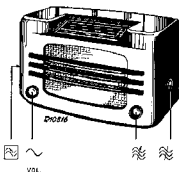


16,7-51 m
196-585 m
720-2000 m

A-38 9636 Z = 5 Ω
A-39, 3S 9436 Z = 5 Ω
9648 Z = 2,5 Ω

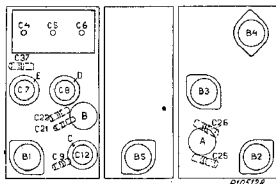
110 V, 125 V, 145 V,
200 V, 220 V, 245 V.
55 W

128 kc/s
A-29, 32 118 kc/s



720-2000 m I	720-2000 m II	196-585 m III
VOL. MAX. 128 kc/s-33000 pF-g1B2 118 kc/s (A-29, 32) C26, C25 MAX. 128 kc/s-33000 pF-g4B1 118 kc/s (A-29, 32) C21, C22 MAX.	VOL. MAX. C4, C5, C6 2000 m 128 kc/s- 118 kc/s (A-29, 32) C37 min.	C4, C5, C6 + 15' VOL. MAX. 1442 kc/s- C12, C7, C8 MAX. II
		720-2000 m III
		C4, C5, C6 + 15' VOL. MAX. 414 kc/s- C9 MAX.
		196-585 m V
		810 kc/s- C4, C5, C6 810 kc/s 370 m

15° 09 992 64.0

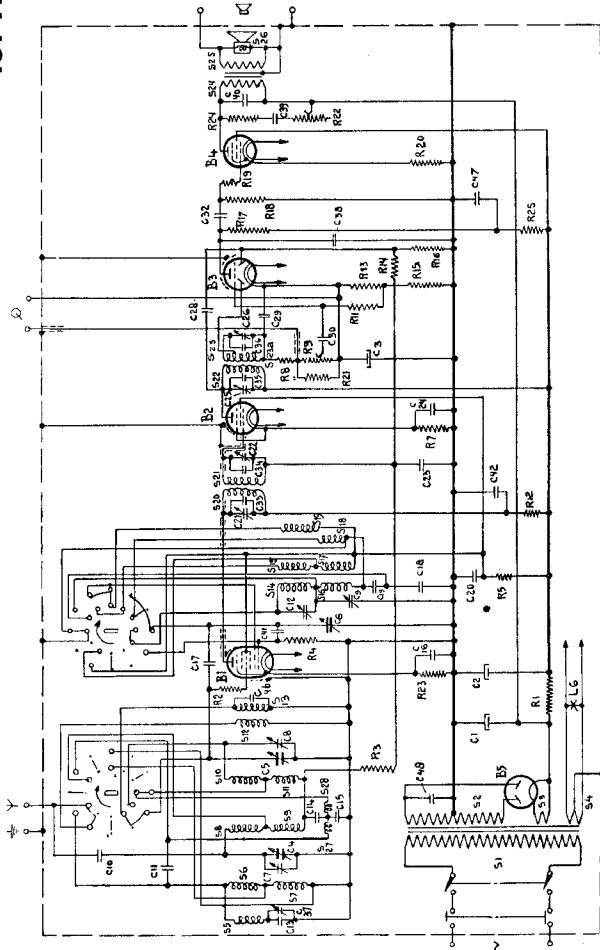


R1 2000 Ω	48 468 10/2K	C1 32 pF	28 182 40.0
R2 47 Ω	48 425 10/47E	C2 32 pF	28 182 40.0
R3 0,1 MΩ	48 425 10/100K	C3 25 pF	28 182 24.1
R4 47000 Ω	48 425 10/47K	C4 11-490 pF	—
R5 16000 Ω	28 803 00.0	C5 11-490 pF	28 212 19.0
R7 270 Ω	48 425 10/270E	C6 11-490 pF	—
R8 0,39 MΩ	48 425 10/390K	C7 2,5-30 pF	—
R9 0,35 MΩ	49 590 55.6	C8 2,5-30 pF	—
R11 1,5 MΩ	48 426 10/1M5	C9 32 pF	28 212 06.2
R12 2200 Ω	48 425 10/2K2	C9 ¹⁾ 20 pF	28 212 18.2
R13 3900 Ω	48 425 10/3K9	C10 22 pF	48 486 10/22E
R14 1,5 MΩ	48 426 10/1M5	C11 47 pF	48 486 10/47E
R15 27000 Ω	48 425 10/27K	C12 2,5-30 pF	—
R16 0,47 MΩ	48 425 10/470K	C13 70 pF	48 429 10/70E
R17 0,22 MΩ	48 425 10/220K	C13 ¹⁾ 80 pF	48 429 10/80E
R18 0,82 MΩ	48 425 10/820K	C14 15000 pF	48 751 10/15K
R19 1000 Ω	48 425 10/1K	C15 39000 pF	48 751 10/39K
R20 150 Ω	48 426 10/150E	C16 47000 pF	48 751 10/47K
R21 0,82 MΩ	48 425 10/820K	C17 2 pF	28 205 88.0
R22 80000 Ω	28 812 50.1	C18 1425 pF	48 429 02/1K425
R23 330 Ω	48 425 10/330E	C18 ¹⁾ 1536 pF	48 429 02/1K536
R24 100 Ω	48 425 10/100E	C19 770 pF	48 429 02/770E
R25 0,1 MΩ	48 425 10/100K	C19 ¹⁾ 738 pF	48 429 02/738E
		C20 0,1 pF	48 751 10/100K
		C21 32 pF	28 212 06.2
		C22 32 pF	28 212 06.2
		C23 0,1 pF	48 751 10/100K
		C24 0,1 pF	48 751 10/100K
		C25 32 pF	28 212 06.2
		C26 32 pF	28 212 06.2
		C28 22 pF	48 406 10/22E
		C29 100 pF	48 406 10/100E
		C30 10000 pF	48 751 10/10K
		C32 10000 pF	48 751 10/10K
		C33 32 pF	48 429 10/32E
		C33 ¹⁾ 50 pF	48 429 10/50E
		C34 40 pF	48 429 10/40E
		C34 ¹⁾ 68 pF	48 406 10/68E
		C35 50 pF	48 429 10/50E
		C35 ¹⁾ 68 pF	48 406 10/68E
		C36 68 pF	48 406 10/68E
		C36 ¹⁾ 90 pF	48 429 10/90E
		C37 32 pF	28 212 06.2
		C38 250 pF	48 429 10/250E
		C39 47000 pF	48 757 20/47K
		C40 2200 pF	48 751 10/22E
		C41 100 pF	48 406 10/10E
		C42 0,1 pF	48 751 10/100K
		C46 22 pF	48 406 10/22E
		C47 68000 pF	48 751 10/68K
		C48 20000 pF	28 201 68.0

