAND-Gate, zie fig. 1) zowel tegen sluiting met massa alsmede met de voeding (5 V). Als een logische '0' aan de uitgang van G1 overgebracht moet worden naar G2, moet door R1 de ingangsstroom van G2 vloeien.

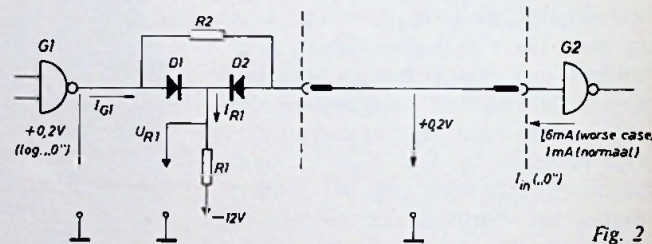


Fig. 2

De uitgang van G1 ligt via R1 aan -12 V. Het niveau van een logische '1' wordt hierdoor verminderd met $12\text{ V} + 3,5\text{ V} - 0,6\text{ V}$

$$\frac{6,8\text{ k}\Omega}{6,8\text{ k}\Omega} \times 150\ \Omega = 0,33\text{ V}$$

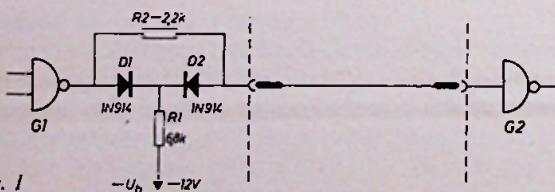


Fig. 1

Hieruit kan de waarde van R1 berekend worden (fig. 2)

$$R1 = \frac{UR1}{I_{in}(0)}$$

$$R1 = \frac{11,6\text{ V}}{1,6\text{ mA}} \quad (\text{spanningsval per diode } 0,6\text{ V})$$

$$R1 = 7,25\text{ k}\Omega \rightarrow R1 = 6,8\text{ k}\Omega$$

Een logische '1' (fig. 3) aan de uitgang van G1 wordt, daar de ingangsstroom van G2 bijzonder laag is, nagenoeg zonder spanningsverlies over R2 (2,2 kΩ) overgedragen.

Hiervoor geldt:

$$UR2 = 2,2\text{ k}\Omega \times 40\ \mu\text{A} = 88\text{ mV}$$

De inwendige weerstand van deze diode-weerstandschaakeling bedraagt bij een logische '1' (+ 3,5 V) ca. 150 ohm.

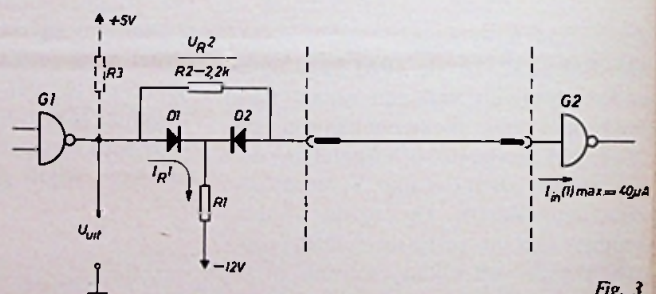


Fig. 3

De verminderde spanning is nog hoog genoeg, om als logische '1' aan de inverter G2 ($U_{in}('1')$ min. = 2 V) te worden aangeboden. D.m.v. R3 kan het spanningsverlies worden verkleind.

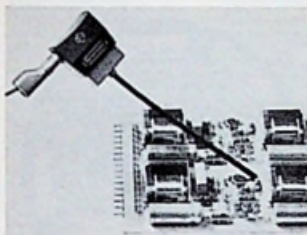
Komt er b.v. tengevolge van een defect tot ± 30 V op de signaalleiding te staan, dan wordt de schakeling voor de positieve of negatieve spanning resp. door D1 en D2 beveiligd.

Welk logisch niveau G1 heeft, is hierbij niet van belang.

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Universele meetpen 'Kleps 60' van Hirschmann

Over de gehele wereld geniet de Kleps 30 in laboratoria, werkplaatsen enz. al jaren lang bekendheid. Afgezien van de modernere vormgeving is de Kleps 60 gelijk aan de Kleps 30. De meettang wordt



geopend d.m.v. een knopje bovenop de pen. De overgangsweerstand tussen de tang en het meetpunt is zeer laag. Er kan, d.m.v. de lange buigzame stift op moeilijk bereikbare plaatsen gemeten worden. De stift is over de gehele lengte geïsoleerd, zodat de kans op sluiting bijna onmogelijk is, en tevens een veilig gebruik is verzekerd.

Keramische instelpotmeters

Soms worden aan elektronische onderdelen zware eisen gesteld, die het gevolg zijn van omstandigheden, waaronder deze onderdelen worden toegepast. Het is dan zaak uiterst betrouwbare onderdelen te gebruiken. De nieuwe keramische instelpotentiometers TMP 10 (serie 2322482) van Philips vormen een produkt waarin materialen op een nieuwe manier zijn gebruikt. Deze potentiometers be-

zeer goed de weerstandswaarde van de geleidende baan te preciseren. De dunne glasaag wordt aangebracht op een plaatje van keramisch materiaal. Deze keramische glasfilm instelpotentiometers TMP 10 vormen de serie 2322 482... en worden gefabriceerd in de E-3 weerstandswaardenserie (100 ohm - 1 megohm).

De instelpotentiometers zijn er in twee uitvoeringen: voor verticale en horizontale montage. De plaatsing van de drie aansluitingen is zodanig dat de printplaten met een raster van 2,54 mm toegepast kunnen worden.

Bij een omgevingstemperatuur van 70° C is de maximum toelaatbare dissipatie 0,5 watt. *Elonco Bulletin - Philips.*

Toshiba Batterijen

Sinds 1 april j.l. levert Friolanda o.m. importeur van Toshiba HiFi-apparatuur, een deel van haar batterijenprogramma in verzegelde uitvoering.



Dit betekent, dat de consument bij aankoop van deze batterijen er steeds verzekerd van kan zijn, verse batterijen te ontvangen.

De verzegeling geschiedt in de laatste fase van het productieproces, waar een isolerende strip over de positieve aansluiting van de batterij wordt aangebracht

De nieuwe verzegeling wordt toegepast op de Toshiba Super Power batterijen, en wel de modellen UM-1 en UM-2 (respectievelijk de monocel en de Engelse staaf).

Bij het type UM-3 wordt het zelf-

de bereikt, door vier stuks in een hermetisch gesloten verpakking onder te brengen.

De batterijen dragen het typenummer de toevoeging 'S' van 'sealed'. Dus UM-1S, UM-2S, UM-3S.

FRIOLANDA B.V. LEIDEN

Nieuwe geheugen katodestraalbuis van G.E.C.

Een direct afleesbaar geheugen k.s.b. type E722A, gefabriceerd door G.E.C., welke een zeer heldere beeldinformatie geeft, variërend van stilstaande en veranderlijke golfvormen tot halftoon beelden.



Een nieuw type ringvormig elektronenkanon, geeft in deze katodestraalbuis een uniforme helderheid over het hele scherm van 995 cm². Een opslagtijd van twee tot drie minuten is normaal, met een contrastvermindering van 10 procent.

De opslagtijd kan langs elektronische weg worden verlengd tot 10 minuten of langer.

Het beeld kan in een fractie van een seconde volledig worden uitgewist en selectieve wissing behoort ook tot de mogelijkheden (b.v. voor het uitwissen van vliegtuigidentificaties). De E722A is in eerste instantie ontworpen voor luchtverkeersleidingsradar, maar is ook bruikbaar voor andere doeleinden.

Naar: G.E.C. Tube to Ltd. press release

Digitale koortsthermometer

Door Omron is de MC-320, een elektronisch werkende koortsthermometer met digitale uitlezing, op de markt gebracht. De meter is bij uitstek geschikt in ziekenhuizen, voor het snel en doeltreffend meten van lichaamstemperaturen. De duur van één meting bedraagt slechts 15 seconden.

De lichaamstemperatuur wordt door middel van een groen-lichtende indicator weergege-

ven met een nauwkeurigheid van 0,1 °C of 0,1 °F. 'Afslaan' zoals bij een kwikthermometer is niet nodig; de kans op breken van de thermometer en het vrijkomen van giftig kwik behoort tot het verleden.



De meter is voorzien van LSI-technieken, resulterend in een hoge betrouwbaarheid, duurzaamheid en laag energieverbruik. De batterijen (zes cellen, eventueel van een oplaadbaar type) zijn goed voor 3000 metingen. Een waarschuwinglampje licht op als de batterijen moeten worden vervangen of opgeladen.

Afmetingen: 76 mm breed, 34 mm dik en 118 mm hoog, gewicht 400 gram.

Het meetbereik loopt van +32,0 °C tot +43,0 °C, desgewenst is uitlezing in graden Fahrenheit mogelijk.

Manudax-Nederland B.V., Heeswijk-Dinther (NB).

Nieuwe miniatur 'snap-in' schakelaars Eagle International

Een nieuwe reeks miniatuur drukknop-, hefboom-, en tuimelschakelaars, in een zwart met zilveren afwerking. Uitgevoerd met 'snap-in' bevestiging voor ge-



makkelijke en snelle montage, zodat bevestigingsschroeven of moeren overbodig zijn. Schakelaars van deze reeks zijn door de uniforme afmetingen onderling verwisselbaar.

Eagle International Wembly Middlesex



zitten een geleidende laag die bestaat uit een laagje glas waarin metalen deeltjes zijn aangebracht. Het glas is zeer slijtvast en door de metalen deeltjes is

Nieuwe instrumenten, apparaten en publicaties

Nieuwe bedradingstechniek voor proefschakelingen

Slechts in zeldzame gevallen loont het de moeite voor proefschakelingen en kleine series printed circuits te laten vervaardigen. Een nieuwe mogelijkheid



biedt de door Siemens ontwikkelde pen-techniek, waarbij de in een speciale grondplaat gestoken componenten snel en netjes kunnen worden verbonden door met lak geïsoleerd draad. De 'grondplaat' is daartoe van een gaatjesraster voorzien. De diameter van deze gaatjes is 1,2 mm en hun onderlinge afstand 2,5 mm, d.w.z. op de

grondplaat kunnen vrijwel alle componententypen worden aangebracht. Naast de vast op de plaat gemonteerde aansluitstrips kunnen ook insteekkammen, die voor het geleiden van de draad dienen en stroomrails voor de voedingsspanningen van de componenten op willekeurige plaatsen in de grondplaat worden gestoken.

Voor het eigenlijke bedraden wordt een instrumentje, dat op een balpen lijkt, de zogenoemde 'draadstift', gebruikt.

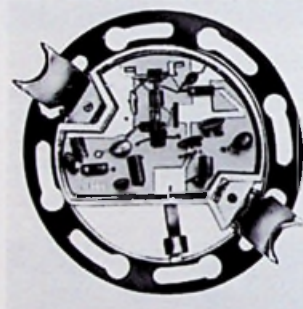
Deze heeft aan de bovenzijde een rol met lak geïsoleerd koperdraad, die door de stift loopt en aan de punt naar buiten komt. De draad kan op ieder willekeurig beginpunt worden vastgesoldeerd en verder via de insteekkammen naar de componenten worden geleid. Men wikkelt de draad alleen enkele slagen om de aansluitstift van de bereikte component en geleidt deze dan verder of snijdt hem af, al naar de schakeling. De gewikkelde aansluitingen worden pas nadat over de gehele plaat de bedrading is aangebracht, door soldeeren vastgezet.

De isolatielaag heeft daarbij niet eerst te worden afgekrabd, omdat deze bij het solderen di-

rect wegsmelt. Op deze manier kunnen proefschakelingen snel en goedkoop worden samengesteld.

De vervaardigde schakelingen kunnen ook, omdat zij niet provisorisch vervaardigd zijn, in kleine series apparaten en installaties worden ingebouwd. Siemens, Den Haag.

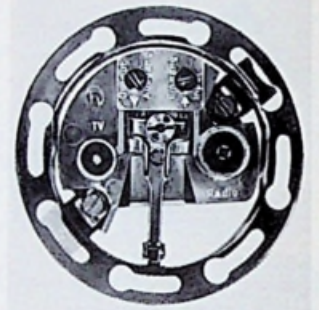
Het leveringsprogramma van Hirschmann is uitgebreid met een belangrijke component voor hoogwaardige antennesystemen, te weten een H.F. afgeschermde wandcontactdoos, volgens IEC norm, typenummer Gedu 2214.



Deze wandcontactdoos voldoet aan de voorschriften van de PTT

TR 9026 ten aanzien van centrale antenne-inrichtingen.

Technische specificaties voldoen aan, en overtreffen gedeeltelijk de daarin gestelde eisen; de doos is hoogfrequent afgeschermd; door inbouw in een metalen kast en speciale geïsoleerde bevestiging van de bin-



nengeleider van de coaxiale kabel kunnen lijnniveaus van 129 dB/μV VHF, en 119 dB/μV voor UHF worden verwerkt.

Extra heeft de doos de mogelijkheid tot signaaloverdracht van de middengolf en langegolf, waardoor deze zeer goed kan worden gebruikt bij renovaties van oudere antennesystemen.

Richard Hirschmann Elektronica Nederland B.V. te Weesp.

Open Brief aan de Lezers

Als gevolg van toenemende schaarste aan grondstoffen stegen de papierprijzen in het afgelopen jaar zeer sterk. Hierdoor zijn wij genoodzaakt de prijs van het jaarabonnement aan te passen.

M.i.v. 1 januari 1974 zal daarom de abonnementsprijs verhoogd worden tot f 20,50 per jaar, een minimale prijsstijging dus van f 1,50 ofwel twaalf-en-een-halve cent per maand.

Opgaven voor abonnementen, die ons vóór 15 november '73 bereiken, kunnen per 1 december '73 ingaan tegen de oude prijs, zoals vermeld op de eerste pagina van dit tijdschrift.

Daar de verkoopprijs van losse nummers ook zal stijgen, is het voor trouwe lezers voordeliger om een jaarabonnement te nemen.

Doe het dan vóór 15 november a.s. om voordeliger uit te zijn!

Uitg. De Muiderkring B.V.

PRINT-EXPRESS - PRINT-EXPRESS - PRINT-EXPRESS

RADIO-ONDERDELEN ZAKEN MET RB-PRINTEN

ALKMAAR	Radio Elco	GRONINGEN	C.R. Elektronica	OSS	Elektron
ALMELO	ElektronicaHuls	GRONINGEN	Radio Okaphone	ROERMOND	Populair Elektronica
AMERSFOORT	Radio Centrum	DEN HAAG	Aurora Kontakt	ROOSENDAAL	Jongelenen
AMSTELVEEN	Fa v. Dijken	DEN HAAG	Radio Gerrése	ROOSENDAAL	Fa Meysen
AMSTERDAM	Aurora Kontakt	DEN HAAG	Radio Service Twenthe	ROTTERDAM	Aurora Kontakt
AMSTERDAM	Elektronica 2000	DEN HAAG	Stuut en Bruin	ROTTERDAM	Radio Boogerd
AMSTERDAM	Radio Muco	DEN HAAG	Fa Westerveld	ROTTERDAM	Van Dam Elektronica
AMSTERDAM	Radio Rotor	DEN HAAG	Fa Willems of Brillman	ROTTERDAM	Radio B.B.
APELDOORN	Radio Meyer	HAARLEM	Aurora Kontakt	ROTTERDAM	Elektro-markt
APELDOORN	Fa Putto	HAARLEM	Radio Marco	ROTTERDAM	Radio Eira
APELDOORN	Radio Tijdink	's-HEERENBERG	Fa Gerritsen	ROTTERDAM	Radio van Embden
ARNHEM	Radio Piet	HEERLEN	Fa Elkon	SCHIEDAM	Fa v.d. Pavoorde
ARNHEM	Radio te Kaat	HEERLEN	Vogelzang Intertronic	SCHIEDAM	Radio Veroson
ASSEN	Radio Andries	DEN HELDER	Radio Proton	SITTARD	Fa Kleikamp
BERGEN OP ZOOM	Fa de Jong	DEN HELDER	Boetiek Elektroniek	SITTARD	Fa Meuris
BEVERWIJK	Fa de Vries	HELMOND	Adams	STADSKANAAL	Leo Elektronics
BREDA	Elektra	HENGLO	Radio Nijhuls	TILBURG	Fa Kennis
BREDA	Hobby Elektronica	's-HERTOGENBOSCH	Fa Eldru	UDEN	Fa v. Dijk
BREDA	Radiobeurs	's-HERTOGENBOSCH	Fa Mulders	UDEN	Fa Timmers
BUSSUM	Radio Velt	HILVERSUM	H & G	UTRECHT	Aurora Kontakt
DELFT	All Wave	HILVERSUM	Radio Gooland	UTRECHT	Radio Centrum
DOETINCHEM	Radio Sutherland	HOOGVLIET	Fa Oudeland	UTRECHT	Fa v.d. Wel
DORDRECHT	Radiobeurs	HOORN	Radio Wira	VALKENSWAARD	Pellemans
EDE	Radio Centrum	KOOG A.D. ZAAK	Staphorsius	VEENENDAAL	Donkelaar
EINDHOVEN	De Boer Elektronika	LEIDEN	Radiobeurs	VENLO	Radio Baur
EINDHOVEN	Fa Brood	LEIDEN	VIP	VENLO	Rens
EINDHOVEN	Pellemans	MAASTRICHT	Bartels	VLAARDINGEN	Radio v.d. Bend
EINDHOVEN	Vogelzang	MAASTRICHT	Rapeco	VOORBURG	S.B. Elektronica
EMMEN	C. R. Elektronica	MAASTRICHT	Vogelzang Intertronic	WAAUWIJK	Meys Elektra
EMMEN	Willems Elektronica	NIJMEGEN	Fa Albers	WEESP	Radio Willemsen
ENSCHDEDE	Fa Gerlach	NIJMEGEN	Radio Boshom	IJMUIDEN	IJmond Radio
ENSCHDEDE	Radio Nijhuls	NIJMEGEN	Fa Hamat	ZWOLLE	Radio Centrum
ENSCHDEDE	Radio v.d. Sande	NIJMEGEN	Technica	ZWOLLE	Radio Fakkert
GELEEN	Fa Boessen	NIJVERDAL	Radiovo	ZWOLLE	Ten Koppel
GRONINGEN	Fa Aalders	OOSTERHOUT	Polytron		

Zo kunt u bestellen

Allereerst kunt u uw voordeel doen met de hierboven gepubliceerde lijst van radio-handelaren, deze verkopen nl. de printen (geen kopieën).

Indien ze niet in uw woonplaats verkrijgbaar zijn dan kunt u ze bij De Muiderkring BV als volgt bestellen. Per giro: schrijf op de achterzijde van de girokaart uw gewenste bestelnummers met vermelding van de print en/of kopieën. Laat duidelijk uit uw bestelling blijken of een print óf een kopie (óf beide) worden gewenst. Tel de bedragen van de prints en/of kopieën bij elkaar

en voeg daar per bestelling f 1,50 aan porto- en administratiekosten bij.

Dit totaalbedrag maakt u over aan: De Muiderkring BV, giro-nummer: 83 214, Bussum.

Voor België:

Informaties voor het betrekken van de printjes en kopieën kunt u inwinnen bij: Radio Amarex, Transistorstraat 1, 3590 Hamont (Limb.).

U ontvangt de bestelde printjes en kopieën zo spoedig mogelijk.

Ontwerp	Beschreven in:	Bestelnummer	Prijs print incl. BTW	Ontwerp	Beschreven in:	Bestelnummer	Prijs print incl. BTW
IC-testprint	RB nov.	'72 7201	f 7,85	Voeding (Digitmaster 3)	RB febr.	'73 7217	f 12,15
IC-testprint	RB nov.	'72 7202	f 7,85	Programma (Digitm. 3)	RB maart	'73 7216	f 13,95
zender Digit 4	HB '71 en	'72 7203	f 18,45	Ingangscircuit (DM 3)	RB april	'73 7218	f 5,85
ontvanger & decoder	HB '71 en	'72 7204/05	f 5,60	Intercom Ultimo	RB april	'73 7225	f 11,30
servo (4 stuks)	HB '71 en	'72 7206	f 10,—	IC proefbord	RB mei	'73 7301	f 17,30
motorregelaar	HB '71 en	'72 7207	f 3,85	Tijdschakeling (DM3)	RB april	'73 7303	f 5,75
1 set 'Digit 4'	HB '71 en	'72 7203/4/5/6/7	f 35,—	Automaat (Digitm. 3)	RB april	'73 7304	f 9,40
Floria	RB jan.	'72 7208	f 5,75	AD Converter (Digitm. 3)	RB mei	'73 7308	f 8,75
gasdetector	RB april	'72 7209	f 3,30	Ing. verzwakker	RB mei	'73 7318	f 3,95
flitser	RB juni	'72 7210/11	f 4,65	offsetcomp. (DM3)			
Dual-Tracer	RB maart	'72 7212	f 9,25	Snobbie	RB juni	'73 7302	f 11,80
2 x 3 W versterker	RB jan.	'72 7213	f 14,—	R.B. Lichtorgel	RB juli	'73 7324	f 16,20
IC-tester	RB sept. en nov.	'72 7214	f 10,90	R.B. IJkgenerator	RB aug.	'73 7326	f 5,10
Display (Digitmaster 3)	RB jan.	'72 7215	f 11,95	Servopulser	HB april	'73 7305	f 3,95
plekspanningsmeter	RB mei	'72 7219	f 3,30	Digitale			
temperatuurmeter	RB febr.	'72 7220/21	f 7,30	Tech. Bouwdoos		7100	f 46,10
Simulatie expres	HB maart	'72 7222	f 7,85	RB Lichtdimmer	RB sept.	'73 7325	f 5,10
Minitronsteunen (D.M. 3)	RB jan.	'73 7224	f 5,85	RB Dobbelsteen	RB okt.	'73 7335	f 8,15
				(Incl. 7 segm. print)			

NIEUW
**Kenwood SSB/CW/FSK
Transceiver TS-900.**

Geen grenzen meer voor uw QSO's.



De ingenieurs van de Kenwood ontwerp-laboratoria hebben lang aan de TS-900 gewerkt.

Blijkbaar wenst u een transceiver aan te schaffen, ontworpen volgens nieuwere maatstaven.

Opdat u zichzelf een oordeel zou kunnen vormen, zijn hier in het kort enkele van de meest belangrijke punten voorgesteld.

Modernste Hybride-techniek.

Met uitzondering van de twee lucht-gekoelde eindbuizen (2 x 6LQ6) en de stuurtrap (1 x 6GK6) is de TS-900 volledig met halfgeleiders uitgerust, namelijk 3 IC's, 16 FET's, 57 transistoren en 70 dioden. Hieruit volgt snelle inwerkingstelling en optimale bedrijfszekerheid.

Onbeperkt Transceiver-gebruik op alle amateurbanden tussen 80 m et 10 m, (3,5 MHz tot 30 MHz) met daarbij WWV-ontvangst op 15 MHz.

De 10 m band, tussen 28 en 30 MHz wordt zonder gapingen, in vier 500 KHz onderbanden verdeeld.

De nieuwe schaal aandrijving en de ontvanger-fijnafstemming RIT, laat de TS-900 toe zich bij zend- en ontvangstbedrijf over 1 KHz, precies af te stemmen.

Veelzijdige bedrijfsmogelijkheden.

Twee steilflankige 8-polige kwartzfilters, één voor de hoger- en één voor de lagere zijband, zorgen voor een precies afgestemde doorlaatkurve en een klaar-heldere SSB ontvangst.

De voor CW en FSK-werk nodige filters kunnen naderhand bijgemonteerd worden. Door het bijschakelen van een uitwendige VFO-900 is afzonderlijk RX/TX-bedrijf, met verschillende frekwenties, mogelijk. De nodige aansluitingen zijn voorzien.

De TS-900 is zeer geschikt voor vast-en mobiel gebruik.

Voor de voeding voor vast gebruik, is een speciale netvoeding PS-900 met ingebouwde luidspreker voorzien, en voor mobiel gebruik is een transistor-spanningsomvormer DS-900 verkrijgbaar (ingangsspanning 12V/max 30 Amp).

Met een input van 300 W bij SSB, 200 W bij CW en 100 W bij FSK, behoort de TS-900 tot de krachtigste transceivers van zijn klasse. Zo dit vermogen — voor allen die DX proberen, evenals CW en FSK — niet volstaat, kan zonder problemen een lineair versterker bijgeschakeld worden. Ook hiervoor zijn aansluitingen, inclusief die voor de ALC en de antennerelais, ingebouwd.

Vooruitstrevend ontvangstgedeelte.

Talrijke dual-gate Mos-FET's in het HF gedeelte en de VFO, waarborgen niet alleen een uiterst hoge ingangsgoedertijd van 0,5 μ V bij optimale 10 dB S+N/N, maar ook een frekwentie-stabiliteit, kruis-modulatie onderdrukking en buurkanaal-onderdrukking.

De gegevens van de zijband-, spiegelfrekwenties en MF-onderdrukking liggen veel verder dan het normale.

De nieuw ontwikkelde storingsonderdrukker onttrekt niet alleen de impulsvormige storingen (zoals b.v. autostoringen bij mobiel-bedrijf) maar onderdrukt ook de ongewenste ingangssignalen.

Gezien zijn uiterst scherpe MF-versterker (nevenkanaalonderdrukking 2,2 KHz/-6 dB tot 4,4 KHz/-60 dB) biedt de TS-900 een nooit voorheen gekende ontvangstkwaliteit. Bij oversturing van de ingangstrap, door een overdadig sterk ontvangstsignaal, licht het HF AGC verklikkerlampje op in de afstemschaal, hetgeen erop wijst dat de ingangsverzwakker gebruikt moet worden.

Overvloedige extra-uitrusting.

Veel nuttige details, die aan vele transceivers ontbreken, of slechts mits supplementaire prijs te bekomen zijn, behoren bij de TS-900 tot de standaarduitrusting: meetinstrument met meerdere bereiken, zenderafstemming bijstelling, VOX en PTT-instelling, ALC, omschakelbare AGC, ingebouwde 25 KHz en 100 KHz ijkgenerator, tune-in toets, RIT, twee vaste ontvanger-kwartzfrekwenties, inplugbare printen voor alle modullen en gedrukte schakelingen, en een uitvoerige nederlandsstalige bedieningshandleiding.

Wenst u meer te vernemen over de TS-900, wendt u dan tot onze alleeninvoerder voor Benelux

Trio-Kenwood Electronics n.v.

