

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

SEULEMENT POUR LES
COMMERCANTS CHARGÉS
DU SERVICE PHILIPS

COPYRIGHT 1935

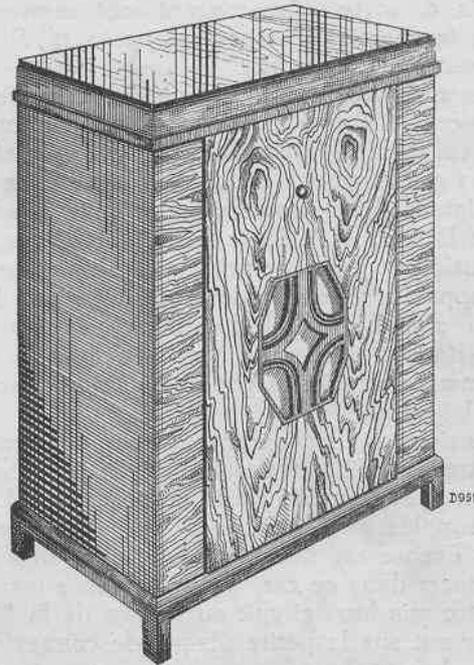
PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

POUR L'APPAREIL

572 A

POUR ALIMENTATION EN COURANT ALTERNATIF



GÉNÉRALITÉS.

Ce radio-phonographe est construit, en ce qui concerne la partie H.F. en „Octode-Super” et travaille donc en transformation de fréquence. La fréquence moyenne (M.F.) est 104 kc (572A2) ou 115 kc (572A4) ce qui veut dire que la fréquence d'accord du circuit générateur est, pour chaque position du triple condensateur variable, pratiquement de 104 ou de 115 kc plus haute que la fréquence d'accord des circuits H.F. Les gammes des longueurs d'onde sont environ: 200—550 m. gamme des ondes moyennes (O.M.) et 800—1900 m environ (gammes des ondes longues O.L.).

La partie B.F. a été construite de telle sorte que, à côté d'une excellente réception radiophonique, la reproduction phonographique est, elle aussi, insurpassable.

Le bouton monté à l'avant, sur l'appareil, commande l'interrupteur-réseau-régulateur du volume sonore, les boutons à côté du tourne-disque commandent, de gauche à droite, le régulateur de vitesse du plateau, le commutateur de longueurs

d'onde, le filtre de tonalité variable de façon continue et la syntonisation. Le moteur du phonographe est exécuté avec un commutateur automatique de mise en et hors circuit. Un contact de sécurité disposé sur le panneau arrière garantit que l'appareil étant ouvert, il sera toujours hors circuit.

DESCRIPTION DU SCHÉMA.

Les circuits H.F. C9-S6-(S7-C18)-C19 et C10-S8-(S9-C18)-C19 sont couplés avec (C18)-C19; ils constituent ensemble un filtre de bande et sont accordés sur le signal à recevoir. Pour les ondes moyennes ils sont trimmés avec C12 et C13; pour les O.L. on ne fait aucun réglage spécial.

Le circuit générateur C11-S10-(S11-C15)-C16 dont l'accord pour chaque position du condensateur variable C9, C10, C11, se trouve de 104 ou 115 kc plus élevé que celui des circuits H.F. est relié à la grille 1 de l'octode. La grille 2 que l'on peut considérer comme l'anode de la partie triode de L1, est couplée par réaction sur ce circuit avec S12(S13), de sorte que l'oscillation se produit. Le

circuit générateur est réglé pour les O.M. au moyen de C14 et pour les O.L. avec C17.

Le signal d'antenne et le signal du générateur sont mélangés dans la partie penthode de L1 et il s'y produit des fréquences additionnelles et différentielles. Comme la fréquence génératrice est toujours en avance d'un nombre constant de kc, la fréquence différentielle est aussi constante, de sorte qu'un certain nombre de circuits peuvent être accordés, une fois pour toutes, sur cette fréquence différentielle ou fréquence moyenne. Ces circuits m.f. sont C22-S14, S23-S15, C24-S16 et C25-S17 qui, deux à deux, constituent un filtre de bande couplé inductivement.

Après la quatrième circuit les signaux M.F. sont détectés, de sorte qu'un courant continu avec tensions alternatives superposées, parcourt S17, le commutateur, R14 et R15.

Le courant moyen continu, provoque, à travers les résistances R14 et R15, une tension continue laquelle est découplée par R13-C26-R8, et refoulée vers les grilles de L1 et L2. Par suite d'un puissant signal, il se produit une grande tension à travers R14 et R15; de ce fait L1 et L2 reçoivent une tension négative de grille plus élevée, de sorte que l'appareil récepteur devient moins sensible et que le signal fort s'affaiblit automatiquement. Des variations d'intensité résultant du fading sont ainsi compensées, dans certaines limites, par l'appareil lui-même.

Les tensions B.F. superposées sont appliquées à L4 à travers C29 et ensuite amplifiées normalement en B.F. (amplification par résistances). Une prise supplémentaire offre la possibilité de raccorder encore un deuxième haut-parleur à forte impédance; dans ce cas, le haut-parleur incorporé peut être mis hors circuit au moyen de la lamelle se trouvant sur la petite plaque de connexion du haut-parleur.

C34 et R17 constituent un filtre de tonalité. Les lampes L1, L2, L4 et L5 reçoivent leur tension négative de grille par suite de la différence de tension à travers les résistances cathodiques R5, R16, R6, et R7; ces tensions sont découplées au moyen de C5, C32, C6 ou C7. Le condensateur C4 est monté en parallèle, au grand condensateur C2 afin d'obtenir un court-circuit pour les H.F. et M.F.; un condensateur électrolytique est insuffisant ici. Lorsqu'on réalise la commutation pour la reproduction phonographique, le générateur est arrêté par suite de la commutation des bobines, de sorte qu'aucun autre signal H.F. n'est plus amplifié. La tension B.F. du pick-up se trouve directement reliée à R14 et R15; le régulateur du volume sonore R15 permet de régler l'intensité à volonté.

REGLAGE DU RECEPTEUR.

Quand on a remplacé un accessoire des circuits M.F., par exemple une bobine ou un trimmer, il est alors clair, sans plus, que l'appareil doit être trimmé de nouveau en M.F.; cette opération ne sera pas absolument nécessaire pour la partie H.F. C'est ainsi que lors du remplacement d'une bobine

H.F. par exemple S6, S7, ou du triple condensateur, il ne sera pas nécessaire de trimmer les circuits M.F. Cependant il est bien recommandable de régler le récepteur tout entier après chaque nouvelle réparation; donc, tant la partie M.F. que la partie H.F., car il n'est pas exclu que, pendant le transport ou pour d'autres causes quelconques, les circuits se soient quelque peu dérégés.

Comme pour cette opération, le châssis doit être retiré du boîtier, voir „Démontage”, il est recommandable de monter aussi les accessoires en question tels que appareil de tension anodique, plaque de dérivation etc. hors du meuble. De cette façon on ne détériorera pas l'ébénisterie et l'on simplifiera le travail.

Les moyens suivants sont nécessaires:

1. un oscillateur Service, p.ex. le type 4028C.
2. un indicateur de sortie,
3. un tourne-vis, de préférence avec une très petite partie métallique dans un manche isolant,
4. une clé à écrous, dont la partie métallique emmanchée dans une poignée isolante, sera aussi très petite. Une combinaison clé à écrous-tournevis est dessinée dans la fig. 1 (No. de Code 09.991.050).



Fig. 1

Pour un appareil qui doit être trimmé aussi bien en M.F. qu'en H.F. et dans la partie génératrice, les opérations sont comme suit:

I. Réglage en M.F.

1. Appliquer un signal de 104 kc (éventuellement de 115 kc) par l'intermédiaire d'un condensateur de 25 $\mu\mu\text{F}$ environ à la grille 4 de l'octode (cette grille est raccordée sur le sommet de l'ampoule).
2. Raccorder l'indicateur de sortie. Il dépend de la nature de l'indicateur de sortie si celui-ci doit se substituer au haut-parleur ou bien s'il doit être raccordé en parallèle avec le haut-parleur.
3. Tourner le régulateur du volume sonore dans sa position maximum. En cas d'une déviation excessive, tourner en arrière le régulateur du volume sonore de l'émetteur, non celui du récepteur.
4. Eviter l'oscillation de L1 en court-circuitant R1.
5. Mettre à la terre le châssis, régler le condensateur triple sur son minimum et adapter l'appareil pour la réception sur ondes longues.
6. Court-circuiter S14 et S17 avec une résistance d'amortissement d'environ 20.000 Ohm et ajuster avec C23 et C24 jusqu'à ce qu'une déviation maximale soit obtenue.

7. Enlever les résistances d'amortissement de S14 et S17 et les placer sur S15 et S16 et ajuster avec C22 et C25 jusqu'à une sortie maximale (C22 et C23 comme C24 et C25 sont fixés sur une plaque commune; C22 et C24 sont réglés avec une clé à écrous, C23 et C25 avec un tournevis).
8. Placer de nouveau les résistances d'amortissement sur S14 et S17 et de nouveau ajuster avec C23 et C24.

Les points 9 jusqu'à 11 ne sont pas importants que si le circuit S21-C33 est dérégulé. Quand l'énergie de sortie de l'oscillateur de service est trop petite, on peut raccorder un condensateur d'environ $300 \mu\mu\text{F}$ entre le point C8-S6 et la grille 4 de L1.

9. Appliquer un signal modulé d'une fréquence égale à celle citée sous 1, à la douille d'antenne.
10. Régler l'appareil pour une lecture de 1900 m.
11. Mettre au point C33 jusqu'à ce que l'indicateur de sortie marque un minimum.
12. Caler les vis de réglage et écrous avec du mastic.

