

DIT JAARBOEKJE IS INGEDEELD IN
RUBRIEKEN, DIE DOOR KLEURBANDEN
ZIJN AANGEGEVEN

BEREKENINGEN EN
TABELLEN

ORANJE

SCHEMA'S EN
SCHAKELINGEN

GROEN

ELECTRONENBUIZEN

GEEL

FREQ.MOD. - TELEVISIE
RECORDING

ROOD

KALENDER
ADRESSEN - NOTITIES

BLAUW

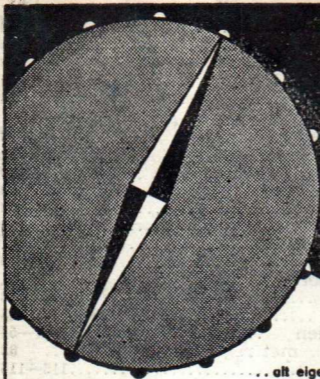
ALGEMEEN
INFORMATORISCH
EN INHOUD

GRIJS

Geraadpleegde literatuur:

Funkschau - Radio Bulletin - Radio
Magazin - Toute la Radio - Wireless
World - Philips publicaties - Uitgaven
Franzis Verlag.





**Uit
alle
wind-
streken...**

... uit eigen fabricage of uit één van de gespecialiseerde fabrieken door Amroh op de Nederlandse markt vertegenwoordigd, leveren wij een uitgebreide collectie

electronische producten

voor Industrie, laboratorium, service-man en radio-amateur. Onze ervaring van méér dan een kwart eeuw staat borg voor een voortreffelijk product, vakkundige service en de juiste voorlichting.

Amroh	spoelen, spoelstellen, trafo's enz.
AVO	meetinstr. en wikkelmachines
Belling Lee	aansluit- en antennemateriaal
Cinch	buishouders, aansluitmateriaal
Vitrohm	weerstand en potentiometers
FACON	} condensatoren
MIAL	
Enthoven	soldeermiddelen

Kwaliteitsproducten voor Electronica



Muiden * Brussel * Gronau

Electronisch JAARBOEKJE

RADIO
Bulletin*

1955

8e JAARLIJKSE UITGAVE

EIGENDOM VAN

H. Dekker

De Presstraat 15

Eindhoven

Telefoon

Roepnaam

NL nr

TV nr

SAMENGESTELD EN UITGEGEVEN
DOOR

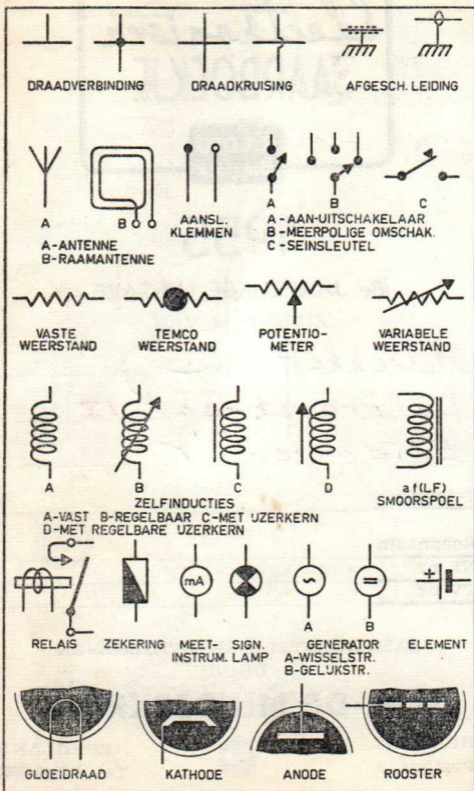
U.M. DE MUIDERKRING

BUSSUM
Postbus 10



NEDERLAND
Tel. 0 2959/5600

SCHEMA-SYMBOLLEN



SCHEMA-SYMBOLEN



A



B

AFSCHERMING
A-INWENDIG B-UITWENDIG



COAX. KABEL



CHASSIS-
VERBINDING



AARDE



HOOFDTELEF



LUIDSPREKER



MAGN.
PICKUP



KRISTAL
PICKUP



MICROFOON



AFGETAKTE
WEERSTAND



A



B



C

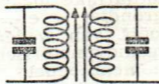


D

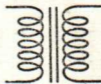
CONDENSATOREN
A-VAST B-VARIABEL C-TRIMMER OF
PADDER E-ELECTROLIET



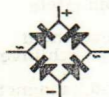
rf(HF)
TRANSFORMATOR



MF
TRANSFORMATOR



af(LF)
TRANSFORMATOR



BRUGSCHAKELING VAN
GELUKRICHTERS



GELUKRICHTER



PIEZO-ELECTR
KRISTAL



TRANSISTOR



DIODE-ANODEN



FOTO-CEL OF
NEON-LAMPJE



PENTHODE



KATH. STRAAL
BUIS

SYMBOLLEN EN TEKENS

A	.....	=	arbeid: spanningsversterking
a	.....	=	afstand
B	.....	=	magnetische inductie
C	.....	=	electrische capaciteit
c of G	....	=	soortelijk geleidingsvermogen
D	.....	=	doordringing, diameter, electr. inductie
d (%)	.....	=	vervorming,
E of (e)	....	=	electromotorische kracht, potentiaal, spanning
e	.....	=	grondtal nat. log. stelsel
F	.....	=	electrische veldsterkte
f	.....	=	frequentie, gloeidraad
G	.....	=	conductantie, geleidingsvermogen
H	.....	=	magnetische veldsterkte (oersted)
I (i)	.....	=	stroomsterkte, magnetisatie
j	.....	=	stroomdichtheid
K	.....	=	kracht
k	.....	=	koppelfactor; const. v. Boltzman
L	.....	=	coëfficiënt van zelfinductie
log	.....	=	Briggse logaritmie (grondtal = 10)
l	.....	=	lengte
ln	.....	=	natuurlijke logaritmie (grondtal = e = 2.718)
M	.....	=	coëff. van wederzijdse inductie, magnetomotorische kracht, momentkoppel
N,w	.....	=	aantal windingen
n	.....	=	toeren per minuut
P	.....	=	arbeidsvermogen, energie
q	.....	=	draaddoorsnede, momentele lading
Q	.....	=	kwaliteitsfactor, hoeveelheid electriciteit (lading) schijnver- mogen.
R	.....	=	electrische weerstand, magneti- sche weerstand
s	.....	=	stroomdichtheid, schijnvermo- gen
S	.....	=	steilheid
t	.....	=	temperatuur, tijd
T	.....	=	trillingstijd
V	.....	=	spanning, volume
v	.....	=	snelheid

w	.....	=	warmtehoeveelheid
W	.....	=	vermogen
X	.....	=	reactantie = wisselstroomschijn- weerstand in ohm (Ω)
Xc	.....	=	capacitieve reactantie in ohm (Ω)
Xl	.....	=	inductieve reactantie in ohm (Ω)
Y	.....	=	admittantie
Z	.....	=	impedantie
α	.....	=	temperatuurscoëfficiënt; hoek
β	.....	=	hoek, verzwakkingsfactor
ρ	.....	=	specifiek geleidingsvermogen
ν	.....	=	verlieshoek
Δ	.....	=	zeer kleine verandering
ϵ	.....	=	diëlectrische constante
ϵ_r	.....	=	relatieve diëlectrische constante
n	.....	=	rendement
λ	.....	=	golflengte
μ	.....	=	coëfficiënt van permeabiliteit, versterkingsfactor
ρ	.....	=	soortelijke weerstand, afstand
φ	.....	=	hoek van fazeverschuiving
Φ	.....	=	magnetische krachtstroom, flux
ω	.....	=	cirkelfrequentie ($2\pi f$)

EENHEDEN

ampère	.....	=	A	kilogrammeter	=	kgm	
ampère-uur	..	=	Ah	meter	.....	=	m
calorie	.....	=	Cal	ohm	.....	=	Ω
coulomb	.....	=	c	paardekracht	..	=	pk
farad	.....	=	F	seconde	....	=	sec, s
gram	.....	=	g	volt	.....	=	V
henry	.....	=	H	volt-ampère	..	=	VA
hertz	.....	=	Hz	watt	.....	=	W
joule	.....	=	J	watt uur	....	=	Wh

VOORZETSELS

miljoen of mega (10^6)	.....	=	M
duizend of kilo (10^3)	.....	=	k
duizendste of milli (10^{-3})	.....	=	m
miljoenste of micro (10^{-6})	.....	=	μ
milliardste of nano (10^{-9})	.....	=	n
biljoenste of pico (10^{-12})	.....	=	p
$10^2 = 10 \times 10 = 100$, $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$,			
$10^5 = 100.000$, $10^{-2} = 1/100$,			
$10^{-4} = 1/10.000$, $10^{-6} = 1/1.000.000$			

ELECTRONISCHE AFKORTINGEN

(tevens Engels-Nederlandse woordenlijst)

AC	.....	Alternating current = wisselstroom
AFC	.....	autom. freq. control = autom. freq. regeling
AGC (AVR)	....	Automatic gain control = autom. versterkingsregeling
ANL	.....	automatic noise limiter = storingsbegrenzer
AVC (ASR)	....	autom. sterkteregeling
BCI	.....	broadcast interference (storing omroep ontv. door zender)
BFO (ZO)	.....	Beat frequency oscillator = Zwevingsoscillator
BWG	.....	Birmingham wiregauge = Eng. systeem voor draaddikte
cc	.....	crystal controlled = kristal gestuurd
CRO	.....	cathode ray oscillograph = KSO
CRT	.....	cathode ray tube = KSB
CTV	.....	colour television: kleuren TV
Cu	.....	Koper (draad)
cw	.....	Continuous wave = ongedempte golven
DC	.....	Direct Current = gelijkstroom
dcc	.....	Double cotton covered = tweemaal katoen omsponnen
dsc	.....	Double silk covered = tweemaal zijde omsponnen
DX	.....	Long distance = ontvangst over grote afstand
eco	.....	electronic coupled oscillator (electronen gekopp. oscillator)
EHT	.....	extremely high tension (zeer hoge spanning)
FSD	.....	full scale deflection (volle schaal uitslag)
G	.....	gain = energie-versterking
HFC	.....	HF choke = h.f. smoorspoel
HP (p/k)	.....	Horsepower = paardekracht
HT	.....	High tension = hoogspanning
IF (m.f.)	.....	Intermediate frequency = middelfrequentie
kHz; kp/s (Kc/s)		kilohertz, kiloperiode per seconde (kilocycle p. second)
KSB	.....	kathodestraalbuis

KSO (scope)....	kathodestraal oscilloscoop
erp	effectieve radiated power = effectief uitgestraalde energie
LFC	Low frequency choke = l.f. smoorspoel
LP	long playing (records) = lang- speelplaten
LT	Low Tension = laagspanning
m.c.	moving coil = draaispoel
MHz; Mp/s (Mc/s)	Megahertz, Megaperiode p.sec. (Megacycle p. second)
PPI	plan position indicator (radar)
p.r.f.	pulse repetition freq. = im- puls herhalings freq. (radar)
RMA	Radio Manufacturers Associa- tion of America = ver. van Amerikaanse radiofabrikanten (heet thans: RETMA = Radio, Electronics and Television Manufacturers Assoc.)
RX	Receiver = ontvanger
SCC	Single cotton covered = een- maal katoen omsponnen
SCE	single cotton enamelled — emaille katoen omsponnen
SPST	Single pole single throw = enkelpol. aan/uit schakelaar
SSC	Single silk covered = eenmaal zijde omsponnen
SSE	Single silk enamelled = emaillezijde
SWG	Standard wire gauge = Eng. standaard voor draaddikte
SWL	Short wave listener
SWR	standing waveratio staande golfverhouding
Transceiver	eenvoudige zend-ontvanger
TVI	Television interference = sto- ring van TV ontvangst
TX	Transmitter = zender
VTVM	Vacuum Tube Voltmeter = buisvoltmeter
WAC	Worked all continents (amateur-certificaat)
X-mtr	transmitter = zender
X-tal	Crystal = kwartskristal



meer dan
50.000 lezers!

RADIO BULLETIN

JAARABONNEMENT

(12 nummers) f 6.50

Gemidd. 80 pag. per nummer

LOSSE NUMMERS f 0.65

BELGISCHE EDITIE Bfr. 100.—

Losse nummers Bfr. 10.—

Proefnummers op aanvraag

U.M. DE MUIDERKRING

Bussum (Nederland) - Postbus 10

Inlichtingen voor België:

DE INTERNATIONALE PERS

Berchem-Antwerpen - Kortemarkstr. 18

FREQUENTIE-AANDUIDINGEN

- a.f. = **audiofrequent**, frequenties in het hoorbare gebied, in het algemeen alle trillingen beneden 25 kHz.
- h.f. = **hoogfrequent(ie)**, oorspronkelijk aanduiding voor alle freq. boven 10 à 20 kHz, thans meer en meer gebruikt als relatief begrip, bv. in de zin van het h.f. deel van een beperkt frequentiegebied.
- i.f. = (intermediate frequency, zie m.f.)
- l.f. = **laagfrequent**, oorspronkelijk gebruikt i.v.m. a.f., thans ook als relatief begrip als tegenstelling van h.f.
- m.f. = **middelfrequent(ie)**, frequentie waarop de inkomende signalen in superheterodyne schakelingen door de frequentieomvormer (mengbuis) worden overgebracht.
- r.f. = **radiofrequent(ie)**, frequentie van radiosignalen, 10 kHz...10⁴ MHz
- v.f. = **videofrequent(ie)**, frequenties van 10...30 MHz i.h.b. signalen, welke de lichtintensiteit van een KSB moduleren (TV, radar, enz.)

INDELING RADIO-SPECTRUM

- VLF = zeer (very) lage freq. 10...30 kHz
LG - 30...10 km kilometergolven
- LF = lage frequenties 30...300 kHz
LG - 10...1 km kilometergolven
- MF = middenfrequenties 300...3000 kHz
MG - 1000...100 m hectometergolven
- HF = hoge frequenties 3...30 MHz
KG - 100...10 m dekametergolven
- VHF = zeer (very) hoge frequenties 30...300 MHz
UKG - 10...1 m metergolven
- UHF = ultra hoge frequenties 300...3000 MHz
microgolven 100...10 cm
decimetergolven
- SHF = super hoge freq. 3000...30 000 MHz
microgolven 10...1 cm
centimetergolven

WET VAN OHM IN FORMULEVORM (gelijkstroom en spanning)

- E = Spanning in volts (V)
 I = Stroom in amp. (A) of milliamp. (mA)
 R = Weerstand in ohm (Ω) kilohm (k Ω)
 P = Vermogen in watt (W)
 of " " milliwatt (mW)

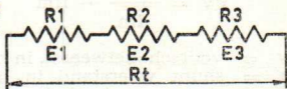
$E = I \cdot R$	amp. \times $\Omega = V$	mA \times k $\Omega = V$
$I = \frac{E}{R}$	$\frac{\text{volt}}{\Omega} = \text{amp.}$	$\frac{\text{volt}}{\text{k}\Omega} = \text{mA}$
$R = \frac{E}{I}$	$\frac{\text{volt}}{\text{amp.}} = \Omega$	$\frac{\text{volt}}{\text{mA}} = \text{k}\Omega$
$P = E \cdot I$	V \times amp. = watt	$\frac{V \times \text{mA}}{1000} = W$
$E = \frac{W}{I}$	$\frac{\text{watt}}{\text{amp.}} = V$	$\frac{1000 \times W}{\text{mA}} = V$
$I = \frac{W}{E}$	$\frac{\text{watt}}{\text{volt}} = \text{amp.}$	$\frac{\text{mW}}{\text{volt}} = \text{mA}$
$R = \frac{W}{I \times I}$	$\frac{\text{watt}}{\text{amp.} \times \text{amp.}} = \Omega$	$\frac{1000 \times W}{\text{mA} \times \text{mA}} = \text{k}\Omega$
$P = I \times I \times R$	amp. \times amp. \times $\Omega = W$	$\frac{\text{k}\Omega \times \text{mA} \times \text{mA}}{1000} = W$
$E = \sqrt{W \cdot R}$	$\sqrt{W \times \Omega} = \text{volt}$	$\sqrt{\text{mW} \times \text{k}\Omega} = V$
$I = \sqrt{\frac{W}{R}}$	$\sqrt{\frac{\text{watt}}{\Omega}} = \text{amp.}$	$\sqrt{\frac{\text{mW}}{\text{k}\Omega}} = \text{mA}$
$R = \frac{E \times E}{W}$	$\frac{\text{volt} \times \text{volt}}{\text{watt}} = \Omega$	$\frac{\text{volt} \times \text{volt}}{\text{mW}} = \text{k}\Omega$
$P = \frac{E \times E}{R}$	$\frac{\text{volt} \times \text{volt}}{\Omega} = W$	$\frac{\text{volt} \times \text{volt}}{\text{k}\Omega} = \text{mW}$

WEERSTANDEN

Serieschakeling

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3$$

$$\frac{E_1 : E_2 : E_3 =}{R_1 : R_2 : R_3}$$



$$\begin{array}{lll} W_1 = E_1^2 : R_1 & W_2 = E_2^2 : R_2 & W_3 = E_3^2 : R_3 \\ W_1 = I^2 \times R_1 & W_2 = I^2 \times R_2 & W_3 = I^2 \times R_3 \end{array}$$

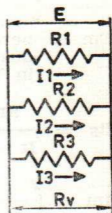
Parallel schakeling

$$R_v = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} \quad (\text{voor 2 weerst.})$$

$$\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots\dots$$

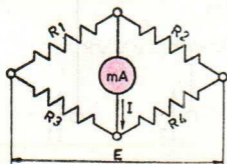
$$R_v = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots\dots}$$

$$R_v = \frac{R_1 \times R_2 \times R_3}{(R_1 \times R_2) + (R_1 \times R_3) + (R_2 \times R_3)}$$



$I_1 = E : R_1$	$I_2 = E : R_2$	$I_3 = E : R_3$
$W_1 = E^2 : R_1$	$W_2 = E^2 : R_2$	$W_3 = E^2 : R_3$

BRUG VAN WHEATSTONE



Bruggevenwicht ($I = 0$)
is bereikt indien:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{R_3}{R_4} \quad \text{of} \quad \frac{R_1}{R_3} = \frac{R_2}{R_4}$$

$$\text{of } R_1 \times R_4 = R_2 \times R_3$$

$$R_1 = \frac{R_2 \times R_3}{R_4}$$

VOORSCHAKELWEERSTANDEN EN SHUNTS

$$R_v = \frac{E}{I_m} - R_m$$

R_v = voorschakelweerst. in Ω

R_s = shunt weerstand in Ω

R_m = meterweerstand in Ω

I_m = stroom door meter
in A v. volle uitslag

I_t = totale stroomsterkte
in A

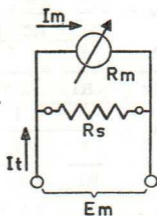
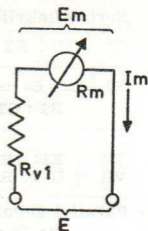
E = nieuw bereik in V

E_m = bereik' meter in V
dus $E_m = I_m \times R_m$
in V

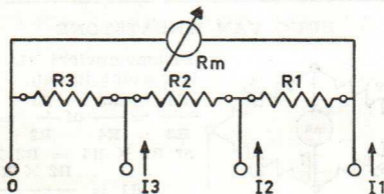
$$R_s = \frac{E_m}{I_t - I_m} \text{ of } \frac{I_m \times R_m}{I_t - I_m}$$

$$I_m = \left(\frac{R_s}{R_m + R_s} \right) I_t$$

$$I_t = I_m \left(\frac{R_m}{R_s} + 1 \right)$$



RING SHUNT



$$10. R_1 + R_2 + R_3 = R_s = \frac{R_m}{\frac{I_1}{I_m} - 1}$$

$$20. R_1 = R_s - \frac{I_m}{I_2} (R_s + R_m)$$

$$30. R_2 = R_s - R_1 - \frac{I_m}{I_3} (R_s + R_m)$$

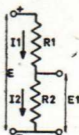
$$40. R_3 = R_s - R_1 - R_2.$$

SPANNINGSDELER ONBELAST

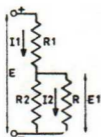
$$E_1 = E \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

$$I_1 = \frac{E}{R_1 + R_2}$$

I_1 = stroom door $R_1 + R_2$



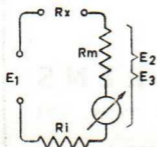
SPANNINGSDELER BELAST MET WEERSTAND R



$$I_2 = \frac{E_1}{R} = I_1 - \frac{E_1}{R_2}$$

$$R_1 = \frac{E - E_1}{I_1} \text{ en } R_2 = \frac{E_1}{I_1 - I_2}$$

WEERSTANDSMETING MET VOLTMETER



E_1 = spanningsbron

E_2 = spann. met R_x tussengeschakeld

E_3 = spanning met R_x kortgesloten

R_i = inw. weerstand van de spanningsbron



**MIDDELBARE TECHN.
RADIO-SCHOOL**

Dir. RENS & RENS

INTERNAAT — EXTERNAAT

- **DAGSCHOOL**
- **AVONDSCHOOL**
- **SCHRIFTELIJKE PRACTISCHE OPLEIDING**

Vraagt prospectus

M. T. R. RENS & RENS

Bergweg 9 - HILVERSUM - Telef. 7474

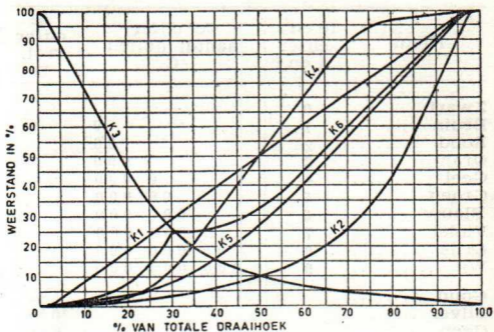
$$R_x = \frac{E_3}{E_2} - 1 (R_m + R_i). \text{ Als } R_i > R_x + R_m$$

kunnen we R_i verwaarlozen, dus:

$$\left(R_x = \frac{E_3}{E_2} - 1 \right) R_m$$

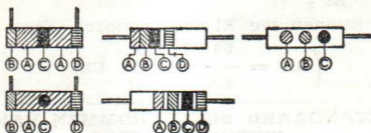
STANDAARD REGELKROMMEN VAN POTENTIOMETERS

(o.a. VITROHM - I.R.C.)



- K 1 - **Lineair:** Spannings- of stroomregeling.
- K 2 - **Normaal logaritmisch.** Geluidssterkte-regeling in a.f. schakelingen.
- K 3 - **Omgekeerd logaritmisch.** Versterkings-regeling bij buizen met staartkarakteristiek.
- K 4 - **Speciale karakteristiek** voor dubbelzijdige regeling in antenne- en kathodecircuit.
- K 5 - **Semi-logaritmisch.** Voor speciale gevallen waar K1 noch K2 past.
- K 6 - **Geknikte karakteristiek** van pot.meter met aftakking op ca. 30% (fysiologische regeling).

KLEURCODE VOOR WEERSTANDEN EN CONDENSATOREN (RMA)



Weerstand in ohm

Kleur	1e en 2 cijfer A en E	3e cijfer aantal nullen C	4e cijfer Tol. D
Zwart	0	—	
Bruin	1		0
Rood	2		00
Oranje	3		000
Geel	4	0	000
Groen	5	00	000
Blauw	6	000	000
Violet	7	0 000	000
Grijs	8	00 000	000
Wit	9	000 000	000
Goud			5 %
Zilver			10 %
Geen			20 %

CODERING PHILIPS WEERSTANDEN EN CONDENSATOREN

1. Het getal geeft de waarde aan in Ω of pF.
De letter k of M geeft aan kilo ($1000 \times$), resp.
mega ($10^6 \times$) en staat op de plaats van de
komma.
2. De eerstvolgende letter duidt de tolerantie
aan:

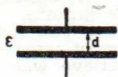
A = 10 %	B = 5 %	C = 2 %
D = 1 %	P = 20 %	

 E bij condensatoren = 1 pF.

CAPACITEIT

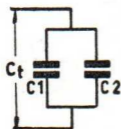
Condensator met twee evenwijdige platen

$$C = \frac{0,089 \cdot \epsilon \cdot O}{d} \text{ pF} \quad (\text{z.g. randeffect verwaarloosd})$$



ϵ = diëlectr. constante
 O = oppervlakte van de platen in cm^2
 d = afstand tussen de platen in cm

Voor n platen:
$$C = \frac{(n - 1) \cdot 0,089 \cdot \epsilon \cdot O}{d} \text{ pF}$$



Condensatoren parallel

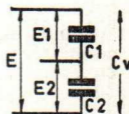
$$C \text{ totaal} = C_1 + C_2 + C_3 \dots$$

Condensatoren in serie
(weerstanden parallel) (voor 2 cond.)

$$C_v = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$$

$$C_1 = \frac{C_v \times C_2}{C_2 - C_v}$$

$$C_2 = \frac{C_v \times C_1}{C_1 - C_v}$$



De wisselspanning over iedere condensator is:

$$E_1 = \frac{C_v}{C_1} \times E = \frac{C_2}{C_1} \times E_2 \quad (\text{capacitieve spanningsdeling})$$

(De gelijkspanningsverdeling wordt bepaald door de isolatieweerstanden).

Meer condensatoren in serie

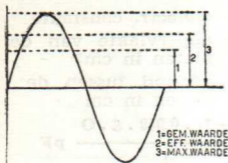
$$C_v = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \dots} \quad C_v = \text{vervangingscapaciteit}$$

WISSELSpanning EN WISSELSTROOM

De effectieve waarde van een wisselstroom (spanning) is die waarde, welke in een weerstand dezelfde warmte veroorzaakt als een gelijkstroom (spanning) van dezelfde grootte.

Bij berekening van het vermogen moet steeds met de effectieve waarde worden gerekend.

Het verband tussen effectieve, gemiddelde en maximum waarde is:



$$E_{\text{eff}} = \frac{E_{\text{max.}}}{\sqrt{2}} = E_{\text{gemidd.}} \frac{\pi}{2\sqrt{2}}$$

$$E_{\text{gemidd.}} = E_{\text{max.}} \frac{2}{\pi} = E_{\text{eff}} \frac{2\sqrt{2}}{\pi}$$

$$E_{\text{max.}} = E_{\text{gemidd.}} \frac{\pi}{2} = E_{\text{eff}} \sqrt{2}$$

$$I_{\text{eff}} = \frac{I_{\text{max.}}}{\sqrt{2}} = I_{\text{gemidd.}} \frac{\pi}{2\sqrt{2}}$$

$$I_{\text{gemidd.}} = I_{\text{max.}} \frac{2}{\pi} = I_{\text{eff}} \frac{2\sqrt{2}}{\pi}$$

$$I_{\text{max.}} = I_{\text{gemidd.}} \frac{\pi}{2} = I_{\text{eff}} \sqrt{2}$$

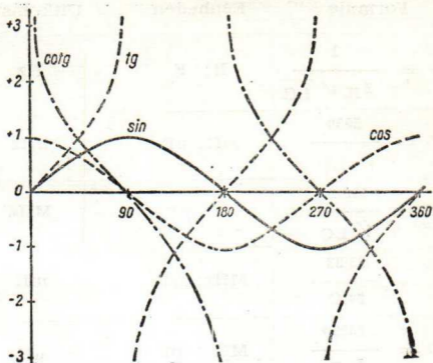
De vormfactor is de verhouding tussen effectieve en gemiddelde waarde. Voor zuivere sinusvormige wisselstroom geldt (na dubbele gelijkrichting)

$$\frac{E_{\text{eff}}}{E_{\text{gemidd.}}} = \frac{I_{\text{eff}}}{I_{\text{gemidd.}}} = 1.11$$

$$\frac{2}{\pi} = 0,637 \quad \frac{\pi}{2} = 1.57 \quad \sqrt{2} = 1.414$$

$$2\sqrt{2} = 2.828 \quad \frac{2\sqrt{2}}{\pi} = 0,9 \quad \frac{\pi}{2\sqrt{2}} = 1.11$$

TRIGONOMETRISCHE FUNCTIES VAN EEN PERIODIEKE TRILLING



φ	$\sin \varphi$	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	$\operatorname{cotg} \varphi$	φ	$\sin \varphi$	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	$\operatorname{cotg} \varphi$
0	0	1,000	0	∞	45	0,707	0,707	1,000	1,000
5	0,087	0,996	0,088	11,430	50	0,766	0,643	1,192	0,839
10	0,174	0,985	0,176	5,671	55	0,819	0,574	1,428	0,700
15	0,259	0,966	0,268	3,732	60	0,866	0,500	1,732	0,577
20	0,342	0,940	0,364	2,747	65	0,906	0,423	2,145	0,466
25	0,423	0,906	0,466	2,144	70	0,940	0,342	2,747	0,364
30	0,500	0,866	0,577	1,732	75	0,966	0,259	3,732	0,268
35	0,574	0,819	0,700	1,428	80	0,985	0,174	5,671	0,176
40	0,643	0,766	0,839	1,192	85	0,996	0,087	11,430	0,087
45	0,707	0,707	1,000	1,000	90	1,000	0	∞	0

CAPACITEIT EN ZELFINDUCTIE VOOR AFSTEMKRING MET RESONANTIEFREQ. f

$$C = \frac{25330}{f r^2 \cdot L} \quad L = \frac{25330}{f r^2 \cdot C}$$


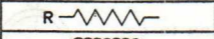
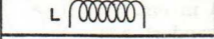
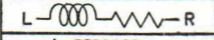
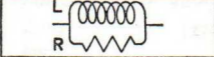
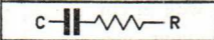
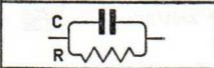
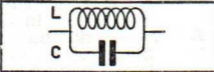
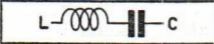
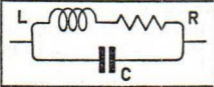
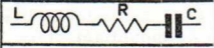
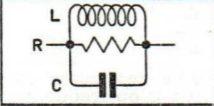
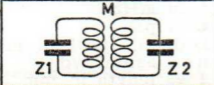
C in μF , L in H, fr in Hz of

C in pF, L in μH , fr in MHz.