Harensesteenweg 484

1800 Vilvoorde. Tel. 02/51.41.10-11-12

 **KENWOOD**

Fa. Hans Hoek

Rijksweg 23 - GELEEN - Tel. 04494-2736 - Giro 108 7595

CORNER GULL

2 x 120 watt stereo Si-versterker

Uitvoering:

- geëloxeerd profielchassis
- notenhouten bovenkant met zwart geëloxeerde zijanten
- afmetingen:
360 x 222 x 100 mm (met voet)

Technische gegevens:

- frequentiebereik - 15 Hz - 50 kHz (3 dB)
- vervorming max. 0,08 %
 - ingangen:
MD pick-up (3 mV; impedantie 47 k Ω)
tuner (100 mV; impedantie 100 k Ω)
tape (100 mV; impedantie 100 k Ω)
 - uitgangsvermogen:
2 x 120 W sinus vermogen in 4 Ω impedantie
2 x 75 W sinus vermogen in 8 Ω impedantie
 - Baxandall toonregeling
 - Netvoeding 220 V - 50 Hz
- Complete bouwdoos met eindversterker f 415,-
gebouwd f 615,-
Complete bouwdoos alleen eindversterker f 295,-
gebouwd f 415,-

CORNER HORN

2 x 35 watt hi-fi stereo-versterker

Uitvoering:

als CORNER GULL

- afmetingen: 348 x 212 x 85 mm

Technische gegevens:

- frequentiebereik 15 Hz - 30 kHz binnen 0,5 dB
 - vervorming max. 0,05 %
 - ingangen (idem als CORNER GULL)
 - uitgangsvermogen:
2 x 35 W sinus vermogen in 4 Ω impedantie
 - Baxandall toonregeling
 - netvoeding 220 V - 50 Hz
- Prijs: bouwdoos f 298,-
gebouwd f 445,-

MENGPANEEL (stereo)

- uitvoering: 390 x 240 mm
 - geëloxeerde bovenplaat
 - 5 schuifpotentiometers, Preh schuiflengte 85 mm
 - leverbaar met of zonder VU-meters
 - ing.: 2 x bandopnemer, stereo
2 x MD PU evt. omsch.
op kristal pick-up, stereo
MD micro: ingangsgevoeligheid instelbaar, hoog- en laagregeling instelbaar, mono over beide kanalen
 - uitgangssp.: 1 V eff.
 - ing.sp. MD-PV-3 mV
kristal 200-500 mm
band 100 mV
micro 3-20 mV
- Prijs: bouwdoos met VU-meters: f 358,-
met VU + voorafuistering: f 398,-
gebouwd met VU-meters: f 480,-
met VU + voorafuistering: f 540,-

Alle mengpanelen incl. voeding; kunnen rechtstreeks op Corner Horn of Corner Gull worden aangesloten.



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

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

avondschool

Opleiding voor:

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

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

schriftelijke opleiding

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

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

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



HTS-MTS

voor elektronica

Dir. F. RENS

BERGWEG 38
TEL. 02150 - 4 74 70
HILVERSUM

BOUWT U ZELF UW LUIDSPREKERBOXEN ?

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

	PRIJS	REMO		PRIJS	REMO
	p. stuk	prijs		p. stuk	prijs
KEF		per 2	WHARFEDALE		per 2
Cresta II	268,-		Linton II	115,-	?
Chorale	290,-		Glendale	215,-	?
'Concertino'	425,-		Dovedale III	285,-	?
Concerto	540,-		PEERLESS		
KefKit 3	699,-		Kit 10-2	82,-	129,-
HECO			Kit 20-2	106,-	169,-
HSW 330	143,-	257,-	Kit 30-2	146,-	239,-
HSW 430	205,-	346,-	Kit 20-3	157,-	259,-
HSW 440	300,-	495,-	Kit 50-4	232,-	389,-
HSW 550	423,-	712,-	Kit 2-8	59,-	99,-
ITT			Kit 3-15	108,-	169,-
BK 160 L	95,-	155,-	Kit 3-25	172,-	279,-
Houtpakket	70,-	109,-	ISOPHON		
BK 250LS	185,-	309,-	S 1803	94,-	149,-
Houtpakket	95,-	155,-	S 2502	127,-	215,-
BK 300L	280,-	469,-	S 3502	155,-	249,-
Houtpakket	150,-	239,-	S 3503	205,-	349,-
PHILIPS			S 5004	218,-	348,-
ADK 310	73,-	?	S 5005	253,-	430,-
ADK 2020	127,-	?	S 7502	445,-	699,-
ADK 2525	178,-	?	BRAUN		
ADK 3540	280,-	?	LB 500	177,-	289,-
GOODMANS			Din 20	149,-	219,-

BIJ REMO BETAALT U NOOIT TEVEEL

	Richt-prijs	REMO-prijs
Philips Dometweeter AD0160T4 en T8	31,-	19,50
Audax TW80 tweeter	39,-	27,50
Hooortweeter 50 watt, 5000-25.000 Hz		29,50
Pioneer SA 500A, 2 x 15 watt versterker	569,-	398,-
Pioneer SA 6200, 2 x 22 watt versterker	895,-	579,-
Pioneer PL15C platenspeler	495,-	269,-
Sony TA 1010, 2 x 18 watt versterker	565,-	395,-
Ferguson 3403 tuner versterker, 2 x 15 watt	685,-	479,-
Armstrong 521 versterker, 2 x 30 watt	711,-	499,-
SME arm 3009HE-II improved	375,-	299,-
Thorens TD160C/TP16	663,-	475,-
Sony TA1140, 2 x 40 watt versterker	1195,-	929,-
Kenwood KR 4200 tuner versterker, 2 x 26 watt	1216,-	999,-
Decca FFSS Mk5 element	249,-	219,-
ADC VLM element		139,-
ADC XLM element		169,-
Revov A77 tapedeck in kast	1975,-	1490,-

Ook: QUAD - LUXMAN - YAMAHA - TANDBERG - UHER - B&W enz.

Voorts alle benodigde materialen voor zelfbouw luidsprekerboxen: Dempingswatten 'BAF', kramforac, tandenschuim, luidsprekerdoek, 'L PAD' verzwakkers, scheidingsfilters, luidsprekersnoer, houtpakketten van Solo Sound, klitband, enz. enz. En natuurlijk ook alle losse hi fi luidsprekers van genoemde merken voor lage prijzen. Prijswijzigingen voorbehouden

Vraag toezending van onze luidspreker gids B4 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

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 voor ONS risico!



Koepelluidspreker KM 11/120



HFB 100 Hi-Fi Ball

KOPELLUIDSPREKERS



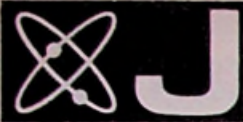
Type	Belastbaar tot x	Imp. Ohm	Freq.bereik Hz	Res. Freq. Hz	Wisselfreq. Hz	Bruto Richtprijs
KK 10	50 W	4	800-20.000		3.000	f 40,-
KK 10/8	50 W	8	800-20.000		3.000	f 40,-
KM 11/120	100 W	4	400-20.000	650	900	f 66,-
KM 11/135/8	100 W	8	300-20.000	400	600	f 101,-
KM 11/150	100 W	4	300-20.000	380	600	f 89,-
KM 13/150	100 W	4	300-10.000	380	600	f 98,-
HFB 100	50 W	4	3000-20.000 (wisselfilter ingebouwd)			f 89,-

Het nieuwe ISOPHON prospectus Nr. 739016 verstrekt U een uitgebreide informatie over bouwsets, luidsprekerssystemen, wisselfilters, combinatievoorstellen en schema's.

TECHNISCH BUREAU UYLENBURG HAARLEM

Spaarnwouderstraat 26 - Postbus 176

Telefoon 023 - 31 57 09



JONGENELEN B.V.

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

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

Hallo CQ Hallo CQ zendamateurs van Nederland, stem af op het grandioze zendprogramma van **JONGENELEN ROOSENDAAL**

Wij brengen U het BELCOM EUROPA programma, waarin wij volledig gesorteerd zijn, en BELCOM EUROPA met z'n ervaren technici en geweldig laboratorium geheel achterstaat.

Let op onze prijzen!!!!!!!!!!!!

Een kleine greep uit ons programma.

De klapper van het jaar!!!

BELCOM E 555 mobilfoon 27 MHz.

23 kan. output 5 watt. Gevoelig 0,3 µV, met ingebouwde S-meter volledig voorzien van nieuwe silicium transistoren en kristallen voor alle kanalen + micr.

f 478,-



BELCOM P 1030 portofoon 3 kan. zend/ontvanger 1 watt met toonoproep en squelchregeling. + extra aansluitingen voor oortelefoon, antenne en 12 V DC voeding

f 298,-

BELCOM P 2060 portofoon 6 kan. 2 watt met toonoproep en batt. meter, extra aansluiting voor antenne, oortelefoon 12 V DC, voeding en 12 volt geladen.

f 495,-



De sensatie van het jaar.

Gitaarversterker, VK 18 - 6 watt, RMS compleet met luidspreker en vibrator

f 199,-

Vraag gratis catalogus.

HI-MIKE speciale mobilfoon of portofoon handmicrofoon

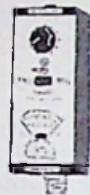
f 30,-

GP ANTENNE fiberglas

f 235,-

SWR 4 drie in een staande golf + powermeter + veldsterktemeter

f 42,50



SMI microfoon met ingebouwde transistor versterker voor betere modulatie.

f 129,-

DV 27 auto-antenne 27 MHz 1/2 λ fiberglas met instelbare top compleet met 50 Ω aansluitkabel.

f 64,-

NICAD cellen voor Uw portofoon. 12 volt 500 mA/h. type S 250.

f 77,50

Orkesten en Bands. LET OPII De ontdekking van 1973

NOVANEX.

Jongenelen gaat U geweldig verwennen met zijn nieuwe gitaar-, orgel- en zangversterkers tevens zeer geschikt voor disco.

Novanex is uitgekomen met een nieuw systeem. Men heeft hiervoor de UC- en LC-serie. De UC-serie is een normale orkestversterker met ingebouwde luidsprekers, echter met dit verschil dat er een line uitgang opzigt, waar de LC weer op aan te sluiten is.

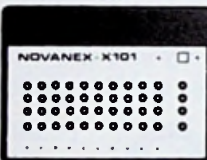
Verder zijn de versterkers beveiligd tegen overbelasting (geheel automatisch).

Let op. Hier komen ze.

UC 30	30/60 watt RMS/PMP	f 490,-
UC 50	50/100 watt RMS/PMP	f 750,-
UC 60	60/120 watt RMS/PMP	f 990,-
UC 75	75/150 watt RMS/PMP	f 1250,-

Vindt U deze vermogens te klein, dan kunt U ze altijd uitbreiden met

LC 30	30/60 watt RMS/PMP	f 390,-
LC 50	50/100 watt RMS/PMP	f 590,-
LC 60	60/120 watt RMS/PMP	f 790,-
LC 75	75/150 watt RMS/PMP	f 1090,-



Een voorbeeld, ZANGINSTALLATIE voor 4 micr. 60 watt RMS. Compleet dus met luidsprekers. 1 x 41 R pop f 650,- 2 x LC 30 f 780,- f 1430,-

Voor gratis catalogus bel even 01650 - 37709 toestel 16.

ELECTRA

HAAGDIJK 80 TEL. 35173 BREDA

NU OOK IN BREDA 27 M.C ZEND/ONTVANGERS, o.a. CUNA-DEALER

Pony Mini Mobil, het grote succes, 5 watt 6 kanalen 1 ingebouwd 12 volt 298,00

CUNA L 23 kanaals zend/ontvanger ingeb.: s-meter, losse microfoon, powerindicatie, verzwakker voor lokale communicatie, uitbreidingsmogelijkheid tot 35 kanalen compleet met kristallen 498,00

Nieuwste type Skymaster (ROBEIN) T 123B, 23-kanaals 12 en 220 volt 8 watt zendvermogen, met ingebouwde uit-schakelbare microfoonversterker, s-meter, regelbaar pi-fil-ter en RF Gain 850,00

Diverse Handsets Pony cb 36 260,00 Pony cb 16 125,00

Staannde Golf en Veldsterktemeter 49,50 impedantie 50 ohm max. verm. 1 kW, SWR 1:1 tot 1:3. Staannde Golfmeter met gescheiden meters. Geschikt voor voor- en terugloop zonder om te schakelen 74,50

Regelbare gestabiliseerde voeding Hp 1015, 9-18 volt 89,50 LESON tafelmicrofoon regelbaar voorversterkerimpedantie 600 ohm, versterking 0-12 db regelbaar, gevoeligheid -40 db voeding 9 volt batt. 97,50

CUNA groundplane antenne 27 MC 78,50 Met vaste radiale aansluiting Amphenolplug. Imp. 50 ohm SWR 1:1

27 MC Kristallen alle kanalen uit voorraad.



DEN HAAG - REGENTESSEPLEIN 29 - TEL. 32 59 16

SN 7400 N	1,75	SN 7460 N	1,90	SN 74132 N	7,25
SN 7401 N	1,75	SN 7470 N	3,50	SN 74141 N	7,45
SN 7403 N	1,75	SN 7472 N	2,25	SN 74145 N	9,15
SN 7404 N	2,15	SN 7473 N	3,40	SN 74150 N	14,60
SN 7405 N	2,15	SN 7474 N	3,40	SN 74151 N	6,05
SN 7406 N	4,65	SN 7475 N	5,05	SN 74153 N	5,70
SN 7407 N	4,65	SN 7476 N	3,55	SN 74154 N	12,90
SN 7408 N	2,25	SN 7480 N	5,20	SN 74155 N	6,40
SN 7409 N	2,25	SN 7481 N	7,65	SN 74156 N	6,30
SN 7410 N	1,75	SN 7482 N	9,20	SN 74157 N	7,90
SN 7413 N	2,95	SN 7483 N	9,75	SN 74160 N	12,95
SN 7416 N	3,70	SN 7484 N	8,15	SN 74161 N	13,10
SN 7417 N	3,35	SN 7485 N	9,75	SN 74162 N	13,10
SN 7420 N	1,75	SN 7486 N	3,-	SN 74163 N	13,10
SN 7423 N	2,50	SN 7489 N	37,50	SN 74164 N	11,65
SN 7425 N	2,35	SN 7490 N	5,-	SN 74165 N	14,70
SN 7426 N	2,45	SN 7491 N	7,35	SN 74166 N	14,60
SN 7427 N	2,65	SN 7492 N	5,-	SN 74167 N	17,90
SN 7428 N	4,15	SN 7493 N	5,-	SN 74170 N	13,95
SN 7430 N	1,75	SN 7494 N	8,40	SN 74174 N	10,45
SN 7432 N	2,55	SN 7495 N	5,65	SN 74175 N	7,50
SN 7437 N	3,20	SN 7496 N	9,35	SN 74176 N	10,-
SN 7438 N	3,10	SN 7497 N	24,35	SN 74177 N	24,-
SN 7440 N	2,05	SN 74100 N	9,10	SN 74180 N	7,85
SN 7442 N	6,60	SN 74104 N	4,35	SN 74181 N	32,50
SN 7443 N	9,75	SN 74105 N	4,35	SN 74182 N	8,70
SN 7444 N	9,75	SN 74107 N	3,45	SN 74184 N	14,70
SN 7445 N	15,50	SN 74109 N	6,70	SN 74185 N	14,40
SN 7446 N	11,75	SN 74110 N	3,45	SN 74190 N	13,10
SN 7447 N	8,30	SN 74111 N	5,20	SN 74191 N	13,10
SN 7448 N	11,75	SN 74118 N	7,45	SN 74192 N	13,10
SN 7450 N	1,75	SN 74119 N	9,80	SN 74193 N	13,10
SN 7451 N	1,80	SN 74121 N	3,40	SN 74194 N	13,10
SN 7453 N	1,90	SN 74122 N	4,60	SN 74195 N	4,45
SN 7454 N	1,80	SN 74123 N	7,75		

Handel aantrekkelijke korting. Alle postorders onder rembours. Orders onder de f 100,-, f 4,50 extra. Eventuele tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.



Philips HiFi bouwpakketten

ADK 0310

Twee-weg luidsprekersysteem
 Belastbaarheid: 10 watt (15 watt muziek)
 Impedantie: 8 ohm
 Frequentiegebied: 50 ... 18.000 Hz
 Scheidingsfrequentie: 2400 Hz
 Toegepaste luidsprekers:
 AD 5060/W (woofer)
 AD 2071/T (tweeter)
 Aanbevolen volume kast: 3 dm³
 Specificaties volgens DIN 45500
 Catalogusprijs f. 147,50 per 2 stuks
 Bestelnr. 3853
VOORDEEL-PRIJS ★

ADK 2020

Twee-weg luidsprekersysteem
 Belastbaarheid: 20 watt (30 watt muziek)
 Impedantie: 8 ohm
 Frequentiegebied: 45 ... 22.000 Hz
 Scheidingsfrequentie: 1600 Hz
 Toegepaste luidsprekers:
 AD 8060/W (woofer)
 AD 0160/T (tweeter)
 Aanbevolen volume kast: 20 dm³
 Specificaties volgens DIN 45500
 Catalogusprijs f. 127,—
 Bestelnr. 3852
VOORDEEL-PRIJS ★

ADK 2525

Drie weg luidsprekersysteem
 Belastbaarheid: 25 watt (40 watt muziek)
 Impedantie: 8 ohm
 Frequentiegebied: 42 ... 22.000 Hz
 Scheidingsfrequenties: 500 en 4500 Hz
 Toegepaste luidsprekers:
 AD 8060/W (woofer)
 AD 5060/Sq (squawker)
 AD 0160/T (tweeter)
 Aanbevolen volume kast: 25 dm³
 Specificaties volgens DIN 45500
 Catalogusprijs f. 178,—
 Bestelnr. 3851
VOORDEEL-PRIJS ★

ADK 3540

Drie-weg luidsprekersysteem
 Belastbaarheid: 40 watt (60 watt muziek)
 Impedantie: 8 ohm
 Frequentiegebied: 33 ... 22.000 Hz
 Scheidingsfrequenties: 500 en 4500 Hz
 Toegepaste luidsprekers:
 AD 10100/W (woofer)
 AD 5060/Sq (squawker)
 AD 0160/T (tweeter)
 Aanbevolen volume kast: 35 dm³
 Specificaties volgens DIN 45500
 Catalogusprijs f. 279,—
 Bestelnr. 3554
VOORDEEL-PRIJS ★



Zelf een luidsprekerbox maken is nu niet moeilijk meer.

Met de nieuwe Philips luidsprekerkits kunt u op eenvoudige wijze complete luidsprekerklankborden samenstellen. Heel simpel eigenlijk: luidsprekers en scheidingsfilter(s) vastschroeven op het bijgeleverde (geheel op maat gezaagde en voorgeboorde) klankbord, de verbindingsnoertjes, met handige

platte stekertjes, aanbrengen volgens de duidelijke bouwtekening (dus niet solderen) en het „elektrische“ deel is gereed. Nominale impedantie 8 ohm, dus geschikt voor alle versterkers met een belastings-impedantie van 4 tot 8 ohm.

★ **VOORDEELPRIJS:**
 Bij aankoop van 2 bouwkits
10% reductie

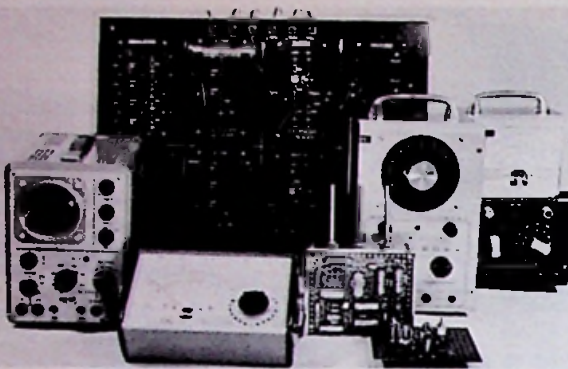
BELANGRIJK: De in deze advertentie genoemde bouwpakketten zijn bij ons uit voorraad verkrijgbaar. Op verzoek wordt u gaarne een HOBBYSCOOP toegezonden. Hierin vindt u een uitvoerige beschrijving van alle Philips bouw- en onderdelenpakketten en tevens het gehele programma speakers- en speakerkits.

*ons telefoonnr. is
 010 - 116395*



KORTE LIJNBAAN 3 ROTTERDAM-CENTRUM

HIER MOET U MEER VAN WETEN



25 LOI-opleidingen op het gebied van de elektrotechniek, radiotechniek en elektronica zoals:

**ELEKTRONICAMONTEUR (N.E.R.G.)
ELEKTRONICATECHNICUS (N.E.R.G.)**

Gericht op officiële examens. 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/Leldsedreef 657

overdag, maar óók 's avonds en in het weekend, kunt u telefonisch een studiegids aanvragen: bel (01710) 44451*
in het 4e kwartaal 1973 wordt ons telefoonnummer (01710) 99255*

bon stuur mij zonder enige verplichting alle informatie

over de cursus _____

mevr. _____

mej. _____

dhr. _____

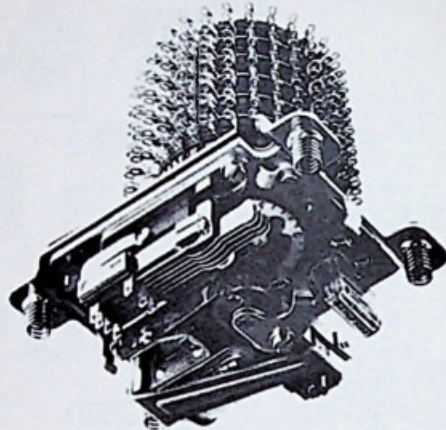
straat _____

woonplaats _____ **657**

uitknippen en als brief of op een briefkaart verzenden.

3-116

Stappen- schakelaar



Technische gegevens:

Aantal contactbanken: 1 - 6.

Voedingsspanning: 24, 48, 60 en 110 Volt.

Vereiste vermogen: 11 - 18W.

Mechanische levensduur: 10^6 omwentelingen.

Max. belasting v. d. contacten:

Rotor: ongeschakeld: 1 Amp.
geschakeld: 300 mA.

Electrische levensduur:

Rotor 2×10^7 schakelingen, afhankelijk van de belasting

Contactweerstand:

Rotor: ca. 2 Ohm afhankelijk van de belasting

Isolatiweerstand: 1000-300.000 Megohm

Werktemperatuur: -25°C tot $+60^\circ \text{C}$.

Ericsson staat voor telefoon
en voor 99 andere systemen

Firma

Naam

Functie

Adres

Plaats

Voor uitvoerige documentatie
aan deze coupon
envelop worden verzonden aan
Ericsson Telefoonmaatschappij
Antwoordnummer 360 Rijen-NB.

Ericsson

Ericsson Telefoonmaatschappij bv
Rijksweg 116 Rijen
Telefoon (01612) 3131

RB 11-73



RADIO MARCO

NASSAULAAN 10
Tel. 31 07 67 - Giro 400183

HAARLEM



LUIDSPREKERS 6 W 8 Ω 50-17000	f 14,50
8 W 8 Ω 50-175000	f 17,50
10 W 8 Ω 45-20000	f 22,50
12 W 8 Ω 50-17000	f 19,95
WOOFER 30-6000 HZ 25 Watt	f 47,50
TWEETERS 2000-20000 HZ 35 W 8 Ω	f 11,95
LUIDSPR. KIT 3 weg + filter 30 Watt	f 149,50
TANDENSCHUIM 50 x 100 cm	f 3,50
LUIDSPREKERDOEK 100 x 40 cm	f 9,50
Zw. + zilver ruitje; zw. zilver streep; effen zwart of zilver grijs.	
CROSS-OVER FILTERS 2 wegs 30 W 2000 HZ	f 17,50
3 wegs 40 W 1000 en 6000 HZ	f 20,50

DUMPGOEDEREN

INSTRUMENTKAST, schuin front L 42, B 26, H 17 cm	f 9,50
Gewicht 7 kg, vracht f 8,50 (na vooruitbetaling f 7,50)	
AFTAKSCHAKELAAR 15 standen, 25 AMP.	f 15,—
TELRELAIS 5 cijfers	f 4,95
Boutons 2 x maak of 1 maak 1 breek of 2 x breek	
10 stuks à f 8,50 naar keuze	f 0,95
TELEFOONHOORNS nieuw f 7,95; gebruikt	f 2,95
OLIE-C'S 0,5 MF 150 V	f 0,95
2 x 0,5 MF 1500 V	f 1,95
2 MF 250 V	f 1,45

STAPPENRELAIS doorlopend	f 4,95
10 à	f 42,50
TRAFO'S 0-6 V 1½ A + 0-2-4-6-8 V 0,1 A	f 2,95
2 x 6 V 1 A	f 9,50
2 x 12 V 0,5 A	f 9,95
MINIATUUR-RELAIS 6 of 12 V 6 x om	f 9,50
4 V 1 x om	f 3,50
Relais 6 V 2 x om 20 amp.	f 9,50

VLAKRELAIS

1. 2 x maak	10 amp. 17 V 2000 Ω	} f 3,95	
2. 1 x maak	} 24-35 V 2000 Ω		} 10 à f 30,—
2 x om				} 5-12 V 400 Ω
2 x breek	} 30-48 V 1600 Ω		
3. 1 x om				} 6-12 V 600 Ω en
1 x breek	} 16-24 V 2000 Ω		
4. 2 x om				} 11-24 V 650 Ω en
2 x maak	} 26-35 V 1600 Ω		
5. 3 x maak		} 11-24 V 650 Ω en	
1 x om	} 26-35 V 1600 Ω		
6. 2 x om		} 7½-15 V 800 Ω	
4 x maak	} 30-48 V 2000 Ω		
7. 2 x maak		}	
2 x om	}		
1 x breek		}	
8. 2 x om	}		
3 x maak		}	

Postorders rembours, franco boven f 150,—

MICROFOONS

Zeer gerichte microfoons, zowel voor hand als voor gebruik op standaard. Zeer stevige uitvoeringen, speciaal aanbevolen voor discotheken, popgroepen en omroep doeleinden.

Teisco HiMike UDM-105, hoog- en laag-ohmig, aan-uit schakelaar, met microfoonhouder	f 59,00
AKG D707C, laag-ohmig, 60-16.000 Hz., met etui, plug en microfoonhouder	f 110,00
Idem, met 10 meter kabel met steekplug	f 125,00
Idem, met 5 meter kabel met DIN plug, met ingebouwde snoertrafo, hoog-ohmig	f 132,50
Reslo Superstar 80, laag-ohmig, 50-15.000 Hz., met etui, 5 meter kabel met Cannon plug en microfoonhouder	f 200,00
Shure 565, hoog- en laag-ohmig, 50-15.000 Hz., met 5 meter kabel met Amphenol plug en microfoonhouder	f 350,00
standaard 201/2, 2 delig, vouwpoten	f 45,00
standaard 201a/2, 2 delig, lange vouwpoten	f 55,00
hengel 211 voor bovenvermelde standards	f 28,00
hengel 211/1, als 211 echter uitschuifbaar	f 30,00
tafelstandaard 231/2, 2 delig, vouwpoten	f 9,00
tafelstandaard 232/1, met zwaar voetstuk	f 18,00

Vraag documentatie aan van ons uitgebreide programma geluids- en licht apparatuur voor popgroepen, disco's, studio's en omroep doeleinden.

HAARLEM ELECTRONICS HELIOS B.V.

