

STRICTEMENT CONFIDENTIEL
 DESTINÉ SEULEMENT AUX COMMER-
 ÇANTS CHARGÉS DU SERVICE PHILIPS

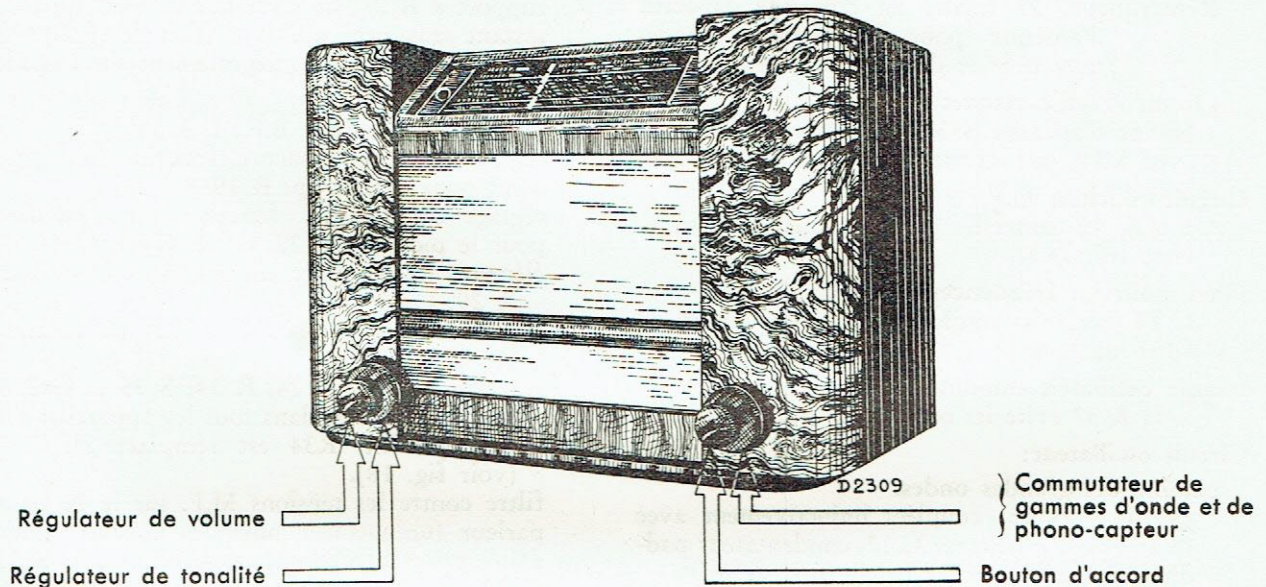
COPYRIGHT 1937

PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

APPAREIL TYPE

667 A



Destiné à l'alimentation par des réseaux à c.a.
 exécution 667A, -20, 29

DONNEES GENERALES

Ce récepteur superhétérodyne est muni:
 de 7 circuits accordés
 d'un filtre de bande de préselection
 d'un filtre pour la suppression des fréquences-
 images
 d'un filtre contre les perturbations sur la moyenne
 fréquence
 d'un réglage automatique retardé du volume so-
 nore
 d'un couplage négatif de réaction inverse en B.F.
 pour l'alimentation de la distortion
 d'un réglage de tonalité variable à variation con-
 tinue
 d'un réglage visuel par trèfle cathodique
 d'un haut-parleur électro-dynamique à aimant per-
 manent
 d'une prise pour pick-up
 d'une prise pour un haut-parleur supplémentaire

d'un commutateur sur le panneau-arrière avec indi-
 cateur automatique de la tension, prévu pour des
 tensions c.a. de 103 à 253 volts
 d'un contact de sécurité
 d'un réglage d'accord par approximation et de
 précision à l'aide d'un seul bouton.

* *

Gammes d'ondes:

16,7—	51 mètres	(	18,0—	5,9	Mc/s)
198	— 585 mètres	(	1515	— 512	kc/s)
725	— 2000 mètres	(	416	— 150	kc/s)

Poids net:

12,5 kg (les lampes comprises).

Dimensions:

hauteur 33 cm.

largeur 49,5 cm.

profondeur 26 cm. (compte tenu des boutons).

EXPLICATION DU SCHEMA.

Préselection H.F.:**gamme d'ondes longues**

bobine d'antenne (S7 + S8) couplée inductivement avec la 1^{re} bobine du filtre de bande (S9 + S10), trimmer C 13, condensateur d'accord C 9. 2^e bobine du filtre de bande (S 11 + S 12), trimmer C 15, condensateur d'accord C10). Condensateur de couplage du filtre de bande (C 29 + C 30).

gamme d'ondes moyennes

bobine d'antenne S 7 couplée inductivement avec la 1^{re} bobine du filtre de bande S 9, trimmer C 13, condensateur d'accord C 9. 2^e bobine du filtre de bande S 11, trimmer C 15, condensateur d'accord C 10. Condensateur de couplage du filtre de bande C 30. Bobines de couplage du filtre de bande S 29, S 30.

Remarque: C 27 forme un couplage capacitif d'antenne pour la gamme d'ondes moyennes et de grandes ondes.

gamme d'onde courtes

bobine d'antenne S 33, couplée inductivement avec S 34, condensateur d'accord C 10; C 28.

Circuit-bouchon M.F.:

S 6, C 12 contre les perturbations sur la moyenne fréquence.

Filtre pour les fréquences-images:

C 14 (réglable) combiné avec le 1^{er} circuit du filtre de bande.

Lampe oscillatrice-modulatrice:

L 1; R 37 évite les oscillations parasites.

Circuit oscillateur:**gamme des grandes ondes.**

(S 14 + S 15) couplées inductivement avec (S 16 + S 17), trimmer C 17, condensateur padding en même temps condensateur de grille. (C 34 + C 35), condensateur d'accord C 11, C 31 est court-circuité.

gamme d'ondes courtes

S 14 couplée inductivement avec S 16, trimmer C 16, condensateur padding en même temps condensateur de grille C 35, condensateur d'accord C 11. C 31 est court-circuité.

gamme d'onde courtes

S 18 couplée inductivement avec S 19, condensateur d'accord C 11; C 20. Condensateur de grille C 31.

Partie M.F.:

1^{er} filtre de bande S 20, S 21; C 21, C 22 penthode M.F.: L 2; 2^e filtre de bande: S 22, S 23, S 24; C 23, C 24.

Circuit détecteur:

1^{er} diode de L 4, S 24, R 17, R 19, (réglage du volume sonore) R 18 (dans les appareils où R 18 n'est pas prévue, R 19 a une plus faible valeur), R 16, R 15, cathode, C 40.

C.A.V.:

Le fonctionnement est **non retardé** sur la grille de L 2; la tension M.F. redressée sur

R 25 est appliquée après redressement à travers R 13, C 33 à cette grille (tension de réglage). Cependant il fonctionne **retardé** sur la grille de L 1; la tension anodique de la 2^e diode (L 4) est appliquée à travers R 5, C 36 à cette grille.

Lorsqu'il n'y a pas de signal, la résistance „cathode-anode” de cette diode est faible par rapport à R 28 en raison de la faible tension positive d'anode à travers R 33. De ce fait dans le cas d'un signal faible cette tension anodique (à travers R 28) ne se trouve abaissée que d'une minime fraction de la tension négative de réglage, qui est engendrée sur R 25 par le redressement du signal M.F.

Cependant lorsque le signal est suffisamment fort l'anode devient négative et ainsi la résistance „cathode-anode” devient très grande par rapport à R 28, de sorte que ce n'est qu'à cet instant seulement que la tension de réglage de R 25 vient presque intégralement sur l'anode.

Partie B.F.

lampe amplificatrice B.F.: L 3.

réglage du volume sonore, fonctionnant également pour le pick-up: R 19.

réglage de tonalité, fonctionnant également pour le pick-up: R 22, C 42, C 43, C 44.