II. Réglage de la partie H.F. et génératrice.

1. Adapter l'appareil pour la réception sur ondes moyennes connecter une résistance de 20.000 Ohm (laquelle reste connectée pendant toute la mesure) parallèle à S14 et enlever le court-circuit de R1.
2. Tourner C14 jusqu'à ce que le condensateur soit ouvert de 1 mm env.
3. Appliquer à la grille 4 de L1, un signal non trop fort sur 225 m (1333 kc).
4. En tournant le condensateur triple, on entendra deux syntonisations, l'une sur une fréquence de la génératrice de 1333 kc + 104 kc = 1437 kc, l'autre sur 1333 kc - 104 kc = 1229 kc.
5. Régler le circuit générateur dans la syntonisation pour 1437 kc.
6. Laisser le condensateur triple dans cette position.
7. Appliquer un signal de 225 m à la douille d'antenne.
8. Régler avec les trimmers C12 et C13 jusqu'à ce que la déviation maximum de l'indicateur de sortie soit obtenue. (Aussi longtemps que la déviation est trop petite, on peut aussi écouter à l'aide d'un casque téléphonique).
9. Court-circuiter R1, raccorder donc la grille 1 de L1 au châssis.
10. Adapter l'appareil pour la réception sur ondes longues; appliquer un signal sur une onde de 900 m à la douille d'antenne. Comme la partie M.F. ne peut pas laisser passer cette onde, (car la génératrice ne fonctionne pas, de sorte qu'on n'ait pas la transformation de la longueur d'onde cette partie doit être mise hors circuit.

Ceci s'effectuera le plus simplement en raccordant l'anode de L1 à travers un condensateur d'env. $25 \mu\mu\text{F}$ à la douille d'antenne d'un autre poste récepteur (récepteur auxiliaire) syntonisé sur 900 m. L'indicateur de sortie est connecté après ce récepteur auxiliaire.

11. Syntoniser le récepteur à régler sur le signal de 900 m.
12. Enlever le court-circuit de R1, écarter le récepteur auxiliaire, connecter l'indicateur de sortie après le poste à mesurer.
13. Régler sur la puissance de sortie maximum au moyen de C17.
14. Caler les vis de réglage et les écrous avec du mastic.
15. Appliquer une onde de 350 m, syntoniser le récepteur détacher l'échelle et la refixer dans la position exacte.

LOCALISATION DES PERTURBATIONS.

Pour différentes particularités nous nous référons au manuel bien connu du Service Philips. En général nous pouvons dire ce qui suit au sujet des instructions ci-après:

1. Pour être complets, nous avons indiqué entre autres des cas de perturbations qui ne se présentent pratiquement jamais.
2. Par ailleurs, les indications données ne peuvent pas être complètes parce qu'il peut se produire des cas combinés.
3. Les dérangements les plus fréquents sont des court-circuits dans le câblage et des interruptions dans les soudures (indiqués comme: C.. ou R.. court-circuités ou interrompus).
4. Avant de dévisser ou de démonter les accessoires, il convient d'essayer de trouver la cause du dérangement moyennant des mesures.

Si un appareil est retourné pour être réparé, procéder de préférence comme suit:

- I. Contrôler les connections sur la plaque de branchement.
- II. Placer un jeu de lampes normale ou bien des lampes d'un récepteur fonctionnant irréprochable dans l'appareil et éventuellement essayer avec un autre haut-parleur. Quand on n'a pas de résultat, voir III.
- III. Essayer si la reproduction phonographique est possible; en cas que si, voir sous VI, en cas que non, voir sous IV.
- IV. Mesurer la tension sur C2. Quand normal voir sous V, quand anormal il faut rechercher d'après les possibilités suivantes.
 1. Dérangement dans l'interrupteur-réseau ou dans l'interrupteur de sûreté (mesurer la tension primaire du transformateur).
 2. Dérangement dans le transformateur (mesurer les tensions secondaires).
 3. Lamelle lâche sur la plaque de branchement.
 4. Mauvais contact dans le support de la lampe L6.

5. C1, C2 ou C4 court-circuités.
6. S22 interrompue.
7. Il y a quelque part une interruption ou un court-circuit dans le conduit du courant de chauffage.
8. Court-circuit dans ou près d'un des transformateurs M.F.
9. Court-circuit entre les bobines primaire et secondaire du transformateur du haut-parleur.

V. **Tension sur C1 assez normale, aucune reproduction phonographique.**

A. **L4 a une tension et un courant anormaux.**

1. R8, R10 ou R6 interrompues; aucun courant anodique.
2. C35 court-circuité; aucun courant anodique.
3. R4 interrompue; aucune tension de grille-écran.
4. C3 court-circuité; aucune tension de grille-écran.
5. C6 court-circuité.
6. R9 interrompue.
7. Mauvais contact dans le support de lampe.

B. **L5 a une tension et un courant anormaux.**

1. S18, R7 interrompues; aucun courant anodique.
2. C7, C27 court-circuités; courant anodique trop élevé.
3. R11 interrompue.
4. Mauvais contact dans le support de lampe.

C. **L4 et L5 ont une tension et un courant normaux.**

1. R14, R15 interrompues.
2. Court-circuit dans le câble blindé entre R14 et R15 ou entre R15 et C29.
3. C29 interrompu.
4. C27 ou R12 interrompus.
5. Dérangement dans le haut-parleur ou dans le transformateur d'entrée.
6. C30 court-circuité, (A ces appareils ou C30 est après le potentiomètre).

VI. **Reproduction phonographique, mais aucune réception radiophonique.**

A. **L2 a une tension et un courant anormaux.**

1. S16, R16 interrompues; aucun courant anodique.
2. C32 court-circuité.
3. R13, S15 interrompues.
4. Mauvais contact dans le support de lampe.

B. **L1 a une tension et un courant anormaux.**

1. S14, R5 interrompues; aucun courant anodique.
2. C5 court-circuité.
3. S8, (S9), R8 interrompues.

4. C11, C14 court-circuités.
5. S12, (S13) interrompue(s).
6. R1 interrompue.
7. Mauvais contact dans le support de lampe.

C. **Les deux lampes ont les tensions et courants normaux.**

Essayer d'arrière en avant, en appliquant un signal modulé à travers un condensateur de 25 μF env. à des points facilement accessibles.

- a. Aucune réception en appliquant un signal sur 104 kc (ou 115 kc) au chapeau anodique de L2.
 1. C24, C25 court-circuités ou dérégles.
 2. S17 interrompue.
 3. C31 court-circuité (A quelques appareils aussi C30).
 4. L3 fait un mauvais contact dans son support.
- b. Aucune réception avec le signal à l'anode de L1, mais bien dans le chapeau anodique de L2. C22, C23 court-circuités ou dérégles.

D. **Le générateur ne fonctionne pas.**

Constater ceci en reliant la grille 1 à travers un condensateur de 1000 μF environ à la terre; il doit alors se produire un petit acoup dans le courant de la grille 2 lorsque L1 oscille.

1. C16, S10, (S11, C15) interrompus.
2. C11, C14, C15, C16, C17 court-circuités; l'oscillation dans une fréquence absolument mauvaise est aussi possible.
3. C11, C14 interrompus; l'osciller dans une fréquence mauvaise peut alors aussi se produire.

Pour être sûr que le générateur donne à peu près la fréquence exacte, procéder comme suit:

1. Raccorder la douille d'antenne d'un récepteur auxiliaire à travers un condensateur de 25 μF env. à l'anode de L1; syntoniser le récepteur auxiliaire p. ex. sur 300 m (1000 kc).
2. Régler le poste à examiner jusqu'à ce que le bruissement se produisant dans le haut-parleur du récepteur auxiliaire atteigne son maximum. Si le récepteur à essayer indique alors p. ex. 335 m (895 kc), le générateur doit avoir une fréquence de $895 + 104 = 999$ kc. La différence de 1 kc à savoir $1000 - 999$ est due à une erreur de mesure ou peut être corrigée au moyen des trimmers. En cas d'une lecture de 320 m p. ex. (940 kc), on peut être sûr qu'il se trouve quelque part un dérangement (p. ex.

C14 interrompu), puisqu'une erreur de mesure de $(940 + 104) - 1000 = 44$ kc n'est pas probable. Cet essai s'effectuera avec l'échelle du récepteur à essayer réglée aux environs de 350 m, car c'est à cette valeur que l'échelle a été ajustée de sorte que la lecture y est correcte.

- E. Jusqu'ici tout est normal, mais aucune réception de signaux d'antenne n'est possible.
1. C19 (C18) interrompu(s).
 2. S6, S7 interrompues.
 3. C8, C33 interrompus.
 4. C9, C10, C12, C13, C18 ou C19 court-circuités.

VII. Réception seulement dans l'une des gammes d'ondes.

- A. Réception seulement sur ondes moyennes.
1. S7, S9, C18, S11, C15, S13 interrompus.
 2. C17 court-circuité.
 3. Dérangement dans le commutateur de la gamme d'ondes.
- B. Réception seulement sur ondes longues.
- Mauvais contact dans le commutateur de la gamme d'ondes.

VIII. Reproduction phonographique et réception radiophonique, mais la qualité des deux ou de l'une d'elles n'est pas irréprochable.

- A. L'appareil donne une réception trop faible.
1. Les tensions et courants ne sont pas en ordre.
 2. C8 est interrompu ou trop petit.
 3. L'appareil est dérégulé.
 4. Dérangement dans le haut-parleur ou dans le transformateur d'entrée (probablement en même temps distorsion).
 5. C29, C27 interrompus; très faible.
 6. C18, C19 interrompus.
- B. Il se produit une distorsion.
1. Une des lampes fonctionne en courant de grille, p. ex. par suite d'un court-circuit de C6 ou C7.
 2. R9 ou R11 interrompues. Il dépend de la grandeur des fuites parasites jusqu'à quel degré la grille se chargera négativement.
 3. Dérangement dans le haut-parleur ou dans le transformateur.
- C. L'appareil roafile.
1. Redressement monophasé; une moitié de S2 est interrompue ou bien il se produit un dérangement dans le support de la lampe L6.
 2. C1 ou C2 interrompus.

3. L'un des condensateurs de découplage B.F. est interrompu.
4. Une ou l'autre des connexions avec la terre est détachée.
5. La plaque métallique du pick-up ne se trouve pas à la terre.