Rozenstraat 24 - Haarlem - telefoon: 023 - 32 78 58 - Postbus 6255

R.D.S.-Electronics

Nieuw adres: HAYDNSTRAAT 22a + b - AMERSFOORT
Telefoon 03490 - 29500 - Postbus 399

TRANSISTOREN EXTRA SPECIAAL

BC 107a-b f 0,45	BF 173 f 0,85	AC 117 f 0,85
BC 108a-b f 0,45	BF 197 f 0,50	AC 127 f 0,85
BC 147 f 0,45	BF 198 f 0,50	2N706 f 0,75
BC 177 f 0,50	BF 310 f 0,50	2N1711 f 0,80
Origineel 2N3055 f 3,50 AD 161/162 paar f 2,25		

EXTRA SPECIAAL:

Originele schulfpotentiometers, met lange baan, alle waarden	f 2,75 per stuk
Microfoonstatief, prof. uitvoering	f 37,50
Electronenflitser voor lichtnet	
kompleet bouw pakket	f 27,50
Keramische Magnovalbuisvoeten voor printmontage (voor PL 504/509 etc.) per stuk f 1,25	per 10 stuks f 9,50
Coax-kabel	
Origineel RG 58/U (50 Ohm)	per meter f 1,—
RG 213/U (= RG 8/U- 50 Ohm dik)	f 2,75 per meter

dump-dump-dump-dump-dump-dump

ZENDERS - ONTVANGERS - VOEDINGEN - COMPUTER-MATERIAAL - RECORDERS - MEETAPPARATUUR - RADAR-INSTALLATIES - ETC. KOMEN KIJKEN IS WETEN

Let op onze nieuwe openingstijden:

met ingang van 7 SEPTEMBER 1973 zijn wij geopend: maandag, woensdag, vrijdag en zaterdag van 10 tot 18 uur. Vraag onze nieuwe folders/trans.-buisenlijsten. Postorders aan Postbus 399, Amersfoort. Giro 534593 t.n.v. F. Vorstermans.



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 prijwijzigingen voorbehouden

Ruim - modern - zelliedening en parkeergelegenheid

NIEUWS VAN DE HI-FI RAI 1973

Enkele SPECIALE AANBIEDINGEN uit ons volledige programma

STEREO DRAAITAFELS

compleet met console en afdekcap.



Dual CS12 noten	m.e.	295,-	230,-
Dual CS16 noten	m.e.	375,-	279,-
Dual CS22 noten	m.e.	505,-	379,-
Dual CS32 noten	m.e.	658,-	481,-
Dual CS40 noten	m.e.	914,-	672,-
Dual CS70 noten	m.e.	1150,-	849,-
Lenco L58 S	z.e.	279,-	198,-
Lenco L58 R	z.e.	339,-	251,-
Lenco L75	z.e.	399,-	290,-
Lenco L78	z.e.	539,-	388,-
Lenco L85	z.e.	769,-	488,-
Garrard Zero 100SB	z.e.	599,-	443,-
Garrard 5200			
PW noten	m.e.	195,-	145,-
Garrard SP 25			
MK3	m.e.	245,-	184,-
Garrard 865 B	z.e.	499,-	389,-
Thorens TD 160	m.e.	663,-	477,-
Thorens TD 160	z.e.	565,-	405,-
Thorens TD 125			
MK2	z.e.	1020,-	735,-
Pioneer PL 12 D	z.e.	475,-	288,-
Pioneer PL 35	z.e.	785,-	457,-

VERSTERKERS

		Bruto prijs	Rein prijs
Dual CV 31	2x15W	497,-	363,-
Dual CV 60	2x30W	632,-	455,-
Dual CV120	2x60W	949,-	690,-
Akai AA5200	2x40W	738,-	545,-
Akai AA5500	2x60W	948,-	695,-
Akai AA5800	2x80W	1248,-	915,-
Pioneer SA600	2x22W	795,-	515,-
Kenwood 4002	2x24W	695,-	508,-
Kenwood 3004	2x30W	870,-	650,-
Kenwood 4004	2x45W	965,-	720,-
Sansui AU505	2x23W	695,-	510,-
Marantz 1030		728,-	579,-
Nikko TRM 400		469,-	345,-

MICROFOONS

	Bruto prijs	Rein prijs
SENNHEISER		
MD402 LM	86,50	63,-
MD412 LM	132,-	97,-
MKE201	230,-	168,-
MKE401	272,-	201,-
MD421 N	313,-	225,-
MD441 N	469,-	335,-
MD413 N	230,-	170,-
MD416 N	316,-	233,-

A.K.G. SUPERKWALITEIT		
D 190 C	151,-	110,-
D 190 C 3	165,-	122,-
D 590	172,-	125,-
D 202	286,-	209,-

TUNER-VERSTERKERS

Akai 8030	2x40W	1198,-	892,-
Akai 8080	2x60W	1498,-	1105,-
Kenwood KR2300	2x18W	960,-	709,-
Kenwood KR3200	2x22W	1080,-	810,-
Kenwood KR5200	2x52W	1580,-	1160,-
Pioneer SX6000	2x100W	2248,-	1075,-
Pioneer LX440	2x18W	895,-	620,-
Dual CR 60	2x30W	1160,-	698,-
Sansui 210	2x11W	798,-	590,-
Sansui Six	2x38W	1898,-	1425,-
Sansui Eight	2x80W	2498,-	1845,-
Philips 22 RH 720	2x40W	1475,-	1140,-
Philips 22 RH 702	2x18W	745,-	560,-
Pioneer SX 424	2x24W	895,-	535,-
Technics SA 4400	2x20W	1149,-	899,-

CASSETTE-DECKS STEREO

Akai GXC 40 D	748,-	470,-
Akai CS 35 D	528,-	318,-
Akai GXC 36 D	798,-	580,-
Akai GXC 41 D	898,-	640,-
Akai GXC 38 D	958,-	691,-
Akai GXC 65 D	1278,-	948,-
Sony TC 124 CS	795,-	587,-
Sony TC 133 CS	799,-	581,-
Sony 146 A	615,-	455,-
Pioneer 3131	875,-	498,-
Pioneer 4141	1195,-	798,-
Technics RS 262 US	549,-	469,-
Technics RS 263 US	799,-	679,-

STEREO TAPE DECKS

Akai 4000 D	798,-	495,-
Akai 4000 DS	878,-	615,-
Akai X 201 D	1348,-	898,-
Akai GX-M-11D	1298,-	960,-
Akai GX 221 D	1798,-	1330,-
Akai GX 365 D	2598,-	1375,-
Akai GX 285 D	2798,-	2060,-
Akai GX 370 D	3098,-	2199,-
Philips N 4450	2499,-	1950,-
Philips N 4510	1369,-	1089,-
Revox A77	1998,-	1395,-
Sony TC 252 D	645,-	470,-
Sony TC 377	1095,-	810,-
Sony TC 440	1595,-	1165,-
Sony TC 580	2115,-	1525,-

AKAI GX 365 D

BEWEZEN EUROPA'S BESTE MACHINE TE ZIJN.

(ZOLANG DE VOORRAAD STREKT)

VAN 2598,- voor ALLEEN BIJ REIN. 1375,-

REIN HEEFT IN ENGELAND BESLAG WETEN TE LEGGEN OP 1000 DENTON II BOXEN.

PROFITEER HIERVAN MEE, EEN SPEAKERBOX VAN 18 WATT - sinus 25 WATT - MUZIEKVERMOGEN. FREQ. 50 tot 18000 HERTZ. EN NU

VAN f 191,- VOOR SLECHTS

117 PIETERMANNEN

PER PAAR f 230,- EXCL. VERZENDKOSTEN

LUID-SPREKER BOXEN



WHARFEDALE

Denton 2	18W-sinus	191,-	117,-
Denton 3	18W-sinus	232,-	165,-
Linton 3	20W-sinus	283,-	202,-
Triton 3	25W-sinus	354,-	251,-
AR7	15W	285,-	195,-
AR4 AX	15W	375,-	255,-
AR6	20W	465,-	317,-
AR2 AX	20W	775,-	460,-
AR5	20W	995,-	695,-
AR3 a	25W	1425,-	970,-
AR8	NIEUW!	438,-	270,-
Celestion Dittion 15		399,-	270,-
Bose met equalizer		2090,-	1700,-
Quad elektrostaat		998,-	780,-
KEF chorale 20W		325,-	251,-
KEF cadenza 25W		529,-	410,-
KEF concerto 30W		779,-	579,-
Braun L500		365,-	281,-
Braun L710		662,-	520,-

MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

Merk	Type	Bruto	R.d.J. Prijs
Shure	M3D	49,-	38,-
	M44-7	69,-	49,-
	M44E	89,-	65,-
	M55-E	aanbieding	69,-
	M91E	149,-	108,-
	M75-E2	179,-	132,-
Empire	66X	49,-	36,-
	90EE/X	69,-	48,-
	999/X	89,-	68,-
	999E/X	120,-	94,-
	999SE/X	139,-	105,-
	999VE/X	299,-	227,-
	1000ZE/X	399,-	302,-
Pickering	PHIVAM	98,-	67,-
	XV15ATE/200E	137,-	108,-
	XV15AME/400E	151,-	116,-
	XV15/750E	292,-	185,-
Ortofon	F15S	98,-	48,-
ADC	220XLM	261,-	185,-
Stanton	601EE	aanbieding	185,-

HOOFDTELEFOONS

Akai ASE 20	79,-	57,-
Akai ASE 22	85,-	62,-
Sony DR 4A	98,-	71,-
Sony DR 4C	105,-	75,-
Sony DR 5A	75,-	54,-
Pioneer SE 20A	70,-	45,-
Pioneer SE 30	99,60	65,-
Sennheiser 414	79,80	58,-
Sennheiser HD 424	115,-	84,-
Sansui SS 20	165,-	120,-

VOORGAANDE PRIJSNOTERINGEN KOMEN TE VERVALLEN.

UW SPECIALE AANDACHT VOOR DE NOVEMBER AANBIEDINGEN

THORENS TD 160 Snaaraandrijving

Uitstekende arm-lift compleet voet en stofkap en ortofon element F155
Van 663,- voor **477,-**

AKAI STEREO

CASSETTE-DECK GXC 40D
Geen 748,- maar **470,-**

DUAL CS 16 draaitafel

1214 Hi-Fi met MD element Compleet met voet en stofkap
van 375,- **279,-**

PIONEER TUNERVERSTERKER

2 x 20 watt selectief FM SX 525
van 1098,- **765,-**

GELUIDSBANDEN

SCOTCH DYNARANGE				
cm.	mtr			
8	120	9,20	6,50	
10	180	12,-	8,50	
13	270	16,30	11,50	
15	360	19,60	13,80	
18	540	26,75	18,90	
26	1100	69,-	48,60	

BASF		
	PER STUK	BIJ 6 ST
18 540 LN	19,90	16,98
18 730 LN	24,90	21,75

CASSETTES		
	PER STUK	BIJ 6 ST
BASF C60	3,15	2,72
BASF C90	4,40	3,75
BASF C120	6,30	5,40

HIGH ENERGIE			
SCOTCH	CASS.	PER STUK	BIJ 6 ST
C60 HE	8,95	5,75	5,25
C90 HE	11,95	8,75	8,10

EMI EIGHT TRACK		
	PER STUK	BIJ 6 ST
64 min	7,70	6,90
80 min	9,75	7,90

TUNERS

Sony ST 80F	458,-	334,-
Sony ST 88	490,-	364,-
Sony ST 5055L	798,-	585,-
Philips 22RH 621	765,-	559,-
Kenwood KT 4005 914	649,-	499,-
Marantz 115	1098,-	799,-

Is Rein de Jong **SINTERKLAAS** geworden?

Ja, want het kost bij Rein nu praktisch niks meer!

Grabbel nu uw 'ELECTRONISCHE PEPERNOTEN' bij elkaar!

KRACHT GITAAR-DISCO LUIDSPREKERS FANE 122/14 GD
100 watt - muz.verm. 28 cm plankopening, 14.000 Gauss, 30-18.000 Hz., alum. dome, 8 Ω
DAT SWINGT DE PAN UIT
NOG STEEDS **175,-**

DE BULDERBANEN VAN SCHIPHOL VERBLEKEN VAN SCHRIK ALS DE FANE 122/17GO LOSBARST.
125 watt muz.vermogen is dan ook geen kleinigheid.

DAT IS KEIHARD EN NIET KAPOT TE KRIJGEN. MET GEPANTSERDE CONUS.
28 cm plankopening
19.000 Gauss
25-18.000 Hz.
Alum. dome.

HIER BLAAS JE DE HELE ZAAL MEE OP!

NU 198 KNALLERS.

Voor de 'snarenplukkers' heeft Rein nog een lekker hapje.

SLA NU UW SLAG, WANT DIT IS TE GEK.

CRAFT GITAARLUIDSPREKER
type Magister-352
35 watt - 8 Ω
Van 159,-

PAK WEG! NU 125 KNETTERS

REIN BLAAST ALLES OP WANT ER STAAT 80.000 WATT AAN SPEAKERIJ IN HET MAGAZIJN!

VOOR DE 'RITSELAAR' CRAFT LUIDSPREKERS
Goed en goedkoop

20 HT - 8 W - 20 cm 16,50
50-18000 Hz.

26 HT - 12 W - 25 cm 18,50
45-18000 Hz

4 STUKS VOOR **70,-**

ITT LUIDSPREKER KIT ZELFBOUW
per 2
BK 160 L - 25 watt **150,-**
BK 250 LS - 40 watt **290,-**
BK 300 L - 50 watt **440,-**

HOUTPAKKETTEN VOOR ITT

per 2
HBS 160 L **90,-**
HBS 250 L **150,-**
HBS 300 L **230,-**

HET NIEUWE VERGELIJKINGS-TABELLENBOEK 1973 IS EINDELIJK VERKRIJGBAAR! HIER HEBBEN WE JAREN OP GEWACHT.
Bevat + 56.000 equivalenten van ruim 9000 transistoren.

BIJ REIN **11,75**

LICHTORGELMODULE
L19 - 1000 watt

ALLEEN BIJ REIN 19,-

IDEM 2000 WATT, NOG GEKKER

25,-

3-WEGS SCHEIDINGSFILTERS
voor luidsprekers en lichtorgel-modules.

NU **8,-**

LICHTDIMMER MET TRIAC REGELING
TYPE MPR-500

Voor het regelen van lampen, boortolten, kookplaten etc.
Max 2,5 A - 220 V

24,-

HEBT U NOG IETS OM AF TE REGELEN?

Neem dan onze moderne TRIMKIST, 30-delig.

NU SLECHTS **24,-**

SURPLUS HANDBOOKS
MET SCHEMA'S EN GEGEVENS VAN O.A. DE 19 SET, BC 659, BC 1000, BC 624 ENZ.

ONMISBARE NASLAGWERKEN VOOR DE KORTE-GOLFFAMATEUR.

Deel 1 **10,-**
Deel 2 **11,-**

DE KNALLER VAN HET JAAR

UNIVERSEEL STEREO MENGpaneel
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 **190,-**

LET OP DE ZEER LAGE PRIJZEN.

Trakteer uzelf, of anderen, met een uitstekende collectie hypermoderne gloednieuwe gangbare

POLYESTER CONDENSATOREN.

EEN ZAK BARSTENS VOL MET

100 VERSCHILLENDE PRACHT CONDENSATOREN

VOOR MAAR EEN KNAAK!

Is Rein nou Sinterklaas of niet?

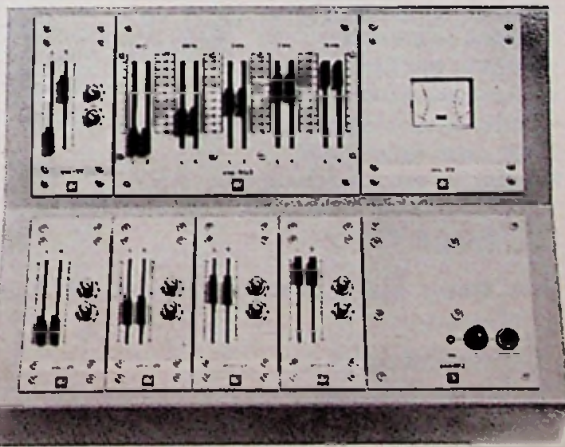
UW ORDERS WORDEN MET SPOED EN UITERSTE ZORGVULDIGHEID UITGEVOERD

DE BOER elektronika

Kleine Berg 48a, Eindhoven
tel. (040) 22507
bgg 04977-2721

Tweeters 2500-2200 Hz, gesloten uitvoering, 8 ohm, 8 Watt	f 12,95
Middentoner 250-9000 Hz, 8 Ohm, 8 Watt	slechts 14,80
Bassspeaker 25-2200 Hz, 8 Ohm, 35 Watt	56,85
Thyristor 400V/8 A onmogelijke prijs!	2,95
BF 494 = BF 254	1,35
Junctionbox voor 2 hoofdtelefoons	15,30
Hoofdtelefoons, betere kwaliteit met volumeregelaars	25,-
Versterker bouwkit, geheel compleet met houten kast	499,-
FM-tuner, bouwset met kast, schaal enz.	389,-

MENGPANELEN NAAR MAAT



Dankzij het RIM-ela-mini systeem

Vraag onze uitvoerige documentatie bij de importeur van: Rim, Electrovoice en Spotmaster.



lemke roos import hogeweg 33 amsterdam telefoon 020-353555

Een leerzaam kado

Wat is elektronica?

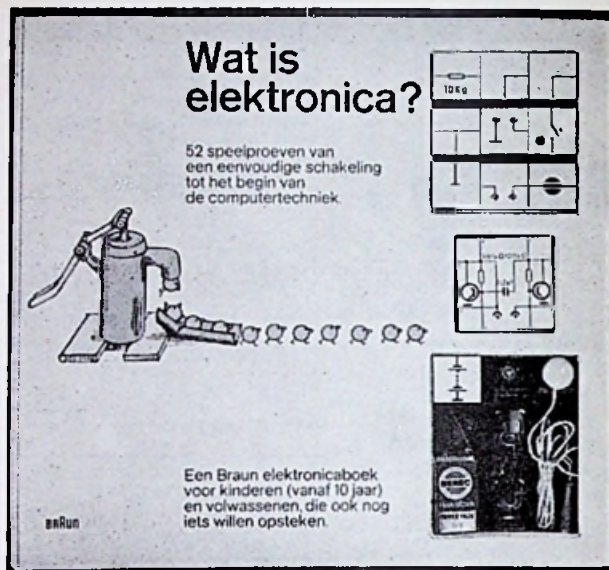
ELEKTRONICA BOUWBOEK

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 beginnende van de computertechniek, met

HONDERDVIJFTIG

verschillende proeven.



Wat is elektronica?

52 speelproeven van een eenvoudige schakeling tot het begin van de computertechniek.

Een Braun elektronicaboek voor kinderen (vanaf 10 jaar) en volwassenen, die ook nog iets willen opsteken.

braun

KLAP HET OPEN EN U KUNT BEGINNEN

Uit de inhoud:

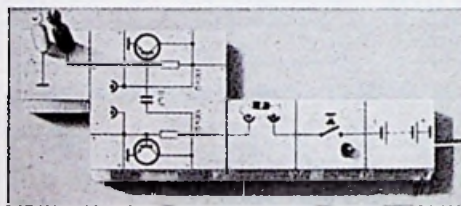
Wat is een stroomkring ?
Serie en parallelschakeling.
Wat is de taak van een condensator ?
De diode, het elektrische ventiel.
Het inwendige leven van de transistor.
Hoe werkt een tijdschakelaar ?
Nu wordt er geseind.
Versterker met lichtsignaal.
Logische schakelingen.
Koolmicrofoon, telefoon, luisterapparaat 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)

ZET UW OREN MAAR EENS WIJD OPEN..!

en luister naar de klinkende namen op het gebied van geluidstechniek uit ons



professionele programma

die u een maximum aan kwaliteit en een minimum aan kosten garanderen:

J.B.L. JENSEN
 FAYLON SHURE
 SPECTRA SONICS BELDEN
 MELLOTRON CANNON

Levering uitsluitend aan handel en bedrijven.

VRAAGT EEN KATALOGUS:

ims international music service

BRUYNSTRAAT 65 - ROTTERDAM - TELEFOON 252801* - TELEX 25408 SMIMS

BI-PAK Semiconductors

Levering bij vooruitbetaling of onder Rembours.
 M. Rietsema, Afd. Rad. BB, Oudestraat 28, Assen, Nederland.
 Tel. 05920 - 1 08 75 - Giro 155.91.79.
 Verzendkosten f 1,25 per bestelling, aangetekend f 2,50. Voor BELGIË dezelfde verzendkosten. Vooruitbetaling per Internationale Postwissel of onder Rembours. Naar België: zonder BTW. BTW is in alle prijzen begrepen.

SPECIALE AANBIEDING:
Prijs f 75,-

BIJ AFNAME VAN 11 PAKS

K-PAKS: KOMPONENTEN - PAKS

K - 1	300 Weerstanden verschillende waarden (gewogen)	f 7,50
K - 2	250 condensatoren versch. waarden (gewogen)	f 7,50
K - 3	60 Precisie Weerstanden 1% - versch. waarden	f 7,50
K - 6	3 Draai-condensatoren, MW/LW/VHF	f 7,50
K - 7	1 Pakket met 50 m montage draad, versch. kleuren	f 7,50
K - 8	12 Reed Switches	f 7,50
K - 9	4 Micro Schakelaars	f 7,50
K - 10	20 Verschillende Pot- en Instelpolmeters	f 7,50
K - 11	7 Jack Sockets: 4 x 3,5 mm en 3 x standaard met schakelaar	f 7,50
K - 12	50 Papier Condensatoren, goed gesorteerd	f 7,50
K - 13	25 Laagspanning Elco's	f 7,50
K - 14	1 Pakket montage materiaal: bouten, moeren, rubber lules etc. etc.	f 7,50
K - 15	5 Tuimelschakelaars, dubbelpolig 2 Amp. D/P	f 7,50
K - 16	25 Assortiment montage strips en paneeltjes	f 7,50
K - 18	5 Draaischakelaars, meer-deks / vele standen	f 7,50
K - 19	4 Relays: 6-24 V werkspanning	f 7,50

PORTO: f 3,75 per bestelling EXTRA. Het teveel aan porto wordt gerestitueerd. LEVERING ook onder REMBOURS.

VOOR U-PAKS: PAKS MET NIET-GECONTROLEERDE TRANSISTOREN - DIODEN

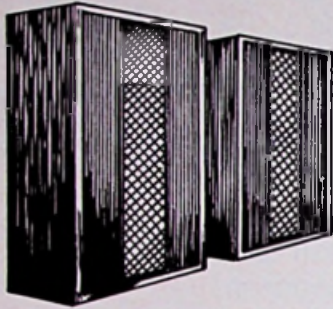
Zie Radio Bulletin - septembernummer - blz. A48

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
12 stuks 13	f 7,50	12 stuks 74	f 7,50
12 stuks 17	f 7,50	12 stuks 75	f 7,50
12 stuks 23	f 7,50	12 stuks 76	f 7,50
9 stuks 33	f 7,50	9 stuks 107	f 7,50
9 stuks 38	f 7,50	9 stuks 111	f 7,50
9 stuks 41	f 7,50	9 stuks 118	f 7,50
9 stuks 42	f 7,50	9 stuks 119	f 7,50
9 stuks 43	f 7,50	9 stuks 121	f 7,50
9 stuks 44	f 7,50	9 stuks 141	f 7,50
9 stuks 45	f 7,50	9 stuks 150	f 7,50
9 stuks 47	f 7,50	9 stuks 151	f 7,50
9 stuks 80	f 7,50	9 stuks 154	f 7,50
9 stuks 81	f 7,50	9 stuks 180	f 7,50
9 stuks 82	f 7,50	9 stuks 181	f 7,50
9 stuks 83	f 7,50	9 stuks 185	f 7,50
9 stuks 85	f 7,50	9 stuks 190	f 7,50
9 stuks 86	f 7,50	9 stuks 191	f 7,50
9 stuks 90	f 7,50	9 stuks 192	f 7,50
9 stuks 91	f 7,50	9 stuks 193	f 7,50
9 stuks 92	f 7,50	9 stuks 194	f 7,50
9 stuks 93	f 7,50	9 stuks 195	f 7,50
9 stuks 94	f 7,50	9 stuks 196	f 7,50
9 stuks 95	f 7,50	9 stuks 197	f 7,50
9 stuks 96	f 7,50	9 stuks 198	f 7,50
9 stuks 100	f 7,50	9 stuks 199	f 7,50
IC VOETJES	10 stuks 14-pins	dual-in-line	f 7,50
	10 stuks 16-pins	dual-in-line	f 7,50
LINEAIRE I.C.'s:	10 stuks 702/DIL		f 7,50
	12 stuks 709/T092		f 7,50
	10 stuks 710/T092		f 7,50
	10 stuks 711/T092		f 7,50
	10 stuks 741/T092		f 7,50
	10 stuks 747/DIL		f 7,50
	10 stuks 748/DIL		f 7,50

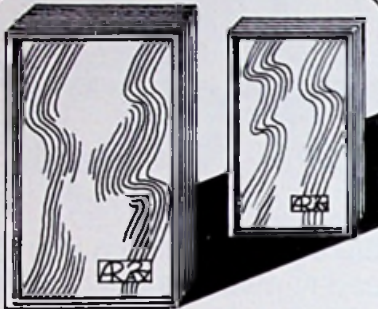
allwave

Grootste en goedkoopste HiFi-centrum in de Benelux. Alle appr. nieuw in doos met volledige garantie en service. Niet goed bij All-Wave zonder gezeur uw geld terug. Iedere woensdagavond kunt u van 7-9 015-132000 bellen voor uitgebreide telefonische inlichtingen



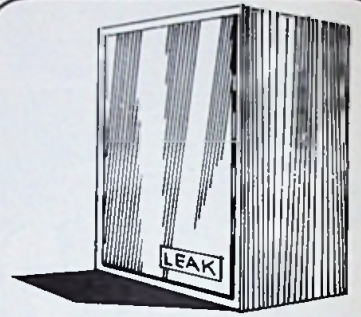
Kef CONCERTO

Een beroemd basreflexsysteem.
Muziekvermogen 50 watt.
Frequentiebereik 25-30.000 Hz. \pm 3 dB.
Afmetingen 43x71x30 cm.
Gewicht 23 kg. Kastuitvoering witte slijplak.
775,- / 499,-



AR 2ax (acoustic research USA)

3-wegsysteem.
Muziekvermogen 60 watt.
Impedantie 8 Ω Afm. 49,5x30,5x17,8 cm.
5 jaar garantie.
Een geweldige en vermaarde box.
619,- / 399,-



Leak 300 3-wegsysteem

Muziekvermogen 35 watt.
Impedantie 8 Ω .
Frequentiebereik 40-20.000 Hz.
Afmetingen 28x50x25 cm.
Uitstekende recensies.
425,- / 229,-



Pioneer PL 12 D

Zweving beter dan \pm 0,1%.
Rumbelniveau beter dan 47 dB.
Hysteresis synchroonmotor, snaaraandrijving.
30 cm plateau. Gewicht 1,4 kg.
Arm met hydraulisch gedempte lift.
Plaat afspeelbaar met gesloten kap.
475,- / 279,-



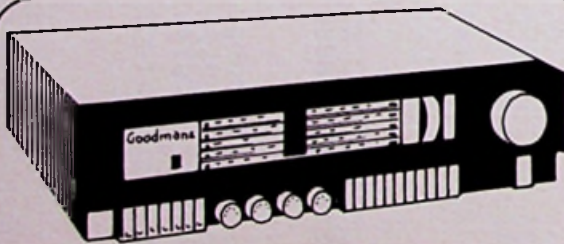
Thorens TD 160

16-polige synchroonmotor met snelstap.
Gewicht plateau 3,2 kg.
3 jaar garantie.
Compleet met voet, stofkap en het bekende orfofoon F 15s element.
680,- / 489,-



Dual 1229

Automatische platenspeler.
Snelheidsregeling d.m.v. optische stroboscoop.
Gewicht plateau 3,1 kg.
Snelheden 33 - 45 - 78 toeren.
Compl. met voet, stofkap en Shure OM 103 element.
914,- / 689,-

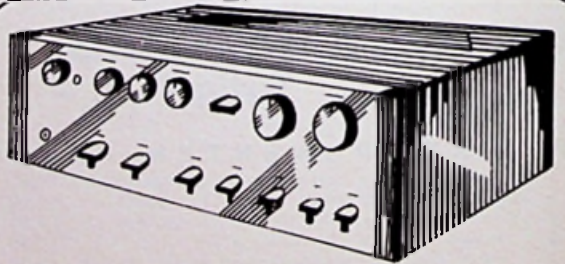


GOODMANS ONE-TEN TUNER VERSTERKER

Sinusvermogen 2 x 50 watt, 4 Ω .
Golfbereiken: FM, KG, MG en LG.
Frequentiebereik 15-45.000 Hz
89 transistors en diodes, 6 IC's.
3-variocap silicium diodes, 4 Fet's.
Afmetingen 58,4x11,5x30,5 cm.

