

PHILIPS SERVICE

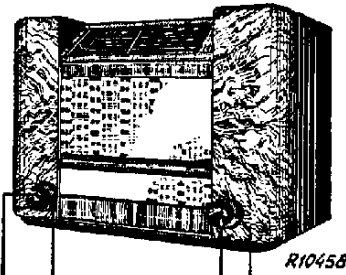
667 A

16,7—51 m
198—585 m
725—2000 m

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

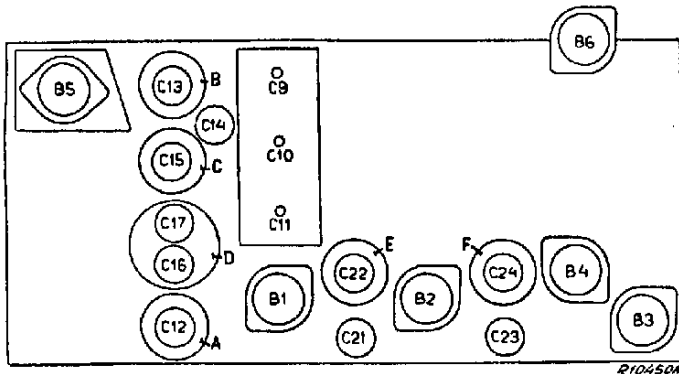
9618 Z = 5 Ω
A-18, -16 9638 Z = 5 Ω

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



725—2000 m I	725—2000 m II	725—2000 m III
VOL max. C33, C36 aB2—320 pF— 128 kc/s-33000 pF-p481 118 kc/s (A-29, -32) C24 max. aB2—320 pF— gB2—320 pF— C23, C21 max. gB2—320 pF— aB1—320 pF— C22 max. aB1—320 pF— C33, C36	C9, C10, C11 2000 m VOL max. 128 kc/s— 118 kc/s (A-29, -32) 86 (C12) min. 198—585 m III C9, C10, C11 + 15° VOL max. 1442 kc/s— C16, C15, C18, C15, C16 max.	C9, C10, C11 + 15° VOL max. 397,5 kc/s— C17 max. 198—585 m IV VOL max. 1000 kc/s— C9, C10, C11 ± 403 m 392 m (A-29, -32) C14 min.

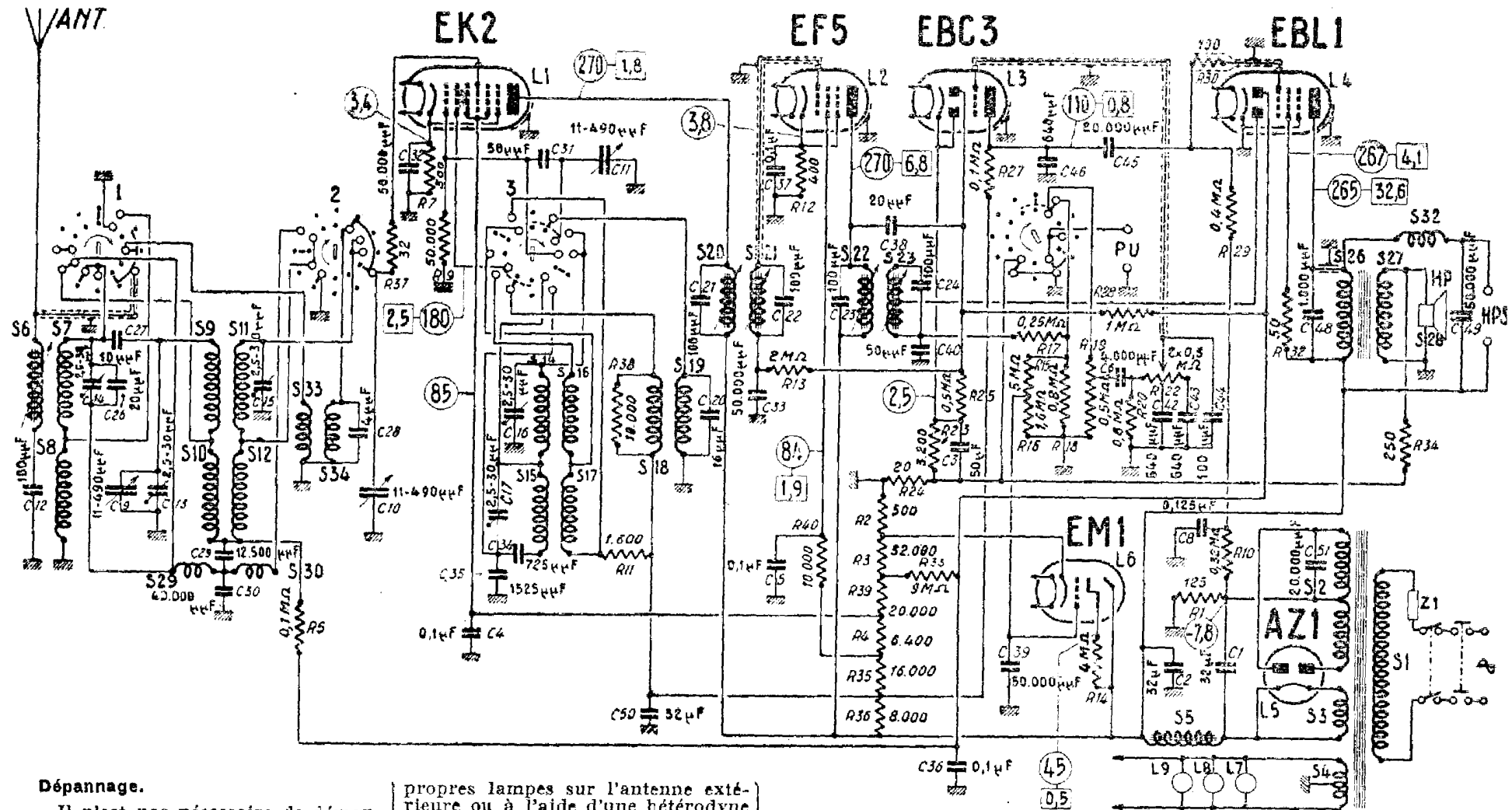
15° 09 992 44.0



R1	120 Ω	48 427 10/120E	C1	32 μF	28 182 40.0
R2	470 Ω	48 425 10/470E	C2	32 μF	28 182 40.0
R3	33000 Ω	48 425 10/33K	C3	50 μF	49 020 01.0
R4	6800 Ω	48 425 10/68K	C4	0.1 μF	48 751 10/100K
R5	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C5	0.1 μF	48 751 10/100K
R7	470 Ω	48 425 10/470E	C6	3900 pF	48 751 10/3K9
R9	47000 Ω	48 425 10/47K	C8	0.12 μF	48 751 10/120K
R10	0.33 MΩ	48 425 10/330K	C9	11-490 pF	28 212 01.0
R11	1500 Ω	48 425 10/1K5	C10	11-490 pF	
R12	390 Ω	48 425 10/390E	C11	11-490 pF	28 211 83.1
R13	2.2 MΩ	48 427 10/2M2	C12	100 pF	
R14	3.9 MΩ	48 427 10/3M9	C13	2.5-30 pF	28 406 10/15E
R15	4.7 MΩ	48 427 10/4M7	C14	2.5-30 pF	
R16	1.5 MΩ	48 426 10/1M5	C15	2.5-30 pF	48 406 99/10E
R17	0.27 MΩ	48 425 10/270K	C16	2.5-30 pF	
R19	0.35 MΩ	28 814 58.0	C17	2.5-30 pF	48 406 10/12K
R20	0.82 MΩ	48 425 10/820K	C20	15 pF	
R22	0.3 MΩ	28 316 00.0	C21	100 pF	48 751 10/39K
R23	3300 Ω	48 425 10/3K3	C21*)	12-170 pF	
R24	22 Ω	48 425 10/22E	C22	100 pF	48 406 10/22E
R25	0.47 MΩ	48 425 10/470K	C23	100 pF	
R27	0.1 MΩ	48 425 10/100K	C23*)	12-170 pF	48 406 99/10E
R28	1 MΩ	48 426 10/1M	C24	100 pF	
R29	0.39 MΩ	48 425 10/390K	C26	22 pF	48 406 10/39E
R30	100 Ω	48 425 10/100E	C27	10 pF	
R32	47 Ω	48 425 10/47E	C28	39 pF	48 751 10/47K
R33	3.9 MΩ	48 427 10/3M9	C29	12000 pF	
R34	4.7 MΩ	48 427 10/4M7	C30	39000 pF	48 429 01/725E
R35	270 Ω	48 425 10/270E	C31	725 pF	
R36	15000 Ω	48 427 10/15K	C34	772 pF	48 429 01/772E
R37	8200 Ω	48 427 10/8K2	C34*)	750 pF	
R38	33 Ω	48 425 10/33E	C35	1525 pF	48 429 01/1K525
R39	10000 Ω	48 425 10/10K	C35*)	1505 pF	
R40	22000 Ω	48 425 10/22K	C36	1725 pF	48 751 10/100K
R41	82 Ω	48 425 10/82E	C37	0.1 μF	
			C38	0.1 μF	48 751 10/100K
			C39	47000 pF	48 406 10/22E
			C40	47 pF	48 751 10/47K
			C42	640 pF	48 406 10/47E
			C43	640 pF	48 429 10/640E
			C44	100 pF	48 429 10/100E
			C45	22000 pF	48 751 10/22K
			C46	640 pF	48 429 10/640E
			C48	1000 pF	28 201 62.0
			C49	47000 pF	48 751 10/47K
			C50	32 μF	28 182 40.0
			C51	22000 pF	28 201 65.0
			C52	0.15 μF	48 751 10/150K

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	
	EK 2	EF 5	EBC 3	EBL 1	AZ 1	EM 1	
V _a	270	270	110	265		45	V
V _{g2}	85	84	—	267		270	V
V _{g3(5)}	180	—	—	—		—	V
-V _g	3,4	3,8	2,5	7,8		—	mA
I _a	1,8	6,85	0,8	32,6		0,055	mA
I _{g2}	2,5	1,9	—	4,1		0,095	mA

S1, S2, S3, S4	28 534 62.1	S22, S23, S24,	28 570 72.0
S5	28 546 08.1	C23, C24	28 533 52.0
	28 570 48.1*)	S26, S27	28 220 51.1
S6, C12	28 572 18.0*)	S28	28 587 71.0
	28 571 58.2*)		28 587 99.0
S7, S8, S9, S10, C13	28 571 59.2	S29, S30	28 587 88.0
S11, S12, C15	28 571 60.1		28 587 97.2
	28 571 98.0	S32	28 587 93.0
S14, S15, S16, S17	28 572 13.0*)	S33, S34	
C16, C17	28 587 96.0	S35	
S18, S19	28 570 52.2		
S20, S21, C21, C22			



Dépannage.

Il n'est pas nécessaire de démonter le châssis pour localiser le défaut. Pour les réparations, on pourra assez facilement atteindre tous les accessoires en enlevant le panneau arrière et le panneau de fond et en plaçant l'appareil sur le côté sur un morceau de feutre.

Ne jamais dessouder la moindre connexion avant d'avoir localisé le défaut.

MARCHE A SUIVRE POUR LA LOCALISATION DES PANNES.

I. L'appareil est raccordé à la tension exacte et essayé avec nos

propres lampes sur l'antenne extérieure ou à l'aide d'une hétérodyne modulée.

a) Si le récepteur fonctionne normalement, le laisser en service et le mettre en observation.

b) Si le récepteur ne fonctionne pas du tout, ou fonctionne mal, alors procéder comme suit :

II. Essayer le récepteur en remplaçant les lampes par les types correspondants provenant d'un appareil fonctionnant très bien et éventuellement avec un autre haut-parleur. Tout défaut dans les lampes ou dans le haut-parleur sera évidemment éliminé, ou tout au

moins localisé, en procédant à ces essais.