D. L'appareil produit des craquements.

1. Mauvais contact dans l'antenne ou dans la prise de terre.
2. Il se trouve quelque part un court-circuit intermittent dans le câblage.
3. Mauvais contact dans l'une des soudures.
4. Mauvais contact soit dans l'un des commutateurs, dans l'un des supports de lampe ou dans le régulateur du volume sonore.
5. Un couvre-joint de contact ou la plaque de dérivations du transformateur de puissance sont lâches.

E. Le récepteur est „motor boating” ou accroche.

1. C3, C4, C5 interrompus.
2. Interruption en S10.
3. L'accrochage en moyenne fréquence peut se produire parfois par un léger déplacement de R13.

DEMONTAGE ET RÉPARATIONS.

Pour de petites réparations, la planche supérieure de l'ébénisterie peut être légèrement soulevée sur le côté avant après avoir dévissé les vis, ensuite on place entre cette planche et le bord, par exemple un petit coin en bois. Dans cette position, l'appareil peut encore fonctionner et l'on peut exécuter, si nécessaire, après avoir enlevé le panneau de blindage, de petites réparations. Dans cette position on peut aussi remplacer le régulateur du volume sonore avec commutateur du réseau et le moteur.

Cependant, s'il s'agit de réparations importantes, à effectuer au châssis, il est indispensable de retirer de l'ébénisterie la planche supérieure avec ces accessoires; ceci ne sera possible qu'après avoir dévissé l'un des étriers-supports du couvercle. Afin de pouvoir enlever l'ensemble, il faut dévisser les connexions de la plaque de dérivations et les retirer par en-dessous des petits étriers de fixation. Ensuite, le plus facile sera de retirer la connexion au secteur de l'ébénisterie et de dessouder les trois connexions sur le transformateur de haut-parleur. La planche supérieure est alors soulevée de telle façon que le châssis peut être placé sur le bord de l'ébénisterie. Il est possible, à présent, de déposer sur l'établi la planche avec le châssis et le moteur etc., dans une position aussi comode que possible pour la réparation.

Dans le cas où la fenêtre décorative, la friction ou d'autres accessoires devraient être renouvelés, il est alors encore nécessaire de dégager le châssis des étriers, après quoi, le côté avant est aussi accessible.

Points importants concernant les réparations.

1. Dans le cas où l'on défait le châssis des étriers, utiliser, pour le dépannage, un banc de montage spécial, de préférence le petit banc universel (fig. 2) No. de Code 09.991.000.

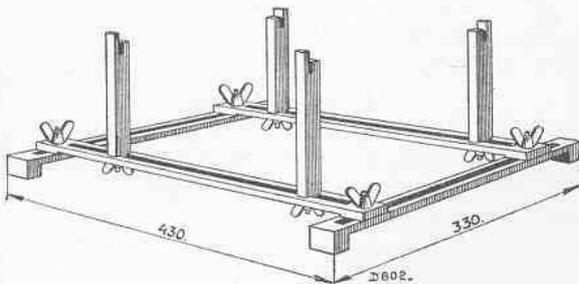


Fig. 2

2. Ne rien changer au câblage ni à la position des plaques de blindage.
3. Faire, si nécessaire, un petit croquis du câblage, ou bien, marquer les fils avec de la laque colorée.
4. Veiller à ce que les fils nus soient suffisamment séparés les uns des autres (au moins 3 mm).
5. La réparation terminée, remettre, dans leur position première, les petites rondelles de fermeture faisant ressort, le matériel isolateur, etc.
6. En général, les petits rivets peuvent être remplacés, lors du dépannage, par de petites vis avec écrous.
7. Toutes les parties mobiles peuvent être induites d'un peu de vaseline pure.
8. Donner, pour autant que possible, aux contacts à souder, un peu de tension mécanique; souder ensuite très rapidement, afin que les accessoires s'échauffent le moins possible.

Entraînement des condensateurs.

Le démontage de ces accessoires ne donnera aucun ennui. Il faudra veiller cependant, lors du remontage, à ce que la friction, sans le disque en cellulose, tourne de façon très souple, dans l'étrier et qu'une fois le disque monté, il continue à tourner régulièrement. Lors du montage, du disque de l'échelle, il faut que les petites vis de réglage soient tournées à fond et laquées.

Triple condensateur variable.

Dessouder les connexions et enlever l'entraînement. Après quoi, retirer la plaque de fixation qui, à la partie postérieure, maintient en place la boîte des condensateurs et dévisser les vis fixant contre le châssis la plaque porteuse antérieure. Ceci étant fait, le condensateur peut être retiré par le côté avant et ensuite être remplacé.

Interrupteur-réseau-régulateur du volume sonore.

Le remplacement de ces accessoires n'offre des difficultés qu'en ce sens que pour dévisser du meuble l'interrupteur-réseau-régulateur du volume sonore, le châssis doit être soulevé légèrement.

Commutateur de longueurs d'onde.

Le remplacement peut se faire de deux manières; premièrement, il faut d'abord démonter le condensateur variable triple; après quoi les deux boulons de fixation sont dévissés. L'inconvénient est que l'appareil tout entier doit de nouveau être trimmé. La deuxième méthode, qui mérite la préférence, nécessite l'emploi d'une petite clé d'après le modèle de la fig. 3 avec laquelle il est possible d'atteindre l'écrou le plus difficilement accessible tant par l'avant que par l'arrière.



Fig. 3

Condensateur électrolytique.

Les condensateurs électrolytiques sont montés sur l'appareil de tension anodique disposé dans la partie inférieure du meuble. Pour le démontage, le plus facile sera de retirer cette partie du meuble; on pourra alors dévisser les condensateurs électrolytiques au moyen d'une clé à écrous spéciale (fig. 4).

Les condensateurs électrolytiques secs sont polaires. La connexion positive est marquée en rouge et doit donc être reliée à la cathode de la lampe.



Fig. 4

Transformateur de puissance.

Ici encore, il sera nécessaire de retirer l'appareil de tension anodique du meuble. Ceci une fois terminé, la réparation se fera alors très facilement. Cependant nous appellerons encore l'attention sur le point 3 du paragraphe „Points importants lors du dépannage“.

PICK-UP, TYPE 2984.

Le pied du pick-up peut être retiré du meuble après avoir dévissé, au préalable, la lamelle et le ressort du moyeu de laiton.

Il faudra apporter une prudence extrême dans les manipulations du moteur du pick-up proprement dit. Quand il s'agira de réparations à ce dernier accessoire, il faudra le retourner à Philips.

Remplacement d'accessoires.

Pour remplacer la petite bobine il est nécessaire de dévisser la vis se trouvant dans la boîte du pick-up, de ce fait la plaque métallique de couverture est libérée. Après avoir retiré cette plaque de couverture, le moteur du pick-up peut être enlevé de la boîte et, après avoir dessoudé les connexions, sur la plaque de contact, la petite bobine peut être

remplacée; il faudra cependant veiller à ce que la rondelle de centrage en caoutchouc, reste bien à sa place. On trouvera sur la double page la résistance de la bobine.

Pour mesurer ou remplacer la résistance dans la boîte du pick-up, il faudra procéder de la même manière, pour avoir accès à cette partie.

Si la boîte doit être remplacée avec le bras, il faudra alors retirer, en premier lieu, le moteur avec la plaque de couverture de la boîte; dessouder les connexions et l'oeillet du ressort de blindage.

Dévisser maintenant, la petite vis se trouvant dans la came du chapeau. On libère ainsi l'axe de cette charnière que l'on peut ensuite repousser. Alors il sera facile de remplacer l'accessoire en question. Pour remplacer le pied, la cheville de réglage doit être retirée du moyeu en laiton et la rondelle de réglage, se trouvant sur l'axe, doit être dévissée, après quoi le pied peut glisser le long de l'axe.

Quand il s'agit de remplacer le chapeau, il faut en outre que l'axe en question soit retirée de la came. Pour le montage de ces accessoires, il faudra en général procéder dans l'ordre inverse; cependant, veiller à ce que la lamelle de renforcement soit montée entre le ressort et le moyeu hexagonal; de sorte que le ressort lors de la mise en circuit, presse mais non dans le sens opposé; le ressort et la lamelle doivent presser l'un contre l'autre à l'extrémité libre.

COMMUTATEUR AUTOMATIQUE.

Le commutateur automatique doit, lorsqu'on utilise le pick-up, mettre le moteur en ou hors circuit. Pour cela, il est nécessaire que lorsqu'on place le pick-up, on fasse, avec le bras de ce dernier, un léger mouvement en arrière. Une fois le disque terminé, le mécanisme de commutation est commandé de nouveau par suite du grand pas dans le sillon final, et met le moteur hors circuit. La mise en marche ne présentera aucune difficulté; cependant, pour l'arrêt un réglage plus minutieux sera nécessaire, puisque avec un pas normal du

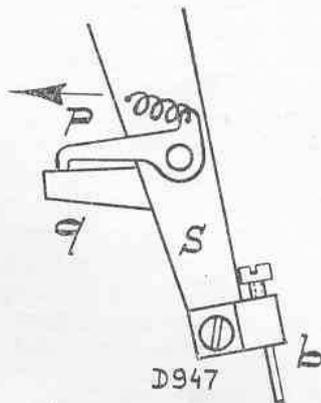


Fig. 5

sillon, le mécanisme doit rester au repos, tandis qu'il se met à fonctionner dès que ce pas augmente. S'il venait à arriver que, par suite du transport, ce dispositif de précision se doit déréglé, — le fonctionnement est, entre autres, déterminé par la

position du moteur suspendu élastiquement par rapport au mécanisme de commutation —, on pourrait alors, à l'aide des indications ci-après, régler de nouveau le mécanisme.