RESONANTIE-FORMULES

Formule	Eenheden	Uitkomst
$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	H; F	Hz
$f = \frac{5030}{\sqrt{LC}}$	mH; pF	kHz
$f = \frac{159,2}{\sqrt{LC}}$	μ H; pF	MHz
$L = \frac{25,33}{f^2.C}$	MHz; pF	mH
$L = \frac{25330}{f^2.C}$	MHz; pF	μ H
$L = \frac{\lambda^2}{3550.C}$	m; pF	mH
$L = \frac{0,281.\lambda^2}{C}$	m; pF	μ H
$C = \frac{25,33}{f^2.L}$	MHz; mH	pF
$C = \frac{25330}{f^2.L}$	MHz; μ H	pF
$C = \frac{\lambda^2}{3550.L}$	m; mH	pF
$C = \frac{0,281.\lambda^2}{L}$	m; μ H	pF

WISSELSTROOMKETTENS

	$\varphi = -90^\circ \quad Z = \frac{1}{\omega C}$
	$\varphi = 0^\circ \quad Z = R$
	$\varphi = +90^\circ \quad Z = \omega L$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\omega L}{R} \quad Z = \sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{R}{\omega L} \quad Z = \sqrt{\frac{R^2 \omega^2 L^2}{R^2 + \omega^2 L^2}}$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{1}{\omega C R} \quad Z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{\omega^2 C^2}}$
	$\operatorname{tg} \varphi = -\omega C R \quad Z = \sqrt{\frac{R^2}{1 + \omega^2 C^2 R^2}}$
	$\varphi = \pm 90^\circ \quad Z = \frac{\omega L}{1 - \omega^2 L C}$
	$\varphi = \pm 90^\circ \quad Z = \omega L - \frac{1}{\omega C}$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\omega [L(1 - \omega^2 L C) - C R^2]}{R}$ $Z = \sqrt{\frac{R^2 + \omega^2 L^2}{(1 - \omega^2 L C)^2 + \omega^2 C^2 R^2}}$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\omega L - \frac{1}{\omega C}}{R} \quad Z = \sqrt{R^2 + \left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right)^2}$
	$\operatorname{tg} \varphi = \frac{R}{\omega L - \frac{1}{\omega C}}$ $Z = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{R^2} + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2}}$
	$\varphi = \pm 180^\circ$ $Z_1 = \frac{\omega^2 M^2}{Z_2}$

ZELFINDUCTIE VAN SPOELEN

Een cirkelvormige winding

$$L = 4 \cdot \pi \cdot R \left[\ln \frac{2R}{d} + 0,33 \right] 10^{-9} \text{ (Henry)}$$

R = straal van de winding in cm.

d = diam. van de draad in cm.

Bij hoge frequenties verandert 0,33 in 0,08.



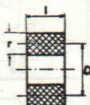
Cyl. spoel met rechthoekige wikkelingsdoorsn.

$$L = n^2 \cdot D \cdot \emptyset \cdot 10^{-9} \text{ (Henry)}$$

n = aantal wdg.

D = gemidd. diam. v. d. wdg in cm

De waarde van \emptyset kan voor een eerste benadering van de zelfinductie aldus worden



$$\emptyset = 20 \frac{1 - 2r/(D+r)}{1 + 2l/(D+r)}$$

r = dikte v. d. spoel in cm
D + r = de buitendiam. v. d. spoel in cm

l = lengte v. d. spoel in cm

Aantal windingen als L bekend is voor in één laag gewikkelde spoelen

$$n = 19,52 \sqrt{\frac{D + 3l}{D^2} \cdot L}$$

n = aantal wdg
D = spoeldiam. in mm
l = bewikkelde lengte in mm
L = zelfinductie in μH

Wanneer de wikkellengte = spoeldiam. (l = D)

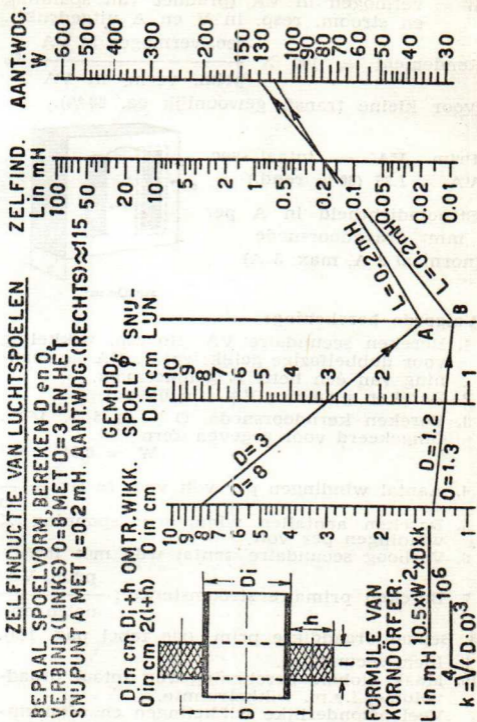
$$n = 39 \sqrt{\frac{L}{D}}$$

Berekening van spoel, welke resonantie geeft met een totale kringcapaciteit C op frequentie f.

$$n = \frac{6210}{f \times \sqrt{C \times D}}$$

f in MHz
C in pF
D diam. spoel in mm
n = aantal wdg
l = lengte in mm
l = D

NOMOGRAM VOOR HET BEREKENEN VAN LUCHTSPOELEN



TRANSFORMATORBEREKENING

O = kerndoorsnede in cm^2 (beenbreedte \times stapelhoogte = $A \times B$).

W = vermogen in VA (product van spanning en stroom, resp. in V en A uitgedrukt).

$$\text{Rendement} = 100 \times \frac{\text{sec. vermogen in VA}}{\text{prim. verm. in VA}} \%$$

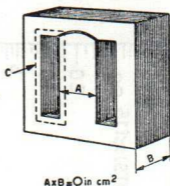
(voor kleine transf. gewoonlijk ca. 80 %).

Prim. VA = totaal sec.

VA $\times 1.25$ (80 % rend.)

Stroomdichtheid in A per mm^2 draaddoorsnede

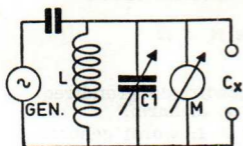
(normaal 2 A, max. 3 A)



Volgorde berekening:

1. Bereken secundaire VA. Hoogsp. wikkeling voor dubbelfazige gelijkrichter; VA = spanning van één helft \times gelijkstroom.
2. Bereken primaire VA (zie boven).
3. Bereken kerndoorsnede. $O = 1.25 \times \sqrt{W}$.
Omgekeerd voor gegeven kern
 $W = 0,64 \times \frac{O^2}{50}$
4. Aantal windingen per volt voor 50 Hz = $\frac{O}{50}$
5. Bereken aantallen windingen: spanning \times windingen per volt.
6. Verhoog secundaire aantal wdg met 10 %.
7. Bereken primaire stroomsterkte: $\frac{\text{prim. VA}}{\text{netspann.}}$
8. Bepaal draaddikte prim. (zie tabel pag. 130).
9. Idem secundaire.
10. Maak globale berekening van totaal draadvolume, i.v.m. wikkelruimte.
Veel afzonderlijke wikkelingen en aftakkingen nemen veel ruimte in. De isolatie kan tot 50 % opeisen.

Cx BEPALEN PARALLEL AAN EEN LC KRING

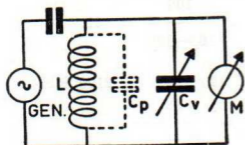


$$C_x = \left[\left(\frac{f_{\max.}}{f_{\min.}} \right)^2 - 1 \right] C_1$$

als bekend zijn:

$f_{\max.}$; $f_{\min.}$ en C_1 .

Cp BEPALEN MET DE GRONDFREQUENTIE EN DE HARMONISCHEN



Voor

$f_{\max.} = 2 \times f_{\min.}$
geldt:

$$C_p = \frac{C_{\max.} - 4 C_{\min.}}{3}$$

$$C_p = \frac{C_{\max.} - 16 C_{\min.}}{15}$$

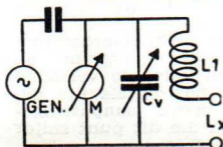
Voor $f_{\max.} = 4 \times f_{\min.}$ geldt:

$C_{\max.}$ en $C_{\min.}$ zijn de waarden van de variabele C_v .

C_p bepalen als bekend zijn: $f_{\max.}$, $f_{\min.}$, $C_{\max.}$ en $C_{\min.}$

$$C_p = \frac{f_{\min.}^2 \cdot C_{\max.} - f_{\max.}^2 \cdot C_{\min.}}{f_{\max.}^2 - f_{\min.}^2}$$

L_x in SERIE MET L_1 als bekend zijn:



$f_{\max.}$; $f_{\min.}$ en L_1 .

$$L_x = \left[\left(\frac{f_{\max.}}{f_{\min.}} \right)^2 - 1 \right] \cdot L_1$$

Of indien zowel $f_{\max.}$, $f_{\min.}$, $C_{\max.}$ en $C_{\min.}$ bekend zijn.

$$L_x = \frac{f_{\max.}^2 - f_{\min.}^2}{(2\pi)^2 (f_{\max.} \cdot f_{\min.})^2 (C_{\max.} \cdot C_{\min.})}$$

RANGBEPALING VAN HARMONISCHEN

$$n = \frac{f_2}{f_2 - f_1} \text{ als } f_1 < f_2$$

Hierin is:

f_1 = grondfreq. f_2 = gewijzigde grondfreq.

n = rangnummer v. d. harm.

Voorbeeld: $f_1 = 100$ kHz. $n \times f_1$ wordt gehoord ergens in de visserijband. f_1 verstemmen naar f_2 , waarbij wederom in de ontvanger het signaal wordt gehoord. Stel:

$$f_2 = 105 \text{ kHz. } n = \frac{105}{105 - 100} = 21.$$

De gehoorde frequentie was $n \times f_1 =$
 $21 \times 100 \text{ kHz} = 2100 \text{ kHz.}$

En voor $f_2 < f_1$ geldt $n = \frac{f_2}{f_1 - f_2}$

LUIDSPREKERAANPASSING

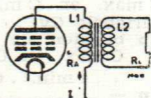
R_a = primaire impedantie

R_l = wisselstroomweerstand
spreekspoel = $1,25 \times$ de
gelijkstroomweerstand

n = transformatieverhouding

w_1 = primaire windingen

w_2 = secundaire windingen

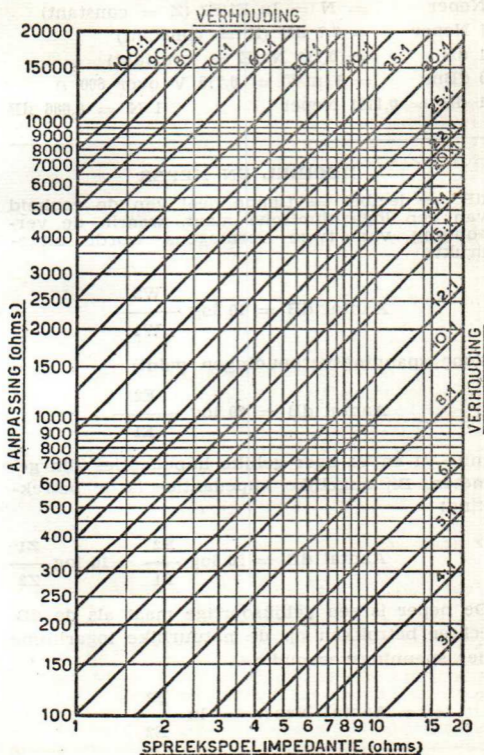


$$\text{Transformatieverhouding } n = \sqrt{\frac{R_a}{R_l}}$$

Voor het bepalen van de wikkerverhouding zoekt men in nevenstaand nomogram de spreekspoelimpedantie op en volgt de verticale lijn naar boven tot aan de horizontale lijn die correspondeert met de primaire aanpassingsweerstand. De diagonale lijn die dit punt snijdt geeft de juiste wikkerverhouding aan.

Omgekeerd kan men m.b.v. een reeds bekende wikkerverhouding en primaire (secundaire) de bijbehorende secundaire (primaire) aanpassing vinden.

NOMOGRAM VOOR HET BEPALEN VAN WIKKELVERHOUDINGEN VAN UITGANGS- TRANSFORMATOREN



1 dyne/cm ²	= 1 μBar	= 0,1 Newton/cm ²
74 phone	= 1 dyne/cm ²	= 1 μBar
Neper	= N = ln E1/E2	(Z = constant)
1 Neper	= 8,7 dB	(Z = constant)
1 dB	= 0,115 N	(Z = constant)
0 dBm	= 1 mW	= 0,775 V over 600 Ω
1 dB = 0,1151 Neper		1 N = 8,686 dB

DECIBEL EN NEPER

dB = decibel = tiende deel van de eenheid van een logarithmische maat, waarin de verhouding van twee vermogens wordt uitgedrukt:

$$\text{Aantal dB} = 10 \log \frac{W_2}{W_1}$$

Voor spanningsverhoudingen geldt:

$$\text{Aantal dB} = 20 \log \frac{E_2}{E_1}$$

mits V1 en V2 over gelijke impedanties zijn gemeten. Bij ongelijke impedanties is de betrekking:

$$\text{Aantal dB} = 20 \log \frac{E_2}{E_1} + 10 \log \frac{Z_1}{Z_2}$$

De neper is een gelijksoortige maat als de dB, echter betrokken op de natuurlijke logarithme der spanningsverhouding.

$$\text{Aantal Neper} = \ln \frac{E_2}{E_1}$$

$$1 \text{ dB} = 0,1151 \text{ Neper}$$

$$1 \text{ N} = 8,686 \text{ dB}$$

Decibel-Tabel

dB	E2 — of — E1 I1	I2 — of — I1	W2 — W1	dB	E2 — of — E1 I1	I2 — of — I1	W2 — W1
0,1	1,012		1,023	3,1	1,429		2,042
0,2	1,023		1,047	3,2	1,445		2,089
0,3	1,035		1,072	3,3	1,462		2,138
0,4	1,047		1,096	3,4	1,479		2,188
0,5	1,059		1,122	3,5	1,496		2,239
<hr/>							
0,6	1,072		1,148	3,6	1,514		2,291
0,7	1,084		1,175	3,7	1,531		2,344
0,8	1,096		1,202	3,8	1,549		2,399
0,9	1,109		1,230	3,9	1,567		2,455
1,0	1,122		1,259	4,0	1,585		2,512
<hr/>							
1,1	1,135		1,288	4,1	1,603		2,570
1,2	1,148		1,318	4,2	1,622		2,630
1,3	1,161		1,349	4,3	1,641		2,692
1,4	1,175		1,380	4,4	1,660		2,754
1,5	1,189		1,413	4,5	1,679		2,818
<hr/>							
1,6	1,202		1,445	4,6	1,698		2,884
1,7	1,216		1,479	4,7	1,718		2,951
1,8	1,230		1,514	4,8	1,738		3,020
1,9	1,245		1,549	4,9	1,758		3,090
2,0	1,259		1,585	5,0	1,778		3,162
<hr/>							
2,1	1,274		1,622	6,0	1,995		3,981
2,2	1,288		1,660	6,5	2,113		4,467
2,3	1,303		1,698	7,0	2,239		5,012
2,4	1,318		1,738	7,5	2,371		5,623
2,5	1,334		1,778	8,0	2,512		6,31
<hr/>							
2,6	1,349		1,820	8,5	2,661		7,079
2,7	1,365		1,862	9,0	2,818		7,943
2,8	1,380		1,905	9,5	2,985		8,913
2,9	1,396		1,950	10	3,162		10
3,0	1,413		1,995				

Decibel-Tabel

dB	E2	I2	W2	dB	— of —	W1
	— of —	I1	W1		E2	I2	W2
11	3,548		12,59	40	100	10000
12	3,981		15,85	45	177	31620
13	4,467		19,95	50	316	100000
14	5,012		25,12	55	562	),316.16 ⁶
15	5,623		31,62	60	1000	10 ⁶
<hr/>						
16	6,31		39,81	65	1778	3,16.10 ⁶
17	7,079		50,12	70	3162	10 ⁷
18	7,943		63,10	75	5623	0,316.10 ⁸
19	8,913		79,43	80	10000	10 ⁸
20	10		100	85	17780	3,16.10 ⁸
<hr/>						
25	17,78		316	90	31620	10 ⁹
30	31,62		1000	95	56234	0,316.10 ¹⁰
35	56,23		3162	100	100000	10 ¹⁰

STROBOSCOPISCHE SCHIJVEN

Voor contrôle van het juiste toerental van grammofoonmotoren zijn hier voor de standaard-snelheden, t.w. 33 1/3—45—78 omw/min, stroboscopische schijven opgenomen.

Door deze schijven uit te knippen, op stevig karton te plakken en vervolgens op het motorplateau te leggen, kan men het toerental controleren; door de schijf te belichten met een gloei- of neonlamp, aangesloten op een lichtnet, met een periodental van 50 Hz.

Bij juiste snelheid van de motor zal de middelste van de drie zwartgeblokte banden schijnbaar stil staan. De band aan de buitenkant van de schijf toont aan wanneer de snelheid te laag is, die aan de binnenkant wanneer het toerental te hoog is.

Voor andere netfrequenties dan 50 Hz kan men een stroboscopische schijf maken, waarvoor het aantal benodigde blokjes is te berekenen uit:

$$N = \frac{120 \times f}{r}$$

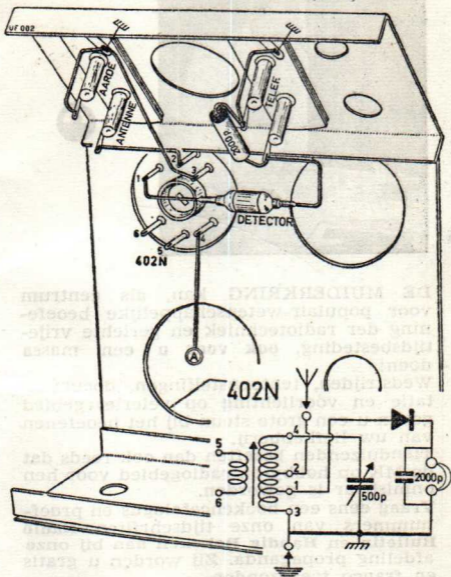
waarin N = aantal zwarte blokjes

f = netfrequentie

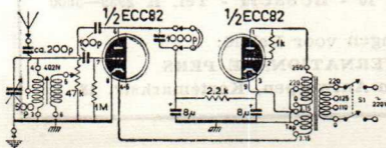
r = toerental

KRISTALONTVANGER MET GERMANIUM-DIODE

(Electronica in praktijk 1)



Verbinding A in het bouwschema gaat naar de vaste platen van de afstemcondensator



**KG ONT-
VANGER
UN-33**

(RB Oct.
1954)



DE MUIDERKRING kan, als centrum voor populair-wetenschappelijke beoefening der radiotechniek en gerichte vrijetijdsbesteding, ook voor u een massa doen!

Wedstrijden, tentoonstellingen, documentatie en voorlichting op velerlei gebied geven u een grote steun bij het beoefenen van uw liefhebberij.

Tienduizenden beseften dan ook reeds dat de MK op hobby-en radiogebied voor hen onmisbaar is geworden.

Vraag eens een boekencatalogus en proefnummers van onze tijdschriften **Radio Bulletin** en **Handig Bekeken** aan bij onze afdeling propaganda. Zij worden u gratis en franco toegezonden.

U.M. DE MUIDERKRING

Postbus 10 - BUSSUM - Tel. K 2959—5600

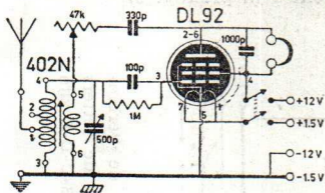
Inlichtingen voor België:

DE INTERNATIONALE PERS

Berchem-Antwerpen, Kortemarkstr. 18

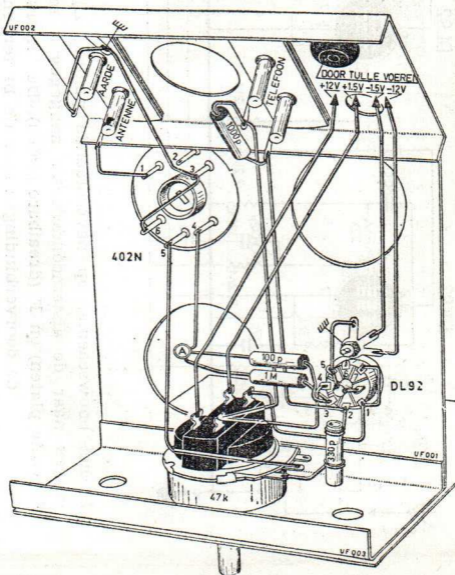
EEN-LAMPS MIDDENGOLF ONTVANGER

(Electronica in praktijk 2)



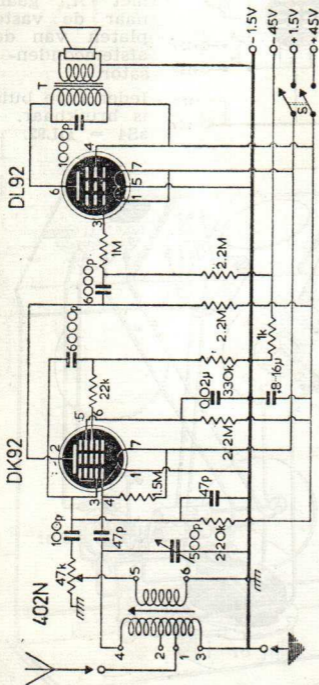
De verbindingen aangegeven met A, gaan naar de vaste platen van de afstemcondensator.

Ieder type buis is bruikbaar.
3S4 = DL92.

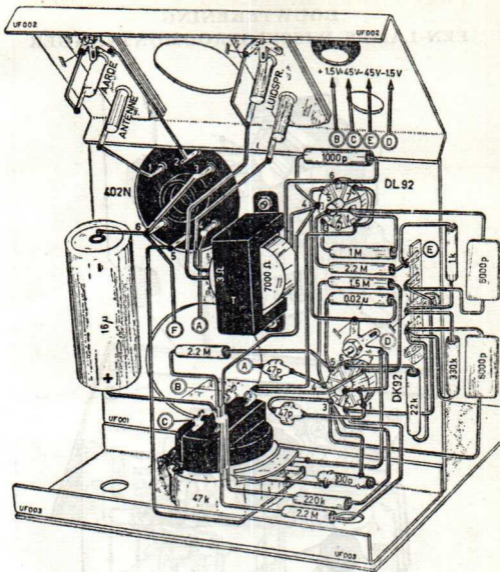


TWEE-LAMPS MIDDENGOLF ONTVANGER

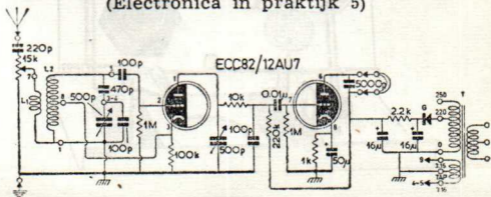
(Electronica in praktijk' 3)



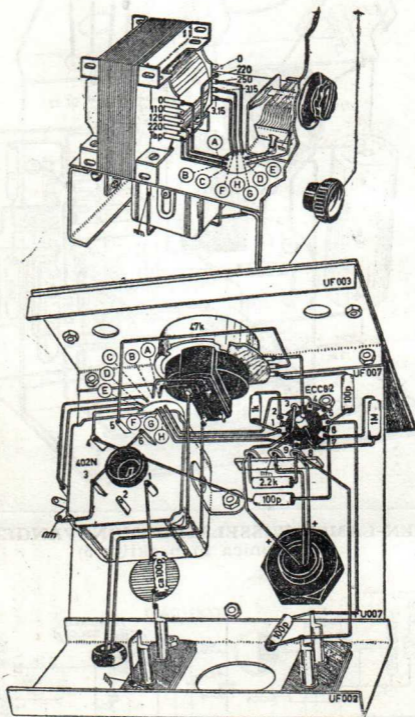
In het bouwschema, op nevenstaande pagina, zijn de verbindingen naar de afstemcondensator aangegeven met de letters A (vaste platen) en F (draaibare platen). De letters B-C-D-E zijn de doorverbindingen naar de batterijen

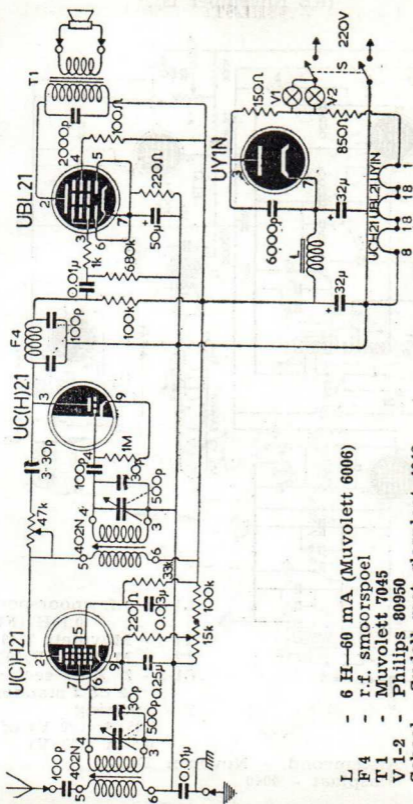


EEN-LAMPS WISSELSTROOMONTVANGER (Electronica in praktijk 5)



BOUWTEKENING EEN-LAMPS WISSELSTROOMONTVANGER

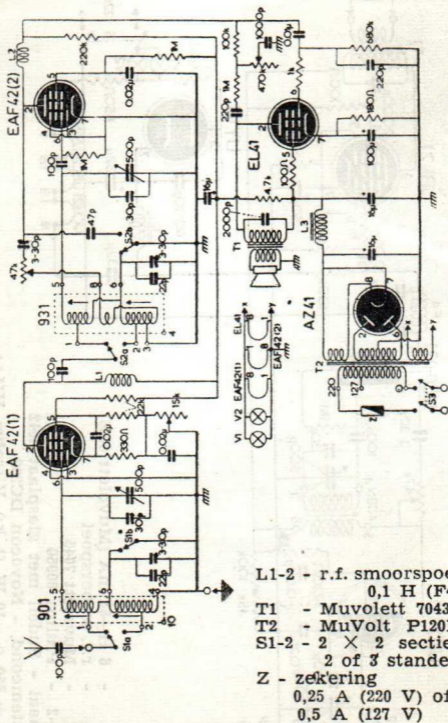




- L - 6 H—60 mA (Muvolett 6006)
 - F 4 - r.f. smoorspoel
 - T 1 - Muvolett 7045
 - V 1-2 - Philips 80950
- Schaal - Sudell met glasplaat 4042
 Afstemcond. - Novocon DC203
 150 + 850 Ω - 10 W (1 kΩ Vitrohm HHA)

LUXE TWEE-KRINGER „DUOMAX”

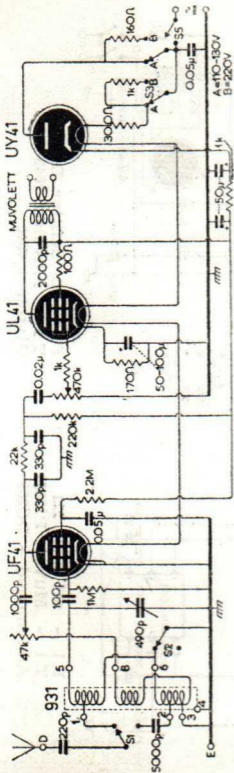
(RB November 1953)



- L1-2 - r.f. smoorspoel
0,1 H (F4)
- T1 - Muvolett 7043
- T2 - MuVolt P120D
- S1-2 - 2 x 2 secties
2 of 3 standen
- Z - zekering
0,25 A (220 V) of
0,5 A (127 V)

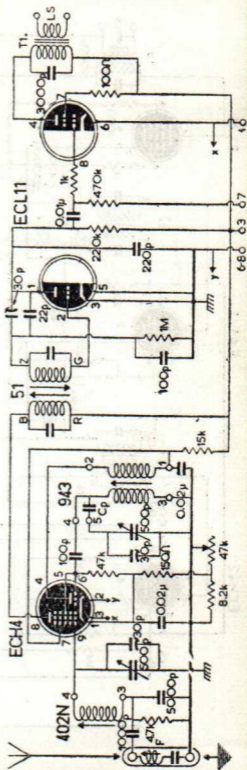
Afstemcond. - Novocon DC203
Glasplaat - 4040

**EEN-KRINGS
G/W ONTVANGER
(RB Maart '54)**



S 1-2 en S 3-4
dubbelpolige
omschakelaar

**TWEELAMPS
MG SUPER UN-25
(RB December '53)**

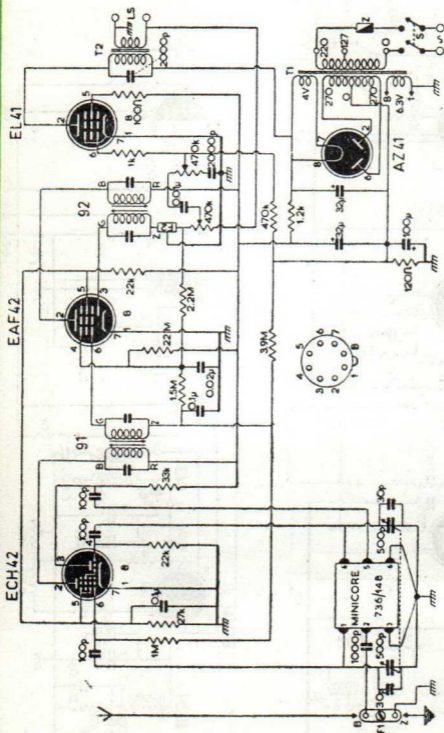


Cp - padder in 943
F1 - mf filter 221
T1 - Muvolett 7043

3 BUIZEN SUPER „TRIOLET”

(RB Sept. '53)

Bouwmap E7



F 2 - diodefilter DF1
 T 2 - Muvolett 7043
 Glasplaat 4040

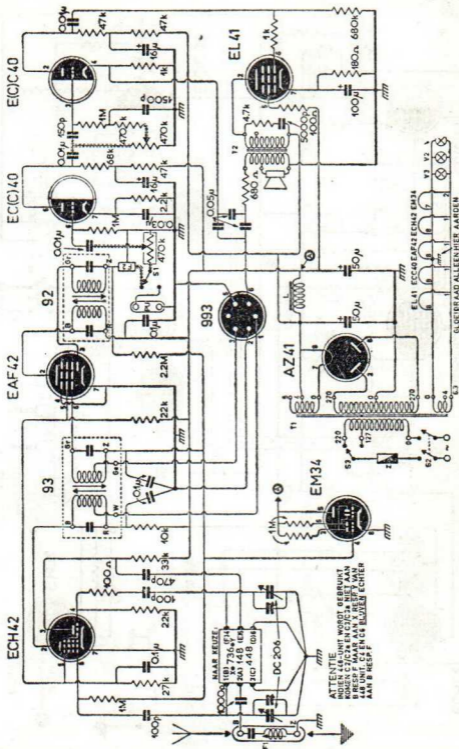
F 1 - mf filter 221
 T 1 - MuVolt P120D
 Afstemcond. - DC203

