

PHILIPS

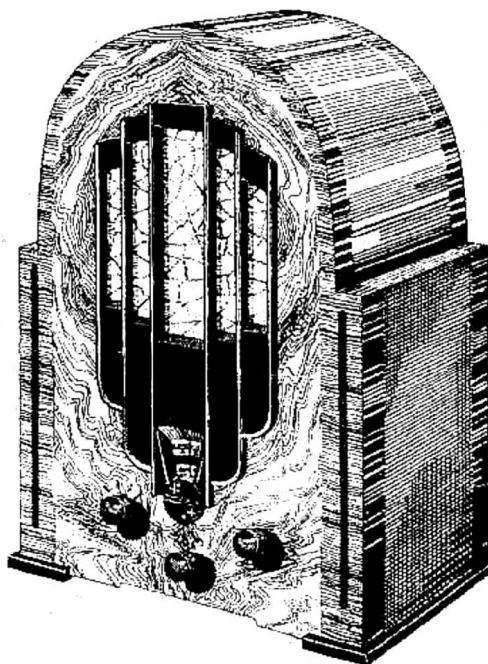
DOCUMENTATION DE SERVICE

APPAREIL A „SUPER INDUCTANCE”

636 A

POUR ALIMENTATION EN COURANT
ALTERNATIF

PORTEE DE LONGUEURS D'ONDE:
200-600 M. ET 900-2000 M.



GENERALITES.

Le principe „Super Inductance” appliqué dans la construction des appareils récepteurs Philips permet de construire des appareils qui sont techniquement supérieurs, sans compter que par une construction extrêmement économique, il est possible de donner la plus grande valeur en échange du prix de vente. La supériorité technique, p. ex. en comparaison avec un superhet, consiste en ce que chaque degré de sélectivité désiré peut être obtenu sans qu'il se produise de sifflements gênants ni de bruits de fond. Le principe „Super Inductance” repose sur l'emploi de circuits accordés (particulièrement de selfinductions) de qualité électrique, exceptionnellement bonne.

Ce récepteur à 4 circuits „Super Inductance” se caractérise par ses propriétés particulières, telles que réglage automatique du volume (compensation de l'évanouissement) et la syntonisation silencieuse (blocage de perturbations automatique). Le châssis est incorporé dans une ébénisterie en noyer, dans laquelle est aussi monté le haut-parleur avec transformateur d'entrée. Non obstant les nombreuses

possibilités de connexions, la commande reste très simple.

A l'avant se trouvent trois boutons; celui de droite sert pour le choix des stations et pour passer de la gamme des ondes courtes (poussé) à celle des ondes longues (tiré); celui du milieu est relié au régulateur du volume sonore, tandis que celui de gauche commande l'interrupteur-réseau et le commutateur de la sensibilité ou électro. Ce dernier peut occuper les positions suivantes: O, I, II et III. Dans la position zéro, l'interrupteur est hors circuit; en I, l'appareil est mis sous tension et la sensibilité est réduite, donc les stations plus faibles et les perturbations entre deux stations ne sont pas reproduites. Dans la position II la sensibilité est plus grande; enfin, dans la position III, la syntonisation silencieuse est mise hors service, de sorte que les stations les plus faibles sont audibles. Lorsqu'on a syntonisé sur une station, ce commutateur doit toujours occuper la position III.

A l'arrière se trouve un commutateur pour le contrôle de la tonalité, lequel peut occuper trois positions. Dans la deuxième et la troisième, les filtres qui étouffent les notes aiguës (p. ex. celles

provenant d'interférences) et des bruits gênants (p. ex. le grattement de l'aiguille), sont en circuit. En haut du panneau arrière est monté un interrupteur permettant, lorsqu'on utilise un haut-parleur supplémentaire, de mettre en et hors circuit le haut-parleur incorporé. Il y a des appareils dans lesquels cet interrupteur est monté en parallèle avec la bobine du haut-parleur, et d'autres où il est monté en série. (Le haut-parleur incorporé peut donc fonctionner, l'interrupteur étant dans la position hors circuit, respectivement en circuit. Pour cette modification la lettre de code N (parallèle) devient S (série)). Les figures schématiques du panneau arrière donnent des indications pour la connexion de l'appareil.

PARTICULARITES DU SCHEMA.