III. Examiner si la reproduction phonographique est possible.

a) Si la reproduction est possible, alors il convient de rechercher avant tout le défaut dans la partie M.F. ou H.F. (voir « Contrôle général » points C, D et E).

b) S'il n'y a pas possibilité d'obtenir une reproduction ou si celle-ci est défectueuse, rechercher avant tout le défaut dans la partie B.F. ou la partie alimentation (voir

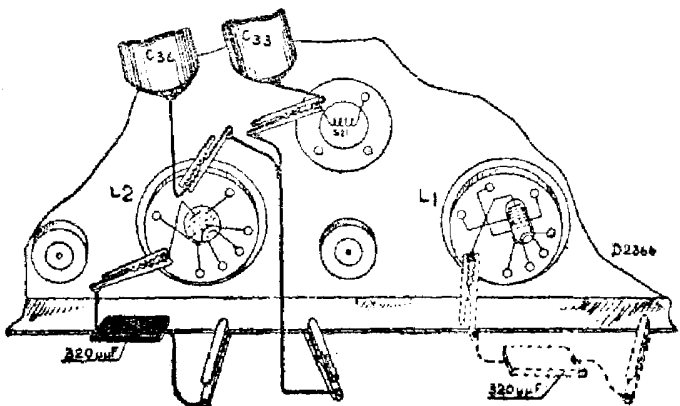
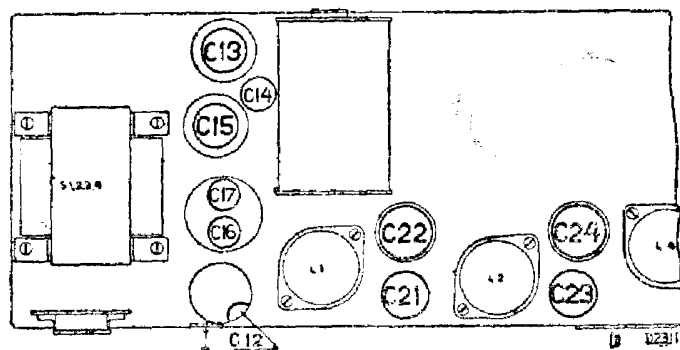
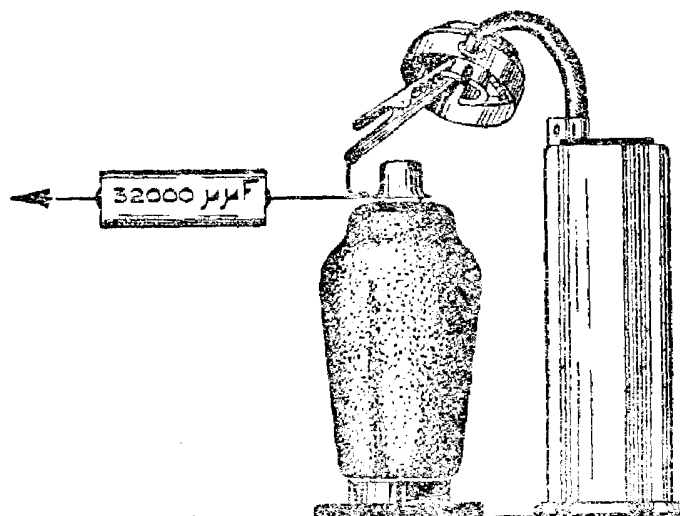
« Contrôle général » points A, B et E).

IV. Contrôle général, c'est-à-dire, mesurer les courants et les tensions de la partie H.F., M.F. et B.F.

CONTRÔLE GÉNÉRAL.

A. La tension sur C2 est anormale (tension normale 270 volts).

1. Débranchement dans l'interrupteur-secteur, dans le contact de sécurité ou dans le commutateur de tension.



A

B

C

2. Débranchement dans le transformateur d'alimentation (mesurer les tensions secondaires après avoir enlevé la valve).

3. Il y a quelque part une interruption ou un court-circuit dans les conducteurs de la tension de chauffage.

4. Court-circuit entre l'enroulement primaire et secondaire du transformateur de haut-parleur.

5. Mauvais contact dans le support de lampe L5.

6. C1, C2, C51 en court-circuit.

7. S5, R1 coupées.

B. La tension sur C2 est normale (environ 270 volts), mais on n'obtient pas de reproduction phonographique.

N.B. — Vérifier toujours s'il n'existe pas un court-circuit dans les conducteurs blindés des lampes.

L4 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique : S26 coupée.

2. Courant anodique trop élevé : C8, C45 en court-circuit.

3. R10, R30, R29, R32 coupées.

L3 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique : R23, R27, R36 coupées.

2. Pas de tension anodique : C46 en court-circuit.

3. R24 coupée.

L2 et L4 ont des tensions et des courants anormaux.

1. C44 en court-circuit.

2. C6, C45 coupés.

C. Reproduction phonographique, mais non radiophonique.

L2 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique : S22, R13 coupées.

2. Pas de tension de grille-écran : R40 coupée, C5 en court-circuit.

3. S21, R13 coupés, C33 en court-circuit.

L1 a des tensions et des courants anormaux.

A. - Façon de connecter l'hétérodyne pour l'alignement de la M.F.

B. - Disposition des ajustables sur le châssis.

C. - Montage à réaliser pour l'alignement M.F.

1. Pas de courant anodique : S20, R7 coupées.

2. R5, R37, S11, S12 coupées.

D. Tout est normal, mais on n'obtient aucune reproduction radiophonique ou une reproduction trop faible.

N.B. — Vérifier toujours les contacts-commutateurs des accessoires que l'on contrôle.

1. Appliquer un signal modulé de 118 kHz à la grille de commande de L2, à travers un condensateur de 20.000 à 30.000 p.p.F.

Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

R17, R18 R19 coupées.

C23, C24 en court-circuit ou coupés.

C40, S22, S23, S24 en court-circuit ou coupés.

2. Appliquer un signal modulé de 118 kHz à la grille de commande de L1 (4c) à travers un condensateur de 300 p.p.F.

Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

S21 ou S20 coupée.

C21, C22 coupés ou en court-circuit.

3. Appliquer un signal modulé de 750 kHz environ sur la grille de commande de L1 à travers un condensateur de 300 p.p.F. Placer le commutateur de longueurs d'ondes sur P.O.; accorder l'appareil.

Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

S14, S16 coupées.

C11, C16, C17, C35 en court-circuit ou coupés.

4. Appliquer un signal modulé de 200 kHz environ à la grille de commande de L1 à travers un condensateur de 300 p.p.F; mettre le commutateur de longueurs d'ondes sur G.O.; accorder l'appareil.

Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

C15, S17 coupés.

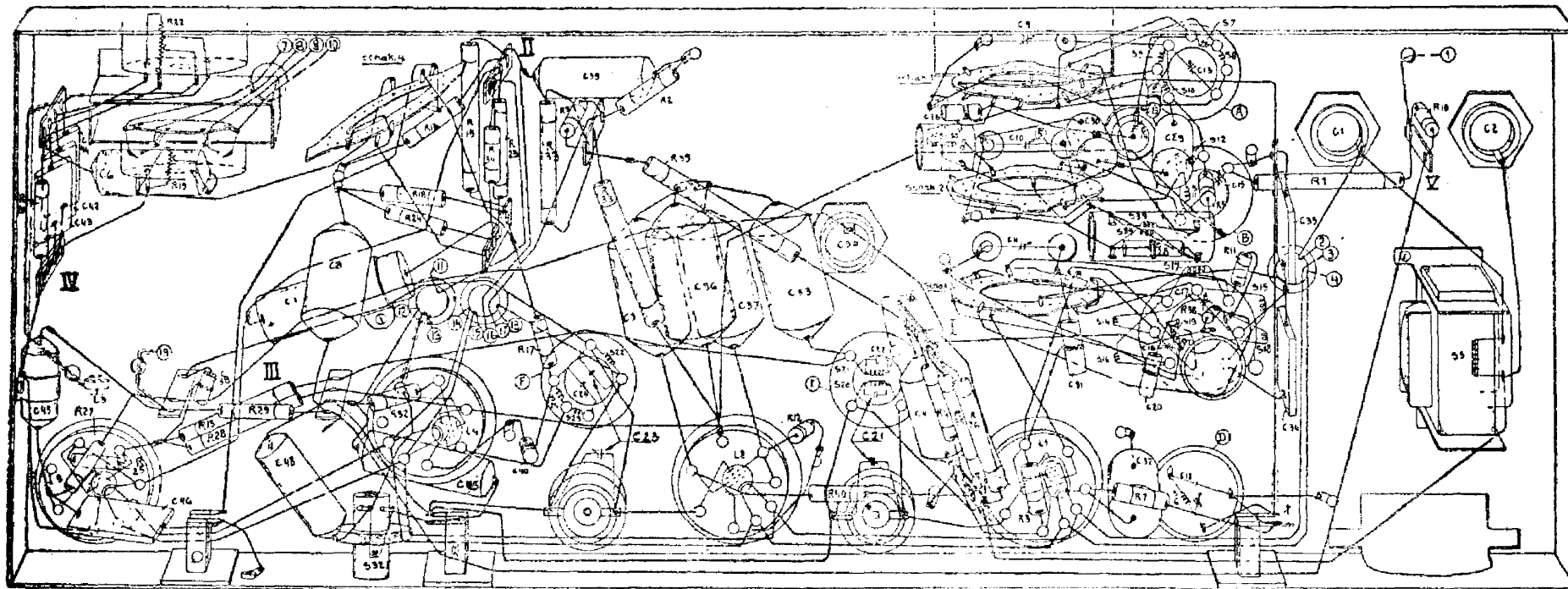
C17, C34 coupés ou en court-circuit.

5. Appliquer un signal modulé de 10 MHz environ à la grille de commande de L1 à travers un condensateur de 300 p.p.F; mettre le commutateur de longueurs d'ondes sur O.C.; accorder l'appareil.

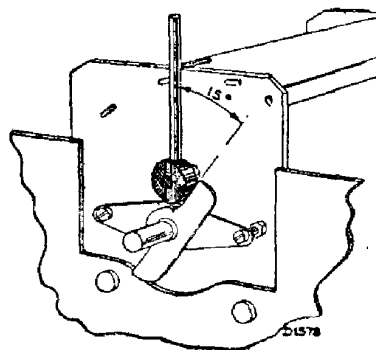
Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

S18, S19 coupés.

C20 en court-circuit ou coupé.



Disposition des éléments à l'intérieur du châssis



Montage du calibre de 15°.

6. Procéder de la même façon que celle indiquée sous les points 3 à 5 inclus, mais brancher l'hétérodyne modulée sur la douille d'antenne à travers l'antenne fictive.

Aucune reproduction ou reproduction trop faible :

Une ou plusieurs des bobines ou un ou plusieurs des condensateurs

du présélecteur sont en court-circuit ou coupés.

E. Réception radiophonique et reproduction phonographique, mais on constate néanmoins certains défauts :

1. Le réglage automatique du volume sonore (CAV) ne fonctionne pas ou fonctionne mal :

Contrôler R5, R13, R25, R28, R33, C33, C36, C38.

2. Le trèfle cathodique ne fonctionne pas ou fonctionne mal : contrôler R15, R16, R14, C39 en court-circuit.

3. Le récepteur accroche :

C2 et un ou plusieurs des condensateurs C4, C5, C33, C36, C50 sont coupés ou la métallisation d'une ou de plusieurs lampes est coupée. Si le montage de L4 est conforme à celui du schéma général, il faut intervenir les connexions des deux diodes.

4. L'appareil ronfle :

C1, C2, C3, C8, C32, C51 coupés.

5. On entend un bruit de fond

assez fort dans l'appareil : l'appareil peut être déréglé.

6. L'appareil vibre.

Examiner le haut-parleur ou vérifier s'il n'y a pas des parties du câblage ou certains accessoires qui sont défauts.

7. L'appareil continue à fonctionner lorsque le réglage du volume sonore est mis sur « minimum » : C3 coupé.

Alignement.

Le réalignment de l'appareil s'impose :

1. Après le remplacement d'une bobine ou d'un condensateur dans la partie H.F. ou M.F.

2. Si la sélectivité ou la sensibilité laisse à désirer.

N.B. — Il n'est pas nécessaire de démonter le châssis.

1. Avant de commencer les opérations de réglage, il faut ramollir la cire sur les condensateurs correspondants et sur les noyaux à fer réglables à l'aide d'un fer à

souder ; après le réglage, faire fondre la cire et la laisser ensuite se solidifier.

2. Mettre le châssis à la terre.

3. Le réglage du volume sonore doit toujours être réglé à son maximum. Pour diminuer l'intensité sonore n'agir que sur l'atténuateur de Phétrodyne.