PIN-UP SUPER MK „BROADWAY”

met bandbreedteregeling

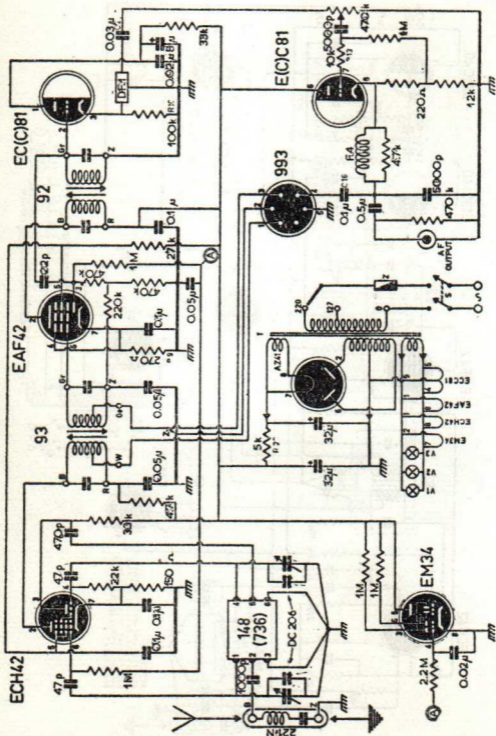
(RB October '54)

Bouwmap F2



SUPER AFSTEMMER MK 53

v. aansluiting aan a.f. versterker (RB Dec. 1953)

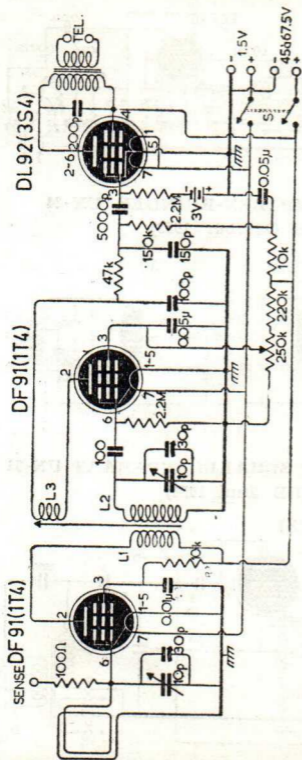


Afstemcond.
 Novocon DC823
 F1 - mf filter 221
 F2 - diodefilter DF1

L - r.f. smoorspoel F4
 993 - bandbreedte
 regelenheid

PEILONTVANGER VOOR 80 m BAND

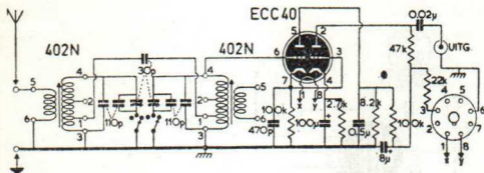
(RB Mei 1954)



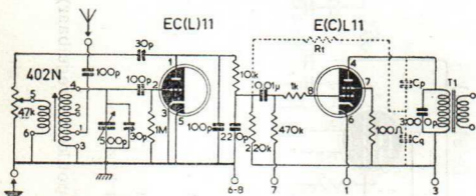
Raamantenne: 5 wdg 26×26 cm

- L 1 - 25 wdg
 - L 2 - 32 wdg
 - L 3 - 15 wdg
- } op pot.kern (regelbaar)

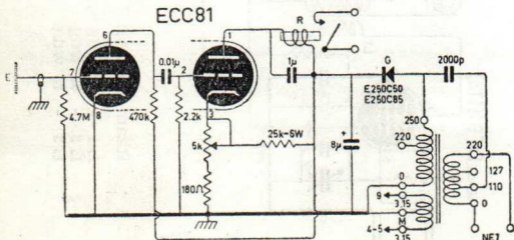
BANDFILTER AFSTEMMER UN-23 (RB September 1953)



DUBBELLAMP EEN-KRINGER UN-24 (RB October 1953)



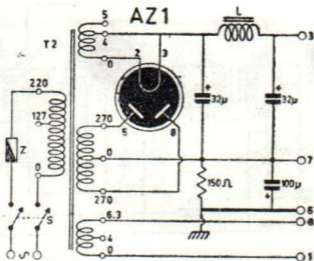
ELECTRONISCH SCHAKELAPPARAAT UN-31 (RB Juni 1954)



R - relais 5000 Ω

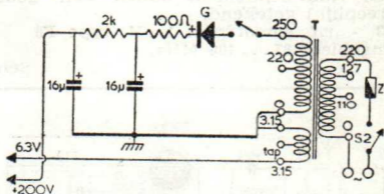
VOEDINGSAPPARAAT

o.a. voor UN-24 en UN-25



VOEDINGSAPP. MET METAALGEL. RICHTER

o.a. voor FM AFSTEMMER „PASSE PARTOUT”

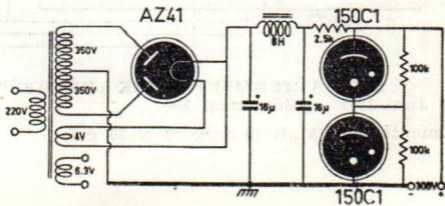


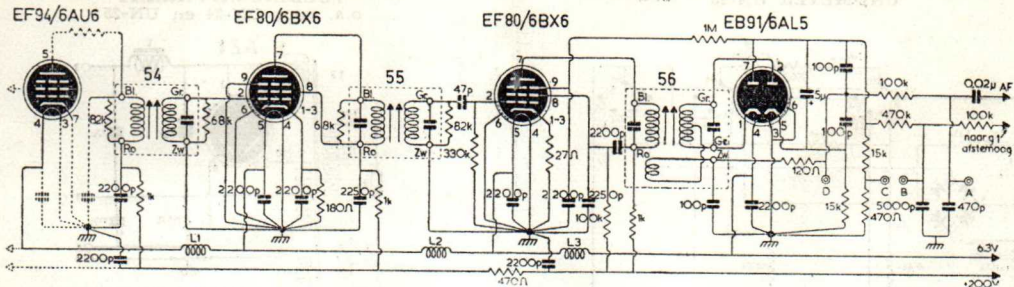
G - Siemens E250C85

T - MuVolt PC100

GESTABILISEERDE VOEDING

300 V—60 mA (RB Jan. 1954)





FM AFSTEMMER „PASSE PARTOUT“

(RB Mei 1954 - Bouwmap F1)

Van de v.h.f.-eenheid is alleen een gedeelte (in streeplijn) getekend.

L-1-2-3 - r.f. smoorspoel 1 μ H, type F6

Afstembied: 87...100 MHz.

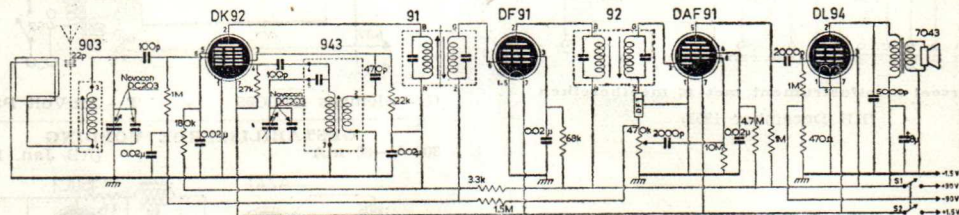
Gevoeligheid: 2...4 μ V.

Frequentie-stabiliteit beter dan 0,05% (osc.-drift max. 35 kHz).

Ingang: aansluiting van 300 of 75 Ω antennekabel.
Bandbreedte: 200 kHz.

Audio-output voldoende voor aansluiting op p.u.-ingang met 100 mV gevoeligheid.

Schema voeding bladz. 47



MG BATTERIJSUPER MK „ZEPHYR“

(RB Juni 1953 - Bouwmap E6)

Raamantenne: 75 μ H (9 wdg 20 \times 30 cm)

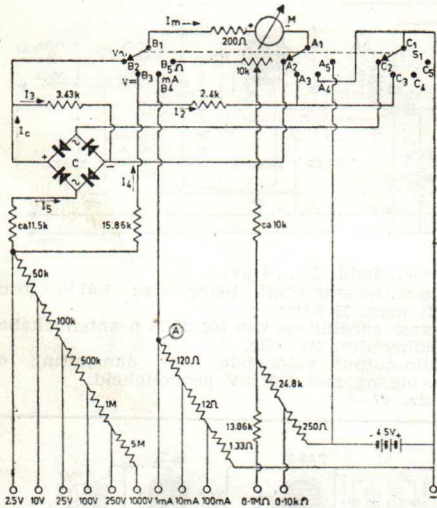
DF1 - diodefiter

T - 1s trafo 7043 Muvolett

Afstemcondensator - Novocon DC203

Glasplaat 4041

UNI-METER UN-26



Universeel meetinstrument met 16 meetbereiken

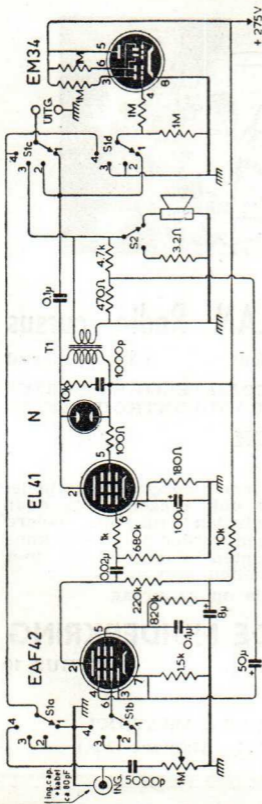
(RB December 1953)

M - Draaispoelmeter 100 μ A

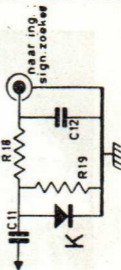
Ri - ca. 1000 Ω

A-B-C - schakelaar 3 \times 4 standen

C - meetcel 1 mA (DV1)



SONDE



N - neonlampje 125 V zonder weerstand

T1 - Muvolett type 7043

S1 - 4 standen, 2 X 2 standen

K - kristaldiode BTH-EG6

C11 - 22 pF R19 - 330 kΩ

C12 - 100 pF R19 - 3,3 MΩ



Dr. BLAN Radio cursus

(Duur 12 maanden)

f 5.— p. maand

**EEN SCHRIFTELIJKE CURSUS
VOOR RADIO-ENTHOUSIASTEN**

THEORETISCH PRACTISCH

volgens een speciale methode, waardoor ook diegene, die door omstandigheden na de lagere school geen verder onderwijs konden genieten deze cursus met vrucht kunnen volgen.

Prospectus gratis op aanvraag

U.M. DE MUIDERKRING

BUSSUM

POSTBUS 10

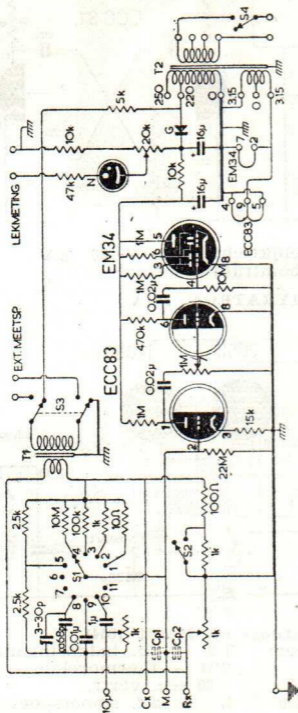
Voor België:

RADIO-INSTITUUT „AMAVOX”

Rue de Budel 25-26, Hamont (Lb.)

R C MEETBRUG UN-29

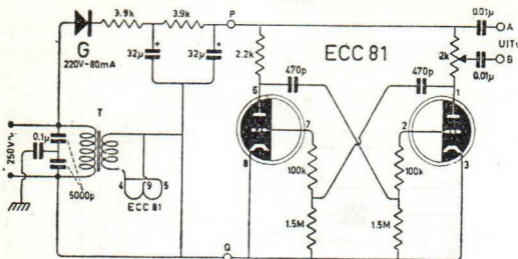
(RB April 1954)



- Weerstandmeting: 1 Ω - 100 M Ω
- Capaciteitsmeting: 10 pF—100 μ F
- S 1..... 11 standen schakelaar
- T 1..... Muvolett 7045

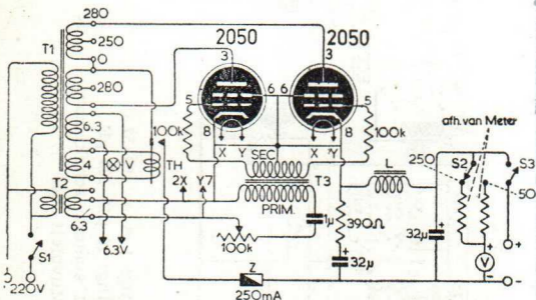
- T 2..... Muvolt PC100
- G SSF — E250C85
- N Philips Z3ME14

SIGNAALGEVER (RB Januari 1954)



G - Seleengelijkrichter 220 V—80 mA
T - Gloeistroomtrafo

THYRATRON PSA



(RB Februari en Maart 1954)

Spanning regelbaar:
20—250 V

Stroom: 0—200 mA

T1 - Muvolt P'200

T2 - gloeistroom

6,3 V—1,2 A

T3 - a.f. balansingang

TH - thermorelais

30 sec. vertr.

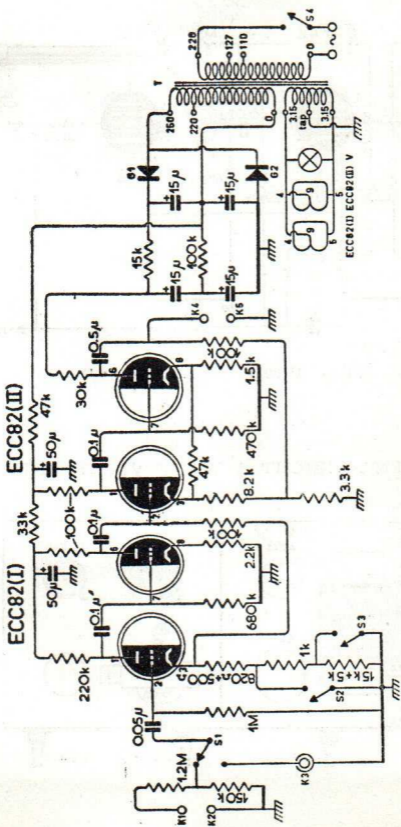
L - a.f. smoorspoel

200 mA

Buizen: 2 × 2050 of
PL21

MEETVERSTERKER UN-32

(RB September 1954)

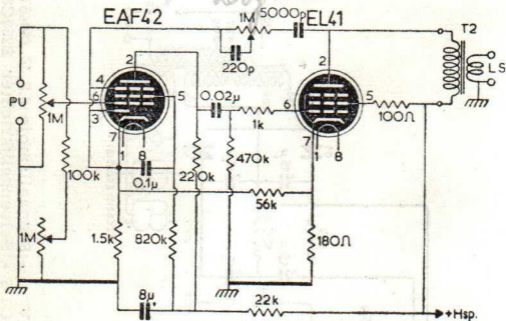


Frequentiegebied 10 Hz... 100 kHz
 T - Muvoit PC100

V - Signaallampje 6,3 V (8045D)
 G1-2 - Seleengelijkrichter E250C85

4 WATT GRAMMOFOONVERSTERKER

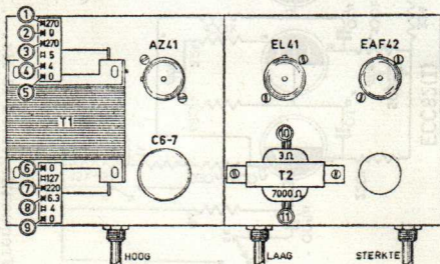
(Electronica in praktijk' 4)



T1 - P120D

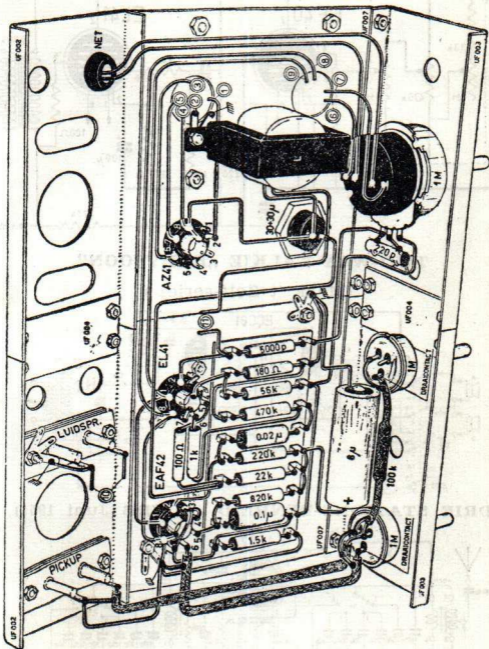
T2 - 7043

BOVENAANZICHT 4 WATT VERSTERKER

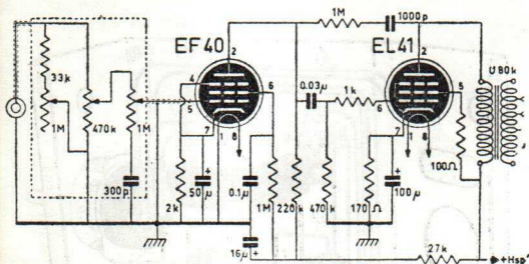


BOUWTEKENING 4 WATT VERSTERKER

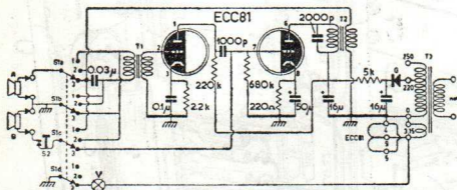
(Electronica in praktijk 4)



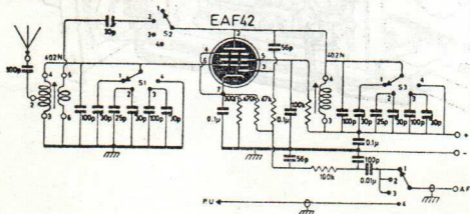
EENVOUDIG WW VERSTERKERTJE (RB October 1953)



TWO-WAY TALKIE „BABYFOON” (Maak 't Zelf-serie)



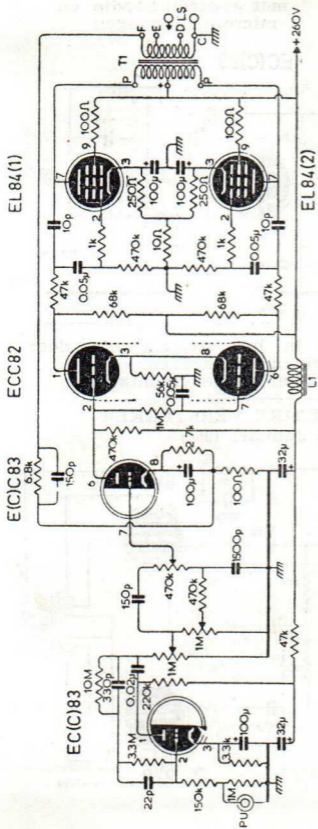
DRIE STATIONS-EENHEID (RB Juni 1954)



10 WATT GRAMMOFOON- VERSTERKER „ULTRAFLEX”

(RB April 1954)

Bouwmap E8)



Gevoeligheid (aan ingang, bij 1000 Hz) 80 mV
aan rooster van tweede sectie ECC83: 140 mV
Tegenkoppeling: 14,8 dB (5.45-voudig)

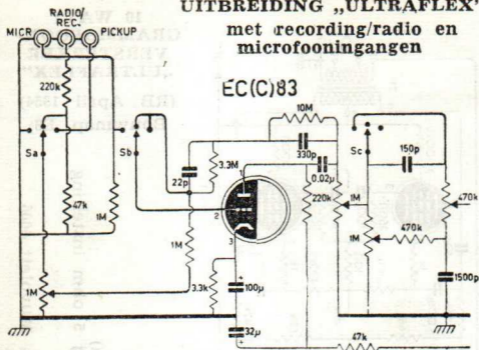
Onvervormd vermogen: 9 W (6,7 V over 5 ohm)
Inwendige weerstand aan uitgang: 0,75 ohm bij 5 ohm instelling

Bromniveau: -60 dB t.o.v. 9 W

Ruisniveau: -75 dB

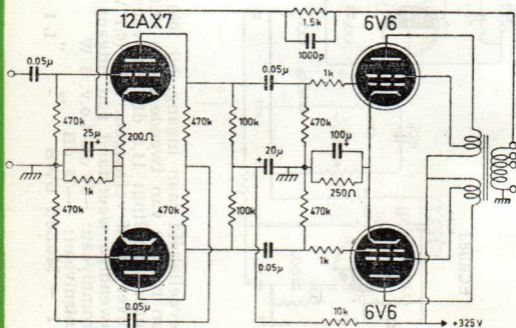
T 1 - MuZed U70B " " L 1 - 6H-60 mA Muvolett 6006

UITBREIDING „ULTRAFLEX” met recording/radio en microfooningen



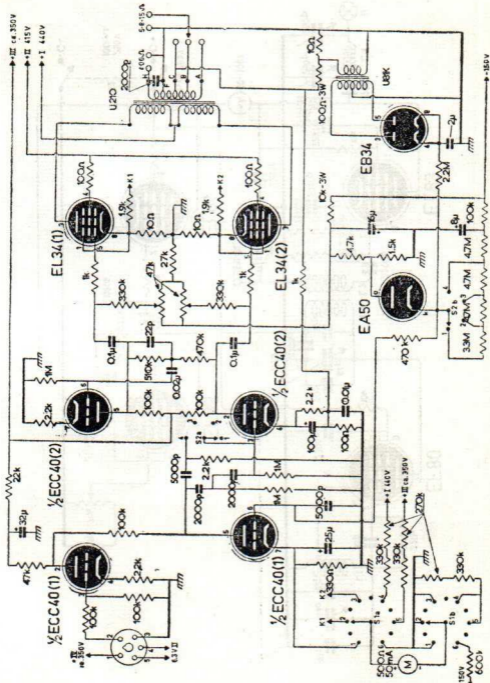
De veranderingen in het schema zijn door
dikke lijnen aangegeven.
Sa, b, c, 3 standen 3 moedercontacten

ULTRALINEAIRE VERSTERKER (RB Januari 1954)

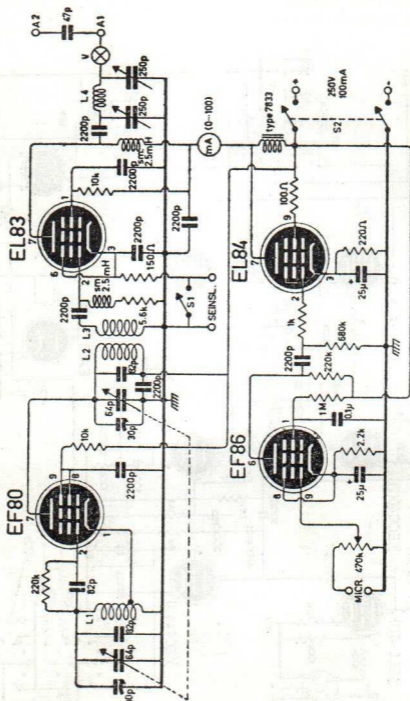


50 WATT VERSTERKER HV 250

(RB April 1953)



9 WATT TELEGRAFIE/TELEFONIEZENDER voor de 80 m band (3500—3800 kHz)



80 m ZENDER

Stuurtrap: ECO - EF80 (EF42 - EF86 - EF40)

Eindtrap: EL83.

Roosterstroom ca. 5 mA.

MODULATOR (Heising)

Stuurtrap: EF86.

Eindtrap: EL84 (EL41).

L 1-2 19 wdg - 1 mm emaille, tegen elkaar, koker 30 mm Ø.

Aftakking op 4 wdg van onder.

L 3 5 wdg over L2 aan aardzijde van L2.

L 4-5 smoorspoel 2,5 mH

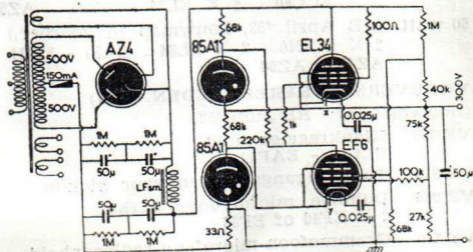
L 6 44 wdg op koker 30 mm Ø.

LF smoorspoel.

Antenne-aanpassing: praktisch iedere draadlengte, lange antennes aan A2.

VOEDINGSAPPARAAT m. GESTABILISEERDE REGLBARE SPANNING

(RB Januari 1954)



OVERZICHT VAN VERSTERKERSCHEMA'S MET TOEGEPASTE BUISTYPEN

- 4 watt UN-2 (Jongens Radio 4)
EF6 - EL3 AZ1
UN-2-A (Bouwmap E4)
EF40 (microf.verst.) EAF42 - EL41 - AZ41
- 4 WATTER (in bouwdoosvorm)
(Electronica in praktijk 4)
EAF42 - EL41 - AZ41
- 7 watt WW 5 S (Jongens Radio 3)
2 × ECC40 - 2 × EL42 - AZ1
- 8 watt UN-17 (Jongens Radio 4)
EAF42 - EL6 (4699) - AZ1
- 10 watt „ULTRAFLEX" (Bouwmap E8)
ECC83 - ECC82 - 2 × EL84 - AZ1
HV 210 C (Bouwmap E1)
2 × EF40 - 2 × EL41 - AZ1

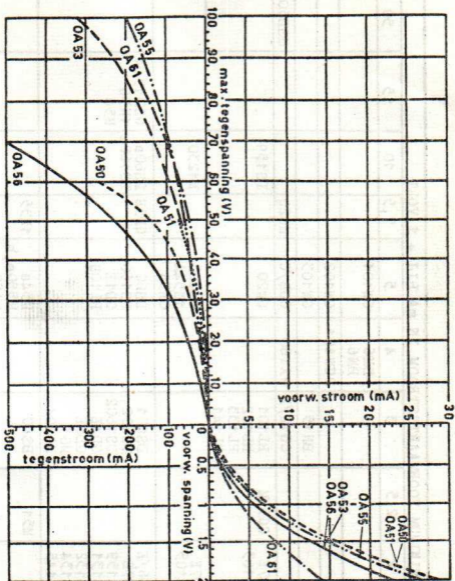
EINDVERSTERKERS (WW)

- 10 watt HV 210 (Bouwmap E1)
EF40 - 2 × EL41 - AZ1
HV 211 (in voorbereiding)
ECC83 - 2 × EL84 - AZ1
- 15 watt HV 215 (Bouwmap E2)
2 × ECC40 - 2 × EL34 - AZ41 - AZ50
HV 216 (in voorbereiding)
- 30 watt HV 230 (RB Jan. '53)
2 × ECC40 - 2 × EL34 - AZ41 - AZ50
- 50 watt (RB April '53, bouwmap in voorber.)
2 × ECC40 - 2 × EL34 - EA50 - EB34 -
AZ41 - AZ50

VOORVERSTERKEREENHEDEN (WW)

- (Bouwmap E2 - RB Juni '52)
- VE 200 Klankregeleenheid
ECC40 - EAF42
- VE 210 Twee ingangskanalen voor pickup
- VE 230 Dubbele microfoonversterker
2 × EF40 of EF86
- VE 240 Grammofoon-microfoon-radioeenheid
2 × EF40 of EF86
- VE 250 WW Radioeenheid
ECC40

KARAKTERISTIEKEN VAN GERMANIUM DIODEN



KLEURCODE VOOR GERMANIUM-DIODEN

Code volgens RMA (zie blz. 18)

De kleurringen zijn aangebracht op het kathode einde van de diode. Het eerste cijfer van het type-nummer is de meest naar buiten geplaatste ring, terwijl de kleurring aan de binnenkant het tweede cijfer aangeeft.

DATA- EN VERGELIJKINGSTABEL

Tegen- spann.	MINIMUM VOORWAARTSSTROOM IN mA BIJ + 1 VOLT											
	D /	1,5	2	2,5	3	4	5	7,5	10	15	50	
3-10	S1C5					BK6 BN6	GW101					
12						2GW101	GW102					
15					BN15		GW103					
20					CG12/E	OA160	CG8/C	M820				GSD50/2
25	DS606	DS604	GD7E	CG5/M	RL101		GW20		DS159			
	DS1606 M60 OA60	DS1604	RL103		RL102 RL133 RL141							
30-35	CK706	DS603	GD7E									
		DS1603	RL105						M1230			
40			CG6/E		DS601		DS60	GD5E	DS60a	GSD15/4		
			GD7E		DS602		DS160		DS160a	1N56		
50			OA159		DS1602		GD1E			M56		
			RL131		GD4E		RL108					
			RL132		GD6E							
			RL134		M81							
			RL145		RL104							
				M51	BS60		M54a M550a, b OA50	1N35				

VAN GERMANIUM-DIODEN

60	RL111	BH60 BK60 GW40 RL110	GSD5/6 M34a OA50 1N34A	M95	Tegen- spann. (>1000) $\frac{1}{2}$	
70			OA56 OA150 1N48A			
80	BH80 DS611 DS1611 OA61 RL116 RL143	BH80 CG4/C DS61 DS161 RL115	GW60 RL120			
100	RL121	GD3E GW80 M70 M3100 1N38	GSD4/10 M6100			DF451
120	DS621 DS1621 OA161	DS62 DS162	1N38A			
150	M2150	GW120 1N55	1N55A			DF452
≥ 200	GSD1,5/20 1N39					

$\frac{1}{2}$ Detectors en beeld-demodulators. $\frac{1}{2}$ Max. gelijkstroom 300 mA.

