

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

SEULEMENT POUR LES REVENEURS
CHARGES DU SERVICE PHILIPS

COPYRIGHT 1934

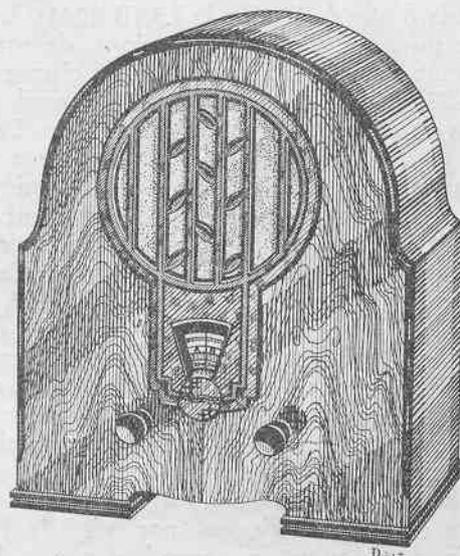
PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

RECEPTEUR A „SUPER-INDUCTANCE” TYPE 634 C

POUR ALIMENTATION EN COURANT CONTINU

PORTEE:
200-600 ET 900-2000 M



GENERALITES.

Le récepteur Philips à quatre circuits, type 634C alimenté en courant continu, est construit d'après le principe de la „Super-Inductance” qui a permis de réaliser une grande économie dans la construction, une grande sélectivité et une parfaite reproduction.

Ce principe repose sur l'emploi de circuits accordés (en particulier des selfinductions) d'une qualité électrique extra-ordinaire (super).

Dans cet appareil „Super-Inductance”, le châssis est incorporé dans une ébénisterie en noyer dans laquelle on a prévu, en outre, un haut-parleur électro-dynamique, sans compter qu'un haut-parleur supplémentaire, à forte impédance, peut aussi être raccordé à l'appareil. Le récepteur est pourvu de deux boutons de commande: celui de gauche actionne l'interrupteur-réseau, le régulateur de volume sonore et le commutateur de sensibilité (la sensibilité est la plus faible lorsqu'il est tiré); celui de droite sert pour le choix des stations et pour la commutation de la gamme des O. L. (tiré) à celle des O. C. (poussé). Le petit commutateur qui se trouve à l'arrière de l'appareil, sert à régler le timbre d'après le goût d'un chacun, sans comp-

ter qu'il permet encore d'étouffer des sifflements d'interférence et certains bruissements (par exemple le grattement de l'aiguille). Sur le panneau arrière on a prévu un verrouillage de la tension, de sorte que lorsque ce panneau est enlevé, aucune partie de l'appareil ne se trouve plus sous tension. Sur ce même panneau arrière, figurent, schématiquement, les raccords.

MONTAGE.

Les récepteurs modernes doivent, par suite de la répartition des longueurs d'onde, d'après lesquelles les stations doivent être séparées, les unes des autres par 9000 périodes environ (9 kc), être exceptionnellement sélectifs ce qui veut dire que, dans toute la gamme, le rapport entre la sensibilité pour la fréquence sur laquelle on syntonise et celle qui n'en diffère que d'un nombre déterminé de périodes, doit être suffisamment grand.

Pour atteindre cette sélectivité, le 634C possède 4 circuits accordés dont les deux premiers sont montés en filtre de bande. Ces deux circuits ont C29 et C30 de communs, de sorte qu'ici il se produit un couplage par courant. Afin de n'éprouver aucun ennui de la différence de capacité des antennes entre elles, on a monté, parallèle à la capacité

d'antenne, le condensateur C15 (100 $\mu\mu\text{F}$) tandis que l'antenne est reliée au circuit à travers la petite capacité C16 (25 $\mu\mu\text{F}$). S4 sert à dériver, de l'antenne vers la terre, des tensions alternatives B.F. éventuelles. Si ceci n'avait pas lieu, elles pourraient moduler, dans L1, l'onde porteuse et être ainsi amplifiées en même temps. Les circuits après la première et la deuxième lampe H.F. sont exécutés avec des enroulements dits „fendus”, ce qui veut dire que deux bobines sont enroulées simultanément, mais isolément, sur le noyau de bobine. Il en résulte donc un couplage inductif très serré. Les avantages obtenus sont: une réaction basse fréquence moindre, moindre ronflement provenant de l'appareil de tension anodique et l'inutilité de tous les condensateurs de couplage.

Après le dernier circuit nous passons à travers C34 vers la diode de la binode L3 (B 2044). Ici, se produit un redressement (détection), de sorte qu'un courant continu va parcourir le circuit: diode - S20-S21-R29-R21-cathode, dans lequel des tensions alternatives B.F. sont superposées. Les bobines S20 et S21 sont enroulées dans le sens contraire (astatique) de sorte que les tensions qui y ont été induites se neutralisent réciproquement. Dans le circuit en question, le courant continu entraîne un changement de la tension continue. Celle-ci est refoulée à travers le découplage B.F. R20, C9, R17, sur la grille de L1. Si, à un moment donné, il arrive un puissant signal H.F. sur l'antenne, un grand courant continu traversera donc, le circuit, ce qui aura pour conséquence une sensibilité moindre de L1, de sorte que le signal fort est affaibli. On a obtenu ainsi qu'avec une station suffisamment puissante, il ne puisse se produire de fortes variations par suite du fading, du moins aussi longtemps cependant que ce dernier est de telle nature, qu'il ne se produise pas de moments où l'intensité du signal est impossible à mesurer.

Les tensions alternatives superposées restent sur R29 et R21 et sont appliquées, après avoir été réglées d'après l'intensité avec le potentiomètre R21, à travers C38, à la grille de la partie tétrode de L3; ensuite elles sont amplifiées en basse fréquence, et enfin appliquées aux deux lampes finales, montées en parallèle après lesquelles se trouve le transformateur d'entrée du haut-parleur. L'intensité de la musique phonographique peut être réglée à volonté avec le même potentiomètre: R21. Afin de pouvoir compenser la sensibilité moindre lorsque le condensateur d'accord se trouve tourné, plus avant, on a incorporé le potentiomètre R1 tournant avec le condensateur quadruple; de ce fait, avec des ondes plus courtes, la tension négative, aux lampes H.F., est plus élevée qu'avec les ondes plus longues. De la sorte, la différence de sensibilité de l'appareil, pour différentes longueurs d'onde, est devenue ainsi relativement moindre.

L1, L2 et L3 reçoivent leur tension négative de grille par suite de la chute de tension à travers R1, R30 R2 et R3. La résistance R3 est, ou bien en parallèle à R1 et R30 en série, ou bien à R1 seulement: ceci est le cas lorsque le commutateur de sensibilité est poussé (sensibilité maximum). Les

résistances R14 et R15 ont, en même temps, de l'influence sur les tensions négatives car le courant anodique de L3 passe à travers celles-ci. L1 reçoit la tension négative de grille à travers R14, R15, R21, R29, R20 et R17, tandis qu'à cela vient s'ajouter encore une tension supplémentaire pour la compensation de l'évanouissement comme il a été décrit plus haut; L2 reçoit sa tension préalable à travers R14, R28 et R19 et enfin L3, à travers R13 et R22.

Par suite de la chute de tension à travers R16, les cathodes de L4 et L5 deviennent positives par rapport au châssis. Les grilles sont mises au châssis à travers R24, R26 et R27 de sorte que les grilles ont donc une tension négative par rapport aux cathodes.

Comparativement à la construction des appareils pour courant alternatif les récepteurs, alimentés en continu, présentent quelques difficultés. En effet, la tension alternative peut être transformée à n'importe quelle valeur, tandis qu'il faut prendre la tension continue telle qu'elle est. Les réseaux continus diffèrent entre 110 et 250 volts et il faut que les récepteurs fonctionnent sur toutes les tensions. Un autre inconvénient est que la fréquence de la tension de pulsation est souvent autre et qu'elle est plus gênante qu'avec la tension alternative redressée tandis que, pour l'uniformisation, on ne peut utiliser aucun condensateur électrolytique, car ils deviendraient défectueux si l'on venait à inverser les pôles. Le condensateur C50 ne sert pas pour l'uniformisation de la partie tension continue, mais pour le découplage des variations B.F. dans le circuit anodique des lampes finales. Une connexion erronée de l'appareil ne nuit pas à C50 parce que ce dernier est en série avec les deux lampes finales lesquelles ne laissent passer du courant au secteur que seulement lorsqu'elles sont bien raccordées.

Les lampes demandent 20 V de tension de chauffage; tous les filaments sont en série de sorte que 100 V sont ici nécessaires. Pour le reste il se trouve quelques volts sur la petite lampe destinée à l'éclairage de l'échelle et sur S1 et S2. La partie de la tension du réseau dépassant 100 volts, doit rester sur la lampe L6, montée en série. Les lampes utilisées à cet effet, ont cette propriété commune, de laisser passer un courant constant (0,18 A) à travers une certaine gamme de tension. Pour des tensions de réseau supérieures à 200 volts, on emploie la lampe régulatrice 1928; pour des tensions de 130-200 V, la lampe régulatrice 1927; et pour des tensions de 110-130 V, on utilise la lampe de résistance 1926. Afin de pouvoir obtenir une puissance finale encore convenable avec de basses tensions de réseaux, on a monté, en parallèle, deux penthodes B 2043. Parfois le —, parfois le + des secteurs continus sont mis à la terre. Si c'est le + qui est mis à la terre, le châssis accuse alors une tension par rapport à la terre. Il peut en résulter des difficultés en ce qui concerne le ronflement lors de la reproduction phonographique. Lorsque le conducteur vers le pick-up est un peu long, on le mettra sous un câble au plomb dont la gaine sera reliée à la douille où se trouve C36.

DEMONTAGE.

Enlever les boutons de commande, ainsi que le panneau arrière et les lampes; dévisser la petite plaque à fiches et dessouder les connexions du haut-parleur. Après quoi, on peut dévisser les vis traversant le fond du boîtier, de sorte que le châssis peut être retiré. Si l'on veut exécuter des réparations dans le châssis, enlever la plaque de blindage (dévisser 4 vis). Veiller à ne pas endommager le repère de lecture pendant le démontage.

POINTS IMPORTANTS PENDANT LES REPARATIONS.