Afin de rendre ceci plus clair, nous allons donner d'abord une courte explication du fonctionnement du mécanisme:

Pour un certain mouvement autour de son axe, le bras du pick-up entraîne la lamelle S; la goupille d'arrêt P avance alors (dans la direction de la flèche). Voir fig. 5. Lorsque la came recouverte de caoutchouc, se trouvant sous le plateau, tournant, heurte la vis b, il s'ensuit que la lamelle

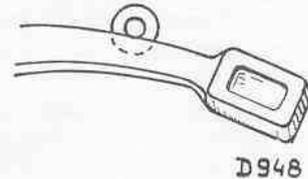


Fig. 6

S est poussée en arrière, autant que par une seule révolution, de sorte que p oscille donc autour d'un certain point. Cependant, lorsque l'aiguille arrive dans les sillons de la fin du disque lesquels sont fort éloignés les uns des autres, p est alors entraîné sur une plus grande distance, de sorte qu'il saute derrière la came q. Ainsi le choc que la came, sous le plateau tournant, donne maintenant à la vis b, est cause que la lamelle S ainsi que p et q sont poussés.

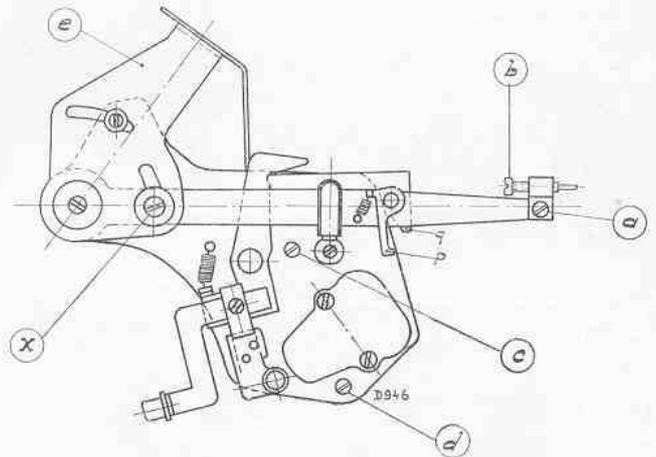


Fig. 7

Voici comment on procède pour mettre au point un interrupteur entièrement déréglé:

L'appareil étant hors circuit, on essaie de pousser le moteur dans une position telle que l'appareil fonctionne bien. Comme il s'agit ici de fractions de millimètre, il n'est pas désirable de toucher aux vis de fixation servant au montage du moteur. Si l'interrupteur fonctionne trop vite, pousser alors le tourne-disque et, par conséquent aussi le moteur, vers l'arrière, donc dans la direction du pick-up; s'il ne fonctionne point du tout pousser alors vers l'avant par rapport au pick-up. Si l'on n'obtient, de la sorte, aucun résultat, placer alors le pick-up

sur le support comme indiqué dans la fig. 6 et amener le cliquet d'arrêt p dans la position extrême contre la came q; après quoi le plateau est tourné d'une révolution complète. Si l'on retire alors le tourne disque de l'axe, le cliquet d'arrêt sera repoussé le long de la came de 1 mm ou de 2 mm au plus. Si la distance est plus grande, on pourra la régler en enlevant la petite vis c (fig. 7) et, en tournant légèrement la plaque de montage autour de d; il faut veiller cependant à ce que l'étrier e puisse continuer à tourner librement dans l'ouverture de la plaque de couverture.

Si le dérèglement n'est pas très grave, on pourra alors se contenter de mettre au point au moyen de la petite vis b. Dans ce but, il faudra d'abord desserrer, de quelques tours, la vis a; après quoi la vis b est vissée s'il s'agit d'un arrêt anticipée et dévissée dans le cas contraire.

DEMONTAGE ET RÉPARATION DU HAUT-PARLEUR.

No. de Code 28.951.140 Type Standard 4283.

Démontage.

Pour le démontage du haut-parleur il suffit d'enlever les 3 tendeurs grenouille; pour le remplace-

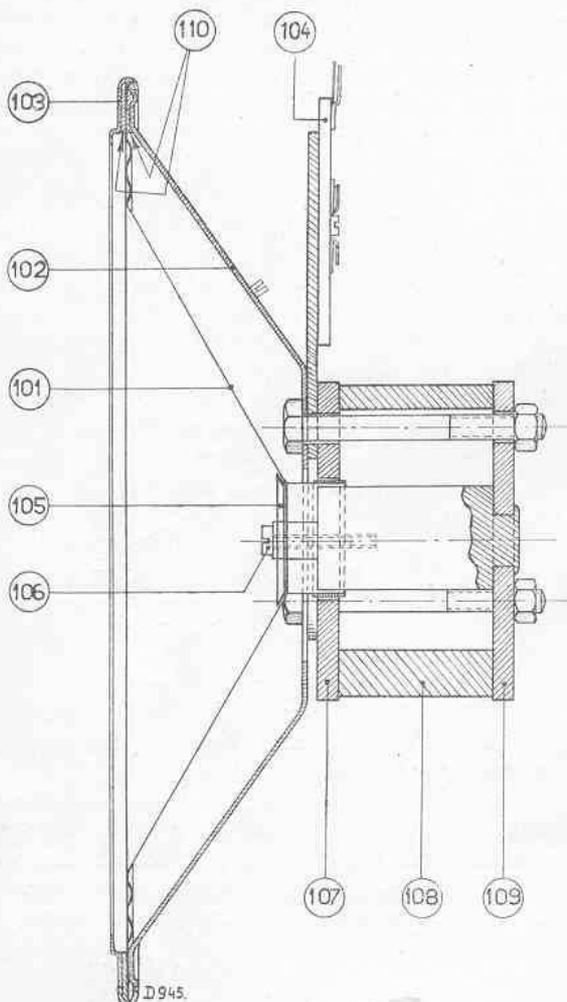


Fig. 8

ment de la toile décorative il faut dévisser toute

la planche sur laquelle est fixé le haut-parleur.

Points importants pour les réparations.

1. Veiller à ce que la réparation se fasse sur un banc à l'abri de la poussière (non sur du fer) et avec de bons outils.
2. Faire attention à ce que la plaque antérieure et postérieure (fig. 8 rep. 107 et rep. 109) ne soient, en aucun cas, séparées de l'aimant; car alors, celui-ci (de même que si la réparation se faisait sur une plaque de fer) s'affaiblirait.
3. La housse doit être placée de nouveau sur le haut-parleur immédiatement après la réparation.

Centrage du cône.

Dévisser la vis de centrage (rep. 106); placer 4 calibres de 0,2 mm d'épaisseur (no. de code



Fig. 9

09.990.840) à travers les perforations de la plaque de centrage (rep. 105) dans l'entrefer. Fixer de nouveau la vis de centrage et enlever les calibres. En faisant mouvoir prudemment, de haut en bas, le cône, l'oreille ne doit percevoir aucun bruit (fig. 9).

Remplacement du cône.

Dessouder les connexions du transformateur (rep. 104.) Couper le bord riveté (rep. 103) et dévisser la vis de centrage. Nettoyer un entrefer encrassé au moyen d'une pièce rigide (p. ex. laiton, pertinax) enveloppée d'ouate imbibée d'alcool. Les particules de fer sont retirées de l'entrefer par moyen d'une lame de ressort en acier. Le nouveau cône est centré comme il est décrit ci-dessus et fixé par moyen d'un bord de serrage denté (no. de code 28.445.820). Replier les pattes en commençant par 4 points se trouvant à 90° l'un de l'autre; ne retirer les calibres de l'entrefer qu'après toutes les pattes ont été repliées. Les petits cordons vers le transformateur doivent être fixés à la longueur exigée (trop tendus is gênent le mouvement, trop lâches ils touchent le cône et provoquent un bruissement).

Remplacement du porte-cône.

On a besoin d'un calibre comme celui de la fig. 10 (no. de code 09.991.020). Enlever le cône et placer le calibre dans l'entrefer. Dessiner, aussi bien que possible, le pourtour intérieur du porte-cône sur la plaque antérieure (rep. 107), dévisser les écrous des 3 boulons et placer le haut-parleur sur la plaque arrière (penser au point 2!). Lors du mon-

tage n'enlever le calibre de l'entrefer, que lorsque les trois boulons tendeurs ont été fortement vissés. Même si le noyau n'est plus bien centré dans

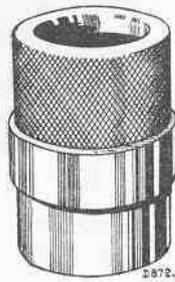


Fig. 10

l'ouverture de la plaque antérieure, un calibre est nécessaire.

lâches (se trouvant aussi dans le boîtier) ou bien parce que le cône est gêné dans ses mouvements, p. ex. par des connexions trop tendues ou trop lâches, de la crasse dans l'entrefer, ou par une bobine faussée. La jointure du cône peut aussi être défectueuse en quelque endroit ou le cône peut être déchiré.

MOTEUR TYPE 2952.

Pour réaliser des réparations à cet accessoire, l'une des premières exigences est que le monteur possède des connaissances suffisantes afin de mener la réparation à bonne fin. Si les défauts sont graves, le moteur devra être retourné à Philips. Pour enlever le moteur (fig. 11) il est nécessaire de dévisser les 4 vis extérieures des lamelles de suspension.

Si la défectuosité qui s'est manifestée dans le moteur consistait en une marche irrégulière, la

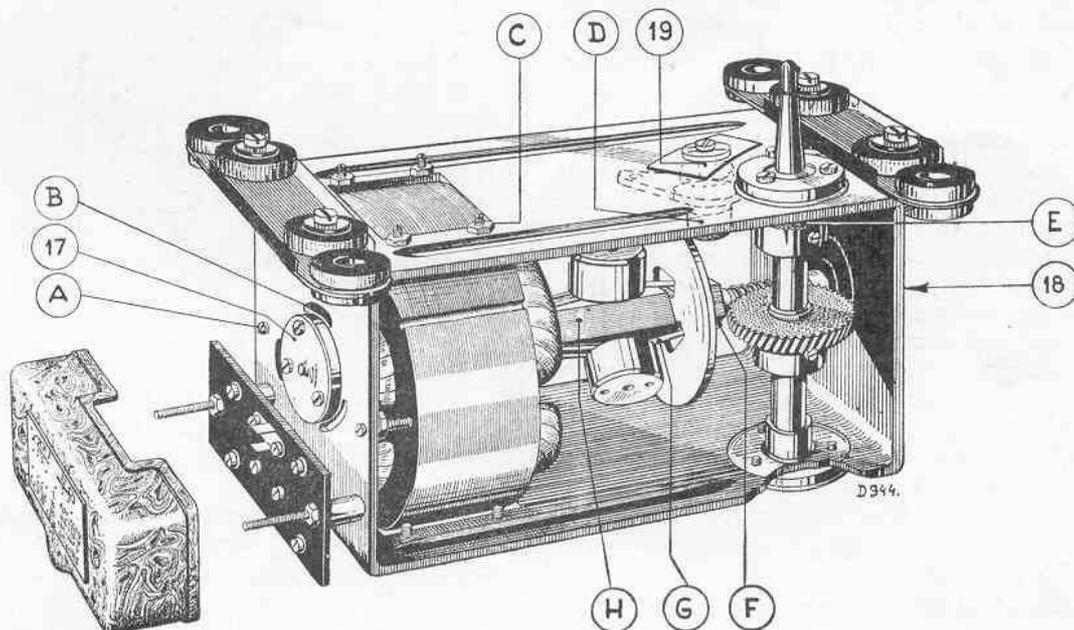


Fig. 11

Dérangements.