Horen is kopen.

1475,- / 799,-



PIONEER SA 500 A VERSTERKER

Sinusvermogen 2 x 16 watt, 8 Ω .
Ingang gevoeligheid PU. 2,5 MV, 50 k Ω .
Luidspreker aansluitingen 4-16 Ω .
Frequentiebereik 30-50.000 Hz.
Gewicht 6,9 kg.

Zeer gerenommeerde en geliefde versterker.

575,- / 329,-

allwave

Verzending door heel Nederland All-Wave, Voldersgracht 17, Delft. 015-132000 Totale wereldcollectie en aparte 4 kanaalskamer. Maandag gesloten, vrijdagavond geopend. Tel. 015-132000. All-Wave, Da.nrak 91. Amsterdam Maandag gesloten, donderdagavond geopend.

allwave

Door de onstabiele en onrustige valutamarkt
variëren de prijzen sterk.
Wilt u de exacte prijs weten?
Bel 015 - 13 20 00.

VERSTERKERS

Duitse volks Hifiversterker 2x15 watt, 4 ingangsmogelijkheden o.a. gevoelige MD-ingang, rijke houten kast Soundversterker 2x15 watt, din genormaliseerd	389,-	199,-
Sound tuner FM en MG	439,-	249,-
Nikko TRM 400 2x15 watt Dual CV20 2x12 watt, din genormaliseerd	442,-	259,-
Dual CV120 2x60 watt, elektr. beveiligd	949,-	729,-
Sansui AU101 2x15 watt	525,-	399,-
Sansui AU555a 2x35 watt, midrange toonregeling	845,-	649,-
Sansui AU6500 uitgebreide mogelijkheden	1175,-	
Sansui AU7500 nieuwe klasse versterker	1395,-	
Kenwood KA2002 2x15 watt, betrouwbaar	530,-	399,-
Kenwood KA8004 2x50 watt, mooie toonregeling	1675,-	
Marantz 1030 2x15 watt, made USA	698,-	529,-
Marantz 1120 2x60 watt, RMS	1798,-	1399,-
Marantz 500 2x250 watt, eindversterker	5998,-	
Superscope A235 2x5 watt, vervorming minder 0,5%	328,-	249,-
Superscope A260 2x20 watt	598,-	459,-
Leak Delta 70 2x35 watt	945,-	649,-
Sony TA1055 2x20 watt, houten kast	798,-	598,-
Sony TA1140 2x35 watt	1195,-	899,-
Technics/National SU 3000	599,-	
Technics/National SU 3400	999,-	
Quad 33 + 303 voor- en eindversterker	AW-prijs	1069,-
Quad FM tuner Simpel en mooi	849,-	699,-
Harmon Kardon Citation II voorversterker	1585,-	1260,-
Harmon Kardon Citation 12 eindversterker	1360,-	1089,-

TUNER VERSTERKERS

Dual CR50 2 x 30 watt	1049,-	699,-
Sony 6046 2 x 20 watt	1160,-	879,-
Sony 6065 2 x 50 watt	2055,-	1599,-
Marantz 2220 2 x 20 watt, RMJ, 3 jaar garantie	1298,-	979,-
Marantz 2270 2 x 70 watt, RMS	2598,-	1998,-
National/Technics SA 5200 2 x 20 watt	949,-	-,-
National/Technics SA 5400x	1399,-	-,-
Kenwood KR 3200 2 x 16 watt	1080,-	825,-
Kenwood KR 5200 2 x 30 watt	1560,-	1199,-
Kenwood KR 7200 2 x 65 watt	2250,-	1789,-
Sansui 350 A 2 x 30 watt	1175,-	925,-
Sansui six 2 x 45 watt	1898,-	1499,-
Pioneer SX 525 2 x 25 watt	1098,-	789,-
Pioneer SX 828 2 x 55 watt	2198,-	1698,-

LUIDSPREKERBOXEN

AR 7 25 watt 5 jaar garantie	269,-	209,-
AR 4xa 35 watt 5 jaar garantie	329,-	255,-
AR 6 45 watt 5 jaar garantie	399,-	299,-
AR 2ax 3-weg systeem 5 jaar garantie	619,-	399,-
AR 5 3-wegsysteem 5 jaar garantie	840,-	669,-
AR 3a 3-wegsysteem 5 jaar garantie	1199,-	939,-
AR LST de beste 5 jaar garantie	2499,-	1899,-
Celestion County Celestion Dilton 15	269,-	209,-
359,-	269,-	
Kef cantor 2-wegsysteem, 35 watt	269,-	199,-
Kef corale 2-wegsysteem	335,-	259,-
Kef cadema 45 watt	529,-	435,-
Kef concerto kastuitvoering wit	775,-	499,-
Wharfedale Denton II 15 watt	195,-	129,-
Wharfedale Denton III 18 watt	239,-	165,-
Leak 300 3-wegsysteem	425,-	229,-
Braun L 710 3-wegsysteem	665,-	498,-

DRAAITAFELS

Dual CS 12 automatisch	295,-	219,-
Dual CS 16 automatisch	375,-	285,-
Dual CS 22 automatisch	505,-	399,-
Dual CS 32 automatisch	658,-	489,-
Dual CS 40	914,-	689,-
Dual CS 70	1150,-	899,-
Dual HS 39 stereoset compleet	695,-	499,-
Dual HS 43 stereoset compleet	1118,-	899,-
Dual HS 52 stereoset compleet	1435,-	1098,-
Thorens TD 165 met element	535,-	399,-
Thorens TD 160 met ortof F 15 S	680,-	489,-
Thorens TD 125 AB/11 met kap	1020,-	799,-
Technics SL 1200	1049,-	-,-
Technics SL 110 zonder arm	1159,-	-,-
Technics SL 1100	1299,-	-,-
Pioneer PL 12 D	475,-	279,-

MICROFOONS KOPTELEFOONS ELEMENTEN

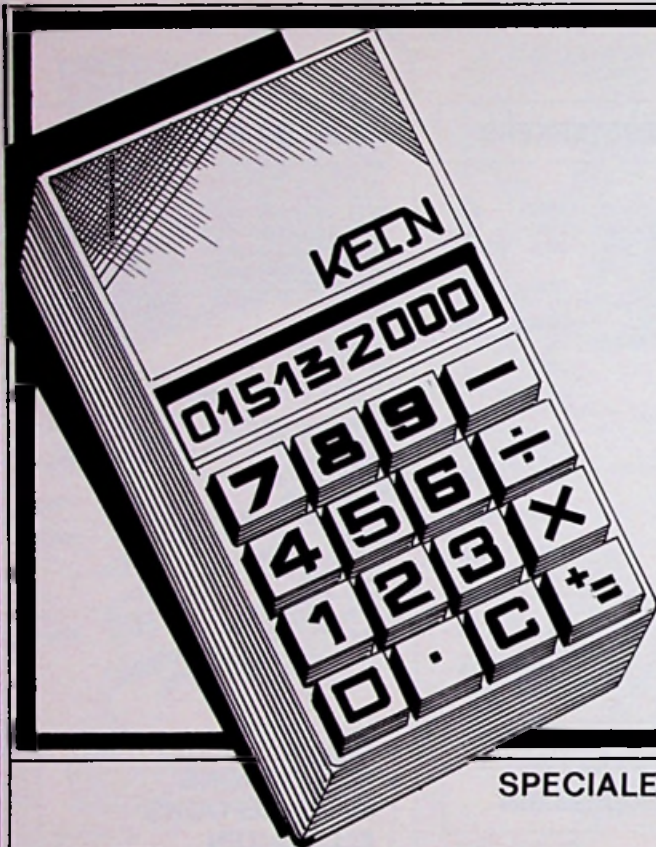
Sennheisser MD 214 N	377,-	315,-
Sennheisser MD 412 LM	167,-	109,-
Sennheisser MD 211 N	446,-	309,-
Sennheisser MD 415 N	261,-	225,-
Sennheisser MKE 201	230,-	189,-
Sennheisser MKE 401	272,-	235,-
Sennheisser MKH 415 T	945,-	769,-
AKG D 124 C microfoons	296,-	-,-
AKG D 160 microfoons	235,-	-,-
AKG D 202 CS microfoons	318,-	-,-
Koss ESP 9 elektrostaat	668,-	529,-
Koss ESP 6 elektrostaat	402,-	319,-
Koss PRO 4AA Dynamisch	243,-	189,-
Koss KO 747 Dynamisch	182,-	139,-
Koss KRO 711 Dynamisch	100,-	79,-
AKG K 108 Dynamisch	108,-	85,-
AKG K 120 Dynamisch	62,-	49,-
Sansui SS 2 koptelefoon	75,-	59,-
Sansui SS 10 koptelefoon	133,-	99,-
Sansui SS 20 koptelefoon	165,-	129,-
Sansui SS 50 koptelefoon	275,-	219,-
Pioneer SE 100JB 100	400,-	319,-
Pioneer SE 505	268,-	209,-
Leson condensor stereo hoofdtelefoon	299,-	239,-
Wharfedale isodynamic	199,-	149,-
Sennheisser HD 414	74,-	54,-

allwave

Verzending door heel Nederland. All-Wave, Voldersgracht 17, Delft, 015-132000. Totale wereldcollectie en aparte 4 kanaalskamer. Maandag gesloten, vrijdagavond geopend. Tel. 015-132000. All-Wave, Damrak 91, Amsterdam. Maandag gesloten, donderdagavond geopend.

allwave

Grootste en goedkoopste HiFi-centrum in de Benelux. Alle appr. nieuw in doos met volledige garantie en service. Niet goed bij All-Wave zonder gezeur uw geld terug. Iedere woensdagavond kunt u van 7-9 015-132000 bellen voor uitgebreide telefonische inlichtingen.



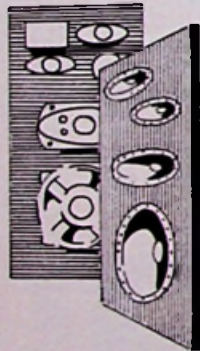
Geannuleerde export partij elektronische rekenmachines.

Ingewikkelde berekeningen worden een peuleschil. Onmisbaar op kantoor, huishouding of op school. Optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen en variaties, 9 digitaalcijfers, werkt jaren op 6 penlight batterijen, afmeting 16x8x2 cm. Compl. met luxe foudraal en duidelijke gebruiksaanwijzing. Nu voor de prijs van een telraam.

Verzending door geheel Nederland. **Bel snel 015 - 132000** - Toestel 21 All-Wave elektronica 1313, Delft of Hifi-Centrum (Voldersgracht 17). Maandag gesloten. Vrijdagavond geopend. All-Wave - Damrak - Amsterdam: maandagochtend gesloten, donderdagavond geopend.

174,- inclusief BTW

SPECIALE LUIDSPREKERKIT AANBIEDINGEN



SUPER AANBIEDING

ITT luidsprekercombinatie LSW180, volledig voorgeassembleerd op gelakt front. 4 Brijante speakers per systeem zorgen voor een ongekend luistergenot. Techn. geg. 3-wegsysteem 30-20000 Hz. 15/25 Watt - 4-8 Ω

Adviesprijs 399,-.
All-Waveprijs 199,- per twee



SUPER AANBIEDING

Wharfedale combinatie type Unit 3 15/25 watt - 4-8 Ω 40-28000 Hz met dome tweeter en in rubber opgehangen wooferconus. Incl. filters en demp. mat.

Adviesprijs 280,-.
All-Waveprijs 199,- per twee.

Ook nog enkele Wharfedale Unit 4 25/35 watt - 4-8 Ω met 12" woofer en dome tweeter. Incl. filters en dempmat.

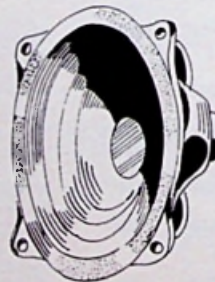
Adviesprijs 450,-.
All-Waveprijs 349,- per twee.



SUPER AANBIEDING

ITT luidsprekercombinatie alom geprezen. Type B570. 20-20000 Hz. 4-Wegsysteem. 40 watt Sinus 70 watt muziekvermogen. Set bestaat uit 12" Woofer 2 Tweeters en 1 x midden-toner + 12 dB filter

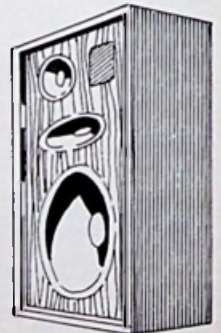
Adviesprijs 449,-.
All-Waveprijs 299,- per twee.



Goodmans, het beste uit Engeland.

Type Din 20 2-Wegsysteem 25-20000 Hz. 15/25 watt.

Adviesprijs 299,-.
All-Waveprijs 219,- per twee.



Kef Concerto voor zelfbouw. Bouw nu zelf het beste; type Kit 3 voorgeassembleerd op matzwarte buffie.

Techn. geg. 50/70 watt 15-25000 Hz 4-8 Ω

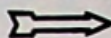
Aleen bij All-Wave 699,- per twee

allwave

Verzending door heel Nederland. All-Wave, Voldersgracht 17, Delft, 015-132000. Totale wereldcollectie en aparte 4 kanaalskamer. Maandag gesloten, vrijdagavond geopend. Tel. 015-132000. All-Wave, Damrak 91, Amsterdam. Maandag gesloten, donderdagavond geopend.

allwave

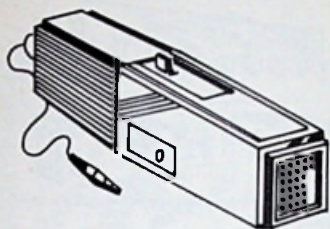
MAANDAG GESLOTEN
VRIJDAGAVOND GEOPEND



Postorders Postbus 79 - Delft
tel. 015 - 132.000 - giro 251 797

Bankrelatie:
Nederlandse Credietbank, Delft

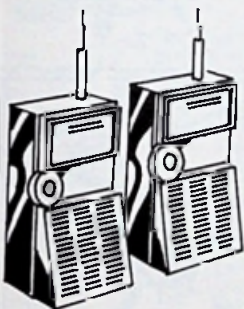
**radio onderdelen
service artikelen**



Welkling FM-microfoon voor talloze toepassingen zoals: lezingen, congressen, lesgeven, taal instructie enz. enz.

Overall 79,-

All-Wave prijs 49,-

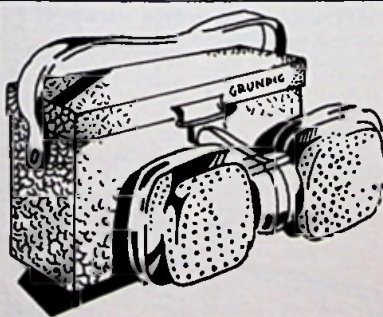


Welkling walky talky; in luxe verpakking compleet met batterijen en gebruiksaanwijzing

4 Transistor; zeer gevoelig.

Van 99,-

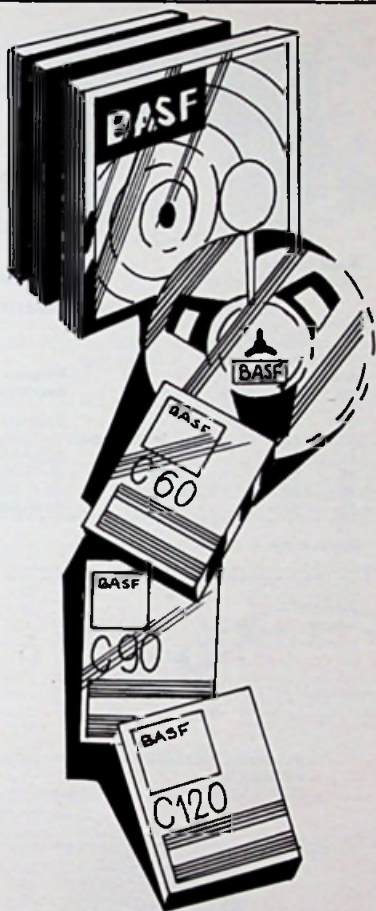
Nu voor 49,- per set.



GRUNDIG
Stereo microfoon, onmisbaar bij elke Stereo recorder. Kompleet in luxe cassette en met aansluit snoeren

Van 99,-

Nu voor 49,-



TAPE
BASF low noise in cass.

cm	laagst	in	rd-
meter	prijs in	doos	sign.
	Europa	bij A.W.	
13-270	10,90	8,90	
13-360	13,90	10,90	
15-360	13,90	10,90	
15-540	18,90	13,90	
15-720	23,90	—	
18-540	18,90	13,90	
18-720	23,90	18,90	

Shamrock Super tape
18-540 - 6,95

Rema tape
13-270 3,90
15-360 5,90
15-540 6,90

Revox Superlappo type 601
op pvc reel 79,- nu 49,-
op molaten reel 89,-
nu 59,-

Ø 26,5 cm - 1100 mtr., in
pvc cass.

AGFA:

Ø	mtr.	
18 cm	540	19,50
	730	25,00
	1080	37,50

CASSETTES:

Concertone	C60	2,95
Fodor	C90	3,95
Scotch	C120	4,95
Dynarange	C60	3,95
	C90	4,95
	C120	6,95
Scotch High energie	C60	5,95
	C90	7,95
BASF	C120	6,95

Eight track cassettes Emi:
64 min - 17,50 nu 7,75
80 min - 21,50 nu 9,75

P.S. Denk aan de 10 stuks
aanbieding! nl. 11e cadeau.

Scotch High Energy Cas-
settes, zijn Kobalt veredeld,
dus alle ruis taboe!

Eindelijk is de cassette vol-
wassen geworden met
Scotch HE cass

C60 HE 8,95
A.W.-prijs 5,95
C90 HE 11,95
A.W.-prijs 8,95

Quality Audio Supplies Audio Control Units:

PHONO SWITCH:

Deze Unit is speciaal gemaakt voor het omschakelen van twee stuks Stereo hoofdtelefoons of speakers in elke combinatie.

Techn. geg. Imp. hoofdtelefoons tot 100 ohm.
Ingangen hoofdtelefoons 6.25 mm jack.
Ingangen speakers: Din norm.
Afmet. lxbxd : 140x32x70 mm. Prijs: 49,-

INPUT SELECTOR:

Deze Unit is speciaal gemaakt voor de ware HiFi-enthousiast. Omschakeling van twee of drie draaitafels op een versterker of twee tape decks.

Techn. geg. Alle in- en uitgangen Din uitgevoerd (5 pol)
Uitvoering: mat geschuurd aluminium.
Afmet. lxbxd : 140x33x70 mm. Prijs: 69,-

OUTPUT SELECTOR:

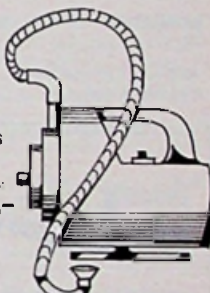
Drie sets stereo boxen, nu omschakelbaar naar een stereo-versterker.

Techn. geg.: Alle in- en uitgangen LS Din-genormd.
Uitvoering: mat geschuurd aluminium.
Afmet. lxbxd : 140x33x70 mm. Prijs 59,-

AUDIO SWITCH:

Deze Unit wordt gebruikt voor twee sets Stereo-boxen en twee stuks Stereo hoofdtelefoons.

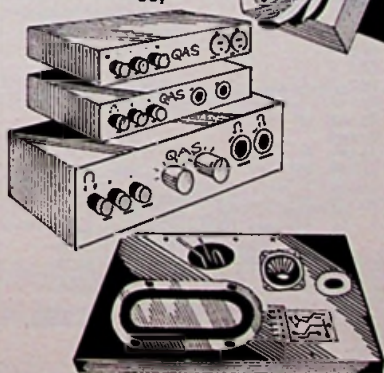
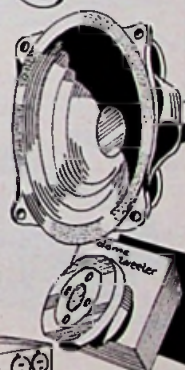
Techn. geg. Imp. hoofd-
telefoons tot 100 ohm.
Ingangen hoofdtelefoons
6.25 mm jack.
Ingangen speakers: Din LS
norm.
Afmet. lxbxd :
140x33x70 mm. Prijs:
69,-



**AUDIO SWITCH
DE LUXE:**

Deze Unit is wel de meest
uitgebreide die er in
Europa te koop is.
Het stelt de gebruiker
ervan in staat twee Stereo
hoofdtelefoons met 6.25
mm plugs om te schakelen
op twee groepen Stereo-
boxen met volumeregeling
per kanaal.

Techn. geg.: Aansluitimp. hoofdtelefoons
tot 100 ohm.
Draadgewonden potenti-
ometers: belastbaar tot 35W.
Luidspreker in- en uitgan-
gen LS Din-genormd.
Uitvoering: mat geschuurd
aluminium
Afmet. lxbxd : 190x38x70
mm. Prijs:
99,-



Voor verdere inlichtingen omtrent verdere gebruiksmogelijk-
heden, even bellen. 015 - 132000. L 21

allwave

Uw orders worden met de meeste
snelheid en de ultieme
zorgvuldigheid uitgevoerd.

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000
delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

Alle postorders eventueel onder
reembours of
vooruitbetaling per giro.
Orders onder de / 100,-,
administratie- en verzendkosten
/ 4,50 extra.

allwave

MAANDAG GESLOTEN
VRIJDAGAVOND GEOPEND

Postorders Postbus 79 - Delft
tel. 015 - 132 000 - giro 251 797

Bankrelatie:
Nederlandse Credietbank, Delft

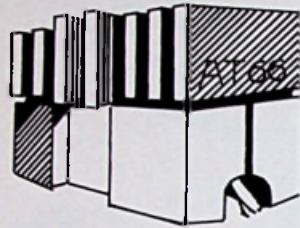
**radio onderdelen
service artikelen**



PIONEER Hi-Fi-Stereo headphone type SE20A
Compleet met plug en snoer.
Prijs 79,- All-Wave prijs 49,-

SENNHEISER HD414 de top
79,- Nu 59,-

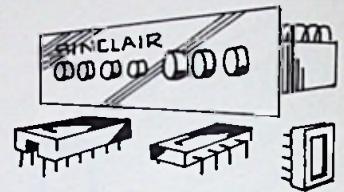
AKG type K60 zeer breed
freq.bereik 109,- All-Wave prijs 69,-



Audio Technica
Type AT 66, alleen bij ons 22,90
MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

bruto- prijs	A.W.- bo- dem- prijs	merk	type	Frequen- tiegebied
98,-	49,-	Ortofon	F 15 S	20-20.000
300,-	149,-	Goldring	G 800SE super	10-23.000
51,-	39,-	P/AT		20-18.000
76,-	59,-	P/ATE		20-18.000
76,-	59,-	PH IVAC		20-17.000
76,-	59,-	PH IVAT		20-18.000

Nog meer dyn. el. (zie vlg. pag.)



SINCLAIR, versterkerbouwstenen, hoge kwaliteit
en voorgebouwd.

Stereo regel-voorversterker, nu 89,00
Twee eindversterkers Z 30 = 20 watt 75,00
Gestab. Voeding PZ 6 75,00
Eventuele Kumblefilter 59,00
Kompleet ineens: 275,00

Idem met 40 watt eindversterkers en zwaardere
voeding PZ 8:

Stereo regelversterker 89,00
Twee eindversterkers Z 50 = 40 watt 114,00
Gestab. Voeding inclusief trafo 129,00
Eventuele Rumblefilter 59,00
Kompleet ineens 375,00

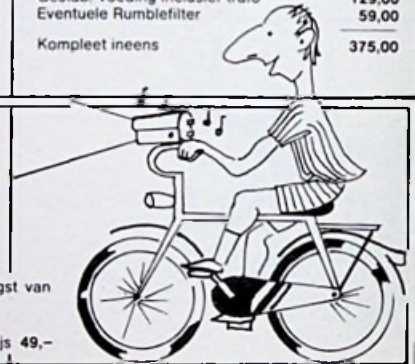


ORTOFON SUPER BALANSARM TYPE AS 212
Maak van uw Stereo platenspeler nu een echte
HiFi-speler

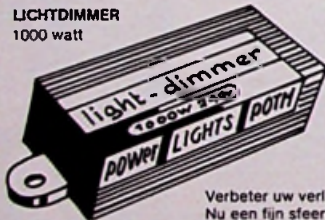
Overall 369,- All-Wave 199,-

ALL-WAVE FIETSRADIO, Sublieme ontvangst van
alle stations.
Tevens ingebouwde lamp en klakson

All-Wave prijs 49,-



LICHTDIMMER
1000 watt



Verbeter uw verlichting.
Nu een fijn sfeertje voor
24,50

SCOTCH Dynarange Scotch Geluidsbanden

dia mtr	LP	DP	LP	DP
in cm	in mtr	in mtr	van voor	van voor
8	120	-	9,20	6,55
10	180	-	12,-	8,55
13	270	360	16,30	11,45
15	360	540	19,60	13,95
18	540	720	26,75	19,50
26	1100	-	69,-	37,50

Alle types in nieuwe PVC cassettes en op witte
spool!