éléments de couplage entre L 3 et L 4: R 27 R 29, C 45.

résistances contre les oscillations parasites: R 30, R 32.

réaction inverse: R 24, R 34; S 35 et C 52 ne sont pas montés dans tous les appareils; s'ils sont présents, R 34 est remplacé par R 41 (voir fig. 18).

filtre contre les tensions M.F. sur le 2^e haut-parleur (uniquement pour les appareils munis d'une prise à forte résistance ohmique): S 32, C 49 (voir aussi fig. 18).

transformateur de haut-parleur: S 27, S 26.

penthode de sortie: L 4.

Trèfle cathodique:

L6. Lorsque l'intensité du signal s'accroît la grille devient de plus en plus négative, il en résulte que le courant anodique décroît, que l'anode ainsi que les plaques de déviation, qui y sont reliées, deviennent de plus en plus positives à travers R 14 et que de ce fait les taches fluorescentes sur l'écran s'agrandissent.

Alimentation:

transformateur-réseau: S 1, S 2, S 3, S 4.

tube redresseur: L 5.

condensateur anti-ronfle: C 51.

filtre d'uniformisation: C 1, C 2, S 5.

découplage de la grille d'écran de L 2: R 40, C 5.

découplage de la grille de commande de L 4: R 10, C 8.

tension négative de grille de L 1: R 7, C 32

” ” ” L 2: R 12, C 37

” ” ” L 3: R 23, C 3

” ” ” L 4: R 1

PRESCRIPTIONS POUR LE REGLAGE DU RECEPTEUR.

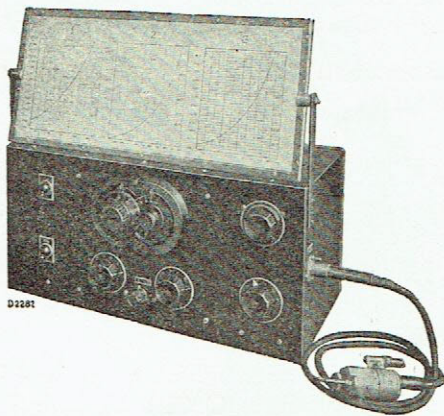


Fig. 1

Le réglage de l'appareil est nécessaire:

1. Après le remplace d'une bobine ou d'un condensateur dans la partie H.F. ou M.F.
2. si la sélectivité et/ou la sensibilité s'est diminuée.

N.B. Le châssis ne doit pas être démonté:

Outillage nécessaire.

1. Un oscillateur de service type G M 2880F avec antenne fictive (utiliser uniquement la connexion non marquée d'un point rouge).
2. Un indicateur de la puissance de sortie, par exemple l'appareil de mesure universel 4256 ou 7629.
3. un gabarit de 15°.
4. une clé à écrou isolée 6 mm.
5. une clé à écrou isolée 8 mm.
6. un tournevis isolé.
7. un condensateur de 320 μF .
8. un condensateur de 32000 μF .
9. un transformateur adaptateur.

Le réglage.

- N.B. 1. Avant de commencer les opérations de réglage il faut ramollir la cire sur les condensateurs en question et sur les noyaux en fer réglables (fig. 3) à l'aide

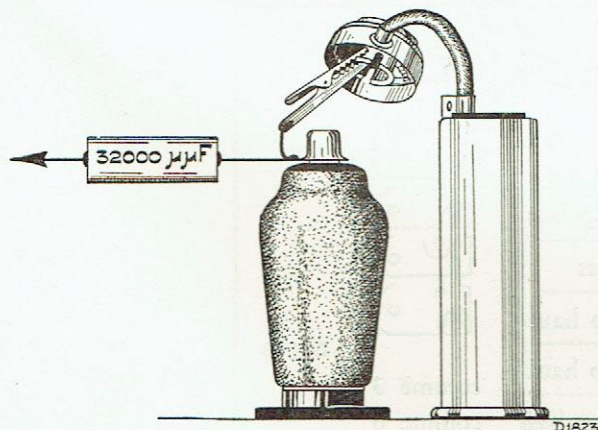


Fig. 2

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. N'exécuter ce réglage qu'à l'oscillateur de service exclusivement.
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 le transformateur adaptateur à la prise pour le haut-parleur supplémentaire.

Filtres de bande M.F. (avec trimmers variables).

Lire pour 667 A et —20 lire 128 kc/s au lieu de 118 kc/s.

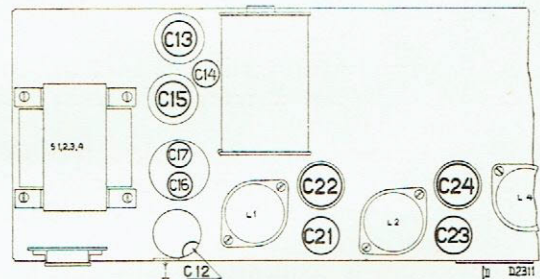


Fig. 3

1. Commuter sur la gamme d'ondes longues.
2. Court-circuiter C 33 et C 36 (fig. 4).
3. Brancher le condensateur de 320 μF entre l'anode de L 2 et le châssis (fig. 4).
4. Appliquer un signal modulé de 118 kc/s à la grille de L 1, à travers un condensateur de 32000 μF .
5. Régler de C 24 sur „sortie maximum”.
6. Défaire le condensateur de 320 μF et le monter entre la grille de L 2 et le châssis.

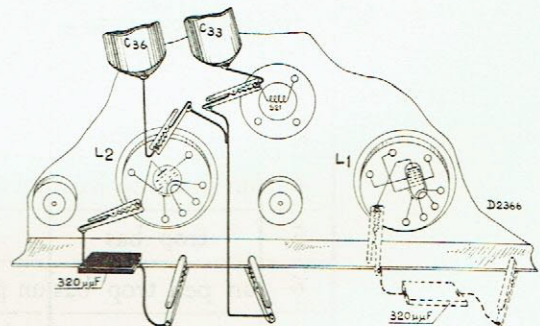


Fig. 4

7. Régler C 23 et ensuite C 24 sur sortie maximum”.

8. Défaire le condensateur de 320 μF et le relier à la plaque de L 1 et au châssis.
9. Régler C 22 sur „sortie maximum”.
10. Supprimer le court-circuit de C 33 et C 36, enlever les condensateurs auxiliaires.

Circuits H.F. de filtre de bande et de la partie oscillatrice.

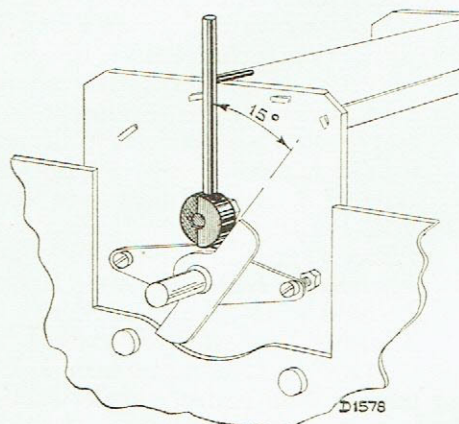


Fig. 5

1. Commuter sur la gamme d'ondes moyennes.
2. Placer un calibre de 15° (fig. 5) et tourner le condensateur d'accord de façon à lui donner la plus faible capacité.
3. Appliquer un signal modulé de 1442 kc/s sur la douille d'antenne, à travers l'antenne fictive normale.
4. Régler successivement les condensateur C 16, C 15, et C 13 sur „sortie maximum” (fig. 3).
5. Répéter la manoeuvre de réglage ci-dessus.
6. Commuter sur la gamme d'ondes longues.
7. Contrôler si le condensateur est encore tourné contre le calibre.
8. Appliquer un signal modulé de 397,5 kc/s.
9. Régler C 17 sur „sortie maximum”.

Réglage du filtre de fréquence image.

1. Commuter sur la gamme d'ondes moyennes.
2. Régler l'oscillateur de service sur 1000 kc/s, à

forte intensité.