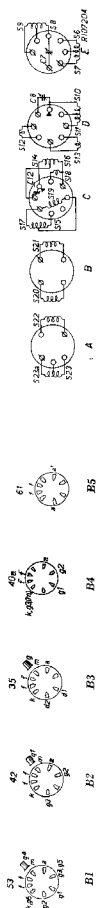
	B1	B2	B3	B4	B5
	AK 2	AF 8	ABC 1	AL 4	AZ 1
Va	230	230	65	250	V
Vg2	87	87	—	230	V
Vg3(5)	87	—	—	—	V
-Vg	2,8	2,3	2,3	5	V
Ia	1,6	6,8	0,56	37	mA
Ig2	2	2,6	—	4,7	mA
Ig3(5)	4,2	—	—	—	mA

Vc1 = 275 V
Vc2 = 230 V
Vc3 = 16 V

	B1	B2	B3	B4	B5
	EK 2	EF 5	EDC 3	EL3	AZI
					*)



R10619



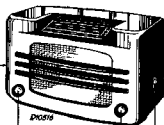
Z R107204

198—585 m
720—2000 m

9656 Z - 5 Ω

110 V, 125 V, 145 V,
260 V, 220 V, 245 V.
55 W

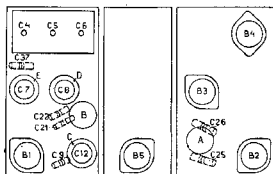
128 ke/s



~ VOL.

720—2000 m I		720—2000 m II		198—585 m III	
VOL. max.	128 ke/s-33000 pF-g1B2	VOL. max.	C4, C5, C6 2000 m	VOL. max.	C4, C5, C6 + 15°
C26, C25 max.		128 ke/s -		1442 ke/s -	
128 ke/s-33000 pF-g4B1		C37 min.		C12, C7, C3 max.	
C21, C22 max.					
				720—2000 m III	
				VOL. max.	
				C4, C5, C6 + 15°	
				414 ke/s -	
				C9 max.	
				198—585 m V	
				810 ke/s -	
				C4, C5, C6 810 ke/s	
				370 m	

15° 09 992 44.0



R105124

R1	2000 Ω	48 456 10/2K	C1	32 pF	28 182 40.0
R2	47 Ω	48 425 10/47E	C2	32 pF	28 182 40.0
R3	0,1 MΩ	48 425 10/100K	C3	25 pF	28 182 24.1
R4	47000 Ω	48 425 10/47K	C4	11-490 pF	—
R5	16000 Ω	28 803 08.0	C5	11-490 pF	28 212 19.0
R7	270 Ω	48 425 10/270E	C6	07	—
R8	0,39 MΩ	48 425 10/390K	C7	2,5-30 pF	—
R9	0,35 MΩ	49 500 05.0	C8	2,5-30 pF	—
R11	1,5 MΩ	48 425 10/15M	C9	32 pF	28 212 06.2
R12	2200 Ω	48 425 10/22K2	C10	22 pF	48 406 10/22E
R13	3900 Ω	48 425 10/3K9	C11	47 pF	48 406 10/47E
R14	1,5 MΩ	48 425 10/15M	C12	2,5-30 pF	28 205 08.0
R15	27000 Ω	48 425 10/27K	C14	15000 pF	48 751 10/15K
R16	0,47 MΩ	48 425 10/470K	C15	89000 pF	48 751 10/39K
R17	0,22 MΩ	48 425 10/220K	C16	47000 pF	48 751 10/47K
R18	0,32 MΩ	48 425 10/320K	C17	2 pF	—
R19	1000 Ω	48 425 10/1K	C18	1425 pF	48 429 02/1K425
R20	150 Ω	48 425 10/150E	G19	770 pF	48 429 02/770E
R21	0,52 MΩ	48 425 10/520K	C20	0,1 pF	48 751 10/100K
R22	50000 Ω	28 212 20.1	C21	35 pF	28 212 06.2
R23	330 Ω	48 425 10/330E	C22	52 pF	28 212 06.2
R24	100 Ω	48 425 10/100E	C23	0,1 pF	48 751 10/100K
R25	0,1 MΩ	48 425 10/100K	C24	0,1 pF	48 751 10/100K
			C25	35 pF	28 212 06.2
			C26	32 pF	28 212 06.2
			C28	22 pF	48 406 10/22E
			C29	100 pF	48 406 10/100E
			C30	10000 pF	48 751 10/10K
			C32	10000 pF	48 751 10/10K
			C33	32 pF	48 429 10/32E
			C34	40 pF	48 429 10/40E
			C35	50 pF	48 429 10/50E
			C36	48 pF	48 406 10/48E
			C38	250 pF	48 429 10/250E
			C39	47000 pF	48 757 20/47K
			C40	2200 pF	48 751 10/22K2
			CA1	100 pF	48 406 10/100E
			CA2	0,1 pF	48 751 10/100K
			CA7	68000 pF	48 751 10/68K
			CA8	39000 pF	28 201 65.0
			CA6	47000 pF	48 751 10/47K

	B1	B2	B3	B4	B5	
	AK 2	AF 3	ABC 1	AL 4	AZ 1	
Va	230	230	65	250		V
Vg2	87	87	—	230		V
Vg3(5)	87	—	—	—		V
-Vg	2,8	2,3	2,3	5		V
Ia	1,8	6,8	0,56	87		mA
Ig2	2	2,6	—	4,7		mA
Ig3(5)	4,2	—	—	—		mA