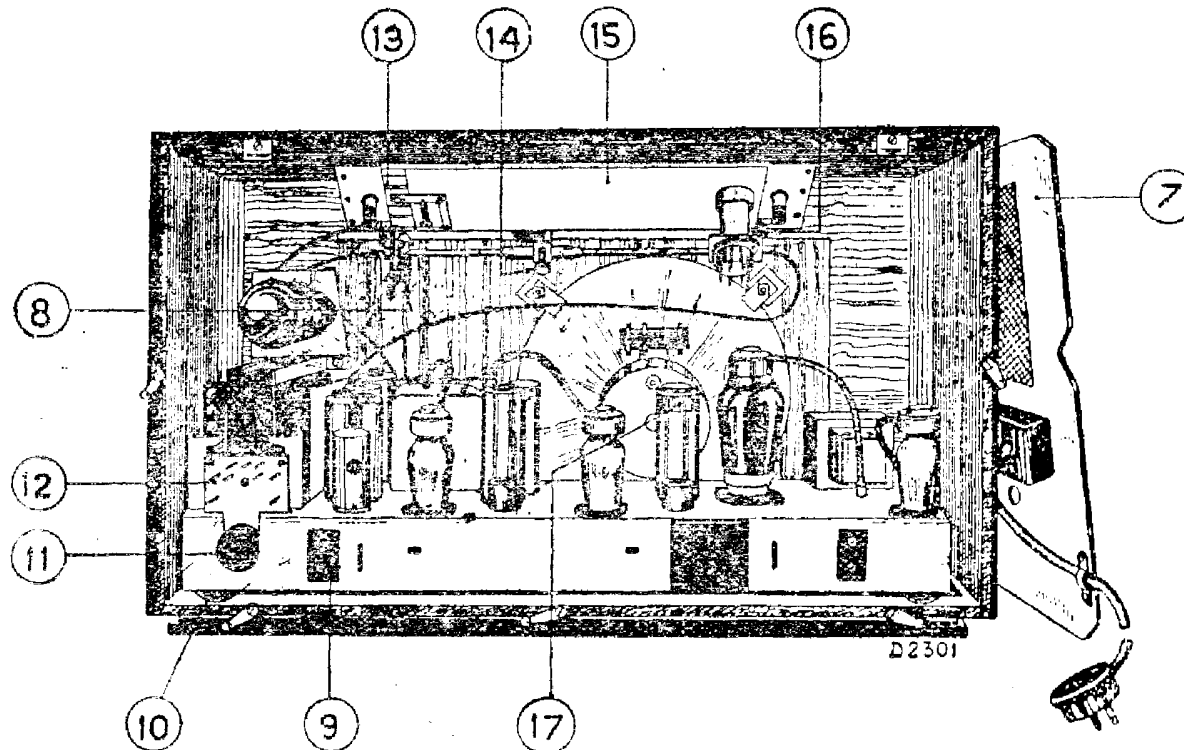
4. Ne se servir que des lampes appartenant à l'appareil à régler. Si durant ou après le réglage, l'octode devient défectueuse, il faut recommencer le réglage des circuits H.F. et oscillateur avec une nouvelle lampe.

5. Placer l'appareil sur le côté, sur un morceau de feutre, et retirer le panneau de fond et le panneau arrière.

6. Brancher l'indicateur de sortie à travers un condensateur de 0,5 μ F à la prise pour le haut-parleur supplémentaire.

Réglage des transformateurs M.F.

1. Commuter sur la gamme G.O.



2. Court-circuiter C33 et C36, comme le montre le dessin.

3. Brancher un condensateur de $300 \mu\text{F}$ entre l'anode de L2 et le châssis (voir le dessin).

4. Appliquer un signal modulé de 118 kHz à la grille de L1 à travers un condensateur de $30000 \mu\text{F}$.

5. Régler C24 sur « sortie maximum ».

6. Défaire le condensateur de $300 \mu\text{F}$ et le monter entre la grille de L2 et le châssis.

7. Régler C23 et ensuite C24 sur sortie « maximum ».

8. Défaire le condensateur de $300 \mu\text{F}$ et le relier à la plaque de L1 et au châssis.

9. Régler C22 sur « sortie maximum ».

10. Supprimer le court-circuit de C33 et C36, enlever les condensateurs auxiliaires.

Réglage du présélecteur et de la partie oscillatrice.

1. Commuter sur la gamme P.O.

2. Placer un calibre de 15° (voir le dessin) et tourner le condensateur d'accord de façon à lui donner la plus faible capacité.

3. Appliquer un signal modulé de 1.442 kHz sur la douille d'antenne, à travers l'antenne fictive normale.

4. Régler successivement les condensateurs C16, C15 et C13 sur « sortie maximum ».

5. Répéter la manœuvre de réglage ci-dessus.

6. Commuter sur la gamme G.O.

7. Contrôler si le condensateur est encore tourné contre le calibre.

8. Appliquer un signal modulé de 397,5 kHz.

9. Régler C17 sur « sortie maximum ».

Réglage du filtre de fréquence image.

1. Commuter sur la gamme P.O.

2. Régler l'hétérodyne modulée sur 1.000 kHz, l'atténuateur au maximum.

3. Accorder l'appareil sur la « sortie maximum » à 400 m environ.

4. Régler C11 sur « la sortie minimum ».

Réglage du circuit bouchon M.F. Commutateur sur la gamme des grandes ondes.

1. Régler l'hétérodyne modulée sur 118 kHz.

2. Accorder l'appareil sur 2.000 mètres environ.

3. Régler le noyau à fer de S6 sur la sortie « minimum » à l'aide d'un tournevis à trimmer isolé.

Remarque. — Dans certains appareils on a employé les trimmers à air variables C12 au lieu de la bobine variable S6 à noyau de fer.

Réglage du cadran.

Si le cadran est déréglé, on procédera de la manière suivante :

1. Commuter sur la gamme P.O.

2. Appliquer un signal modulé de 1.442 kHz à travers l'antenne fictive sur la douille d'antenne de l'appareil.

3. Accorder l'appareil et régler l'aiguille sur 208 mètres à l'aide de la vis de serrage (14 de la figure ci-dessous).

4. S'assurer que les indications du cadran pour 350 mètres (858 kHz) et 545 mètres (550 kHz) sont exactes; sinon procéder comme suit :

5. Régler la plaque d'ajustage d'après le tableau ci-dessous. En procédant à cet ajustage, il convient de faire particulièrement attention qu'il y ait « rotation » et non « déplacement » au point de rotation indiqué par la flèche courbe.

6. Accorder à nouveau sur 1.442 kHz et vérifier la position de l'aiguille, également pour 350 et 545 mètres, éventuellement répéter les opérations indiquées ci-dessus sous les numéros 3 à 6 compris.

350 m.

545 m.

- | | |
|---|--|
| 1. Un peu trop haut... Trop bas | |
| 2. Un peu trop bas..... Trop haut | |
| 3. Trop haut..... Trop haut..... | |
| 4. Un peu trop haut.... Un peu trop bas | |
| 5. Trop bas Trop bas..... | |
| 6. Un peu trop bas Un peu trop haut | |
| 7. Bon Un peu trop haut Comme 3 | |
| 8. Bon Un peu trop bas Comme 6 | |

STRENG VERTROUWELIJKALLEEN VOOR PHILIPS
SERVICE HANDELAREN

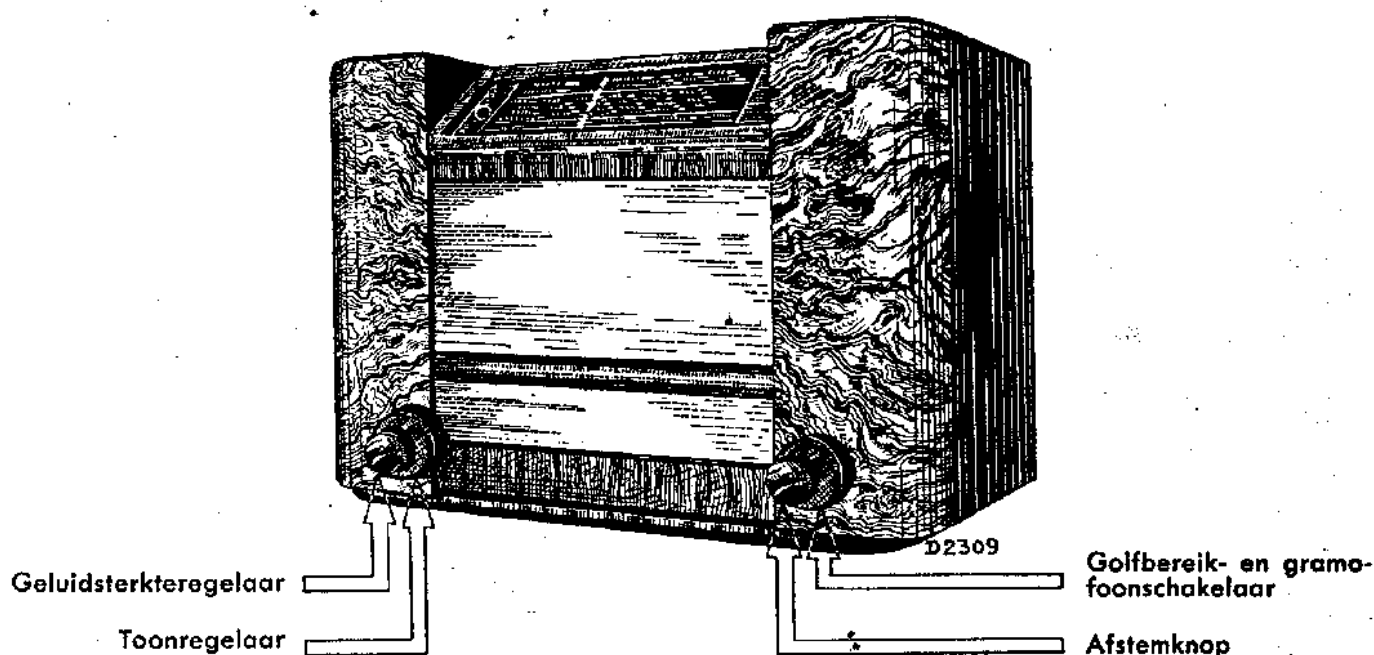
COPYRIGHT 1937

PHILIPS

SERVICE DOCUMENTATIE

VOOR HET ONTVANGAPPARAAT TYPE

667 A



Geschikt voor voeding uit wisselstroomnetten en, met behulp een trilleromvormer,
ook uit gelijkstroomnetten.

(Uitvoering 12 en 20)

ALGEMEENE GEGEVENS

Dit superheterodyne* apparaat is uitgerust met:

7 afgestemde kringen,
Bandfilter voorselectie,
Filter tegen signalen op spieglfrequentie,
Filter tegen signalen op middenfrequentie,
Vertraagde automatische sterkteregeling,
Vervormingsreductie door l.f. negatieve terug-
koppeling,
Continu-regelbare tooncontrole,
Zichtbare afstemming door middel van afstemkruis,
Permanent-dynamischen luidspreker,
Aansluiting voor gramfoon-opnemer,
Aansluiting voor laagohmigen luidspreker.

Omschakelaar met automatische spanningsindicatie
op achterwand, voor spanningen van 103—253 V~,
Veiligheidscontact, waardoor het toestel bij ver-
wijderde achterwand spanningloos is,
Grof- en fijnregeling door middel van slechts één knop.

Golfbereiken: 16,7 — 51 m (18,2— 5,9 Mc/s)
198 — 585 m (195 —585 kc/s)
725 —2000 m (416 —150 kc/s)
Gewicht : netto 12,5 kg incl. lampen.
Afmetingen : hoogte 33 cm.
breedte 49,5 cm.
diepte 26 cm (incl. knoppen).

TOELICHTING BIJ HET SCHEMA

H.F. voor-selectie:**langegolfbereik**

antennespoel (S7 + S8) inductief gekoppeld met 1e bandfilter spoel (S9 + S10); trimmer C13, afstemcondensator C9; 2e bandfilterspoel (S11 + S12), trimmer C15, afstemcondensator C10; bandfilter-koppelcondensator (C29 + C30).

middengolfbereik

antennespoel S7 inductief gekoppeld met 1e bandfilterspoel S9, trimmer C13, afstemcondensator C9; 2e bandfilterspoel S11, trimmer C15, afstemcondensator C10; bandfilter-koppelcondensator C30; bandfilter-koppelspoelen S29, S30.