3. Accorder l'appareil sur la „sortie maximum” pour 400 m environ.
4. Régler C 14 sur la „sortie minimum”.

Circuit bouchon M.F.

Commutateur sur la gamme des grandes ondes.

1. Régler l'oscillateur de service sur 118 kc/s.
2. Accorder l'appareil sur 2000 mètres environ.
3. Régler le noyau en fer de S 6 sur la „sortie minimum” à l'aide d'un tournevis à trimmer isolé.

Remarque.

Dans certains appareils on a employé les trimmer à air variable C 12 au lieu de la bobine variable S 6 à noyau de fer.

Réglage de l'échelle de syntonisation.

Si l'échelle est dérégulée on procédera de la manière suivante:

1. Commuter sur la gamme d'ondes moyennes.
2. Appliquer un signal modulé de 1442 kc/s, à travers l'antenne fictive sur la douille d'antenne de l'appareil.
3. Syntoniser l'appareil et régler l'aiguille sur 208 mètres à l'aide de la vis de serrage (fig. 13, pos. 14).
4. S'assurer si les indications de l'échelle pour 350 mètres 858 kc/s et 545 mètres (550 kc/s) sont exactes; sinon procéder comme suit:
5. Régler la plaque d'ajustage d'après les indications du tableau I. 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. Syntoniser à nouveau sur 1442 kc/s 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.

TABELLE I

	350 m	545 m	Plaque de l'entraînement
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

D2378

LOCALISATION DES PERTURBATIONS.

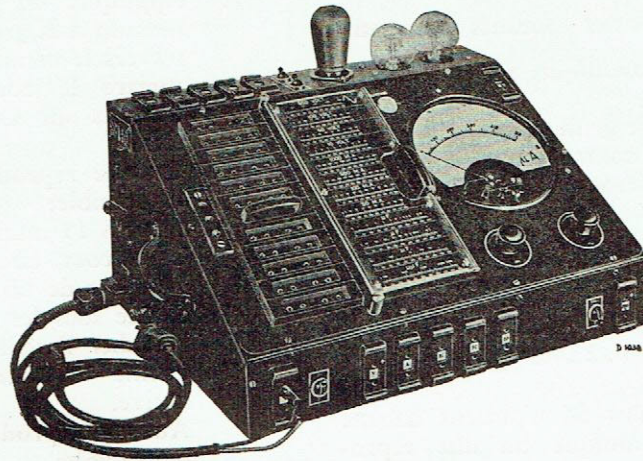


Fig. 6

Le dépannage sera grandement facilité par l'emploi de l'appareil de mesure universel type 4256 ou 7629. 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 à suivre pour la localisation des perturbations.

- I. L'appareil est raccordé à la tension exacte et essayé avec ses propres lampes sur l'antenne extérieure ou sur l'oscillateur de service.
 - 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 D.).
- IV. Contrôle Général, c'est à dire, mesurer les courants et les tensions H.F. et M.F., etc.

Contrôle général.

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

1. Débranchement dans l'interrupteur-réseau, dans le contact de sécurité ou dans le commutateur de tension.
2. Débranchement dans le transformateur d'alimentation (mesurer les tensions secondaires sans tube redresseur).
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. C 1, C 2, C 51, court-circuités.
7. S 5, R 1, interrompues.

B. La tension sur C 2 est normale (environ 270 volts) mais on n'obtient pas de reproduction phonographique.

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

L 4 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique: S 26 interrompue.
2. Courant anodique trop élevé: C 8, C 45, court-circuités.
3. R 10, R 30, R 29, R 32, interrompues.

L 3 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique: R 23, R 27, R 36, interrompues.
2. Pas de tension anodique: C 46 court-circuité.
3. R 24 interrompue.

L 3 et L 4 ont des tensions et des courants normaux.

1. C 44 court-circuité.
2. C 6, C 45, interrompus.

C. Reproduction phonographique, mais non radiophonique.

L 2 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique: S 22, R 12 interrompues.
2. Pas de tension de grille d'écran: R 40 interrompue, C 5 court-circuité.
3. S 21, R 13, interrompus, C 33 court-circuité.

L 1 a des tensions et des courants anormaux.

1. Pas de courant anodique: S 20, R 7 interrompues.
2. R 5, R 37, S 11, S 12 interrompues.

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 kc/s à la grille de commande de L 2, à travers le condensateur de 32.000 $\mu\mu\text{F}$.
Aucune reproduction ou reproduction trop faible:
R 17, R 18, R 19 interrompues.
C 23, C 24 court-circuités ou interrompues.
C 40, S 22, S 23, S 24 court-circuités ou interrompues.
2. Appliquer un signal modulé de 118 kc/s à la grille de commande de L 1 (4e) à travers le condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$.
Aucune reproduction ou reproduction trop faible:
S 21, S 20 interrompue.
C 21, C 22 interrompus ou court-circuités.
3. Appliquer un signal modulé de 750 kc/s environ sur la grille de commande de L1 à travers le condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$.
Placer le commutateur de longueurs d'ondes sur O.M.; syntoniser l'appareil.
Aucune reproduction ou reproduction trop faible:
S 14, S 16 interrompues.
C 11, C 16, C 17, C 35 court-circuités ou interrompus.
4. Appliquer un signal modulé de 200 kc/s environ à la grille de commande de L 1 à travers le condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$; **mettre le commutateur de longueurs d'ondes sur G.O.; syntoniser l'appareil.**
Aucune reproduction ou reproduction trop faible:
S 15, S 17 interrompues.

C 17, C 34 interrompus ou court-circuités.

5. Appliquer un signal modulé de 10 Mc/s environ à la grille de commande de L 1 à travers le condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$; **mettre le commutateur de longueurs d'ondes sur O.C.; syntoniser le récepteur.**

Aucune reproduction ou reproduction trop faible:

S 18, S 19 interrompues.

C 20 court-circuité ou interrompu.

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

Aucune reproduction ou reproduction trop faible:

une ou plusieurs des bobines ou un plusieurs des condensateurs de la préselection sont court-circuités ou interrompus.

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

1. Le réglage automatique du volume sonore (C.A.V.) ne fonctionne pas ou fonctionne mal:
contrôler R 5, R 13, R 25, R 28, R 33, C 33, C 36, C 38.
2. Le trèfle cathodique ne fonctionne pas ou fonctionne mal:
contrôler R 15, R 16, R 14. C 39 court-circuité.
3. Le récepteur oscille:
C 2 et un ou plusieurs des condensateurs C 4, C 5, C 33, C 36, C 50 sont interrompus ou la métallisation d'une ou de plusieurs lampes est interrompu. Si le montage de L4 est égal à celui montré dans la figure 17, il faut changer les connexions des deux diodes.
4. L'appareil ronfle:
C 1, C 2, C 3, C 8, C 32, C 51, interrompus.
5. On entend un bruit de fond fort dans l'appareil:
l'appareil peut être dérégulé.
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 défectueux.
7. L'appareil continue à fonctionner lorsque le réglage du volume sonore est mis sur „minimum”: C 3 interrompu.

Pour les défauts mécaniques voir page G.

LOCALISATION DES DERANGEMENTS D'APRES LE SYSTEME „POINT-TO-POINT”.

Dans le cas où l'on peut disposer d'un appareil de mesure Universel du type 4256 ou du type 7629 la **localisation des dérangements** se trouvera énormément simplifiée par l'application du système „Point-to-Point”.

Au début cette méthode est semblable à celle indiquée sous les points I et II des pages marquées E. Ensuite on procède comme suit:

III. Contrôle d'après le système „POINT-TO-POINT” c'est à dire mesurer les résistances et les capacités entre les contacts des supports de lampes ainsi qu'entre les douilles de connexion, aussi bien entre eux que par rapport au châssis. On peut ainsi découvrir un défaut, et ensuite, en se basant sur les données du schéma connaître l'accessoire défectueux. Voir éventuellement les pages E.