SPEAKERBOXEN VOOR IN UW AUTO
(6 watt) 4-8 Ω.
Nu per paar 24,50

Hirschmann achtdeelige
telescoop-antenne, mooi
voor elke portable of walky talky.

Uitschuiflengte ca. 750 mm
Diameter ca. 8 mm
Van 12,95 nu 4,95

Idem in dubbele uitvoering
Van 14,95 nu 6,95

Nu voor elke automobiel een
ELEKTRISCHE AUTO-ANTENNE HARMAN 12 V.
aansluitbaar. 'Safety First'.
Nieuw in doos 49,-



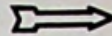
allwave

delft / voldersgracht 16-17-19 / tel. 132.000
delft / oude langedijk 13 / tel. 132.000

Alle postorders eventueel onder
rembours of
vooruitbetaling per giro.

Orders onder de f 100,-,
administratie- en verzendkosten
f 4,50 extra.

Uw orders worden met de meeste
spoed en de uiterste
zorgvuldigheid uitgevoerd.



BIP
Grammfoon accessoireset, bestaat uit:
a. Bip 'Dustbag'
b. Antistatische vloeistof
c. Platendoek
d. Waterpasje
e. e.d.



VOEDING
6 - 7,5 - 9 V, 250 mA, prima stabiel en bromvrij. Nu **19,50**



Alle bandrecorderaccessoires, zoals aansluitkabels, haspels, opbergsystemen, microfoons en onderhoudsmaterialen.
Sony Metalen reels 14,95



SIEMENS
BU111, de enige echte **8,95**
2N3055, de enige goede **2,95**

**TTL integrated circuits
TEXAS INSTRUMENTS**

type	ex BTW	incl BTW	type	ex BTW	incl BTW
SN 7400 N	1,58	1,80	SN 7491 AN	8,91	10,16
SN 7401 N	1,58	1,80	SN 7492 N	5,85	6,67
SN 7402 N	1,58	1,80	SN 7493 N	5,85	6,67
SN 7403 N	1,58	1,80	SN 7494 N	8,10	9,23
SN 7404 N	2,21	2,52	SN 7495 N	6,35	7,24
SN 7405 N	2,21	2,52	SN 7496 N	10,35	11,80
SN 7406 N	4,28	4,87	SN 7497 N	29,25	33,35
SN 7407 N	4,28	4,87	SN 74100 N	11,81	13,46
SN 7408 N	2,07	2,36	SN 74104 N	5,58	6,36
SN 7409 N	2,07	2,36	SN 74105 N	5,58	6,36
SN 7410 N	1,58	1,80	SN 74107 N	5,58	6,36
SN 7413 N	4,28	4,87	SN 74110 N	5,67	6,46
SN 7416 N	3,15	3,59	SN 74111 N	9,72	11,08
SN 7417 N	3,15	3,59	SN 74118 N	10,58	12,06
SN 7420 N	1,58	1,80	SN 74119 N	13,73	16,65
SN 7423 N	2,38	2,71	SN 74121 N	4,45	5,08
SN 7425 N	2,39	2,72	SN 74122 N	5,98	6,82
SN 7426 N	2,39	2,72	SN 74123 N	11,95	13,62
SN 7427 N	2,39	2,72	SN 74132 N	8,19	9,34
SN 7428 N	3,24	3,69	SN 74141 AN	8,51	9,70
SN 7430 N	1,58	1,80	SN 74145 N	12,81	14,60
SN 7432 N	2,39	2,72	SN 74150 N	16,20	18,47
SN 7437 N	3,06	3,49	SN 74151 N	7,65	8,72
SN 7438 N	3,06	3,49	SN 74153 N	6,75	7,70
SN 7440 N	1,98	2,26	SN 74154 N	14,40	16,42
SN 7442 N	8,10	9,23	SN 74155 N	7,65	8,72
SN 7443 N	8,55	9,75	SN 74156 N	7,65	8,72
SN 7444 N	8,55	9,75	SN 74157 N	9,00	10,26
SN 7445 N	15,30	17,44	SN 74160 N	13,60	15,50
SN 7446 N	12,96	14,79	SN 74161 N	13,60	15,50
SN 7447 AN	9,45	10,77	SN 74162 N	13,60	15,50
SN 7448 N	12,96	14,77	SN 74163 N	13,60	15,50
SN 7450 N	1,58	1,80	SN 74164 N	16,56	18,88
SN 7451 N	1,58	1,80	SN 74165 N	16,56	18,88
SN 7453 N	1,58	1,80	SN 74166 N	16,56	18,88
SN 7454 N	1,58	1,80	SN 74167 N	26,45	30,15
SN 7460 N	1,58	1,80	SN 74170 N	18,81	21,44
SN 7470 N	3,45	3,93	SN 74174 N	13,05	14,88
SN 7472 N	2,43	2,77	SN 74175 N	9,90	11,29
SN 7473 N	3,87	4,41	SN 74176 N	15,30	17,44
SN 7474 N	3,38	3,85	SN 74177 N	15,30	17,44
SN 7475 N	5,58	6,36	SN 74180 N	11,38	12,97
SN 7476 N	4,14	4,72	SN 74181 N	33,75	38,48
SN 7480 N	4,95	5,64	SN 74182 N	9,45	10,77
SN 7481 N	9,00	10,26	SN 74184 N	23,44	26,72
SN 7482 N	7,20	8,21	SN 74185 AN	23,44	26,72
SN 7483 N	10,13	11,55	SN 74190 N	14,40	16,42
SN 7484 N	9,68	11,04	SN 74191 N	14,40	16,42
SN 7485 N	14,85	16,93	SN 74192 N	15,75	17,96
SN 7486 N	2,79	3,18	SN 74193 N	15,75	17,96
SN 7489 N	46,00	52,44	SN 74194 N	15,19	17,32
SN 7490 N	5,85	6,67	SN 74195 N	15,19	17,32

MAGNETO DYNAMISCHE ELEMENTEN

A.W. bo- bruto- prijs	dem- prijs	merk	type	Frequen- tiegebied
98.-	69.-	Pickering	PH IV AM	20-20 000
117.-	89.-	Pickering	PH IV ATE	20-18 000
131.-	109.-	Pickering	PH IV AME	20-20 000
99.-	79.-	Pickering	XV15/150/AT	10-25 000
114.-	89.-	Pickering	XV15/AM/350	10-25 000
137.-	109.-	Pickering	XV15/ATE/200E	10-25 000
151.-	119.-	Pickering	XV15/AME/400E	10-25 000
292.-	189.-	Pickering	XV15/750E	10-25 000
48.-	37.-	PIAC		20-17 000
52.-	29,50	Audio Technica	AT66	20-20 000
39,70	31.-	PHILIPS	22 GP 370	20-20 000
110.-	89.-	PHILIPS	22 GP 400	20-20 000
175.-	139.-	PHILIPS	22 GP 401	20-20 000
349.-	179.-	PHILIPS	22 GP 412	20-20 000
49.-	37.-	Empire	66 X	20-20 000
69.-	49.-	Empire	90EE/X	15-25 000
67.-	47.-	Empire	909/X	15-25 000
89.-	69.-	Empire	909E/X	12-25 000
89.-	69.-	Empire	999/X	10-30 000
120.-	95.-	Empire	999E/X	10-30 000
139.-	109.-	Empire	999SE/X	8-32 000
209.-	159.-	Empire	999TE/X	6-32 000
299.-	229.-	Empire	999VE/X	6-36 000
399.-	309.-	Empire	1000ZE/X	4-40 000

Nieuw: Electronische cignoteur type EK 35, deze vervangt Uw hitte-
draadcignoteur.
Het bouwpakket bestaat uit:
IC TAA 775 G, Relais, Printed Circuit,
C's, R's, en bouwvoorschriften.
Speciale ALL WAVE prijs: **f 13,95**

Nieuw: De IC-gestuurde ruiterser-
ierintervalschakelaar, onmisbaar in
elke auto.
Dit complete bouwpakket EK 35 A
bestaat uit:
IC TAA 775 G, Relais, Printed Circuit,
C's, R's, D's, T's en bouwvoorschrif-
ten.
Speciale ALL WAVE prijs: **f 16,95**

Nieuw: DNL bouwpakket, type DNL
'73.
Dit bouwpakket bestaat uit:
Elektuurprint type EPS 1234, R's, C's,
T's, D's.
Bouwbeschrijving zie Electuur 120
pag. 631 t/m 635.
Speciale ALL WAVE prijs: **f 17,50**

Nieuw: Minitrons type
3015 F **f 11,95**
Minitrons type 3015 G **f 11,95**

Nieuw: Texas Instruments
2N3819 **f 1,95**

Nieuw: Brugcellen:
Siemens:
B40-C2800/1900 **f 2,95**
ITT:
830-C300 **f 1,25**

Nieuw: Intergrated Circuits:
709 Oil **f 1,95**
709 TO 5 **f 1,95**
710 Oil **f 3,95**
723 Oil **f 3,95**
723 TO 5 **f 3,95**
741 Oil **f 1,95**
741 TO 5 **f 1,95**
TAA 775 G Oil **f 3,95**
TBA 120 **f 3,50**
CD 4011 Oil **f 8,95**
SAJ 110 **f 8,95**

Verder natuurlijk noch duizenden
andere IC's voorradig tegen de
laagstmogelijke prijzen.

Voor aantallen
even bellen

015-132000
toestel 21

Hr. J.W.R.A. Pasman





E E N G O E D E T O E K O M S T . . .

biedt u de ELEKTRONICA !

Hiervoor moet u een vakdiploma bezitten. De wet eist dit, als u zelfstandig een bedrijf wilt leiden; het bedrijfsleven vraagt dit voor belangrijke functies eveneens

Door onze opleidingen

kunt u snel en zeker het diploma behalen dat u nodig hebt. De opleiding is geheel schriftelijk en direkt op het examen gericht. Ongeregelde vrije tijd is geen bezwaar door onze

Speciale opleidingsmethode

waarbij u direkt de complete leerstof ontvangt, zodat u zelf uw studietempo kunt bepalen.

Vraagt inlichtingen

u ontvangt dan kosteloos onze Gids voor Zelfstudie Elektro, Radio-elektronica en Televisie, met overzichten van de exameneisen, de leerstof en vele andere waardevolle gegevens.

Indien u persoonlijke vragen hebt, staan in geheel Nederland onze adviseurs tot uw dienst.

Welk diploma wilt u behalen ?

Transistortechniek
Verkoper Elektrotechnische artikelen
Verkoper Radio- en Televisie-artikelen
Middelbaar Installatie Technicus
Sterkstroommonteur VEV
Radiomonteur VEV
Elektronicamonteur NERG

(NIEUWE opleiding)

Elektronicatechnicus NERG

(NIEUWE opleiding)

Bedrijfsvoering Elektrotechnische Artikelen
Elektro-Aansluitbedrijf
Ondernemersopleiding
Middenstandsdiploma

Vraagt vrijblijvend onze gratis

GIDS VOOR ZELFSTUDIE

voor de cursus(sen)

NAAM:

ADRES:

WOONPLAATS:

TELEFOON:

(U kunt ook een briefkaart of brief zenden.)

**VERENIGDE LEERGANGEN VOOR
SCHRIFTELIJK ONDERWIJS**

Tuinlaan 163 - SCHIEDAM - Telefoon (010) 26.97.12

DUMP BOON 's-GRAVENDEEL

Telex Bladschrijvers Teletype TT 15 f 125,— met tafel en voeding f 175,—, Lorenz LO 15 vanaf f 175,—, Siemens T 37 f 150,—, Creed 74 f 275,—, Kleinschmidt vanaf f 300,—, Teletype TT 28 vanaf f 450,—, Sagem f 125,—.

Bandschrijvers

Siemens 15D f 70,—, Teletype TT 14 f 100,—, Siemens 68 vanaf f 150,—, Kleinschmidt schrijft, ponst en leest f 250,—.

Bandlezers

Creed drievoudig f 85,—, Siemens f 70,—, Teletype f 70,—, Lorenz f 70,—, Creed band opwinders draaien links en rechts f 50,—, Nieuwe voedingen 220V input, output 3x110V AC en 2x110V DC 1200 watt f 60,—, Gebruikte voedingen 220 input, output 110V AC en 110V DC f 40,—, Teletype tafels f 25,—, Telex converters ST5R 170-425 en 850 Shift reverse schakelaar en lijnvoeding f 275,—, ST5X ontvang- en zendconverter f 375,—.

Trigon getransistoriseerde voedingen met verschillende uitgangen tot 300 volt 2 amp. f 250,—, Nieuwe voedingen BC 1000 in originele verpakking f 40,—.

Antenne couplers 220 en 110V input, antenne input 70 ohm en 8 uitgangen, lampen bezetting 1xOB2WA, en 20x6922 (E88CC). f 60,—, Scoop buizen 12ABP7 voor slow scan TV f 20,—, Collinscontrol unit C-1335 TRC-32 met speaker en meter f 50,—, Modulator power supply MD-129A 220V input, 2 blowers en 2 meters f 125,—, Nieuwe Siemens filters 420-540-660-780-900-1020-1140-1260-1380-1620 en 1780 Hz compleet bakje met 4 spoelen en aanpassing f 10,—, HY spoelen 98.7-106-141-297-590-620 en 670 mH f 3,50, Nieuwe Siemens potkernen 4-5-6-8 of negen in bakje met veel ander materiaal f 5,—, Bakje met 30 stuks potkernen Kristal enz. f 20,—, Telefoon toestellen met kiesschijf f 12,50, zonder kiesschijf f 7,50, Veldtelefoons f 20,—, Alle soorten nieuwe Siemens relais. Kop, vlakanker, kam, polaire, enz.

Weer ontvangen Duitse Seinsleutels f 12,50, Telefunken koptelefoons f 5,—, Complete Telefunken sein leer- set, versterker, 12 seinsleutels, 12 koptelefoons, 12 schakelkastjes aansluitsnoeren enz. f 300,—, Audio computer tape 1/2 inc op spoelen van 25 cm f 15,—, 2 inc video tape op spoelen van 26,5 cm f 50,—, Pervo geluidsbanden 16 en 17,5 mm 1000 feet met muziek f 15,—.

ISCO Gottingen 35 mm Lenzen Kiptar F 1.9-3.4, 2.0-3.6, 2.0-3.8, 2.0-4.0, 2.0-4.2, 2.0-4.6, 2.3-6.0, 2.4-5.4, 2.7-6.2, 3.0-7.0, 3.2-7.8, 3.7-9.0 per stuk f 60,—, Megafoons met extra versterkers f 150,—, Grote sortering kantoormachines, Schrijfmachines, Flexowriters Electronische rekenmachines vanaf f 199,—.

Handelsonderneming

J. C. Boon B.V.

Rijkestraat 13, 's-Gravendeel. Tel.: 01853-1924, privé: 010-123857

Bank: Amro Bank Dordrecht nr. 44.38.58.535
Giro 2954907

Geopend van maandag tot en met zaterdag van 9 tot 4 uur.

nieuw

SPEAKER-KITS in
bouwdoosvorm/los/filters etc.

HIFI ZELFBOUW ELEKTRONIKA
complete merkbouwdozen, (voor-eind)-
versterkers, tuners etc.

RAF



RAF

De grootste HIFI stereo specialist
van Nederland. Alle apparatuur
direkt uit voorraad leverbaar met
RAF-GARANTIE, Importeurs- en
Fabrieksgarantie!

3-33% KORTING

**VOOR KRITIESE HIFI
ZELFBOUWERS, VANAF 6 NOVEMBER '73:
MAASSTRAAT 169, AMSTERDAM-ZUID**

o.a. CELESTION - TANNOY -
KEF - FANE - GOODMAN -
HECO - BRAUN - B+W -
PHILIPS - JAMES B. LANSING
- WHARFEDALE - DYNACO -
KENKIT etc. - Diverse lectuur.

Rijnstraat 142-144-150-139
Amsterdam-Z.

complete series demonstratieklaar
opgesteld van:

QUAD - JAMES B. LANSING - DYNACO - HARM. KARDON -
TANDBERG - THORENS - ERA - REVOX - TEAC - KENWOOD -
A.R. - SONY - SANSUI - PIONEER - THE BOSE - INTERAUDIO -
AKAI - B+W - UHER - DUAL - Lenco - ADC - STANTON -
TDK - AMPEX - MAXELL - SCOTCH - AGFA etc.



orbit ELECTRONIC

Nuboxstraat 20
Nibbixwoud NH
Telefoon (02297) 2074 óók 's avonds

type	95 ct
N 7400	
N 7401	
N 7402	
N 7410	
N 7420	
N 7430	
N 7440	
N 7450	
N 7451	

type	
N 7454	95
N 7470	1,45
N 7472	1,45
N 7473	2,10
N 7474	1,45
N 7475	3,75
10 van een type	
10% korting	

SPEC. voeding **f 59,-**
AANBIEDING



Kortsluitvast
Compact: 50x50x25 mm
z.trafo
Uitgangsspanningen:
2 tot 12 V., 1,2 A

uitsluitend onder rembours of na ontvangst van Uw betaling
Raiffeisenbank Amsterdam rek. nr. 31.35.71.996

AUDAX HIFI LUIDSPREKERS

Tweeter 3000-20.000 Hz	f 9,50
Woofers 21 cm 20-8000 Hz 8 ohm 35 watt 20 liter	f 52,50
Crossoverfilter 2 weg systeem fo 4000 Hz	f 9,50
Bovenstaande set per 2 stuks	f 129,-
Hoge druk Woofer 35-12000 Hz 5 ohm 15 watt 8 liter	f 27,50
Hoge druk set 2 weg systeem 15 watt 35-20.000 Hz per 2 st.	f 85,-
CONNOISSEUR, draaitafel BDI bouwpakket	f 125,-
CONNOISSEUR, de beroemde SAUI arm	f 132,-
SHURE. M.D. Element M75-6S	f 65,-

Ook voor p.u. diamanten- saffieren-elementen cleaner armen enz. enz.

Verzendkosten f 7,50 per order. Bij afname van 10 stuks van het
zelfde artikel 10% korting. Verzending uitsluitend onder rembours
of na vooruitbetaling.

LAMSMA SERVICE

Verkoop en centrale werkplaats Biltstraat 28, Utrecht. tel. 030-719367.
Service werkplaats voor huishoudelijke en bedrjfelectronica.



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 380,-?

Er zijn 4 types ERA draaitafels.

Voor inlichtingen en testrapport:

Bakker & de Haan B.V.

Lauriergracht 71, Amsterdam
Tel. 020-246691 en 62901

RADIO-SERVICE

Den Haag, 1 april 1973

Geachte Clientèle,
In verband met de verandering van de P.T.T. Postbestellingen, verzoeken wij U om de aan ons gerichte post te adresseren aan:
Radio Service 'Twenthe B.V.'
Postbus 1415
DEN HAAG.

Dit bevordert een snelle verzending van de door U bestelde materialen.

de Directie

AL ONZE PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF BTW.

VERZENDRISICO VOOR REKENING VAN DE CLIËNT

LEVERINGS- EN BETALINGSVOORWAARDEN

HOE BETALEN?

A Door middel van (getekende, gegarandeerde) girobetaalkaart of bankcheque (Wilt u s.v.p. geen bedrag invullen, in verband met het wel of niet in voorraad zijn van componenten.)

B Vooruitbetaling op onze girorekening.

C Door betaling bij ontvangst aan PTT cq. verzendsdienst. (Verzending onder rembours.)

's-MAANDAGS GESLOTEN

De door ons genoteerde prijzen zijn dagprijzen.

HOE BESTELLEN?

1e Door middel van een door ons gefrankeerde GROENE bestelkaart.

2e Briefkaart of brief.

3e Telefonisch 070 - 46 92 00

VERZEND- + VERPAKKINGSKOSTEN

Bij de onder A en B genoemde betalingswijzen zijn de verzendkosten (afhankelijk van het gewicht) f 3,- minimaal.

bij C minimaal f 5,-.

VERZENDING NAAR HET BUITENLAND.

Alleen bij vooruitbetaling (intern. postwissel) minimale verzendkosten f 3,30. Buitenland: ex. BTW en invoerrechten.

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-10TUS-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

KOELELEMENTEN

37 mm breed	f 1,75
50 mm breed	f 2,-
75 mm breed	f 2,25
100 mm breed	f 2,50

'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,-
12-aderig	p.m. f 2,-
20-aderig	p.m. f 3,25
40-aderig	p.m. f 4,50



- 1 Stroboskop 220 Volt 'Bouwset' f 21,50
- 2 Selenium licht gevoelige cel f 5,95
- 3 T.U. Box f 12,50
- 4 Trafo in Kast. plm 24 Volt, 0,15 amp. f 4,95
- 5 Philips Scheidingsfilter 2 weg 20 Watt Sch. Freq. 850 Hz f 19,50

ELEKTUUR 'PRINTEN' - leverbaar.

MAAK NU ZELF UW PRINTEN

- A Positief-Fotolak-Kontakt
- | | |
|----------------------|--------|
| 20 | f 9,50 |
| ontwikkelaar: 7 gram | f 0,30 |
| 50 gram | f 1,80 |
- B Schubalux-Fotoset positief f 9,50
- C Etsmiddel f 1,50
- D Schuba-Chemie-Set f 4,95
- E Positief Fotoprint ca. 30 x 30 cm f 9,50
- Ontwikkelaar f 0,75
- printtekenpen 'Sanford' f 5,50

- | | | |
|------------------|--------|---------|
| Kontakt 60 | 75 cc | f 3,35 |
| Kontakt 60 | 160 cc | f 6,45 |
| Kontakt 61 | 75 cc | f 3,- |
| Kontakt 61 | 160 cc | f 5,40 |
| Kontakt WL | 160 cc | f 44,25 |
| Plastik Spray 70 | 160 cc | f 4,30 |
| Plastic S | | |

- | | | |
|-------------------|--------|---------|
| Kontakt WL | 160 cc | f 4,25 |
| Plastik Spray 70 | 160 cc | f 4,30 |
| Plastik Spray 70 | 450 cc | f 7,65 |
| Isolier Spray 72 | 160 cc | f 8,90 |
| Kälte Spray 75 | 160 cc | f 4,40 |
| Kälte Spray 75 | 450 cc | f 7,- |
| Lötack SK10 | 160 cc | f 4,55 |
| Lötack SK10 | 450 cc | f 7,15 |
| Fluid 101 | 160 cc | f 6,95 |
| Fluid 101 | 450 cc | f 9,65 |
| Video Spray 90 | 75 cc | f 3,60 |
| Video Spray 90 | 160 cc | f 9,50 |
| Video Spray 90 | 450 cc | f 14,50 |
| Sprühöl 88 | 160 cc | f 4,25 |
| Positiv 20 | 160 cc | f 11,60 |
| Graphit Spray 33 | 450 cc | f 12,35 |
| Politur 80 | 160 cc | f 3,60 |
| Tuner 600 | 160 cc | f 7,15 |
| Kontaflon 85 | 160 cc | f 7,90 |
| Anatistatik Spray | 160 cc | f 3,35 |

LUIDSPREKERS

Type	Ω	W	Prijs
AD4201	5	10	f 22,50
AD4201M =			29,50
AD1260			
AD8065W8	8	20	42,50
9710m			42,50
AD8080X8	5	6	11,50
AD9766	5	3	8,50
AD3506Z	5	3	5,95
AD3790	800	3	7,95
AD3386R	4	3	8,95
AD3386H	25	3	8,95
Blaupunkt ADO160T8	5	6	9,95
Tweeter	8	20	19,50
Blaupunkt	5	4	8,95
AD2400Hz	25	3	4,95
			39,50
			295,-
AD4080	25	3	3,75
			32,50
			250,-
AD3417	3	1	3,60
AD2319	8	2	4,95
L.P.F.	5	3	8,50
L.P.F.	5	3	9,50
AD2461	4	2	5,95
AD2460	5	3	7,95
AD3460	5	3	6,95
AD3464M	5	3	8,95
AD5780	5	4	10,50
AD5060W8	8	10	19,50
AD1050M800	800	10	22,50
AD1250M800	800	20	37,50
AD1255M800	800	20	47,50
AD3506M8-tweeter	8	3	5,95
AD3506R	4	3	4,95

Oud type nummer	Nieuw type nummer	Toe-passing	MELODY HI-FI L.S.		
			Nom. verm.	Max. verm.	Prijs
M127.TW	TW 13	Tweeter	10	20	16,50
M250.25B	B 26	Bas L.S.	12,5	18	32,50
M250.32CW	BS 26	Bas L.S.	15	24	44,90
M250.38B	BG 26	Gitaar LS		30	67,50
FX					
M320.50FX	BG 31	Gitaar LS		40	146,50
M1.200.20	RI 20	Ingeb. magneet	4	7	29,-
FX C					
M127.20B	MRH 13	Hoog-Midd.LS	20	40	29,-
FX-Mrs					
M127.125C	WS 13	Univers.	10	18	40,-
FXW					
M160.25CS	WS 17	Woofler	15	25	44,90
FXW					
M200.32C	WS 20	Woofler	20	30	48,50
FXW					
M250.38B	WS 26	Woofler	25	40	76,-
FXW					
M320.50B	WS 31	Woofler	35	50	154,-
FXW					

ZENERDIODES

250mW	400 mW	10 watt
ZG	Z	ZL
1,75	2,25	3,75
1,4 10 30	3,9 9'	5 24
2,7 11 33	4,7 10	6 27
3,3 12	5,6 11	13 30
3,9 13	6,2 13	14 33
4,7 15	6,8 16	15 36
5,6 18	7 18	16 39
6,2 20	7,5 24	18 56
6,8 22	8 30	20
8,2 24	8' 33	21
9,1 27	9 36	22



SIEMENS POTKERNEN
 zonder luchtspleet
 met wikkelvorm en bevestigingsmat.
 In de volgende maten:
 18 mm ø x 11 mm hoog f 2,85
 23 mm ø x 17 mm hoog 4,25
 28 mm ø x 23 mm hoog 6,90
 30 mm ø x 19 mm hoog 7,25
 34 mm ø x 24 mm hoog 9,—
 36 mm ø x 22 mm hoog 9,75
 47 mm ø x 28 mm hoog 15,—

Ker. Potmeters

30 W à 14,25	60 W à 20,50	150 W à 46,50
4,7	4,7	5
10	10	10
22	22	25
33	33	50
47	47	100
100	100	250
220	220	500
330	330	1 K
470	470	2 K
680	1 K	
1 K	1 K 5	
1 K 5	2 K 2	
2 K 2	3 K 3	
4 K 7	4 K 7	

Mono potmeters f 1,25
 Stereo potmeters f 2,25



SOLDEERBOUTEN
 Ersa TIP 16 16 W f 32,50
 Solon 25 W f 17,95
 Weller 25 W f 17,95
 Antex 15 W f 19,50
TINZUIGERS
 Ersa SS001 f 47,50
 Oryx groot model f 47,50
 Oryx mini f 39,50
 TPL 60 met verhittingsselem. 60 W . f 59,50

Desoldeer
 te gebruiken om tin te zuigen, ± 1,5 meter
 f 4,95

TTL IC

7400	f 1,50	7454	f 1,50
7401	f 1,50	7460	f 1,50
7402	f 1,50	7472	f 1,50
7404	f 1,50	7473	f 3,30
7405	f 2,10	7475	f 4,80
7410	f 1,50	7476	f 3,75
7413	f 4,75	7480	f 4,50
7420	f 1,50	7482	f 9,20
7430	f 1,50	7490	f 5,25
7440	f 1,50	7491	f 5,25
7442	f 6,60	7492	f 6,50
7447	f 9,15	7493	f 6,50
7450	f 1,50	7495	f 6,05
7451	f 1,50	74121	f 5,50
7453	f 1,50	74141	f 7,05

CAPAX ELCO'S

Kap.	Spanning	Prijs
1500	6/8	f 1,50
2000	6/8	f 1,50
5000	6/8	f 2,50
1500	15/18	f 1,75
2000	15/18	f 2,—
4000	15/18	f 2,50
500	25/30	f 1,25
2000	25/30	f 2,—
500	30/35	f 1,50
1000	30/35	f 1,95
1500	30/35	f 2,25
5000	30/35	f 4,50
5000	35/40	f 5,25
100	50/60	f 0,70
500	50/60	f 1,75
500	70/80	f 1,95
1000	70/80	f 2,25

Diverse Ker. Trimmers

f 0,30 p. st. in de volgende waarden:
 0 - 3 pF 0 - 4 pF 0 - 9 pF
 0 - 10 pF 1,5 - 4 pF 3 - 6 pF
 2 - 5 pF

MPM CONDENSATOREN

voor L.S. scheidingsfilters

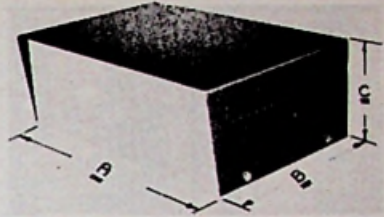
4,6 µF	220 volt AC	f 2,50
2 µF	220 volt AC	f 2,—
2,5 µF	220 volt AC	f 2,—
3 µF	220 volt AC	f 2,—
4,5 + 0,5 µF	300 volt AC	f 3,—
6,3 µF	380 volt AC	f 3,50
10 µF	250 volt AC	f 6,50
30 µF	250 volt AC	f 12,50

DUIMWIELSCHAKELAARS

A		
1e Decimaal CS 921	.....	f 9,35
2e Binair 1-2-4-8 CS920-01	.....	f 10,95
3e Binair 1-2-4-8 CS920D-01	.....	f 12,10
met diode plaatsen	.....	f 10,95
4e Alleen + of - CS901	.....	f 10,95
B		
Toebehooren		
Zijstukken per paar A900-01	.....	f 1,75
Schroefdraad - 123 mm CSTF	.....	f 0,75
Moeren A900-04	.....	f 0,15



Professionele experimenteer Units
 speciaal voor laboratorium- en onder-
 wijsdoeleinden
 S - Dec. f 19,20
 T - Dec. f 27,50
 µ - Dec. "A" f 29,30
 4 x S - Dec. in koffer f 67,70
 D.I.L. adopter f 9,20
 T.O.5 adopter f 9,20
 Stekkers geel - blauw - rood -
 groen - zwart 10 stuks f 2,45
 Aansluitnoeren, kleuren als
 bovenstaand
 5-7,5-10 cm 10 stuks f 8,50



Type	A	B	C	Prijs
D 1	220	140	80	f 26,25
D 2	250	150	100	f 31,35
D 3	300	220	120	f 37,80

Type D 1 t/m D 3 zijn met losse voor en
 achterkant.