GEGEVENS VAN TRANSISTORS

GRENSWAARDEN	CK721	CK722	GSN1	GSN2	OC10	OC11	OC12	OC70	OC71	V mA mW mA V MHz °C °C Ω kΩ dB V mA mA α W
								npn	npn	
Collectorsp.	-20	-20	-50	-50	-4	-4	-4	-	-	V
Collectorstr.	-5	-5	-10	-10	-	-	-	-10	-10	mA
Dissipatie	30	30	250	250	-	-	-	6	6	mW
Emitterstr.	2	+5	8	8	-	-	-	+10	+10	mA
Spann.Coll./Emitt.	-	-	-	-	-	-	-	-4,5	-4,5	V
Frequentie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MHz
Temperatuur	+50	+50	+45	+45	-	-	-	+45	+45	°C
Instelwaarde	30	30	-	-	-	-	-	+25	+25	°C
Ing.weerst.	650	325	200	200	-	-	-	2200	800	Ω
Uitg.weerst.	20	20	10	10	700	700	500	-	-	kΩ
Energieverst.	38	34	18	18	-	-	-	(30)	30	dB
Collectorsp.	-6	-6	-	-	-2	-2	-2	-2	-2	V
Collectorstr.	-	-	-3	-3	-0,5	-0,5	-2	-	-	mA
Emitterstr.	2	2	0,7	0,7	-	-	-	+0,5	+3	mA
Stroomverst.	0,98	0,9	-	-	17	17	30	-	-	α
Output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W

GEGEVENS VAN TRANSISTORS

GRENSWAARDEN	OC601	OC602	TF71	VS200	2N32	2N33	2N34	2N35	2N68	
	pnp	pnp	nnp			pnp	pnp	nnp		V mA mW mA V MHz °C °C Ω kΩ dB V mA mA α W
Collectorsp.	-50	-20	+50	-30	-40	-8,5	-25	+25	-25	-25
Collectorstr.	-20	-20	+10	-8	-6	-7	-8	+8	-1500	-1500
Dissipatie	50	50	150	120	50	30	50	50	1500	1500
Emittorstr.	+20	+20	-10	+6	+3	+0,8	+8	-8	-	-
Spann.Coll./ Emitt.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frequentie	0,25-0,6	0,5-1,5	-	-	0,9-2,7	50	-	-	0,01	0,01
Temperatuur	+45	+40	+50	+45	+40	+40	+50	+50	-	-
Instelwaarde	+25	+25	+20	-	+25	+25	+25	+25	-	-
Ing.weerst.	400	800	700	-	400	-	-	-	-	-
Uitg.weerst.	-	-	50	-	31	-	40	40	-	-
Energieverst.	35	35	37	-	21	-	-	-	10	10
Collectorsp.	-4,5	-4,5	+5	-20	-25	-8	-6	+6	-12	-12
Collectorstr.	-	-	+1	+0,5	-	-3,3	-0,01	+0,01	-5	-5
Emittorstr.	+1	+1	-1	-	0,5	0,3	+1	-1	-	-
Stroomverst.	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-	-
Output	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

γ Zonder signaal. Max.sign. -320 mA. B-inst. 2 stuks. Belast. 24Ω per trans.

PHILIPS



*electronenbuizen
en onderdelen
voor
elke elektronische
toepassing*

PHILIPS NEDERLAND N.V.

E i n d h o v e n

ELECTRONEN BUIZEN

$$\mu = R_i \times S \quad \mu = \text{versterkingsfactor}$$

$$S = \frac{\mu}{R_i} \quad S = \text{steilheid in } \mu\text{A/V}$$

of wederzijdse geleidbaarheid in micro mho

$$R_i = \frac{\mu}{S} \quad R_i = \text{inw. weerst in } M\Omega$$

$$\mu = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g} \text{ bij } I_a \text{ constant}$$

$V_g = \text{neg. rsp.}$
 $I_a = \text{anodestroom}$
 $V_a = \text{anodespanning}$

$$S = \frac{\Delta I_a}{\Delta V_g} \text{ bij } V_a \text{ constant}$$

$$R_i = \frac{\Delta V_a}{\Delta I_a} \text{ bij } V_g \text{ constant}$$

$$-V_g = \frac{V_a}{2\mu} \text{ (benaderend)}$$

$$\text{Durchgriff: } D = \frac{1}{\mu}, \text{ uitgedrukt in } \% = \frac{\Delta V_g}{\Delta V_a}$$

Formule van Barkhausen

$$\frac{S \cdot R_i}{\mu} = 1$$

$$\text{Conversiesteilheid} = S_c = \frac{I_m}{E_g}, \text{ waarin}$$

$I_m = \text{m.f. component van anodestroom.}$

$E_g = \text{signaalspanning aan rooster.}$

Versterking

$$A = \frac{E_a}{E_g}$$

$$\text{Voor triode: } A = \frac{\mu \cdot R_u}{R_i + R_u}$$

$$\text{Voor penthode: } A = S \cdot R_u$$

R_u = totale uitgangsweerstand, gevormd door de parallel-schakeling van de anodeweerstand en de roosterweerstand van de volgende buis.
 R_i = inwendige weerstand van de buis.

Anodewisselstroom

$$I_a = \frac{S \times V_1}{1 + \frac{R_a}{R_i}} \text{ (amp.)}$$

S = steilheid in mA/V;

V_1 = roosterwisselspanning in volt

R_a = uitwendige weerstand in ohm

R_i = inwendige weerstand in ohm

Kathodevolger

$$\text{uitgangsimpedantie: } Z_k = \frac{R_i}{\mu + 1} \text{ of}$$

$$\text{bij benadering: } \frac{1}{S}$$

$$A = \frac{E_i}{E_k} = \frac{S \cdot R_k}{S \cdot R_k + 1}$$

$$\text{ingangscapaciteit} = C_{ag} + \frac{C_{gk}}{S \cdot R_k + 1}$$

(R_k = weerstand tussen kathode en aarde).

SYMBOLEN EN AANDUIDINGEN

Anode	a
Anode van de diode	d
Bij dubbele en meervoudige dioden	d1, d2, enz.
Gloeidraad	f
Aftakking op gloeidraad	fc
Rooster	g1, g2, enz
Indirect verhitte kathode	k
Metallisering	m
Inwendige afscherming in de buis	s
Fluorescentiescherm van een electronenstraalindicator	l
Afbuigplaat	D
Voor gelijkwaardige electroden worden accenten gebruikt, bv.	a, a', a''
Inwendig doorverbonden, niet uitwendig aan te sluiten	i.c.

Ia = anodestroom	Vb = voedingsspann.
Id = diodestroom	Vf = gloeispanning
If = gloeistroom	Vg = roosterspann.
Ig = roosterstroom	Vg2 = schermrooster-
Ig2 = scherm- roosterstroom	spann.
Ik = kathodestroom	Vk = kathodespann.
Is = schermstroom	Vd = diodespanning
Va = anodespanning	Vo = eff. uitgangs-
	wisselspann.

Wa = anodedissipatie	Ri = inwendige
Wg2 = schermrooster-	weerstand
dissipatie	μ = versterkings-
Wo = geleverd	factor
vermogen	S = steilheid
Ra = uitwendige	So = oscillator-
weerstand	steilheid
Rk = kathode	Sc = conversie-
weerstand	steilheid
	Sd = dyn. steilheid

ELECTRODENSISTEMEN

D diode	P penthode
H hexode of heptode	T triode

INDELING EN TYPERING EUROPESE BUIZEN

1e letter = gloeistroomsoort

A = 4 V indirect	150 mA serievoed.
B = 180 mA indirect	K = 2 V batterij
C = 200 mA indirect	O = germanium diode en transistor
D = 1,2—1,4 V batterij	F = 300 mA indirect
E = 6,3 V indirect	U = 100 mA indirect
F = 13 V autoradio	V = 50 mA indirect
G = 5 V	
H = 4 V batterij of	

2e en 3e letter = buissoort (zie blz. 75)

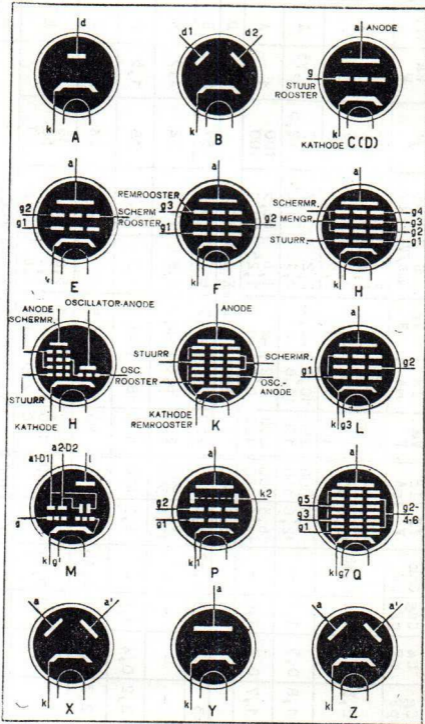
A = HF diode	P = sec. emissiebuis
B = HF dubbele diode	Q = enneode
C = triode (geen eindbuis)	W = enkelfazige gas- gevulde gelijkkr.
D = eindtriode	X = dubbelfazige gasgevulde gelijkrichter
E = tetrode	Y = enkelfazige gelijkrichter (hoogvacuum)
F = penthode	Z = dubbelfazige hoogvacuum gelijkrichter
H = hexode of heptode	
K = octode of heptode	
L = eindpenthode	
M = afstemindicator	

Cijfers = serienummers

INDELING NAAR SERIE

- 1—9 Zijcontactbuizen met topaansluiting *)
- 11—19 Duitse stalen buizen
- 21—29 Sleutel (Lock-in) en octalbuizen
- 31—39 Octal „rode serie”
- 40—49 Rimlock-serie
- 50—59 Diversen (zijcontact en 9-pens sleutel-
buizen enz.)
- 61—79 Subminiatuur
- 80—89 Noval serie (9 pens miniatuur)
- 90—99 7-pens miniatuur
- 110 Pico-serie, overeenkomstig met Rimlock.

*) Uitgezonderd UCH4, UBL1 met octalvoet.



Het type ECC81 is in de eerste plaats geschikt als radiofrequent versterker en als oscillator-mengbuis voor frequenties tot ca. 200 MHz.

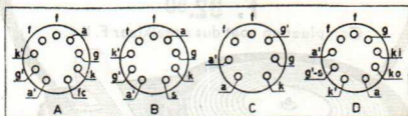
ECC82 heeft lage versterkingsfactor en redelijke steilheid, is geschikt voor impuls-schakelingen, kathodevolger en algemene audio-frequent toepassingen.

ECC83 is door zijn grote versterkingsfactor speciaal geschikt als audio-versterker en faze-omkeerbuis.

ECC84/PCC84 is bestemd voor cascode versterkers tot 300 MHz, beide systemen zijn onderling afgeschermd, het ingangstriodesysteem heeft 2 kathode-aansluitingen.

ECC85/PCC85/UCC85 is uitgevoerd als de PCC84, maar beide systemen mogen niet t.o.v. de anode voedingsspanning in serie worden geschakeld.

ECC91 is speciaal geschikt als r.f. balansversterker voor frequenties tot 500 MHz.



Toelichting tabel: Instelgegevens dubbeltrioden

Vb = aan anodeweerst. toegevoerde gelijkspanning.

Ra = anodeweerstand.

R'g1 = roosterweerstand van volgende buis.

Rg2 = schermroosterweerstand.

Rk = kathodeweerstand

A = spanningsversterking $\frac{V_o}{V_i}$

V_o = outputspanning

d = vervorming bij spanningswaarde van V_o.

I_a = anodegelijkstroom.

Alleen de **BRAUN** Gramfoon

biedt U de volgende voordelen

- Ingebouwde ruisfilter
- Zwevende montage.
- klankkleurregelaar.
- Vederlichte maar toch degelijke pick-up.
- Monoknopbediening

Daardoor en door de werkelijk sublieme klank geniet U dubbel van de muziek die U het liefst hoort. Ga eens bij Uw handelaar luisteren wat de Braun gramfoon aan muzikale dynamiek, kleur en ruimte uit de zwarte schijf tevoorschijn tovert. In een woord fantastisch.

F. 82.50

Compleet op voet dus speelklaar F. 84.-



Een los koffertje om de

Braun gramfoon mee te nemen kost slechts **F. 15.90**

De Braun gramfoon, ingebouwd in koffer, compleet met versterker en luidspreker **F. 199.-**

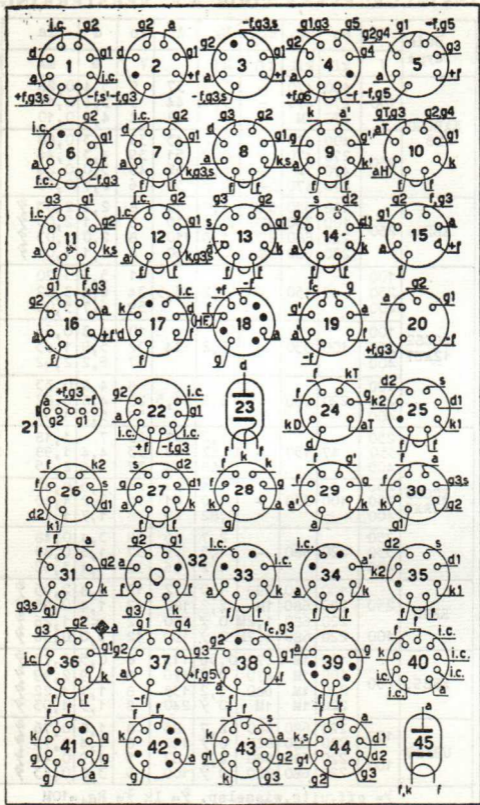
Vraag ultv. brochure No 538/1 aan de Imp. C. V. Hapé, Nwe Heerengr. 11, A'dam C., Tel. 48882

INSTELGEGEVENS VOOR A.F. VERSTERKING

Buis type	Vb	Ra	R _{G1}	R _{G2}	R _k	A	Vo	d	Ia
	V	kΩ	kΩ	kΩ	kΩ		V γ	%	mA
EABC80 6T8	100	100	470	-	3,3	37	9	3,4	0,28
		270	470	-	5,6	44	9	3,4	0,16
		470	1M	-	10	48	12	4,6	0,10
	250	100	470	-	2,2	43	38	4,3	0,88
		270	470	-	3,9	51	39	4,3	0,46
		470	1M	-	6,8	56	48	5,0	0,29
	270	470	-	0,7	58	6	0,7	0,65	
EBF80	250	100	330	390	1,0	80	8	2,2	2,03 ²
		100	330	470	0,7	110	8	2,1	2,00 ²
		220	680	820	1,8	110	8	2,0	1,03 ²
		220	680	1M	0,7	160	8	2,1	1,00 ²
ECC82 12AU7	100	47	150	-	1,2	13,5	11	5,6	1,20
	250						34	6,4	3,02
	400						59	6,7	5,00
	100	100	330	-	2,2	14	10	4,8	0,66
	250						32	5,9	1,63
	400						57	6,2	2,62
100	220	680	-	3,9	14,5	8	4,0	0,33	
250						28	4,8	0,82	
400						50	5,1	1,31	
ECC83 12AX7	250	47	150	-	1,2	37	23	7	1,18
	350						33	4,4	1,98
	400						37	3,6	2,45
	250	100	330	-	1,5	54	26	3,9	0,86
	350						61	2,2	1,40
	400						63	1,7	1,72
250	220	680	-	2,7	66	28	3,4	0,48	
350						37	1,6	0,85	
400						38	1,1	1,02	
EF86	250	100	330	390	1,0	112	12	0,8	2,05 ²
		220	680	1M	2,2	180	12	1,4	0,95 ²
		220	680	1,2M	0,7	200	12	<1	1,26 ²
		100	220	680	1,2M	0,7	130	12	3,0	0,36 ^{2}
EF89	250	100	1M	270	0,56	115	8	0,5	2,75 ²
		100	1M	470	0,7	170	8	1,9	2,99 ²
		220	1M	680	1,2	135	8	1,1	1,22 ²
		220	1M	1M	0,7	240	8	1,3	1,03 ²
UBF80	170	220	680	680	2,7	85	8	1,8	0,76 ²
		220	680	820	0,7	140	8	1,4	0,75 ²
	100	220	680	680	2,7	82	5	1,9	0,44 ²
		220	680	820	0,7	100	5	3,0	0,43 ²

γ = eff.uitg.wisselsp. ² = I_k ³ = R_{G1} = 10M

EF86 : Ia = 1.99 i.p.v. 2.99 mA



MINIATUUR „D” SERIE

Type	Soort	Vf Volt	If Amp	Va Volt	Vg2 Volt	Vg1 Volt	Ia mA	Ig2 mA	S mA/V	R1 Ω	Ra Ω	Wo Watt	Huls No.
DA90	HF Diode	1,4	0,15	90	67,5	0	0,5	—	0,7	2,2M	—	—	17
DAF40	Diode Penthode	1,4	0,025	90	7)	0	0,85	0,2	—	—	—	—	1
DAF41	Diode Penthode	1,4	0,05	90	7)	0	0,15	0,03	—	—	—	—	1
DAF91	Diode Penthode	1,4	0,05	90	90	0	2,7	0,5	0,72	0,5M	—	—	2
DC80	UKW Triode	1,25	0,2	150	—	—	2,7	—	2,5	8,5k	—	A14	18
DC90	Duo Triode	1,4, 8)	0,22	90	—	—	2,7	—	1,8	4M	—	A15	19
DF65	LF Penthode	0,625	0,0133	22,5	18	-1,15	0,05	0,01	0,1	4M	—	—	20
DF67	LF Penthode	0,625	0,0133	22,5	18	-1,15	0,05	0,01	0,1	2,5M	—	—	21
DF70	LF Penthode	0,625	0,025	30	30	-1,85	0,05	0,018	0,1	0,5M	—	—	22
DF91	HF Penthode	1,4	0,05	90	67,5	0	2,5	2	1,025	0,6M	—	—	3
DF92	HF Penthode	1,4	0,05	90	67,5)	0	1,6	2,6	0,425	0,1M	—	—	3
DA40	Octode	1,4	0,05	90	67,5	0	0,65	3,2	0,1	0,6M	—	—	4
DA91	Octode	1,4	0,05	90	30, 10)	0	0,65	1,65	0,225	1M	—	—	5
DE91	Heptode	1,4	0,05	90	90	-3,6	4	1,25	1,25	172k	22,5k	0,16	37
DE92	Heptode	1,4	0,05	90	90	-3,6	8	1,25	2,45	90k	11,5k	0,33	6
DL41	Kindpenthode	1,4	0,1	90	90	-3,6	6	1,25	2,2	100k	15k	0,235	—
DL65	Kindpenthode	2,8	0,05	90	90	-3,6	0,475	0,1	0,42	0,4M	—	—	20
DL67	Kindpenthode	1,25	0,013	22,5	22,5	-0,2	0,475	0,1	0,42	0,4M	—	—	21
DL71	Kindpenthode	1,25	0,013	22,5	22,5	-0,2	0,54	0,14	0,5	0,35M	—	—	22
DL92	Kindpenthode	1,4	0,1	90	67,5	-7	7,4	1,4	1,57	0,1M	0,1M	0,27	15
DE93	Kindpenthode	2,8	0,05	90	67,5	-7	7,4	1,4	1,42	0,1M	8k	0,235	—
DL94	Kindpenthode	1,4 1)	0,2	135	90	-7,3	11,8	2,5	1,9	90k	8k	0,6	16
DL94	Kindpenthode	1,4	0,6	120	120	-8,1	90	2,5	2	0,11M	8k	0,62	38
DL94	Kindpenthode	2,8	0,05	120	120	-8,1	90	2,5	2	0,12M	10k	—	38
DM70	Afstemindio.	1,4	0,025	90	—	0/-13,5	9	1,8	—	—	—	—	39

- 1) Rg2-95k
- 2) 6,3V met 3,0Ain serie
- 3) Een systeem
- 4) Bij serievoeding stroombegrenser toevoegen
- 5) Vg2 + Vg4 + Vg6
- 6) Vg2-4V/0,02mA, Vg3-4V/0,03mA
- 7) Vb-90V, Rg2-2,2M
- 8) parallelvoeding; serievoeding 2,8V/0,11A
- 9) Vg2-67,5V/0,25mA
- 10) Vg2-60V/0,14mA
- 11) 2,8V/0,1A

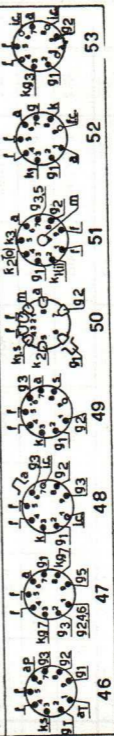
RIMLOCK- EN NOVAL SERIE

Type	Soort	Vf Volt	If Amp	Va Volt	Vg2 Volt	Vg1 Volt	Ia mA	Ig2 mA	S mA/V	Rk Ω	Ra Ω	Wo Watt	Huls No.
EA50	TV Diode	6,3	0,15	200	—	—	5	—	2,8	—	AJ36	—	23
EAC91	Diode Triode	6,3	0,3	200	—	-2,0	7,5	—	1,8	—	1,2M	—	24
EAF41	Diode Penthode	6,3	0,2	250	95k	-2	5	1,6	2	300	1,2M	—	7
EAF42	Diode Penthode	6,3	0,2	250	85	-2	5	1,5	—	310	—	—	8
EB41	Duodiode	6,3	0,3	150	—	—	9	—	—	—	—	—	25
EB41	Dubbele Diode	6,3	0,3	150	—	—	9	—	—	—	—	—	26
EB41	Duodiode-triode	6,3	0,25	250	—	-2	1	—	—	—	—	—	27
EB41	Duodiode-triode	6,3	0,3	250	1)	-2	3	1,75	—	—	AJ70	—	27
EBF80	Duodiode-penth.	6,3	0,48	250	—	-1,5	15	—	2,2	—	—	—	41
EC80	Triode	6,3	0,48	250	—	1,6-1,8mA	18,2	—	12	—	—	—	44
EC81	Osc.Triode	2)	0,2	275	—	1,6-1,8mA	17	—	—	—	—	0,7	42
EC91	Triode (geaard rooster)	6,3	0,3	250	—	-1,5	10	—	8,5	150	AJ100	—	28
ECC40	Dubbele triode	6,3	0,6	250	—	-2,5	1,5	—	2,7	2k	100k	—	9
ECC81	HF Duotriode TV	6,3	0,3, 4)	250	—	-2,35	10	—	4,9	—	—	—	52
ECC81	HF Duotriode TV	12,6	0,15, 4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ECC91	Duotriode	6,3	0,45	100	—	—	8,5	2,2	5,3	100	AJ38	—	29
ECH41	Hexode Triode	6,3	0,225	250	105	-2	5	—	0,3	200	30k	—	10
ECH41	Triode seotie	6,3	0,25	100	85	-2	5	5	0,55	180	—	—	10
ECH42	Hexode Triode	6,3	0,25	100	—	—	—	—	0,75	—	AJ22	—	11
ECH42	Triode seotie	—	—	100	—	—	—	—	2,8	—	11k	—	12
ECL80	Triode Penthode	6,3	0,3	200	200	-7,7	17,5	3,3	3,4	—	2,0k	1,4	46
ECL80	Triode seotie	—	—	200	—	-4,2	0,55	—	—	—	—	—	—
EELP1	Sec. emissie	6,3	0,6	200	150	-2,5	8	0,45	17	1,5k	—	—	50
EP40	LF Penthode	6,3	0,2	250	140	-2,5	6	0,55	1,85	—	—	—	11
EP41	HF Penthode	6,3	0,2	250	100	-2,5	6	1,7	2,2	—	—	—	12
EP42	HF Penthode	6,3	0,35	250	250	-2,5	10	2,4	9,2	—	—	—	13
EP42	HF Penthode	6,3	0,35	250	21k	-2	15	5,7	6,3	—	—	—	13
EP43	HF Penthode	6,3	0,35	250	170	-2	40	2,5	7,2	—	—	—	43
EP43	HF Penthode	6,3	0,35	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EP91	HF Penthode	6,3	0,2	250	200	-2,5	8	2,55	7,65	—	—	—	30
EP92	HF Penthode	6,3	0,2	250	200	-2,5	8	2,1	2,5	—	—	—	31
EP93	HF Penthode	6,3	0,3	250	37k	-2	20	4,45	4,5	—	—	—	31
EPF60	Sec. emissie	6,3	0,37	250	250	-2	20	1,5	2,5	—	—	—	32
EL34	Kindpenthode	6,3	1,5	250	250	-14,5	67	9,3	9	370	3,25k	8	32
EL41	Kindpenthode	6,3	0,71	250	250	—	26	5,2	10	170	7k	3,9	32
EL42	Kindpenthode	6,3	0,2	225	225	—	26	4,1	3,2	360	9k	2,8	12
EO80	FM Detector	6,3	0,2	250	20,5)	6)	0,28	1,5, 5)	—	560	470k	—	47
EX51	Gelijkrichter	6,3	0,09	17kV	—	—	—	—	1a=2	—	—	—	45
EX40	Gelijkrichter	6,3	0,6	2x250	—	—	90	—	1a=0,5	—	—	—	34
EX41	Gelijkrichter	6,3	0,4	2x250	—	—	60	—	—	—	—	—	34

„P” SERIE EN RIMLOCK „U” SERIE

Type	Soort	Vf Volt	If Amp	Va Volt	Vg2 Volt	Vg1 Volt	Ia mA	I _{f2} mA	S mA/V	Rk Ω	Ra Ω	Vo Watt	Huls No.
PLB1	Penthode	21,5	0,3	180	180	-23	45	3	6,5	—	—	4	48
PLB2	Eindpenthode	16,5	0,3	170	170	-10,4	53	10	9	—	—	—	53
PLB3	TV-Penthode	15	0,3	180	180	-2,9	36	4,6	10	—	—	—	49
PYB0	Boosterdiodo	19	0,3	4kV	—	—	180	—	—	—	—	—	40
PYB2	Gelijkrichter	19	0,3	250	—	—	180	—	—	—	—	—	40
UAF41	Diodo Penthode	12,6	0,1	200	44k	-2,4	5	1,9	1,9	200	—	—	7
UAF42	Diodo Penthode	12,6	0,1	200	85	-2,4	5	1,5	2	310	—	—	8
UB41	Dubbele diode	19	0,1	420	—	—	9	—	—	—	—	—	14
UBC41	Duodiode Triode	14	0,1	170	1	-1,55	1,5	—	1,55	—	—	—	35
UBF60	Duodiode Penth.	17	0,1	200	105	-2,2	5	2,1	0,2	295	—	—	14
UCH41	Triode Hexode	14	0,1	200	—	—	3	2,1	0,2	225	—	—	44
UCH42	Triode sextie	14	0,1	200	65	-2	4,6	3	0,75	180	—	—	10
UP41	HF Penthode	12,6	0,1	200	100	-2	10	2,1	2,5	325	—	—	12
UP42	HF Penthode	21	0,1	170	170	-2	7,2	2,1	2,5	—	—	—	13
UL41	Eindpenthode	45	0,1	170	170	-10,4	10	10	8	—	—	4,25	12
UL44	TV-Penthode	45	0,1	175	175	-10,4	25	10	9,5	—	—	—	26
UI41	Gelijkrichter	31	0,1	250	100	-13,5	28,5	4,7	7	—	—	—	33
UI42	Gelijkrichter	31	0,1	110	100	—	—	—	—	—	—	—	33

1) Rg2 = 47k

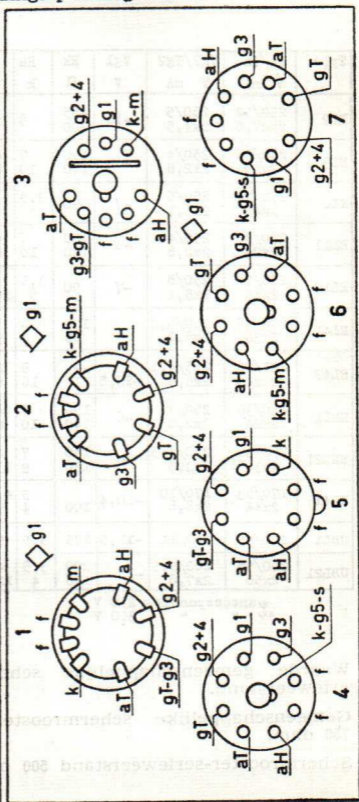


INSTELGEGEVENS VOOR MENGBUIZEN

Type	V _a /I _a V mA	V _{g2} /I _{g2} V mA	R(g ₂ .4) Ω	R _k Ω	R(g _T .3) Ω	I(g _T .3) μA	V _{bT} /I _{aT} V mA	R _{aT} Ω	H _{u10}
ECH3	250/3	100/3	R1-19k R2-54k	200	50k	200	250/3,3	45k	1
ECH4	250/3	100/6,2	24k	150	50k	190	250/3,3	20k	2
ECH11	250/2,3	95/2,8	50k	300	30k	330	250/3,4	30k	3
ECH21	250/3	100/6,2	24k	150	50k	190	250/4,5	20k	4
ECH41	250/3	100/2,2	R1-33k R2-47k	200	20k	350	250/4,9	20k	5
ECH42	250/3	85/3	R1-27k R2-27k	180	47k	200	250/4,8	33k	5
UCH4	200/3	100/6,5	15,5k	150	50k	190	200/4,1	20k	6
UCH11	200/2,5	80/3	40k	240	50k	160	200/2,8	30k	3
UCH21	200/3	100/6,5	15,5k	150	50k	190	200/4,1	20k	4
UCH41	170/2,2	87/1,9	R1-22k R2-47k	200	20k	320	170/4,9	10k	5
UCH42	170/2,1	70/2,6	R1-18k R2-27k	180	22k	200	170/5,9	10k	5

R1 == weerstand tussen Vb en schermrooster
R2 == weerst. tussen schermrooster en chassis
VbT == voedingsspanning triode

Type	V _a /I _a V mA	V _{g2} /I _{g2} V mA	R(g ₂ +4) Ω	R _k Ω	h(g _T +3) Ω	i(g _T +3) μA	V _{bT} /I _{aT} V mA	R _{aT} Ω	Huls
ECH81/ 6AJ6	250/3,25	250/6,7	22k	140	47k	200	250/4,5	33k	7
UCH81/ 12AJ6	200/3,7	200/8,1	10k	150	47k	230	100/5,4	15k	7



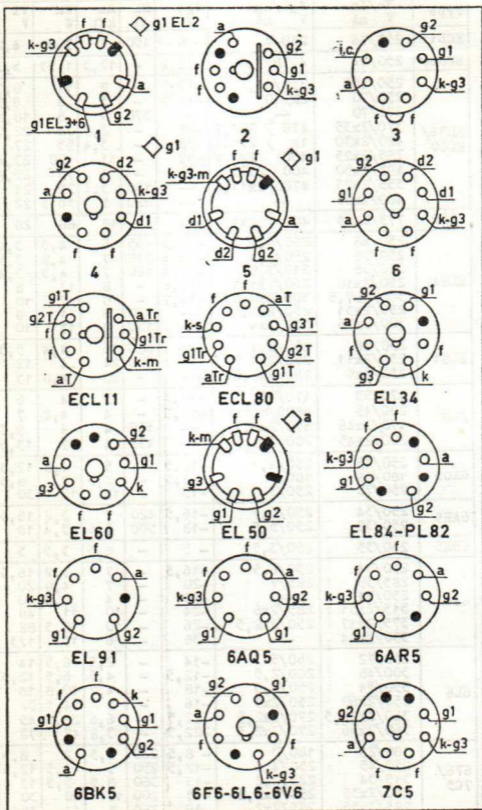
INSTELGEGEVENS VOOR EINDBUIZEN (enkelvoudig en balans)

Type	Va/Ia V mA	Vg2/Ig2 V mA	Vg1 V	Rk Ω	Ra k	Wo W	Huls
EL2	250/32 2x27,5	250/5 2x4,5	-18	485 300	8	3,6 8	1
EL3	250/36 2x24	250/4 2x2,8	-6	150 140	7 10	4,5 8,2	1
EL6	250/72 2x45	250/6 2x5,1	-7	90	3,5 5	8 5	1
EL11	250/36 2x24	250/4 2x2,8	-6	150 140	7 10	4,5 8,2	2
EL12	250/72 2x45	250/8 2x5,1	-7	90	3,5 5	8 14,5	2
EL41	250/36 2x36	250/5,2 2x5,2		170 85	7	3,9 9,4	3
EL42	225/26 2x20 ^{3/4}	225/4,1 2x6,5	-22,5	560	9 16	2,8 6,5	3
EBL1	250/36 2x24	250/4 2x2,8	-6	150 140	7 10	4,5 8,2	5
EBL21	250/36 2x30 ^{3/4}	250/4,5 2x3,8	-6	150 130	7 9	4,5 13,2	6
UL41	170/53 2x44	170/10 2x8,8	-10,4	100	3 4	4,25 9	3
UBL1	200/55	200/11	-11,5	175	3,5	5,2	4
UBL21	200/55 2x50	200/9,5 2x7,8	-13	200 116	3,5 4	4,8 12,5	6

y anodespanning 250 V
xy " " 300 V

- 1) Waarde gemeenschappelijke schermrooster-serieweerstand.
- 2) Gemeenschappelijke schermroosterweerstand 750 ohm.
- 3) Schermrooster-serieweerstand 500 ohm.