Contrôle d'après le système „Point-to-Point”.

- a. Retirer le cordon du réseau de la prise.
- b. Retirer toutes les lampes et placer dans le support du tube redresseur un socle de lampe, dont tout les contacts sont reliés entre eux.
- c. Raccorder l'appareil de mesure Universel type 4256 ou 7629 et le régler pour la mesure des résistances (position 12). La fiche positive du cordon de mesure doit alors être allongée de façon à ce que l'on puisse facilement atteindre tous les contacts des supports de lampes etc. Placer l'autre fiche dans la prise de terre du récepteur.
- d. Procéder alors à la mesure des résistances entre les points, indiqués dans le tableau „Point-to-Point”, et le châssis en touchant le contact prescrit avec la fiche positive. Le déviation de l'aiguille de l'instrument de mesure est comparée alors avec la valeur portée sur le tableau.

Remarque. P. signifie: effecteur cette mesure entre la douille du pick-up et la terre etc....

11/12 indique que l'on doit mesurer entre les points 11 et 12.

- e. Régler maintenant l'appareil de mesure universel comme capacimètre (position 12). Comparer la déviation de l'aiguille avec la valeur indiquée sur le tableau.
- f. En exécutant des mesures sur le support du tube redresseur, il faut supprimer temporairement le court-circuit.

Avis Important.

1. Pour les mesures, des différences de 10% sur celles, indiquées dans le tableau, peuvent se présenter sans que l'accessoire en question soit pour cela défectueux.
2. Lors des mesures de résistance effectuées sur des condensateurs électrolytiques, il se produit un courant de fuite et par conséquent la déviation de l'aiguille sera durant ces opérations réduite d'une certaine valeur. Or, il peut alors arriver que la valeur trouvée soit beaucoup trop élevée, du fait que le condensateur en question est défectueux; quoique une semblable différence peut aussi se produire du fait que le récepteur n'a pas fonctionné depuis un temps assez long.
Par conséquent quand il s'agit d'apprécier les condensateurs électrolytiques, il convient de procéder avec une certaine prudence.

Code du numérotage des contacts des supports de lampes.

Le premier chiffre indique le support de lampe correspondant au schéma de principe; ci-après la signification du second chiffre:

- 1 et 2 = filament.
- 3 = grille de commande
- 4 = contact de la métallisation
- 5 = cathode
- 6 = une grille supplémentaire quelconque (la 1^e grille de l'octode, grille de freinage de la penthode par exemple).
- 7 = grille-écran
- 8 = anode
- 9 = grille supplémentaire (la 2^e grille de l'octode par exemple).

TABLEAU DE MEASURE

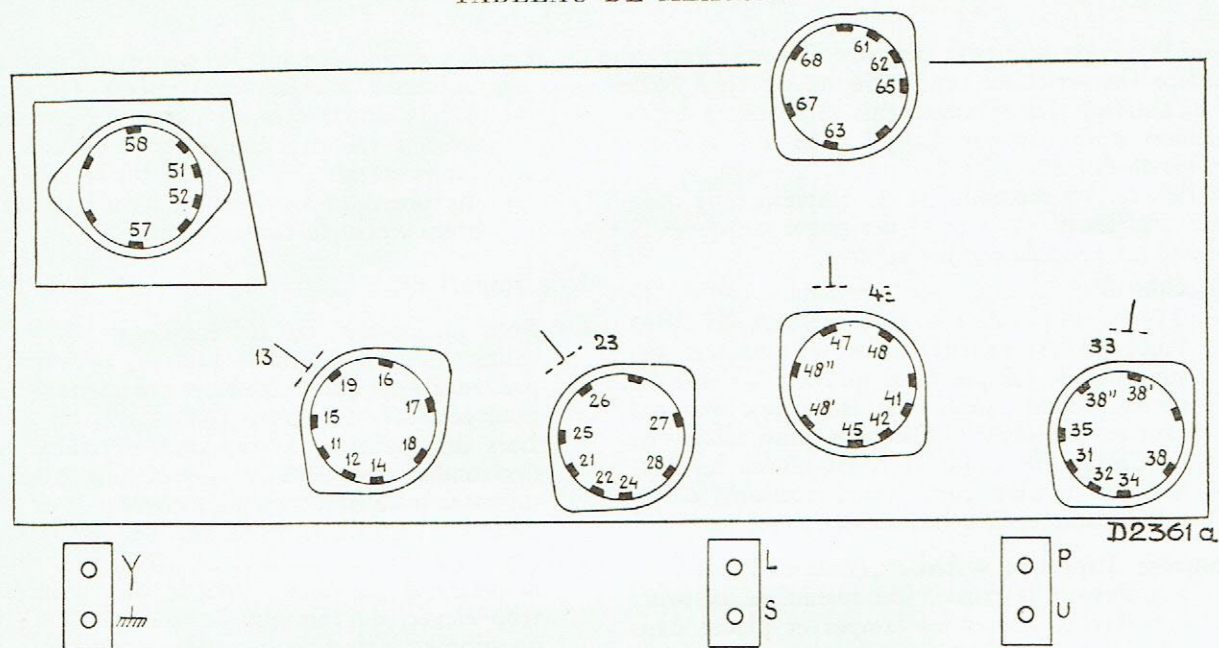


Fig. 7

RÉSISTANCE

	11/12	21/22	31/32	41/42	51/52	61/62	14	24	34	45	3× Y	LS				
12	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× 19			27	35	38'								
	145	260	430	430	460	230	480	480								
9	3× 13			23	33§	33	38	38''	48'	48''	P					
	110	110	500	70	120	170	400	220	210	120	260					

CAPACITÉ

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

* Pour des appareils avec connection pour h.p. à forte impédance.

§ Régulateur de tonalité sur „aigüe”.

() Dans un nombre d'appareils on a changé les connexions entre les deux diodes.

REPARATIONS ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

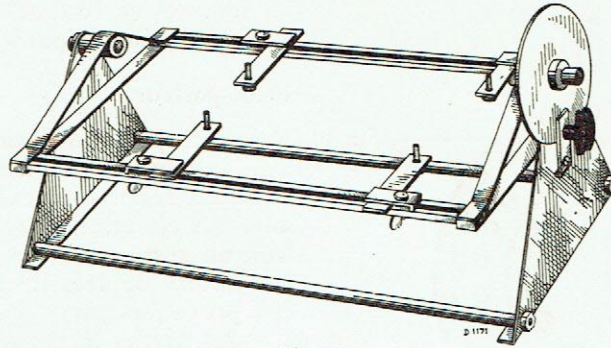


Fig. 8

Prescriptions generales.

En procédant à une réparation, il convient de faire bien attention aux points suivants.

1. Veiller à ce que les fils nus soient suffisamment écartés les uns des autres (3 mm. au moins).
2. Les points et les pattes de soudure des condensateurs plongés dans une masse de compound doivent être soudés au moins à une distance de 1 cm du compound.
3. Ces condensateurs doivent être suspendus de façon à être dégagés de tout autre câblage.
4. En vue du développement de chaleur provoqué par les résistances, celles-ci doivent être montées de telle façon qu'elles ne soient pas en contact avec un autre accessoire quelconque.
5. Quelques uns des condensateurs sont indiqués sur le schéma par une ligne épaisse et une ligne mince, la ligne épaisse correspond à la connexion à gauche du cachet indiquant la valeur, et ils doivent être branchés en accord avec les indications du schéma.
6. Enduire les parties mobiles d'un peu de vaseline pure.
7. Lors du remplacement on peut substituer aux petits rivets des petits boulons à écrou.
8. Remettre après la réparation les rondelles à ressort, le matériel isolant, etc. exactement dans leur position primitive.
9. Après la réparation remettre le câblage et les cloisons de blindage dans leurs positions primitives.