B1, S2, S3, S4
S6, S7, S8, S9, C7
S10, S11, S12,
S13, CR

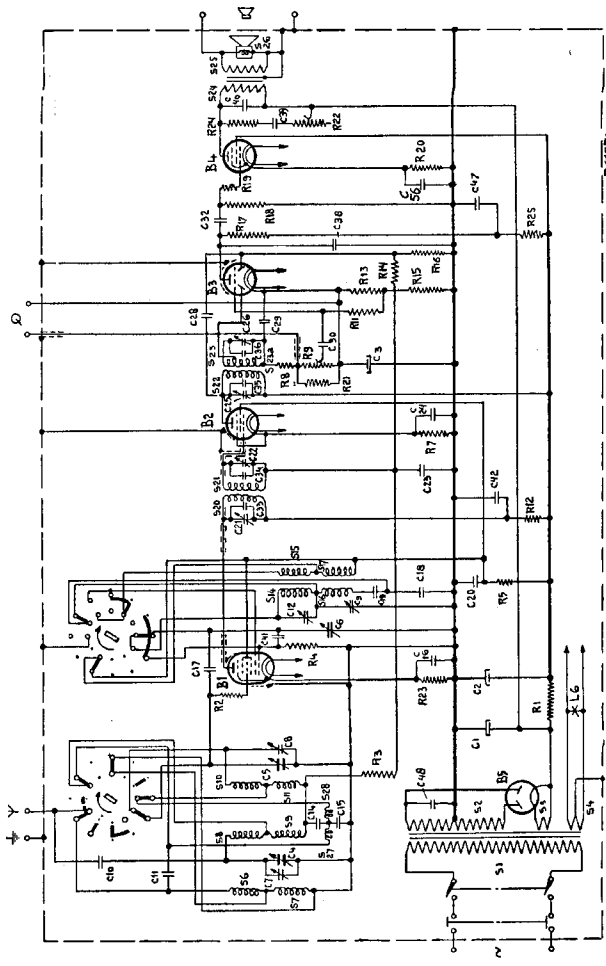
S14, S15, S16, S17
S18, S19, C12

28 534 59.0
28 571 59.2
28 571 79.5

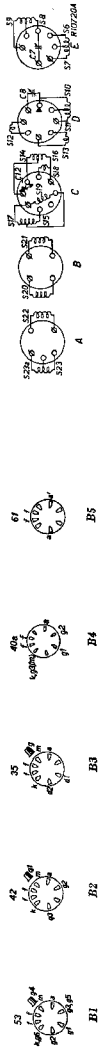
S20, S21
S22, S23, S23a
S24, S25
S26
S27, S28

28 571 77.2
28 571 78.0
28 535 72.0
28 220 51.1
28 587 69.0

VCL = 275 V
VCE = 280 V
VkB3 = 16 V



R71051



STRENG VERTROUWELIJK

ALLEEN VOOR PHILIPS SERVICE
HANDELAREN

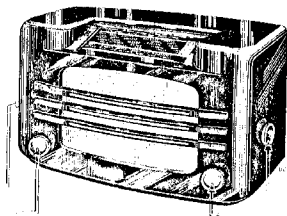
COPYRIGHT 1937

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET ONTVANGAPPARAAT TYPE

461 A

Toonregelaar
Volumeregelaar
NetschakelaarGolfbereikschakelaar
Afstemming

Bestemd voor aansluiting op wisselstroomnetten

ALGEMEEN

Dit superheterodyne ontvang-apparaat is uitgerust met:

7 afgestemde kringen,
bandfilter, voorslectie,
filter tegen signalen op spieglfrequentie,
filter tegen storingen op middelfrequentie,
vertraagde automatische sterkteregeling,
continue-instelbare toonregeling,
permanent-dynamische luidspreker type 9656,
aansluiting voor extra perm. dyn. luidspreker,
met laagohmige spreekspoel,
aansluiting voor gramfoon opnemer,

omschakelaar met automatische spanningsindicatie op achterwand, voor spanningen van 103- 253 V.,
veiligheidscontact.

Golfbereiken: 16,7 - 51 m,
198 - 585 m,
720 - 2000 m.

Netto gewicht: ca. 9,85 kg (incl. lampen).

Afmetingen: hoogte 32,5 cm,
breedte 50,5 cm,
diepte 18 cm.

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA

M.F. KORTSLUITKRING: S5, C13, C37; functioneert voor m.f. signalen als kortsluiting tussen antenne- en aardbus.

H.F. VOORSELECTIE:**langegolfbereik**

antennespoel (S 6 + S 7), inductief gekoppeld met 1e bandfilterspoel (S 8 + S 9), trimmer C 7, afstemcondensator C 4.

2e bandfilterspoel (S 10 + S 11), trimmer C 8, afstemcondensator C 5.

bandfilterkoppelcond. (C 14 + C 15).

middelgolfbereik

antennespoel S 6 inductief gekoppeld met 1e bandfilterspoel S 8, trimmer C 7, afstemcondensator C 4.

2e bandfilterspoel S 10, trimmer C 8, afstemcondensator C 5.

bandfilterkoppelcondensator C 15.

bandfilterkoppelspoelen S 27, S 28.

Opn. C 10 is een capacatieve antennekoppeling voor l.g.- en m.g. bereik.

kortegolfbereik

antennespoel S 12, inductief gekoppeld met S 13; afstemcond. C 5; C 46.

SPIEGELFREQUENTIE FILTER:

CH met 1e bandfilterkring.

MENGLAMP:

L 1; R 2 voorkomt parasitaire trillingen; R 4 roosterlekweerstand.

OSCILLATORRING:**langegolfbereik**

(S 14 + S 16) inductief gekoppeld met (S 15 + S 17), trimmer C 9, paddingcond. (C 18 + C 19), afstemcond. C 6; C 41 is kortgesloten.

middelgolfbereik

S 14 inductief gekoppeld met S 15, trimmer C 12, padding C 18, afstemcond. C 6; C 41 is kortgesloten.

kortegolfbereik

S 18 inductief gekoppeld met S 19, afstemcond. C 6; C 41 is ingeschakeld.

M.F. DEEL (128 kc/s):

1e bandfilter: S 20, S 21, C 21, C 33, C 22, C 31.

m.f. penthode: L 2.

2e bandfilter: S 22, S 23, S 23a, C 25, C 35, C 26, C 36.

DETECTOR KRING:

1e diode L 3, S 23a, R 8, R 21, R 9 (volumeregelaar, ook voor gram. opn.), kathode, C 29.

A.S.R.:

werkt vertraagd op de stuurroosters van L 1, L 2; de m.f. spanning over S 22 wordt via C 28 door de 2e diode van L 3 gelijkgericht.

De diode-anode is bij geen signaal neg. t.o.v. de kathode (R 13, R 15); bij zwakke signalen ontstaat dus geen spanning over R 16. Bij voldoende sterke signalen wordt de anode echter pos. en ontstaat er regelspanning over R 16, welke via R 14, C 23 aan de roosters toegevoerd wordt (voor L 1 ook via R 3).

L.F. DEEL:

Lf. lamp: L 3,

volumeregelaar, ook voor gram. opn.: R 9 toonregeling, ook voor gram. opn.: R 22, R 24, C 39.

koppelcondensator: C 30.

roosterweerstand: R 11.

weerstand voor vertraagde A.S.R.: R 15

neg. roostersp.: R 13, C 3.

koppellementen tussen L3 en L4: R 17, R 18, C 32.

weerstand tegen parasitair oscilleren: R 19.

neg. Lf. terugkoppeling en neg. rooster-spanning L 4: R 20.

huidspreker transformator: S 24, S 25.

einclamp: L 4.

VOEDING:

voedingstransformator: S 1, S 2, S 3, S 4.

rafelcondensator: CB.

gelijkrichtlamp: L 5.

afvlakfilter: C 1, C 2, R 1.

ontkoppeling anode L 1: R 12, C 42.

voeding schermrooster L 1 en L 2: R 5, C 20.

ontkoppeling anode L 3: R 25, C 47.

neg. roostersp.: L 1: R 23, C 16.

id. L 2: R 7, C 24.

id. L 3: R 13, C 3.

id. L 4: R 20.