Type	V _a /I _a V mA	V _{g2} /I _{g2} V mA	V _{g1} V	R _k Ω	R _a kΩ	W _Ω W	V _i V
ECL11	250/36	250/4	-6	150	7	3,8	4,2
ECL80	250/14	4,7k/2,6	-12,2	-	17,5	1,55	5,3
EL34/ EL60	250/100	250/14,9	-13,5	-	2	11	8,7
	250/70	2k/10	-14,5	-	3	8	9,3
	375/70	—	—	370	3	6	18,9
	370/2x35	470 1/2 2x4,7	-32	-	2,8	44	22,7
	420/2x30	1k 1/2 2x4,4	-38	-	3,4	55	27
	795/2x25	400 2x3 1/2	-39	-	11	100	23,4
	495/2x30	400 2x25	-36	-	4	70	25,8
	355/2x75	470n/2x11,5	—	130	3,4	35	21
400/2x65	—	—	220	5	16,5	22	
EL50	775/2x15	400 3/4 2x1	-40	-	18	80	28
EL84	250/48	250/5,5	-7,3	135	5,2	4,5	3,4
	250/36	250/4,1	-8,4	210	7	4,2	3,5
	250/36	210/3,9	-6,4	160	7	4,3	3,4
	250/2x10	250/2x1,1	-11,6	-	8	11	8
	300/2x7,5	300/2x0,8	-14,7	-	8	17	10
	250/2x31	250/2x3,5	—	130	8	11	8
300/2x36	300/2x4	—	130	8	17	10	
EL91	250/16	250/2,4	—	680	16	1,4	5,3
	250/2x11	250/2x1,6	—	600	24	4	12
	250/2x5	250/2x0,65	-19	-	20	4,8	13
PL82	170/53	170/10	-10,4	-	3	4	6
	200/45	680Ω/8,5	-13,9	-	4	4,2	7
	170/2x46	170/2x8,7	—	100	4	9	9,3
	200/2x45	200/2x8,5	—	135	4	12	13,5
6AQ5	250/45	250/4,5	-12,5	-	5	4,5	12,5
	180/29	180/3	-8,5	-	5,5	2	8,5
	250/70	250/5	-15	-	10	10	30
6AR5	250/34	250/5,7	-16,5	420	7	3,2	16,5
	250/32	250/5,5	-18	500	7,6	3,4	18
6BK5	250/35	250/3,5	-5	-	6,5	3,5	5
6F6	250/34	250/6,5	-16,5	-	7	3,2	16,5
	285/38	285/7	-20	-	7	4,8	20
	250/31	—	-20	-	4	0,8	20
	315/2x31	285/2x6	-24	-	10	11	48
	375/2x17	250/2x2,5	-26	-	10	18,5	82
	350/2x24	—	-38	-	6	13	123
6L6	250/72	250/5	-14	-	2,5	6,5	14
	300/48	200/2,5	-12,5	-	4,5	6,5	12,5
	350/54	250/2,5	-18	-	4,2	10,8	18
	250/2x60	250/2x5	-16	-	5	14,5	32
	360/2x22,5	270/2x2,5	-22,5	-	6,6	26,5	45
	360/2x36	270/2x2,5	-22,5	-	3,8	47	72
6V6/ 7C5	180/29	180/3	-8,5	260	5,5	2	8,5
	250/45	250/4,5	-12,5	250	5	4,5	12,5
	315/34	225/2,2	-13	360	8,5	5,5	13
	250/2x35	250/2x2,2	-15	200	10	10	30
	285/2x35	285/2x2	-19	260	8	14	38



VERGELIJKINGSTABEL LEGERBUIZEN

AR4	HL210	CV570 EK32/6A8	CV1947 6L6G
AR8	HL23DD	CV706 EF39/6U7	CV1948 EL34/6L6
AR17	MH4	CV782 DK91	CV1955 EF91
AR21	EBC33	CV784 DAF91	CV1956 6N7G
ARDD3	6H6	CV807 DL93/3A4	CV1961 12AU6
ARDD5	EB34	CV819 DL33/3Q5	CV1995 ECC35/
ARP16	6J7	CV820 DL92	CV2634 367
ARP17	6F6	CV858 ECC91	CV2765 4673
ARP19	SP41	CV1039 1561	CV2766 4687
ARP20	SP42	CV1052 EL32	CV2925 EBF2
ARP23	HP4101	CV1053 EF39	CV3515 KB2
ARF24	220VPT	CV1054 EB34	CV3881 EB41
ARP25	KT41	CV1055 EBC33	CV3882 EBC41
ARP26	KT44	CV1056 EF36	CV3883 EAF42
ARP33	KT44	CV1057 EK32	CV3884 ECC40
ARP33	MSP4	CV1075 EL35	CV3885 EF40
ARP34	EF39	CV1077 EM34	CV3886 EF41
ARP35	EF50	CV1091 EF50	CV3887 EF42
ARP36	SP61	CV1092 EA50	CV3888 ECH42
ARP37	QP25	CV1136 EF54	CV3889 EL41
ARP38	KZTT3	CV1137 EC52	CV3890 EL42
ARS7	VS24	CV1285 6N7	CV3891 EZ40
ARS8	PM12V	CV1347 ECH35	CV3892 AZ41
ARTH2	ECH35	CV1426 EK2	VI77 EM31
ARTP1	TP22	CV1427 EF9	VII03 EM35
ARTP2	TP25	CV1428 EBC3	VR18 215SG
AU1	U18	CV1429 EL2	VR19 PM2
AU3	U12-14	CV1434 EM4	VR21 210LF
AU3a	1561	CV1453 3478/05	VR22 220PA
AW5	ME41	CV1800 1A7G	VR27 210LF
AW6	EM31	CV1802 DK32	VR28 220VSG
CV66	EC54	CV1803 1C5G	VR32 220B
CV131	9D6	CV1818 1H5G	VR35 QP21
CV133	6C4	CV1820 DAC32	VR37 MH4
CV135	EY91	CV1821 1N5G	VR38 MHL4
CV136	EL91	CV1862 6AQ5	VR40 FX25
CV137	EAC91	CV1865 EC81	VR41 PM12M
CV138	EF91	CV1886 EC80	VR43 210PG
CV140	EB91	CV1870 6A7	VR44 210DDT
CV173	EF55	CV1911 6F6G	VR45 X56
CV283	6AL5	CV1832 6J5G	VR46 PT25H
CV305	EF51	CV1935 6J7G	VR47 TZ05-20
CV380	EF54	CV1935 EF37	VR49 210SPT
CV431	85A1	CV1941 6K7G	VR53 EF39
CV509	6V6G	CV1944 6K8G	VR54 EB34

VR55	EBC33	VT50	HL2K	VT120	954
VR56	EF36	VT51	pen220a	VT121	955
VR57	EK32	VT52	EL32	VT131	12SK7
VR59	955	VT60	807	VT132	12K8
VR65	SP61	VT60A	807	VT133	12SR7
VR65A	SP41	VT61	RK34	VT134	12A6
VR66	P61	VT61A	4074B	VT147	1A7
VR67	6J5	VT62	TY150	VT148	1D8
VR78	D1	VT65	6C5	VT150A	6SA7
VR82	220TH	VT66	6F6	VT151B	6A8
VR83	210VFT	VT68	6B7	VT152A	6K6
VR91	EF50	VT69	6D6	VT161	12SA7
VR91A	EF50	VT70	6F7	VT162	12SJ7
VR92	EA50	VT73	H63	VT163	6C8
VR95	954	VT74	6J7	VT167A	6K8
VR95A	954	VT75	KT66	VT168A	6Y6
VR99	X66	VT76	DA41	VT171	1R5
VR100	KTW62	VT79	KT8	VT172	1S5
VR101	MHLD6	VT80	4307A	VT173	1T4
VR102	BL63	VT81	4052A	VT174	3S4
VR105	ML6	VT86A	6K7	VT176	6AB7
VR106	9D2	VT87A	6L7	VT182	3B7
VR107	15D2	VT88	832	VT182	1R4
VR108	8D2	VT88A	6R7	VT188	7E6
VR109	4D1	VT90A	6H6	VT189	7F7
VR117	41MTL	VT92A	6Q7	VT190	7H7
VR118	KT2	VT93A	6B8	VT192	7A4
VR119	DDL4	VT94	6J5	VT193	7C7
VR122	41MXP	VT95	2A3	VT194	7J7
VR123	EF8	VT96	6N7	VT199	6SS7
VR124	HP4101	VT99	6F8	VT201/C	25L6
VR125	MS/penB	VT103	6SQ7	VT202	9002
VR126	4SH	VT104	12SQ7	VT203	9003
VR129	MS/pen	VT105	6SC7	VT205	6ST7
VR130	HL23	VT107	6V6	VT207	12AH7
VR136	EF54	VT127	pen46	VT208	7B8
VR137	EC52	VU39	MU14	VT209	12SG7
VR502	KT32	VU39A	R3	VT210	1S4
VR503	KT33C	VU64	U12-14	VT211	6SG7
VR505	MH41	VU71	5U4	VT229	6SL7
VS68	STV280/40	VU72	GU5	VT231	6SN7
VS69	STV280/80	VU113	U17	VT233	6SR7
VS70	7475	VU134	HVR2	VT250	EF50
VT20	220P	VT112	6AC7	VT247	6AG7
VT23	230XP	VT115A	6L6	VT264	3Q4
VT25	DET25	VT116A-B	6SJ7	VT288	12SH7
VT45	X56	VT117A	6SK7	VT289	12SL7

TOEPASSINGSGEBIED VOOR BUIZEN

(Voor toelichting zie pag. 94)

1,4/ 2,8 V	6,3 V	12,6V	0,1A	0,15A	0,2A	0,3A
UHF \geq 200 MHz						
Pentoden						
	EF95 EF96 6BC5 5847					EF96 6BC5 5847
Trioden						
	EC92 6AJ4 6AN4 6J4 5842		UC92	EC92		6AN4 5842
Dubbel-trioden						
	ECC81 ECC91		ECC81		ECC81	ECC81
UHF $<$ 200 MHz						
Heptoden						
	ECH81		HCH81		HCH81	ECH81
Pentoden						
5910	EF80 EF85 EF94 EF96 6BC5	EF95 6BZ7	P2000 HF94	UF80 UF85	HF94	EF80 EF85 EF94 EF96 6BC5
Trioden						
DC90	EC80 EC92			UC92		EC92
Dubbel-trioden						
	ECC81 ECC91		ECC81		ECC81 19J6	ECC81
UHF cascode-schakeling						
Dubbel-trioden						
	ECC81 6BQ7 6BK7	6BZ7	ECC81		ECC81	ECC81 PCC84

1,4/ 2,8 V	6,3 V	12,6V	0,1A	0,15A	0,2A	0,3A
HF en MF						
Heptoden						
	ECH81		UCH81			ECH81
Penthoden						
DF91	EAF42 EBF80 EF41 EF43 EF85 EF93 6SK7		UAF42 UF41 HF93	UAF42 UBF80 UF41 UF43 UF85		EAF42 EF41 EBF80 EF85 EF93 6SK7
Multiplicatieve menging						
Triode-hexoden(-heptoden)						
	ECH42 ECH81 ECH71		HCH81	UCH42 UCH81 UCH71	HCH81	ECH81
Triode-penthoden						
	6U8 6X8					
Heptoden						
DK91 DK92	EK90		HK90		HK90	EK90
Additieve menging						
Penthoden						
	EF80 EF94 EF95 EF96		HF94	UF80	HF94	EF80 EF94 EF96
Trioden						
DC90	ECH81 EC92		HCH81	UCH81 UC92	HCH81 EC92	ECH81
Bredeband MF-versterking						
Penthoden						
	EF14 EF42 EF43 EF80 EF85 EF94	EF95 6AC7 6AG7 6AH6 6CB6 EF96	P2000 HF94	UF14 UF42 UF43 UF80 UF85		6CB6 EF94 PL83 EF80 EF85 EF96

1,4/ 2,8 V	6,3 V	12,6V	0,1A	0,15A	0,2A	0,3A
Beeld-MF-versterker (niet geregeld)						
Pentoden						
	EF42 EF80 EF94 EF96	EF95 6SH7	P2000 HF94	UF42 UF80	HF94	6SH7 EF80 EF94 EF96
Oscillator						
Trioden						
	EC81 EC92 ECH81 ECL80	6AF4 6T4	PCL81	UC92 UCH81	EC92	EC81 PCL81 ECH81 ECL80
Multivibrator						
Dubbel-trioden						
	ECC81 ECC91 ECC82	6BX7 6SN7	ECC81 ECC82		ECC81 ECC82	ECC81 ECC82
Zelfoscillerende mengbuis						
Pentoden						
	EF80			UF80		EF80
Trioden						
DC90	EC92 ECH81 6AF4	6T8 6U8 6XB		UC92 UCH81	EC92	ECH81
Faze-omkeerbuis:						
Dubbel-trioden						
	ECC40 ECC81 ECC82 12AX7		ECC81 ECC82 12AX7		ECC81 ECC82 12AX7	ECC81 ECC82 12AX7
LF voorversterker						
Pentoden						
DAF91	EBF80 EAF42 EF40		P2000 UAF42	UBF80 UAF42		EAF42 EF40 EBF80

ECC83 = 12AX7

Additieve menging: ECF80, ECF82

Cascade: ECC85, PCC85, UCC85

1,4/ 2,8 V	6,3 V	12,6V	0,1A	0,15A	0,2A	0,3A
LF voorversterker (vervolg)						
Tetroden						
	EEL71			UEL11 UEL51 UEL71		
Trioden						
	EABC80 EBC41 ECH81 ECL11 ECL80	ECL113 EBC91 6SQ7	HBC91 UBC41	UABC80 UBC41 UCH81 UCL11 UCL81	HABC80 HBC91 HCH81	EBC41 PABC80 EBC91 ECH81 6SQ7 PCL81
Dubbel-trioden						
	ECC82 12AX7 6SL7	ECC40 ECC91	ECC82 12AX7		ECC82 12AX7	ECC82 12AX7 6SL7
Eindbuis						
Penthoden						
DL92 DL93 DL94	EBL71 ECL80 ECL113 EEL71 EL11 EL12 EL41 EL84 EL90	EL8 EL13 EL34 EL38 EL12sp EL42 EL156	PCL81	UBL71 UEL11 UCL81 UEL71 UL11 UEL51 UL41	50C5 50L6 35C5 HL90	ECL80 PCL81 PL82
Tetroden						
	ECL11			UCL11		
Dubbel-trioden						
	ECC40 6BX7 6N7					
HF FM-deteotor						
Dioden						
	9006			9006		

Toelichting

In de tabellen op de pag.'s 91 t/m 94 zijn voor een aantal moderne buistypen de functies aangegeven, waarvoor deze buizen kunnen worden toegepast, of omgekeerd: welke buis is voor een bepaalde functie het geschikste type. De buizen zijn gerangschikt naar soort en gloei-draadvoeding.

Vergelijkingstabellen voor Eur. en Am. buizen
resp. Am.-Eng.

Europ.	Amerik.	Europ.	Amer.	Europ.	Amerik.
D1C	957	DY80	1X2	EF94	6AU6
D2C	958A	E1C	955	EF95	6AK5
D3F	959	E1F	954	EF96	6AG5
DAF91	1S5	E2F	956	EK90	6BE6
DAF96	1AF5	EAA91	6AL5	EL90	6AQ5
DF33	1N5	EABC80	6T8	EQ80	6BE7
DF91	1T4	EB91	6AL5	EY51	6X2
DF92	1L4	EBC90	6Q7	EZ80	6V4
DF96	1AF4	EBC91	6AV6	HAA91	12AL5
DF650	CK549X	EBF80	6N8	HABC80	19T8
DF904	1U4	EC80	6Q4	HBC91	12AV6
DK91	1R5	EC81	6R4	HCH91	19AJ8
DL31	1A5	EC92	6AB4	HF93	12BA6
DL33	3Q5	ECC81	12AT7	HF94	12AU6
DL36	1Q5	ECC82	12AU7	HK90	12BE6
DL91	1S4	ECC83	12AX7	HL90	19AQ5
DL92	3S4	ECC91	6J6	PL81	21A6
DL93	3A4	ECH81	6AJ8	PL82	16A5
DL94	3V4	ECL80	6AB8	PL83	15A6
DL95	3Q4	EF80	6BX6	PY80	19U3
DL96	3E5	EF85	6BY7	PY81	17Z3
DL650	CK542	EF91	6AM6	PY82	19Y3
DY30	1B3GT	EF93	6BA6		
Amerik.	Europ.	Amer.	Europ.	Amerik.	Europ.
1A5	DL31	6AK5	EF95	12AU6	HF94
1AF4	DF96	6AL5	(EAA91	12AU7	ECC82
1AF5	DAF96		(EB91	12AV6	HBC91
1B3GT	DY30	6AM6	EF91	12AX7	ECC83
1L4	DF92	6AQ5	EL90	12BA6	HF93
1N5	DF33	6AU6	EF94	12BE6	HK90
1Q5	DL36	6AV6	EBC91	15A6	PL83
1R5	DK91	6BA6	EF93	16A5	PL82
1S4	DL91	6BE6	EK90	17Z3	PY81
1S5	DAF91	6BE7	EQ80	19AJ8	HCH81
1T4	DF91	6BQ7	PCC84	19AQ5	HL90
1U4	DF904	6BX6	EF80	19T8	HABC80
1X2	DY80	6BY7	EF85	19U3	PY80
3A4	DL93	6J6	ECC91	19Y3	PY82
3E5	DL96	6N8	EBF80	21A6	PL81
3Q4	DL95	6Q4	EC80	954	E1F
3Q5	DL33	6Q7	EBC90	955	E1C
3S4	DL92	6R4	EC81	956	E2F
3V4	DL94	6T8	EABC80	957	D1C
6AB4	EC92	6V4	EZ80	958A	D2C
6AB8	ECL80	6X2	EY51	959	D3F
6AG5	EF96	12AL5	HAA91	CK542	DL650
6AJ8	ECH81	12AT7	ECC81	CK549X	DF650

METAALGELIJKRICHTERS

Typering: Indien samengesteld volgens normalisatie (DIN 41762, bv. Siemens), dan kunnen uit het type de elektrische gegevens worden afgeleid.

Voorbeeld: Type voor weerstandbelasting.

E 400 / 150 - 0.05



- E = enkelfazig
 B = brugschakeling
 M = midden afgetakt
 V = spanningsevrubbeling
 S = ster
 DS = dubbelster } schakeling
 DB = draaistroom brugschakeling

Met condensatorbelasting



Alle andere aanduidingen hebben betrekking op de uitvoering.

Naast deze wijze van type-aanduiding bestaan er nog verschillende andere methoden.

O.a. voor AEG staafgelijkrichters geldt:

E052/1...50 zijn 5 mA typen.

E106/1...50 zijn 10 mA typen.

Het getal achter de breukstreep geeft het aantal nullen aan. Per cel is 25 V eff. sperspanning toegestaan.

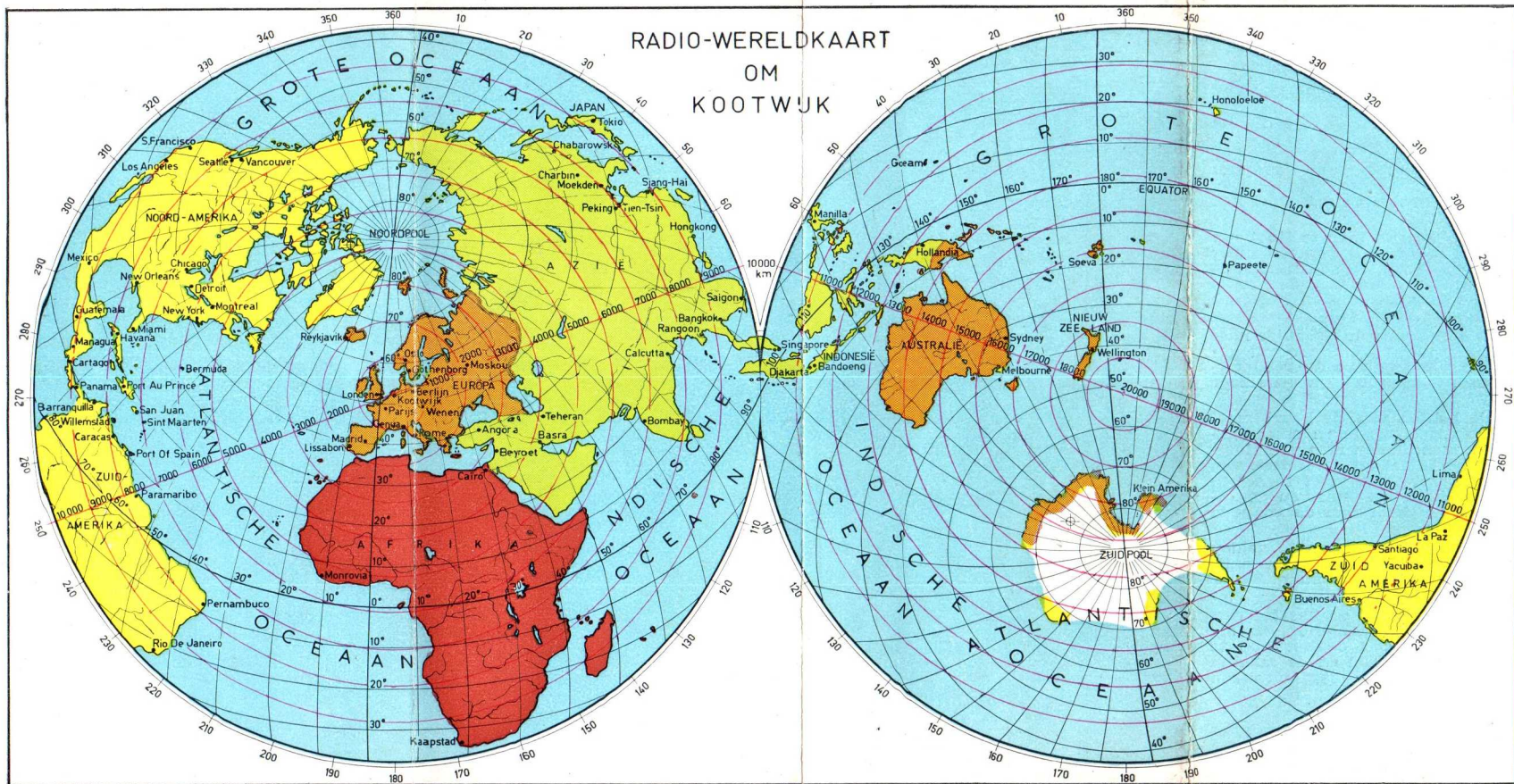
Bedrijfstemperatuur: in net algemeen 65°C bij een max. omgevingstemperatuur van 35°C.

Sperspanning: gemiddeld 20 V per element.

gelijkspanning 16 V.

gelijkstr. afhankelijk van het werkzame plaatoppervl.; een veilige waarde is 40 mA per cm².

RADIO-WERELDKAART OM KOOTWIJK



TOELICHTING RADIO-WERELDKAART

- 1e. De richting, waarin men te Kootwijk een signaal moet afzenden om langs de kortste weg (grote cirkel) een bepaald ander punt te bereiken, is op de kaart de richting van een rechte lijn, welke men door Kootwijk en dat punt kan trekken.
- 2e. De richting, waaruit men te Kootwijk een signaal ontvangt, dat op een ander punt op aarde wordt afgezonden, is eveneens de richting van de rechte lijn, welke door dat punt en Kootwijk wordt getrokken.
- 3e. De kortste afstand van Kootwijk naar ieder ander punt op aarde wordt gegeven door middel van de rode cirkels, welke telkens 1000 km uit elkaar liggen.
- 4e. De beide helften van de kaart moet men zich ruggelings tegen elkaar geplaatst denken; indien men van Kootwijk uit een straal tot de omtrek van de buitencirkel volgt moet men van het overeenkomstige punt van de andere cirkel de straal naar de antipode verder volgen.
- 5e. De gegevens sub. 1e, 2e en 3e gelden uitsluitend voor Kootwijk en het antipodisch daarvan gelegen punt.
- 6e. Indien men zich van Kootwijk uit langs een straal van de kaart (grote cirkel) beweegt, is de koers in elk punt te vinden door de hoek op te meten tussen de straal en de raaklijn aan de meridiaan in het betrokken punt.

BANDRECORDERKOPPEN

BRADMATIC: Opname/weergavekop type 5RP

(Freq.bereik: 40—9500 Hz).
Gelijkstroomweerstand: 190 Ω
Spanningsafgifte: 4 mV.
Spleet: 10 micron.
Impedantie: 2600 Ω bij 1 kHz.
26000 Ω bij 10 kHz.

Opname/weergavekop type 6RP

(Freq.bereik: 40—11.500 Hz).
Spanningsafgifte: 4 mV.
Spleet: 7 micron.
Impedantie: 2600 Ω

Hoogfrequent wiskop type 5E

Wisstroom: 2—3 watt
Spleet: 10 micron
Impedantie: 9000 Ω bij 50 kHz.

BURKHARD:

Gecomb. opname/weergave/hf wisselen

Type 3 LAW 1

l.f. voluitsturing: 1 mA.

Spleet: 7—10 micron

Wisstroom: 150 mA, 20 ... 100 kHz).

EAMI: Opname/weergavekop

(Freq.bereik: 80—10.000 Hz).
Gelijkstroomweerstand: 350 Ω
Spleet: 15 micron.

Kathode-wiskop

Wisstroom 15—20 mA.

Spleet: 0,1 mm.

Gelijkstroomweerstand 350 Ω .

FONOLINT: Opname/weergavekop, type HI;

(Frequentiebereik: 50—8500 Hz)

Zelfinductie: 1 H.

Gelijkstroomweerstand: 800 Ω

Spanningsafgifte 2 mV.

Spleet: 15 micron (instelbaar).

Wiskop: magnetisch.

Spleet: 0,2 mm.

Dubbel- en enkelspoor typen

METZ: Opnamekop

Zelfinductie: 110 mH.

Gelijkstroomweerstand: 40 Ω

Spleet: 12 micron.

l.f. voluitsturing: 0,5 mA.

Weergavekop

(Freq.bereik: 30—7000 Hz).

Zelfinductie: 4 H.

Gelijkstroomweerstand: 1 k Ω

Spanningsafgifte: 5 mV.

Spleet: 7 micron.

h.f. wiskop

Wisstroom 60 mA (40 ... 50 kHz).

Zelfinductie: 5 mH.

Gelijkstroomweerstand: 4 Ω

Spleet: 0,2 mm.

NOVOPHON: Opnamekop (Stereofonisch)

Zelfinductie: 7 mH.

Voormagn. stroom: 10 mA (40 ... 50 kHz).

Spleet: 20 micron.

Weergavekop

(Freq.bereik: 30—9000 Hz).

Zelfinductie: 75 mH.

Spleet: 10 micron.

PERFECT SOUND: Opname/weergavekop

(Freq.bereik: 30 ... 9000 Hz).

Gelijkstroomweerstand 1200 Ω

Spanningsafgifte: 4 mV.

Spleet: 10 micron.

l.f. voluitsturing: 0,25 mA.

h.f. wiskop

Zelfinductie: 5 mH.

Wisstroom: 60 mA (40 ... 50 kHz).

Gelijkstroomweerstand: 4 Ω

Spleet: 0,2 mm.

RECORD-O-MATIC:

Opname/weergavekop

Zelfinductie: 260 mH.

Gelijkstroomweerstand: 75 Ω

Impedantie bij 800 Hz: 320 Ω

hf bias-stroom: 4 mA.

Wiskop

Gelijkstroomweerstand: 1 Ω

Zelfinductie: 2 mH.

Wisstroom: 70 ... 100 mA (40 kHz).

OPNAME/WEERGAVEDUUR VAN BAND

SPOEL DIAM.	3"	4"	5"	7"	10½"	14"
BANDLENGTE { in meter in voet	45	90	180	360	720	1440
	150	300	600	1200	2400	4800
4 3/4 cm/sec 1 7/8" "	16 min.	32 min.	64 min.	2 uur + 8 min.	4 uur + 16 min.	8 uur + 32 min.
		64 min.	2 uur + 8 min.	4 uur + 16 min.	8 uur + 32 min.	17 uur + 4 min.
9 1/2 cm/sec 3 3/4" "	8 min.	16 in.	32 min.	64 min.	2 uur + 8 min.	4 uur + 16 min.
		32 min.	64 min.	8 uur + 8 min.	4 uur + 16 min.	8 uur + 32 min.
19 cm/sec 7 1/2" "	4 min.	8 min.	16 min.	32 min.	64 min.	2 uur + 8 min.
		16 min.	32 min.	64 min.	2 uur + 8 min.	4 uur + 16 min.
38 cm/sec 15" "	2 min.	4 min.	8 min.	16 min.	32 min.	64 min.
		8 min.	16 min.	32 min.	64 min.	2 uur + 8 min.
76 cm/sec 30" "	1 min.	2 min.	4 min.	8 min.	16 min.	32 min.
		4 min.	8 min.	16 min.	32 min.	64 min.



kunt U
ook alles
met uw
handen maken?

Zo'n grappig schaduwbeeld, dat uw kinderen vermaakt.... maar ook meer nuttige zaken, die een blijvend plezier in uw leven zijn?

HANDIG BEKEKEN, het hobbyblad voor Vader en Zoon, leert u allerlei dingen zèlf te doen, huishoudelijke karweitjes, zowel als grootscheeps knutselwerk.

Word óók zo'n „Handyman“, zo'n handige knaap, die overal raad op weet. Lees geregeld HB, het grote nationale maandblad voor gerichte vrijetijdsbesteding.