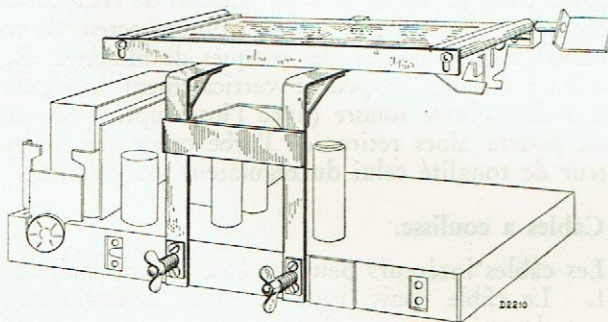


Fig. 9

Le démontage du chassis de l'ébénisterie.

Avant de commencer une réparation quelconque, investiguer s'il est possible d'atteindre l'accessoire défectueux après avoir dévissé les quatre vis de la plaque de fond et retirée celle-ci.

Si l'accessoire n'est pas accessible, il faut procéder comme suit:

1. Dessouder toutes les connexions entre le haut-parleur et le transformateur et le chassis.
2. Dévisser les 4 vis fixant le chassis à l'ébénisterie.
3. Retirer le cadran.
4. Retirer les boutons.

Les réparations sont facilitées et accélérées en utilisant le banc de montage (fig. 8) et l'étrier pour la fixation provisoire du cadran (fig. 9). Ainsi il est possible de tourner le chassis autour de son axe longitudinal et de le fixer dans toute position.

Remplacement des bobines et des trimmers.

Pour le remplacement des bobines et des trimmers on procède de la façon suivante:

1. Dessouder les connexions.
 2. Remonter légèrement les pattes servant à fixer l'accessoire au chassis.
 3. Retirer la petite bobine ou le trimmer en soulevant l'accessoire dont il s'agit perpendiculairement au chassis.
 4. Monter le nouvel accessoire.
 5. Serrer les pattes à l'aide d'un levier.
 6. Souder à nouveau les connexions électriques.
- Si les pattes du chassis sont cassées, l'accessoire (bobine ou trimmer) peut être fixé à l'aide d'une plaque de serrage.

Commutateur de longueurs d'ondes.

Celui-ci se compose de:

1. Une ou plusieurs unités de commutation.
 2. Une plaque d'arrêt pour déterminer le nombre de positions.
 3. Axes, ressorts, supports.
- Une unité (de commutation) se compose d'un rotor et d'un stator (fig. 10).
- a. Contacts de rotor.
 - b. Ressorts de contact.

- c. Crampons pour la fixation des ressorts au stator.
d. Petites plaques de guidage.

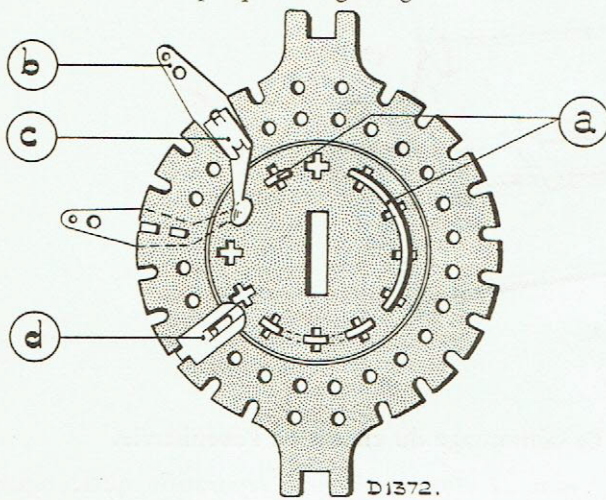


Fig. 10

Système suivi dans le dessin du schéma de principe pour représenter le commutateur de longueurs d'onde.

Un petit cercle représente un ressort de contact, un petit trait noir un espace vide sur le stator. Les petits cercles, se trouvant sur le bord, représentent les ressorts de contact, qui se trouvent du côté de la plaque d'arrêt; les petits cercles intérieurs, les ressorts de contact se trouvant du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les contacts de rotor sont représentés par des petits arcs et des lignes radiales, ces signes sont tracés en plein du côté de la plaque d'arrêt et en pointillé du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les contacts de rotor sont pourvus de petites pattes, qui s'engagent dans les ouvertures du rotor et établissent ainsi les contacts. A cet effet les pattes sont pressées ensemble à l'aide d'une pince plate et lisse.

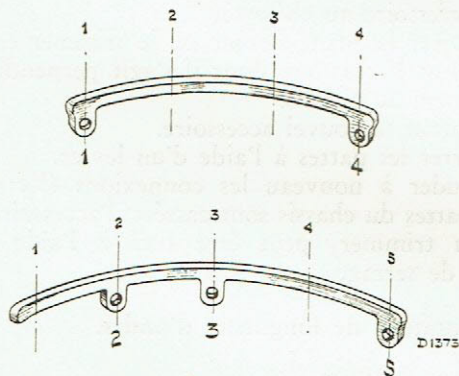


Fig. 11

Désignation des contacts de rotor.

Ces contacts sont désignés par un code de chiffre. Le premier chiffre indique le nombre de trous, qui sont couverts. Les chiffres qui suivent précisent dans quels trous il y a des pattes et ce, en partant de

la gauche vers la droite, et en prenant comme point de départ le centre de l'arc de contact avec les pattes tournées en bas. Le deux contacts de la fig. 11 sont donc désignés par 4.1.4 et par 5.2.3.5.

Haut-parleur

Avant de procéder à une réparation de haut-parleur, il convient de bien s'assurer au préalable que le défaut réside bien exclusivement dans cet accessoire. (A cet effet, essayer avec un autre haut-parleur, un autre transformateur).

Des bruits de crécelle ou de résonnance peuvent être provoqués par:

1. des parties lâches se trouvant dans le boîtier.
2. des connexions trop lâches.
3. des connexions trop tendues.

Si l'on décide de procéder à la réparation du haut-parleur il faut:

1. faire attention que l'établi soit bien à l'abri de la poussière et qu'il ne soit pas en fer.
2. se souvenir que la plaque arrière et la plaque avant ne doivent **jamais** être enlevées de l'aimant.
3. se rappeler que la cause du défaut peut-être:
A. de la crasse dans l'entrefer.
B. une bobine déformée ou coincée.
4. ne pas oublier de remettre immédiatement après la réparation la housse de protection contre la poussière. Pour centrer la cône il faut 4 petits calibres afin de pouvoir centrer la bobine dans l'entrefer.

Pour le remplacement du porte-cône ou pour le centrage de l'aimant dans l'entrefer on a besoin d'un gabarit de centrage.

Remplacement de l'échelle avec les noms des stations.

De part et d'autre sur l'arrière du cadran se trouvent trois vis, dont il faut retirer chaque fois celle du milieu.

En dévissant de quelques millimètres les quatre petits boulons, placés aux coins de l'encadrement métallique de l'échelle, on pourra, après avoir éloigné la petite lampe d'éclairage, glisser la plaque en verre d'un centimètre environ vers la gauche et ensuite la retirer.

Remplacement du régulateur du volume sonore et/ou du correcteur de tonalité.

Pour ce remplacement il faut dessouder les onze connexions et retirer tous les boulons de fixation du régulateur du volume sonore et du correcteur de tonalité, ainsi que ceux des plaques de blindage. Remonter ensuite un peu et verticalement le régulateur du volume sonore (avec l'interrupteur-réseau), on pourra alors retirer de l'arbo creux du correcteur de tonalité celui du régulateur du volume.

Cables à coulisse.

Les câbles intérieurs peuvent être liné au mètre:

1. Le câble épais (type A) pour l'entraînement du commutateur du pick-up et pour celui de longueurs d'ondes.

2. Le câble mince (type B) sert pour l'entraînement de l'aiguille du cadran de syntonisation. Avant de couper le câble intérieur, il faut l'étamer à l'endroit où l'on désire le couper avec de la soude sans acide et seulement ensuite le couper au milieu de la partie étamée. Il faut toujours manipuler le câble avec beaucoup de précaution, car un petit faux pli peut déjà provoquer une certaine rudesse dans le fonctionnement, d'où il peut résulter un „back-lash”.