TRIMVOORSCHRIFTEN

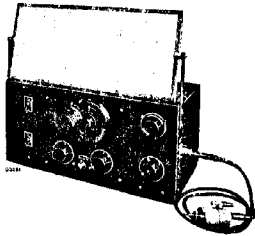


Fig. 1

De afstemkringen zijn voorzien van trimcondensatoren om hiermede de gevoeligheid en selectiviteit van het apparaat op maximum te kunnen instellen. Indien het apparaat geheel onregelmatig is, dient de volgorde van onderstaande voorschriften bij het trimmen in acht te worden genomen.

N.B. Bodemplaat en chassis moeten uit de kast genomen worden!
Zie hiervoor blad G 1.

HULPAPPARATUUR

1. Oscillator type G.M. 2880 met kunstantenne (uitsluitend de aansluiting zonder rode punt gebruiken).
2. Outputindicator b.v. Universeel Mestapparaat 4256 of 7629
3. 15° mal.
4. Geïsoleerde dop sleutel 6 mm.
5. Geïsoleerde schroevendraaier.
6. Condensator 32000 $\mu\mu\text{F}$.
7. Trimtransformator.

DRAADTRIMMERS

Enkele trimmers in dit apparaat hebben een andere uitvoering dan de gebruikelijke. Zij bestaan uit een buisje van isolerend materiaal, inwendig bespoten met een metaallaag, inwendig voorzien van een koperdraad wikkling. Door meer of minder draad af te wikkelen kan de capaciteit gewijzigd worden.

Bij het trimmen trekt men de draad zóó ver af, dat de output-indicator, na het maximum te hebben aangewezen, iets terugloopt. Daarna draait men een paar windingen wederom op en knipt de draad af. De wikkling wordt met was vastgelegd.

HET TRIMMEN

- N.B.
1. Alvorens tot trimmen over te gaan, de was op de betr. condensatoren (fig. 2) met een warme solderbout los maken; na het trimmen de was wederom zacht en daarna hard laten worden.
 2. De volumeregelaar moet steeds op max. zijn ingesteld! Sterkteregeling

uitsluitend aan den service oscillator uitvoeren!

3. Uitsluitend de bij het toestel behorende lampen gebruiken! Raakt de octode tijdens of na het trimmen defect, dan met nieuwe lamp de h.f. en oscillator kringen opnieuw trimmen.
4. Draadtrimmers moeten vóór het trimmen door nieuwe vervangen worden!
5. Sluit de outputindicator aan op extra l.s. bussen via trimtransformator.
6. Het apparaat moet beslist deugdelijk geaard worden!

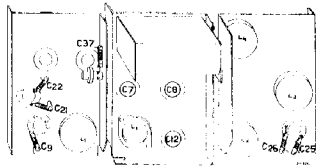


Fig. 2

M.F. handfilters

Langgolfbereik inschakelen.

1. Voer een gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan het stuurrooster van L2 via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$.
2. Regel C 26 en daarna C 25 op max. output.
3. Voer een gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan het stuurrooster (4e) van L 1 via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$.
4. Regel C 21 en daarna C 22 op max. output.

H.F. handfilter- en oscillator kringen

Middelgolfbereik inschakelen.

1. Breng de 15° mal aan (fig. 3) en draai de af-

stemecondensator zóó ver in de richting van 200 m tot hij stuit.

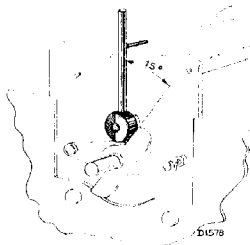


Fig. 3

1. Voer een zwak, gemoduleerd signaal van 1442 kc/s toe aan antennebus via kunstantenne. Regel C 12, C 7 en C 8 op max. output.

4. Herhaal de handeling van punt 3.

Langegolfbereik inschakelen.

1. Controleer of de condensator nog tegen de mal aangedraaid staat.
2. Serviceoscillator op 414 kc/s instellen.
3. Regel C 9 op max. output.

M.F. kortsluitkring

Langegolfbereik inschakelen.

1. Stem apparaat af op ca. 2000 m.
2. Voer een **krachtig**, gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan de antennebus via kunstantenne.
3. Regel C 37 op **minimale** output.

SCHAALINSTELLING

Indien de schaal niet meer klopt, ga men als volgt te werk:

Middelgolfbereik inschakelen

1. Voer een gemoduleerd signaal van 810 kc/s via kunstantenne toe aan antennebus van het apparaat.
2. Stel de wijzer met behulp van de klemmschroef op aandrijfkabel nauwkeurig in op 370 m.

STORINGSDETERMINATIE

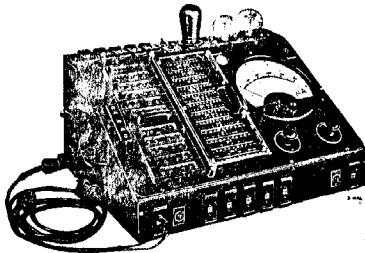


Fig. 4

De storings-determinatie wordt ten eerste vergemakkelijkt door gebruik te maken van het Universeel Meetapparaat type 4256 of 7629. Om de fout te localiseeren, is het noodig het apparaat uit de kast te nemen. Zie hiervoor blad G1. Men soldeere geen enkele verbinding los, alvorens de fout gelocaliseerd te hebben!

VOLGORDE DER STORINGSDETERMINATIE

I. Stel het ontvangapparaat onder de juiste netspanning in bedrijf en beproef het met de bijbehorende lampen op buitenantenne of service oscillator.

- Werkt het apparaat normaal, dan in bedrijf laten en in observatie houden.
- Werkt het apparaat niet of niet goed, dan punt II.

II. Probeer met een stel lampen uit een goed werkend apparaat en eventueel met een anderen luidspreker.

Fouten in lampen of luidspreker worden hierdoor uitgeschakeld of gelocaliseerd.

III. Ga na of gramfoonweergave mogelijk is.

- Is weergave mogelijk, dan de fout **allereerst** zoeken in M.F.- of H.F. gedeelte (zie „ALGEMEENE CONTROLE” punten C,D en E).
- Is geen of slechte weergave mogelijk, dan de fout **allereerst** zoeken in L.F.- of voedingsgedeelte (zie „ALGEMEENE CONTROLE” punten A en B).

IV. Algemeene controle, d.w.z. stroomen en spanningen meten, H.F. en M.F. door-luizen etc.

ALGEMEENE CONTROLE

A. **Spanning op C 2 abnormaal (norm. ca. 230 V)**

- Storing in netschakelaar, veiligheidscontact of spanningsomschakelaar.
- Storing in nettransformator (sec. spanningen meten **zonder gelijkrichtlamp**).
- Onderbreking in of sluiting tusschen gloei-stroomleidingen.

- Sluiting tusschen prim. en sec. van den luidsprekertransformator.
- Slechte contacten in den lamphouder van L 5
- Sluiting in of bij m.f. transformatoren.
- C 1, C 2 kortgesloten.
- R 1 onderbroken.

B. **Spanning over C 2 normaal, echter geen gramfoonweergave.**

N.B. Controleer steeds of er kortsluiting bestaat in de afgeschermd leidingen!