1. L'appareil a été construit comme appareil de précision, il devra donc être traité comme tel.
2. Ne jamais placer le châssis sens dessus, dessous, mais utiliser, dans ce cas, un petit banc de montage (fig. 1 No. de Code 09.990.970), ou bien faire reposer le châssis sur l'un de ses petits côtés. Une bosselure dans l'un des cylindres de bobines influencerait la self-induction.
3. Ne rien toucher au quadruple condensateur.
4. Ne rien toucher au câblage ni à la position des plaques de blindage. Fixer les connexions à la terre, toujours aux points primitifs.
5. Ne mettre aucun manchon isolant autour de conducteurs nus des circuits; veiller à ce que les fils de ces conducteurs ne touchent pas les manchons d'autres conducteurs. Dans les deux cas il pourrait en résulter un étouffement dans le circuit (le circuit devient plus mauvais).
6. Faire un croquis du câblage de la partie à remplacer, marquer les fils avec de la laque colorée. Avoir soin lors du montage de fils nus, qu'ils soient suffisamment séparés les uns des autres.
7. Faire un croquis dans lequel sont indiquées les rondelles faisant ressort, les lamelles de feutre, et autres pièces isolantes, afin de ne pas les oublier pendant le remontage.
8. Caler les petits écrous, les petites bornes de serrage, etc. Remplacer les rivets éventuels par des écrous (par exemple lors du remplacement des supports de lampe).
9. Nettoyer les contacts encrassés avec de l'huile des horlogers pure et lubrifier légèrement les parties mobiles avec un peu de vaseline.

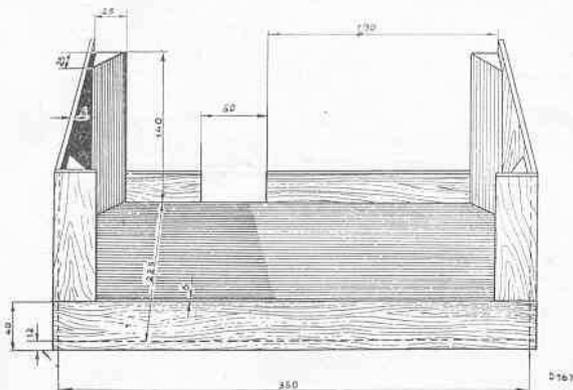


Fig. 1

10. Donner aux contacts, pour autant que cela soit nécessaire, un peu de tension mécanique.

Nous supposons ces dix points connus, lors du remplacement des accessoires.

REPLACEMENT DES ACCESSOIRES.

Petites résistances.

Exécuter les opérations suivantes: dessouder, recourber les pattes, remplacer les résistances, recourber soigneusement les pattes de fixation dans les rainures et souder rapidement.

Condensateurs tubulaires.

Les connexions sont dessoudées aussi rapidement que possible; si l'une de ces connexions est difficile à atteindre, tirer, d'abord le condensateur avec les connexions vers l'avant, ou bien, on laisse un bout de fil au condensateur, et on dessoude ce fil chez un joint.

Les petits étriers ne sont desserrés qu'autant que cela est nécessaire. C29 et C30 sont retirés avec l'étrier et sont ensuite remplacés. L'étrier ne doit pas être faussé afin de laisser fonctionner convenablement le commutateur de longueur d'onde.

Condensateurs à mica.

Seule la série se trouvant sous l'étrier de gauche donne quelque difficulté. Après avoir dessoudé les connexions (provisoirement pas celles des condensateurs entre eux), la cheville ou l'étrier sont dévisés et le tout est enlevé. Afin de pouvoir remplacer les accessoires défectueux, il faudra peut-être dessouder encore certaines connexions entre elles.

Condensateur à vaseline C2, 3, 6, 7, 10, 11, 36, 44, 45.

Après avoir enlevé l'étrier support gauche, dévisser le tendeur grenouille (éventuellement le commutateur de sensibilité est dévisé de l'étrier et il est enlevé avec les connexions), alors, on peut remplacer le condensateur.

Interrupteur-réseau, régulateur du volume sonore, commutateur de sensibilité.

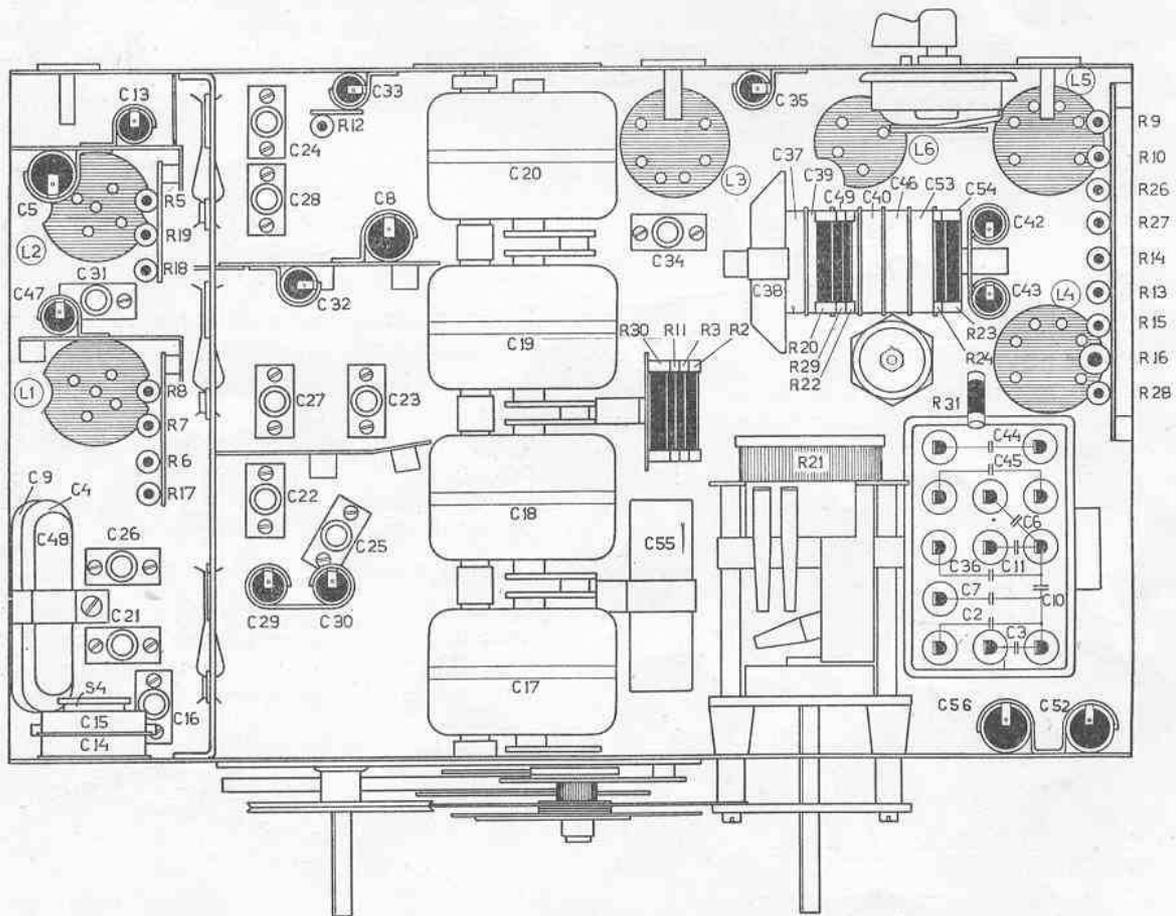
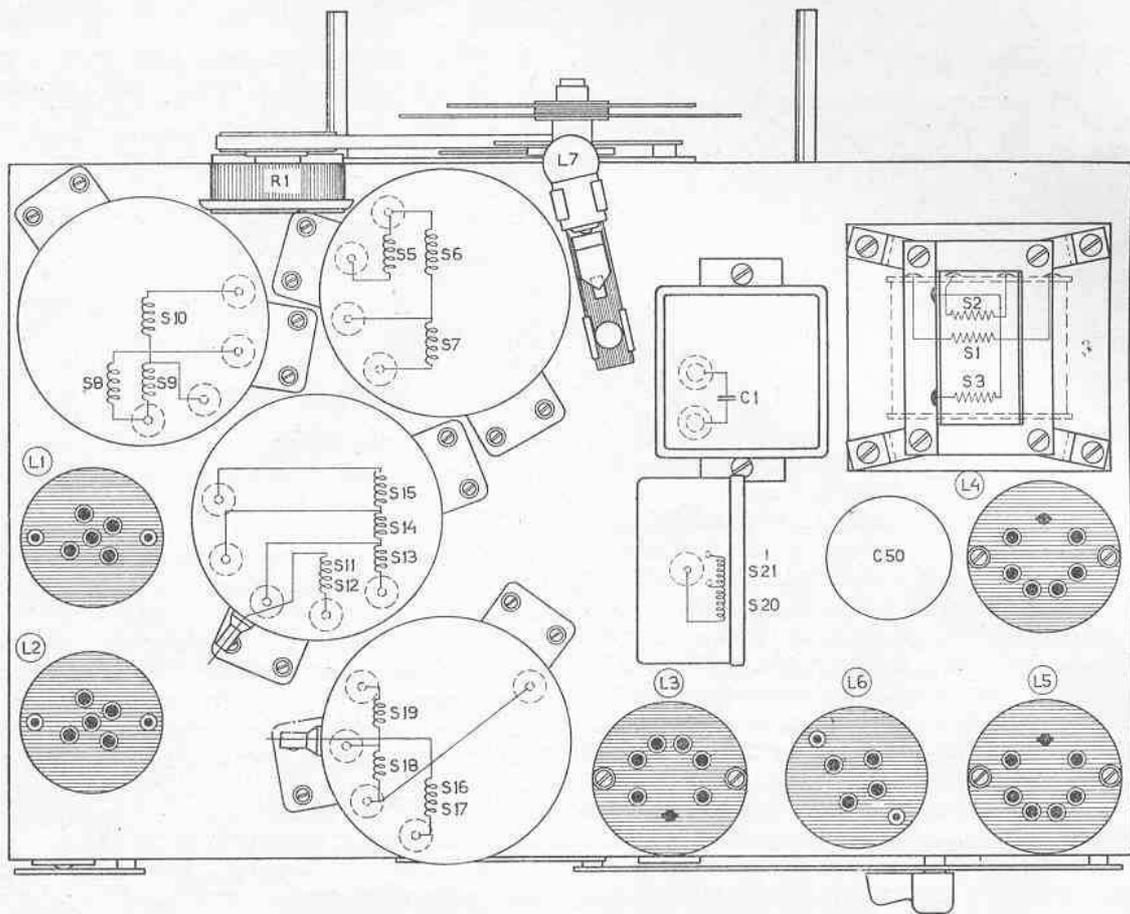
Après avoir dessoudé les connexions, même celles qui ne sont pas jointes à cette combinaison, mais qui gêneraient pour retirer les accessoires en question, dévisser aussi les deux écrous hexagonaux. On a d'abord enlevé la petite plaque palier en papier durci.