Le câble extérieur qui peut également être livré au mètre, peut être coupé à mesure à l'aide d'une

pince coupante; bien faire attention qu'il n'y ait aucune bavure ni intérieure, ni extérieure, pour cela bien soigner la finition à la lime.

Unité de réglage de précision.

Lorsque cet accessoire devient défectueux, le remplacer entièrement.

Dans le cas où le fonctionnement du réglage approximatif est trop sur, le graisser à l'huile de ricin, lorsqu'il y a patinage recourber prudemment les petits ressorts d'acier.

LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

Veillez mentionner toujours dans vos commandes:

1. Numéro de code
2. Description
3. Type de l'appareil.

Fig.	Pos.	Description	No. de code	Prix
12	1	Ebénisterie	28.856.894	
		Ebénisterie pour —29	28.857.170	
	2	Toile pour H.P.	06.600.960	
	3	Petit bouton (couleur 038)	23.610.540	
	4	Grand bouton (couleur 038)	23.610.550	
13	5	Cadran à noms de stations		
		Pour la France	28.709.500	
		Pour la Suisse	28.709.481	
		Pour le Portugal	28.710.290	
		Pour la Belgique	28.709.470	
	6	Aiguille	25.871.100	
	7	Paroi arrière	28.400.440	
	8	Support de lampe d'éclairage	08.515.210	
	9	Plaque à douilles	28.873.030	
	10	Tulle (singulière)	28.725.400	
	12	Plaque	28.873.200	
	13	Plaque pour indication de gamme d'ondes	25.871.060	
	14	Ecrou moleté	07.744.050	
14	15	Boîte métallique pour cadran	25.871.050	
	16	Ecrou moleté pour trèfle cathodique	28.646.600	
	17	Chapeau	28.244.080	
	18	Ressort pour commutateur du phono-capteur	28.740.483	
	19	Ressort pour tambour d'entraînement	28.942.641	
	20	Ressort pour roue dentée	28.730.850	
	21	Goupille pour tambour d'entraînement et roues dentées	28.619.962	
	22	Tambour l'entraînement	23.666.531	
	23	Ressort pour tambour d'entraînement	28.942.631	
	24	Vernier	28.882.440	
	25	Ressort pour vernier	28.751.811	
	26	Anneau de serrage pour axe d'entraînement	07.891.011	
		Contact de sûreté	28.650.262	
		Plaque du marque Philips	28.936.530	
		Cône avec bobine	28.220.510	
		Anneau en papier	28.445.390	
		Chapeau de protection	28.253.843	
		Anneau avec incisions	28.445.821	
		Pièce de contact 1-1	28.904.161	
		„ 3-2	28.904.211	
		„ 4-2-4	28.904.290	
		„ 4-1-4	28.904.182	

Fig.	Pos.	Description	No. de code	Prix
		Pièce de contact 2-1-2.....	28.904.142	
		„ 3-1-2.....	28.904.400	
		„ 3-2-3.....	28.904.470	
		OUTILS		
1		Oscillateur de service	G.M. 2880F	
		Appareil de mesure universel	4256	
		Appareil de mesure universel	7629	
8		Banc de montage	09.991.380	
9		Etrier pour la fixation du cadran	09.992.130	
		Goupille de mesure	09.991.622	
5		Cabarit de 15°	09.991.741	
		Tournevis isolé	09.991.501	
		Clef d'écrou 8 mm	09.991.810	
		Clef d'écrou 6 mm	09.992.040	
		Levier pour la fixation des bobines et des condensateurs de réglage	09.991.560	
		Clef à écrou pour condensateurs électrolytiques	09.991.540	
		Cabarit de centrage	09.991.530	
		Calibre en pertinax	09.990.840	
		Transformateur de réglage	09.992.220	

Attention! Les accessoires, non-mentionnés dans cette liste, se trouvent dans „la liste générale”.