Jaarabonnement (12 nummers) f 6.50

Proefnummer gratis op aanvraag

Een uitgave van

U.M. DE MUIDERKRING - BUSSUM

Postbus 10

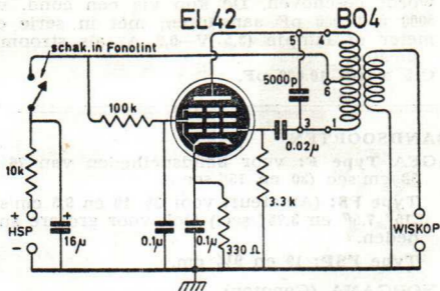
Giro 83214

het hobbyblad
voor vader en zoon



Inlichtingen voor België:
DE INTERNATIONALE PERS
Berchem-Antwerpen

HF WIS-OSCILLATOR



Roosterlekweerstand 3,3 k Ω ... 50 k Ω , afhankelijk van type wiskop.

Een condensator van 20.000 pF in een van de verbindingen naar de wiskop, kan het wissen verbeteren.

HF WISSEN m. de FONOLINT VERST. MR 51a

Een hoogohmige wiskop wordt met tussenschakeling van een mica condensator van ca. 2200 pF, verbonden met aansluiting 6 van de B04 oscillatorspoel.

Deze verbinding is bij weergave te onderbreken, waarvoor in de versterker een vrije sectie op de schakelaar aanwezig is. De tweede aansluiting van de wiskop met aarde (massa) verbinden.

PMF EL 750 draadkop: Aansluitingen 3—4 aan ingang versterker — 3 is aardzijde.

Wiswikkeling: 1-2, 1 aan aarde, 2 aan 6 van B04. — R13 in Fonolint-versterker 10 k Ω .

BRADMATIC en EAMI HF WISKOPPEN. Idem. R13 wordt 0,1 M Ω , C15 - 10.000 pF.

RECORD-O-MATIC, METZ en PERFECT SOUND HF WISKOPPEN

Voor voeding uit een B04 is een extra wikkeling nodig met ca. 200 wdg 0,15 em. op een

kartonnen kokertje, dat over de oscillatorspoel wordt geschoven. De kop via een cond. van 5000 à 10.000 pF aansluiten, met in serie een meter of lampje (3,5 V—0,2 A) als stroomindicator.

C15 wordt 10.000 pF.

BANDSOORTEN

AGFA Type F: voor bandsnelheden van 76 en 38 cm/sec (30 en 15"/sec.)

Type FS: (Amateur) voor 38, 19 en 9,5 cm/sec. 15" 7,5" en 3,75"/sec.) Ook voor grotere snelheden.

Type FSP: 19 en 9½ cm.

ANORGANA (Genoton)

Type EN: (Prof.) 76 en 38 cm.

Type Z: 19 en 9,5 cm/sec.

Type ZS: 19 en 9,5 cm/sec.

AUDIOTAPE papier en plastic, prof en amateur.

BASF

Type L extra: 76 en 38 cm/sec.

Type LGN: 76 en 38 cm/sec.

Type LGH: (Amateur) 38, 19 en 9,5 cm/sec.

Type LGS: 19 en 9,5 cm/sec.

GERMAN TAPE: 19 en 9,5 cm/sec.

GEVASONOR: Prof en Amateur.

IRISH TAPE: Prof en Amateur.

PYRAL PLASTIC: Prof en Amateur.

SCOTCH

Type 120-A: 19—9½ en 4 3/4 cm.

Type 111-A: 19—9½ cm.

Type 101-A: 19—9½ cm.

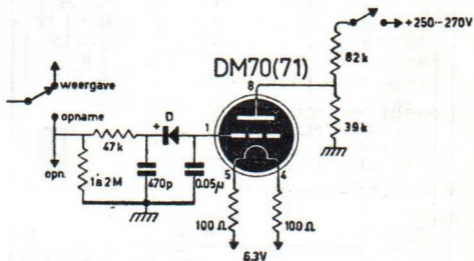
BANDRECORDING LECTUUR

Bandrecording-praktijk	95 ct.
Fonolint Bouwmap D2	f 1.35
Magnetband Spieler Praxis RPB 9	f 1.50
Magnetband Spieler Selbstbau RPB 10/10a	f 3.—
Tonaufnahme für Alle	f 11.10

KATHODEWISSEN MET MR 51a (Fonolint versterker)

In de stand „opname” komt de wiswikkeling in de plaats van de kathodeweerstand R19 (bij weergave blijft deze R19 dus normaal ingeschakeld). Voorwaarde is dat de gelijkstroomweerstand van de wiswikkeling ongeveer dezelfde waarde heeft als R19 (180 Ω).

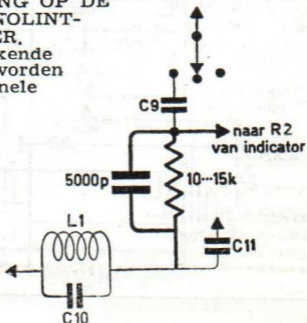
MODULATIE-INDICATOR (RB 7 - 1954)



De leiding, gemerkt „opn.” wordt met de uitgang van de opnameversterker verbonden.

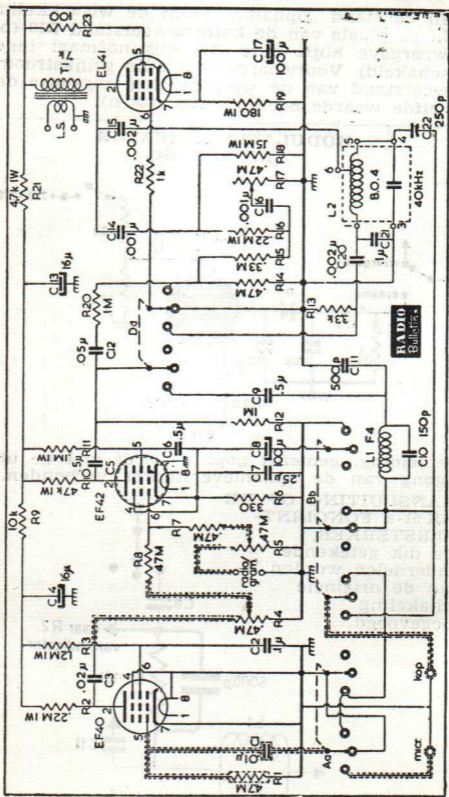
AANSLUITING OP DE MR 51-a FONOLINT- VERSTERKER.

De dik getekende onderdelen worden aan de originele schakeling toegevoegd.



OPNAME/WEERGAVE VERSTERKER MR 51-a

Bouwmap D2

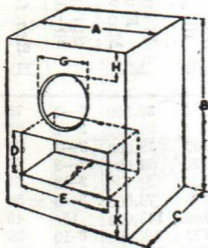


TECHN. GEGEVENS VAN LUIDSPREKERS

Type	Verm. W	Klankb.- opening mm	Inbouw- diepte mm	Magn. Flux Maxwell M	Spreek- sp.-imp. Ω	Res. freq. Hz	
WHARFEDALE	8" Bronze	5	178	92	39.500	2-3	75
	Super 8/CS	4	178	100	54.000	2-3	60
	10" Bronze	6	205	108	39.500	2-3	70
	Golden	8	205	120	54.000	2-3	65
	Golden/CSB....	5	205	120	54.000	2-3	55
	W10/CS	6	205	145	74.000	2-3	50
	W12/CS	10	276	160	145.000	15	40
	Su12/CS/AL ..	12	276	172	190.000	8-10	35
	W15/CS	15	306	182	180.000	6-8	30
	Micro	3	76	50	13.600	3.2	250
	Gnomette	3	106	54	13.600	3.2	125
	Bantamette	3	142	55	13.600	3.2	110
	Gnome	5	106	65	19.600	3.2	120
	Bantam	5	142	75	19.600	3.2	90
	PEERLESS	Scout	5	165	78	19.600	3.2	90
Rover		5	182	78	19.600	3.2	90
Orchestra		8	182	90	34.000	3.2	65
Concert		10	220	110	34.000	3.2	60
Bantam HF....		5	142	85	31.000	5	70
Orchestra FM..		8	182	110	53.900	5	60
Concert FM ..		10	220	135	53.900	5	65
Concert Master		12	274	120	53.900	3.2	60
Auditorium ..		15	274	150	146.000	8	45
Cinema		25	330	190	239.400	12	90
PHILIPS	9766M	3	110	35	26.200	5	130
	9768M	3	145	45	26.200	5	85
	9770M	6	180	52	26.200	5	80
	9710	10	180	114	97000	5	45
	P6/12/10	1	50	50		6	350
	P10/12/10	2	80	68		6	200
	P13/19/10	25	110	77		4.5	120
ISOPHON	P16/19/10	3	140	89		4.5	110
	P18/19/10	4	160	105		4.5	90
	P20/19/8	4	180	104		4.5	80
	P18/25/8	6	160	107		3.5	80
	P21/2g/10	6	190	119		3.5	70

AFMETINGEN VOOR BAS-REFLEX KASTEN

Golden Wharfedale (I) - Amroh „22” (II) -
Peerless Concert, Concert FM en
Concert Master (III)



	I	II	III
A	— 520	— 260	— 460
B	— 550	— 550	— 550
C	— 320	— 250	— 310
D	— 130	— 70	— 70
E	— 300	— 220	— 315
F	— 100	— 120	— 120
G	— 220	— 140	— 200*
H	— 75	— 160	— 75
K	— 77	— 140	— 75

Maten in mm

Houtdikte minst. 15 mm

* Voor Concert Master

G = 270

BEREKENING VAN BASREFLEX KASTEN

Deze grafiek berust op de resonantie-formule van Lord Raleigh voor de Helmholtz resonator. Omgewerkt voor de praktijk en beperkt tot het geval waarin de pijplengte gelijk is aan \sqrt{P} luidt deze:

$$V = \frac{30.10^3}{f^2} \times \frac{P}{\sqrt{P} + \frac{1}{2} \sqrt{\pi P}} \quad (\text{dm}^3)$$

waarin

f resonantie-frequentie.

P oppervlakte van pijpdoorsnede (0,5—2 maal de nuttige conus-oppervlakte).

V netto inhoud van kast.

De grafiek geeft de netto-inhoud in dm³. Hierbij dient het volume van de luidspreker te worden opgeteld, benevens dat van de pijp, inwendige bekleding, versterkingslatten etc., alles in dm³, om tot de bruto kastinhoud te geraken.

Als pijplengte geldt de totale lengte, gemeten van de buitenzijde af van de kast.

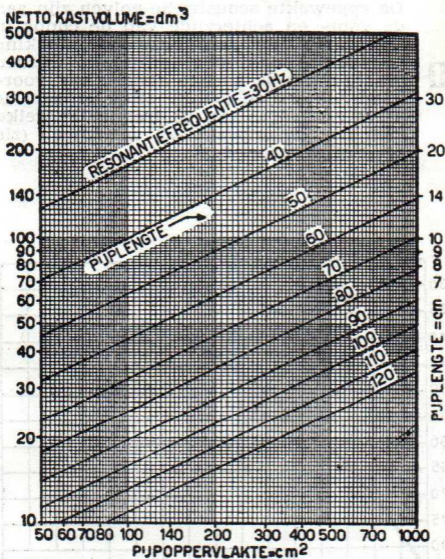
Voorbeeld: Effectieve conusdiameter 20 cm (straal is 10 cm), oppervlakte dus $3,14 \times 10^2 = 314 \text{ cm}^2$.

Gekozen pijpdoorsnede 400 cm². Voor een resonantiefrequentie van 60 Hz vinden we als netto-inhoud 90 dm³. Voor 400 cm² pijpdoorsnede is de pijplengte 20 cm.

Netto inhoud	90 dm ³
Inhoud luidspreker	ca. 2 „
„ pijp	ca. 7 „
„ bekleding etc.	ca. 10 „

Bruto inhoud ca. 109 dm³

De kastdiepte moet minstens twee maal de pijplengte zijn. Overigens is de keuze van de maatverhoudingen vrij, hoewel het gewenst is niet te veel van de kubusinhoud af te wijken.



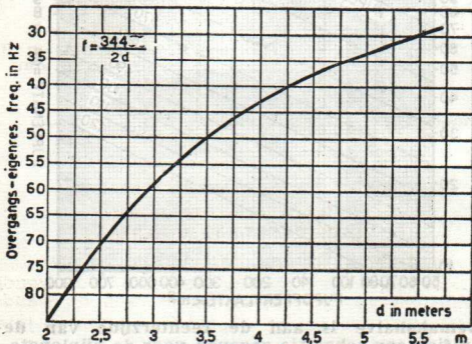
Gemakshalve is aan de rechterzijde van de grafiek een schaalje gegeven voor de pijplengte, dat via de 40 Hz-lijn correspondeert met de schaal voor de pijpdoorsnede.

DE VLAKKE BAFFLE (KLANKSCHERM)

De acoustische output van een luidspreker, gemonteerd op een vlakke, doch niet oneindige baffle hangt voor een belangrijk deel van de afmetingen van deze baffle af en wel van de kortste weg welke de geluidsgolven moeten gaan om van de achterzijde van de luidsprekerconus naar de voorzijde hiervan te komen.



De opgewekte acoustische golven zijn aan de voor- en achterzijde van de conus in tegenfase. Wil men deze tegenwerking voorkomen dan moet er voor worden gezorgd, dat de kortste afstand van voor naar achterzijde (= d) gelijk is aan de halve golflengte van de frequentie welke men nog onverzwakt wil weergeven (zie de grafiek voor d).



Kortste afstand van voor naar achterzijde van de luidsprekerconus

GEHEEL GESLOTEN LUIDSPREKERKAST OF ACOUSTISCHE BOX

D = klankscherm-opening in mm.
voor 180 mm diam. komen luidsprekers
met conus-diam. van 175 tot 195 mm in
aanmerking;

voor 230 mm die van 200 tot 250 mm;

voor 300 mm die van 270 tot 335 mm;

voor 380 mm die van 360 tot 400 mm.

LSP-DIAM. IN mm.	KASTMATEN IN mm.			KAST-INH. IN m ³
D	A	B	C	V
180	750	550	300	0.12
230	850	650	350	0.19
300	950	700	400	0.27
380	1100	800	450	0.40

V = de tot. kast-
inhoud incl. de
wandbekleding in
m³.

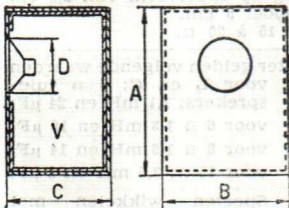
De inhoudsmaat is
aangegeven om de
berekening van
deze kastmaten te
vergemakkelijken.

$$V = A \times B \times C$$

Voorbeeld:

Kiest men A en B
willekeurig, dan
moet:

$$C = \frac{V}{A \times B}$$



ACOUSTISCHE BOX VOOR PEERLESS COAXIAL

Inhoud 100 à 120 dm³. Wanddikte: 2,5 cm.

Bekleding: alle wanden (behalve voorwand)
minstens 2,5 cm dik, op 2,5 cm van de wand.

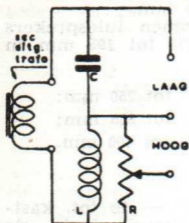
Materiaal: glaswol of verpakkingswatten op jute
of „Kramfors”.

De kast: luchtdicht.

Philips 9710: Inhoud 100 dm³.

WISSELFILTERS (CROSS-OVER NETWORKS)

(Uitvoerige gegevens in „Sound Reproduction” van G. A. Briggs).



L.F. luidspreker 10" diam. in basreflex kast of op klankscherm van minstens 80 × 60 cm, dikte 15 mm minimum.

H.F. luidspreker 6" diam. in „open” kastje met front van 40 × 40 cm en 1 cm dik.

C = 25 μ F papiercond., event. elco 50 V type.

L = 165 wdg katoen omsponnen emaille draad van 1 mm dikte (bij 10 tot 15 watt uitgangsenergie 1,5 mm draad).

32 wdg per laag op spoelvorm van 2,5 cm diam., lengte spoel 5 cm.

R = draadpot.meter 15 à 20 Ω .

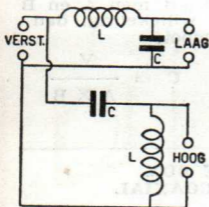
Voor nevenstaand filter gelden volgende waarden

voor L en C: 5 Ω luidsprekers: 1,1 mH en 24 μ F;

voor 6 Ω 1,3 mH en 19 μ F

voor 8 Ω 1,8 mH en 14 μ F;

voor 15 Ω : 3,5 mH en 8 μ F.



Spoelen wikkelen met emailledraad 1,3 mm, 19 wdg per laag. Spoelvorm:

(hout) 32 mm, 25,5 mm breed, flensen 100 mm diam. (Hardboard) voor

1,1 mH: 188 wdg; voor 1,3 mH 200 w., voor 1,8 mH

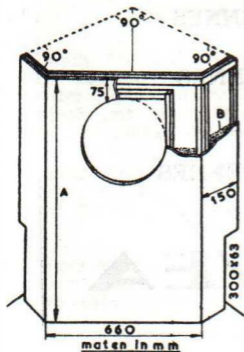
240 w en voor 3,5 mH 310 w. Cond. eventueel electrolytisch.

WISSELFILTERS:

AMROH TW5 2...5 Ω -1000 Hz; Wharfedale type A, 7...16 Ω -1000 Hz; type voor drie luiders 7...16 Ω -800 en 5000 Hz.

ZANDGEVULDE HOEKKAST

(Sandfilled bass chambre)
(RB Febr. 1952 en Sound
Reproduction)



Inhoud voor 15" speaker,
bijk. Wharfedale W15/CS,
9 cub ft. (ca. 250 dm³).
Afmeting: A = 100 cm;
B = 15 cm.

Voor kleinere conus-dia-
meters A en B naar ver-
houding verkleinen.

Latwerk 25 mm dik, aan
buiten- en binnenzijde be-
kleed met 1 cm dik multi-
plex, gevuld met aange-
stampt droog zand. Boven-
plaat dubbeldik of 25 mm
massief.

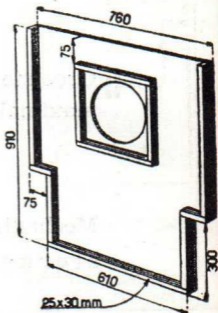
EENDELIG HOEKPANEEL

Afmetingen in mm:

8" ls:	760 × 760	112 dm ³
10" ls:	910 × 760	133 dm ³
12" ls:	1000 × 760	147 dm ³

(hoogte en breedte
in mm).

Wanden 1 cm multiplex,
bovenplaat 2 cm.



• **FM ANTENNES**

• **TV ANTENNES**

Speciale

• **VHF ANTENNES**

TEWEA

2e Wittenburgerdwarstraat 15

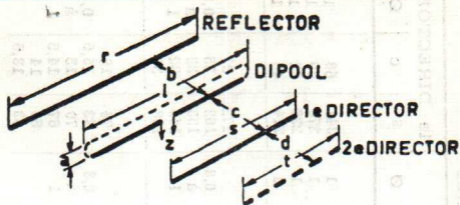
Telefoon 51172

Amsterdam C.

•
Grootste versterking bij
maximale bandbreedte

•
Mechanisch beslist de
sterkste constructie

DIPOOL ANTENNES



Lengte		Afstand	
dipool	141 — m f (MHz)	a	4,8 — m f (MHz)
reflector	150 — m f (MHz)	b	45 — m f (MHz)
director	138 — m f (MHz)	c d	30 — m f (MHz)

ANTENNE-AANPASSINGEN

Antenne	zonder reflector	met reflector		Director in 0,1 λ afstand	1e Director in 2 × 0,1 λ afstand
	Z in Ω	in .. λ	Z in Ω	Z in Ω	Z in Ω
dipool	ca. 72	0.25	60	20—30	10—15
	ca. 72	0.15	14—18	8—10	5—6
gev. dipool	280—300	0.25	240	80—120	40—60
	280—300	0.15	60—75	32—40	20—24

Antenne-lectuur:



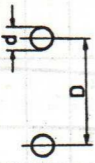


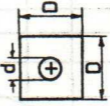
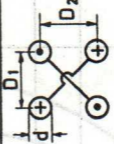
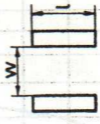
Antennen-Technik (Oxley—Nowak).
 Antennen für Rundfunk UKW Empfang RPB6
 Kurzwellen Antennen für Sendung
 und Empfang RPB 44
 Praktischer Antennenbau RPB 50

AFMETINGEN VOOR DIPOOL ANTENNES

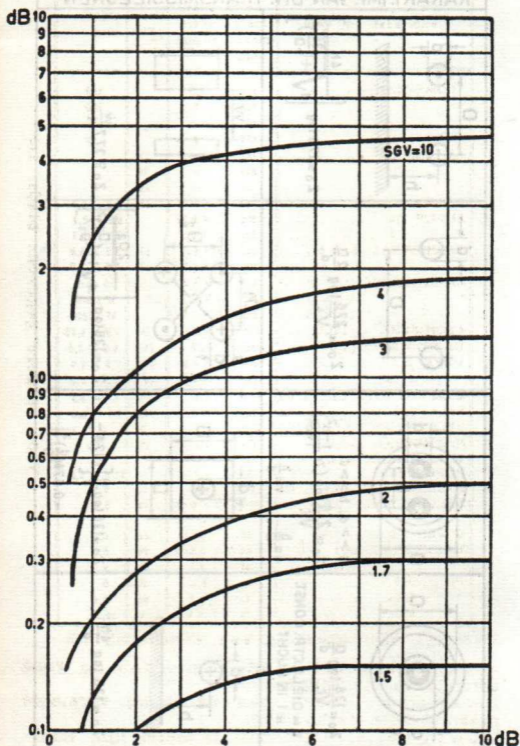
FREQUENTIE MHZ	DIPOOL		REFLECTOR		1e DIRECTOR			
	l	a	r	$b = 0,25 \lambda$	$b = 0,15 \lambda$	s	c	\emptyset
BAND I (TV)								
41—47	320	10	340	170	102	341	68	1
47—54	276	10	294	147	88	270	59	1
54—61	243	10	258	129	77	238	52	1
61—68	217	8	231	116	70	214	46	1
BAND II (FM)								
80	176		187	94	56	172	37	0,8
85	166	7	176	88	53	162	35	0,8
90	157	à	167	83	50	153	33	à
95	148	7,5	158	79	47	145	32	1
100	141		150	75	45	138	30	
BAND III (TV)								
174—181	79		83	41	25	76	16	0,8
181—188	76		80	39	23	73	15,5	0,8
188—195	73	6	77	37	22,5	70	15	à
195—202	70	à	74	36	22	67	14,5	1
202—209	68	7	72	35	21,5	65	14	
209—216	66		75	34	21	63	13,5	

Afmetingen in cm

KARAKT. IMP. VAN DIV. TRANSMISSIELIJNEN

	$Z_0 = 138 \log \frac{D}{d}$ <p>$\epsilon = \text{DIELECTR. CONST.}$ $= 1 \text{ IN LUCHT}$</p>
	<p>$D \gg d, h \gg d$</p> $Z_0 \approx \frac{276}{V\epsilon} \log \left(2v \frac{1-\alpha^2}{1+\alpha^2} \right)$ <p>$\alpha = \frac{h}{D} \quad v = \frac{h}{d}$</p>
	$Z_0 = \frac{276}{V\epsilon} \log \frac{2D}{d}$
	$Z_0 = 276 \log \left[d \sqrt{1 + \left(\frac{2h}{D} \right)^2} \right]$
	$Z_0 = 138 \log \frac{4h}{d}$
	$Z_0 = 138 \log \frac{D}{d} \left[1.078 - 0.078 \left(\frac{d}{D} \right)^2 \right]$
	$Z_0 = 138 \log \left[d \sqrt{1 + \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^2} \right]$
	$Z_0 \approx 377 \frac{W}{l}$

MISAANPASSING VAN VOEDINGSLIJNEN



Extra verlies, veroorzaakt door mis-aanpassing, wordt verticaal afgelezen. (Vervolg blz. 117/118)

DATA VAN TRANSMISSIELIJNEN

Fabriksat en type	Ka- rakt. Imp. in ohm	Dikte aders in mm	Cap. pF/m	Afm. m/m
„HOME-MADE”	600	1,5		100
	600	2		150
	450	1,5		30
	450	2		45
AMPHENOL	300	—	18	
	150	—	30	
	75	—	60	
DRAKA	300	7 × 0,25	13	10 × 1,7
EUPEN 11a	300	7 × 0,32		9,5 × 1,8
11d	300	7 × 0,2		7,3 × 1,7
HACKETHAL SAL 5	300	7 × 0,3	13	8,7 × 1,8
SAL 5a	300	7 × 0,3	13	8,7 × 1,8
HIRSCHMANN UKA 24	240	7 × 0,3		10 mm
UKA 13	240	7 × 0,3		10 mm
UKA 15	240	7 × 0,3		10 mm
LEONISCHE) LILU	270	7 × 0,3	16	9,6 × 1,85
DRAHTWERKE) LU	240	0,28	21,5	6,6 × 1,8
POPE H 1	300	7 × 0,2	13,5	7,3 × 1,7
H 11	150	7 × 0,2	29,5	4,5 × 2,2
BELLING AND LEE L 336	65-85	0,91	69	4,7 × 3,2
RELIANCE 1817	300	7 × 0,25	15,5	8,8 × 1,6
BELLING AND LEE L 1221	60-75	0,74	79	6,1
HACKETHAL SAL 7	240	0,5	17	10
HIRSCHMANN SYKA 2 ..	240	—	—	11
POPE H 9	280	0,3	14	11,4 × 7,1
BELLING AND LEE L 688	68-78	1,2	56	7,5
BELLING AND LEE L 600	65-75	7 × 0,17	72	5,3
EUPEN RG 59/U	75	0,64	65	6,2
HACKETHAL AL 7	60	0,8	84	5,5
H FE	60	1,5	84	9
POPE H 2	135	0,3	30	6
H 6a	75	0,7	68	6,4
H 6c	75	7 × 0,4	64	10,3

Voor verdere gegevens bladz. 118

Vervolg: Misaanpassing van voedingslijnen

Horizontaal is het totale verlies van de goed aangepaste lijn uitgezet.

De krommen gelden voor de er bij vermelde Staande-Golf Verhouding.

Voorbeeld: Heeft men 20 meter lijn, waarvan gegeven is, dat de verliezen 1 dB per 10 meter bedragen, dan zou bij juiste aanpassing

Vervolg blz. 118

DATA VAN TRANSMISSIELIJNEN

Demping in dB pr 10 m v. verschill. frequenties (MHz)					Lengte in m voor halve signaalspann. bij (MHz)		Verkor- tings- factor K	Bijzonderheden
					100	200		
1	10	50	100	200	100	200		
0,01	0,02	0,04	—	—	—	—	0,975	} open lijnen
0,06	0,13	0,43	0,7	—	85	—	0,82	
0,07	0,15	0,53	1,1	—	55	—	0,77	} donker
0,1	0,3	1,—	2,2	—	27	—	0,68	
0,04	0,13	0,36	0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	donker
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	donker
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	licht
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	donker
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	licht
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	donker
			0,52	0,78	115	76	ca. 0,66	holle kabel
—	0,165	0,3	0,48	0,74	125	81	ca. 0,66	
—	0,14	—	0,6	—	100	—	ca. 0,66	massief
0,075	0,15	0,38	0,57	—	100	—	ca. 0,66	
0,1	0,25	0,6	0,88	—	68	—	ca. 0,66	
0,55	1,7	4,5	—	—	—	—	ca. 0,67	polythene, blank
—	0,15	0,35	—	—	—	—	ca. 0,67	• zwart
0,39	0,98	2	—	—	—	—	ca. 0,67	
—	0,25	—	0,86	1,2	70	50		} afgeschermde 2-aderige r.f. kabel
—	—	—	0,86	1,2	70	50		
0,11	0,39	0,8	1,13	—	53	—		
0,065	0,22	0,52	—	—	—	—	ca. 0,66	
0,18	0,59	1,3	—	—	—	—	ca. 0,67	
—	—	—	—	1,73	—	35	ca. 0,66	
0,11	0,37	—	1,2	1,8	50	33	ca. 0,66	} coaxiale r.f. kabel
0,06	0,2	—	0,67	1	89	60	ca. 0,66	
0,12	0,37	0,84	1,2	—	50	—	ca. 0,66	
0,095	0,3	—	0,95	—	63	—	ca. 0,66	
0,05	0,18	—	0,66	—	90	—	ca. 0,66	

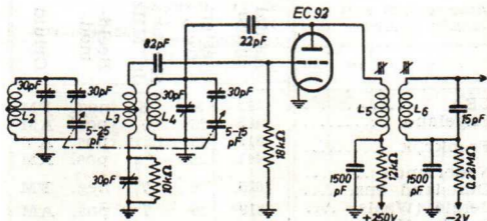
20

het verlies gelijk zijn aan $\frac{20}{10} \times 1 \text{ dB} = 2 \text{ dB}$.

Uit de grafiek leest men af, dat hier voor een SGV = 3 nog 0,8 dB extra verlies bij komt. De totale lijnverliezen zijn in dit geval dus 2 dB + 0,8 dB = 2,8 dB.

FREQUENTIE-OMVORMERS VOOR FM BAND

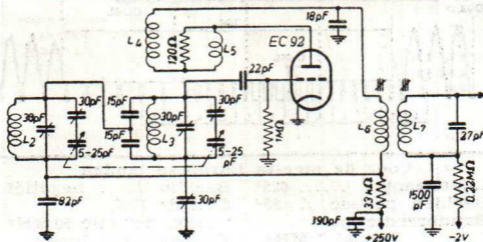
Zelfoscillerende mengbuis



- L2 - 3 2/3 wdg, 0,5 mm em. op 1 mm vorm spatie 3 mm afgetakt op 0,6 van onder af. Antennekoppelspoel 1 2/3 wdg 0,5 mm em.
- L3 - 3 wdg, midden afgetakt, 0,5 mm em., gewikkeld tussen de wdg van L4.
- L4 - 3 wdg, 1 mm em., spatie 3 mm, wikkelvorm 8 mm.