Opm. C27 is een capacitieve antennekoppeling voor midden- en langegolfbereik.

kortegolfbereik

antennespoel S33, inductief gekoppeld met S34, afstemcondensator C10; C28.

Oscillator kring:**langegolfbereik**

(S14 + S15) inductief gekoppeld met (S16 + S17), trimmer C17, padding condensatoren, tevens roostercondensator (C34 + C35), afstemcondensator C11. C31 is kortgesloten.

middengolfbereik

S14 inductief gekoppeld met S16, trimmer C16, paddingcondensator, tevens roostercondensator C35, afstemcondensator C11. C31 is kortgesloten.

kortegolfbereik

S18 inductief gekoppeld met S19, afstemcondensator C11; C20. Roostercondensator C31.

Menglamp:

L1; R37 voorkomt parasitair oscilleeren.

Spiegelfrequentiesperkring:

C14 met 1e bandfilterkring.

M.F. filter:

S6, C12 functionneert voor m.f. signalen als kortsluiting tussen antenne en aardbus.

M.F. gedeelte:

1e bandfilter: S20, S21; C21, C22; M.F. penthode: L2; 2e bandfilter: S22, S23, S24; C23, C24.

Detectorkring:

1e diode van L4, S24, R17, R19 (volume-regelaar) R18 (in apparaten, waarin R18 niet is opgenomen, heeft R19 een kleinere waarde: zie index „weerstand”), R16, R15, cathode L4, C40.

Automatische sterkteregeling:

Deze werkt niet vertraagd op rooster L2; de

gelijkgerichte m.f. spanning over R25 (= regelspanning) wordt via R13, C33 hieraan toegevoerd.

Zij werkt wel vertraagd op rooster L1; de anodespanning van de 2e diode (L4) wordt via R5, C36 hieraan toegevoerd.

Bij geen signaal is, tengevolge van de zwakke positieve anodespanning dezer diode via R33, de weerstand „kathode-anode” klein t.o.v. R28.

Bij een zwak signaal vermindert hierdoor de anodespanning (via R28) met een slechts klein deel van de neg. regelspanning, welke door het m.f. signaal over R25 ontstaat.

Bij voldoende sterk signaal wordt de anode echter negatief en daarmee de weerstand „kathode-anode” zéér groot t.o.v. R28, zoodat nu eerst (vrijwel) de volle regelspanning van R25 op de anode komt.

L.F. gedeelte:

l.f. versterkerlamp: L3.

volumeregelaar, ook in functie voor gramfoonopnemer: R19. Toonregeling, ook in functie voor gramfoonopnemer: R22, C42, C43, C44. koppellementen tussen L3 en L4: R27, R29, C45.

weerstand tegen parasitaire trillingen: R30, R32.

negatieve terugkoppeling: R24, R34. S 35, C52 bevinden zich niet in alle apparaten, waar aanwezig, is R34 vervangen door R41 (fig. 18) filter tegen m.f. spanningen op 2e l.s. (uitsluitend in app. met hoogohmige aansluiting): S32, C49. C49 staat in apparaten met laagohmige aansluiting over de l.s. klemmen (fig. 18)

luidspreker transformator: S27, S26.

eindpenthode: L4.

Afstemkruis (L6):

Bij toenemende signaalsterkte wordt het rooster meer negatief, waardoor de anodestroom afneemt, de anode alsmede de hiermede verbonden afbuigplaatjes via R14 meer positief en daardoor de vlekken op het scherm groter worden.

Voeding:

voedingstransformator: S1, S2, S3, S4.

ratelcondensator: C51.

gelijkrichtlamp: L5.

afvlakfilter: C1, C2, S5.

ontkoppeling schermrooster L2: R40, C50.

ontkoppeling stuurrooster L4: R10, C8.

neg. roosterspanning L1: R7, C32.

id. id. L2: R12, C37.

id. id. L3: R23, C3.

id. id. L4: R1.

HET AFREGELLEN VAN HET ONTVANGAPPARAAT

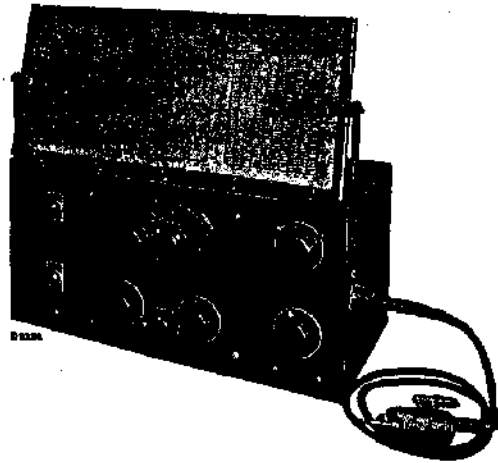


Fig. 1

Het afregelen van het apparaat is noodzakelijk:

1. Na uitwisseling van spoelen of condensatoren in M.F.- of H.F. gedeelte;
2. Indien de selectiviteit en/of gevoeligheid verminderd zijn.

N.B. Het chassis behoeft niet uit de kast te worden genomen!

Gereedschap.

1. Oscillator type G.M. 2880F (Fig. 1) met kunst-antenne (voor de 667 A uitsluitend de aansluiting zonder rode punt gebruiken).
2. Outputindicator, b.v. Universeel Meetapparaat 4256 of 7629.
3. 15° mal.
4. Geïsoleerde dopsleutel 6 mm.
5. Geïsoleerde dopsleutel 8 mm.
6. Geïsoleerde schroevendraaier.
7. Condensator 320 μF .
8. Condensator 32000 μF .
9. Trimtransformator.

Het afregelen.

- N.B. 1. Alvorens tot trimmen over te gaan, de was op de betr. condensatoren en instelbare ijzerkernen met een soldeerbout zacht maken; na het trimmen de was wederom zacht en daarna vast laten worden.

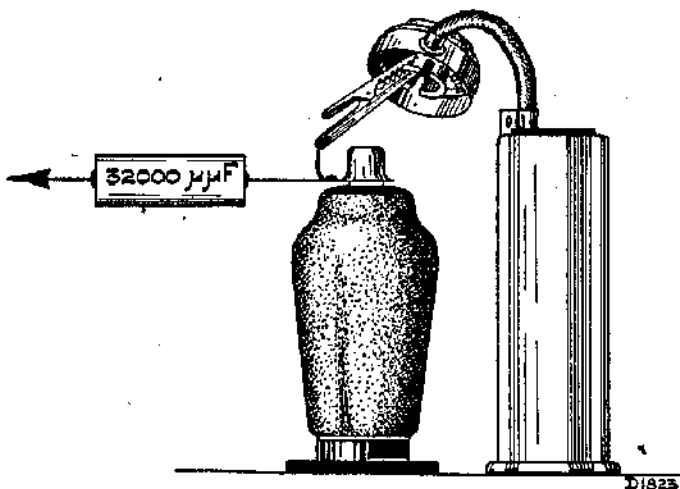


Fig. 2

2. Chassis met aarde verbinden.

3. De volumeregelaar moet steeds op max. zijn ingesteld! Outputspanning uitsluitend aan den service oscillator regelen!
4. Uitsluitend de bij het toestel behorende lampen gebruiken! Raakt de octode tijdens of na het trimmen defect, dan met de nieuwe lamp de h.f.- en oscillator-kringen opnieuw trimmen.
5. Apparaat met zijwand op vilt plaatsen en achter- en bodemplaat verwijderen.
6. Sluit de output-indicator via trimtransformator aan op extra l.s. bussen.

M.F. bandfilters (uitgevoerd met trimcondensatoren).

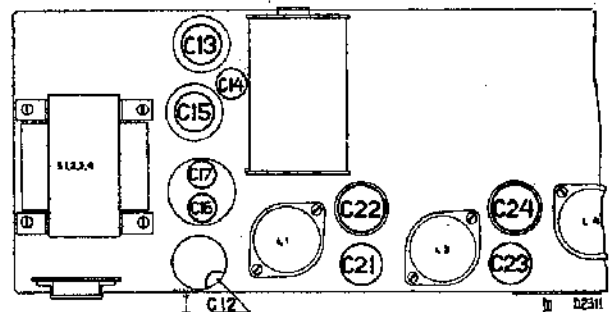


Fig. 3

1. Langegolfbereik inschakelen.
2. Sluit C33 en C36 kort (fig. 4).
3. Verbind condensator van 320 μF tussen anode L2 en chassis (fig. 4).
4. Voer een gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan het rooster L1, via een condensator van 32000 μF .

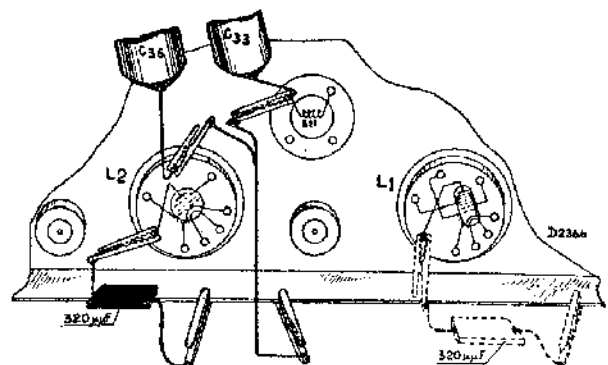


Fig. 4

5. Regel C24 op maximale output.
6. Maak condensator van 320 μF los en monteer deze tussen rooster L2 en chassis.
7. Regel C23 en vervolgens C21 op maximale output.
8. Maak condensator van 320 μF los en verbind deze met plaat L1 en chassis.
9. Regel C22 op maximale output.
10. Kortsluiting van C33 en C36 opheffen, hulpcondensatoren verwijderen.

H.F. bandfilter- en oscillatorkringen.

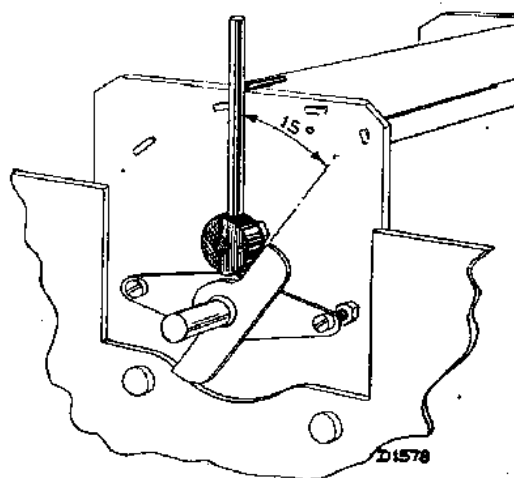


Fig. 5

1. Middengolfbereik inschakelen.
2. Breng de 15° mal aan (fig. 5) en draai de afstemcondensator op minimale capaciteit.
3. Voer een gemoduleerd signaal van 1442 kc/s aan antennebus van het apparaat toe, via kunstantenne.
4. Regel achtereenvolgens C16, C15, en C13 op max. output (fig. 3).
5. Herhaal de handelingen onder punt 4.
6. Langeolfbereik inschakelen.
7. Controleer of de condensator nog tegen de mal gedraaid staat.

8. Voer een gemoduleerd signaal van 397,5 kc/s toe.
9. Regel C17 op max. output.

Instelling van spiegelfrequentiefilter.

1. Middelfolgbereik inschakelen.
2. Stel service oscillator in op 1000 kc/s bij groote sterkte.
3. Stem apparaat bij ca. 403 m op maximale output af.
4. Regel C14 op minimale output.

M.F. kortsluitkring.

1. Langeolfbereik inschakelen.
 2. Stel de service oscillator in op 128 kc/s.
 3. Draai afstemcondensator op maximale capaciteit.
 4. Regel ijzerkern van S6 met geïsoleerde schroevendraaier op minimale output.
- Opm. Bij apparaten met variabele luchttrimmer C12 deze op minimale output instellen.

Schaalinstelling.

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

1. Middelfolgbereik inschakelen.
2. Voer een gemoduleerd signaal van 1442 kc/s via kunstantenne toe aan antennebus van het apparaat.
3. Stem apparaat af en stel de wijzer met behulp van klemmschroef (fig. 13, pos. 14) na op 208 m.
4. Controleer of de schaal klopt bij 350 m (858 kc/s) en 545 m (550 kc/s). Zoo niet, dan:
5. Aandrijfplaat verdraaien overeenkomstig tabel I. Hierbij lette men er streng op, dat bij het draaipunt, aangegeven door een kromme pijl, uitsluitend verdraaiing en geen verschuiving plaats vindt.
6. Wederom afstemmen op 1442 kc/s en stand van den wijzer controleren, ook op 350 m en 545 m. Ev. de punten 2 t/m 5 herhalen.