Condensateur électrolytique C50.

Ce condensateur peut être démonté et remonté avec une clé à écrous d'après la figure 2 (No. de code 09.990.760). Le condensateur à vaseline doit être un peu dévisé et être légèrement déplacé.



Fig. 2



634 C.

Plaque d'isolant en papier durci.

Lors de diverses réparations, il est nécessaire, afin de pouvoir atteindre certaines petites vis de fixation, d'enlever cette plaque. Ceci ne présente aucune difficulté, mais il en est autrement pour le montage, et cela en égard aux manchons d'écartement. On maintient ces derniers avec des pincettes ou, mieux encore, avec une petite pince comme celle qu'indique la figure 4 et que l'on peut faire éventuellement soi-même avec un bout de fil.

Commutateur de contrôle de la tonalité.

Après avoir dessoudé les connexions et avoir enlevé la plaque en papier durci, le commutateur peut être dévissé et enlevé prudemment. Ici encore, on peut utiliser une petite pince comme celui que représente la figure 4.

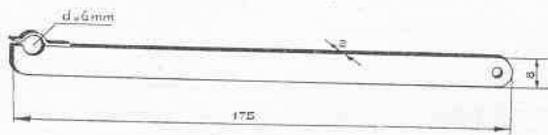


Fig. 4

Self de choc H.F. S4.

Il est nécessaire de dévisser aussi C14 et C15; éventuellement, il faudra aussi dessouder quelques connexions.

Jeu de bobines astatiques S20, S21.

Après avoir dessoudé les connexions, les deux vis de fixation sont dévissées et le jeu de bobines peut être remplacé. Si l'on répare les bobines, il faudra bien veiller à faire les connexions de telle façon que les deux moitiés de bobine soient enroulées en sens opposé.

Bobines d'uniformisation S1-S2 et S3.

Il est facile de les enlever. Veiller à ce que la dessoudeuse et la soudure se fassent rapidement. Faire attention avec les premières bobines (sur un noyau) que les connexions de l'une des bobines ne soient interverties. Par suite contre-couplage, la selfinduction serait bien trop petite. Un objet en fer approché de l'entrefer, doit être fortement attiré.

Système de commutation des longueurs d'onde.

Après avoir enlevé l'étrier-support, les connexions sont dessoudées et 4 vis sont dévissées (2 avant et 2 arrière).

Afin de pouvoir retirer le tout du châssis, il faut dessouder quelques connexions qui pourraient gêner. Après cela, le tout ou une partie quelconque pourront être remplacés par de nouvelles pièces. Veiller à ce que le crochet du commutateur ne puisse sortir de la rainure.

Petite lampe de l'échelle.

Après avoir dévissé la petite vis cannelée, tirer le petit support; les fils sont assez longs. Avoir soin que la lampe soit bien enfoncée dans l'étrier, sinon il peut se produire facilement un court-circuit.

Chapeau de lampe écrané, avec câble.

Dessouder le ressort de blindage du chapeau de lampe, couper le petit fil en cuivre, dessouder le

ressort du cylindre de la bobine et couper alors le fil, à 1 cm de distance du cylindre; dénuder ce bout de fil et y souder le petit câble du nouveau chapeau de lampe. Souder rapidement, sinon la soudure rendrait le cylindre trop chaud, ne pas la faire trop épaisse non plus, car elle doit être poussée dans le manchon d'isolantite. Veiller aussi à ce que la rondelle de feutre se trouvant dans le chapeau, ne se détache pas.

Petit carreau de vitre.

Ne pas omettre les petits tampons de feutre et cela, afin d'éviter des résonances..

La fenêtre ornementale et la toile décorative.

Pour remplacer la fenêtre ornementale, il faudra retirer du boîtier, tant le haut-parleur que le châssis. La toile décorative sera dûment tendue et convenablement collée afin de prévenir toute vibration.

Bobines, condensateur quadruple et condensateurs de réglage auxiliaire.

Ces accessoires ne pourront être remplacés que par ceux qui possèdent des instruments suffisants tels qu'un bon oscillateur de service, un indicateur de sortie, une pince de réglage conforme à celle de la figure 5 et qui sont bien au courant de leur manipulation, car les circuits doivent être de nouveau équilibrés. Si des difficultés devaient se présenter, Philips est prêt à donner toutes sortes de renseignements que l'on pourrait désirer. De plus, nous indiquerons, ci-après, les particularités suivantes relativement à ces accessoires.

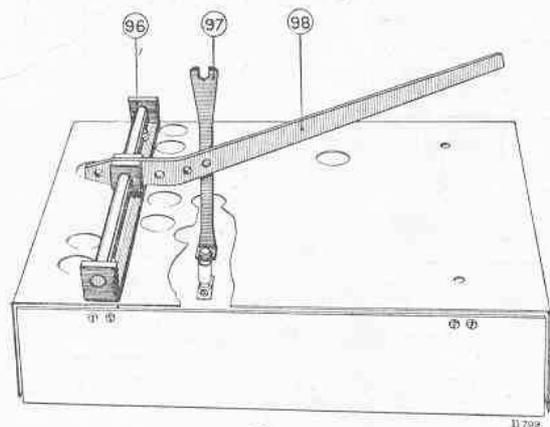


Fig. 5

Les bobines doivent être manipulées avec beaucoup de soin. La moindre bosselure, dans l'un des cylindres, influence très défavorablement la selfinduction.

Le condensateur quadruple doit aussi être traité avec soin. Veiller à ce que rien ne soit changé à la pression du ressort et qu'il ne se produise pas non plus aucune pression axiale. Une seule tige de suspension doit être fixée à l'arrière avec une petite plaque. De plus, il ne doit se produire aucun faussement dans l'entraînement. Il faut que la cheville et la rainure d'entraînement glissent bien dans n'importe quelle position.

Les condensateurs de réglage auxiliaire, peuvent être défectueux par suite de la crasse qui a pu se déposer entre la petite tige et le manchon. Pour les nettoyer, il faudra les démonter et les deux parties seront nettoyées séparément.

Ensuite, pour le réglage, on a besoin des instruments dont il a été question ci-dessus. Dans les condensateurs plus récents, l'espace entre la tige et le manchon, est fermé par un manchon en polystyrol. Il peut arriver que celui-ci se détache; pour le refixer, il suffira de mouiller légèrement le bord avec un peu d'acétone de sorte qu'il se collera de nouveau contre le métal. Avoir soin que de l'acétone ne coule pas dans le condensateur.

Entraînement du condensateur.

Le tout est monté sur une plaque séparée que l'on peut retirer à part. Si elle doit être enlevée, il faudra dessouder les connexions vers le potentiomètre; il faudra aussi tracer un repère sur les petits côtés ainsi que sur le coin écorné, avec un fort stylet métallique (voir les petites flèches dans la figure 7). Ceci est indispensable pour arriver à un montage correct.

Le mécanisme tout entier peut être subdivisé dans les parties suivantes: l'engrenage, le repère de lecture, le segment-cache, et le potentiomètre rotatif

R1; nous allons traiter chacune de ces parties successivement.

a. Commutateur de longueurs d'onde et segment-cache.

Lorsqu'il est difficile de tirer ou de pousser l'axe entraîneur, la cause peut alors en être que les points faisant charnière du levier repère 79 et le petit plot, repère 78, peuvent être coincés. Bien souvent il suffira de nettoyer avec du pétrole ou de la benzine et lubrifier avec de l'huile pour supprimer cet inconvénient. Il peut aussi se faire que l'une de ces parties soit faussée; la redresser très prudemment.

Si l'axe de commutation des longueurs d'onde n'est pas exactement centré dans l'étrier-palier, repère 74, et la plaque de montage, on pourra pousser l'étrier de telle façon que l'axe puisse être mû facilement.

Lorsque le segment-cache tourne trop difficilement autour du manchon fileté, ce que l'on peut remarquer en faisant mouvoir le segment séparément tantôt dans un sens tantôt dans l'autre, la cause pourra en être la crasse qui se sera logée entre le moyeu du segment et le manchon fileté.

Il sera facile de l'enlever après avoir dévissé de quelques tours la petite vis à pointe se trouvant centre à centre et enlevé ensuite le manchon fileté. Après nettoyage, ne pas oublier surtout de graisser le moyeu avec de la vaseline ni de le caler, après avoir vissé à fond le manchon fileté. Le segment-cache doit fonctionner absolument librement de l'échelle de syntonisation.

Dans le cas où, par suite d'une réparation, la tige de suspension serait devenue trop courte, il peut se produire une déformation entre le segment-cache et le manchon fileté de sorte que cela gêne la rotation. Dans le cas où la commutation se ferait trop facilement, la cause en serait que le ressort en spirale, repère 77 est cassé ou n'a plus une tension suffisante. On le remplacera en dévissant les deux écrous de l'étrier, repère 74, et en poussant le petit plot aussi haut que possible après quoi le petit ressort peut être enlevé avec une paire de pinces pointues.

b. Echelles de lecture.