L 4 heeft abnormale stroomen en spanningen.

- Geen anodestroom: S 24, R 20 onderbroken.
- Anodestroom te hoog: C 32 kortgesloten.
- R 18, R 19 onderbroken.

L 3 heeft abnormale stroomen en spanningen.

- Geen anodestroom: R 13, R 15, R 17, R 25 onderbroken, C 47 kortgesloten.
- Anodestroom te hoog: C 30, C 3 kortgesloten.
- Geen anodespanning: C 38 kortgesloten.
- R 11 onderbroken.

L 3 en L 4 hebben normale stroomen en spanningen.

- R 9, C 30, C 32 onderbroken.
- Sluiting in luidsprekertransformator, of in C 29, C 40.

C. **Gramfoon-, doch geen radioweergave.**

L 2 heeft abnormale stroomen en spanningen.

- Geen anodestroom: S 22, R 7 onderbroken, C 20 kortgesloten.
- Anodestroom te hoog: C 24 kortgesloten.
- R 5, R 14, R 16, S 21 onderbroken.

L 1 heeft abnormale stroomen en spanningen.

- Geen anodestroom: S 20, R 12, R 23 onderbroken, C 12 kortgesloten.
- Anodestroom te hoog: C 16 kortgesloten.
- S 15, S 17, S 19, R 2, R 3, R 4, S 10, S 11 onderbroken.

Alles normaal, echter geen radio-ontvangst.

N.B. Controleer steeds de bijbehorende schakelaarcontacten van de onderzochte onderdelen!

1. Geen weergave van een gemoduleerd M.F. signaal van 128 kc/s toegevoerd aan het stuurrooster van L 2:
S 22, S 23, C 25, C 35, C 26, C 36, C 29 kortgesloten; C 30, R 8 onderbroken.
2. Geen weergave van een gemoduleerd M.F. signaal van 128 ks/c toegevoerd aan het stuurrooster (4c) van L 1, doch wel aan het stuurrooster van L 2:
S 20, S 21, C 21, C 33, C 22, C 34 kortgesloten.
3. Geen weergave van een gemoduleerd H.F. signaal toegevoerd aan het 4e rooster van L 1, doch wel van een M.F. signaal toegevoerd aan dit rooster:
Een der spoelen of condensatoren in het generatordeel van L 1 onderbroken of kortgesloten.
4. Geen ontvangst van een gemoduleerd signaal toegevoerd aan het antennecon-

tact, doch wel aan het 4e rooster van L 1:
Onderbreking of kortsluiting in een der spoelen of condensatoren van de antenne- of 4e roosterkring van L 1.

- E. Radio-ontvangst en gramfoonweergave, echter bepaalde gebreken.**
- a) De automatische fadingcompensatie werkt niet.
C28 onderbroken.
 - b) Het apparaat genereert.
Een der ontkoppelcondensatoren is onderbroken b.v. C 2, C 20, C 42, C 23.
 - c) Het apparaat bromt.
C 1, C 2 onderbroken.
 - d) Kastresonanties.
Deze treden op door loszittende deeltjes, zooals lampkappen, stripjes en veertjes. Als men het mectrillende onderdeel gevonden heeft, kan men dit b.v. met een stukje vilt vastzetten.
 - e) Oscillator werkt niet of slecht tusschen 17 en 18 m.
Vervang C 20.

STORINGSDETERMINATIE VOLGENS HET „POINT-TO-POINT” SYSTEEM

Indien een Universeel Meetapparaat type 4256 of type 7629 beschikbaar is, wordt de storingsdeterminatie aanzienlijk vereenvoudigd door toepassing van het „POINT-TO-POINT” systeem. In aanvang komt deze methode overeen met die, vermeld op de E-bladen, zoodat verwezen wordt naar de daar genoemde punten I en II.

Hierop volgt dan:

- III. Algemeene controle volgens het „POINT-TO-POINT” systeem, d.w.z. meten van weerstand en capaciteit tusschen lamphoudercontacten alsmede aansluitbussen, zoewel onderling als t.o.v. chassis. Aldus kan een fout en, aan de hand van het schema, het defecte onderdeel gevonden worden.

Eventueel raadplege men ook de E-bladen.

CONTROLE VOLGENS HET „POINT-TO-POINT” SYSTEEM

- Verwijder het netsnoer uit het stopcontact.
- Verwijder alle lampen en zet in de lamphouder van de gelijkrichtlamp een lampvoet, waarvan alle contacten met elkaar verbonden zijn.
- Sluit het Universeel Meetapparaat type 4256 of type 7629 aan en stel in op weerstandsmeting (stand 12). Verleng de + pen van het meet-snoer, zoodat de verschillende contacten van lamphouders etc. gemakkelijk zijde aan te raken. Steek de andere pen in de aardbus van het ontvangapparaat.
- Meet de weerstand tusschen de punten aangegeven in de POINT-TO-POINT tabel, en chassis door met de + pen het aangegeven contact aan te raken. Vergelijk de meteruitslag met de waarde op de tabel.

Opn. P beteekent: meet tusschen gramfoon opneemrbus en aarde, etc.

11/12 beteekent: meet tusschen de punten 11 en 12.

- Stel het Universeel Meetapparaat in op capaciteitsmeting (stand 12). Vergelijk de meteruitslag met de waarde op de tabel.
- Verwijder de kortsluitlampvoet bij meten aan de lamphouder van den gelijkrichter.

BELANGRIJK

- De gemeten waarden kunnen ca. 10% verschillen met die, aangegeven in de tabel, zonder dat dit op een defect onderdeel behoeft te wijzen.
- Bij weerstandsmetingen aan electrolytische condensatoren loopt de lekstroom en daarmede de meteruitslag tijdens de meting terug. Het kan nu voorkomen, dat de gevonden waarde veel te hoog is, tengevolge van een defecte condensator; evenwel treedt een soortgelijke afwijking op, indien het apparaat geruimen tijd buiten bedrijf is geweest. Bij de beoordeeling van electrolytische condensatoren zij men dus voorzichtig!

CIJFERCODE DER LAMPHOUDERCONTACTEN

Het eerste cijfer geeft den lamphouder overeenkomstig het prinsieschema aan, het tweede cijfer heeft onderstaande beteekenis:

- | | | |
|--------|---|--|
| 1 en 2 | = | gloeidraad |
| 3 | = | stuurrooster |
| 4 | = | contact voor metallisering |
| 5 | = | kathode |
| 6 | = | extra rooster (bv. 1e rooster octode, vangrooster penthode). |
| 7 | = | schermrooster |
| 8 | = | anode |
| 9 | = | extra rooster (bv. 2e rooster octode). |

REPARATIE EN UITWISSELING VAN ONDERDELEN

ALGEMEENE VOORSCHRIFTEN.