Avec la répartition actuelle des longueurs d'onde les fréquences des postes émetteurs ne diffèrent les unes des autres que de 9000 périodes environ (9 kc). Il s'ensuit donc que les récepteurs modernes doivent être excessivement sélectifs. Ceci veut donc dire que, sur toute la gamme des longueurs d'onde, le rapport entre la sensibilité pour la fréquence sur laquelle on a syntonisé et pour celle en différant d'un nombre déterminé de périodes, doit être suffisamment grand. Afin d'arriver à cette sélectivité élevée, l'appareil 636 A est pourvu de 4 circuits accordés dont les deux premiers sont montés comme „filtre de bande” entre l'antenne et la première lampe H.F. (fig. 15). Ces deux circuits ont en commun les condensateurs C46 et C47 de sorte que c'est là que se produit le couplage (couplage par courant).

Les circuits suivant la première et la deuxième lampe H.F. (toutes deux sélectodes E 455) sont exécutés avec des enroulements dits „fendus”. On entend par cela que la bobine de l'anode et celle de la grille sont enroulées ensemble, mais isolées l'une de l'autre sur le noyau de la bobine, de sorte que l'on peut se passer des condensateurs de couplage tout en disposant cependant d'un couplage serré. Un autre avantage d'un enroulement fendu consiste en ce que la réaction B.F. et le ronflement provenant de l'appareil de tension anodique diminuent. La troisième lampe H.F. comporte, dans son conducteur anodique, la résistance R19; on n'a donc ici aucun circuit accordé (impédance anodique apériodique); la bobine S20 donne, en combinaison avec les capacités connectées après cette bobine, une résonance-série dans le voisinage de 200 m, de sorte que proportionnellement les fréquences plus élevées sont le plus amplifiées.

Entre S20 et R19 les condensateurs de couplage C23, C24 et C25 sont raccordés.

C23 est le condensateur de grille de la détectrice-plaque dans le circuit anodique de laquelle une résistance R16 est incorporée. Les tensions alternatives B.F. sont appliquées à travers la combinaison de découplage H.F. R12, C20, R13, C19 à la grille de la penthode finale après laquelle le transformateur d'entrée du haut-parleur est connecté, en série avec la self de choc H.F. S24, tandis que l'on peut

mettre en circuit différents filtres à l'aide du commutateur du contrôle sonore. Sur le primaire du transformateur de haut-parleur il est possible de raccorder encore un haut-parleur supplémentaire à forte impédance. Les condensateurs C24 et C25 précités amènent la tension H.F. de L3 vers la diode et la grille de L6. Si nous examinons plus attentivement le schéma de cette lampe, il apparaît alors que la grille est négative par rapport à la cathode (chute de tension à travers R25), que la grille auxiliaire est positive (chute de tension à travers R24) l'anode est encore plus positive (chute de tension à travers R24, R1, R2 et partiellement R35). L6 est normalement bloquée, cependant s'il arrive un signal H.F. d'une certaine intensité, sur la grille, il va circuler un courant anodique qui provoquera une chute de tension à travers R30.

R30 est reliée à travers des résistances avec les circuits de grille de L1 et de L2 et donne déjà, dans des conditions normales, une tension négative aux grilles par rapport aux cathodes (chute de tension à travers R3, R4 et partiellement R35). Par suite de la production du courant anodique par L6, cette tension négative préalable est accrue, de ce fait L1 et L2 deviennent moins sensibles. On arrive ainsi à ce que, si une station est suffisamment puissante, il ne puisse se produire de grandes variations d'intensité par suite de l'évanouissement. On peut régler lui-même à l'intensité désirée à l'aide du régulateur du volume R34, avec lequel la tension H.F. est réglée à la détectrice.

Enfin nous devons voir ce que devient la tension H.F. qui atteint la lampe L6 à travers C24. Elle est redressée et donne une chute de tension à travers R18 et R23 de sorte que L7 reçoit donc une tension de grille et de ce fait prend un courant anodique moindre (il est supposé que le commutateur électroccupe la position I), partant, une tension préalable négative moindre à L4. S'il n'y a aucune tension H.F. ou une tension insuffisante, la grille de L7 n'est pas négative ou très peu, de sorte que le plus grand courant anodique donne, dans ce cas, une si grande tension négative de grille à L4 que cette dernière est bloquée. Il s'ensuit donc que des stations faibles et les perturbations ne sont pas reçues. Dans la position II, ceci se reproduit mais dans une mesure moindre, tandis que dans la position III cette lampe pour la syntonisation silencieuse est court-circuitée de sorte qu'il ne se produit plus aucun étouffement de signaux faibles ni de perturbations éventuelles.