Avant de démonter l'une des échelles il est nécessaire de déterminer la position exacte par rapport aux condensateurs

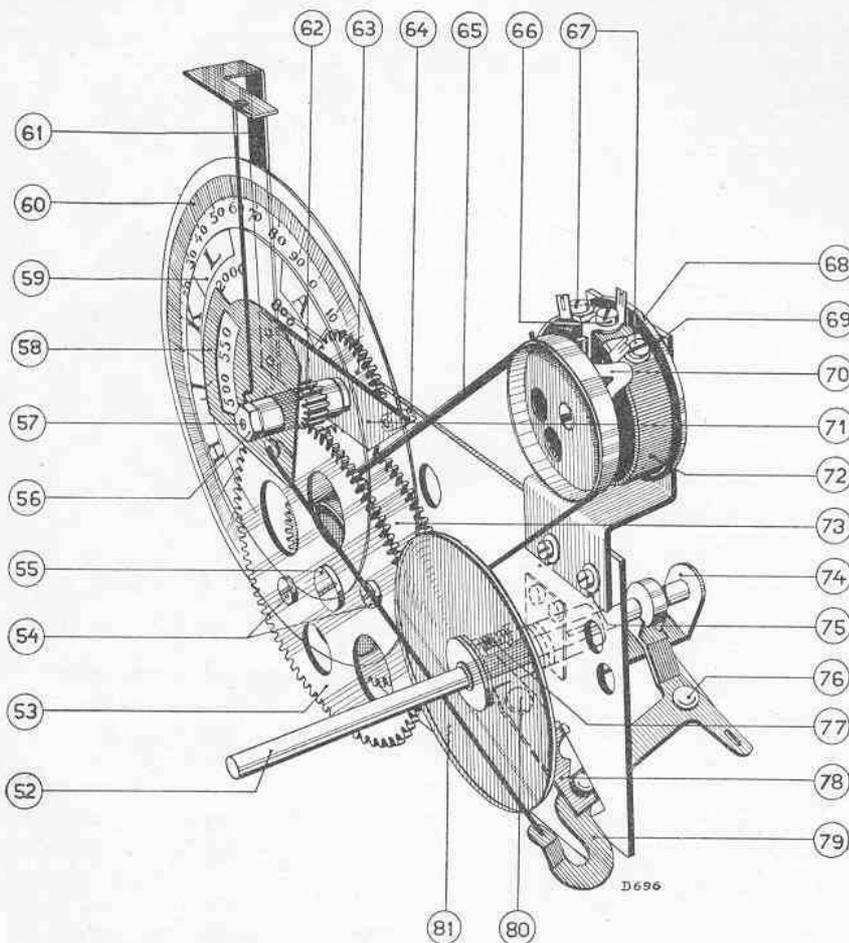


Fig. 6

teurs. C'est pourquoi, l'entraînement est tourné vers le maximum jusqu'à ce qu'il heurte, Avec une règle, tracer, au crayon, trois petits traits dans le prolongement l'un de l'autre: l'un sur la petite échelle, l'autre sur la grande échelle et un troisième sur la plaque de montage. Lorsque, lors du montage, on tourne les condensateurs, de nouveau à la position maximum et que les traits se retrouvent dans leur prolongement, on obtient ainsi toujours la position exacte.

On pourra remplacer la petite échelle, repère 59, après avoir enlevé le segment-cache avec la rondelle, et avoir dévissé le manchon fileté repère 56. Entre la grande et la petite échelle se trouve aussi une rondelle. Ces rondelles ne devront pas être oubliées lors du montage et il faudra toujours les graisser avec de la vaseline. Après quoi la grande échelle à laquelle est rivée la petite roue dentée, repère 62, pourra être remplacée.

Si pourtant, ceci était trop difficile, il faudrait dévisser un peu les trois petits boulons, repère 64.

En général, l'indication de l'échelle micrométrique, peut différer un tout petit peu des positions indiquées sur la table de syntonisation (pour autant que la longueur d'onde des émetteurs soit constante). Cependant la déviation en haut ou en bas ne doit pas dépasser, pour les ondes courtes, plus de 22 graduations d'échelle. Pour les ondes longues, on calcule autant de graduations d'échelle qu'il y a de $\frac{1}{100}$ dans la longueur d'onde, en mètres, que l'on reçoit. Donc si l'on reçoit une onde de 1000 mètres, la déviation pourra égaler environ 5 degrés d'échelle. Dans tous les cas, il faut que le 0 de la grande échelle coïncide toujours avec un trait de séparation de la petite échelle et avec le repère de lecture. Si ce n'est pas le cas, on pourra arriver à la position idéale en faisant glisser, dans les rainures, après avoir dévissé un peu les deux vis, repère 54, la roue dentée.

Lorsque, par hasard, la petite échelle a été tournée sans avoir, au préalable, tracé les repères, il sera tout de même possible de la ramener, à la position exacte, en syntonisant le récepteur sur une station pas trop puissante dont on connaît exactement la longueur d'onde: alors tourner la petite échelle, avec la main, suivant la position indiquée sur la table de syntonisation. Sur chaque appareil, il faut que la longueur d'onde de 225 m soit reçue sur A 77,5.

c. Engrenage.

Si l'entraînement fonctionne trop difficilement ou bien si, dans les cas graves, le couplage par friction, repère 81, patine, la cause pourra en être que de la poussière ou de la crasse se sont accumulées entre les dents. A l'aide d'un petit pinceau et d'un peu d'essence ou de pétrole elles pourront être nettoyées. Après les avoir séchées, graisser toutes les dents de l'engrenage

avec un peu de vaseline pure. La cause peut aussi en être que les dents des petites roues de l'axe des échelles de syntonisation repères 63 et 62 prennent trop fort dans les petites roues dentées repères 73 et 53. Lorsque les trois boulons repère 64 ont été un peu desserrés, la petite plaque-palier repère 71, peut être mise au point, de façon à ce que les roues dentées prennent facilement les unes dans les autres.

Si l'on désire remplacer une petite roue dentée quelconque, il faut que la position des échelles soit de nouveau notée comme il vient d'être décrit sous: „Echelles de syntonisation”. Après avoir enlevé les deux échelles de lecture, on peut remplacer la grande roue dentée, repère 53 et cela en dévissant les vis repère 54.

Comme les rainures ne sont pas disposées diamétralement tout montage erroné est exclu. Après avoir enlevé la petite courroie entraîneuse métallique et dévissé la vis médiane, repère 55, la roue dentée, repère 73, peut être remplacée.

La roue dentée avec axe, repère 63, peut être remplacée après avoir enlevé la petite plaque-palier, repère 71. Après le montage des roues dentées, il faut que l'écrou de l'axe repère 55 soit calé avec du mastic.

Potentiomètre R1.

Si la petite bande de résistance est défectueuse, elle pourra être enlevée après avoir dévissé 2 vis, repère 67. Lors du montage, il faut que la lamelle de contact se trouvant au côté intérieur n'accuse aucune rugosité sur la face où tourne le ressort frotteur. En outre, il faut que le passage du fil de résistance à la lamelle en cuivre se fasse insensiblement. Si l'on veut remplacer la composition disque entraîneur et ressort frotteur ainsi que l'axe, il faut enlever la courroie entraîneuse du disque du potentiomètre. Dévisser la vis, repère 66, devant la patte de fixation du ressort en spirale. La rondelle de réglage est enlevée de l'axe au moyen de deux vis à pointe. La lamelle de fixation assujettie au moyen de la vis, repère 66, doit être recourbée de telle façon qu'elle ne fasse pas contact avec la courroie entraîneuse.

Pour remplacer la courroie métallique entraîneuse, enlever la roue dentée, repère 53, après avoir dévissé deux vis, repère 54.

En poussant, vers le haut, l'étrier du potentiomètre dans les rainures près du repère 75, on peut donner à la petite courroie la tension requise.

Trop tendue, il en résulte un mouvement difficile, de l'usure inutile ou de la résonance: par contre si elle est trop lâche, elle peut se déchirer contre les roues dentées (rupture) ou bien il peut s'en suivre un réglage inexact du potentiomètre (du fait que la came sort de l'évidement).

Réglage de l'entraînement.

En se servant du dessin qui a été au préalable fait sur le châssis, monter la plaque avec l'entraînement tout entier contre le châssis et visser, seulement les vis A et C, provisoirement indiquant les longueurs d'onde sur l'échelle de syntonisation

coïncident réellement avec les nombres figurant sur la liste de syntonisation. Dans l'affirmative, visser à fond toutes les vis. Si la syntonisation accuse une différence, par suite du remplacement d'une roue dentée ou de la plaque de montage, régler, alors, l'entraînement pour une longueur d'onde déterminée. Si l'on possède un oscillateur Service, syntoniser alors sur l'onde de 225 m. La position des échelles est ici A 77,5. Lorsque pour cette syntonisation on constate une déviation en haut ou en bas, la plaque de montage pourra glisser horizontalement vers la droite (appareil renversé) lorsque la syntonisation est trop élevée ou bien vers la gauche si elle est trop basse. Contrôler, ensuite, la position pour 500 m laquelle doit se trouver sur la position J51. S'il est nécessaire, la plaque de montage devra être tournée un peu autour de la vis A. Voir fig. 7.

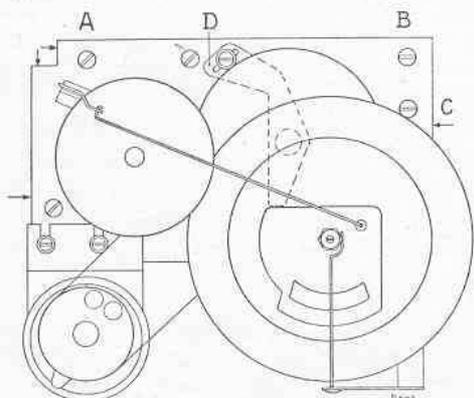


Fig. 7

Ensuite on peut encore contrôler pour la position de 350 m laquelle doit se trouver sur E 6. Si la syntonisation est trop élevée, tourner légèrement en bas la plaque autour de la vis C; et, dans le cas opposé, en haut. Maintenant, toutes les vis peuvent être vissées à fond.

Si l'on ne dispose pas d'un oscillateur Service, syntoniser alors sur des stations dont on connaît exactement la longueur d'onde, d'intensité pas trop

forte et dont les longueurs d'onde se rapprochent le plus possible de celles qui viennent d'être indiquées. Pour chaque mètre de déviation de longueur d'onde, on compte, pour 225 m, 2,6 degrés d'échelle; pour 350 m, 2,5 degrés d'échelle, et pour 500 m, 2,2 degrés, et l'on procède de la même manière que ce qui a été indiqué ci-dessus.

Enfin, les échelles peuvent être réglées exactement à la position 0, lorsque la plaque butoir a été réglée quelque peu dans la position exacte avec la vis D (voir fig. 7.).