Bij een reparatie dient het volgende steeds in acht genomen te worden:

1. Na reparatie bedrading en afscherming weer in de oorspronkelijke toestand brengen
2. Blanke draden moeten minstens 3 mm van elkaar verwijderd liggen.
3. Veerringetjes, sluitringetjes en isolatiemateriaal moet weer aangebracht worden, zoodat voor de reparatie het geval was.
4. Klinknagels kan men vervangen door houtje met moertjes.
5. Bewegende deelen met een weinig zuivere vaseline invetten.
6. In compound gedompelde condensatoren zijn op minstens 1 cm van het compound te solderen.
7. In compound gedompelde condensatoren moeten vrij van de andere bedrading opgehangen worden.
8. Weerstanden altijd vrij ophangen (warmteontwikkeling!).
9. Sommige condensatoren zijn in het schema aangegeven met een dikke en een dunne lijn; de dikke lijn (= buitenste electrode) komt overeen met de aansluiting links van het waardestempel. Bij vervanging monteere men de nieuwe condensator overeenkomstig de montage der oude.

HET UIT DE KAST NEMEN VAN HET CHASSIS.

1. Verwijder de knoppen, achterwand en plaatje met geleide wietje, dat zich rechts boven in de kast bevindt.
2. Draai klemschroef van den wijzer, geklemd op aandrijfkabel, los.
3. Leg de kast op de achterzijde en verwijder de 4 schroeven, welke zich aan de randen van de houten bodem bevinden.
4. Verwijder de schroef, welke het linker en het rechter chassis aan de kast bevestigt.
5. Soldeer de beide aardverbindingen, welke zich aan het linker en aan het rechter chassis bevinden, los.

SPOEL EN TRIMMERS.

Voor uitwisseling ga men als volgt te werk:

1. Verbindingen lossoldeeren.
 2. Lipjes, waarmede het onderdeel aan chassis geklemd is, iets opbuigen.
 3. Spoeltje of trimmer rechtstandig van chassis lichten.
 4. Nieuw exemplaar montereën.
 5. Lipjes met hefboom aandrukken.
 6. Elektrische verbindingen aansoldeeren.
- Zijn de lipjes van het chassis afgebroken, dan moeten spoel of trimmer vastgezet worden met behulp van een klemplaatje.

GOLFBEREIKSCHAKELAAR.

Deze bestaat uit:

1. Een of meer schakelenheden.

2. Een arreteerplaat om de standen te bepalen.
3. Assen, veeren, steunen.

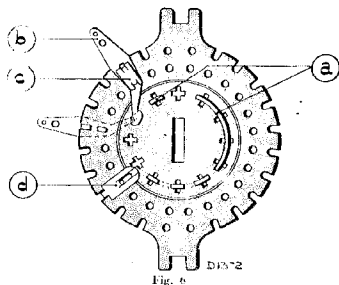


Fig. 6

Een schakelenheid bestaat uit een rotor en een stator (fig. 6).

- a) Rotorcontacten.
- b) Contactveeren.
- c) Krammetjes tot bevestiging van de veeren aan de stator.
- d) Geleideplaatjes.

GOLFBEREIKSCHAKELAAR IN HET PRINCIPESCHEMA.

Een cirkeltje stelt een contactveer voor; een zwarte punt een open plaats op de stator. De buitenste cirkeltjes zijn de contactveeren aan de kant van de arreteerplaat, de binnenste cirkeltjes, de contactveeren aan de van de arreteerplaat afgewende zijde.

De rotorcontacten worden voorgesteld door boogjes en radiale lijntjes, getrokken aan de zijde van de arreteerplaat, gestippeld aan de van de arreteerplaat afgewende zijde.

De rotorcontacten zijn voorzien van lipjes, welke in de rotorgaten passen en waarmee deze contacten bevestigd worden; hiertoe worden ze met een tang met gladde bek platgedrukt.

AANDUIDING DER ROTORCONTACTEN.

Deze worden met een cijfercode aangeduid.

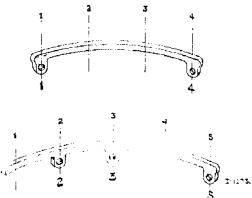


Fig. 7

Het eerste cijfer is het aantal gaten dat bedekt wordt. De daarop volgende cijfers geven aan in welke gaten zich lipjes bevinden, gezien uit het middelpunt der contactboog, met de lipjes naar beneden en van links naar rechts.

De beide contacten uit fig. 7 worden dus aangeduid met 4.1.4. en 5.2.3.5.

LUIDSPREKER.

Alvorens men tot luidsprekerreparatie overgaat, moet men er van overtuigd zijn, dat deze defect is (andere luidspreker, andere transformator proberen).

Ratelen of resonantie kan veroorzaakt worden door:

1. Losse onderdelen in de kast.
2. Te slappe verbindingen.
3. Te strakke verbindingen.

Gaat men tot repareren over, dan moet er op gelet worden, dat:

1. De werktafel geheel stofvrij is en niet van ijzer mag zijn.
2. Nooit de voor- en achterplaten van de magneet losgenomen mogen worden.
3. De oorzaak van de fout kan liggen in:
 - a) Vuil in de luchtspleet.
 - b) Vervormde of vastgelopen spreekspoel.
4. Direct na de reparatie, de stofhoes weer aangebracht wordt.

Om de conus te centreren heeft men 4 voelertjes

noodig om het conusspoeltje in de luchtspleet te centreren.

Bij het vernieuwen van den conusdrager of het opnieuw centreren van den pen in de luchtspleet heeft men een centraermal noodig.

UITWISSELING VAN DEN NAMENSCHAAL.

Het schaalmechanisme kan uit de kast genomen worden, door het verwijderen van de 4 schroeven, welke zich aan beide zijden aan de achterkant van de schaal bevinden. Voorts moeten de twee schroeven van den wijzer, geleidstaaf alsmede de klemschroef van den wijzerkabel verwijderd worden.

SCHUIFKABELS.

De binnenkabels worden per m lengte geleverd en wel in twee soorten:

1. Dikke kabel (type A), voor aandrijving van de golfbereikindicator.
2. Dunne kabel (type B), voor aandrijving van den schaal.

Alvorens de kabel af te knippen moet deze ter plaatse met zuurvrij vet worden vertind en daarna in het midden van het vertinde deel worden doorgeknipt.

Men behandelde de kabel voorzichtig; een lichte knik veroorzaakt stroef loopen en doode gang.

De buitenkabel, eveneens per m leverbaar, kan met een tang worden afgeknipt; echter de braam zoowel aan binnen- als buitenzijde zorgvuldig wegvijlen.