Tabel I

	350 m	545 m	plaat van aandrijfmechanisme
1	iets te hoog	te laag	
2	iets te laag	te hoog	
3	te hoog	te hoog	
4	iets te hoog	iets te laag	
5	te laag	te laag	
6	iets te laag	iets te hoog	
7	goed	iets te hoog	
8	goed	iets te laag	
			als 6
			als 3

D2378

STORINGSDETERMINATIE

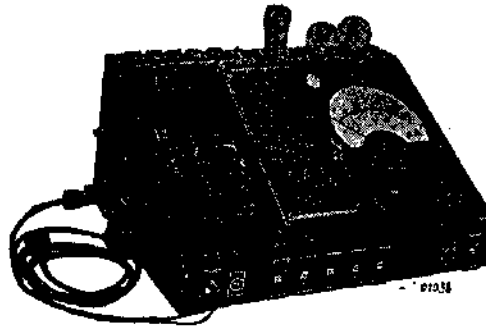


Fig. 6

De storingsdeterminatie wordt ten zeerste vergemakkelijkt door gebruik te maken van het Universeel Meetapparaat type 4256 of 7629.

Om de fout te localiseeren, is het niet noodig het apparaat uit de kast te nemen. Voor reparatie zijn vrijwel alle onderdeelen bereikbaar, door bodemen achterplaat te verwijderen en het apparaat met de zijwand op een stuk vilt te plaatsen.

Men soldeere geen enkele verbinding los, alvorens de fout gelocaliseerd te hebben!

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

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

II. Wissel de lampen om met een stel uit een goed werkend apparaat en probeer eventueel een anderen luidspreker.

Fouten in lampen of luidspreker worden hierdoor uitgeschakeld of gelocaliseerd.

III. Ga na of gramfoonweergave mogelijk is.

- a. Is weergave mogelijk, dan de fout zoeken in M.F.- of H.F. gedeelte (zie IV punten C, D en E).
- b. Is geen of slechte weergave mogelijk, dan de fout zoeken in L.F.- of voedingsgedeelte (zie IV punten A, B en E).

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

A. Spanning op C2 abnormaal (norm. 270 V).

1. Storing in netschakelaar, veiligheidscontact of spanningsomschakelaar.
2. Storing in voedingstransformator (sec. spanningen meten zonder gelijkrichtlamp).
3. Onderbreking in of sluiting tusschen gloeistroomleidingen.
4. Sluiting tusschen prim. en sec. van den luidsprekertransformator.

5. Slechte contacten in den lamphouder van L5.

6. C1, C2, C51 kortgesloten.

7. S5, R1 onderbroken.

B. Spanning over C2 normaal (ca. 270 V); geen gramfoonweergave.

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

L4 heeft abnormale stroomen en spanningen.

1. Geen anodestroom: S26 onderbroken.
2. Te groote anodestroom: C8, C45 kortgesloten.
3. R10, R29, R30, R32 onderbroken.

L3 heeft abnormale stroomen en spanningen.

1. Geen anodestroom: R23, R27, R36 onderbroken.
2. Geen anodespanning: C46 kortgesloten.
3. R24 onderbroken.

L3 en L4 hebben normale stroomen en spanningen.

1. C44 kortgesloten.
2. C6, C45 onderbroken.

C. Gramfoon- doch geen radioweergave.

L2 heeft abnormale stroomen en spanningen.

1. Geen anodestroom: S22, R12 onderbroken.
2. Geen schermroosterspanning: R40 onderbroken, C5 kortgesloten.
3. S21, R13, C33 onderbroken.

L1 heeft abnormale stroomen en spanningen.

1. Geen anodestroom: S20, R7 onderbroken.
2. R5, R37, S11, S12 onderbroken.

D. Alles normaal, doch geen of zwakke radio-weergave.

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

1. Voer een gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan het stuurrooster van L2 via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$.
Geen of zwakke output:
R17, R18, R19 onderbroken.
C23, C24 kortgesloten of onderbroken.
C40, S22, S23, S24 kortgesloten of onderbroken.
2. Voer een gemoduleerd signaal van 128 kc/s toe aan het stuurrooster (4e) van L1, via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$.
Geen of zwakke output:
S20 S21 onderbroken of kortgesloten.
C21, C22 onderbroken of kortgesloten.
3. Voer een gemoduleerd signaal van ca. 750 kc/s toe aan het stuurrooster van L1 via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$; golfbereikschakelaar op m.g.; stem apparaat af.
Geen of zwakke output:
S14, S16 onderbroken of kortgesloten.
C11, C16, C17, C35 kortgesloten of onderbroken.
4. Voer een gemoduleerd signaal van ca. 200 kc/s toe aan het stuurrooster van L1 via condensator van 32000 $\mu\mu\text{F}$; golfbereikschakelaar op l.g.; stem apparaat af.
Geen of zwakke output:
S15, S17 onderbroken of kortgesloten.
C17, C34 onderbroken of kortgesloten.
5. Voer een gemoduleerd signaal van ca. 10 Mc/s toe aan het stuurrooster van L1 via condensator van 32000

$\mu\mu\text{F}$; golfbereikschakelaar op k.g.; stem apparaat af.

Geen of zwakke output:

S18, S19 onderbroken of kortgesloten.
C20 kortgesloten of onderbroken.

6. Ga op dezelfde wijze te werk als onder de punten 3 t/m 5, doch sluit de oscillator aan op antenne bus via kunstantenne.

Geen of zwakke output:

één of meer spoelen/condensatoren van de voor-selectie kortgesloten of onderbroken.

E. Radio- en gramofonweergave, echter bepaalde gebreken.

1. A.S.R. werkt niet of slecht:
controleer R5, R13, R25, R28, R33, C36, C38.
2. Afstemkruis werkt niet of slecht:
controleer R15, R16, R14; C39 kortgesloten.
3. Apparaat oscilleert:
C2 en/of één of meer van C4, C5, C33, C36, C50 of metallisering van één of meer lampen onderbroken. Indien de bedrading van L4 overeenkomt met fig. 15, wissel men de aansluitingen aan de diode-anoden om (fig. 18.)
4. Apparaat bromt:
C1, C2, C3, C8, C32, C51, onderbroken.
5. Apparaat ruischt.
mogelijk is het apparaat ontregeld
6. Apparaat ritselt:
onderzoek luidspreker en zoek naar losse bedrading of onderdelen.
7. Apparaat blijft geluid geven bij volumeregelaar op minimum:
C3 onderbroken.

Voor mechanische fouten zie blad G.

STORINGSDETERMINATIE VOLGENS HET "POINT-TO-POINT" SYSTEEM

Indien een Universeel Meetapparaat type 4256 of type 7629 ter beschikking staat, wordt de storingsdeterminatie aanzienlijk vereenvoudigd door toepassing van het „point-to-point” systeem.

In aanvang is deze methode gelijk aan die, aangegeven op de E bladen onder punt 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, zoowel onderling als t.o.v. chassis. Aldus kan een fout en, aan de hand van het schema, het defecte onderdeel gevonden worden.

- a. Verwijder het netsnoer uit het stopcontact.
- b. Verwijder alle lampen en plaats in de lamphouder van de gelijkrichtlamp een lampvoet, waarvan alle contacten met elkaar verbonden zijn. Hierdoor wordt bovendien de meter tegen eventuele ladingen op afvlakcondensatoren beveiligd.
- c. Sluit het Universeel Meetapparaat type 4256 of type 7629 aan en stel in op weerstandsmeting (stand 12). Verleng de + pen van het meetsnoer, zoodat de contacten van lamphouder etc. gemakkelijk zijn aan te raken. Steek de andere pen in de aardbus van het ontvangapparaat.

1. Meet de weerstand tusschen de punten

3×13 beteekent: meten bij 3 standen v/d golfbereikschakelaar.

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

Belangrijk.

1. De gemeten waarden kunnen ca. 10% verschillen met die, aangegeven in de tabel, zonder dat dit op een defect onderdeel behoeft te wijzen.
2. Bij weerstandsmetingen aan electrolytische condensatoren loopt de lekstroom en daarmee de meteruitslag tijdens de meting terug. Het kan nu voorkomen, dat de gevonden waarde veel te hoog is, tengevolge van een defecten 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 principieschema aan, het tweede cijfer heeft onderstaande beteekenis:

1 en 2 = gloeidraad

3 — stuurrooster

MEETTABEL

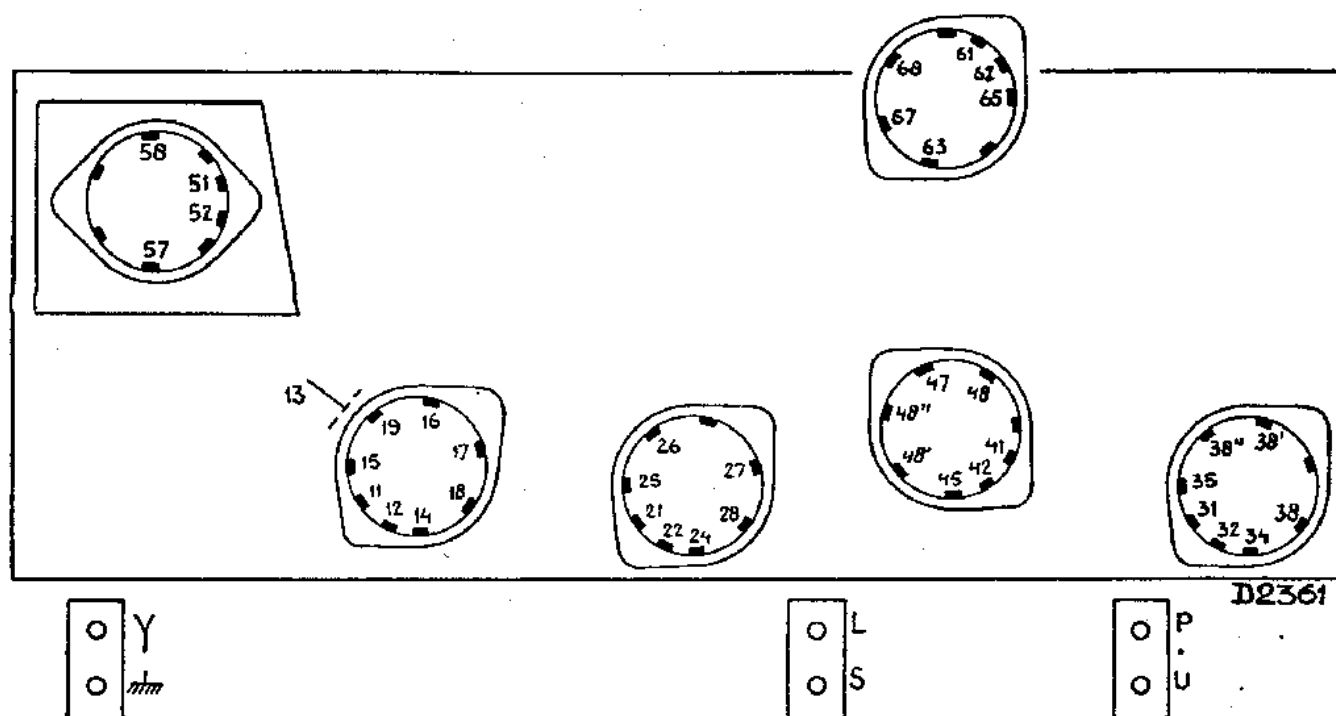


Fig. 7

WEERSTAND

12	11/ /12	21/ /22	31/ /32	41/ /42	51/ /52	61/ /62	14	24	34	45	$3 \times$ Ψ			LS			
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	470	370	120	30			
11	15	18	25	26	28	47	48	57/ /58	65	67	LS*						
	360	395	340	340	400	390	450	310	360	375	400						
10	16	17	$3 \times$ 19			27	35	38'									
	145	260	430	430	460	230	480	480									
9	$3 \times$ 13			23	33§	33	38	38''	48'	48''	P						
	110	110	500	70	120	170	400	220	210	120	260						

CAPACITEIT

12		$3 \times$ 13		38/ /43	33/ /P					10	19						
	365	450	500	400	170						370						
11	$3 \times$ 16			17	23	27	()48''			9	52						
	140	140	140	340	160	300	300				360						

* Voor app. met aansluiting voor hoogohmigen luidspreker.