Avant de procéder à la réparation essayer un autre haut-parleur et un autre transformateur, afin d'être sûr que le défaut ne doit pas être recherché dans le récepteur.

Aucun son.

Il existe une interruption ou un court-circuit dans la bobine ou le transformateur. Ces accessoires pourront être mesurés avec un ohmmètre; les résistances sont indiquées au feuillet pliant.

Son faible ou déformé.

La bobine est poincée dans l'entrefer; (contrôler comme dans la fig. 9), ou bien il se produit un court-circuit partiel dans la bobine ou le transformateur.

Bruissements et vibrations en résonance.

Ces bruits peuvent se produire à cause de pièces

cause pourra en être cherchée dans les points suivants:

1. L'un des petits ressorts du régulateur (G, fig. 11) est cassé.

Celui-ci pourra être renouvelé facilement en tournant l'axe du moteur avec le ressort en question du côté ouvert du moteur et en dévissant, avec un tourne-vis, les 2 vis qui avec deux pièces de pression (F) serrent le petit ressort. Le nouveau poids avec ressort du régulateur doit être exactement de la même pesanteur que le précédent.

2. Crasse dans les paliers ou usure.

Dans le premier cas, grâce à une lubrification répétée, la crasse pourra être enlevée. Dans les cas d'usure, il est possible d'y remédier en lubrifiant avec une espèce d'huile plus épaisse. Si l'on n'obtient aucun résultat, le palier en question devra être remplacé.

3. Les dents de la roue hélicoïdale sont détériorées ou usées.

La roue hélicoïdale doit donc être remplacée. Pour cela il est nécessaire d'enlever les petites vis se trouvant dans le moyeu de la roue et la bague d'arrêt, ensuite l'axe du tourne-disque est glissé en haut, autant que possible, de façon que l'on puisse enlever, par en-dessous, la roue hélicoïdale. La nouvelle roue est glissée de la même façon; la vis sans fin et la roue hélicoïdale sont graissées avec de la graisse lubrifiante Mobile. Veiller à ce que la vis sans fin et la roue prennent bien l'une dans l'autre et que cette dernière ne soit placée ni trop haut ni trop bas.

4. La rondelle de feutre (E) est durcie.

Elle pourra être remplacée après avoir enlevé la roue hélicoïdale et la bague d'arrêt, de la façon décrite sous 3. Avant le montage, la nouvelle rondelle de feutre aura été imbibée dans de l'huile Mobiloil A.

5. Le feutre de freinage (D) est durci ou usé.

Après avoir coupé la petite rondelle de serrage, la tige, avec la rondelle de feutre, peut être retirée de la plaque de couverture. Avant le montage, la nouvelle rondelle de feutre devra être imbibée dans de l'huile Régal C chaude. Après le montage du feutre de freinage sur la tige, celle-ci est passée à travers la plaque de couverture et l'on pousse une nouvelle rondelle de serrage dans la rainure de l'axe. En rétablissant momentanément la connexion au moteur (non directement au réseau!) le feutre de freinage pourra alors être mis au point sur le nombre exact de révolutions au moyen d'un stroboscope.

Régulateur.

Dans le cas où le régulateur serait détérioré à tel point qu'il devrait être remplacé par un autre, p. ex. lorsque le disque de freinage a du jeu ou lorsque le manchon de guidage est détaché, il faut alors enlever l'axe principal avec le régulateur tout entier. Pour cela détacher les paliers de la charpente et de la plaque de couverture, après quoi l'axe du rotor avec le régulateur peuvent être enlevés par en haut. Pendant cette opération, avoir soin que les bobines du stator et les connexions ne soient pas détériorées.

En dévissant la vis de réglage se trouvant dans le manchon de réglage du régulateur, on pourra faire glisser ce dernier de l'axe. En remettant en place le nouveau régulateur, remplir la chambre du manchon de guidage (repère H) de graisse lubrifiante Mobile. Ensuite, monter les accessoires dans l'ordre inverse, en ayant soin que les paliers et les petits axes soient nettoyés de toute poussière, crasse, etc.; l'ancienne huile devra être enlevée et remplacée par de l'huile Mobile A fraîche. Mettre au point le régulateur sur l'axe du rotor, de telle façon que, les ressorts du régulateur étant détendus, il n'y ait aucun espace entre l'induit et

le manchon de guidage. Pour redresser l'axe principal et pour centrer la carcasse du stator, voir ci-après.

Stator.

Le remplacement du stator sera nécessaire s'il se présente une défectuosité dans l'une des bobines; ce que l'on pourra constater en consultant la figure 12 et les résistances ci-après des bobines:

S1, S4, S5 et S8 chacune 85—105 ohms.
S2, S3, S6 et S7 chacune 63—77 ohms.

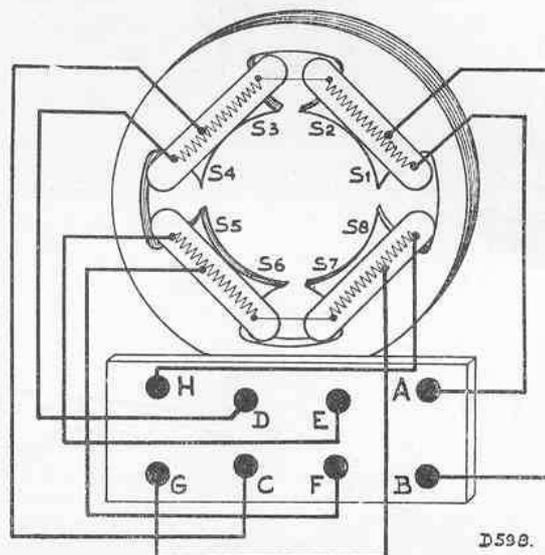


Fig. 12

Le remplacement se fait de la même façon que pour le régulateur; cependant, les connexions du stator sur la plaque de couverture doivent maintenant être dessoudées.

Après le montage, il est recommandable de s'assurer, par les mesures des résistances des bobines, que les connexions ont été réalisées conformément à la fig. 12.

Centrage du rotor et du stator et mise au point des axes.

Le réglage de l'axe du rotor, dans les paliers, et le centrage du rotor et du stator est certainement l'une des réparations les plus difficiles pouvant se présenter dans le moteur de phonographe.

L'une des premières exigences est que le rotor soit „exactement” centré dans le stator ou bien que l'axe du rotor tout entier soit réglé de telle façon que l'entrefer, entre le rotor et le stator, soit exactement égal sur tous les points, afin que les lignes de force traversant l'entrefer soient égales et que l'on obtienne, de la sorte, un fonctionnement exempt de tout ronflement. Il faut pas mal d'habileté pour arriver à ce que, à l'aide de trois petits calibres, le stator soit réglé dans les vis à pointes et pour que l'axe principal soit bien monté dans les paliers de sorte qu'ils obtiennent leur position respective, décrite ci-dessus. Aux monteurs habiles nous donnerons les indications suivantes:

Si cependant ils ne pouvaient les suivre convenablement, il faudrait alors retourner le moteur

tout entier à Philips qui, grâce à un outillage spécial, pourra le régler sans difficulté.

Détacher la plaque de connexion. A ce côté se trouvent trois échancrures pratiquées dans la charpente et prévues pour y mettre les calibres (voir fig. 11, repère B). Provisoirement, l'axe principal est monté dans les paliers de façon un peu lâche, les plaques de pression, aux deux extrémités, sont provisoirement supprimées. De même, le stator est monté lâche dans les vis à pointes, après avoir introduit dans l'entrefer les 3 calibres de 0,25 mm, no. de code 09.990.710, à travers les échancrures de la charpente. En même temps, les 2 vis à pointes (repère A) sont vissées à travers les côtés latéraux de la charpente afin que le stator fasse un angle de 90° avec l'axe; ensuite, les autres vis sont serrées. Enlever maintenant tous les calibres; après quoi, les boulons taraudés du palier de l'axe principal du côté de la roue hélicoïdale, sont dévissés. Ensuite, pousser avec les doigts fortement sur le palier libéré, tandis qu'avec l'autre main on fait tourner rapidement l'axe principal.

Ainsi, en faisant glisser maintenant alternativement le palier libéré de quelques dixièmes de millimètre dans différentes directions, et en faisant tourner chaque fois l'axe, il est possible de déterminer, à tâtons, la position exacte à laquelle l'axe principal tourne le plus facilement. Cette position une fois trouvée, ce palier est alors fixé prudemment et les boulons taraudés de l'autre palier, du côté du stator, sont serrés à fond. L'axe principal est alors redressé, après quoi, l'on peut commen-

cer le centrage exact du stator par rapport à cet axe.

Dans ce but, l'on prend les trois calibres et l'on compare la largeur de l'entrefer au trois endroits indiqués par des échancrures. Si, dans l'une des échancrures le calibre pénètre plus difficilement que dans les deux autres, il faudra alors desserrer, d'une fraction de tour, les vis de réglage les plus rapprochées du côté de la pénétration du calibre dans l'échancrure est difficile et, au côté opposé, les vis devront être serrées d'autant. Il faut donc régler avec les 8 vis jusqu'à ce que la tension sur tout le pourtour soit exactement égale; et lorsque le résultat désiré est atteint, il faudra les visser toutes à fond très prudemment cependant et alternativement par paire de vis opposées afin que l'espace demeure exactement le même.