LIJST VAN ONDERDEELLEN EN GEREEDSCHAPPEN

Bij bestellingen gelieve men steeds te vermelden:

1. Codenummer
2. Omschrijving
3. Typenummer van het apparaat.

Fig.	No.	Omschrijving	Code no.	Prijs	
11	1	Kast (kleur 117 S, niet voor België)	23.660.308		
	1	Kast voor België	28.244.570		
	2	Luidspreker doek	06.600.960		
	3	Knop (kleur 117 S)	23.610.652		
	4	Afstemwijzer	28.067.020		
12	5	Looper met wijzer der schaal	28.896.502		
	6	Achterwand (niet voor België)	28.400.592		
	6	Achterwand (voor België)	28.401.350		
	7	Bladveer voor achterwand	28.752.290		
	8	Bladveer voor achterwand	28.283.480		
	9	Bladveer voor achterwand	28.752.072		
	11	Stekerbuisplaat	28.873.030		
	12	Stekerpenplaat	28.869.190		
	13	Plaat met pennen voor spanning omschakelaar	28.871.702		
	14	Tulle voor bevestiging van c. s.	28.890.240		
	15	Tulle	25.655.951		
	16	Trekveer	28.740.490		
	17	Trekveer	28.740.580		
	18	Gummi voor bevestiging der schaal	28.451.140		
	19	Schaalverlichtingslamphouder	08.515.230		
			Samenstelling as voor potentiometer	28.880.110	
			As voor golfbereikschakelaar	28.003.321	
			Contactstuk 1—1	28.904.161	
			Contactstuk 2—2	28.904.390	
		Contactstuk 3—2	28.904.211		
		Luidsprekerconus met spoel	28.220.510		
		Conusdrager	28.256.170		
		Felsring	25.171.830		
		Papieren ring	28.451.540		
		Lampdop	28.838.740		
		Dubbelpolige stekker	08.286.400		
		Veer voor aandrijftrommel	28.942.631		
		Stekerbuisplaat	28.870.710		
		Stationschalen			
		Vermeld bij bestelling van een stationsschaal steeds het codenummer, dat op de rand van de schaal gedrukt staat!			
		De volgende schalen zijn leverbaar:			
		Voor België	28.710.131		
		Voor Holland	28.710.510		
GEREEDSCHAPPEN					
		Oscillator type G.M. 2880 F	GM 2880 F		
		Universeel Meetapparaat type 4256	4256		
		Universeel Meetapparaat type 7629	7629		
		15 maal	09.991.511		
		Getoelde dopstetel	09.992.010		
		Getoelde schroevendraaier	09.991.501		
		Trimtransformator			
		Voelertjes	09.990.810		
		Centreermal	09.991.530		

S									25	25	21
C	38, 50		5, 52	17		20, 59	26		24, 24, 35, 39		25, 24
R	15, 19, 18,	13, 24, 5,	11, 20,	17	25	14	10, 12		9	8,	21, 7,

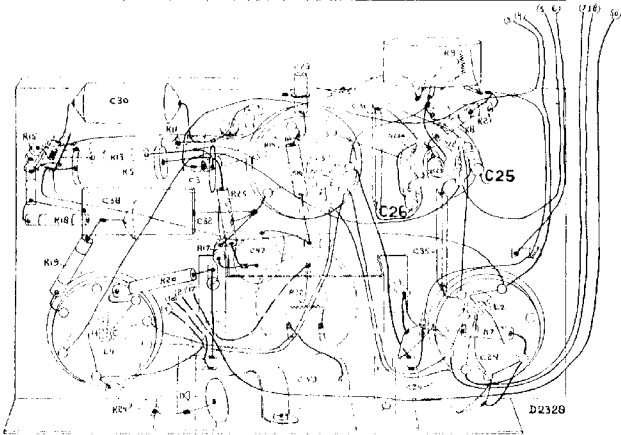


Fig. 9

S	11, 12	19	3	4, 16	20	21	7	13	2, 3, 10, 11, 20, 27		
C	20	19	9	42, 48, 35	21	22, 16	26, 4, 1, 1, 1	2, 2, 5, 16	41, 46, 37, 45	4, 6, 3, 45	47, 40,
R		4		25	42		9				