§ Toonregelaar op „hoog”.

() In sommige app. zijn 48'' en 48' omgewisseld. (Zie noot bij fig. 17).

REPARATIE EN UITWISSELING VAN ONDERDEELLEN

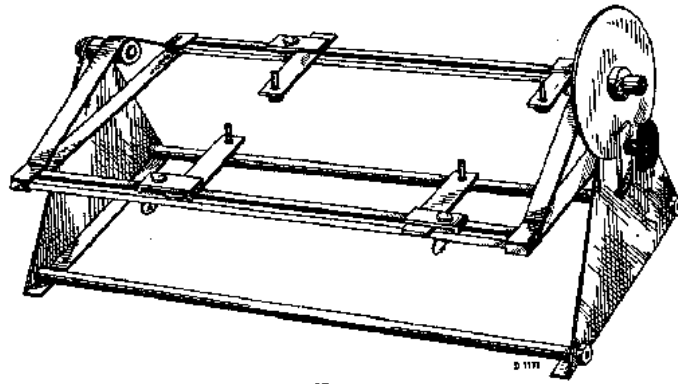


Fig. 8

Algemeene voorschriften

Bij een reparatie lette men op het volgende:

1. Blanke draden moeten minstens 3 mm van elkaar verwijderd zijn.
2. In compound gedompelde condensatoren dienen op minstens 1 cm van het compound gesoldeerd te worden.
3. In compound gedompelde condensatoren vrij van de overige bedrading ophangen!
4. Weerstanden altijd vrij ophangen (warmte-ontwikkeling)!
5. Sommige condensatoren zijn in het schema aangegeven met een dunne en een dikke lijn, welke laatste („aardplaat” genoemd) overeenkomt met de aansluiting links van het waarde-stempel en overeenkomstig de te vervangen condensator (zie ook het schema) moet worden aangesloten.
6. Bewegende deelen met een weinig zuivere vaseline invetten.
7. Klinknagels kunnen vervangen worden door boutjes met moertjes.
8. Veerringetjes, sluitringetjes en isolatiemateriaal moeten weer nauwkeurig aangebracht worden als vóór de reparatie.
9. Na reparatie, bedrading en afscherming in de oorspronkelijke toestand terugbrengen.

Het uit de kast nemen van het chassis.

Alvorens hiertoe over te gaan onderzoeken men of volstaan kan worden met het verwijderen der bodemplaat. Schroef hiertoe de 4 betreffende

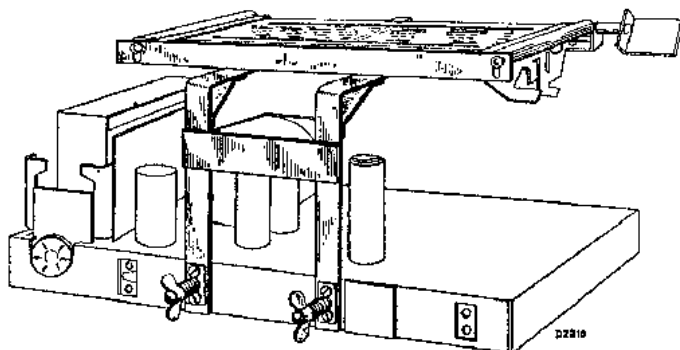


Fig. 9

schroefjes los; is het onderdeel in kwestie echter niet bereikbaar, dan:

1. Soldeer de volgende verbindingen los: alle verbindingen tusschen luidspreker en transformator en chassis, de verbinding chassisafscherming- onderplaat.
2. Verwijder de vier schroeven, waarmede het chassis bevestigd is.
3. Neem de schaal los.
4. Verwijder de knoppen.

Reparaties worden vergemakkelijkt en bespoedigd door gebruik te maken van het universeel werkbankje (fig. 8) en een beugel om de schaal aan het chassis te bevestigen (fig. 9). Aldus is het mogelijk het geheele chassis om zijn lengteas te draaien en in iederen stand vast te zetten.

Uitwisseling van spoelen en trimmers.

1. Verbindingen lossoldeeren.
 2. Lipjes, waarmede het onderdeel op het chassis geklemd is, iets opbuigen.
 3. Spoeltjes of trimmer loodrecht van het chassis lichten.
 4. Nieuw exemplaar monteren.
 5. Lipjes met hefboom aandrukken.
 6. Electriche verbindingen soldeeren.
- Zijn de lipjes van het chassis afgebroken, dan moeten spoel of trimmer vastgezet worden met behulp van een klemplaatje.

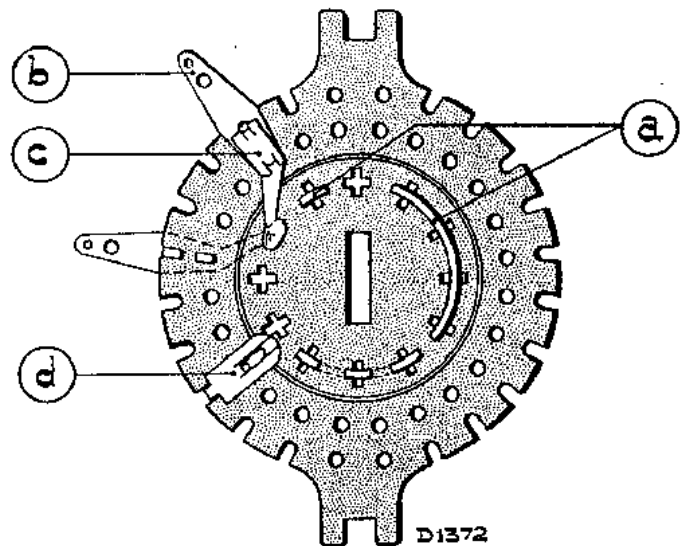


Fig. 10

Golfbereikschakelaar.

Deze bestaat uit:

1. Een of meer schakeleenheden.

2. Een arreteerplaat voor het markeeren der standen.
 3. Assen, veeren, steunen.
- Een schakeleenheid (fig. 10) bestaat uit rotor en stator.
- a. Rotorcontacten.
 - b. Contactveeren.
 - c. Krammetjes tot bevestiging der contactveeren aan den stator.
 - d. Geleideplaatjes.

Golfbereikschakelaar in het principieschema.

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 zijn voorgesteld door boogjes en radiale lijntjes, getrokken aan de zijde van de arreteerplaat, gestippeld aan de van de arreteerplaat afgewende kant.

De rotorcontacten zijn voorzien van bevestigingslipjes, welke in de rotorgaten passen; bevestiging geschiedt door platdrukken met een tang met gladde bek.

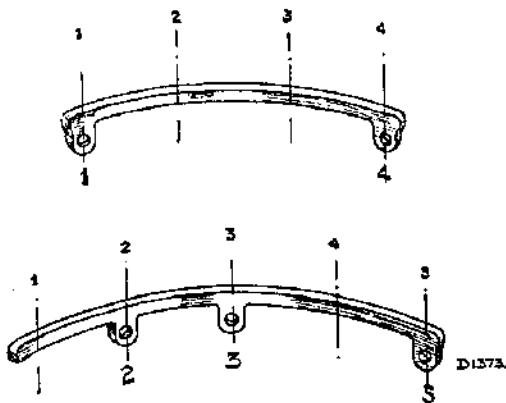


Fig. 11

Cijfercode der rotorcontacten (voor bestellingen) □

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

De beide contacten uit fig. 11 worden dus aangeduid met 4.1.4. en 5.2.3.5.

Luidspreker (Typenummer 9618).

Alvorens tot luidsprekerreparatie over te gaan, overtuige men zich, of deze inderdaad defect is (andere luidspreker, andere transformator probeeren).

Ratelen e.d. kan o.m. veroorzaakt worden door:

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

Alvorens te repareren lette men er op, dat:

1. de werktafel geheel stofvrij is en niet van ijzer is.
2. 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.

Voor het centreren van het conusspoeltje zijn 4 voelertjes en bij vernieuwen van conusdrager of opnieuw centreren van de pen in de luchtspleet een centreermal noodig.

Uitwisseling van de namenschaal.

Verwijder de middelste der drie schroeven, welke zich aan beide zijden aan de achterkant van de schaal bevinden.

Door de vier boutjes, welke zich aan de hoekpunten der metalen schaalinklemming bevinden, enkele mm los te draaien kan de glasplaat, na verwijdering van het verlichtingslampje, ca. 1 cm naar links geschoven en weggenomen worden.

Uitwisseling van volume- en/of toonregelaar.

Hiertoe de 11 verbindingen lossoldeeren en alle bevestigingsboutjes van toon- en volumeregelaar, alsmede die van de afschermplaatjes verwijderen.

Vervolgens de volumeregelaar (met netschakelaar) iets loodrecht omhoog trekken, waarna diens as voorzichtig uit de holle as van den toonregelaar kan worden geschoven.

Schuifkabels.

De binnenkabels worden per m lengte geleverd:

1. Dikke kabel (type A) voor aandrijving van gramfoonopnemerschakelaar en golfbereik-indicator.
2. Dunne kabel (type B) voor aandrijving van den wijzer der afstemschaal.

Alvorens de kabel af te knippen moet deze ter plaatse met zuurvrij vet worden vertind om dan in het midden van het vertinde deel te worden doorgeknipt. Men behandelde de kabel voorzichtig; een lichte knik veroorzaakt stroef lopen en doode gang.

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

Fijuregeleenheid.

Bij defect raken dit onderdeel in zijn geheel vervangen. Bij te stroeve gang bij grofregeling met ricinusolie smeren, bij slippen de stalen veertjes omkeeren.

Temperatuurveiligheid.

De veiligheid op den voedingstransformator is uitgevoerd met een uitwisselbaren smeltpatroon. Wanneer de smeltekoppeling losgesprongen is, moet eerst de oorzaak der storing opgezocht en verholpen worden (kortsluiting, verkeerde stand van netspanningscaroussel, enz.)

Bodemtulle.

Bij het inbedrijfstellen van het apparaat lette men baar zijn door de bevestigingsbussen, een slag losgedraaid worden. Hierdoor komt het chassis veerend in de kast te staan, hetgeen microfonisch effect voorkomt.

Wordt het apparaat verzonden, dan moeten deze schroeven echter aangedraaid worden.

Ombouw voor gelijkstroomvoeding

Aan de trillereenheid type 7928/05 bevinden zich twee rubber tulles, welke in de medegeleverde ophangbeugels passen.

De montage van de trillereenheid geschiedt als volgt:

1. Verwijder de beide kartelschroefjes, welke zich in het midden der trillereenheid bevinden.
2. Trek de twee deelen van den triller van elkaar.
3. Bevestig de ophangbeugels op ca. 21 cm van elkaar tegen de bovenkant in de kast.

4. Breng de tulles der trillerdeelen in de ophangbeugels en schuif beide deelen in elkaar.
5. Breng de twee kartelschroefjes weer aan.
6. Schroef de plaat met pennen, welke zich aan het trillersnoer bevindt, boven die van het veiligheidscontact vast.
7. Zet het veiligheidscontact op „gelijkstroom” en de netspanningsomschakelaar op de juiste netspanning.

Men zij voorzichtig met het „induwen” van het veiligheidscontact, daar de pennen bij onoordeelkundige wijze van aanbrengen zouden kunnen verbuigen.