Recherche du numéro de la liste des stations.

Si, par suite d'une réparation quelconque, la liste des stations n'est plus exacte, on procédera, de la façon suivante, à la recherche du numéro de la nouvelle liste.

1. Syntoniser l'appareil sur 225 m et régler l'échelle sur A 77,5.

2. Appliquer l'onde de 350 m à l'appareil et noter la position. Aux positions suivantes correspondent les nombres ci-après:

D99 — E1	nombre 1
E1 — E3	„ 2
E3 — E5	„ 3
E5 — E7	„ 4
E7 — E9	„ 5
E9 — E11	„ 6
E11 — E13	„ 7

3. Il en est de même pour l'onde de 500 m.

J44 — J46	nombre 10
J46 — J48	„ 20
J48 — J50	„ 30
J50 — J52	„ 40
J52 — J54	„ 50
J54 — J56	„ 60
J56 — J58	„ 70

La somme de deux nombres donne le numéro de la liste des stations. Ainsi, pour un appareil déterminé, la longueur d'onde de 350 m se trouve sur E 8 et celle de 500 m sur J51, l'appareil correspond alors à la liste de stations 45.

RESISTANCES OHMIQUES DES BOBINES

Désignation	Fonction	Résistances (ohms)
S4	Bobine de réactance H.F.	129-157
S5; S6; S7	Premier circuit	1.06; 1.64; 30.3
S8; S9; S10	Deuxième circuit	1.06; 1.64; 30.3
S11; S12	Troisième circuit	19; 54
S13 + S14; S15	Troisième circuit	2.8; 30.2
S16; S17	Quatrième circuit	19; 54
S18; S19	Quatrième circuit	2,8; 30,2
S20 = S21	Jeu de bobines astatique	350-430
S22	Primaire du transformateur de haut-parleur	240-290
S23	Secondaire du transformateur de haut-parleur	0.2
S24	Bobine de haut-parleur	2.1

REPARATIONS AU HAUT-PARLEUR

Il est important lors de la réparation du haut-parleur que:

- elle se fasse sur un établi à l'abri de la poussière et avec de bons outils.
- elle ne se fasse pas sur du fer, sinon l'aimant perd beaucoup de sa force.
- la plaque d'avant et celle d'arrière (fig. 8, repère 84 et 94) ne soient en aucun cas retirées de l'aimant, ceci pourrait occasionner son affaiblissement.

Pour le remplacement de l'aimant circulaire (repère 95) il faut donc que le haut-parleur tout entier soit envoyé chez Philips.

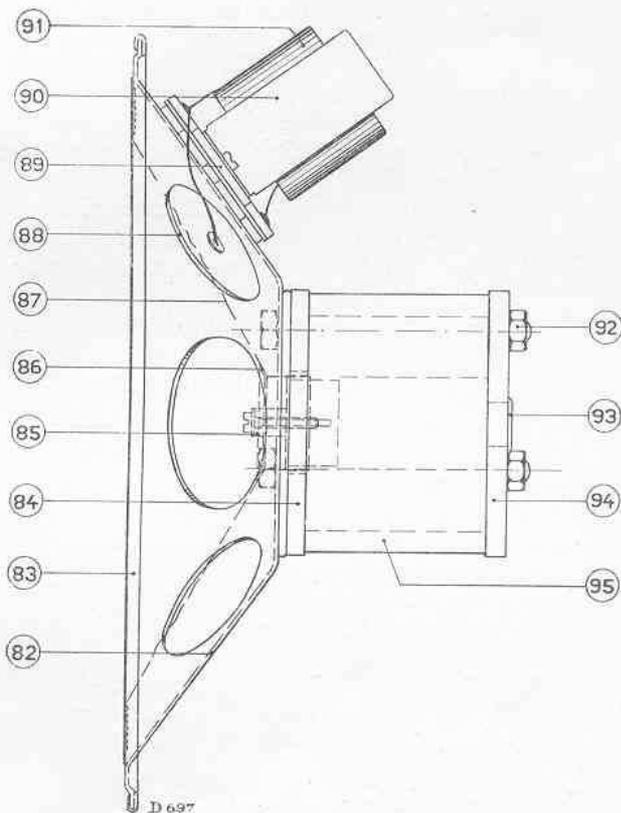


Fig. 8

Centrage du cône.

Dévisser la vis de centrage, placer les trois petits calibres de 0,2 mm d'épaisseur (no. de code 09.990.840) à travers les ouvertures de la plaque de centrage (repère 86) dans l'entrefer. Fixer de nou-

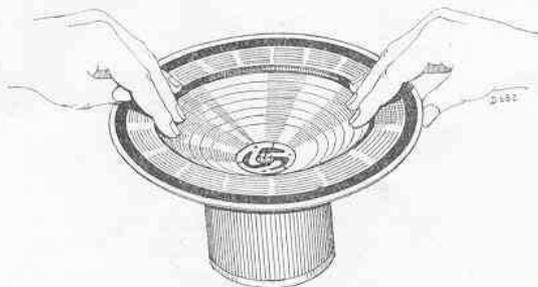


Fig. 9

veau la vis de centrage et enlever les calibres. Si l'on met prudemment le cône de haut en bas, (fig. 9), l'oreille, étant appliquée dans le cône ne doit percevoir aucun son.

Remplacement du cône.

Dessouder les connexions vers la petite bobine de haut-parleur, du transformateur, couper le cercle rivé (repère 83) et dévisser la vis de centrage (repère 85). Si l'entrefer est encrassé, le nettoyer avec un morceau mince de matériel rigide (p. ex. en laiton, celluloïde) à l'extrémité duquel on a enroulé un peu d'ouate légèrement humectée d'alcool pur. Quand il s'agit de particules de fer il sera peut-être nécessaire de les enlever avec la lame d'un couteau aimanté.

Le nouveau cône est centré comme il a été indiqué ci-dessus. Après quoi, placer par-dessus le bord du cône un bord de serrage à incisions (no. de code 25.196.400). Les pattes du bord de serrage sont recourbées vers le haut, commencer par quatre points éloignés l'un de l'autre de 90°. Maintenant les calibres peuvent être enlevés et la partie superflue du bord en flanelle est coupée. Les connexions souples vers le transformateur sont fixées à la longueur exacte (trop tendues, elles gênent le mouvement; trop lâches, elles touchent le cône).



Fig. 10

Porte-cône.

Si le porte-cône repère 82, doit être remplacé, on a alors besoin d'un calibre comme celui de la fig. 10 (no. de code 09.990.790). Le cône est enlevé comme décrit précédemment.

Dessiner le pourtour intérieur du porte-cône sur la plaque avant et disposer le calibre et laiton dans l'entrefer, dévisser les trois écrous et placer le haut-parleur sur la paroi arrière après quoi le porte-cône, les étriers, et le cordon de fermeture sont libérés. (Ne pas oublier le point c.) Lors du montage, n'enlever le calibre de l'entrefer que lorsque les trois boulons tendeurs ont été serrés fortement. Les têtes des boulons se trouvent du côté du porte-cône. Le porte-cône ne doit être remplacé que dans les cas nécessaires car l'aimant court toujours le risque de s'affaiblir.

Dérangements.

Avant de commencer la réparation, essayer un autre haut-parleur et éventuellement un autre transfo afin de constater si le défaut ne se trouve pas dans le récepteur.

Aucun son.

Il y a une interruption ou un court-circuit dans la bobine, le transfo ou les conducteurs. On peut s'en assurer en effectuant une mesure avec un ohmmètre. Les résistances sont indiquées à la page 8.

Son faible ou accompagné de distorsion.

La bobine peut être coincée dans l'entrefer (contrôler comme dans la fig. 9) ou bien il y a un court-circuit partiel dans la bobine ou le transfo.

Bruissements et vibrations en résonance.

Ceci peut être provoqué par de petites parties lâches (aussi du boîtier) ou bien parce que le cône est gêné dans ses mouvements, p. ex. par des connexions trop tendues, mauvais centrage, crasse dans l'entrefer ou bien bobine déformée. En outre, la couture du cône peut avoir lâché quelque part ou bien le cône peut être déchiré.

LOCALISATION DES PERTURBATIONS

Les données figurant ci-après se trouvent partiellement aussi dans le manuel Service auquel d'ailleurs nous nous référons.

Commencer par mettre, dans l'appareil, un jeu de lampes standards ou les lampes d'un récepteur fonctionnant très bien; prendre éventuellement aussi un autre bon haut-parleur. En premier lieu, les perturbations peuvent être subdivisées dans les groupes suivants:

- I. A. Il se trouve un défaut dans l'adduction de la tension pour l'appareil tout entier. La lampe d'éclairage ne fonctionne pas.
B. La lampe d'éclairage fonctionne, mais aucune des lampes B.F. ne reçoit de courant anodique.
- II. La partie B.F. ne fonctionne pas; reproduction phonographique impossible.
A. L3 n'a pas de courant ou bien un courant anormal.
B. L4 et L5 n'ont pas de courant ou un courant anormal.
C. L3, L4, L5 ont un courant normal.
- III. La partie B.F. fonctionne, mais il n'y a pas de réception.
A. L1 n'a pas de courant ou bien un courant anormal.
B. L2 idem.
C. L1 et L2 ont un courant normal. Appliquer un signal H.F. modulé (p. ex. avec l'oscillateur service) à différents points (p. ex. diode L3, au chapeau anodique de L2, grille de L2, dans le chapeau anodique de L1) à travers un petit condensateur de 15 μF env. Essayer en procédant d'arrière vers l'avant. Ecouter avec un casque téléphonique.
- IV. La réception a lieu mais seulement sur l'une des gammes de longueurs d'onde.
- V. La réception a lieu pour toutes les ondes, mais la qualité n'est pas irréprochable.
A. Réception trop faible.
B. Réception déformée.
C. L'appareil ronfle.
D. L'appareil oscille ou est „motor-boating”.
E. L'appareil produit un fort bruissement.
F. Le récepteur produit des craquements.
G. Il se produit des vibrations en résonance.