INDUCTIEVE TERUGKOPPELING

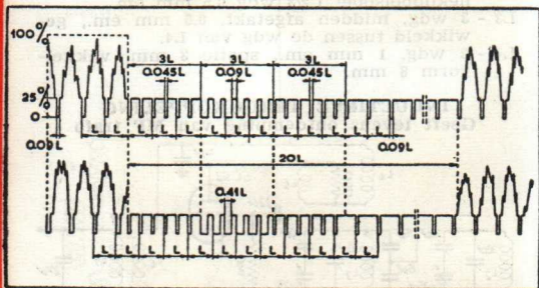
Geeft tevens ontdeemping van MF trafo



- L2 - 2 1/4 wdg, 1,5 mm em., spatie 3 mm, inwendige diam. 15 mm, vrijdragend gewikkeld. Antennekoppelspoel 1 1/2 wdg, 1,5 mm em. wikkelspatie 3 mm. Afstand L1-L2 is 5 mm.
- L3 - 3 wdg, 1,5 mm em., spatie 3 mm. Inw. diam. 15 mm vrijdragend. Vervolg blz. 120

	Aantal lijnen	Raster- freq.	Kan.br. in MHz	Beeld- mod.	Geluid
USA	525	30	6	neg.	FM
Engeland	405	25	5	pos.	AM
Frankrijk	819	25	13.15	pos.	AM
	441	25	7,6	pos.	AM
Nederland					
Duitsland enz.	625	25	7	neg.	FM
België (Waals)	819	25	7	pos.	AM
België (Vlaams) ..	625	25	7	pos.	AM
Rusl. en satelietst.	625	25	8	neg.	FM

CCIR STANDAARDSIGNAAL



Voor de meeste Europese landen

Lijnaantal	625	Beeldmod. ..	negatief
Beelden per/sec ..	25	Geluid: FM,	
Bandbreedte per		max. deviatie	50 kHz
kanaal	7 MHz	Freq.verschil tussen	
Video freq.bnd	5,5 MHz	beeld- en geluids-	
		draaggolf:	5,5 MHz

Freq. omv. (vervolg van blz. 119)

L4 - 2 wdg, 1,5 mm em., spatie 3 mm, inw. diam.
7 mm, geschoven in L3.
L5 - 5 wdg, 0,2 mm em., op 120 Ω weerst. 1/4 W.

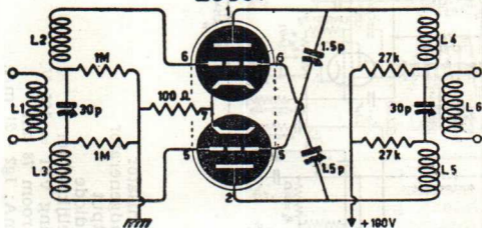
TV KANAALSCHEMA

	Kanaal	Beeld (MHz)	Geluid (MHz)
BAND I	1	41.25	46.75
	2	48.25	53.75
	3	55.25	60.75
	4	62.25	67.75
BAND III	5	175.25	180.75
	6	182.25	187.75
	7	189.25	194.75
	8	196.25	201.75
	9	203.25	208.75
	10	210.25	215.75
	11	217.25	222.75

BAND II (FM BAND) 87,5—100 MHz
max. deviatie 75 kHz; 50 µsec pre-emphasis

EXP. ANTENNEVERSTERKER VOOR TV LANGENBERG

ECC91



L1 = 6 w - 6 mm Ø

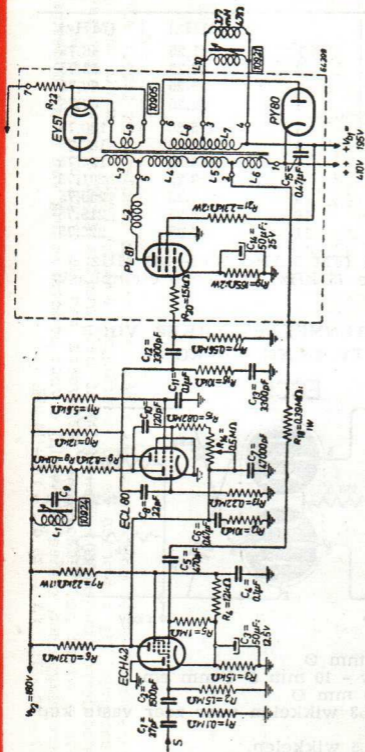
L2-3-4-5 = 3 w - 10 mm Ø 1 mm em.

L6 = 4 w - 10 mm Ø

L1 tussen L2-L3 wikkelen voor zeer vaste koppeling.

L6 tussen L4-L5 wikkelen.

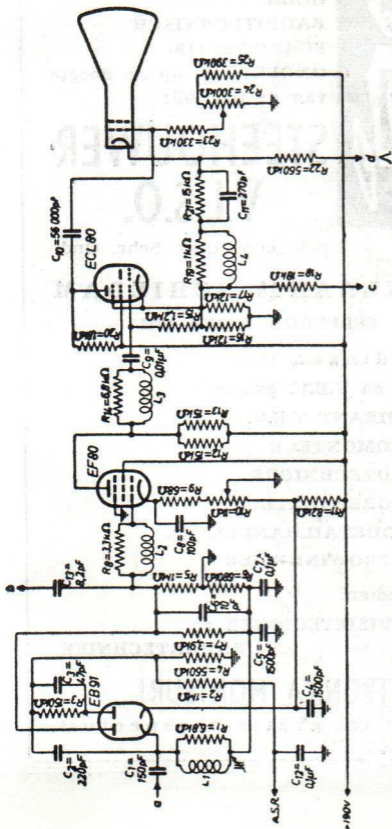
HORizontale TIJDBASIS MET OPWEKKING EN GELIJKRICHTING VAN DE (EHT) ANODESPANNING



ECH42 synchronisator
 ECL80 zaagtandgenerator
 PL81 lijn output
 EY51 boosterdiode
 Voedingsspanning Vb1 = 195 V.
 Opgenomen stroom 78 mA.
 Ia PL81 - 65 mA; Ig2 - 21 mA.

Stroom in 410 V klem = 13 mA.
 Spanning over R19 = 15,6 V.
 Schermroosterspanning = 143 V.
 EHT aan klem 7 bij 100 μA = 9,8 kV;
 bij 200 μA = 9,2 kV.
 Piekwaarden: Ia - PL81 - 140 mA.
 Ig2 = 65 mA; rimpel over C15 = 0,5 V.
 wisselsp. op g1 van PL81 130 V.

VIDEO DETECTOR EN VERSTERKER



Linkerhelft EB91 doet dienst als video-detector, de rechterhelft levert AVR-spanning. Via a worden de mf spanningen, waarop beeld en geluid zijn gemoduleerd, toegevoerd. Van b wordt het interdraaggolf signaal afgenomen, via c wordt het videosignaal toegevoerd aan de synchronisatiescheider. De terugslagpulsen komen via leiding d voor onderdrukking van de kathodestraal.

L2 - 60 μH ; L3 - 130 μH ; L4 - 80 μH .



**GOED
RADIOTECHNISCH
SCHRIFTELIJK
ONDERWIJS, op de hoogte
van de tijd, bij:**

STEEHOUWER V.L.S.O.

Erk. door Insp. Schr. Ond.

TUINLAAN 10 - SCHIEDAM

TELEFOON K 1800—6972

Opleidingen voor

N.R.G.- en V.E.V. examens

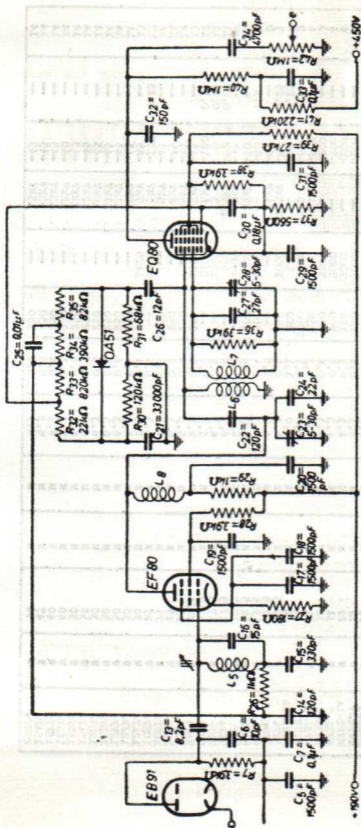
- **ADSPIRANT V.E.V.**
- **RADIOMONTEUR**
- **RADIOTECHNICUS**
- **RADIOREPARATEUR**
- **RADIODETAILHANDELAAR**
- **ELECTROWINKELIER**

Bovendien:

- **TELEVISIETECHNIEK en
RADARTECHNIEK**
- **ELECTRONICA MONTEUR!**

Vraagt ons gratis prospectus!

GELUIDSKANAAL TV ONTVANGER

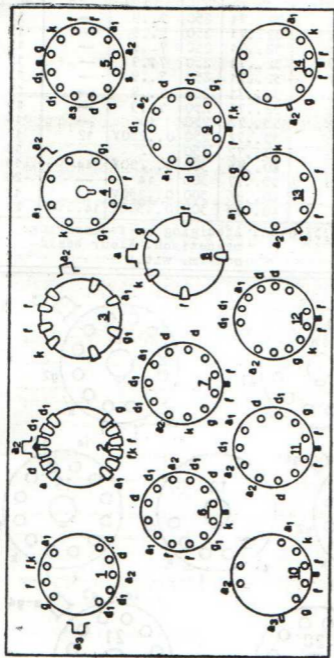


Het interdraaggolf signaal wordt via C13 afgenomen van de belastingweerstand van de videodetector. De a.f. spanning wordt afgenomen van klem e.
 L5 = 29 μ H, 63 wdg-0,12 em. op 7 mm diam. met hf ijzerkern.
 L6-L7 = 15 μ H, 34 wdg-0,2 mm em. op 14 mm diam.
 L8 - hf smoorspoel 1 μ H.

TV BEELDBUIZEN

Type	Kleur	Scherm - diam. in cm	Afbeeld.	Focus	Gloeispann. Volts	Gloeistroom Amp.	Val	Val2	Val3	Vgl	Gevro- lucht. mm/V	Rele
D09-4	G	9	X	X	4,0	1,0	400	1000	—	-40	0,31	1
D016-2	G	16	X	X	4,0	1,0	500	2000	—	-40	0,17	2
MW6-2	V	6	M	M	6,3	0,75	250	7000	—	-90	—	3
MW22-5	V	22	M	M	6,3	0,6	250	7000	—	-200	—	4
MW22-7	V	22	M	M	6,3	0,6	200	7000	—	-200	—	4
MW22-14	V	22	M	M	6,3	0,3	160	7000	—	-200	—	4
MW11-7	V	11	M	M	6,3	0,6	200	7000	—	-200	—	5
MW11-5	V	11	M	M	6,3	0,6	250	7000	—	-200	—	5
MW31-14	V	11	M	M	6,3	0,3	250	7000	—	-200	—	5
VCS97	G	15	X	X	4,0	1,1	2000	450	2500	-80	0,5	6
VCR139A	G	6	X	X	4,0	1,1	800	120	—	-16	0,25	6
MP4	V	7	X	X	6,3	0,6	—	1000	2,5kV	-65	0,25	7
MP4	V	7,5	X	X	6,3	0,6	—	—	2,4kV	-65	—	7
MW4	V	7,5	X	X	6,3	0,6	400	2000	—	-60	0,3	9
MW4	V	7,5	X	X	6,3	0,6	200	2000	—	-60	—	9
MP4	V	12,5	X	X	6,3	0,6	4900	—	27kV	-60	—	10
MP4	V	12,5	X	X	6,3	0,6	250	1430	6kV	-45	—	10
MP4	V	17,5	X	X	6,3	0,6	650	—	2,5kV	-60	0,25	11
MP4	V	17,5	X	X	6,3	0,6	—	1000	—	-60	0,25	12
MP4	V	17,5	X	X	6,3	0,6	—	2400	3 6kV	-180	0,5	12
MP4	V	17,5	X	X	6,3	0,6	—	1460	7kV	-45	—	13
MP4	V	22,5	X	X	6,3	0,6	250	—	9kV	-45	—	13
MP4	V	25	X	X	6,3	0,6	250	—	9kV	-45	—	14
MP4	V	25	X	X	6,3	0,6	250	—	9kV	-45	—	14
MP4	V	25	X	X	6,3	0,6	250	—	9kV	-45	—	14
MP4	V	25	X	X	6,3	0,6	250	—	9kV	-45	—	14
MP4	V	30	X	X	6,3	2,1	250	—	9kV	-45	0,25	13
MP4	V	30	X	X	6,3	0,6	250	1425	9kV	-45	—	13
MP4	V	30	X	X	6,3	0,6	250	—	10kV	-45	—	14
MP4	V	30	X	X	6,3	0,6	250	—	11kV	-45	—	14
MP4	V	30	X	X	6,3	0,6	250	—	11kV	-45	—	14
MP4	V	30	X	X	6,3	0,6	250	—	10kV	-45	—	14
MP4	V	38	X	X	6,3	0,6	250	—	10kV	-45	—	14
MP4	V	38	X	X	6,3	0,6	250	—	12kV	-45	—	14
MP4	V	40	X	X	6,3	0,6	300	—	12kV	-60	—	14
MP4	V	40	X	X	6,3	0,6	250	—	13kV	-45	—	14
MP4	V	47	X	X	6,3	0,6	250	—	13kV	-45	—	14
MP4	V	50	X	X	6,3	0,6	250	—	15kV	-45	—	14

BUISHOUDERSCHAKELINGEN VOOR TV BEELDBUIZEN



Verklaring afkortingen

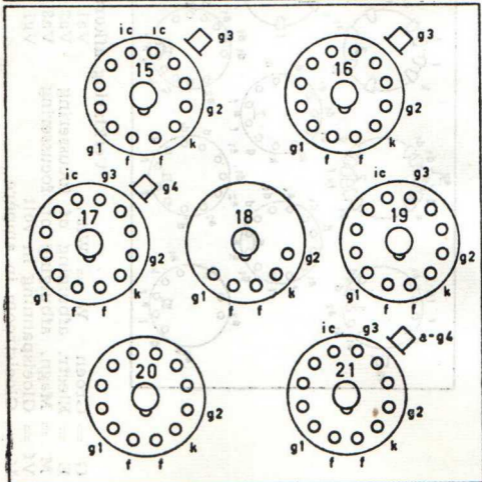
G = Groen
E = Electr. afbuiging of focusering
M = Magn. afbuiging of focusering
Vf = Gloeispanning in volt
If = Gloeistroom in ampère

W = Wit
a1 = Spanning 1e anode
a2 = Spanning 2e anode
a3 = Spanning 3e anode
Vg1 = De n.r.s. voor onderdrukking van
 electronenstraal

BEELDBUIZEN

Type	Scherm- diam. in cm.	-Vg1	Vg2	Vg3	Vg4	Voet
		V	V	kV	kV	
MW22-16	21,4	32..71	250	7..9	—	15
MW22-17	21,4	32..71	250	7..9	—	15
MW22-18	21,4	32..71	250	7..9	—	15
MW31-16	28,7	32..71	250	7..9	—	15
MW31-17	28,7	32..71	250	7..9	—	15
MW31-18	28,7	32..71	250	7..9	—	15
MW31-74	28,7	32..71	250	7..9	—	15
MW36-24	34,8	33..72	250	10	—	16
MW36-44	34,8	33..72	250	0..250V	12	17
MW41-1	36,5	33..72	250	12	—	18
MW43-43	38,8	40..86	300	0..250V	14	19
MW43-43/02	38,8	33..77	300	14	—	20
MW43-64	39	40..86	300	0..250V	14	17
MW53-20	51	40..80	300	0..300V	14..16	21

Gloeiraden: 6,3V-0,3A. Afbuiging en focussing:
magnetisch. Kleur beeld-
scherm: wit.



NETSPANNINGEN EN GOLFLENGTEN IN EMIGRATIE-GEBIEDEN

	Wissel- spann.	Freq. Hz	Golf- lengten
AUSTRALIë *) ..	240	50	KG tot 90 m
Perth	250	40	
CANADA	110	60	KG/MG
Ontario		25 Hz	(28..3,5 MHz
CURACAO			KG + MG
Willemstad	127	50	(28 MHz ...
C.P.I.M.	220	50	550 kHz)
Aruba	110	60	
INDONESIë	127	50	50—150 m
NIEUW-ZEELAND	230	50	KG tot 90 m
SURINAME	127/220	50/60	KG tot 90 m
ZUID-AFRIKA ..	220	50	50-150 m MG

Afwijkende spanningen komen voor,
o.a. Bloemfontein 220 V, Pretoria 250 V.

*) In algelegen gebieden versch. spanningen,
Gelijkspanning plaatselijk.

THERMOMETER-SCHALEN

° Celcius ° Reaumur ° Fahrenheit

n° Celcius	n	4/5 n	32 + 9/5 n
n° Reaumur	5/4 n	n	32 + 9/4 n
n° Fahrenheit	5/9 (n-32)	4/9 (n-32)	n

C	F	C	F	C	F	C	F	C	F	C	F
-20	- 4,0	- 8	17,6	4	39,2	16	60,8	28	82,4	40	104,0
-19	- 2,2	- 7	19,4	5	41,0	+ 17	+ 62,6	29	84,2	41	105,8
-18	- 0,4	- 6	21,2	6	42,8	18	64,4	30	86,0	42	107,6
-17	+ 1,4	- 5	23,0	7	44,6	19	66,2	31	87,8	43	109,4
-16	3,2	- 4	24,8	8	46,4	20	68,0	32	89,6	44	111,2
-15	5,0	- 3	26,6	9	48,2	21	69,8	33	91,4	45	113,0
-14	6,8	- 2	28,4	10	50,0	22	71,6	34	93,2	46	114,8
-13	8,6	- 1	30,2	11	51,8	23	73,4	35	95,0	47	116,6
-12	10,4	0	32,0	12	53,6	24	75,2	36	96,8	48	118,4
-11	12,2	+ 1	33,8	13	55,4	25	77,0	37	98,6	49	120,2
-10	14,0	2	35,6	14	57,2	26	78,8	38	100,4	50	122,0
- 9	15,8	3	37,4	15	59,0	27	80,6	39	102,2	51	123,8

KOPERDRAADTABEL

draad diam. in mm (blank)	toelaatbare belasting in Amp bij een stroomdichtheid van			draad- door- snede in mm ²	weer- stand in Ohm per 100 m	gewicht in g per m	draad- diam. in mm geëmail- leerd)	Imperial- Standard Wire Gauge S.W.G.	Brown & Sharpe B. & S. of A.W.G.	Birming- ham Wire Gauge B.W.G.
	2.0 A per mm ²	2.5 A per mm ²	3.0 A per mm ²							
0.025	0.001	0.00125	0.0015	0.00049	3400	—	—	50	50	—
0.03	0.0014	0.0018	0.0021	0.00072	2350	—	—	49	48	—
0.04	0.0025	0.0031	0.0033	0.00126	1320	—	—	48	46	—
0.05	0.004	0.005	0.006	0.00196	908	0.021	0.08	47	—	—
0.07	0.003	0.010	0.011	0.0038	468	0.040	0.10	45	—	—
0.08	0.010	0.013	0.015	0.0050	356	0.049	0.115	44	40	—
0.09	0.013	0.016	0.019	0.0064	278	0.064	0.127	43	39	—
0.10	0.016	0.02	0.024	0.0078	228	0.0806	0.138	42	38	36
0.12	0.022	0.028	0.034	0.0113	158	0.115	0.163	40	35	—
0.15	0.035	0.045	0.053	0.0177	100.4	0.1785	0.200	38	35	37/36
0.16	0.040	0.050	0.060	0.0201	87.0	0.210	0.212	38	34	—
0.18	0.051	0.063	0.076	0.0254	70.2	0.256	0.236	37	33	34
0.20	0.063	0.080	0.094	0.0314	56.7	0.314	0.259	36	32	33
0.22	0.076	0.095	0.114	0.0380	46.8	0.379	0.282	35	31	32
0.25	0.098	0.120	0.147	0.0491	36.3	0.487	0.316	33	30	31
0.27	0.114	0.143	0.171	0.0572	31.2	0.560	0.342	32	29	—
0.20	0.123	0.154	0.184	0.0616	28.9	0.602	0.350	32	29	—
0.30	0.141	0.175	0.212	0.0707	25.2	0.694	0.374	31	29	30
0.32	0.161	0.201	0.241	0.0884	21.9	0.870	0.396	30	28	29
0.35	0.190	0.240	0.289	0.0962	18.5	0.946	0.430	29	27	28
0.38	0.227	0.283	0.340	0.1134	15.7	1.11	0.460	28	27	—

0.40	0.251	0.310	0.377	0.1257	14.2	1.22	0.487	27
0.45	0.318	0.400	0.477	0.159	11.2	1.54	0.540	26
0.50	0.390	0.490	0.588	0.196	9.08	1.88	0.595	25
0.55	0.476	0.600	0.714	0.238	7.48	2.27	0.650	24
0.60	0.566	0.700	0.849	0.283	6.29	2.69	0.700	23
0.65	0.664	0.830	1.0	0.332	5.36	3.17	0.750	23
0.70	0.770	0.960	1.16	0.385	4.62	3.65	0.810	22
0.75	0.884	1.1	1.33	0.442	4.03	4.30	0.860	22
0.80	1.01	1.25	1.51	0.503	3.54	4.96	0.920	21
0.85	1.14	1.41	1.76	0.568	3.13	5.48	0.970	20
0.90	1.27	1.6	1.91	0.636	2.80	6.00	1.03	19
0.95	1.42	1.77	2.13	0.709	2.51	6.70	1.08	19
1.00	1.57	1.96	2.36	0.785	2.27	7.40	1.13	18
1.10	1.90	2.38	2.85	0.950	1.88	8.95	1.23	17
1.20	2.26	2.83	3.39	1.132	1.58	10.65	1.34	17
1.25	2.45	3.06	3.68	1.227	1.45	11.58	1.39	18
1.30	2.65	3.32	3.98	1.327	1.34	12.50	1.44	18
1.40	3.08	3.85	4.62	1.539	1.16	14.52	1.55	17
1.50	3.53	4.42	5.30	1.767	1.01	16.40	1.64	16
1.60	4.02	5.03	6.03	2.010	0.887	18.85	1.75	16
1.70	4.54	5.67	6.81	2.270	0.785	21.20	1.86	15
1.80	5.09	6.36	7.64	2.545	0.700	23.80	1.96	15
1.90	5.67	7.08	8.50	2.835	0.628	26.50	2.07	15
2.00	6.28	7.87	9.42	3.141	0.567	29.40	2.18	14
2.20	7.60	9.5	11.40	3.801	0.468	35.60	2.40	13
2.50	9.82	10.3	14.73	4.909	0.363	45.80	2.80	12
3.00	14.14	17.7	21.20	7.069	0.252	66.00	3.35	11
3.50	19.24	24.05	28.86	9.62	0.185	90.50	3.90	10
4.00	25.14	31.43	37.71	12.57	0.142	188.00	4.45	8

Van de hierin opgenomen Engelse en Amerikaanse maatsystemen geven de nummers de meest bijkomende maten aan t.o.v. de mm maat. (Draaddoorsnede is gegeven voor blank draad).

ZENDMAGTIGINGEN VOOR RADIO-AMATEURISME EN MODELBESTURING

Wanneer heeft men een zendmachtiging nodig?

Voor het gebruik of het bezit van iedere zender heeft men een machtiging nodig (artikel 3 van de Telegraaf- en Telefoonwet 1904).

Wat is het nut van deze machtigingen?

Het ongeorganiseerde gebruik van radio-zenders is niet mogelijk zonder beïnvloeding of storing van andere draadloze verbindingen. Daarom is in internationaal overleg (Verdrag van Atlantic City en Buenos Aires) vastgelegd aan welke eisen zenders moeten voldoen en welke frequenties voor bepaalde doeleinden zijn gereserveerd.

Welke zendmachtigingen kunnen worden verstrekt?

In Nederland kent men vier soorten machtigingen, t.w.:

- A. Algemene machtiging voor de 80, 40, 20, 15 en 10 m-band voor het gebied van de korte golven en de banden rond de frequenties 145, 450, 1250, 2400, 5700 en 10.000 MHz in het gebied der zeer korte golven. Maximaal toegestaan gemiddeld vermogen 150 watt.
- B. Overeenkomstig machtiging A, met een maximaal toegestaan gemiddeld vermogen van 50 watt.
- C. Machtiging voor zeer korte golven (de banden rond de frequenties 145, 450, 1250, 2400, 5700 en 10.000 MHz) met een maximaal gemiddeld vermogen van 50 watt.
- D. Machtiging ten behoeve van modelbesturing, voor de frequentiebanden 26,69—27,28 MHz en 144—146 MHz tot een gemiddeld vermogen van 10 watt.

Welke eisen worden gesteld voor het verkrijgen van een zendmachtiging?

Men dient een verzoek te richten aan de Minister van Verkeer en Waterstaat. Men ontvangt dan een oproep voor het afleggen van een eenvoudig examen over radiotechniek, de bepalingen van de Nederlandse wetgeving op het gebied van radiotelegrafie en -telefonie, en in morseseinen en -opnemen met een snelheid van 12 woorden per minuut.

Voor de machtigingen C en D vervalt het examen in morseseinen en opnemen, terwijl voor machtiging D vrijstelling van het gehele examen kan worden verleend aan hen, die een diploma bezitten op radiotechnisch gebied.

Welke kosten zijn aan een zendmachtiging verbonden?

De kosten voor het afleggen van het examen bedragen f 5.—.

Per kalenderjaar is voor de machtiging A een bedrag verschuldigd van f 20.—, voor de overige soorten f 15.—.

Waar kan men verdere inlichtingen verkrijgen?

Alle inlichtingen worden verstrekt door het Hoofdbestuur der PTT, Afdeling Radiobedrijf, Bureel RB III, 's-Gravenhage.

In België verstrekt het hoofdbestuur der TT te Brussel aan geïnteresseerden het boekje: „Ministerieel besluit van 22 Juli 1946 betreffende de private radio elektrische stations voor uitzending en ontvangst”, tegen overschrijving van 6 frank op postcheckrekening 5030.

ALGEMEEN CHRISTELIJKE FEESTDAGEN

Nieuwjaarsdag	1 Jan.	Hemelvaartsdag	19 Mei
Goede Vrijdag	8 April	Pinksteren	29—30 Juni
Pasen	.... 10—11 April	Kerstmis	25—26 Dec.

MK BOUWMAP ONTWERPEN	Spoe- len	MF trafo's	Duo- cond.	Schaal
BATTERIJ				
Paradyne	901/931	—	DC202	Sudell
Zephyr	903/943	91/92	DC203	Sudell
• Sportle	236	51/52	DC202	—
	402-N			
• Kampeeront. ..	644	51/52	BT32R	—
		31/32		
• Batt. Super '47	604/644	376/377	BT32R	—
NETVOEDING				
	901/931			
Duomax	902/932	—	DC203	TD103
	901/931			
• Amphible I	902/932	—	DC202	Sudell
	2×402N			
• MK Drie	901/931	—	DC202	—
• Bandleider	901/931	—	DC202	Sudell
		31/32		
MK 4346	604/644	51/52	BT32L	TD99
		31/32		
• MK 4546	604/644	51/52	BT32L	TD99
		31/32		
• Super Corona .	605/645	51/52	BT32L	TD99
		31/32		
Cosmopoliet ..	605/645	51/52	BT32L	TD99
	605/645	51/52		
Dwergb. Super U49A	236	51/52	BT32L	TD99
• MK 4349	236	51/52	DC202	TD101
• Commandeur ..	236	51/52	DC202	TD101
• Bantam	236	51/52	DC202	Sudell
• Meteor	236	2×52/51	DC202	TD101
MK 4350 (a)	736/148	51/52	DC203	TD101

Glas- plaat	Buizen	Map	RB
		Boekje	
4029K	2×DF21-DAC21-DL21	B1	Juli '49
4041	DK92-DF91-DAF91-DL94	E6	Juni '53
—	DK91,2×DF91,DAF91,DL92	C2	Mei '50
—	DK21-DF21-DAC21-DL21	A5	Mrt '48
		JR1	
—	DK21-DF21-DAC21-DL21	A3	Mrt '47
		JR2	
4040	2×EAF42-EL41-AZ41	F3	Nov. '53
		B3	Oct. '49
4028K	EF9-EF6-EL3-AZ1	JR3	
—	EF5(9)-EF6-EL3-AZ1	A6	—
		JR1	Mrt '49
4028K	EBF2-ECH4-EL3-AZ1	A9	
		JR3	
4022	ECH3-EBF2-EF9-EL3- AZ1	A1	Juli '46
		A2	Aug. '46
4022	2×ECH21-EBL21-AZ1	JR2	
4023	2×ECH21-EBL21-AZ1- EM4	A7	Oct. '48
		JR2	
4023	2×ECH21-EBL21-AZ1	JR2	Aug. '49
4023	UCH41-2×UAF41-UL41- UY41	A8	Jan. '49
4030K	ECH4-EBF2-EF9-EL3- AZ1	B2	Oct. '49
4030K	ECH41-2×EAF41-EL41- AZ41	B5	Nov. '49
4029K	2×ECH4-EBL1-AZ1	B6	Nov. '49
4030K	ECH41-2×EAF41- 2×ECC40-2×EL42-AZ1	B7	Dec. '49
		JR3	Sept. '50
4033K	ECH4-EBF2-EF9- EL3-AZ1	C3	

MK BOUWMAP ONTWERPEN	Spoe- len	MF trafo's	Duo- cond.	Schaal
MK 50a	736/148	51/52	DC203	TD101
Ratio II	736/148	51/52	DC203	TD101
Minimax	736/148	91/92	DC203	TD103
Triolet	736/148	91/92	DC203	TD103
Broadway	736/148 448	95/92	DC203	TD101

● Bouwplannen niet meer verkrijgbaar

UNIFRAME-ONTWERPEN

● UN1	Plaatstroomapp...	AZ1	Oct.	'51
● UN2	Gram.versterker	EF9/EL3	Nov.	'51
● UN3	Eénpitter	EF9/402-N	Dec.	'51
● UN4	Microfoonverst.	EF40	Jan.	'52
● UN5	Bandfilter h.f. verst.	EF9/ 2×402-N	Febr.	'52
● UN6	Dubb. microfoon versterker	2×EF40	Maart	'52
● UN7	2-kringer v. MG- VG en 80 m bnd	EF50/EF41 902/932	April	'52
● UN8	Superhet	ECH42/ EAF42/736/148	Mei	'52
● UN9	Batterij 1-pitter	DL92/402-N	Juni	'52
● UN10	Meeneemradio ..	DAF91/ DL92/402-N	Juli	'52
● UN11	Eénkrings- wisselstr. ontv.	EAF42/ EL41/931	Aug.	'52
● UN12	Twee-krings wisselstr. ontv.	EAF42- EL41/901/931	Sept.	'52
● UN13	Sounderapp.	EAF42	Oct.	'52
● UN14	Twee-kringer ..	ECH4- EL3-AZ1/901/931	Nov.	'52
UN15	Two-way Talkie	ECH21	Dec.	'52
● UN16	FM Voorzet	EF42-EF41 411/541	Jan.	'53
● UN17	8 W versterker	EAF42- EL6-AZ1	Febr.	'53
● UN18	Toveroogmeter- indicator	EM4(34)	Maart	'53
* UN19	Bijou	ECC40/402-N	April	'53