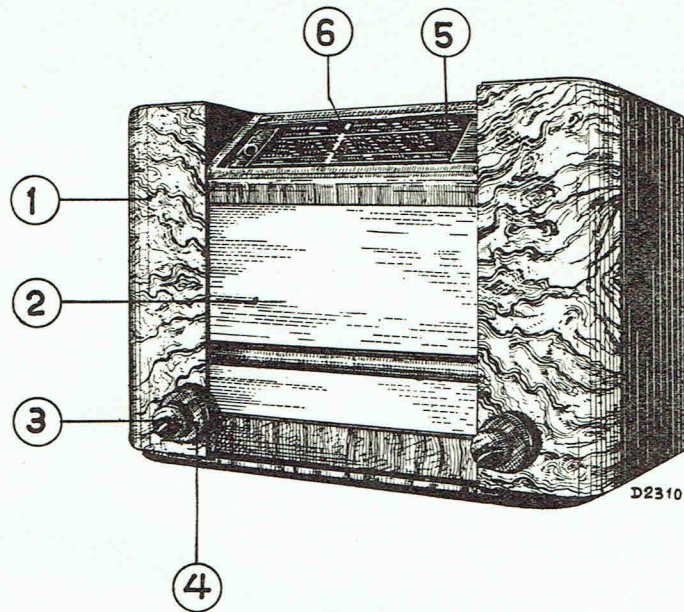


Fig. 12

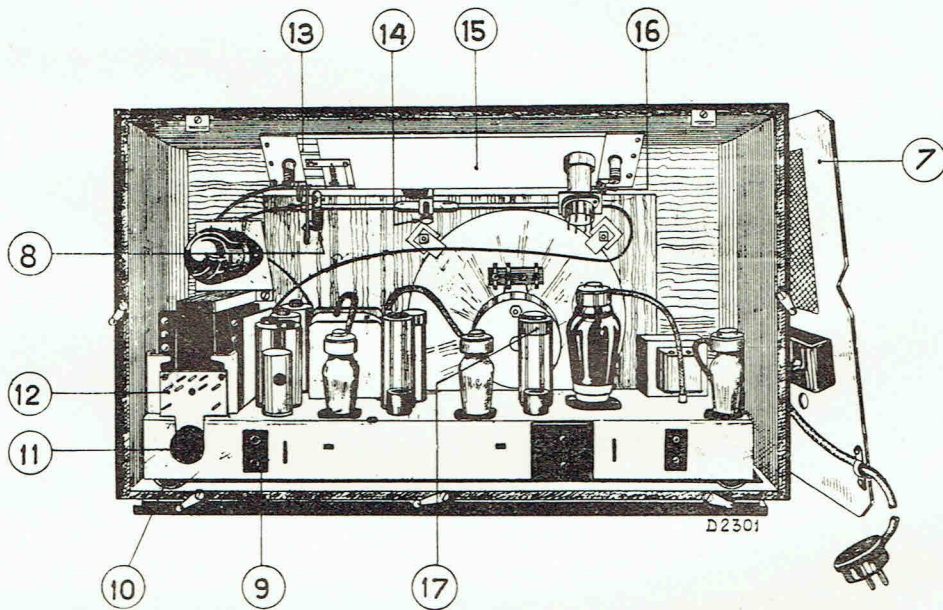


Fig. 13

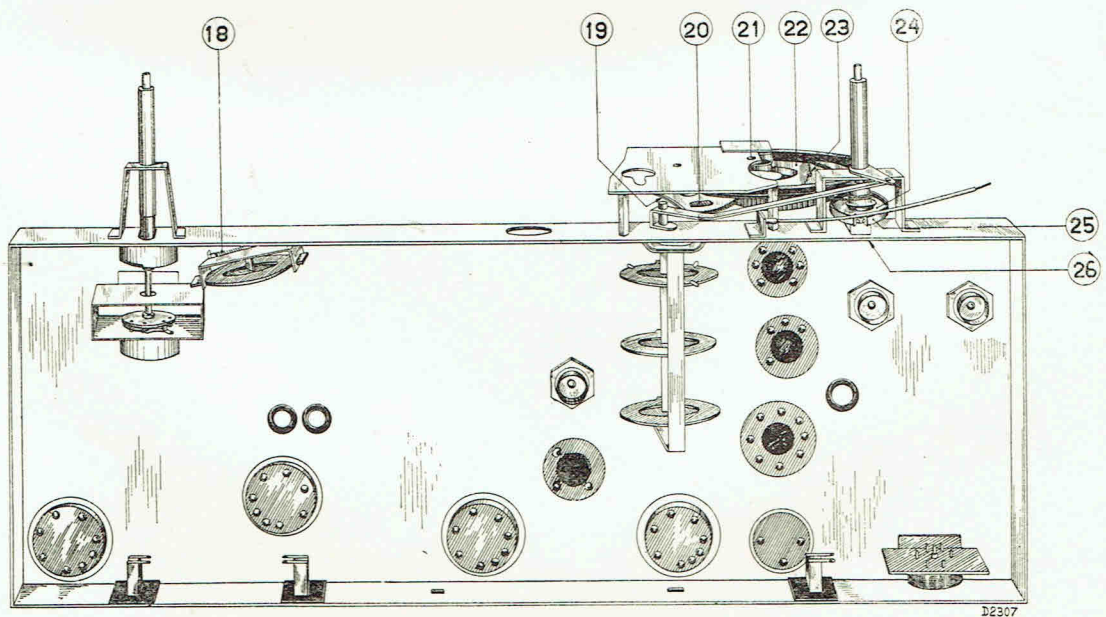


Fig. 14

667 A

BOBINES

	Résistance	Numero de code	Prix
S1	—		
S2	225 ohm	28.534.621	
S3	—	28.533.690§*	
S4	—		
S5	390 ohm	28.546.081	
S6	85 ohm	28.571.581	
C12	—	28.572.180*	
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	—	28.572.130*	
S16	16 ohm		
S17	45 ohm		
S18	—		
S19	—	28.587.960	
S20	135 ohm		
S21	135 ohm	28.571.810	
C21	—		
C22	—		
S22	135 ohm		
S23	30 ohm		
S24	105 ohm	28.751.820	
C23	—		
C24	—		
S26	700 ohm		
S27	—	28.533.520	
S28	5,5 ohm	28.220.510	
S29	2 ohm	28.587.990§*	
S30	2 ohm	28.587.710	
S32	130	28.587.880	
S33	—	28.587.970	
S34	—		
S35	—	28.587.930	

§ Pour —20

* Pour —29

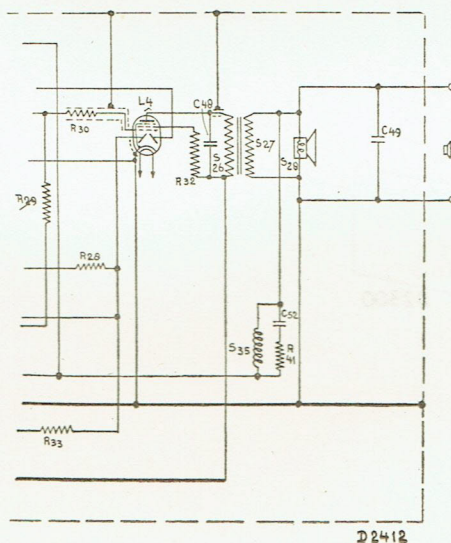


Fig. 18

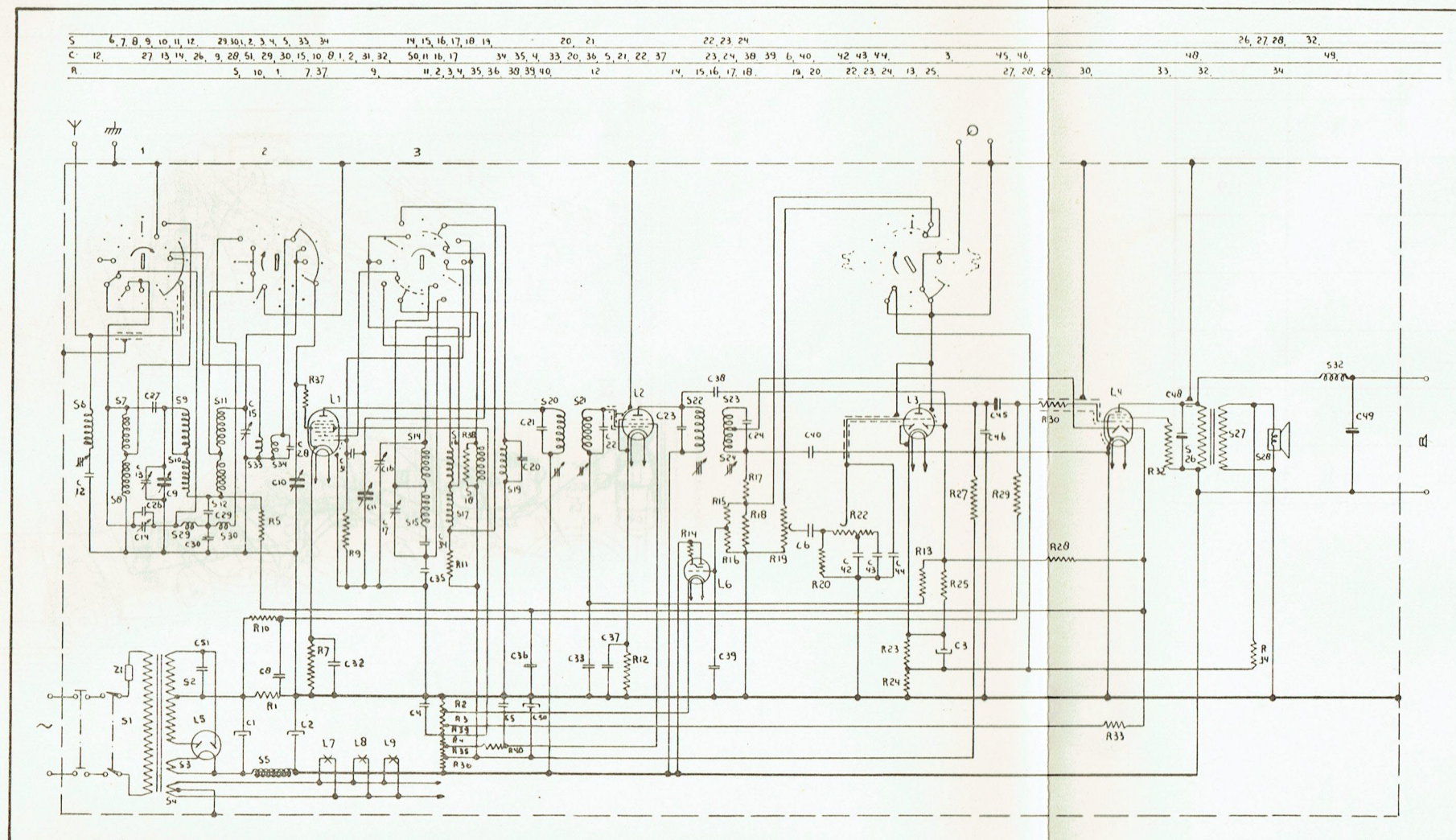


Fig. 17

RESISTANCES

	Valeur	No. de code	Prix		Valeur	No. de code	Prix
R1	125 ohm	28.770.810		R22	0,3 M ohm	28.816.000	
R2	500 ohm	28.773.670		R23	0,3 M ohm	28.773.750	
R3	32000 ohm	28.770.400		R24	3200 ohm	28.773.530	
R4	6400 ohm	28.773.780		R25	20 ohm	28.773.970	
R5	0,1 M ohm	28.773.900		R27	0,5 M.ohm	28.773.900	
R7	500 ohm	28.773.670		R28	0,1 M.ohm	28.770.550	
R9	50000 ohm	28.773.870		R29	1 M.ohm	28.773.960	
R10	0,32 M ohm	28.773.950		R30	0,4 M.ohm	28.773.600	
R11	1600 ohm	28.773.720		R32	100 ohm	28.773.570	
R12	400 ohm	28.773.660		R33	50 ohm	28.771.270	
R13	2 M ohm	28.771.230		R34	9 M.ohm	28.771.260	
R14	4 M ohm	28.771.260		R35	250 ohm	28.773.640	
R15	5 M ohm	28.771.270		R36	16000 ohm	28.771.020	
R16	1,6 M ohm	28.770.570		R37	8000 ohm	28.770.990	
R17	0,25 M ohm	28.773.940		R38	32 ohm	28.773.550	
R18	0,8 M ohm	28.773.990		R39	10000 ohm	28.773.800	
R19*	0,5 M ohm	—		R40	20000 ohm	28.773.830	
R20	0,35 M. ohm	28.814.580		R41	10000 ohm	28.773.800	
	0,8 M ohm	28.773.990			80 ohm	28.773.590	