La résistance R35 est entraînée avec le condensateur quadruple de sorte que l'on obtient une sensibilité constante sur toute la gamme des ondes. La sensibilité moindre pour les longueurs d'onde plus grandes est ainsi compensée. Entre l'antenne et la terre est montée une self de choc H.F. S5 qui dérive vers la terre des tensions B.F. éventuelles venant de l'antenne et prévient de la sorte qu'elles modulent, dans L1, le signal H.F. et soient ainsi amplifiées en même temps.

Afin de limiter l'influence de la différence en capacité d'antennes entre elles, on a prévu, entre l'antenne et la terre, un condensateur de 100 $\mu\mu\text{F}$ (C48).

DEMONTAGE.

Lors du démontage commencer par enlever les boutons de commande, le panneau arrière et les lampes. Après quoi le cordon vers le haut-parleur est dessoudé du transformateur d'entrée et retiré par dessous les étriers de fixation, ensuite la plaque à broches de l'interrupteur de sûreté est dévissée. En dévissant maintenant les 4 boulons de montage (dont l'un est scellé) se trouvant à la partie inférieure du boîtier, et en enlevant les manchons d'écartement, le châssis est libéré et peut être retiré du boîtier. Le côté inférieur et les côtés latéraux du châssis sont entièrement blindés au moyen d'une plaque métallique, laquelle, lors de réparations à l'intérieur peut facilement être enlevée, en dévissant 4 petites vis. Eloigner cependant en premier lieu les deux barreaux sur lesquels repose le châssis. Lors du montage, ne pas oublier la plaque en press-pan laquelle est placée au côté intérieur de la plaque de blindage. Enfin, veiller à ce que le repère de lecture ne soit pas faussé en remettant le châssis en place.

POINTS IMPORTANTS LORS DE REPARATIONS.

Il convient toujours de se rappeler que l'appareil a été construit comme **instrument de précision** et qu'il devra être traité comme tel. Par la nature même de choses, les circuits avec leurs capacités et conducteurs sont les parties auxquelles il faut apporter le plus grand soin. A cet égard, voici quelles sont les principales exigences:

- Ne jamais placer le châssis sens dessus, dessous,** car la moindre bosselure dans l'un des cylindres de bobine influence déjà la selfinduction à tel point qu'il peut se produire une désynchronisation néfaste. Poser le châssis sur l'un de ses petits côtés (sur une surface plane) ou bien utiliser le petit banc de montage dessiné dans la fig. 1. (No. de Code 09.990.920).
- Ne rien changer au condensateur „quadruple“.** L'oubli de rondelles de fermeture faisant ressort (p. ex. lors de la fixation d'étriers) peut occasionner des torsions dans le châssis, lesquelles peuvent, à leur tour, avoir pour conséquence des changements de capacité.
- Ne fausser aucune connexion, ni aucun écrantage; fixer de nouveau les connexions à la terre toujours aux points primitifs.**
- Ne placer aucun manchon isolant autour du câblage nu de circuits; veiller aussi à ce que des fils nus ne touchent aucun manchon d'autres conducteurs.** Dans les deux cas il pourrait se produire un étouffement (amoindrissement des circuits).

En général il peut encore être désirable, lors des réparations, de prendre les mesures suivantes:

- Faire un petit croquis du câblage concernant les pièces à remplacer.
- Marquer les fils avec de la laque de couleur.
- Noter la présence de rondelles de fermeture faisant ressort, de cosse de câbles, lamelles de feutre, etc.

- Caler les petits écrous, bornes, etc. avec du mastic.
- Nettoyer les contacts avec de l'huile des horlogers pure et ajouter un peu de vaseline aux parties mobiles.
- Donner pour autant que nécessaire quelque tension mécanique aux ressorts de contact.

Dans la discussion pour le remplacement des accessoires ces points importants seront présumés être connus.