Enfin, dévisser l'un des boulons de fixation de la plaque de pression aux deux paliers et fixer la plaque avec. Ne pas oublier les plaques en fibre et les ressorts en acier à l'un des côtés. Si l'on doit redresser l'axe du tourne-disque après que l'un des paliers a été remplacé par un autre, on procédera de façon correspondante.

Veiller à ce que la vis sans fin et la roue hélicoïdale mordent facilement l'une dans l'autre. Ensuite, pousser, vers le bas, la petite roue hélicoïdale et commencer le réglage exact de cet axe en procédant de la façon décrite ci-dessus et qui consiste à enlever le palier supérieur et régler ainsi l'axe. En effet, si la roue hélicoïdale restait à sa place, il ne serait pas facile d'obtenir une mise au point exacte.

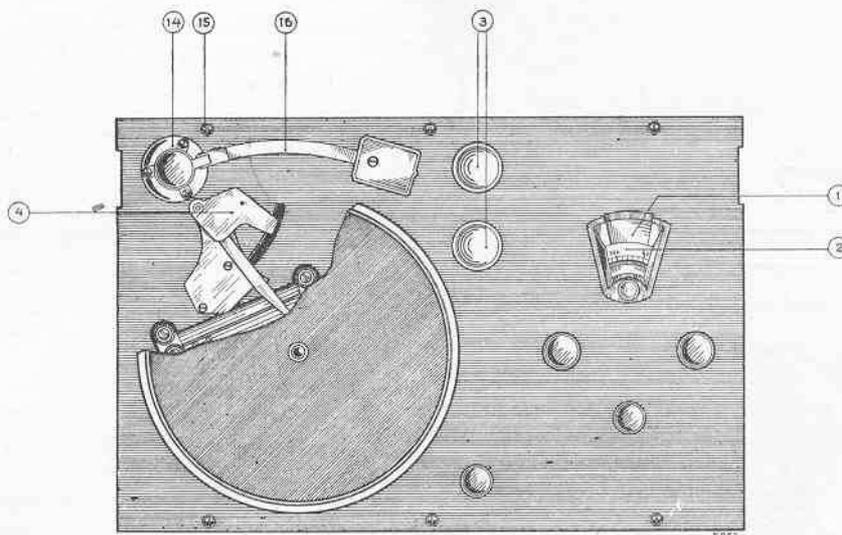


Fig. 13

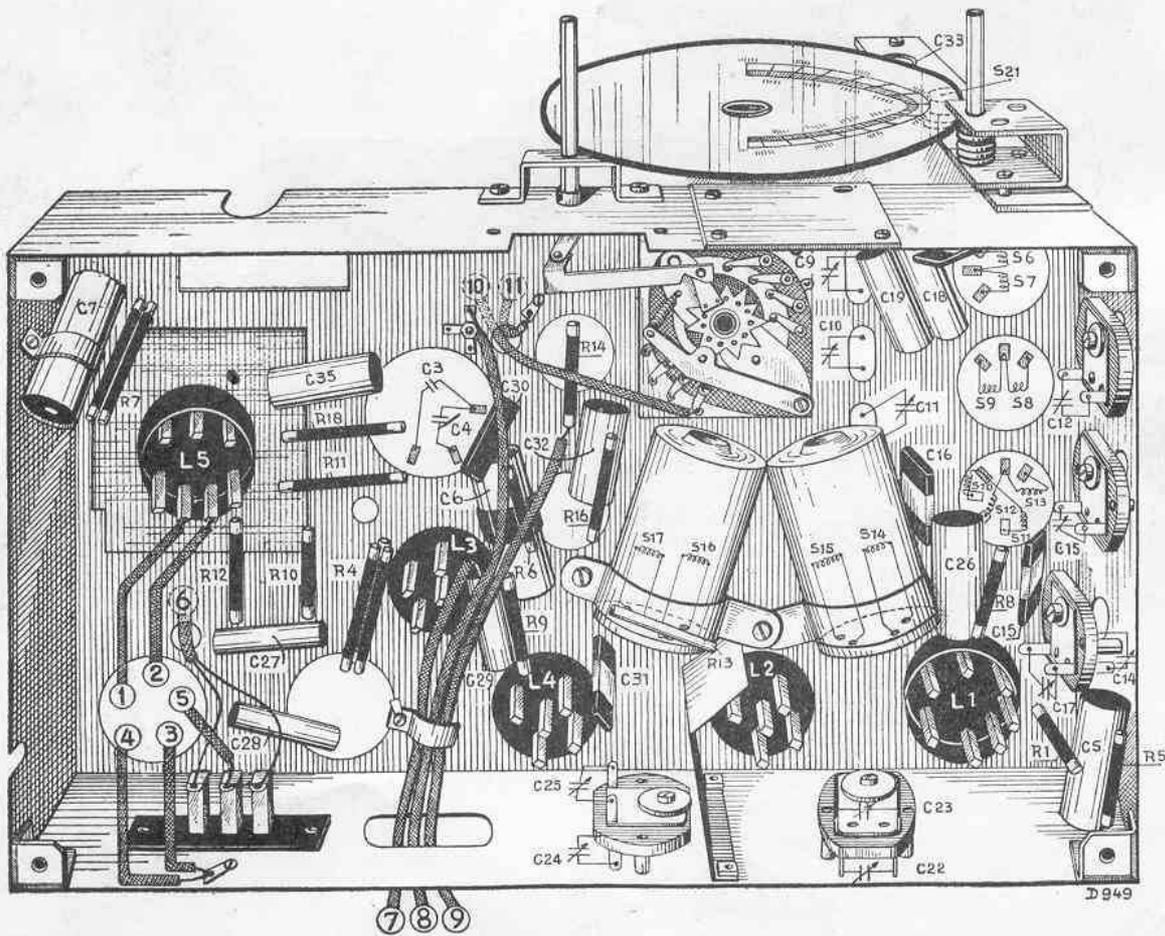
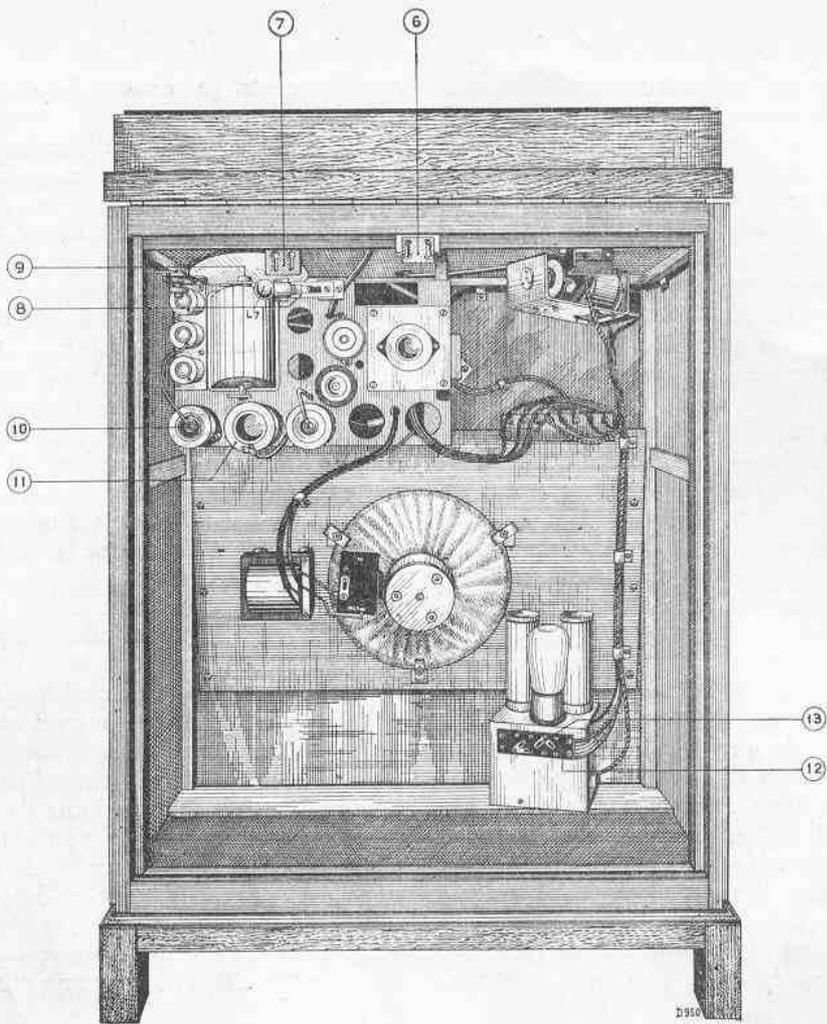