* Si la résistance R18 n'est pas incorporée dans l'appareil, il faut utiliser R19* au lieu de R19; en cas de défectuosité, retirer R18 et remplacer R19 par R19*.

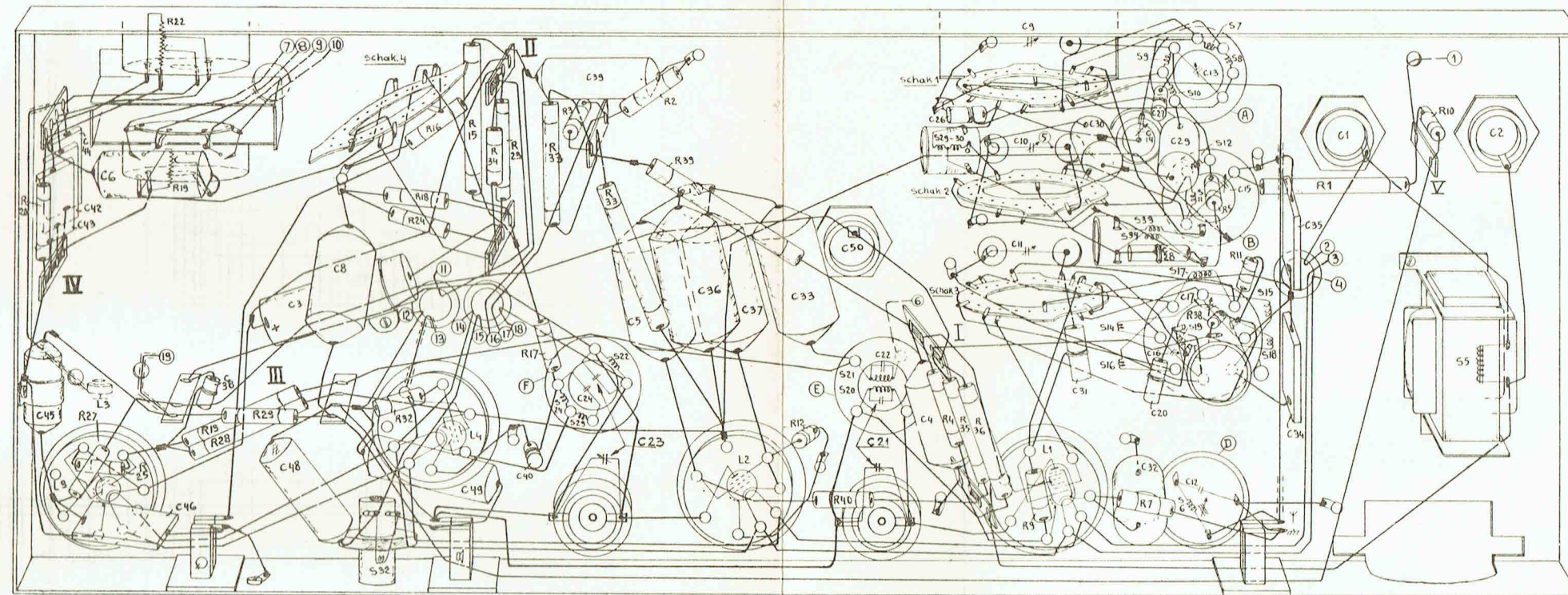
CONDENSATEURS

	Valeur	No. de code	Prix
C1	32 μ F	28.182.400	
C2	32 μ F	28.182.400	
C3	50 μ F	28.182.320	
C4	0,1 μ F	28.199.090	
C5	0,1 μ F	28.199.090	
C6	4000 μ F	28.198.950	
C8	0,125 μ F	28.201.190	
C9	11-490 μ F	28.212.010	
C10	11-490 μ F		
C11	11-490 μ F		
C12	100 μ F	voir „Bobines”	
C13	2,5-30 μ F	voir „Bobines”	
C14	2,5-30 μ F	28.211.320	
C15	2,5-30 μ F	voir „Bobines”	
C16	2,5-30 μ F		
C17	2,5-30 μ F		
C20	16 μ F	28.206.360	
C21	100 μ F	voir „Bobines”	
C22			
C23			
C24			
C26	20 μ F	28.206.370	
C27	10 μ F	28.206.340	
C28	4 μ F	28.206.530	
C29	12500 μ F	28.201.090	
C30	40000 μ F	28.201.140	
	50000 μ F	*28.201.150	
C31	50 μ F	28.206.240	
C32	50000 μ F	28.201.150	
C33	50000 μ F	28.201.150	
C34	725 μ F	28.195.570	
	750 μ F	\$28.195.370	
	772 μ F	*28.195.600	
C35	1525 μ F	28.195.000	
	1585 μ F	*28.192.280	
	1725 μ F	\$20.195.590	
C36	0,1 μ F	28.201.180	
C37	0,1 μ F	28.201.180	
C38	20 μ F	28.206.370	
C39	50000 μ F	28.201.150	
C40	50 μ F	28.206.240	
C42	640 μ F	28.190.210	
C43	640 μ F	28.190.210	
C44	100 μ F	28.192.430	
C45	20000 μ F	28.199.020	
C46	640 μ F	28.190.210	
C48	1000 μ F	28.201.620	
C49	50000 μ F	28.201.150	
C50	32 μ F	28.182.400	
C51	20000 μ F	28.201.650	
C52	0,16 μ F	28.201.200	

§ exécution 20

* exécution 29

S:	32,												24, 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,	36,	57,	53,	50,	22, 21, 4,	26,	9, 10, 11,	31, 30,	27, 14, 52,	16, 20,	28, 29, 12, 13, 17, 15,	29, 34, 35,	1,	2,																													
R:	20,	27,	25, 19,	22,	13, 28,	29,	24, 52, 16, 18, 15, 34, 23,				17, 3, 33,		2, 39,		12,	40,	4, 55, 56,				9,	7,	38, 5,				11,	1,	10,																											



667 A

TENSIONS ET COURANTS

	Va	Vg	Vg2	Vg3-5	Vf	Ia	Ig2
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	—	6	0,5	0,09
	volt	volt	volt	volt	volt	mA	mA

Lampes {

L1: EK 2

L2: EF 5

L3: EBC 3

L4: EBL 1

L5: AZ 1

L6: EM 1

2 × 8045—37

2 × 8045—07

Ces tensions ont été mesurées à l'aide d'un volt-
mètre ayant une résistance de 2000 ohms par volt.
Les valeurs relevées dans le tableau ci-dessus sont
les moyennes trouvées pour un très grand nombre
d'appareils, il se peut donc présenter que dans la

pratique on constate quelques différences.
En utilisant un voltmètre avec une résistance plus
faible ou trouvera en général des valeurs infé-
rieures.
Consommation primaire totale 65 watts.