Tevens zijn het chassis en de voorkant in
 aluminium uitgevoerd.

Type	A	B	C	Prijs
B 1	120	120	120	f 12,50
B 2	300	220	120	f 21,65
B 3	350	240	150	f 26,60
B 4	400	270	125	f 35,15
B 5	220	140	80	f 14,00
B 6	250	150	100	f 17,65
B 7	225	125	60	f 13,75
B 8	150	190	100	f 15,75
B 9	175	240	120	f 17,75
B 10	200	240	120	f 20,75

Voor alle Type's zijn aluminium Chassis
 leverbaar (zie onder)

MC	passend in	prijs
MC 1	B 1	f 2,40
MC 2	B 2	f 4,95
MC 3	B 3	f 6,75
MC 4	B 4	f 8,35
MC 5	B 5	f 3,35
MC 6	B 6	f 3,75
MC 7	B 7	f 3,15
MC 8	B 8	f 3,25
MC 9	B 9	f 3,80
MC 10	B 10	f 4,35

Instrumenten kasten

Type	A	B	C	Prijs
A 1	300	210 mm	120 mm	f 36,65
A 2	350	240 mm	150 mm	f 42,15
A 3	400	270 mm	125 mm	f 51,85

Bovenstaande kasten worden geleverd
 met aluminium chassis en losse bodem-
 plaat.

KOELELEMENTEN

37 mm breed	.....	f 1,75
50 mm breed	.....	f 2,—
75 mm breed	.....	f 2,25
100 mm breed	.....	f 2,50

ALUMINIUM PLAAT

300 x 100 x 1,5 mm	.....	1,—
300 x 300 x 1,5 mm	.....	f 2,75
400 x 200 x 1,5 mm	.....	2,75
400 x 400 x 1,5 mm	.....	5,50
250 x 500 x 1,5 mm	.....	4,50

POVIM EMAILLE DRAAD

Diameter	Langte	Prijs
0,2	450 m	f 4,—
0,3	220 m	3,80
0,4	120 m	3,30
0,5	85 m	3,—
0,6	60 m	3,—
0,7	45 m	3,—
0,8	35 m	3,—
0,9	29 m	3,—
1	23 m	3,—
1,2	16 m	3,—
1,5	10 m	3,—
1 vertind	16 m	3,—

RADIO-SERVICE

2N 404	1,80	AC151	1,20	BD699	6,40	MPF102	3,30	BY 147	12,50	THYRISTOREN	
2N 696	1,50	AC152	1,40	BD700	8,00	MPF103	3,30	BYX 10	1,50	2N4441	6,75
2N 706	1,70	AC153	1,20	BDY17	6,50	MPF104	3,75	BYX 88	2,75	2N4442	8,10
2N 708	1,60	AC161	0,95	BF110	3,85	MPF105	3,75	BZ 100	1,75	2N4443	13,—
2N 918	3,50	AC172	1,75	BF115	3,75	MP500	36,00	1N914	0,30	2N4444	22,50
2N1304	1,50	AC175	2,20	BF121	2,50	MPS3394	1,80	E 310	4,10	CS 1 - 4	
2N1307	1,50	AC176	2,00	BF123	3,50	MPS3707	1,90	2N2907A	1,50	400 V - 1 A	4,95
2N1613	1,50	AC186	1,20	BF125	2,50	MPS6517	1,50	BC413b	1,40	MCR 2918	
2N1711	1,50	AC187	1,40	BF127	2,50	MPS6531	3,30	BC414b	1,40	100 V - 15 A	10,—
2N1893	3,50	AC187-01	1,60	BF 167	2,50	MPS6534	3,60	BC415b	1,40	40379 - 40655	
2N2102	2,55	AC188	1,40	BF173	2,50	ND7011	11,50	BC416b	1,40	220 V - 6 A	11,50
2N2219	1,80	AC188 01	1,50	BF177	3,00	PA160	0,50			TN 10 N 300	
2N2221	1,80	ACY23	1,20	BF178	3,50	OA172	0,50			300 V - 10 A	3,75
2N2222	1,50	AD130	3,75	BF179	4,00	OC44	1,50			TAC400-6	6,95
2N2904	1,65	AD133	5,50	BF180	4,00	OC45	1,50			TAC400-10	7,50
2N2905	1,75	AD136	2,75	BF181	4,00	OC47	1,00	IC's		TRIACS	
2N2915	46,00	AD138	8,50	BF182	4,00	OC58	2,75	CA 3014	14,25	40527	11,40
2N2926 gr.	1,50	AD142	3,30	BF183	4,00	OC59	2,75	CA 3020	12,40	40430	16,—
2N2926 or.	1,50	AD148	4,00	BF184	2,15	OC60	2,75	CA 3028	9,95	40432	18,50
2N3053	1,80	AD149	3,30	BF185	2,40	OC71	1,25	CA 3046	6,50	40669 x 240 V	
2N3054	5,75	AD150	3,50	BF186	3,75	OC72	1,20	CA 3086	4,40	- 8 A	9,75
2N3055	3,50	AD152	1,95	BF194	1,90	OC74	1,20	TA 151	6,—	SC45 x 400 V	
2N3405	3,10	AD155	1,95	BF195	1,90	OC75	1,50	TA 263	5,80	- 10 A	12,50
2N3417	2,75	AD156/157	5,00	BF196	1,90	OC76	1,20	TA 293	6,—	TRIAC G.E 400 V	
2N3638	1,90	AD161	2,25	BF197	1,90	OC79	1,20	TA 310	6,35	- 10 A	8,50
2N3702	1,00	AD162	2,75	BF198	1,85	OC304	1,50	TA 640	16;30		
2N3703	1,00	AD164	3,45	BF199	1,85	OC305	1,50	TA 900	9,50		
2N3704	1,00	AD165	3,45	BF200	3,50	OC440	1,50	TA 920	9,50		
2N3707	1,00	ADY22	3,50	BF223	2,20	OC615	1,50	TA 930	9,50		
2N3819	2,30	AF106	2,95	BF224	2,25	GET105	1,25	TAA 550	7,65		
2N3866	15,00	AF109	2,95	BF225	2,25	GET113	1,25	TAA 630	19,50		
2N3903	2,80	AF118	2,50	BF227	3,35	GET116	1,25	TAA 775	4,40		
2N3904	3,30	AF121	2,50	BF228	2,35	TIP 29	4,35	TAA 775	4,40		
2N3905	3,30	AF124	2,50	BF230	2,10	TIP 30	4,75	TBA 120S	4,95		
2N3906	3,30	AF125	1,90	BF240	1,95	TIP 31 =		µL 709	2,45		
2N4036	5,50	AF126	1,90	BF241	1,90	BD 241	4,40	µL 741	2,95		
2N4037	4,50	AF127	1,70	BF245	2,70	TIP 32 =		µL 900	3,70		
2N4124	3,00	AF136	1,50	BF247	3,30	BD 242	4,80	µL 914	3,70		
2N4126	3,00	AF139	2,95	BF254	1,55	TIP 33 =		µL 923	6,75		
2N4347	14,25	AF180	5,00	BF255	1,65	BD 245	6,25				
2N4369	3,50	AF186	2,95	BF256	2,65	TIP 34 =					
2N4870	3,50	AF239	2,95	BF258	3,75	BD 246	6,75				
2N4918	10,75	ASY26	2,50	BF297	3,00	TIP 41 =		UNI JUNCTION			
2N4921	8,75	ASY27	3,60	BF299	4,00	BD 243	5,25	TRANSISTOREN			
2N4991	3,25	BA170	0,50	BF310	1,95	TIP 42 =		2N2160	7,50		
2N5034	6,35	BC107	0,90	BF314	2,55	BD 244	5,25	2N2646	4,50		
2N5036	6,90	BC108	0,90	BF341	1,50	TIP 42A	5,75	2N2647	14,80		
2N5062	4,50	BC109	0,90	BF357	4,95			D13T1	4,70		
2N5172	1,50	BC112	2,85	BF384	1,50			MPF102	3,30		
2N5219	1,50	BC125	1,75	BFX40	5,50			MPF103 =			
2N5220	1,50	BC132	1,35	BFX41	5,00	DIODEN		2N5457	3,75		
2N5221	1,50	BC140	1,95	BFY39-2	2,50	SILICIUM en		MPF104 =			
2N5222	1,50	BC141	2,25	BFY56	3,50	GERMANIUM		2N5458	3,75		
2N5223	1,50	BC147	0,90	BFY64	2,25	AA 111 =		MPF105 =			
2N5224	1,50	BC148	0,90	BFY72	2,25	OA 172 =	0,50	2N5459	3,75		
2N5225	1,50	BC149	0,90	BSX29	2,70	OA 177	0,50	TIS43	4,50		
2N5226	1,50	BC157	0,90	BSX39	2,40	AA 113	0,50				
2N5227	1,50	BC158	0,90	BSY44	2,50	AA 119	0,50	Philips L.D.R.			
2N5228	1,50	BC159	0,90	BSY46	2,50	AA 132 =		Type 0.3	3,75		
2N5293	4,75	BC160	2,30	BSY51	2,60	OA 150	0,50				
2N5495	2,50	BC161	2,60	BSY52	2,60	AA 161	0,50	Cijferbuis ZM 1135			
2N5496	5,70	BC170b	0,50	BSY53	2,85	AA 134 =		Siemens	9,60		
40233	2,85	BC172A	0,50	BSY54	2,70	OA 174	0,50				
40310	4,80	BC172C	0,50	BSY55	3,50	AA 138 =					
40314	3,80	BC177	0,90	BSY56	5,75	OA 160	0,50				
40316	4,80	BC178	0,90	BSY72	2,50	AA 172	0,50	Junction box			
40317	3,80	BC179	0,90	BSY73	2,50	AA 177	0,50	DH043	15,40		
40319	4,50	BC182	0,95	BSY74	2,50	AA 180	0,50				
40360	4,20	BC192	1,50	BSY75	2,50	AA 188	0,50	NE 555	6,40		
40361	4,65	BC212	1,25	BSY76	2,50	OA 70	0,50	FM 3958	13,85		
40362	5,10	BC237B	0,90	BSY77	2,85	OA 72	0,50	Minitron			
40363	11,25	BC238B	0,80	BSY78	2,85	OA 73	0,50	3015	9,75		
40364	21,45	BC252C	1,50	BSY79	2,50	OA 79	0,50				
40406	6,70	BC253C	1,50	BSY80	2,20	OA 81	0,50	Boutjes M 3 x 6			
40407	4,00	BC261C	1,50	BSY81	3,00	OA 85	0,50	100 st.	1,15		
40408	5,30	BD106	2,75	BSY82	3,60	OA 90	0,50	Boutjes M 3 x 16			
40409	5,60	BD115	4,90	BSY83	3,80	OA 95	0,50	100 st.	1,65		
40410	5,90	BD121	5,00	BSY84	4,60	BA 102	1,25	Moeren M 3			
40411	22,80	BD124	5,80	BSY85	5,50	BA 110	1,95	100 st.	1,15		
AA113	0,50	BD129	4,50	BSY86	7,00	BA 111	0,50				
AC107	2,90	BD135	2,75	BSY87	3,75	BA 114	1,00	THYRISTOR			
AC117	2,90	BD136	2,75	BSY88	4,50	BA 117	0,50	IS48			
AC122	1,60	BD137	3,70	BSY90	2,85	BA 124	1,20	400 V-8 A /	6,95		
AC124	2,40	BD138	4,00	BSY127	3,50	BA 145	1,35				
AC125	1,30	BD139	3,75	MJE340	6,00	BA 148	1,20	TUNNELDIODEN			
AC126	1,30	BD140	3,75	MJE370	6,00	BY 100	1,75				
AC127	1,30	BD235	3,65	MJE371	8,00	BY 114	1,80				
AC127-01	1,40	BD236	4,45	MJE520	6,60	BY 118	5,40	Gasgevulde diode ZA1002			
AC128	1,40	BD237	3,90	MJE521	11,00	BY 123	3,10	TV hoogsp. diode TV18K			
AC128-01	1,60	BD238	4,75	MJE2955	10,30	BY 126	1,20	HOOGSPANNINGSDIODE 1N4007			
AC131	1,50	BD677	4,70	MJE3055	6,10	BY 127	1,75	750/1000 V, 750 mA			
AC132	1,40	BD678	5,25			BY 140	7,90				

I.T.T. Tantaal Elco's

Type T.A.A. Axiaal

0,1 µF	10 V	22 µF	35 V
0,22 µF	35 V	33 µF	10 V
0,33 µF	35 V	33 µF	15 V
1 µF	35 V	33 µF	20 V
1,5 µF	35 V	33 µF	35 V
2,2 µF	35 V	47 µF	6 V
3,3 µF	15 V	47 µF	15 V
3,3 µF	35 V	47 µF	20 V
4,7 µF	10 V	47 µF	35 V
6,8 µF	10 V	68 µF	10 V
10 µF	35 V	68 µF	15 V
15 µF	20 V	100 µF	10 V
15 µF	15 V	150 µF	6 V
15 µF	35 V	150 µF	15 V
22 µF	15 V		

à f 0,65

Idem Printuitvoering.

Type T.A.E.

0,1 µF	35 V	22 µF	30 V
0,47 µF	35 V	33 µF	35 V
2,2 µF	35 V	47 µF	6 V
3,3 µF	35 V	47 µF	35 V
15 µF	35 V	100 µF	10 V
22 µF	6 V	68 µF	15 V
22 µF	20 V	150 µF	35 V

à f 0,65

Parel Tantaal Condensatoren

1 mf	25 V	10 mf	10 V
2 mf	25 V	20 mf	6 V
4 mf	35 V	22 mf	16 V
4,7 mf	10 V	33 mf	6 V
4,7 mf	20 V	33 mf	10 V
4,7 mf	25 V	40 mf	3 V
4,7 mf	35 V	47 mf	6 V
5 mf	10 V	50 mf	3 V
7 mf	20 V	100 mf	3 V
10 mf	6 V		

à f 0,45

BIPOLAIRE ELCO'S

voor L.S. scheidingsfilters

2,5 / 40 V	} à f 1,25
5 / 40 V	
8 / 25 V	
10 / 63 V	
25 / 25 V	
50 / 40 V	
100 / 70 V	

Axiale Elco's

2 µF	350 V	à f 1,25
4 µF	350 V	f 1,25
8 µF	250 V	f 1,25
10 µF	350 V	f 1,25
16 µF	250 V	f 1,25
16 µF	300 V	f 1,25
2x 16 µF	350 V	f 1,75

16 µF	500 V	f 2,25
25 µF	275 V	f 1,25
32 µF	350 V	f 1,25
50 µF	350 V	f 1,25
75 µF	350 V	f 1,25
100 µF	350 V	f 1,75

HOOGSPANNINGS TRAFOS'S

Nordmende	525-141-23
525-103-23	525-142-23
525-205-23	525-150-23
525-106-23	525-151-23
525-107-23	525-152-23
525-108-23	525-154-23
525-109-23	525-155-23

à f 39,75

AT 1118-81 AT 1118-87

à f 27,50

AT 1118-71 AT 1118-83

AT 1118-72 AT 1118-84

AT 1118-82 à f 35,-

AT 2023 f 35,-

AT 2025 f 27,50

AT 2031 f 27,50

AT 2051 f 39,50

AT 2052 f 73,-

NT 5201 f 27,50

Grundig 065 f 49,50
062 f 49,50

Voor Olymp f 45,-

Telefunken

813

817 à f 52,-

819

ZTR 036 f 32,50

ZTR 813

ZTR 817 à f 52,-

ZTR 819

Voor praktisch alle

Philips f 46,-

Kuba

ZTR 208 f 27,50

ZTR 230 f 27,50

ZTR 18/20 f 35,-

ZTR 21/21 f 35,-

ZTR 023 f 35,-

ZTR 025 f 27,50

ZTR 026 f 35,-

ZTR 029 f 35,-

ZTR 67/501 f 39,75

ZTR 67/502 f 39,75

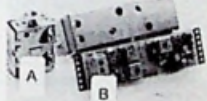
ZTR 67/503 f 39,75

ZTR 67/504 f 39,75

ZTR 67/505 f 39,75

ZTR 67/506 f 39,75

A F.M. Euro Mini-tuner AP 2150



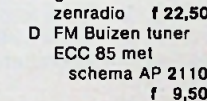
f 12,50

B Euro Stereo Decoder met schema



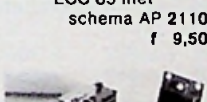
f 27,50

C Stereo decoder 'Transistor'



geschikt voor buizenradio f 22,50

D FM Buizen tuner ECC 85 met schema AP 2110



f 9,50

E Preomats 6 toets



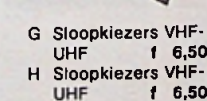
f 9,50

F Preomats 6 toets



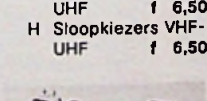
f 12,50

G Sloopkiezers VHF-UHF



f 6,50

H Sloopkiezers VHF-UHF



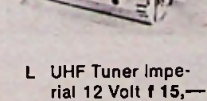
f 6,50

K Philips Tor. VHF K.K. AT 7652



f 24,75

L UHF Tuner Imperial 12 Volt



f 15,-

M Graetz Gerevideerde Tor UHF Tuner



f 12,50

Idem Defect

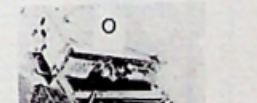


f 2,50

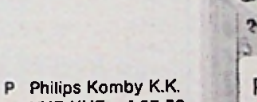
N UHF Tuner 2 Trans. Af 139

f 124,50

10 stuks f 1215,-

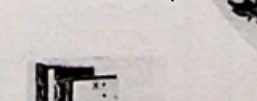


O NSF Kiezer (Saba) VHF-UHF f 29,50



P Philips Komby K.K. VHF-UHF f 37,50

Knop hiervoor f 1,-



R Sloop Chassis voor de liefhebber. Bevat o.a. Motor, Afst. VHF-UHF kiezer, HF print, Div. Relats. Trafo, Hoge tonen lsp. enz.

f 27,50



Elektronische UHF Tuner 2xAF139 niet geheel afgemonteerd voor amateur f 7,50

Nordmende VHF K.K. met PCF 80 en PCC 88 f 6,-

Converter Kanaal 21-69-220 V f 52,50

Philips kleuren afbuig unit. AT 1027 f 45,-

Telefunken afbuigunit f 13,50

110° AE 68/7 f 6,50

Vertragslijnen f 6,50

A VL II f 6,50

B VL I f 6,50

C DL I f 6,50

DY + EY voet incl. kabel f 1,50

SCHAKELAARS

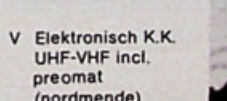
No 8429	2 standen
	1e stand 6x Wissel
	2e stand 6x Wissel
f 2,95	
No 8499	1e stand - terug
	verend 3x wissel
f 2,95	2e stand 4x w + 1x maak
No 10108	2 standen
	1e stand 2x wissel
f 2,95	2e stand 2x w + 2x maak
No 10120	2 standen
	1e stand 4x wissel
f 2,95	2e stand 4x w + 2x breek

S Nordmende Bedienings Paneel met stappen motor schakelaar, cijferbuis en preomat

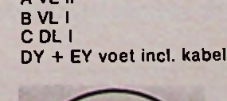
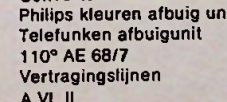
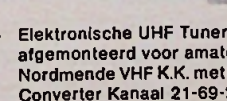
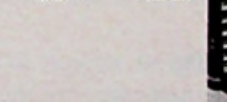
f 37,50



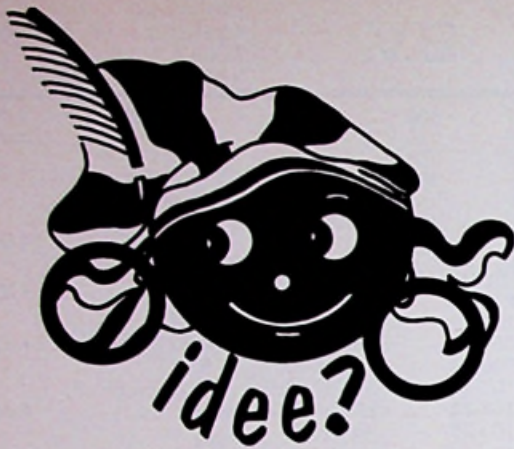
V Elektronisch K.K. UHF-VHF incl. preomat (nordmende) N.S.F. f 59,50



T Graetz VHF-UHF K.K. 6 toets + rechth. netschakelaar met defecten f 15,-



Let op!
 'Weer leverbaar'
 HIFI stereooversterkertje, incl. koptelefoon.
 f 13,35



De korte golf

1e druk (C. J. Both)

Een boek voor luister-amateurs!

Bevat onder meer de beschrijvingen van antenne-systemen, de inrichting van een luisterstation, adressen, zendtijden en andere gegevens van een 40-tal radiostations. Een aantal kaarten en tabellen maken dit boek tot een interessante leidraad voor de beginnende luister-amateur.

Bestelnr. 1191
ISBN 90 6082 087 8

prijs f 8,75
porto f 0,90

Fouten in T.V.

3e herziene druk (W. J. Schrama)

Een man uit het vak geeft in dit boek een duidelijke verhandeling over de meest voorkomende storingen bij T.V.-ontvangers. Hij geeft tevens praktische aanwijzingen voor een snelle en doeltreffende reparatie. Ook de kleurentelevisie is niet vergeten.

Bestelnr. 1075
ISBN 90 6082 083 5

prijs f 9,75
porto f 0,90

Luidsprekers

6e druk (Red. Radio Bulletin)

Een instructief boek voor de gevorderde radio-hobbyist!

Bestelnr. 704
ISBN 90 6082 056 8

prijs f 6,70
porto f 0,90

Verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en de radio-handel.

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na storting van het betreffende bedrag + portokosten op giro 83214 t.n.v.