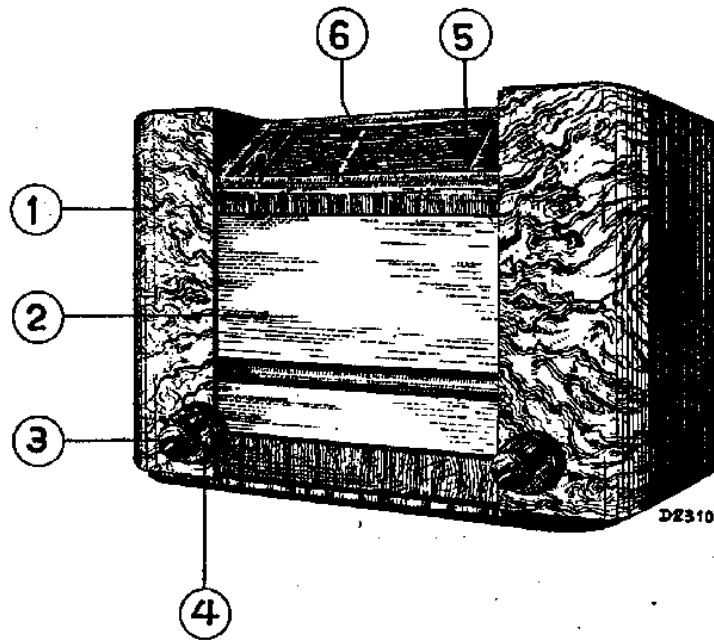


Fig. 12

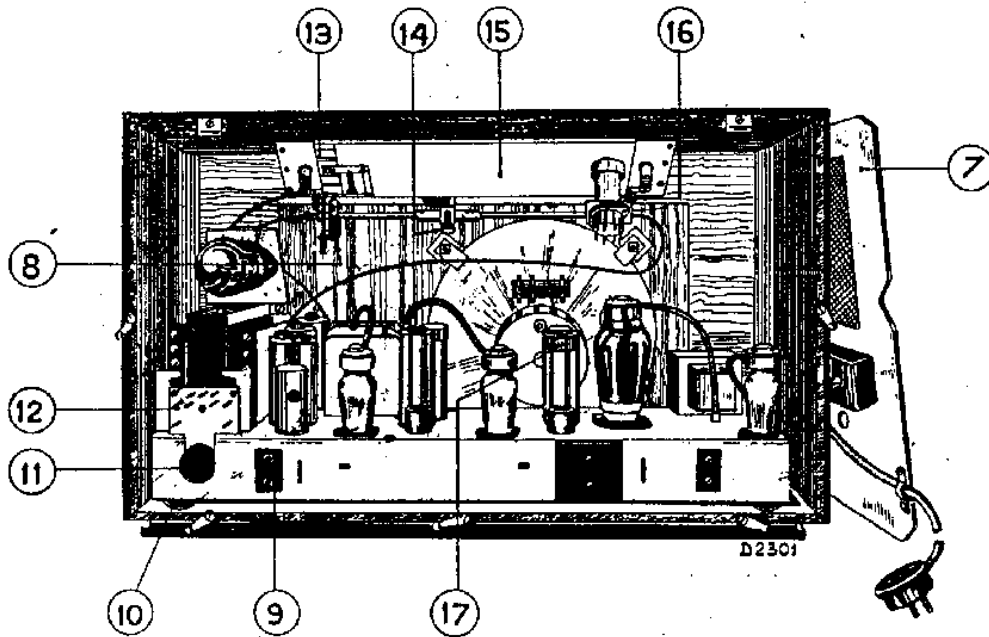


Fig. 13

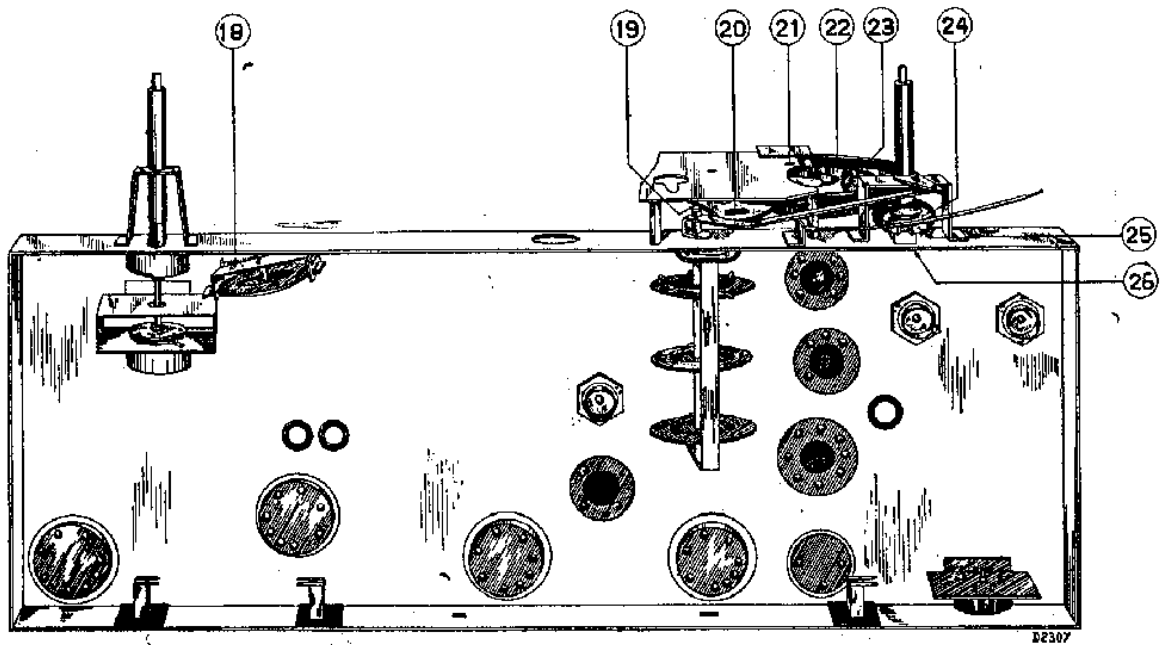


Fig. 14

	Weerstand	Codenummer	Prijs
S1	—		
S2	225 ohm	28.534.621	
S3	—	28.533.690§	
S4	—		
S5	390 ohm	28.546.081	
S6	85 ohm		
C12	—	28.571.581	
S7	25 ohm		
S8	75 ohm		
C13	—	28.571.590	
S9	4,5 ohm		
S10	4,5 ohm		
S11	4,5 ohm		
S12	42,5 ohm	28.571.600	
C15	—		
S14	6,5 ohm		
S15	225 ohm		
C16	—	28.571.980	
C17	—		
S16	16 ohm		
S17	45 ohm		
S18	—	28.587.960	
S19	—		
S20	135 ohm		
S21	135 ohm	28.571.810	
C21	—		
C22	—		
S22	135 ohm		
S23	30 ohm		
S24	105 ohm	28.571.820	
C23	—		
C24	—		
S26	700 ohm	28.533.520	
S27	—	28.220.510	
S28	5,5 ohm		
S29	2 ohm	28.587.710	
S30	2 ohm	28.587.990§	
S32	130	28.504.990§	
S33	—		
S34	—	28.587.970	
S35	—	28.587.930	

§ Voor België (uitvoering 20)

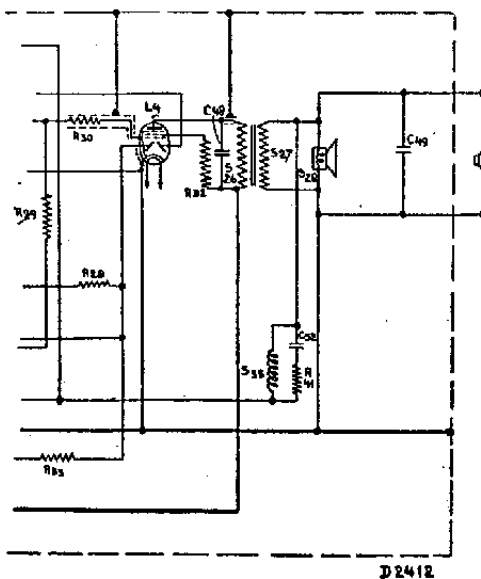


Fig. 18

667 A

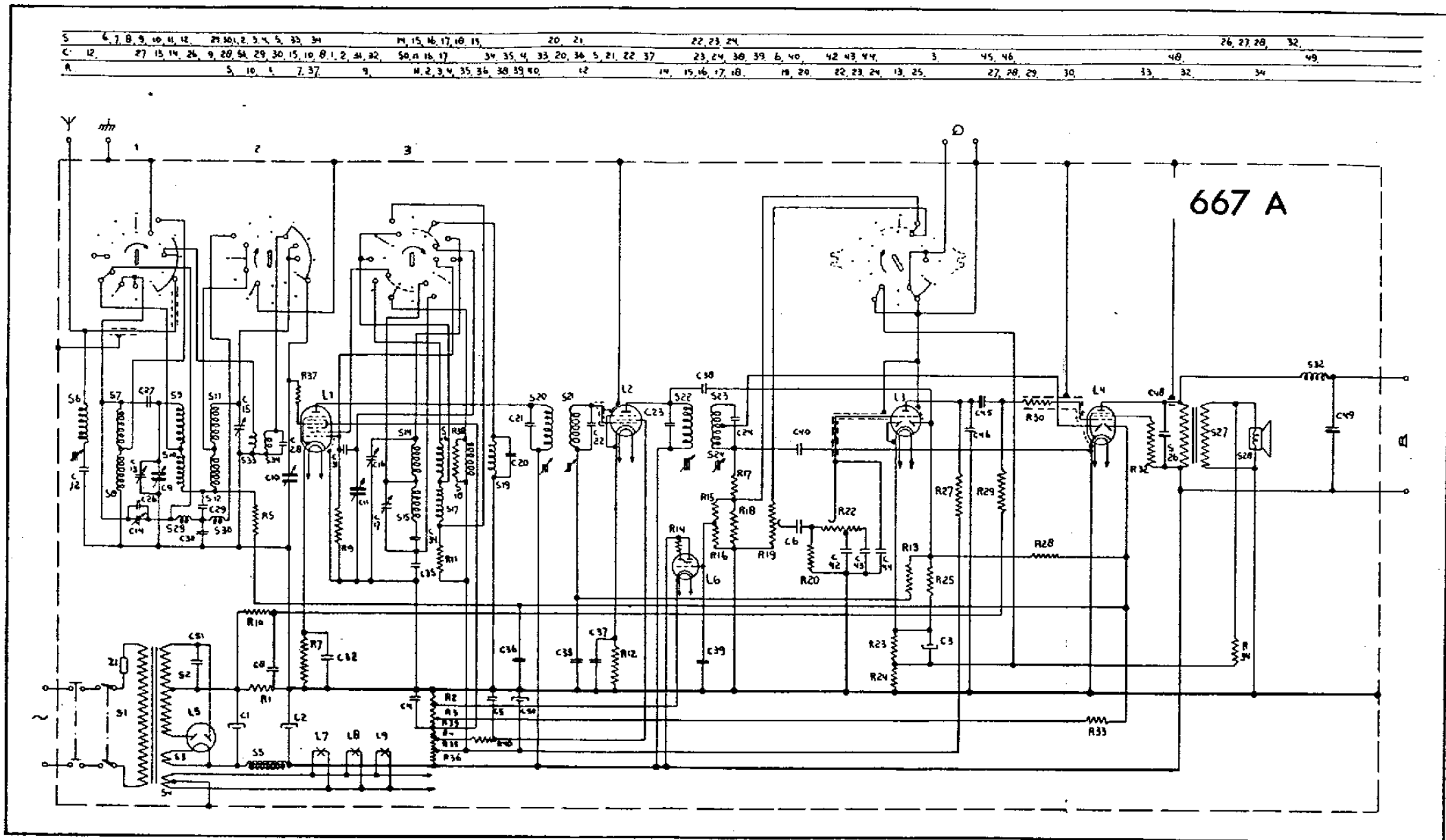
SPANNINGEN EN STROOMEN

	V _a	V _g	V _{g3-5}	V _{g2}	V _f	I _a	I _{g3}
L1	270	— 3,4	85	180	6	1,8	2,5
L2	270	— 3,8	84	—	6	6,85	1,9
L3	110	— 2,5	—	—	6	0,8	—
L4	265	— 7,8	267	—	6	32,6	4,1
L5	2 × 260 ~	—	—	—	—	—	—
L6	45	0	270	—	3,4	0,055	0,095
	volt=	volt=	volt=	volt=	volt~	mA=	mA=

LAMPEN: {
 L1: EK 2
 L2: EF 5
 L3: EBC 3
 L4: EBL 1
 L5: AZ 1
 L6: EM 1
 2 × 8045-37
 1 × 8045-07

Deze spanningen zijn gemeten t.o.v. het chassis, met een voltmeter met een weerstand van 2000 Ohm per Volt.
 Bovenstaande waarde zijn gemiddelde van een groot aantal apparaten, zoodat zeer goed eenige

verschillen kunnen worden aangetroffen.
 Bij gebruik aan voltmeters met een lagere inwendige weerstand, zal men over het algemeen lagere waarden meten.
 Totaal primair verbruik ca. 65 W.