Une fois que l'on a trouvé dans quel groupe se produit la perturbation, chercher dans les subdivisions suivantes:

- I-A La lampe d'éclairage ne fonctionne pas.
 - 1. Dé rangement dans l'interrupteur de sécurité ou dans l'interrupteur-réseau.
 - 2. Le conducteur du courant de chauffage est interrompu.
 - 3. C56 courtcircuité.
 - 4. S1 ou S2 interrompues.
- I-B La lampe d'éclairage fonctionne mais aucune des lampes B.F. ne reçoit de courant anodique.
 - 1. S3 interrompue.
 - 2. R2 idem.
 - 3. R1 ou R30 et R3 interrompues.
- II-A L3 n'a pas de courant ou un courant anormal.
 - 1. La lampe fait un mauvais contact dans le support.
 - 2. R11, R23, R15, R14, interrompues, aucun courant anodique.
 - 3. C7 ou C49 courtcircuités.
 - 4. C40 courtcircuité; courant anodique trop faible.
 - 5. R9 interrompue ou C6 courtcircuité; courant anodique trop faible ou absent.
 - 6. R10 interrompue; tension de grille-écran trop élevée.
 - 7. R22 R13 interrompues, aucune tension de grille.
 - 8. C10, C11 ou C39 courtcircuités.
- II-B L4 et (ou) L5 n'ont pas de courant anodique ou un courant anodique anormal.
 - 1. Lampe(s) fait mauvais contact dans le support.
 - 2. S22 ou R16 interrompues, aucun courant anodique.
 - 3. C40 courtcircuité; courant anodique beaucoup trop élevé.
 - 4. R24, R26, R27 interrompues.
 - 5. C46, C53, C50 courtcircuités.
 - 6. R31 interrompue; L4 aucun courant anodique.
- II-C L3, L4 et L5 courant normal.
 - 1. C35 ou C36 interrompus.
 - 2. R21 interrompue.
 - 3. C38 idem.
 - 4. C40 idem.
 - 5. C54, (C42, C43) courtcircuités.
- III-A L1 aucun courant anodique ou un courant anodique anormal.
 - 1. R12 S12, S11 interrompues ou courtcircuit avec la terre; aucun courant anodique.
 - 2. R5 et R7 ou R8 interrompues; aucun courant anodique ou trop faible.
 - 3. R6 interrompue; tension de grille-écran trop élevée.
 - 4. C3, C5, C4, C8 courtcircuités, peu ou point de courant anodique.
 - 5. S9, S10, R17, R20, R29 interrompues; aucune tension négative de grille.
 - 6. C17, C18, C21, C22, C25, C26 ou C30 courtcircuités; tension de grille courtcircuitée à travers une faible résistance.
 - 7. C9, C37 courtcircuités.
- 5. La lampe d'éclairage saute par suite d'un courtcircuit dans C1 ou C2.

III-B L2 ne reçoit aucun courant anodique ou un courant anodique anormal.

1. R12, S16, S17 interrompues ou court-circuit avec la terre; aucun courant anodique.
2. R5 et R7 interrompues; peu ou point de courant anodique.
3. R6 interrompue; tension de grille-écran trop élevée.
4. C3, C5, C8 court-circuités.
5. R19, R28 interrompues, aucune tension de grille.
6. C52 ou C31 court-circuités; aucune tension de grille.

III-C L1 et L2 courant normal.

- a. Aucune réception, l'antenne étant dans le chapeau anodique de L2.
 1. S18, S19 interrompues.
 2. C20, C24, C28 court-circuités.
 3. C34, interrompu ou court-circuité.
 4. S20, S21 interrompues ou court-circuit avec la terre.
 5. R29 interrompue.
- b. Aucune réception, l'antenne étant dans le chapeau anodique de L1, mais bien lorsque l'antenne se trouve dans le chapeau anodique de L2.
 1. S13, S14, S15 interrompues.
 2. C19, C23, C27 court-circuités.
 3. C31 interrompu.
- c. Aucune réception dans la douille d'antenne, bien dans le chapeau anodique de L1.
 1. C14, C16 interrompus.
 2. S4, C15 court-circuités.
 3. S5, S6, S8, S9 interrompues.
 4. C29 et C30 interrompus.

IV-A Réception seulement sur ondes courtes.

1. Commutateurs de longueurs d'onde restent en circuit.
2. Court-circuit dans l'une des bobines ondes longues.
3. Court-circuit dans C27, C28.
4. C29 court-circuité ou interrompu.

IV-B Réception seulement sur les ondes longues.

1. Commutateur de la longueur d'onde produit un mauvais contact.
2. Le couteau de la commutateur de longueur d'onde est court-circuité avec la terre.
3. C32, C33 interrompus.

V-A Réception trop faible.

1. Déséquilibré; régler les condensateurs de réglage auxiliaire.
2. Différence de capacité dans le condensateur quadruple.
3. Dérangement dans le régulateur du volume sonore rotatif R1.
4. C16, C31, C34, C40 interrompus ou trop petits.
5. C14 interrompu.
6. Court-circuit partiel dans l'une des bobines des circuits ou dans S4.

7. Dérangement dans le commutateur de sensibilité.
8. R9 interrompue (courant de L3 trop faible).

V-B Réception accompagnée de distorsion.

1. Défaut dans le haut-parleur.
2. L'une des lampes ne reçoit aucune tension négative de grille ou bien une tension négative de grille trop faible du fait que des résistances sont interrompues, p.ex. R22, R24, ou bien parce que des condensateurs sont court-circuités, p.ex. C46, C53, C50.

V-C L'appareil ronfle.

1. Condensateur d'uniformisation ou de découplage interrompu (p.ex. C1, C2, C7).
2. Lors d'une réparation S20-S21 ont été enroulées dans le même sens (ronflement lorsque le régulateur du volume sonore est en circuit).
3. Lors d'une réparation la connexion de S1 par rapport à celle de S2 a été invertie.

V-D L'appareil oscille ou est motor-boating.

Ce dérangement peut être de nature grave et peut généralement être attribué à des connexions interrompues avec la terre, connexions de mise à la terre mal raccordées, condensateurs de découplage defectueux et blindages faussés.

Sans vouloir être complets, nous indiquons ci-après quelques possibilités. Si ces données ne permettent pas de découvrir le défaut, il sera alors désirable de retourner l'appareil à Philips.

Les condensateurs de découplage que l'on suppose être interrompus, peuvent être shuntés avec de courts conducteurs, par d'autres de même capacité.

1. C8, C9, C47, C48, C13, C55, C52, interrompus.
2. C29, C30 interrompus.
3. R1 n'est pas entraînée ou bien le ressort frotteur ne fait pas de contact.
4. Le châssis est court-circuité avec la terre.
5. R20 interrompue.

V-E L'appareil produit un bruissement trop fort.

1. L'appareil se trouve à la limite de l'accrochage.
2. C39, C49, C54 (C42, C43) interrompus.

V-F L'appareil produit des craquements.

1. Il se produit quelque part un court-circuit intermittent dans la câblage.
2. Résistances trop proches l'une de l'autre, crasse entre les connexions, ou un contact lâche, dans la borne.
3. Contact intermittent dans l'antenne ou dans la prise de terre. Essayer en supprimant pendant quelques instants l'antenne de l'appareil.

4. Mauvais contact dans le commutateur, le potentiomètre ou un support de lampe.

V-G Vibrations de résonance dans le boîtier.

Elles sont produites par de petits accessoires lâches tels que: toile du haut-parleur, repère de lecture, fenêtre ornementale, mica, petits étriers, manchons, chapeaux de blindage, ressorts de commutateur, petits tubes dans les lampes, lamelles d'isolement, etc. etc. On remédiera à cette perturbation en fixant l'accessoire produisant la résonance et éventuellement en empêchant tout mouvement avec un tampon de feutre.

D'une façon générale on peut encore dire ce qui suit relativement aux dérangements:

1. Dans les cas de localisation ci-dessus on a indiqué des possibilités ne se présentant pratiquement jamais.
2. Le résumé ci-dessus ne peut être complet car il se produit parfois des perturbations combinées.
3. Les perturbations se présentant le plus souvent sont: court-circuit dans le câblage (souvent indiqué par „C.. court-circuité”), des interruptions dans la soudure (indiquées par „R.. interrompue”).
4. Ne pas procéder directement au démontage mais essayer d'abord au moyen de mesures de localiser la cause du dérangement. Donc avant toute chose: „Réfléchir avant de commencer”.

TABLE DES TENSIONS ET DES COURANTS

Tension réseau		L 1 B 2052T	L 2 B 2052T	L 3 B 2044	L 4 (= L 5) 2 × B 2043	
220 V	V_a	190	190	105	150	Volt
	$V_{g'}$	110	110	35	170	Volt
	$-V_g$	5 2.4	5.5 3	2,7	14	Volt
	I_a	0.5 2.5	0.6 2.6	0.25	17	mA
	$I_{g'}$	0.1 0.4	0.07 0.30	0.12	6.4	mA
150 V	V_a	125	125	75	105	Volt
	$V_{g'}$	75	75	23	115	Volt
	$-V_g$	3.5 1.8	3.7 1.8	1.9	8.8	Volt
	I_a	0.4 1.5	0.6 1.8	0.16	10.5	mA
	$I_{g'}$	0.1 0.35	0.1 0.35	0.09	4	mA
110 V	V_a	90	90	55	75	Volt
	$V_{g'}$	60	60	15	83	Volt
	$-V_g$	2.6 1.5	2.7 1.5	1.4	6.2	Volt
	I_a	0.4 1.0	0.5 1.4	0.12	7.5	mA
	$I_{g'}$	0.12 0.35	0.15 0.40	0.07	3	mA

Ces valeurs ont été prises comme étant les moyennes de mesures exécutées dans un grand nombre d'appareils. Quelques nombres peuvent accuser d'assez grande déviation sans que cela indique nécessairement un défaut. Les tensions ont été mesurées avec des voltmètres ne consommant pratiquement aucun courant. Si l'on mesure avec des voltmètres à cadre mobile, après une résistance

élevée, on trouvera, dans ce cas, des valeurs plus basses, dépendant de la consommation de courant de l'instrument de mesure.

Les mesures ont été faites, le commutateur de sensibilité étant poussé. Lorsque deux valeurs sont indiquées, elles se rapportent aux positions des condensateurs pour 200 et 600 mètres respectivement.