UITG. DE MUIDERKRING B.V.
Postbus 10 - Bussum - 02159/31851



STUUT en BRUIN

PHILIPS FERROXCUBE H-RING- EN POTKERNEN

type	bestelnummer	materiaal- soort	relatieve permeabiliteit µe	wikkel- factor	prijs
P11/7	122020	3B7	150	71.2	7.45
P11/7	122040	3B7	1300	24.2	7.25
P14/8	122021	3B7	1400	21.2	6.70
P14/8	122022	3B7	150	64.6	7.05
P14/8	122044	3H1	220	53.3	6.85
P18/11	122025	3B7	1750	16.5	7.70
P18/11	122027	3B7	220	46.5	8.05
P18/11	122045	3H1	220	46.5	7.85
P22/13	122041	3B7	1840	14.6	8.55
P22/13	122046	3H1	330	34.6	8.55
P26/16	122029	3B7	1910	12.9	9.55
P26/16	122032	3B7	330	31 -	10.15
P26/16	122047	3H1	330	31 -	9.90
P26/16	122031	3B7	150	46 -	10.15
P30/19	122042	3B7	1990	11.5	12.90
P30/19	122048	3H1	330	28.2	12.90
P30/19	122034	3B7	150	41.8	13.30
P36/22	122035	3B7	2030	10.2	16.50
P36/22	122049	3H1	330	25.2	16.20
P36/22	122036	3B7	100	45.8	16.70
P42/29	122043	3B7	2120	9.9	25.35
P42/29	122039	3B7	330	24.8	25.70

E-kernen

E20	122210	3E1	> 1650	< 25.7	4.20
E30	122211	3E1	> 1795	< 22.3	6.85
E42	122212	3E1	> 1910	< 15 -	11 -
E55	122213	3E1	> 1950	< 11.9	12.50
E65	122214	3E1	> 1835	< 10.9	26.70

H-kernen voor brede band en impulstrafo's

H7	33020	3E2	> 3000	< 37.8	7.55
H10	33010	3E2	> 3820	< 25	8.30
H16	33030	3E2	-	-	15.50
H20	33000	3E2	> 3850	< 13.4	16.50

Ring-kernen

afmetingen

6x 4x 2 mm	36600	3H1	≈ 2800	≈ 45	0.58
6x 4x 2 mm	91000	4C6	> 100	≈ 248	0.61
9x 6x 3 mm	36610	3H1	≈ 2800	≈ 38	0.68
9x 6x 3 mm	91010	4C6	> 100	≈ 203	0.76
14x 9x 5 mm	36680	3E2	> 5000	≈ 21	1.83
14x 9x 5 mm	91020	4C6	> 100	≈ 151	1.24
23x14x 7 mm	36690	3E2	> 5000	≈ 17	5.35
23x14x 7 mm	91070	4C6	> 100	≈ 120	2.60
36x23x15 mm	91090	4C6	> 100	≈ 86	5.30

Pot-Ring- en H-kernen zijn compleet met accessoires en montagehulpmiddelen.

STUUT EN BRUIN

ELDORADO VOOR DE RADIO-AMATEUR

Telefoon 60 49 93
Prinsegracht 34

Giro 283062
Den Haag

Denk aan porto!

Min. rembourskosten f 4,-

RI-HA ORGELFABRIEK

zoekt i.v.m. uitbreiding

a.) 2 Projectengineers

voor de afdeling research (ontwikkelen van elektronische orgels en andere elektronische instrumenten).

Vereisten: minimaal op H.T.S.-niveau; ervaring gewenst in deze branche; kennis met bespelen van een muziekinstrument.

b.) Testers en Eindtesters

voor de productie-afdelingen (testen van elektronische orgels) + de hiermee verbandhoudende lokalisatie en reparatie van de fouten.

Onze gedachten gaan uit naar jonge technici met M.T.S.- of L.T.S.-opleiding.

Voor mensen zonder opleiding, die wel belangstelling hebben om in dit vak een toekomst op te bouwen, zijn ook interessante banen ter beschikking met goede toekomstperspectieven en promotiekansen.

Wij zijn een jonge en groeiende onderneming. Zij die zich waar kunnen maken bieden wij zeer interessante promotiekansen. Nadere informatie over de inhoud van de functies worden gaarne telefonisch verstrekt. Wij ontvangen gaarne uw schriftelijke of telefonische sollicitatie aan nevenstaand adres:

Ri-ha B.V.
Herderlaan 8 / Postbus 59
Ermelo
Tel. 03417 - 4844



MOMMERS

PRINT-SERVICE b.v.

Weidestraat 10 Echt
Tel. 04754-2073 (3 lijnen)
telex: 58464
postbus 34 Echt

Voorheen Print-Service

LICHTGEVOELIG BASISMATERIAAL

neg. + pos.

Snel, niet duur, goed.

Kapaciteit tekenkamer 300 uur per week.

Attentie

U kunt nu reeds inschrijven voor ons nieuwe boek „Print-Service”. Alvorens te bestellen vraagt gratis onze beknopte inhoud van dit „Print-Service boek”.



Leverancier
dubbelzijdige
printkaarten

LEVERINGSPROGRAMMA:

- Experimenteerprints;
- 24 uren service voor proefprints; — doorgemetaliseerde prints volgens klantenspecificatie; — lichtgevoelig aluminium; — lay-outs met proefprint e.v.t. geassembleerd; — kleine en grote series stanzwerk; — lay-outs van idee naar proefprint; galvanische bedekkingen: NI-AU/hard AU/CU/Pb,Sn/glans Sn/Rh/Ag; — lay-out benodigdheden, assemblies.

Vertegenwoordiging in België:

FI. GAFS BELGIË ANTWERPEN

Windmolenstraat 1, 2710 - Hoboken, tel. 03/27 7771

De Stichting STEIM

(Studio voor electro-instrumentale Muziek)

vraagt een

Studio-technicus

De functie houdt o.a. in het onderhoud en ontwikkelen van nieuw te bouwen apparatuur, het ontwikkelen van schema's en systemen, het onderhouden van contacten op technisch niveau met Studio-bezoekers/gebruikers.

Belangstellenden dienen contact op te nemen dagelijks tussen 11.00 en 14.00 uur met de Stichting STEIM Groenburgwal 25, Amsterdam, telefoon 020 - 22 86 90.



Amtron bouwdozen
zelfs Sint krijgt er nooit
genoeg van.





A
UK 220 signaal-injektor. Ideaal om altijd bij U te hebben voor het snel doorfluiten van versterkers, radio's e.d. Frekwentiebereik 500 Hz - 30 MHz. Het leerzame en moderne Sinterklaaskado! Prijs, geheel compleet, inkl. btw f 19.05

B
3009 - SERIE Kastten. 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. Prijs inkl. btw f 33.50
 3009-00 284 x 138 x 120 mm. Prijs inkl. btw f 38.50
 3009-20 284 x 188 x 120 mm. Prijs inkl. btw f 42.90

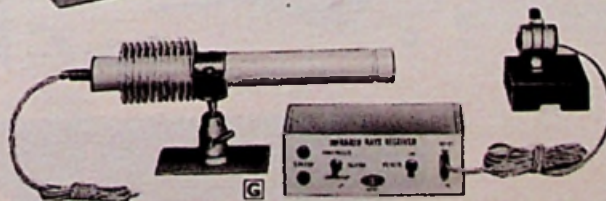
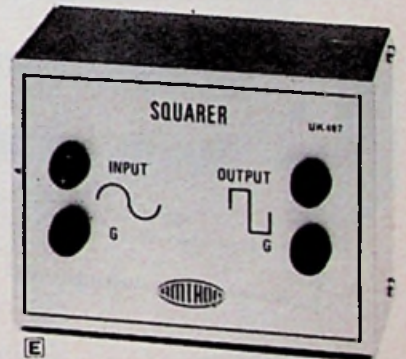
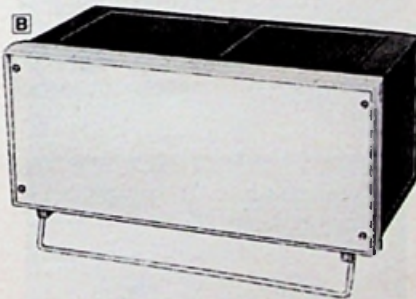
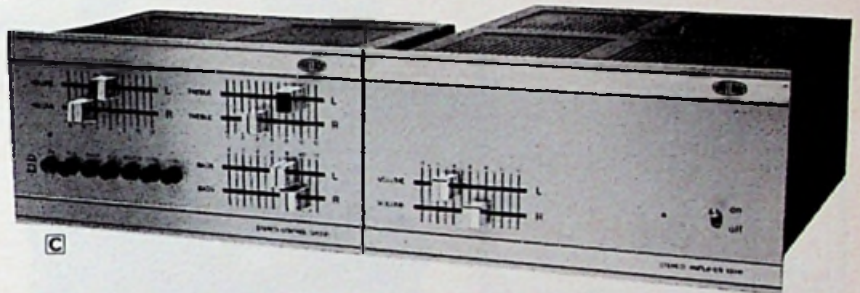
C
UK 175-192 50 + 50 W Stereo-kombinatie. Deze bijzonder mooie versterkerkombinatie is de wensdroom van iedere Hi-Fi-enthousiast. Uniek in uitvoering en techniek. Ook ideaal voor discotheekinstallaties! Voor nadere specificaties: raadpleeg de Amtron-katalogus. Ook in Mono-uitvoering leverbaar. Prijzen compleet inkl. btw.
 UK 175 stereo-versterker f 218.-
 UK 192 stereo-eindversterker f 329.-
 PSL 50 bijpassende voeding 2 x 55 V/2 x 2 A f 98.-

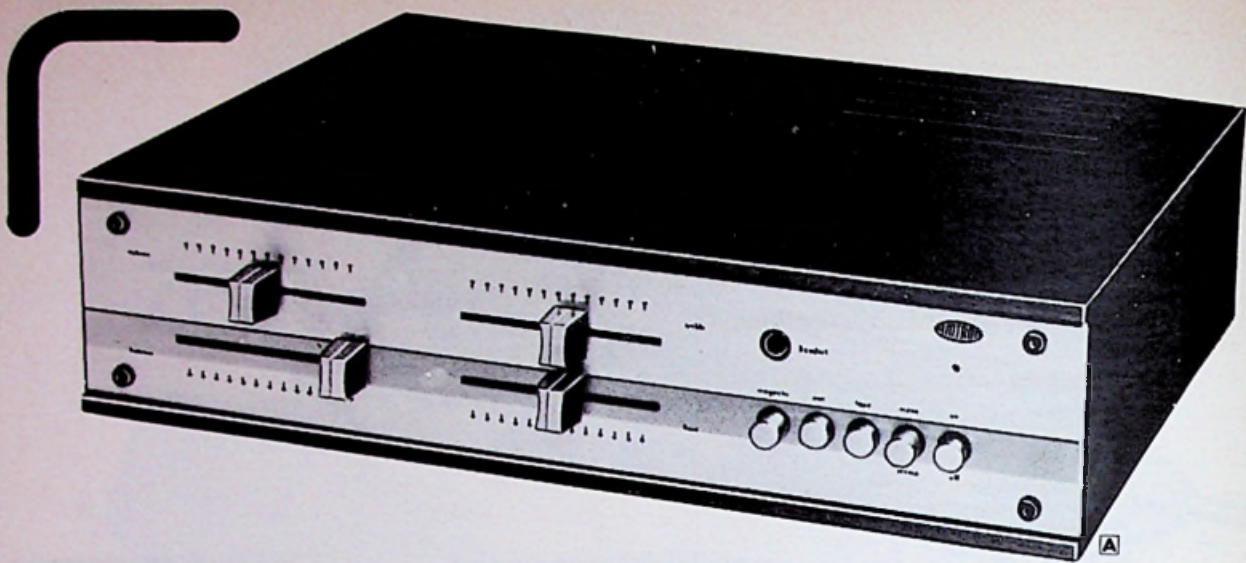
D
UK 385 H.F. Watt-meter 0-10 W. Een prachtige hoog-frequent Watt-meter nu eindelijk betaalbaar. Door zijn bereik van 0 - 3 Watt ook bijzonder geschikt voor het nauwkeurig afregelen van voor-trappen van zenders die slechts een paar mW afgeven. Een waardevol Sinterklaaskado voor de H.F. -man! Werkt van 3 - 150 MHz. Prijs, geheel compleet met kast, geijkte meter e.d., inkl. btw f 157.20

E
UK 407 blokgever. Met dit zeer handige meet-instrument kunt U van een sinus-signaal moeiteloos een blok-golf maken. Te gebruiken in combinatie met de UK 570/C L.F. generator van Amtron. Een handig en leerzaam Sinterklaaskado! Prijs, geheel compleet, inkl. btw f 42.90

F
UK 525/C VHF-tuner. Met deze bijzonder leuk uitgevoerde Amtron bouwdoos ontvangt U vliegtuigen e.d. Een apparaat waar U zeker veel plezier aan zult beleven, zowel tijdens de montage als in het gebruik. Prijs, geheel compleet, inkl. btw f 90.50
 UK 145, versterker hiervoor, inkl. btw f 27.40

G
UK 895 Infra-rood alarm. Deze uniek uitgevoerde bouwdoos werkt met een werkelijk onzichtbare straal die kenmerkend is voor Infra-rood. Beveilig nu uw magazijn, weekend-huis of winkel met dit feilloos werkende alarm (zie ook UK 815). Schakelt 1 Kw. Prijs, geheel compleet met Infra-rood kanon, ontvanger e.d., inkl. btw f 216.-





A

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. Prijs, geheel compleet met kast, front, schuiven, voeding e.d., inkl. btw f 489.-

B

UK 370 27 MHz Linear. Met deze lineair maakt u een "booming Signal" op de 27 MHz-band. Te plaatsen achter alle 27 MHz bakken. Unieke uitvoering en prestaties. Vermogen: tot 50 Watt. Voeding: 220 Volt AC. Een prachtig Sinterklaaskado! Prijs, geheel compleet met kast, voeding, output-meter e.d., inkl. btw f 357.-

C

UK 875 Thyristor-ontsteking. Deze Amtron-bouwdoos, reeds algemeen met succes in gebruik, onderscheidt zich van alle andere op dit gebied qua uitvoering en zeker in zijn werking. Voordelen: o.a. snellere start en 8-10% minder brandstof-verbruik. Het ideale Sinterklaaskado voor Pa! Prijs, geheel compleet met behuizing, harslak, aansluitkabels e.d., inkl. btw f 105.-

D

UK 415/C weerstanden-bank. Deze prachtige Amtron bouwdoos maakt het mogelijk om snel alle waarden van weerstanden voorhanden te hebben in het bereik van 10 Ohm - 10 Mohm binnen 5% nauwkeurigheid. Tezamen met de UK 425/C condensatorbank zijn alle voorkomende RC-kombinaties mogelijk. Unieke prijzen! UK 415/C, geheel compleet met kast, front, knoppen e.d., inkl. btw f 72.70
UK 425/C, geheel compleet met kast, front, knoppen e.d., inkl. btw f 64.95

E

UK 495/C TV balkengenerator. Met deze UK 495/C van Amtron vormt het afregelen van zwart/wit TV's geen probleem meer. Alle voorkomende rasters zijn mogelijk. Werkt op de video-ingang. Voor H.F. achterzet adviseren wij U de UK 470/C Marker-generator. Let op: binnenkort PATROON-GENERATOR voor kleuren TV. Leverbaar onder type UK 995. Prijs: UK 495/C, geheel compleet met kast, front, knoppen e.d., inkl. btw f 128.80
UK 995, geheel compleet met kast, front, knoppen e.d., inkl. btw f 255.-

F

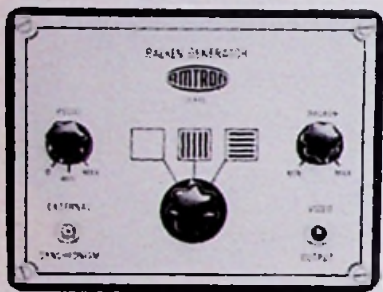
UK 815 Ultra-sonor alarm. Met dit feilloos werkende alarm registreert u onmiddellijk iedere beweging in een ruimte. Werkend op 12 Volt zowel als op 220 Volt - gevoeligheid regelbaar - zie red. art. elders in dit blad. Prijs, geheel compleet, inkl. btw f 249.10

G

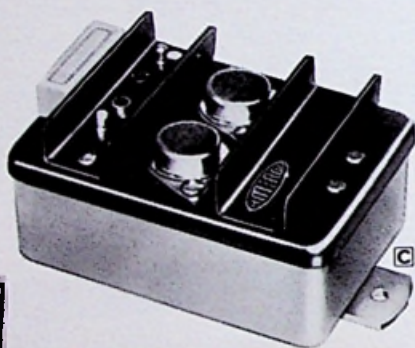
UK 855 vervormer voor gitaren. Breng nu zelf die speciale "sound" ten gehore m.b.v. deze fraai uitgevoerde Amtron bouwdoos. Bijzonder eenvoudig te bouwen en een goede start in de grote reeks bouwdozen van Amtron. Prijs, geheel compleet inkl. behuizing, schuiven e.d., inkl. btw f 54.50

H

UK 195 2 W Miniaturversterker. Deze kleine versterker, in behuizing, is overal in te bouwen zoals in een P.U. mobiele zend-/ontvang-apparatuur e.d. Door 2 van deze UK 195 toe te passen verkrijgt U een bijzonder kleine stereo-versterker. Prijs geheel compleet inkl. btw f 25.80



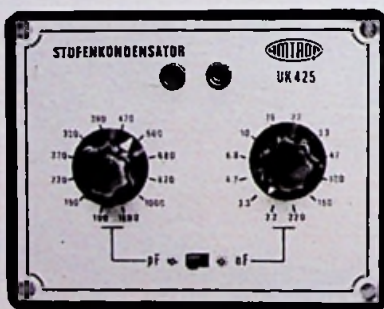
E



C



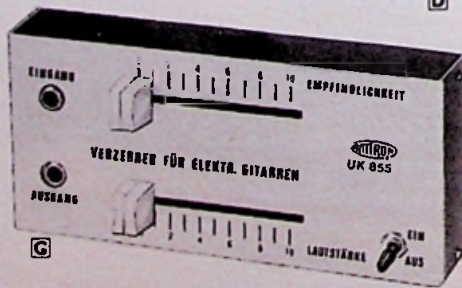
B



D



F



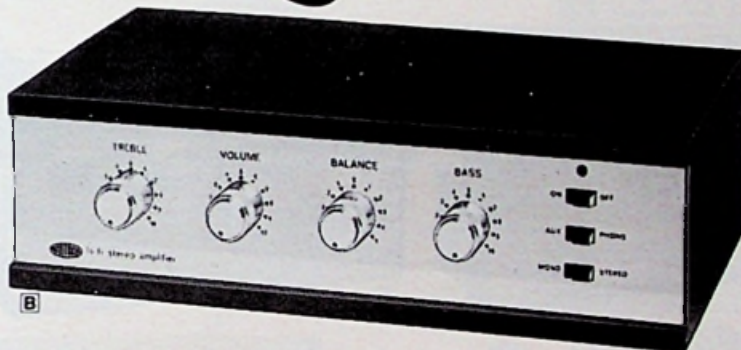
G



H



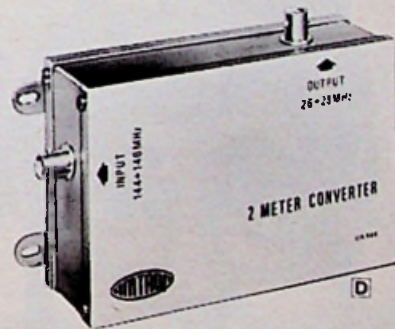
A
UK 92 Telefoon-versterker. Deze telefoon-versterker is werkelijk door iedereen te bouwen, zelfs wanneer U het verschil tussen een weerstand en een condensator niet kunt onderscheiden! Het ideale begin met het bouwen van Amtron-bouwdozen. Leverbaar in rood, wit of zwart. Prijs geheel compleet inkl. btw f 57.-



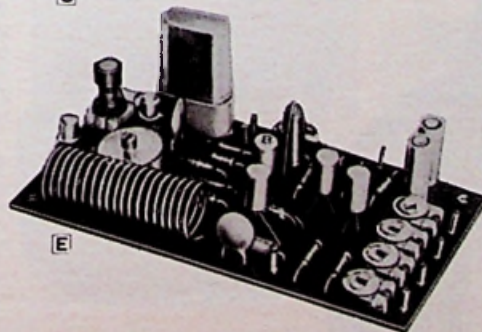
B
UK 535/C 7+7 W stereo-versterker. Bouw nu uw eigen versterker en verkrijgt vele genoeglijke uren met het zelfbouwen en het beluisteren van deze mooi uitgevoerde stereo-versterker van Amtron. Een goed Sinterklaas-idee! Prijs, geheel compleet met kast, front, voeding e.d., inkl. btw f 209.55



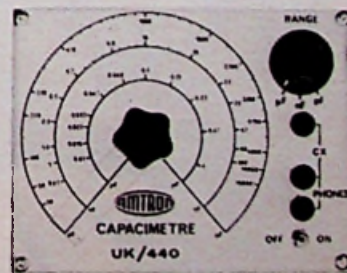
C
UK 165 stereo-voor versterker. Met behulp van deze Amtron bouwdoos kunt u iedere stereo-versterker die slechts een hoog-ohmige ingang bezit geschikt maken voor het gebruik van een dynamisch element en tevens wordt een R.I.A.A. correctie ingebracht. Prijs, geheel compleet met behuizing e.d., inkl. btw f 39.90



D
UK 960 2-Meter Converter 144-146 MHz. Dit apparaat mag zonder twijfel uniek genoemd worden, zowel technisch als uiterlijk. Wat moge blijken uit onderstaande specificaties: Ingangsgevoeligheid: beter dan 0,5 MV bij 6 dB. Mos-Fets: 2 MEM. 564 C aan de ingang. Transistoren: BF 160, BF 158. Dioden: 2 x BA 136 - IN 4739. Voedingsspanning: 12 Volt - 26 mA. Prijs geheel compleet inkl. btw f 185.-



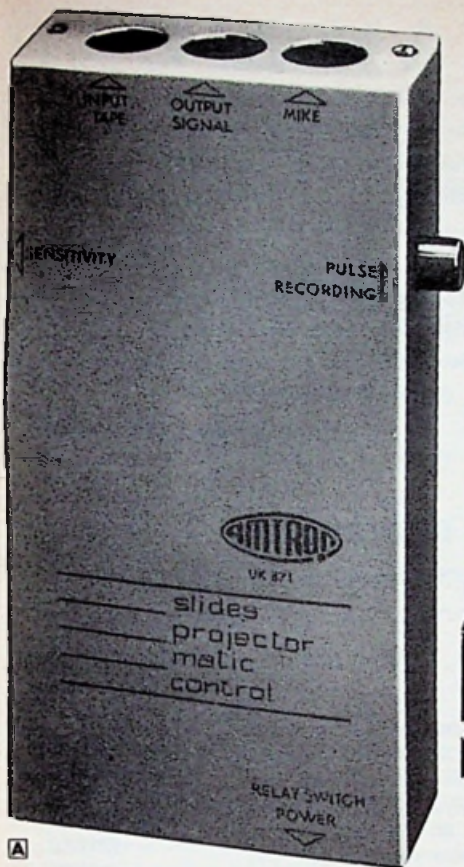
E
UK 300 4 kanalen radio-modelbesturingszender. Voor iedere radio-afstandbesturing met maximaal 4 functies. Voor boten, vliegtuigen e.d. Prijs, compleet met kristal e.d. echter zonder behuizing, inkl. btw f 55.-



F
UK 440 C Kondensatoren meetbrug. Voor het snel bepalen van de waarde van een voor u onbekende condensator. Wordt met hoofdtelefoon geleverd. Bereik. 10 pF-1uF. Prijs geheel compleet inkl. btw f 85.55



G
UK 990 TV-I filter voor 27 MHz. Onderdrukt storing van alle 27 MHz-bakken in de TV kanalen. Unieke uitvoering en prestaties! Een fraai Sinterklaaskado van Amtron. Prijs, compleet met behuizing e.d., inkl. btw f 36.-



A **UK 871 dia-stuurapparaat.** Met deze Amtron bouwdoos verkrijgt u een moeiteloos transport van uw dia's, bij de hierbij passende tekst of muziek. Een dergelijk apparaat voor deze prijs is nog nooit vertoond! Een mooi Sinterklaaskado voor de dia-avonden. Prijs, geheel compleet met behuizing e.d., inkl. btw f 85.-

B **UK 900 H.F. oscillator.** Dit is een der delen van de UK 900 tot UK 935-serie van Amtron, waarmee u zelf zenders, mengtrappen, converters e.d. kunt opbouwen. Raadpleeg de Amtron-katalogus. Prijzen, inkl. alle benodigde componenten van f 19.50 tot f 20.50 inkl. btw.

C **UK 157/162 Ringleiding systeem.** Dit bijzonder mooi uitgevoerde systeem maakt het mogelijk ongestoord naar Radio/T.V. te luisteren, terwijl u zich tevens door de gehele kamer kunt verplaatsen. Radio en T.V. zijn voor de andere aanwezigen, die bijvoorbeeld willen studeren, niet hoorbaar. Prijs, zender (TX) UK 157 inkl. btw f 35.75. Prijs, ontvanger (RX) UK 162 inkl. btw f 100.-

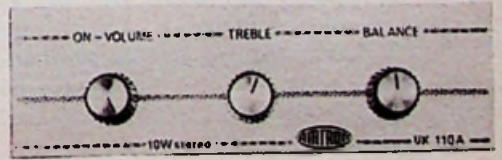
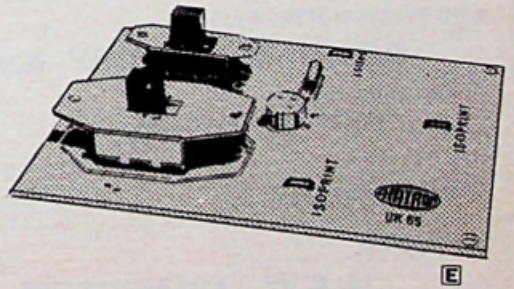
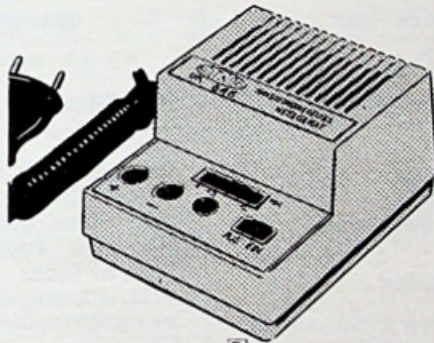
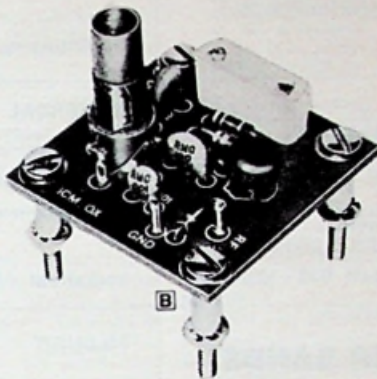
D **UK 645 Gestabiliseerde voeding.** Een handige en fraai uitgevoerde voeding voor iedere hobbykamer of werkplaats. Specificaties: Spanningen: 6 - 7,5 - 9 - 12 Volt D-C. Stroom: 250 - 200 - 170 - 100 mA. Prijs geheel compleet inkl. btw f 57.15

E **UK 65 Transistor-tester.** Een eenvoudig hulpmiddel voor het snel testen van PNP en NPN Transistoren. Een goede start in het zelf bouwen van het Amtron bouwdozenprogramma. Prijs compleet inkl. btw f 19.75

F **UK 570/C.L.F. generator - bereik 10 Hz-1 MHz.** Voedingsspanning 220 Volt AC. Prijs, geheel compleet, inkl. btw f 128.60

G **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-idee. Prijs, geheel compleet met voeding, kast, schuiven en ingebouwde voorversterker e.d., inkl. btw f 190.50

H **UK 110/A 5+5 W Stereo-versterker.** De ideale versterker voor Inbouw. Wordt geleverd zonder voeding echter met front, inbouwchassis e.d. Prijs geheel compleet inkl. btw f 84.-



Alleenimporteur voor Nederland Haven 10 Maassluis tel.: (01899) 18888 18229-18169

handelsonderneming f.m. de lange b.v.