D2298

De schakelaars zijn geteekend in korte golf stand. De gramfoonschakelaar draait niet mee bij overschakeling van m.g. naar l.g. en vice versa

Fig. 17

WEERSTANDEN

	Waarde	Codenummer	Prijs			Waarde	Codenummer	Prijs
R1	125 ohm	28.770.810			R22	{ 0,3 M.ohm	28.816.000	
R2	500 ohm	28.773.670				{ 0,3 M.ohm		
R3	32000 ohm	28.770.400			R23	3200 ohm	28.773.750	
R4	6400 ohm	28.773.780			R24	20 ohm	28.773.530	
R5	0,1 M.ohm	28.773.900			R25	0,5 M.ohm	28.773.970	
R7	500 ohm	28.773.670			R27	0,1 M.ohm	28.773.900	
R9	50000 ohm	28.773.870			R28	1 M.ohm	28.770.550	
R10	0,32 M.ohm	28.773.950			R29	0,4 M.ohm	28.773.960	
R11	1600 ohm	28.773.720			R30	100 ohm	28.773.600	
R12	400 ohm	28.773.660			R32	50 ohm	28.773.570	
R13	2 M.ohm	28.771.230					28.771.270	
R14	4 M.ohm	28.771.260			R33	9 M.ohm	{ 28.771.260	
R15	5 M.ohm	28.771.270					{ 28.773.640	
R16	1,6 M.ohm	28.770.570			R34	250 ohm		
R17	0,25 M.ohm	28.773.940			R35	16000 ohm	28.771.020	
R18	0,8 M.ohm	28.773.990			R36	8000 ohm	28.770.990	
R19	0,5 M.ohm				R37	32 ohm	28.773.550	
R19*	0,35 M.ohm	28.814.580			R38	10000 ohm	28.773.800	
R20	0,8 M.ohm	28.773.990			R39	20000 ohm	28.773.830	
					R40	10000 ohm	28.773.800	
					R41	80 ohm	28.773.590	

* In apparaten, waarin R18 is opgenomen, is deze potentiometer niet gemonteerd; bij eventuele vervanging van R 19 gebruikte men R19* en verwijdere R18.

CONDENSATOREN

	Waarde	Codenummer	Prijs
C1	32 $\mu\mu\text{F}$	28.182.400	
C2	32 $\mu\mu\text{F}$	28.182.400	
C3	50 $\mu\mu\text{F}$	28.182.320	
C4	0,1 μF	28.199.090	
C5	0,1 μF	28.199.090	
C6	4000 $\mu\mu\text{F}$	28.198.950	
C8	0,125 μF	28.201.190	
C9	11-490 $\mu\mu\text{F}$	28.212.010	
C10	11-490 $\mu\mu\text{F}$		
C11	11-490 $\mu\mu\text{F}$		
C12	100 $\mu\mu\text{F}$	zie „Spoelen”	
C13	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$		
C14	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$		
C15	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$	28.211.320	
C16	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$		
C17	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$		
C20	16 $\mu\mu\text{F}$	28.206.360	
C21	100 $\mu\mu\text{F}$	zie „Spoelen”	
C22	100 $\mu\mu\text{F}$		
C23	100 $\mu\mu\text{F}$		
C24	100 $\mu\mu\text{F}$		
C26	20 $\mu\mu\text{F}$	28.206.370	
C27	10 $\mu\mu\text{F}$	28.206.340	
C28	4 $\mu\mu\text{F}$	28.206.530	
C29	12500 $\mu\mu\text{F}$	28.201.090	
C30	40000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.140	
C31	50 $\mu\mu\text{F}$	28.206.240	
C32	50000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.150	
C33	50000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.150	
C34	725 $\mu\mu\text{F}$	28.195.570	
	750 $\mu\mu\text{F}^*$	28.195.370	
C35	1525 $\mu\mu\text{F}$	28.195.000	
	1585 $\mu\mu\text{F}^*$	28.192.280	
C36	0,1 μF	28.201.180	
C37	0,1 μF	28.201.180	
C38	20 $\mu\mu\text{F}$	28.206.370	
C39	50000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.150	
C40	50 $\mu\mu\text{F}$	28.206.240	
C42	640 $\mu\mu\text{F}$	28.190.210	
C43	640 $\mu\mu\text{F}$	28.190.210	
C44	100 $\mu\mu\text{F}$	28.192.430	
C45	20000 $\mu\mu\text{F}$	28.199.020	
C46	640 $\mu\mu\text{F}$	28.190.210	
C48	1000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.620	
C49	50000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.150	
C50	32 μF	28.182.400	
C51	20000 $\mu\mu\text{F}$	28.201.650	
C52	0.16 μF	28.201.200	

Voor België (uitvoering 20).

S:	32,										21, 23,		22,	20, 21,										29, 30,										14, 16, 33, 34,										6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19,										5																																						
C:	45,	42, 43, 44, 6,	46,	38,	3,	48,	8,	49,										40, 23, 24, 39,		5,	56,	57,	33,	50, 27, 21, 4,										26,	9, 10, 11,										31, 30,	27, 14, 52,										16, 20,	28, 29, 12, 13, 17, 15,										29, 31, 35,	1,	2,																							
R:	20,	27,	25, 19,	22,	13,	28,	29,	24, 52, 14, 18,										15, 34, 23,	17, 3, 33,										2, 39,										12,	40,	4, 55, 36,										9,	7,										38, 5,										11,	1,										10,									

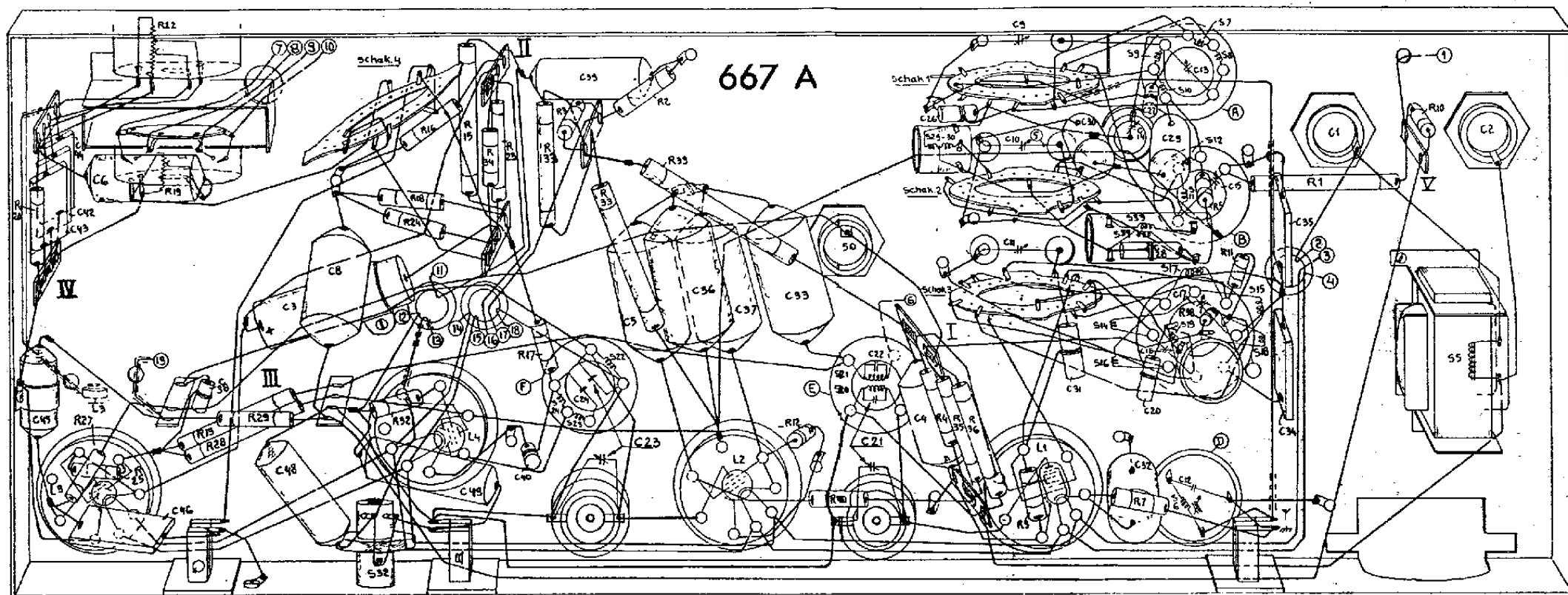


Fig. 15

D2299

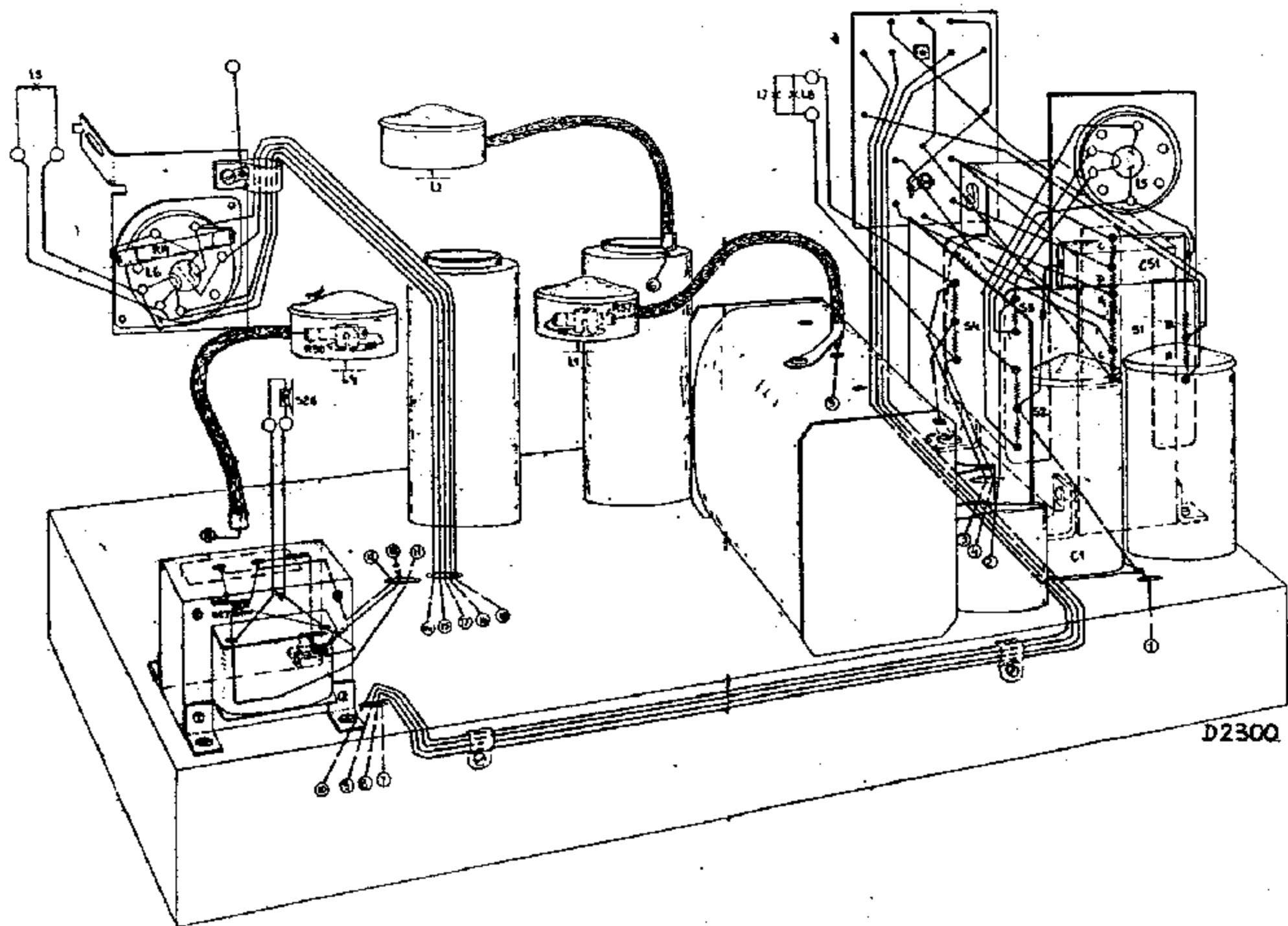


Fig. 16