Fig. 15

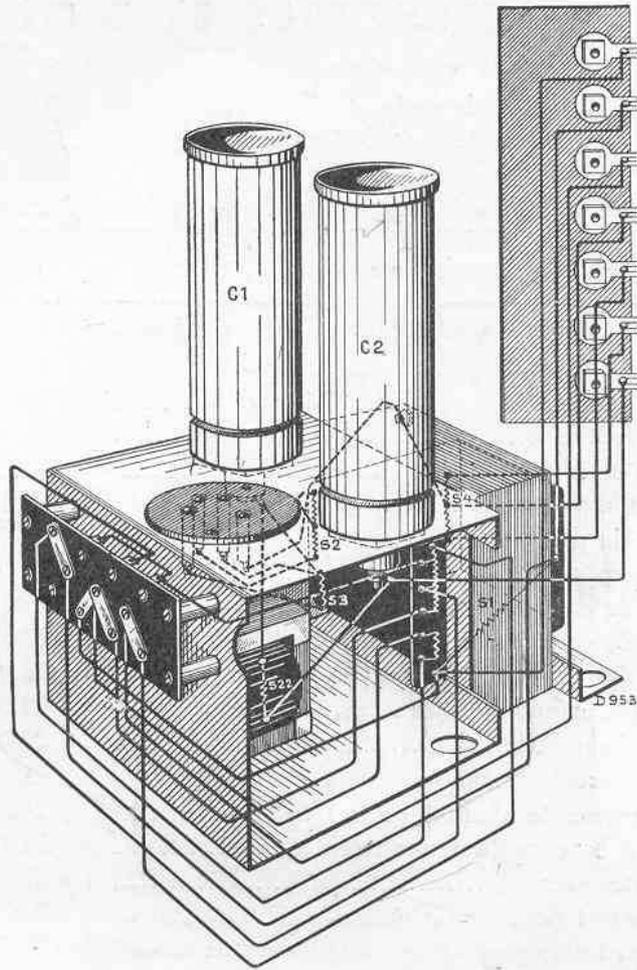


Fig. 16

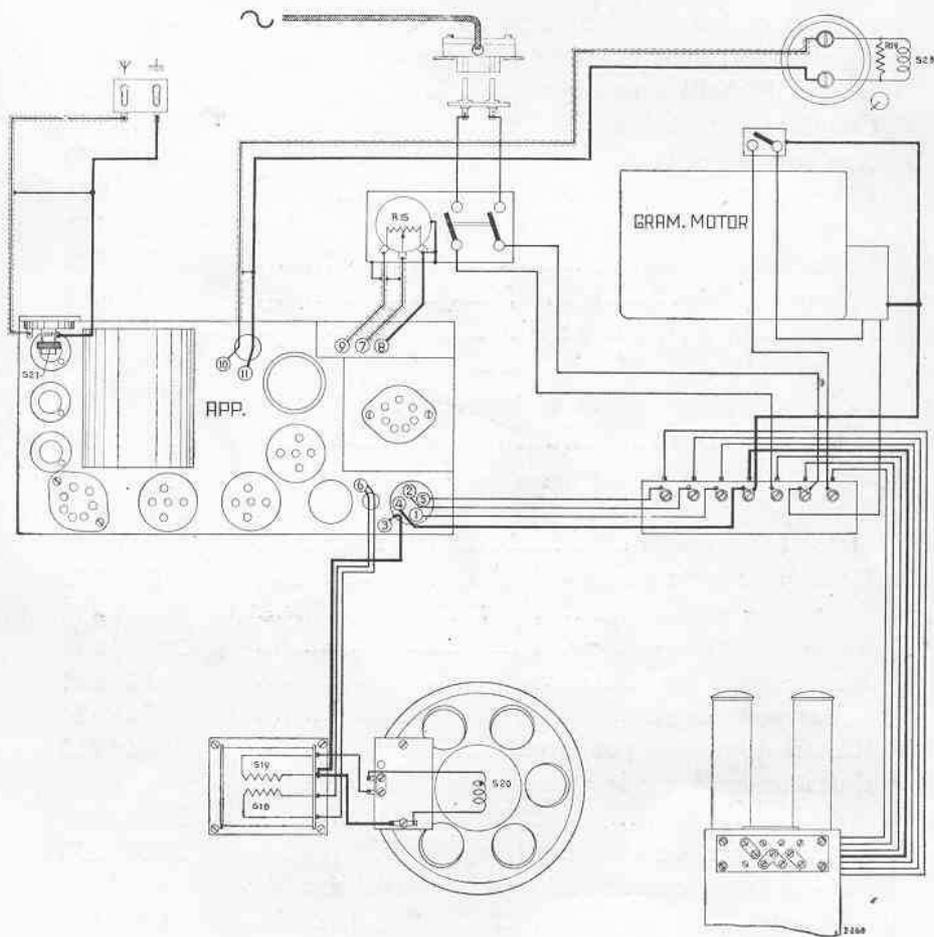


Fig. 17

LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS.

En commandant des accessoires, mentionner toujours:

1. No. de code.
2. No. de type de l'appareil.
3. Description.

Des repères sont indiqués seulement quand il est possible de faire des erreurs.

fig.	repère	désignation	No. de Code	prix
MEUBLE.				
		Meuble	28.240.515	
13	1	Fenêtre ornementale, couleur 026	23.999.042	
		Disque repère	25.988.613	
13	2	Carreau de la fenêtre	25.293.010	
13	3	Godet à aiguilles	23.990.660	
		Support du pick-up	23.997.440	
		Etriers repère	28.030.971	
		Bouton de commande rond diamètre 30 mm	28.853.500	
		Bouton de commande rond diamètre 24 mm	23.950.190	
		Bouton de commande rond avec point blanc	23.950.710	
13	4	Commutateur automatique	08.528.663	
		Tourne-disque	00.029.490	
		Plaque à broches pour le contact de sécurité	28.865.230	
		Commutateur de sécurité (boîte)	28.836.300	
		Plaque à broches (antenne-terre).....	28.865.382	
		Interrupteur-réseau	08.527.980	
		Petit ressort pour l'interrupteur-réseau	28.730.010	
		Axe pour interrupteur-réseau-régulateur de volume	28.000.450	
CHASSIS (côté supérieur).				
		Support de lampe à 5 contacts	25.161.330	
		Support de lampe à 7 contacts	28.225.050	
16	8	Petit support pour la lampe d'éclairage	25.160.450	
16	9	Disque d'échelle avec moyeu	25.867.230	
		Couplage par friction	25.747.171	
		Axe pour le couplage par friction	28.615.570	
16	10	Chapeau de lampe pour L1	28.906.021	
16	11	Chapeau de lampe pour L2, complet	25.771.191	
		Bobine S6, S7	28.561.022	
		Bobine S8, S9	28.561.032	
		Bobine S10, S11, S12 et S13	28.561.044	
		Bobine S21	28.561.271	
CHASSIS (côté inférieur).				
		Bobine S14, S15	28.561.221	
		Bobine S16, S17	28.561.201	
		Plaque de connexion de haut-parleur	25.787.471	
		Stator à 7 contacts	25.867.280	
		Rotor pour cette partie	25.867.270	
		Stator à 4 contacts	25.866.850	
		Rotor pour cette partie	25.867.290	
		Moyeu riveté des rotors	25.104.022	
		Levier pour l'arrêt	25.866.520	
		Ressort de tension pour l'arrêt	25.668.710	
		Entraînement pour le commutateur des longueurs d'onde	25.867.260	
		Axe pour cet entraînement (longueur 73)	28.000.230	
		Manchons en caoutchouc pour la suspension du châssis	25.655.951	

fig.	repère	Dénomination	numéro de code	prix
HAUT-PARLEUR.				
		Haut-parleur complet	28.951.140	
8	105	Cône avec bobine	28.830.040	
8	102	Porte-cône (chapeau protecteur)	28.250.431	
8	103	Bord de serrage avec incisions	28.445.821	
8	110	Anneau en papier du même diamètre que le cône Tendeur grenouille pour la fixation du haut- parleur	28.445.390	
		Transformateur	25.012.210	
		Transformateur	28.520.910	
APPAREIL DE TENSION ANODIQUE.				
		Support de lampe à 4 contacts	25.161.320	
		Transformateur d'alimentation	28.522.200	
		Bobine de réactance S22	28.545.191	
		Ecrou pour condensateur électrolytique	07.095.090	
14	12	Plaque de dérivations pour le transformateur d'alimentation	25.787.650	
14	13	Lamelle d'interconnexion	25.258.230	
		Disque de schéma	25.599.570	
PICK-UP 00.029.840.				
13	14	Pied en „Philite”	23.999.170	
		Plaque en papier durci pour le pied	25.865.750	
		Moyeu riveté	25.983.730	
		Chapeau en „Philite”	23.950.552	
13	16	Bras en „Philite” avec boîte	25.867.470	
		Axe de charnière avec vis d'arrêt	25.867.490	
		Rondelle faisant ressort	07.043.060	
		Plaque de couverture de la boîte avec aimant	25.867.480	
		Vis brunie	07.679.171	
		Bobine	28.561.930	
		Plaque en caoutchouc	25.271.680	
		Ressort de blindage	25.668.441	
		Bague d'arrêt	07.902.030	
		Ressort de mise à la terre	28.750.230	
		Moteur du pick-up	25.867.460	
		Cosse de câble	08.191.500	
MOTEUR 00.029.520.				
11	18	Axe du rotor	28.820.210	
		Palier pour l'axe du rotor	25.206.962	
		Pièce de pression en fibre	25.472.932	
		Ressort de calage	25.984.040	
11	G	Régulateur	25.864.510	
11	H	Ressort du régulateur	25.864.520	
11	F	Pièce de pression pour le ressort	25.062.271	
		Stator	25.864.490	
		Manchon en caoutchouc pour le suspension	25.655.951	
		Palier d'axe vertical	25.206.953	
11	D	Vis cylindrique	07.803.080	
		Roue hélicoïdale	25.827.260	
		Plaque de couverture pour palier inférieur	25.472.903	
		Feutre de freinage	25.438.681	
		Rondelle de serrage	07.891.031	
		Chapeau pour plaque de connexion	23.994.060	