Glas- plaat	Buizen	Map Boekje	RB
4033K	ECH42-EAF42-ECC40- 2×EL41-AZ1	C4	Oct. '50
4033K	ECH42-2×EAF42-EL41- AZ1	C5	Febr. '51 Mei '51
4040	ECH42-2×EAF42-EL41- AZ41	E5	Oct. '52
4040	ECH42-EAF42-EL41-AZ1	E7	Sept. '53
4045	ECH42-EAF42-ECC40-	F2	Oct. '54
4033	EL41-AZ41-EM34		
UN20	MG 2-kringer ..	EF9-EL3- AZ1/2×402-N	Mei '53
UN21	MF Trimoscillator	EAF42- AZ41	Juni '53
UN22	KG Converter ..	ECH42 606/646, 602/642-402-N	Aug. '53
UN23	Bandfilter- afstemmer	ECC40/ 2×402-N	Sept. '53
UN24	Dubbellamp één-kringer	ECL11-AZ1 402-N	Oct. '53
UN25	Uniframe super .	ECH4- ECL11-AZ1 402-N-943/51	Nov. '53
+UN26	Unimeter		Dec. '53
+UN27	Signaalzoeker ..	EAF42- EL41/EM34/AZ41	Jan. '54
UN28	Testkastje		Febr. '54
+UN29	RC Meetbrug	ECC83- EM34	April '54
UN30	GW 2-kringer ..	UCH21- UBL21/UY1(N)/2×402-N	Aprili '54
UN31	Electronisch schakelapp.	ECC81	Juni '54
+UN32	Meetversterker .	2×ECC82	Sept. '54
UN33	KG ontvanger ..	ECC82	Oct. '54
UN34	Unirotor	EF86	Nov. '54
+UN35	Toongenerator .	2×ECC82	Dec. '54

⊙ Ontwerpen zijn opgenomen in Jongens Radio 4

* Ook in Jongens Radio 1 (8e druk)

+ Tevens als afzonderlijk boekje uitgebracht

HERLEIDING IN INCHES

Fractions of an inch	Decimals of an inch	mm.	Fraction of an inch	Decimal of an inch	mm.
1/64	0-0156	0-397	33/64	0-5156	13-097
1/32	0-0313	0-794	17/32	0-5313	13-464
3/64	0-0469	1-191	35/64	0-5469	13-891
1/16	0-0625	1-588	9/16	0-5625	14-287
5/64	0-0781	1-985	37/64	0-5781	14-684
3/32	0-0938	2-381	19/32	0-5938	15-081
7/64	0-1094	2-778	39/64	0-6094	15-478
1/8	0-1250	3.175	5/8	0-6250	15-875
9/64	0-1406	3-572	41/64	0-6406	16-272
5/32	0-1563	3-969	21/32	0-6563	16-688
11/64	0-1719	4-366	43/64	0-6719	17-085
3/16	0-1875	4-762	11/16	0-6875	17-462
13/64	0-2031	5-159	45/64	0-7031	17-859
7/32	0-2188	5-556	23/32	0-7188	18-256
15/64	0-2344	5-953	47/64	0-7344	18-653
1/4	0-2500	6-350	3/4	0-7500	19-050
17/64	0-2656	6-747	49/64	0-7656	19-447
9/32	0-2813	7-144	25/32	0-7813	19-843
19/64	0-2969	7-541	51/64	0-7969	20-240
5/16	0-3135	7-937	13/16	0-8125	20-637
21/64	0-3281	8-334	53/64	0-8281	21-034
11/32	0-3438	8-731	27/32	0-8438	21-430
23/64	0-3594	9-128	55/64	0-8594	21-827
3/8	0-3750	9-525	7/8	0-8750	22-224
25/64	0-3906	9-922	57/64	0-8906	22-621
13/32	0-4063	10-319	29/32	0-9063	23-018
27/64	0-4219	10-716	59/64	0-9219	23-415
7/16	0-4375	11-112	15/16	0-9375	23-812
29/64	0-4531	11-509	61/64	0-9531	24-209
15/32	0-4688	11-906	31/32	0-9688	24-606
31/64	0-4844	12-303	63/64	0-9844	25-003
1/2	0-5000	12-700	1 inch	1-0000	25-400

0-03937 ins. = 1 mm. = 10³ microns (μ)

MILLIMETRES — INCHES

mm.	inches	mm.	inches
0-005	0-0002	0-10	0-0039
0-01	0-0004	0-20	0-0079
0-02	0-0008	0-30	0-0118
0-03	0-0012	0-40	0-0157
0-04	0-0016	0-50	0-0197
0-05	0-0020	0-60	0-0236
0-06	0-0024	0-70	0-0276
0-07	0-0028	0-80	0-0315
0-08	0-0031	0-90	0-0354
0-09	0-0035	1-00	0-0394

$\pi = 3-14159265358979323846264338327950288 \dots$

**OMREKENING VAN ENGELSE EN AMERIKAANSE MATEN EN GEWICHTEN
IN METRISCHE MATEN**

Lengtematen	inch	foot	yard	stat. mile	naut. mile	cm	m	km
1 mil	10-3	—	—	—	—	2,54-10 ⁻³	—	—
inch (duim)	1	0,0833	0,0278	—	—	2,54	0,0254	—
foot (voet)	12	1	0,3333	—	—	30,48	0,3048	—
yard	36	3	1	—	—	91,44	0,9144	—
sta. mile	63360	5280	1760	1	—	—	1609	1,609
(Eng. mijl)								
zeemijl	72960	6080	2027	1,152	1	—	1853	1,853
(knoop)								
1 cm (centimeter) ..	0,3937	0,0528	—	—	—	1	0,01	—
1 m (meter)	39,37	3,281	1,094	—	—	100	1	0,001
1 km (kilometer)	39370	3281	1094	0,6214	0,5396	105	100	1

Vlaktematen	sq inch	sq foot	sq yard	sq mile	acre	cm ²	m ²	a	ha	km ²
1 circulair mil	—	—	—	—	—	5.10 ⁻⁶	—	—	—	—
1 square inch (vierkante duim))	1	—	—	—	—	6,452	—	—	—	—
1 square foot (vierkante voet)	144	1	0,1111	—	—	929	0,0929	—	—	—
1 square yard (vierkante yard)	1296	9	1	—	—	8361	0,8361	—	—	—
1 square mile (vierkante mijl)	—	—	—	1	640	—	—	—	259	2,59
1 acre	—	43640	4850	0,0016	1	—	4050	40,5	0,405	—
1 cm ²	0,155	—	—	—	—	1	0,0001	—	—	—
1 m ²	1550	10,76	1,196	—	—	10000	1	0,01	—	—
1 a (are)	—	1076	119,6	—	0,0247	—	100	1	0,01	—
1 ha (hectare)	—	—	—	0,0039	2,47	—	10000	100	1	0,01
1 km ²	—	—	—	0,3861	247,1	—	—	10000	100	1

Inhoudsmaten	cu inch	cu foot	cu yard	U.S. fl oz	Imp. fl oz	U.S. gallon	Imp. gallon	Imp. pint	cm ³	dm ³ [l]
1 cubic inch	1	—	—	0,5541	0,5768	—	—	0,0288	16,39	0,0164
(kubieke duim)										
1 cubic foot	1728	1	0,0370	957,5	9,966	7,481	6,232	49,83	—	28,43
(kubieke voet)										
1 cubic yard	46656	27	1	25853	26909	202	168,2	1345	—	746,6
(kubieke yard)										
1 U.S. fl oz	1,805	—	—	1	1,041	—	—	0,0520	29,57	0,0296
(vloeistofgewicht)										
1 Imp. fl oz	1,734	—	—	0,9607	1	—	—	0,05	28,41	0,0284
(vloeistofgewicht)										
1 U.S. gallon	231	0,154	—	128	133,2	1	0,8327	6,662	3785	3,785
1 Imp. gallon	277,4	0,160	—	153,7	160	1,201	1	8	4546	4,546
1 Imp. pint	34,68	0,02	—	19,21	20	0,1501	0,125	1	02895	0,5682
1 cm ³	0,061	—	—	0,0338	0,0353	—	—	—	1	0,001
1 dm ³ (liter)	61,02	0,035	—	33,81	35,3	0,2642	0,22	1,76	1000	1

Gewichten	oz	lb	stone	U.S. cwt	Brit cwt	U.S. tn	Brit. tn	g	kg	t
1 ounce	1	0,0625	0,004	—	—	—	—	28,35	0,028	—
1 pound (avoirdupois)	16	1	0,071	0,01	0,009	—	—	453,6	0,453	—
1 stone (avoirdupois)	224	14	1	0,14	0,125	0,007	0,0063	6350	6,35	0,0064
1 U.S. hundred-weight (U.S. cwt)	1600	100	7,143	1	0,8929	0,05	0,0446	45359	45,36	0,0454
1 Brit. hundred-weight (Brit. cwt)	1792	112	8	1,12	1	0,0508	0,05	50802	50,8	0,0508
1 U.S. ton	32000	2000	142,9	20	17,841	1	0,8929	907190	907,2	0,907
1 Brit. ton	35840	2240	160	11,20	20	1,120	1	1016050	1016	1,016
1 gram (g)	0,0353	—	—	—	—	—	—	1	0,001	—
1 kilogram (kg)	35,27	2,205	0,157	0,022	0,020	0,0011	0,00098	1000	1	0,001
1 Ton (t)	35274	2204,6	157,47	22,05	19,685	1,1023	0,9842	—	1000	1

Avoirdupois = 1 Eng. pond = 453,53 gr.

1 ounce avoirdupois = 16 drams = 437,5 troy grains

1 ounce troy = 480 troy grains = 31,1 gram

TITULATUUR

+ = Titel wordt ook in spreektaal wel gebruikt.
Twee of meer titels in één groep geven verschil in rang of functie aan, in afdalende volgorde.

- + *Koningin*: (Hare, Uwe) Majesteit
briefaanhef: Mevrouw
- + *Prinses, Prins*: (Hare, Zijne, Uwe) Koninklijke Hoogheid
Adel: Hooggeboren/Hoogwelgeboren (Heer, Vrouwe, Jonkvrouwe);
weduwe: Mevrouw de Douarière
- + *Minister, Gezant, Gow.-Gen., Opperofficier*: (Zijne, Uwe) Excellentie
Officier: Hoogedelgestreng/Weledelgestreng
Ambtenaar: Hoogedelgestreng/Weledelgestreng
Lid Bestuurslichaam: Hoogedelgestreng, Weledelgestreng
- + *Burgemeester*: Hoogedelachtbaar/Edelachtbaar
- + *Rechterlijke macht*: Edelhoogachtbaar/Edelgrootachtbaar/Edelachtbaar/Weledelgestreng
- + *Professor*: Hooggeleerd
Academici (Dr.): Weledelzeergeleerd
" (Arts, Drs.): Weledelgeleerd
" (Mr., Not., Ir.) Weledelgestreng
- Predikant*: Weleerwaarde
- *Paus*: (Zijne, Uwe) Heiligheid
aanhef: Heilige Vader
- + *Kardinaal*: (Zijne, Uwe) Eminentie
- + *Bisschop*: (Zijne, Uwe) Hoogwaardige Excellentie
aanhef: Monseigneur
Lagere R.K. Geestelijkheid: Hoogeerwaarde/Zeereerwaarde/Weleerwaarde/Eerwaarde
Rabbijn: Weleerwaarde
Surverij: Weledelgeboren/Welede

Meermalen laat men op adressen van brieven alle titulatuur weg en schrijft men eenvoudig: De Heer en daaronder: s.t. (salvo titulo, d.i. met voorbehoud van titels) of: s.s.t.t. (salvis titulis, d.i. met voorbehoud uwer titels) of: s.h.e.t. (salvo honore et titulis, d.i. behoudens eer en titels).

VOORNAAMSTE BELGISCHE POSTTARIEVEN

Aard der verzendingen	Binnen-land	G.H.Lux-emburg	Belg. Kongo	Neder-land	Andere landen *)
Brieven					
per 50 gr. of ged. v. 50 gr.	2,00	2,00	—	—	—
tot 20 gr.	—	—	3,00	2,00	4,00
per 20 gr. of ged. van 20 gr. meer	—	—	1,50	2,00	2,50
Enkele postkaarten	1,20	1,20	1,20	1,20	2,50
Prent-, Kerstmis- en Nieuwjaarskaarten					
onbeschreven	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
met hoogstens 5 woorden	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
met meer dan 5 woorden	1,20	1,20	1,20	1,20	2,50
Gedrukte naamkaartjes					
onbeschreven	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
met hoogstens 5 woorden	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
met meer dan 5 woorden	1,50	1,50	3,00	2,00	4,00
Drukwerken					
per 50 gr. of ged. v. 50 gr.	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
Dagbladen en Tijdschriften					
tot 75 gr.	0,10	—	—	—	—
per 50 gr. of gedeelte v. 50 gr. meer	0,10	—	—	—	—
per 50 gr. of ged. v. 50 gr.	—	0,10	0,30	0,40	0,40
Monsters					
per 50 gr. of ged. v. 50 gr.	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
met minimum van	1,50	1,50	1,60	1,60	1,60
Zaakpapieren					
per 50 gr. of ged. v. 50 gr.	0,20	0,20	0,80	0,80	0,80
met minimum van	2,00	2,00	3,00	2,00	4,00
Facturen en Rek.opgaven:					
t/m 20 gr.	1,50	1,50	—	—	—
Vast aantekenrecht	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Vast recht voor spoedbest.	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00

* Binnen de grenskring van 30 kilometer (Frankrijk) genieten de hierna vermelde zendingen de volgende verlaagde tarieven: **Brieven:** 2 fr. per 20 g of gedeelte van 20 g; **Enkele postkaarten:** fr. 1,20; **Postkaarten met betaald antwoord:** fr. 2.40.

ADRESSEN

EXAMENCOMMISSIE NED. RADIOGENOOT-
SCHAP: Sweelinckplein 71, Den Haag.

RADIO CONTRÔLE-DIENST
Kortenaerkade 12, Den Haag

V.E.V. (Vereniging tot bevordering van Electro-
technisch Vakonderwijs)

Tesselschadestraat 7, Amsterdam.

WERELDOMROEP: Postbus 137, Hilversum.

SCHEVENINGEN RADIO

PTT, IJmuiden. Telefoon 4541.

NIEUWE LETTERS VOOR AUTO- NUMMERPLATEN

AA: auto's van leden van het Koninklijk Huis.

CD: auto's van het Corps Diplomatique.

CDJ: (Corps diplomatique Judiciaire). Leden van
het internationale gerechtshof in Den Haag.

FH: (= Fabrikanten-Handelaren), motorrijtui-
gen uit de handelsvoorraad met een voorlopig
kenteken.

GN: (= Geen Nederlander) motorrijtuigen, die
niet tot het Nederlandse park behoren.

GV: (= Grens Verkeer) landbouwtractoren, die
aan beide zijden van de grens werken.

HH: rijwielen met hulpmotor, die naar landen
trekken waar zij als motorrijtuigen worden
beschouwd.

KL, KN t/m KZ: motorrijtuigen van de Konink-
lijke Landmacht.

KM: Koninklijke Marine.

LM: Landmacht.

NA, NF, NJ, NN, NS, NV: vrachtauto's en auto-
bussen met een breedte van 2.20 meter of
minder.

NB, PB enz.: vrachtauto's en bussen met een
breedte van meer dan 2,20 meter.

ND, NG, NK, NP, NT, NX, PD, PG enz.: per-
sonenauto's. De letter N is afgewerkt.

NE, NH, NL, NR, NU, NZ, PE. PH enz.: motor-
rijwielen met of zonder zijspan en motorbak-
fietsen.

ZZ: (= Zeer Zwaar) abnormaal zware motor-
rijtuigen waarvan het gebruik afhankelijk is
van een ontheffing.

POSTTARIEVEN BINNENLAND (NEDERLAND)

Brieven			Aantekening en aangegeven waarde
Lo- caal	Inter- locaal	Postwissels	
20 g	7 ct.	t/m	f 12.50..... 10 ct
100 g	12 "	"	f 25.—..... 20 "
300 g	20 "	"	f 50.—..... 25 "
500 g	25 "	"	f 100.—..... 30 "
1000 g	45 "	"	f 150.—..... 40 "
2000 g	60 "	"	f 200.—..... 50 "
		t/m	1 kg 40 ct
		"	2 kg 50 "
		"	3 kg 60 "
		"	5 kg 75 "
		"	10 kg 100 "
			boven f 200.— t/m
			f 1000.— per f 100.—
Briefkaarten			meer
Enkel	6 ct		10 ct
Dubbel	12 "		Boven dit bedrag p. f 500.— meer 10 ct.
		Postgiro	
Drukwerken		voor elke	f 500.— of
t/m	500 g p. 50 gr.	gedeelte van	f 500.—
"	750 g	5 ct.	
"	1000 g	Spoebehandeling	
"	2000 g	20 ct.	
"	3000 g		
		Postbewijzen	
Braille		voor elk bedrag	6 ct
per 1000 g	..... 1 ct	Formulier	..... 1 "
		Maximum	f 10.—
			f 15.—, f 25.—
			f 100.— of
			gedeelte van f 100.—
			der aangegeven
			waarde
			2 ct
			maximum:
			pakketten .. f 1000.—
			brieven ... f 12000.—
			Er zijn postzegels van
			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10,
			12, 15, 20, 25, 30, 35,
			40, 45, 50, 60, 75 ct.,
			f 1.—, f 2.50, f 5.—,
			f 10.—, f 15.—, f 25.—

POSTTARIEVEN VOOR HET INTERNATIONAAL VERKEER LUCHTPOST

Nw-
Guinea
Indonesië
(Luchtm.)

Ned. Ant. België Ove-
Suriname Luxem rige
Indonesië burg lanjen
portto

Brieven	t/m 5 g	45 ct.	—	—	—	Argentinië	40 ct
	per 5 g meer	30 ct	—	—	—	Australië	50 "
	t/m 20 g	—	10 ct	10 ct	25 ct	Brazilië	35 "
	per 20 g meer	—	6 ct	10 ct	15 ct	Canada	20 "
Brief- kaarten	enkele	25 ct	7 ct	7 ct	15 ct	Ceylon	25 "
	dubbele	—	14 ct	14 ct	30 ct	Chili	40 "
Gedrukte stukken	per 10 g	15 ct	—	—	—	China	40 "
	per 50 g	—	—	5 ct	5 ct	Columbia	30 "
Braille	per 10 g	15 ct	—	—	—	Egypte	5 "
	per 1000 g	—	1 ct	1 ct	1 ct	Hongkong	35 "
Monsters	per 50 g	80 ct	—	—	—	Malaya	35 "
	t/m 100 g	—	6 ct	10 ct	10 ct	Mexico	25 "
	per 50 g meer	—	3 ct	5 ct	5 ct	Ned. Ant.	25 "
Pakjes	per 50 g	80 ct	—	—	—	Ned. Ant.	25 "
	t/m 250 g	—	50 ct	50 ct	50 ct	Siam	30 "
	t/m 500 g	—	10 ct	10 ct	10 ct	Suriname	25 "
	boven } p. 50 g meer	—	—	10 ct	10 ct	Uruguay	35 "
	500g { p. 100 g meer	—	10 ct	—	—	Venezuela	35 "
						V. S. v. Am.	20 "
						Zuid-Afrika	30 "

WISSELKOERSEN BUITENLANDS GELD

Tussentijdse wijzigingen voorbehouden

Landen	Per	Koers
België	100 Francs	f 7.60
Brazilië	100 Cr.	„ 20.54
Canada	1 Can. \$	„ 3.85
Cuba	1 Peso	„ 3.80
Denemarken	100 Kronen	„ 55.—
Domin. Republiek	1 Peso	„ 3.80
Duitsland (West)	100 D.Marken	„ 91.—
El Salvador	1 Colon	„ 1.52
Engeland	1 £	„ 10.60
Ethiopië	1 \$	„ 1.53
Finland	100 Marken	„ 1.65
Frankrijk	100 Francs	„ 1.10
Griekenland	100.000 Drachmen	„ 12.67
Guatemala	1 Quetzal	„ 3.80
Honduras	1 Lempira	„ 1.90
Hongarije	100 Forinten	„ 32.37
Indonesië	100 Rupiahs	„ 33.33
Italië	100 Lires	„ 0.608
Japan	100 Yens	„ 1.05½
Joegoslavië	100 Dinars	„ 1.267
Luxemburg	100 Francs	„ 7.57
Mexico	100 Pesos	„ 43.93
Ned. Antillen ...	100 Ant. Gld.	„ 201.50
Nieuw Guinea ..	100 N.W.G. „	„ 100.—
Nw. Zeeland	1 £	„ 9.75
Noorwegen	100 Kronen	„ 52.50
Oostenrijk	100 Schillingen	„ 14.62½
Panama	1 Balboa	„ 3.80
Philippijnen	1 Peso	„ 1.90
Polen	100 Zlotys	„ 95.—
Portugal	100 Escudos	„ 13.22
Rusland	100 Roebels	„ 95.—
Suriname	100 Sur. Gld.	„ 201.50
Tsjecho-Slow. ..	100 Kronen	„ 52.78
Turkije	1 Lira	„ 1.56
V. S. v. Amerika	1 \$	„ 3.80
Zuid-Afrika	1 £	„ 10.30
Zweden	100 Kronen	„ 72.93
Zwitserland	100 Francs	„ 88.—

INHOUD

	pag.
AC/DC ontvanger	41
Acoustische box	109
Adressen	145
Afkortingen. Electronische —	8—9
Afmetingen voor Basreflex kasten	106
" " Dipool-antennes	114
Afstemmer MK 53	44
Algemeen Christelijke Feestdagen	133
Amateur zendmactiging	132
Amerikaanse buizen vergelijkingstabel	95
" " maten	139
Anode wisselstroom	72
Antennes	112
Antenne-aanpassingen	113
" lectuur	113
" versterker	121
Autonummerplaten	145
Baffle	108
Balans instelgegevens	86—87—88
Bandbreedteregeling	43—44
Bandfilter afstemmer UN23	46
Bandrecorder koppen	97
" " versterker	104
Bandrecording lectuur	102
Bandsoorten	99—102
Barkhausen	71
Basreflex kasten	106
Batterij-ontvangers	35—36—37—48
Beeldbuizen	126—128
Belastingweerstand	72
Berekenen van Basreflex kasten	106
" " klankscherm	108
" " Dipool antennes	113
" " luchtspoelen	24—25
" " transformatoren	26
" " wisselfilters	110
Bouwmap ontwerpen	134
Bouwtekening Eénlamps MG ontvanger	35
" " Kristal-ontvanger	33
" " Tweelamps MG ontvanger..	37
" " 4 watt versterker	57
Broadway	43
Brug van Wheatstone	13
Buisgegevens	76

	pag.
Buishouderschakelingen	80
„ voor beeldbuizen ..	127
Capaciteit	19
CCIR standaardsignaal	120
Coaxial luidspreker	109
Condensator kleurcode	18
„ meten	27
„ parallel en serie	19
Conversiesteilheid	71
Cp bepalen	27
Cross-over filters	110
Cx bepalen	27
Data voor Germaniumdioden	66—67
„ „ Transistors	68—69
„ „ Transmissielijnen	117—118
Decibel en Neper	30—31
„D” serie	81
Dipool-antennes	113
Draadtabel	130
Drie-buizen super	42
Dubbellamp éénkringer UN24	46
Duomax	40
Durchgriff	71
Eenheden	7—30
Eenkrings G/W ontvanger	41
Eenlamps MG ontvanger	35
„ wisselstroom-ontvanger	37—38
Eindbuizen. Instelgegevens —	86—87
Electroden-systemen	73
Electronen buizen	71
Electronische afkortingen	8—9
Electronisch schakelapparaat UN31	46
Emailledraad	130
Engels-Nederlandse woordenlijst	8—9
Engelse maten	139
Europese buizenindeling en typering	74
Fonolint versterker	104
FM afstemmer „Passe Partout”	48
„ antennes	112
Frequentie aanduidingen	11
„ omvormers voor FM	119

	pag.
Geluidskanaal TV ontvanger	125
Germanium dioden	65—66—67
Gesloten luidsprekerkast	109
Gestabiliseerde voeding	47
Grammofoonmotoren	78
„ versterker	56—59—60—61
G/W ontvanger	39—41
Harmonischen	28
Herleiding in inches	138
HF wisoscillator	101
„ wiskoppen	97—101
„ wissen met Fonolint-versterker	101
Hoekkast	111
Horizontale tijdbasis	122
HV 250	61
Inches in millimeters	138
Indeling Europese buizen	74
„ Radio Spectrum	11
Inductieve terugkoppeling	119
Instelgegevens voor a.f. versterking	79
„ Eindbuizen	86—87
„ Mengbuizen	84—85
Intercom	58
Inwendige weerstand	71
Karakt. imp. van Transmissielijnen	115
Karakteristieken voor Germanium dioden	65
Kathodevolger	72
„ wissen	103
KG ontvanger UN33	33
Klankscherm	108
Kleurcode voor Germanium dioden	65
„ „ weerst. en condensatoren	18
Koersen	148
Koperdraadtabel	130
Kristaldioden	65—66
„ ontvanger	33
Legerbuizen	89—90
Luidsprekers	106
Luidspreker-aanpassing	28
„ kasten	106—109—111
„ transf.wikkelverhouding	29
Lx bepalen	27

**RADIO
CORPORATION
of
AMERICA**



**Buizen en transistors
Electronenmicroscopen
Electronische
contrôle-apparaten
Televise voor industrie
Radar-apparatuur
Meetinstrumenten**

In Nederland
vertegenwoordigd door:



**Kwaliteitsproducten voor Electronica
Muiden - Telef. 02942—341 (4 lijnen)**

	pag.
Meetbrug voor R en C, UN29	53
„ sonde	51
„ versterker UN32	55
Mengbuizen	84—85
Metaalgeleijkrichters	96
Metrische maten	139
Middengolf Batterijsuper	48
„ Ontvanger	35—36
„ Super	41
Millimeters in inches	138
Miniatuur „D” serie	81
Misaanpassing van voedingslijnen	116
MK 53 Super afstemmer	44
Modelbesturing	132
Modulatie-indicator	103
Netspanningen en frequentiegebieden in emigratiegebieden	129
Neper en Decibel	30
Nomogram voor luchtspoelen	25
„ „ wikkilverhoudingen	29
Noval buizen	82—83
Opname/weergave duur van band	99
„ „ koppen	97
„ „ versterkers	104
Oproep-versterker	58
Parallel en serie van condensatoren	19
„ „ „ weerstanden	13
„Passe Partout” FM afstemmer	48—49
Pellontvanger	45
Pin-up super „Broadway”	43
Plaatstroomapparaat	47—54—63
Postarieven België	144
„ Nederland	146
Potentiometer krommen	17
Probe	51
Radiocursus	52—124—154
„ instituten	16
„ Spectrum	11
Rangbepaling van harmonischen	28
RC Meetbrug	53
Recorderversterker	104
Relaisapparaat UN31	46
Resonantie formules	22



STUDEER

ELECTRONICA

SCHRIFTELIJK

Enige van de vele cursussen:

**Electron. meten
Radiotechnicus
Radiomonteur**

**Radioreparateur
Radiodetailhandel
Eenv. radiotechn.**

**Adsp. monteur
Sterkstroommont.
Zwakstroommont.
Install.voorschr.
Eenv. electrotechn.**

**Electrotechnicus
(Sterk-, Zwakstr.)
Wiskunde HBS-B
Wiskunde MULO-B
Aanv. wisk.**

MULO/HBS

GRATIS PROSPECTUS



LEIDSCH ONDERWIJSINSTELLINGEN

J. DE WITTSTRAAT 229—232 LEIDEN

Erkend door I.S.O., m. m. v. h. Min. v.
Onderwijs

	pag.
Resonantie frequentie	21
Rimlock buizen	82—83
Ring shunt	14
Sand filled bass chamber	111
Schema's Superheterodynes	41—42—43—44
Schema symbolen	4—5
Serie en Parallel (weerstand)	13
Shunts en voorschakelweerstand	14
Signaalgever	54
„ zoeker UN27	51
Spanningsdeler	15
Spoelberekening	24—25
Staannde golf-verhouding (SGV)	116
Standaardregelkrommen van pot.meters	17
Statische gegevens van dubbeltriodes	76
Stellheid	71
Stroboscopische schijven	32
Super afstemmer MK 53	44
Symbolen	4—5
„ en aanduidingen voor buizen	73
„ en tekens	6—7
Technische gegevens van luidsprekers	105
Telefonie/telegrafie zender	62
Thermometerschalen	129
Thyrotron PSA	54
Titulatuur	143
Toepassingsgebied voor buizen	91—94
Transformatorberekening	26
Transmissielijnen	115—116
Transistors	68—69
Trigonometrische functies	21
Triplet	42
TV antennes	112
„ beeldbuizen	126—128
„ kanaalschema	121
„ normen	120
Tweekrings ontvanger	40
Tweelamps MG ontvanger	36—37
„ MG super UN25	41
Two-way Talkie	58
Typering Europese buizen	74
„ Germanium dioden	65
„ Metaalgeleijkrichters	96
„ Transistors	68



***Hij* heeft het gevonden**

Ook in België zijn

- ALLE MK-UITGAVEN
 - RADIO BULLETIN
 - HANDIG BEKEKEN
- verkrijgbaar

De Internationale Pers

Berchem-Antwerpen

bezorgt u tevens **BUITENLANDSE UITGAVEN** op **RADIO-TECHNISCH GEBIED**

Ze bezorgt u verder **BUITENLANDSE UITGAVEN** op gebied van **KNUTSELEN, ARCHITECTUUR** etc.

Ook uw boekhandelaar heeft ze!

	pag.
Ultraflex	59—60
Unimeter UN26	50
Uitgangstransformatoren	29
Universeel meter	50
„ shunt	14
Vergelijkingstabel voor buizen	95
„ germaniumdioden ..	66—67
„ legerbuizen	89
Versterker Ultralinear	60
„ 4 watt	56—58
„ 10 watt	59
„ 50 watt	61
Versterking	72—79
Versterkingsfactor	71
VHF antennes	112
Video detector	123
Voedingsapparaten	47—54
„ met regelbare spanning ..	63
Voedingslijnen	115—116
Vorschakelweerstand en shunts	14
Voorzetapparaten	44—46—48—58
Voorzetsels	7
Weerstand kleurcode	18
„ meting met voltmeter	15
Weerstanden (serie en parallel)	14
Wet van Ohm in formulevorm	12
Wheatstone, Brug van —	13
Wiskoppen	97
„ oscillator	101
Wisselfilters	110
„ koersen	148
„ spanning en stroom	20
„ stroomketens	23
Woordenlijst (Engels-Nederlands)	8—9
WW versterker	58—59
Zandgevulde hoekkast	111
Zelfinductie meten	27
Zelfinductie van spoelen	24
Zelfoscillerende mengbuis	119
Zenderschema	62—63
Zendmachtiging	132
Zephyr batterijsuper	48—49