LISTE D'ACCESSOIRES DU CHASSIS

N.B. Lors de la commande, rappeler toujours:

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

Fig.	Repère	Désignation	No. de Code	Prix
11	1	Boîtier (complet)	25.865.501	
	2	Fenêtre ornementale	23.998.664	
	4	Mica de la fenêtre	25.291.440	
	5	Bouton avec vis de réglage	25.865.490	
12	6	Plaque en Cellon	25.291.681	
	7	Bobine IV, S16, S17, S18, S19	25.960.600	
	8	Chapeau anodique avec ressort de blindage de 80 mm Disque du chapeau anodique	25.865.480 25.814.860	
	9	Panneau postérieur complet	25.788.531	
	10	Enveloppe de l'interrupteur de sûreté..... Plaque avec deux douilles de contact pour l'interrupteur de sécurité	23.960.040 25.864.930	
	11	Crochet de fixation pour le panneau postérieur	25.977.772	
	12	Bobine II, S8, S9, S10	25.960.580	
	13	Bobine III, S11, S12, S13, S14, S15	25.960.590	
	14	Tendeur grenouille du haut-parleur	25.012.210	
		Petite plaque sous le tendeur grenouille	25.270.090	
	15	Plaque à broches pour l'interrupteur de sécurité	25.787.560	
	16	Bobine I, S5, S6, S7	28.560.460	
	17	Haut-parleur	28.950.140	
	18	Transformateur	28.510.420	
	19	Bobine de réactance S3	25.485.191	
	20	Boîte de condensateur C1	25.116.200	
		Etrier pour cette boîte	25.404.440	
	21	Bobine de réactance S1 et S2.....	25.486.111	
	22	Condensateur électrolytique C50	25.116.250	
	23	Lampe pour l'éclairage de l'échelle L7	00.080.540	
		Support pour la lampe d'éclairage	25.161.690	
	24	Bobine S20, S21	25.960.671	
	25	Manchon en caoutchouc pour le montage du châssis..	25.655.820	

Fig.	Repère	Désignation	No. de Code	Prix
12	26	Ailette pour le commutateur de tonalité.....	23.993.100	
	27	Plaque avec deux rivets	25.865.510	
	28	Plaque de fixation pour l'unité de condensateurs	25.270.840	
	29	Plaque	25.292.080	
13	30	Plaque de résistances	25.311.050	
	31	Régulateur du volume sonore	25.829.980	
	32	Commutateur de sensibilité	08.527.260	
	33	Enveloppe du commutateur	25.866.210	
		Rotor du commutateur	23.996.915	
	34	Lamelle en novotex	25.545.770	
	35	Axe	25.516.172	
	36	Self de choc H.F.	25.727.990	
	37	Cheville à collet	25.516.540	
		Couteau de commutateur combiné	25.865.450	
	38	Plaque avec six ressorts de contact	25.865.350	
	39	Plaque des résistances	25.291.750	
	40	Support de lampe à 5 contacts	25.161.330	
	41	Plaque avec deux ressorts de contact	25.865.340	
	42	Support de lampe à 4 contacts	25.161.320	
	43	Plaque des résistances	25.271.130	
	44	Plaque à douilles d'antenne	25.786.550	
	45	Plaque à douilles pour pick-up.....	25.786.840	
	46	Support à 6 contacts	25.161.700	
		Support à 6 contacts, Angleterre.....	25.161.730	
	47	Plaque des résistances	25.291.750	
	48	Commutateur pour le contrôle de la tonalité, complet	25.815.210	
	49	Disque pour le commutateur du contrôle de la tonalité	23.310.020	
	50	Ressort de commutation pour le contrôle de la tonalité	25.829.960	
51	Plaque à douilles pour haut-parleur.....	25.787.471		
6	52	Axe entraîneur	25.516.180	
	55	Boulon de l'axe	25.516.221	
	56	Boulon fileté	07.072.051	
	58	Segment-cache	25.787.920	
	59	Petit disque de l'échelle	25.601.773	
	60	Grand disque de l'échelle avec roue dentée	25.827.330	
	61	Etrier avec repère de lecture	25.865.320	
	63	Roue dentée avec axe	25.827.340	
	65	Courroie entraîneuse	25.546.180	
	68	Potentiomètre rotatif R1	28.808.140	
	69	Disque du potentiomètre	23.310.020	
	70	Ressort frotteur du potentiomètre	25.829.950	
	72	Petite bande des résistances	25.840.400	
	73	Engrenage	25.865.330	
	76	Cheville à collet	25.516.540	
	77	Ressort de pression	25.661.111	
80	Cheville à collet	25.516.211		
81	Couplage par friction	25.747.130		

ACCESSOIRES DU HAUT-PARLEUR

No. DE CODE 28.950.140

Fig.	Repère	Désignation	No. de Code	Prix
8	82	Chapeau de blindage (Porte-cône)	25.196.990	
	83	Rondelle rivée (avec incisions)	25.196.400	
	87	Cône avec bobine	25.152.330	
	89	Plaque en pertinax	25.291.194	
	90	Etrier	25.012.942	
	91	Transformateur	28.510.420	
		Plaque en pertinax	25.291.222	

OUTILS

Fig.	Désignation	No. de Code	Prix
1	Banc de montage	09.990.970	
2	Clé à écrous pour le condensateur électrolytique	09.990.760	
5	Pince de réglage pour les condensateurs de réglage ..	09.990.820	
10	Calibre de centrage	09.990.790	
	Calibre en pertinax de 0,2 mm pour le centrage du cône	09.990.840	
	Oscillateur de service avec câble d'antenne.....	00.040.280	
	Câble d'antenne séparé	25.980.450	
	Antenne artificielle	25.730.840	