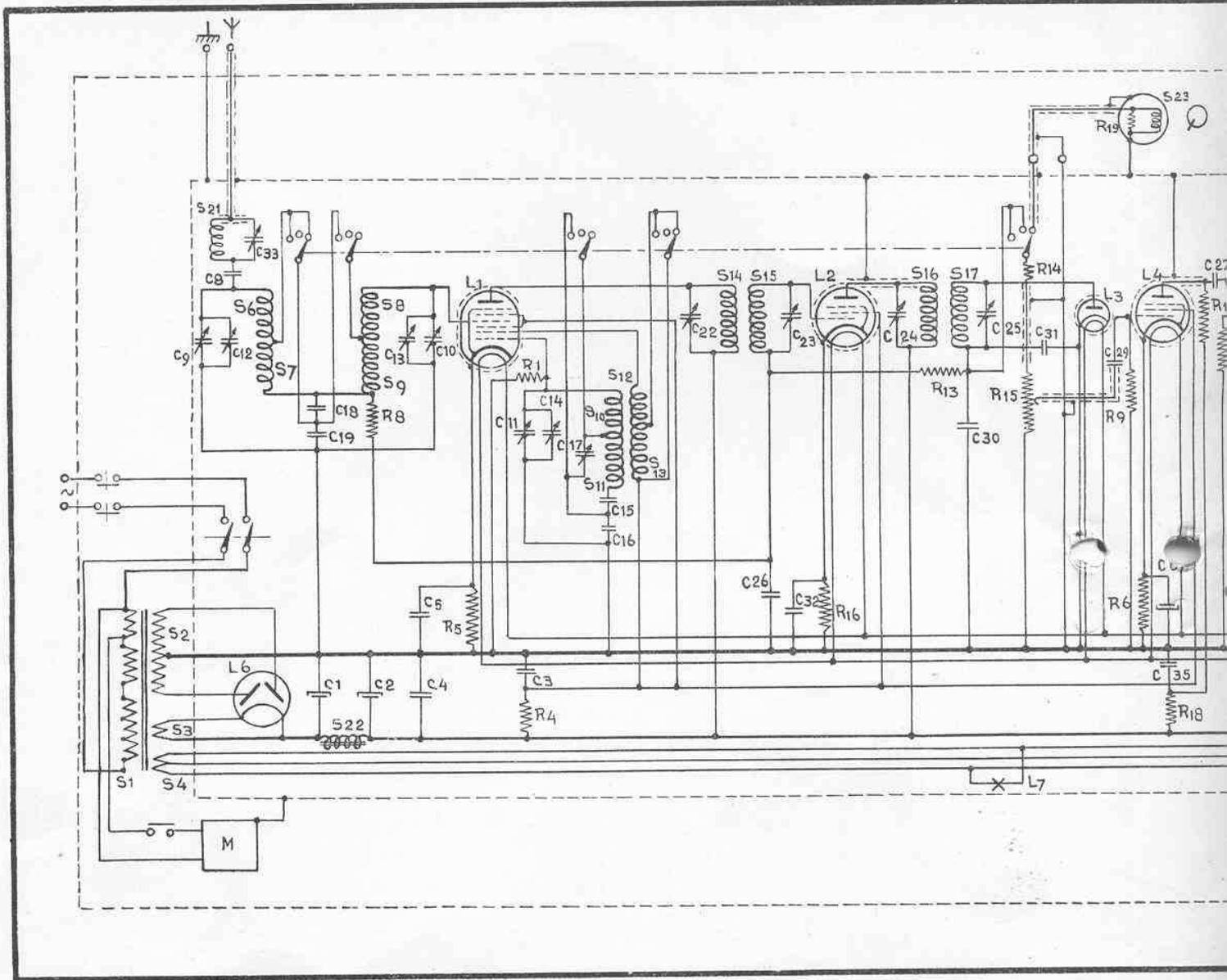


TABLE DES TENSIONS ET DES COURANTS.

Fig. 18

Dans ce tableau:

V_a = tension anodique.

$V_{g'}$ = tension de grille auxiliaire.

$-V_g$ = tension négative de grille.

I_a = courant anodique.

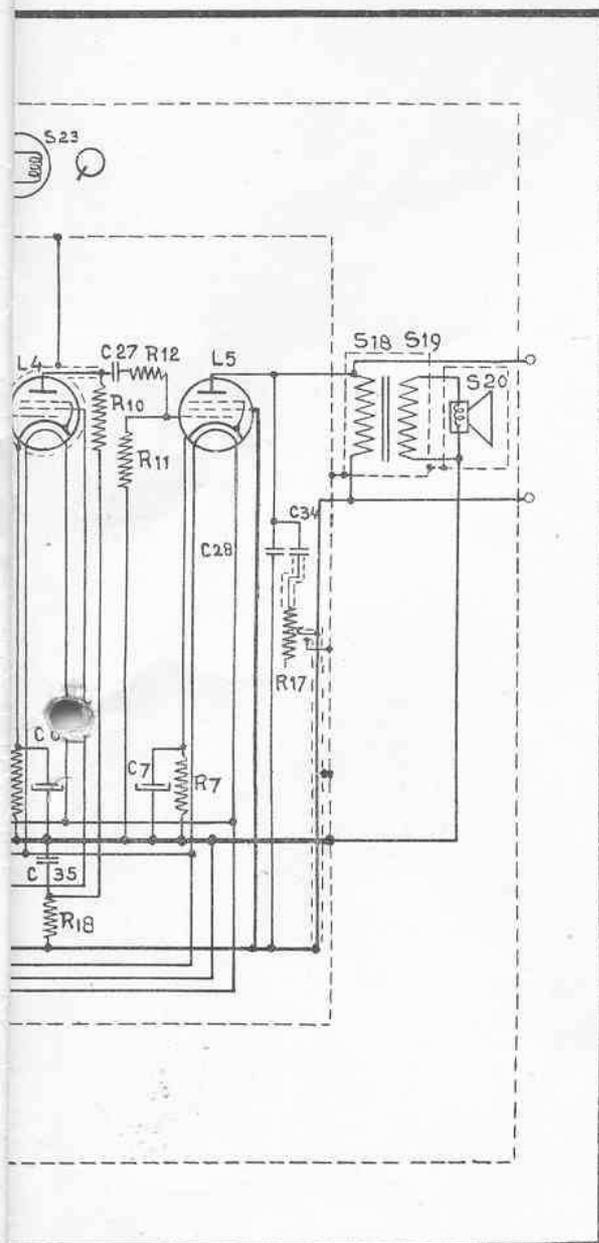
$I_{g'}$ = courant de grille auxiliaire.

	L1	L2	L4	L5	
V_a	275	275	135	240	V.
$V_{g'}$	g2-3-5-87	87	85	252	V.
$-V_g$	1,45	2	3,3	24	V.
I_a	1,6	2,13	0,37	34	mA.
$I_{g'}$	g2 1,75 g3-5 3,45	0,95	0,17	3,6	mA.

RESISTANCE OHMIQUE D

Bobine	Résistance	Bobine	Résistance	
S6, S7	3,9; 36,8	S14, S15	135; 135	S1
S8, S9	3,9; 36,8	S16, S17	135; 135	S2
S10, S11, S12, S13	9,75; 27,4; 4,1; 10,7	S18	284-346	S2

Les grilles
négative,
phonogra
rent suiv
ou radio
sition ra
Les tens
ment 30
Toutes l
quelques
sans que
sions on
consomm
mètres à
plus bas
courant
sistance
tuées. L
rées entr



D 898

Les grilles de L1 et L2 ne recevant aucune tension négative, dans la position pour la reproduction phonographique, les tensions et les courants différent suivant qu'il s'agit de la position phonographe ou radio; les valeurs indiquées se réfèrent à la position radio.

Les tensions à travers C1 et C2 sont respectivement 305 et 277 volts.

Toutes les valeurs indiquées sont des moyennes; quelques-unes peuvent différer de façon appréciable sans que cela n'indique une défectuosité. Les tensions ont été mesurées avec des voltmètres sans consommation propre. Si l'on utilise des voltmètres à cadre mobile, on trouvera des valeurs plus basses dépendamment de la consommation en courant de l'instrument et de la valeur de la résistance après laquelle les mesures ont été effectuées. Les tensions négatives de grille sont mesurées entre la cathode et le châssis. Toutes les me-

CONDENSATEURS			
Dénomination	Valeur	No. de Code	Prix
C1	25 μ F	28.180.050	
C2	32 μ F	28.180.011	
C3	1 μ F	28.160.211	
C4	0,5 μ F		
C5	50.000 μ μ F	28.198.170	
C6	25 μ F	28.180.020	
C7	25 μ F	28.180.020	
C8	25 μ μ F	28.190.070	
C9	0-430 μ μ F	28.210.140	
C10	0-430 μ μ F		
C11	0-430 μ μ F		
C12	7-55 μ μ F	28.210.230	
C13	7-55 μ μ F	28.210.230	
C14	7-55 μ μ F	28.210.250	
C17	7-55 μ μ F		
C15	1090 μ μ F		28.190.272
C16	2185 μ μ F	28.190.282	572A 2
C15	930 μ μ F	28.190.291	572A 4
C16	1810 μ μ F	28.190.302	
C18	25000 μ μ F	28.198.400	
C19	25000 μ μ F	28.198.400	
C22	40-145 μ μ F	28.210.530	
C23	40-145 μ μ F		
C24	40-145 μ μ F		
C25	40-145 μ μ F	28.210.530	
C26	0.1 μ F	28.198.200	
C27	10000 μ μ F	28.198.100	
C28	2000 μ μ F	28.198.570	
C29	10000 μ μ F	28.198.100	
C30	200 μ μ F	28.190.160	
C31	100 μ μ F	28.190.130	
C32	0.1 μ F	28.198.200	
C33	40-145 μ μ F	28.210.520	
C34	32000 μ μ F	28.198.150	
C35	0.1 μ F	28.198.200	

RESISTANCES			
désignation	Valeur	numéro de code	Prix
R1	50000 Ohm	28.770.420	
R4	0.1/3 Meg.ohm	28.771.100	
R5	200 Ohm	28.770.180	
R6	6400 Ohm	28.770.330	
R7	1250/2 Ohm	28.770.910	
R8	10000 Ohm	28.770.350	
R9	1 Meg.ohm	28.770.550	
R10	0.32 Meg.ohm	28.770.500	
R11	0.64 Meg.ohm	28.770.530	
R12	0.5 Meg.ohm	28.770.520	
R13	1 Meg.ohm	28.770.550	
R14	0.32 Meg.ohm	28.770.500	
R15	0.5 Meg.ohm	28.808.510	
R16	640 Ohm	28.770.230	
R17	50000 Ohm	28.808.290	
oder	64000 Ohm	28.808.520	
oder	80000 Ohm	28.808.530	
R18	64000 Ohm	28.770.430	
R19	20000 Ohm	28.771.290	

sures ont été faites sans qu'un signal ait été appliqué à l'appareil.

LIQUE DES BOBINES

Bobine	Résistance	Bobine	Résistance
S19	ca. 0,65	S22	410-500
S20	4,35-5,3	S23	3700
S21	127		