Fig. 10

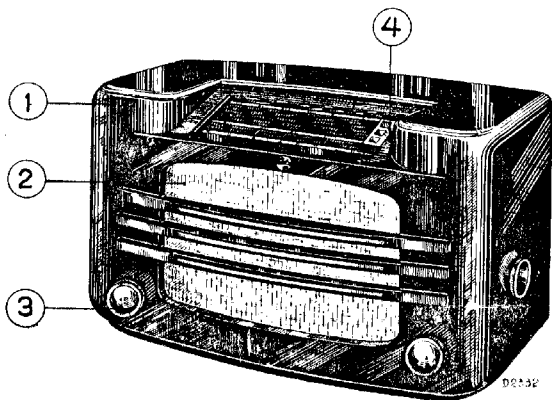


Fig. 11

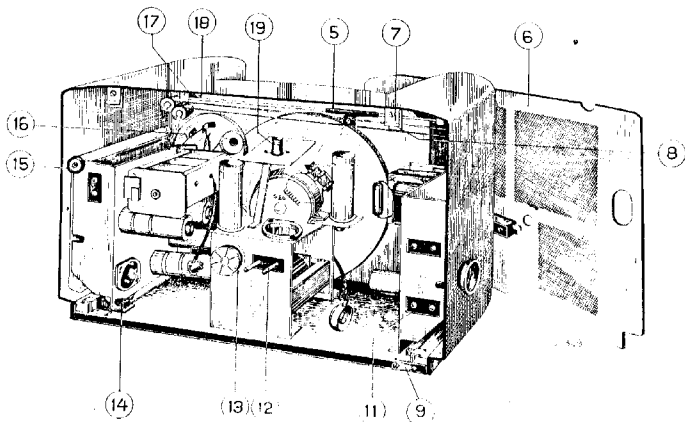


Fig. 12

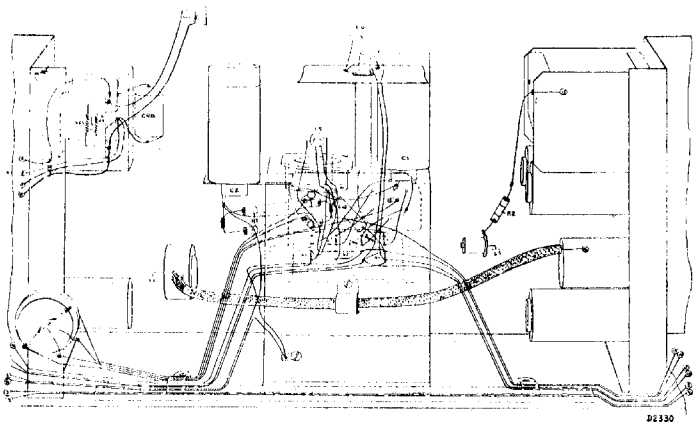


Fig. 13

D2330

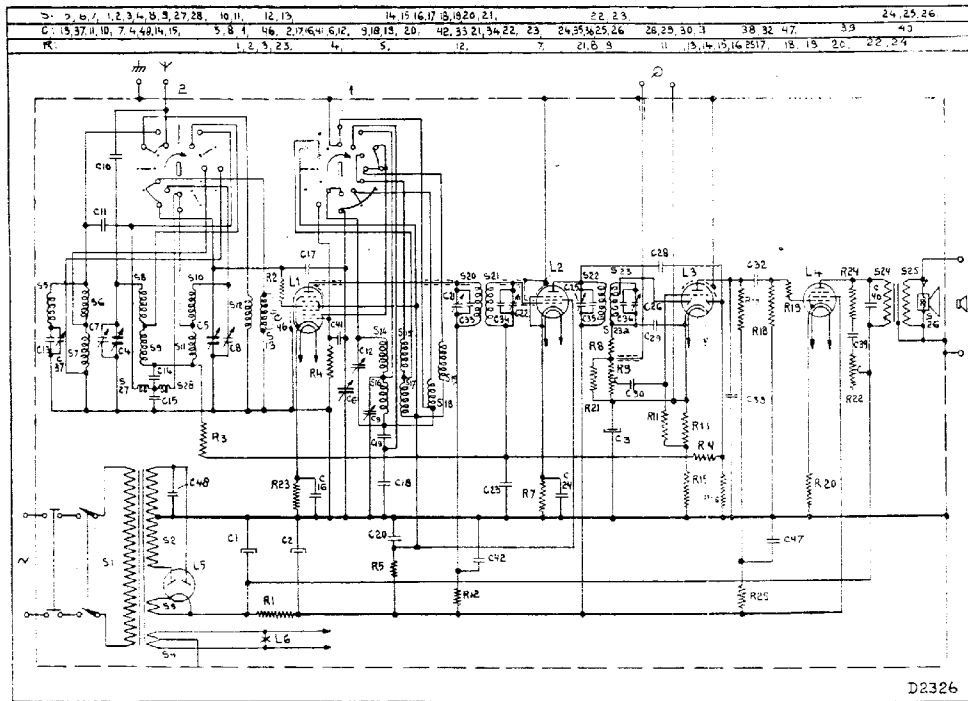


Fig. 11

WEERSTANDEN

Weerstand	Codenummer	Prijs	Weerstand	Codenummer	Prijs
R1	2000 ohm	28.802.660	R14	1eMohm	28.770.570
R2	50 ohm	28.773.370	R15	25000 ohm	28.773.840
R3	0.1Mohm	28.773.900	R16	0.7Mohm	28.773.970
R4	50000 ohm	28.773.870	R17	0.2Mohm	28.773.930
R5	15000 ohm	28.803.080	R18	0.8Mohm	28.773.990
R7	250 ohm	28.773.640	R19	1000 ohm	28.773.700
R8	0.4Mohm	28.773.960	R20	160 ohm	28.770.170
R9	0.5Mohm	28.814.550	R21	0.16Mohm	28.773.920
R11	1.6Mohm	28.770.570	R22	50900 ohm	28.812.500
R12	2000 ohm	28.773.730	R23	320 ohm	28.773.650
	4000 ohm	28.773.760	R24	100 ohm	28.773.600
			R25	0.1Mohm	28.773.900

CONDENSATOREN

Capaciteit	Codenummer	Prijs
C1	32 pF	28.182.100
C2	32 pF	28.182.100
C3	25 pF	28.182.210
C4	11-490 pF	28.212.190
C5	11-490 pF	28.212.190
C6	11-490 pF	28.212.170
C7	2.5-30 pF	28.212.170
C8	2.5-30 pF	
C9	8 pF	28.212.670
C10	20 pF	28.212.370
C11	50 pF	28.206.210
C12	2.5-30 pF	
C13	64 pF	28.192.110
C14	16000 pF	28.201.100
C15	40000 pF	28.201.110
C16	50000 pF	28.201.150
C17	2 pF	28.195.380
C18	1450 pF	28.195.610
C19	670 pF	28.195.150
	725 pF	28.195.510
C20	0.1 pF	28.199.090
C21	30 pF	28.212.060
C22	30 pF	28.212.060
C23	0.1 pF	28.201.130
C24	0.1 pF	28.201.130
C25	30 pF	28.212.060
C26	30 pF	28.212.060
C28	16 pF	28.206.160
C29	100 pF	28.206.270
C30	10000 pF	28.201.430
C32	10000 pF	28.198.990
C33	32 pF	28.192.330
C34	40 pF	28.192.330
C35	50 pF	28.192.100
C36	64 pF	28.192.470
C37	30 pF	28.212.060
C38	250 pF	28.192.170
C39	50000 pF	28.201.640
C40	2000 pF	28.201.430
C41	100 pF	28.206.270
C42	0.1 pF	28.199.090
C46	20 pF	28.212.370
C47	64000 pF	28.199.070
C48	20000 pF	28.201.650

* Voor België (uitvoering 20)

LAMPEN

L1	L2	L3	L4	L5	L6
AK2	AF3	ABC1	AU4	AZI	8012-07

461 A
SPOELEN

	Weerstand	Codenummer	Prijs
S1	—		
S2	100 ohm	28.534.580	
S3	—	*28.534.590	
S4	—		
S5	130 ohm	28.587.880	
S6	25 ohm		
S7	110 ohm		
S8	4 ohm	28.571.590	
S9	40 ohm		
C7	—		
S10	4 ohm		
S11	40 ohm	28.571.790	
S12	2,5 ohm		
S13	—		
C8	—		
S14	9 ohm		
S15	3,5 ohm		
S16	30 ohm	28.571.800	
S17	7 ohm		
S18	—		
S19	30 ohm		
C12	—		
S20	130 ohm	28.571.770	
S21	130 ohm		
S22	130 ohm	28.572.390	
S23	35 ohm		
S23a	90 ohm		
S24	690 ohm	28.533.720	
S25	—		
S26	5 ohm	28.220.510	
S27	—		
S28	—	28.587.690	

*Voor België (uitvoering 20)

SPANNINGEN & STROOMEN

	L1	L2	L3	L4	L5	
Va	230	230	65	250	270~	V _~
--Vg	2,8	2,3	2,3	5	—	V _~
Vg2	87	87	—	230	—	V _~
* Vg3-5	87	—	—	—	—	V _~
Ia	1,8	6,8	0,56	37	—	mA
Ig2	2	2,6	—	4,7	—	mA
* Ig3-5	4,2	—	—	—	—	mA

Spanning over C1: 275 V

Spanning over C2: 230 V

Spanning kathode L3-chassis: 16 V

Deze spanningen zijn gemeten t.o.v. chassis met een voltmeter met een weerstand van 2000 Ohm per volt en zijn gemiddelden van een aantal apparaten, zoodat zeer goed eenige verschillen kunnen worden aangetroffen.

Bij gebruik van voltmeters met een lagere inwendige weerstand, zal men over het algemeen lager waarden meten.

Totaal primair verbruik ca. 55 W.