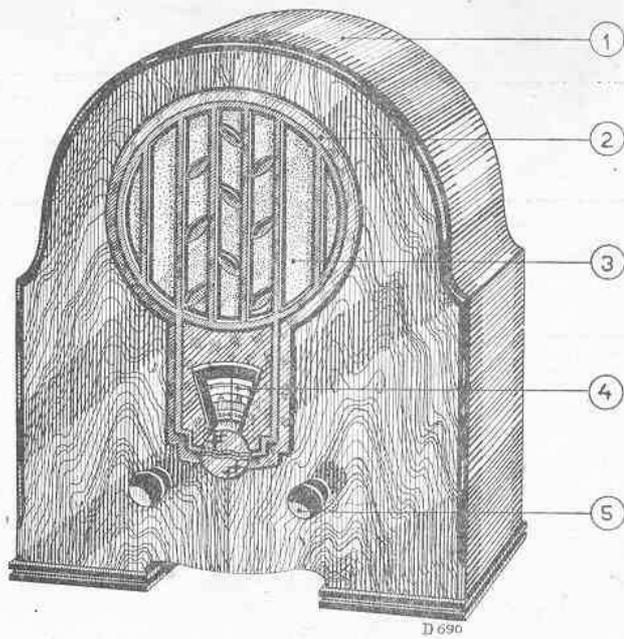


Fig. 11

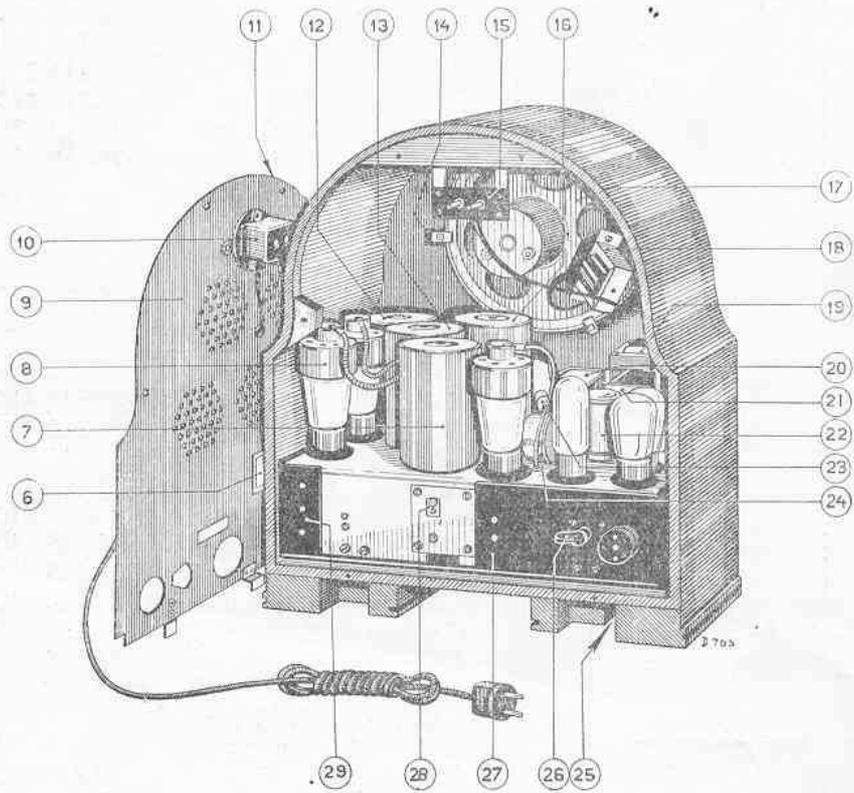


Fig. 12

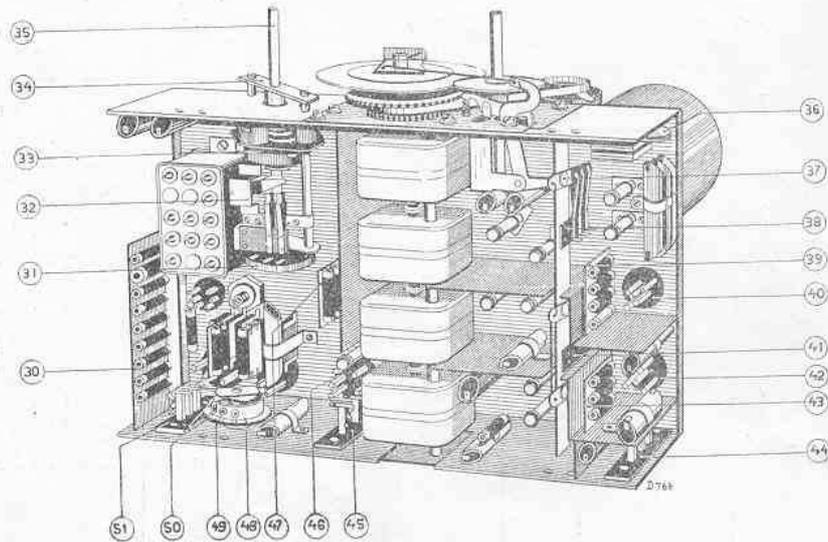


Fig. 13

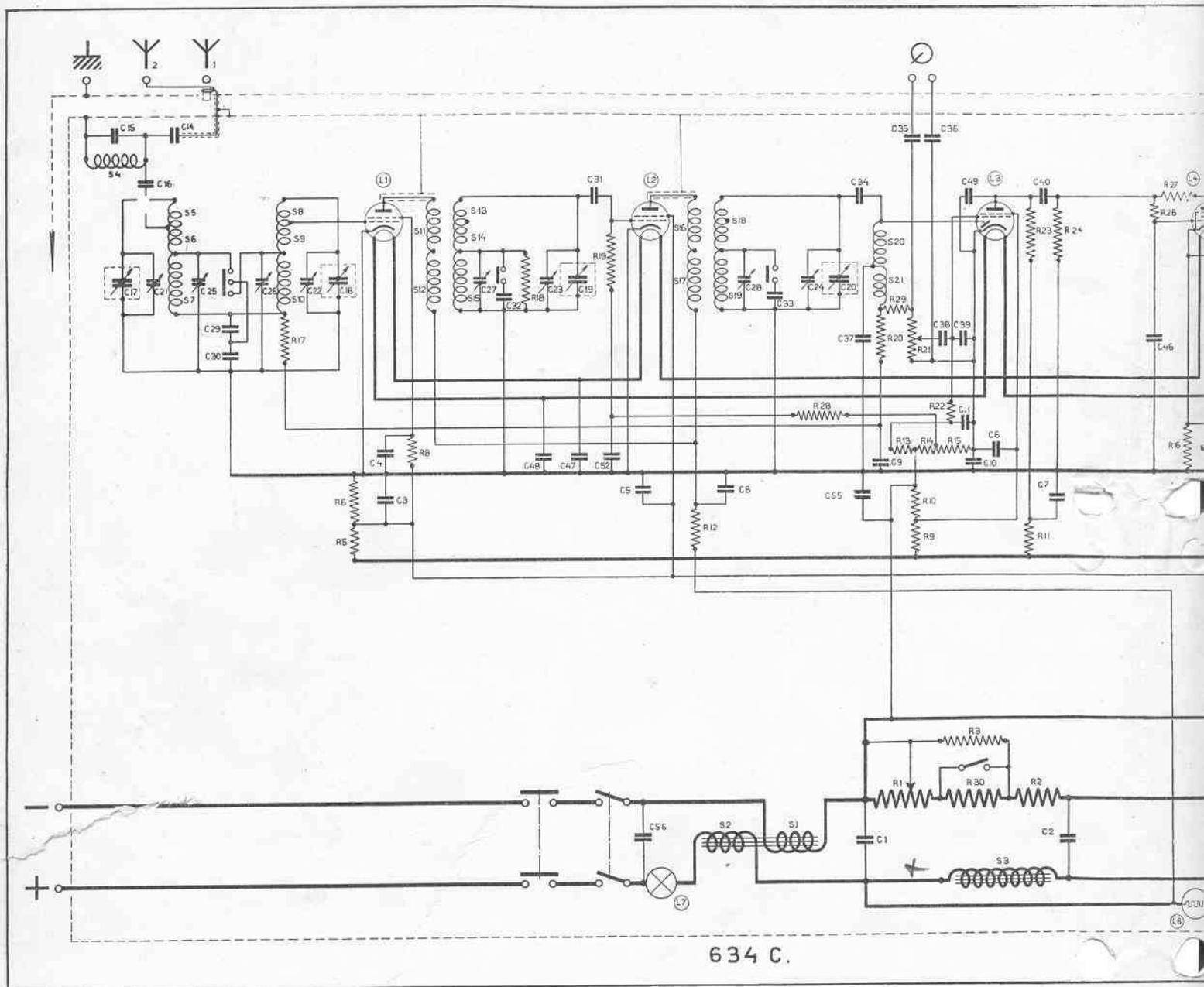
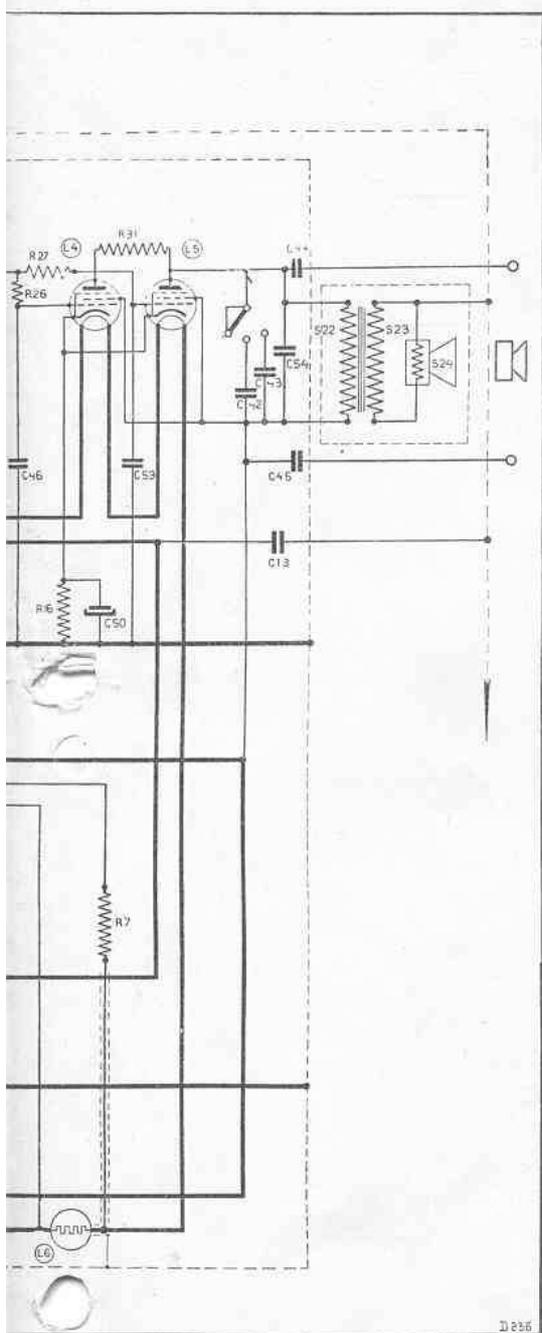


Fig. 14

RESISTANCES

Désignation	Valeur	No. de code	Prix	Désignation	Valeur	No. de code	Prix	Désignation	V
R1	110 Ohm	25.840.400		R12	4000 Ohm	25.722.200		R22	2
R2	80 Ohm	25.722.670		R13	0,2 M.Ohm	25.722.720		R23	0,32
R3	250 Ohm	25.722.510		R14	4000 Ohm	25.722.200		R24	1,25
R5	40000 Ohm	25.722.250		R15	4000 Ohm	25.722.200		R26	0,2
R6	80000 Ohm	25.722.470		R16	320 Ohm	25.723.050		R27	0,2
R7	0,125M.Ohm	25.722.310		R17	0,1 M.Ohm	25.722.710		R28	0,25
R8	1000 Ohm	25.722.550		R18	0,32 M.Ohm	25.722.630		R29	500
R9	0,5 M.Ohm	25.722.410		R19	1,25 M.Ohm	25.722.340		R30	
R10	0,2 M.ohm	25.722.720		R20	1,6 M.Ohm	25.722.290		R31	2
R11	20000 Ohm	25.722.700		R21	0,5 M.Ohm	25.829.980			



CONDENSATEURS

Désignation	Valeur	No. de code	Prix
C1	4 μ F	25.116.200	
C2	2 μ F	25.116.193	
C3	0,5 μ F		
C6	0,5 μ F		
C7	0,5 μ F		
C10	0,1 μ F		
C11	0,1 μ F		
C36	0,1 μ F		
C44	0,2 μ F		
C45	0,2 μ F		
C4	0,1 μ F	25.115.331	
C5	0,1 μ F	25.115.331	
C8	0,1 μ F	25.115.331	
C9	0,1 μ F	25.115.331	
C13	10000 μ F	25.113.820	
C14	1250 μ F	25.112.680	
C15	100 μ F	25.112.630	
C16	25 μ F	28.210.040	
C17	0-430 μ F	25.828.600	
C18	0-430 μ F		
C19	0-430 μ F		
C20	0-430 μ F		
C21	0-27 μ F	25.115.410	
C22	0-27 μ F	25.115.410	
C23	0-27 μ F	25.115.410	
C24	0-27 μ F	25.115.410	
C25	0-27 μ F	25.115.410	
C26	0-27 μ F	25.115.410	
C27	0-27 μ F	25.115.410	
C28	0-27 μ F	25.115.410	
C29	25000 μ F	25.115.631	
C30	40000 μ F	25.113.971	
C31	25 μ F	28.210.040	
C32	40000 μ F	25.113.971	
C33	40000 μ F	25.113.971	
C34	13 μ F	28.210.030	
C35	50000 μ F	25.113.341	
C37	100 μ F	25.112.630	
C38	10000 μ F	25.113.820	
C39	200 μ F	25.112.880	
C40	2000 μ F	25.113.110	
C42	10000 μ F	25.113.820	
C43	32000 μ F	25.115.361	
C46	100 μ F	25.112.630	
C47	20000 μ F	25.113.450	
C48	20000 μ F	25.113.450	
C49	250 μ F	25.112.820	
C50	50 μ F	25.116.250	
C52	0,1 μ F	25.115.331	
C53	100 μ F	25.112.630	
C54	2000 μ F	25.113.110	
C55	0,5 μ F	25.116.210	
C56	0,1 μ F	25.115.331	

Valeur	No. de code	Prix
2 M.Ohm	25.722.740	
0,32 M.Ohm	25.722.630	
1,25 M.Ohm	25.722.340	
0,2 M.Ohm	25.722.720	
0,2 M.Ohm	25.722.720	
0,25 M.Ohm	25.722.370	
50000 ¹⁵ Ohm	25.722.210	
50 Ohm	25.722.990	
200 Ohm	25.722.500	