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

- RADIOVO -

elektronicacentrum van Overijssel
Amroh dealer, Muiderkring- en Kluwer lektuur.
Amtron bouwpakketten
kerkstraat 41 telefoon 05486 - 2728

ENSCHEDA

ELECTRONICA VAN DER SANDE

Kleine Zaak Groot In Onderdelen
Amroh - Delcon - Philips - Amtron - EBF -
Bouwpakketten - Enz.
Muiderkring - Kluwer - Techn. Boeken
Hengelosestraat 176-180 Telefoon 05420 - 1 86 76

TILBURG

RADIOBEURS

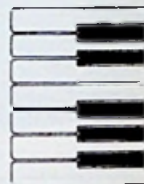
GESPECIALISEERD IN ONDERDELEN
o.a. alle AMROH-MATERIAAL en MK-UITGAVEN.
Heuvelstraat 129 - Giro 1070721 - Tel. 013 - 42 56 29

ASSEN

RADIO ANDRIES

AMROH-onderdelen - Philips Bouwpakketten
AMTRON bouwpakketten - Delcon - Audax dealer
Muiderkring - Kluwer uitgaven
Oudestraat 34 Telefoon 05920 - 1 12 20

Ook u kunt zelf een elektronisch orgel
bouwen. Gratis documentatie en inlichtingen.
Even bellen of schrijven naar
Elektropost, Postbus 302, Oosterend,
Texel, tel. 02223 - 661. Wij demonstreren
dit najaar in alle grotere steden van Nederland.
Komt u ook? Tot ziens.



HOOGVLIET-ROTTERDAM

RADIO 'OUDELAND' b.v.

Amroh onderdelen
Amtron bouwpakketten
Delcon dealer
Muiderkring uitgaven
Wilhelm Tellplaats 26 Tel. 010 - 16 87 65

HOOGVEEEN

AB STRIJKER

ONDERDELEN - MUIDERKRINGUITGAVEN
Alles voor de amateur.
Gr. Kerkstraat 54 Telefoon 05280 - 6 22 58

HILVERSUM

H & G - HILVERSUM

WE HEBBEN NIET ALLES, WEL VAN ALLES!
Amroh - Philips - Montaflex - Hapé - ITT - Ersa -
Craft - enz. - Antenne materialen.
Hilvertsweg 24-26 Telefoon 02150 - 4 55 68

WEERT

Schmitz

ANTENNEBOUW TECHNIEK EN GROOTHANDEL
aanleg en onderhoud van alle
voorkomende antenne systemen
Alphons Boostenstraat 30 Tel. 04950 - 37637

ROTTERDAM

KNUTSELAARS EN HOBBYISTEN OPGELET!

Oude flipper-amusementsautomaten aangepast aan hobby-
of huiskamer. Prijzen variërend van f 100,- tot f 150,-. Voor
geïnteresseerden ook oude doch complete jukeboxen.

c.v. N. Wetstijn & Zonen - Rotterdam
Blokmakersstraat 19 - 25 - Telefoon 010 - 25 43 31

★ INLICHTINGEN OVER

DEZE RUBRIEK

DE MUIDERKRING BV - BUSSUM

Postbus 10 Tel. 02159 - 3 18 51

Voor Tilburg en omstreken het elektronisch centrum

voor Vakman, Amateur, Bedrijven en Instellingen. Alle DELCON-, AMROH-, PHILIPS-onderdelen.

Piet Kennis onbetwist de onderdelenspecialist

Piusstraat 90 - Tilburg - Telefoon 013 - 42 26 47

AMTRON-dealer

RADIOMARKT

Met ingang van 1 maart 1973 gelden nieuwe voorwaarden voor het plaatsen van advertenties.

Deze voorwaarden zijn:

- 1) Het tarief wordt f 1,50 per regel van 32 letter- en/of leestekens, inclusief spaties (afkorting en toegestaan). (voor België 25 Fr.)
- 2) Advertenties moeten getypt, of in blokletters worden opgegeven. Telefonische opdrachten worden niet aangenomen.

- 3) Het systeem van genummerde advertenties vervalt: de adressen van de adverteerders moeten nu in de advertentie worden vermeld: deze adressen zullen niet worden berekend.
- 4) De kosten moeten bij vooruitbetaling worden voldaan en wel op één der volgende wijzen:
 - a) per giro-storting, waarbij de adv. tekst op de achterzijde

van het formulier is vermeld (duidelijk schrijven);

- b) door insluiting van het verschuldigde bedrag aan geldige postzegels in de brief met de advertenties.

Voor buitenland

- c) internationale postwissel.
- 5) Advertentie-opgaven zonder deze vooruitbetaling worden niet geplaatst en dus terzijde gelegd!

Giro-stortingen op postgiro-no 83214 t.n.v. De Muiderkring BV, Bussum met vermelding van 'Radio-markt'.

AANGEBODEN

Gebr. TV'S: Ph. b.b. 47 cm; Blaupunkt b.b. 59 cm; Telefunken b.b. 59 cm; Nordm. b.b. 59 cm; Alles met UHF; Ph. b.b. 43 cm; b.b. MW 53-80; MW 43-80. Totaal f 300,—. Calis, Kostverloren 22, Laren N.H.

Compl. voed. 700 V/400 VA f 50,— incl. gelijkr. + C's. A. v/d Kerk, Diezestraat 22, Amsterdam-1010.

27 Mc "SKYMASTER" Bulzenbak 220 V/12 V 4 W out. 40 kan. z.g.a.n. A. J. Arbouw, Tel. 01710-62117.

Overcompleet comm. Ontv. 9R 59 DE (80/10 m) - stab. buis + handboek. H. Mulder, Nieuwe Zeeweg 69, Noordwijk. Tel. 01719-2230.

Nieuw: Ph. 30 KV Meetkop f 59,—; 10 x OA90 f 3,—; Elektrostat. micr., compl. f 49,95; Microschak. 1 x wissel, 2 A, p. st. f 0,95; 5 st. f 3,95; 10 st. f 7,—; Verchr. handvaten p. 2 f 1,50; ECC 81 f 2,20; Metaal DIN plug + contra 5-pol. f 2,50; Autom. draadstript. f 14,95, gebruikt: 2e net ant. f 5,—; Trafo 2 x 4 KV/25 mA f 19,90; Serieuitgang 10 W f 4,95; Balansin-uitgang f 6,50; Voed. trafo 2 x 300 V/110 mA f 7,60; idem 150 mA f 8,50; Smoorspoel AMROH 150 mA f 10,50; Ph. smoorspoel 100 mA f 1,55; AMROH univers. chassis f 5,—; enz.

B. C. H. M. Hulkenberg, R. Anslotstraat 28, Amsterdam-1013.

UHER REPORTER BANDRECORDER (Stereo) type 4200. 1 jaar oud. Compl. met 2 micr., 2 x 20 mtr. snoer en lader draagtas. Met garantiebewijs. Op batterijen en op lichtnet. Zeer billijke prijs. Int. J. de Vries Hzn., Rotholm 34, Urk. Tel. 05277-1702.

Philips Stereo Tuner FM 13. P. J. Staphorsius, Tel. 015-123868.

AKAI GXC-40D, nieuw en i.pr.st. en AKAI 4000D, z.g.a.n. rullen voor Pioneer verst. SA-500 en tun. TX-500 i.z.g.st. (Ilefst oude modellen, dus niet 500 A). Te koop t.e.a.b. Ken-

wood verst. KA-2500, 2 x 20 W. Sin. tuner KT-3500, (tuner kl. def.) rullen voor Pioneer ook mogelijk, 2 i.s. boxen 30 W. (klasse), Sony stereo mic./line mix. MX-6S nw, Sony koptel. DR-5A, z.g.a.n., div. studie - e.a. boeken, cursus Radio-techn. M'kr in 2 bnd. en jrg. RB '70-'71 en '72. Voor inl. brieven m. ant. zgl. aan v. Buuren, Bloemenln. 86, R'dam-3024.

Kleuren TV geheel compl. zonder kast en B.B. zie beschrijving R.E. no. 5 biz. 174, f 600,— en/of rullen. Tel. 010-183020.

BC 1000 gereviseerd f 20,—. QQE06/40 nieuw + voet f 50,—, trafo 2 x 500 V 0,4 A f 35,—, IC MF 10,7 mc + 455 kc f 15,—, QE03/10 nieuw f 7,50.

E. J. Kats, Burg. Elsenln. 165, Rijswijk Z.H. Tel. 070-906546.

Ph. platensp. electr. met GP 412 f 250,—, Sony st. mixer f 250,—, Stereo-verst. 2 x 70 W f 650,—, Uher report 4200 str. f 600,—, Revox A-77. J. van Eerden, Vellegendijk 9-B, Aalten. Tel. 05431-227.

Z.g.a.n. HiFi stereoplatensp. Dual CS 16 met voorverst. W. de Groot, Braakvoortweg 9, 't Harde.

Als nw. Philips cass. rec. EL 3302 met voed. en 22 uur tape van f 300,— voor het hoogste bod. Peerless 20-2: f 100,—.

L. A. Piels, Nederlandstraat 15, Kerkrand. Tel. 01891-2648.

2 Dig. klokken, z.g.a.n. Incl. schema's f 125,—; met sec. f 185,—. G. Blok, Weth. Schipperstr. 33, Berkel (Z.H.). Tel. 01891-2648.

2 meter AM-FM SSB ontv. merk S.T.E. 1/2 jaar oud. 6-220 V. K. Heyt, Lizzy Ansinghln. 16, Almelo, Tel. 15145.

2 x Walkie Talkie f 100,—, 2 x BC 1000 f 100,—. F. v. Oostenbrugge, Ph. v. Kleefstr. 62, Breskens (Z.Vl.).

2 Karlon i.s. boxen (67 cm) 40 W m.v. f 130,— p. st. Sony koptel. DR 5A f 30,—. S. Ranke, Tel. 020-413208 na 7 uur.

Revex G 36 in originele staat 2 sp. stereo f 450,—. E. H. Jansen, Kadoelbos 184, Zoetermeer. Tel. 079-213732.

Voor hobbyist. Oud radiomateriaal w.v. buizen en compl. radio def. ± 1949. D. P. van Blezen, Medanstraat 23Rd, Haarlem.

4 kan. zender + ontv. + schak. trap Amtron. Werk 100%, t.e.a.b. of te rullen tegen FM of 27 MC zender. A. P. Smits, Prof. Jordaani. 62, Utrecht.

Antieke radio. Telefunken 40 W. 1930. Compl. met box. Hoogste bod. 1 TV antenne UHF nieuw, 25 elementen voor Nederland 2 250 Fr. 1 TV antenne UHF 25 elementen Rijssel 2 250 Fr. Roger Sauvage, Lenterik 4, 1800 Vilvoorde.

Tokai 23 kan. (zie sept.) met voed. f 350,—. Olivetti rekenmach. met rol f 300,—. C. den Boer, M. E. Bouthoorn, Bufelstraat 80, Rotterdam.

GEVRAAGD

Zoek gunstige videocassettes. Swenters, H. Blauwbroedersstr. 39, 2510 België.

Wie weet of heeft te koop 1 kanaalklezer 33446 (10 kanalen) voor TV Erres 5625. J. Verwey, Sweelinckhof 55, Wadinxveen.

Moderne scoop. J. P. Vandervoodt, Mariniersweg 131, Rotterdam.

Ontvangers. BC 603 en BC 624. F. C. M. Hilbrink, St. Remigiusstr. 7, Weerselo. Tel. 05416-557.

Oude radio met hogingraatspoelen of Philips type 2502-2501 o.i.d. J. van Herksen, van Karnebeekln. 27, Culemborg 2700, Tel. 03450-2357.

Portable TV defect geen bezwaar. A. Sutanto, Churchillln. 38, Delft.

1 of 2 Philips uitg. trafo's AD 9058. H. Borman, Nolenstr. 258, Amsterdam-W. Tel. 020-135275.

Dubbelstraalscoop, geen eigen bouw of verouderd type. Tot f 600,—, afhankelijk van spec. J. Lak, v. Vollenhoveln. 18, Utrecht. Tel. 030-942670 na 6 uur.

Instructieboek en/of schema B 40 en/of B 41 B-serie. Marcusse 2384, Langestedt, W. Duitsland.

Goede toongenerator. A. Sutanto, Churchillln. 38, Delft.

Sansul tuner type TU 555 in z.g.st. Philips trans. portable defect type L3 x 917/88 W. Kast moet heel zijn! D. P. van Blezen, Medanstr. 23Rd, Haarlem.

Schema/copy Erres TV 5625 Z + boek TV ontv. zelfbouwen tegen bet. J. F. van Overeem, Amsterdamsestr. 19B, Den Haag.

Radioschema's of fotocopie Aristona SA 4017 A en een Aeterkruiser AK 554. Tegen bet.

M. P. van Rossum, Groenewoudseweg 9, Alverna-Wijchen.

BC 624/625 of BC 950, redelijke prijs. E. J. Kats, Burg. Elsenln. 165, Rijswijk Z.H., Tel. 070-906546.

MK TV serv. doc. Suppl. 1 en Suppl. 2. J. W. H. Voet, Crayenesterln. 65, Haarlem. Tel. 023-284372.

Electronisch orgel, omschr. prijs. D. v. Dorland, Tulpstr. 12, Tiel.

K & H ES 20 of gelijkwaardige versterker. Korsten, J. Janslaan 1, Almelo.

Onze boeken-catalogus 73/74 zit vol kado-ideeën!
Gratis aan te vragen bij Uitg. De Muiderkring BV.
Postbus 10 - Bussum Tel. 02159/31851



ELEKTRONIKA 2000 BOUWPAKKETTEN

NIEUW STEREO VERSTERKER 2 x 12 WATT

In deze tijd van bulderbanen is er, getuige de vele vragen, toch belangstelling voor een kwaliteitsversterker van relatief laag ver-
mogen.

NU IS IE ER DAN

Stereo-sterker met M.D. voorversterker evt. omschakelbaar als
microfoonversterker.

Regelversterkers met volledig gescheiden volume en toonregeling.
1e klas kwaliteitsonderdelen, bv. R.C.A. Home taxiaal base eind-
transistoren en Siemens low noise, versterkertransistoren.

Gestabiliseerde voeding.

De vier printplaten van micaplay epoxie zijn voorzien van tekst welke
samen met de zeer duidelijke handleiding het bouwen van deze HiFi
versterker tot een waar genoegen maakt.

Alle onderdelen zoals pluggen, knoppen, soldeer, montage materiaal
en kast worden er bijgeleverd. U heeft dus niets extra's nodig om
deze kwaliteitsversterker, die ruimschoots aan din 45500 norm vol-
doet, te bouwen.

TECHNISCHE GEGEVENS:

uitgangsimpedantie : 4 - 8 ohm
frequentiebereik : 20-22.000 Hz - 3 db
max. vermogen : 12,5 Watt per kanaal
Som van totale vervorming : minder dan 0,5% voor de gehele ver-
sterker
toonregeling : + of - 18 db bij 50 Hz
 : + of - 18 db bij 20 kHz

M.D. gevoeligheid : 4 mV 47 kOhm
andere ingangen : 250 mV 100 kOhm
Prijs bouwset f 259,- incl. handleiding.
Compleet gebouwd f 395,-

STEREOVERSTERKER 2 x 27 WATT

bouwset model 73/74

Nieuw is, koptelefoon ingang en tapemonitor schakelaar op het
voorzicht.

TECHNISCHE GEGEVENS:

Uitgangsimpedantie : 4 - 16 ohm
Frequentiebereik : 20-40.000 Hz binnen 0,5 db
Max. vermogen : 27 w per kanaal
Som van totale vervorming bij : minder dan 0,5% voor de ge-
2 x 22 Watt : hele versterker
Toonregeling : + of - 18 db bij 50 Hz
 : + of - 18 db bij 20 kHz

Brom en ruisniveau gemeten bij : voor kristal ingang - 75 db
27 Watt uitgangsvermogen, toon- : voor M.D. ingang - 70 db
regeling recht over een band-
breedte van 10 Hz tot 100 kHz
Overspraak vanaf MD ingang : bij 1 kHz - 70 db
 : bij 15 kHz - 82 db

Inwendige weerstand van de eindtrap kleiner dan 0,2 ohm.
Electronische kortsluit- en overbelastingsbeveiliging.
M.D. voorversterker RIAA karakteristiek binnen 0,2 db.

bouwset f 359,-
compleet gebouwd f 495,-

R.C.A. Stereo decoder DE beste ter wereld STEREOCODERBOUWPAKKET

Compleet met IC - CA 30900 - weerstanden, condensatoren speel-
printplaat en LED.
Compleet met schema f 69,50
En afregel-voorschrift



LICHTDIMMER

Met Siemens triac op epoxieglassprint.
Plastic as voor regelknop en dub. pol. schakelaar.
Ingebouwde ontstoring.
Ingebouwde zekering.
Continue vermogen 200 W
Mogelijkheid voor nulpunt correctie.
Gehele schakeling past in inbouwdoos.
Bouwset met handleiding f 29,50

F.M. & DECODER

speciale onderdelen in voorraad.
AP 1053 diode afstemeenheid,
AP 1051, schottkydiode,
BB 105, E 300, 2 mH spoeltje, elektuurprinten, 10,7 mc transfilters,
alle metaalfilmweerstand, 12 (15 uH) spoeltje, uA 703,
CA 3028A, CA 30900Q, TBA 120 (S).

MODELBESTURING SUPERONTVANGER

CLASSIC CUSTOM MARK III

Eindelijk is er dan een professionele radiobesturingontvanger.
Met 5 M.F. versterkertrappen een bandbreedte van 1,8 kHz!
Extreme storingonderdrukking.

Een werkteperatuurgebied van - 15 tot + 70° C

U kunt er 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 of 8 servo's op aansluiten.

De servo connectors zitten vast op het kastje gemonteerd.

Het kristal is uitwendig verwisselbaar.

Eerste klas geselecteerde onderdelen zoals condensatoren met
aangepaste temperatuur coëfficiënt, tantaal condensatoren, 10 Si
transistoren, micaplay print, low power 8 bits schuifregister

Speciaal ontwikkeld voor zelfbouw, een uitgekende componenten-
opstelling en een uitgebreide handleiding maken het bouwen een
waar genoegen.

TECHNISCHE GEGEVENS:

bedrijfsspanning : 4,8 V
stroomverbruik : Ca. 20 mA
afmetingen : 60 x 49 x 22
afmetingen met servoaansluitingen : 76 x 49 x 22
werkteperatuur : - 15 + 70° C
gewicht : 60 gram
M.F. (vijfmaal) : 455 kHz
bandbreedte : 1,8 kHz
proportioneel kanalen : 8
Prijs bouwset compleet met handleiding f 179,-

UNIVERSELE REGEL EN EINDVERSTERKER 5039

bouwset f 69,50

Versterker 4 tot 22 Watt aan 8 ohm afhankelijk van voedingsspan-
ning 22 tot 36 Volt.

Toonregeling hoog en laag + of - 18 db.

Som van vervorming kleiner dan 0,5% voor regel en eindversterker
samen.

Frequentiebereik 20-22.000 Hz - 3 db.

Ingangsgevoeligheid 250 mV.

Micaplayprint ± 9 x 10 cm met tekst.

Duidelijke handleiding en 1e klas onderdelen
(ook potmeters worden meegeleverd).

STEREOVOORVERSTERKER 5041

bouwset f 39,50

Magneto dynamisch element RIAA correctie

Omschakelbaar tot 2 x microfoonversterker

	M.D.	microfoon
ingangsimpedantie	47 kOhm	50 kOhm
ingangsgevoeligheid	4 mV	1,5 mV
uitgangsimpedantie	100 kOhm	100 kOhm
uitgangsspanning	250 mV	250 mV
overstuurbaarheidsmarge	50 x	100 x

Micaplayprint met tekst.
Duidelijke handleiding en 1e klas onderdelen.

UNIVERSELE VERSTERKERVOEDING 5040

bouwset f 29,50

Gestabiliseerde voeding voor stereo-sterkers tot max. 2 x 12 Watt.

ingangsspanning max. 50 Volt.

uitgangsspanning max. 39 Volt.

Micaplayprint met tekst.

Duidelijke handleiding en 1e klas onderdelen.

Diverse trafo's leverbaar, er wordt echter geen trafo meegeleverd
in verband met de vele mogelijkheden.

Bij bestelling gewenst vermogen en spanning opgeven.

SUPER TRANSISTOR-ONTSTEKINGSPAKKET

(elektuur mei)

Compleet pakket met de originele Bosch bobine en onderdelen,
geen tups, tun of dus, maar uitsluitend 1e klas originele gestempelde
halfgeleiders van Siemens, R.C.A. of andere goede merken, + extra
bevestigingsmateriaal o.a. 35 div. autoschuifconnectors en speciale
koelplaatjes zoals op elektuurfoto's staan.

Normale onderdelen prijs f 177,13

Speciale aanbieding compleet pakket f 159,-

Alle onderdelen ook los leverbaar.

LEVERINGSVOORWAARDEN

Verzending onder rembours. Orders boven f 500,- geen verzend-
kosten. Bij orders beneden f 50,- wordt f 5,- extra administratie-
kosten berekend.

Gelieve bij vooruitbetaling rekening te houden met min. f 3,50 porto
en aantekenenkosten.

MAANDAG DE GEHELE DAG GESLOTEN.

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

Telefoon: alléén voor handel en industrie 020 - 275277.

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

Telex: 15271 ENL. Giro: 1561089

ELEKTRONIKA 2000

KADO-IDEE!

Voor lieve
sinterklazen



Bestel voor vader, zoon of vriend
'n GESCHENK-ABONNEMENT gezwind:
RADIO BULLETIN, extra-kado 1 maand bij één jaar
Kost de gever nú slechts f 20,50
Houdt d'ontvanger 13 maanden blij en vlijtig!

Besteld door gever vóór de vijftiende november
Komt het blad bij d'abonnee op 5 december,
Dus ... Sinterklaas, nu rap geschreven of gebeld

(Uitgeverij De Mulderkring BV - Postbus 10 - Bussum - Telefoon 02159/31851)

Na onze accept-giro stuurt u pas het geld!

Gever, meld uw naam en adres voor d'accept-giro,
En naam en adres van d'abonnee evenzo!

En vrienden, vaders en zonen zullen uw lof zingen in alle tonen
Want RADIO BULLETIN staat aan de top,
Daar kan geen ander tegen-op!



Elektronisch jaarboekje 1974

De 27e editie is uit!!!
Agenda plús zakboekje vol praktische gegevens en tabellen voor de
elektronicus.
Nu in een heel sjeike bordeaux-kleur met zilveren opdruk!
En ... alom verkrijgbaar bij boekhandel en radiohandel voor de fijne
prijs van f 7,95



'n VERZAMELBAND voor een jaargang Radio Bulletin
D.m.v. een klemnaaldensysteem kunnen in de plas-
tic verzamelband de tijdschriften snel en keurig in
boekvorm bevestigd worden.
Bestelnr. 1095/RB, prijs f 7,65, porto f 1,75

'n SPECIALE REKENLINIAAL!
15 cm lang, voor: delen, kwadrateren, worteltrek-
ken, oppervlakte- en inhoudsberekening, bereke-
ning van afstemkringen, van golflengte en frequen-
tie, van onbekende zelfinductie of capaciteit, van
aantal dB.
Bestelnr. 950 (15 cm), prijs f 15,75, porto f 0,60



De professionele testplaat nu óók voor 'music
people'; met een prachtige handleiding een fijn en
nuttig kado!
Prijs f 24,15

Bestelnr. 1551
porto f 1,75

Waar niet in de winkels verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostortingen (prijs + portokosten) op postgiro 83214 t.a.v. De Mulderkring B.V., Bussum.

UITGEVERIJ DE MUIDERKRING B.V.

Postbus 10

BUSSUM

Tel. 02159-31851

voor mensen die het kassie-kijken niet meer zo zien zitten:



geef een boek

ELEKTRONISCHE ORGELS ZELF BOUWEN

1e druk (J. H. M. Goddijn)

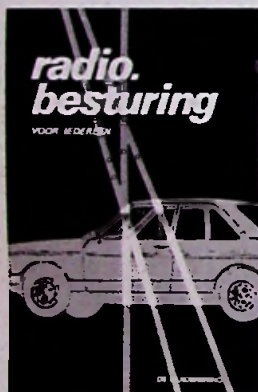
ISBN 90 6082 061 4

Dit boek is een vakkundig opgestelde leidraad voor het zelf bouwen van een elektronisch orgel. Het wordt een draagbaar instrument, dat gemakkelijk op de achterbank van een kleine auto past, maar met alle mogelijkheden van een groot orgel! De creatieve zelfbouwer kan zijn eigen ideeën uitwerken, mits hij de technische begeleiding van de auteur ter harte neemt.

Bestelnr. 1168

porto f 1,75

prijs f 13,50



RADIOBESTURING

1e druk (J. F. van Oort)

Een boek voor iedereen, die wil beginnen met de afstandbesturing van minimodellen. Het is een leidraad vanaf het eerste begin tot aan de bouw van een proportionele installatie voor afstandbesturing van scheepsmodellen of automodellen.

Bestelnr. 1051 prijs f 9,-

ISBN 90 6082 073 8 porto f 0,90



DIGIT 4, MODERNE AFSTANDBESTURING

1e druk (H. B. Stuurman)

De auteur geeft in dit boek een uitvoerige bouwbeschrijving van een complete installatie voor besturing-op-afstand van een miniatuurmodel: zender, ontvanger, antenne, motorregelaar, servo's een laadapparaat voor Deac-cellen zijn te construeren zonder probleem!

Bestelnr. 1180 prijs f 9,50

ISBN 90 6082 072 porto f 0,90



STEREO

2e druk (W. Jak)

Een boek vol deskundige adviezen voor opstelling, installatie en goed gebruik van platenspelers, luidsprekers en afstemmers in de huiskamer!

Dit boek is geschreven voor iedereen, die meer genoegen uit het bezit van een stereo-installatie wil putten.

Bestelnr. 1125 prijs f 7,50

ISBN 90 6082 070 3 porto f 0,90



WAT DOE IK MET MIJN BANDRECORDER

3e druk (C. F. Ruyter)

Zeer duidelijk behandelt de auteur toepassingen en gebruiksmogelijkheden van de bandrecorder. Ook wordt het samenspel tussen bandrecorder en dia- of filmprojector duidelijk belicht. Een leerzaam boek voor geluidsjagers en muzikmakers!

Bestelnr. 1114 prijs f 14,-

ISBN 90 6082 068 1 porto f 1,75

Verkrijgbaar bij de erkende boekhandel en radiohandel

Waar niet verkrijgbaar volgt toezending na ontvangst van uw girostorting op Postgiro nr. 83214, met vermelding van het bestelnummer.

Uitgeverij De Muiderkring BV

Tel. 02159 - 31851 Postbus 10 Bussum