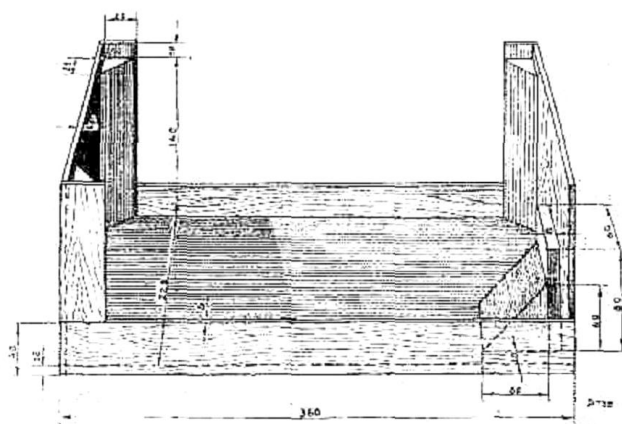


Fig. 1

REPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

Résistances à charbon.

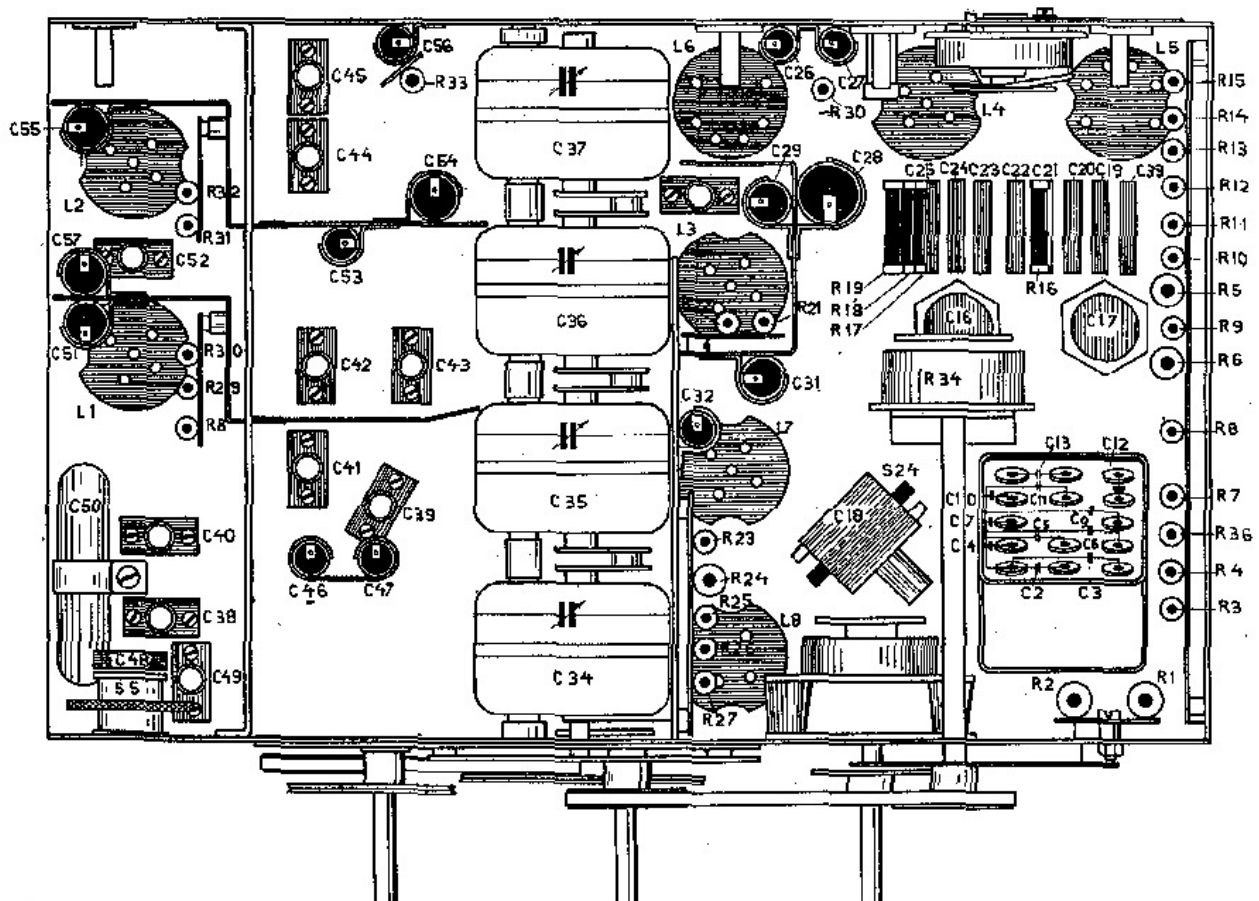
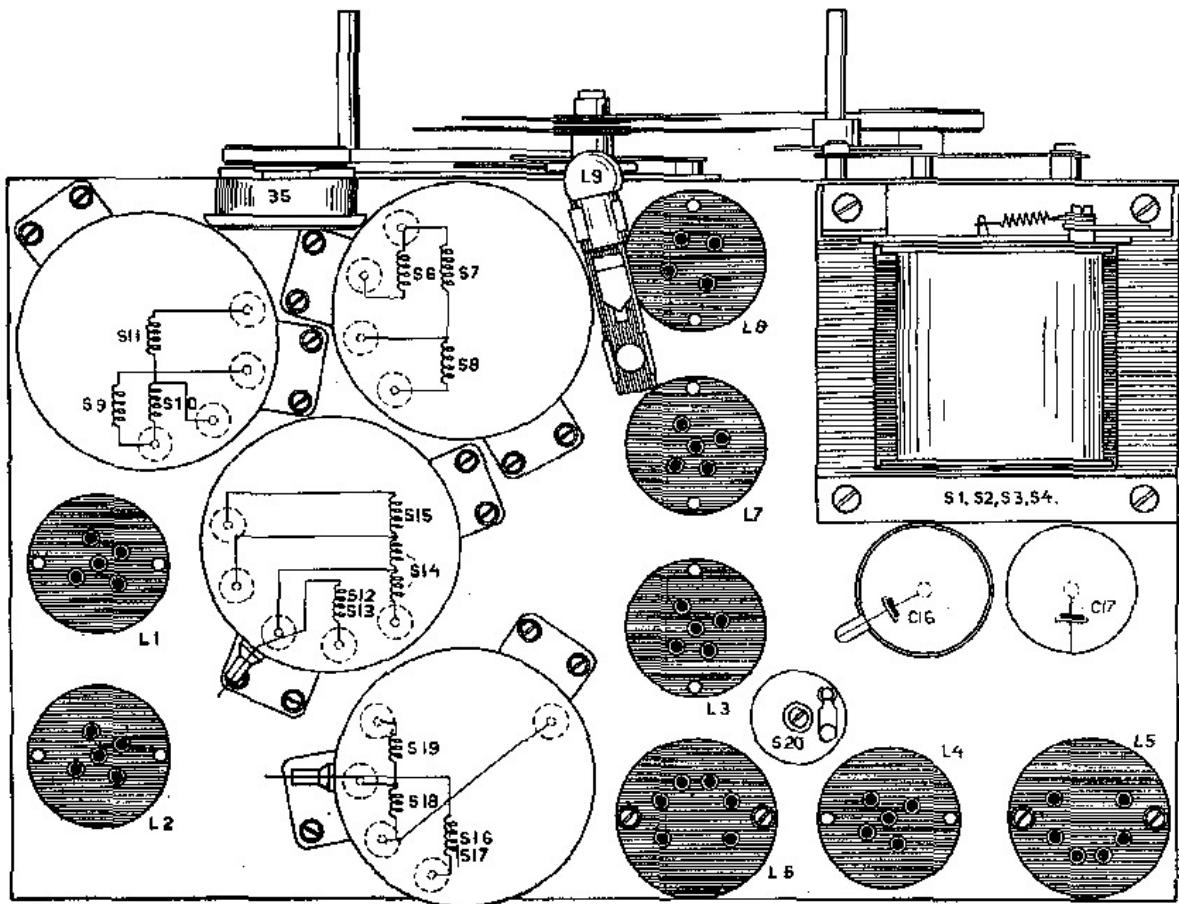
Pour le remplacement des résistances de charbon il n'est pas nécessaire de démonter aussi les plaques de fixation. Dessouder seulement les connexions des résistances avec un fer à souder pointu. Courber l'une, et s'il le faut les deux pattes de fixation, après quoi la résistance peut être enlevée. Ensuite recommencer dans l'ordre inverse ces mêmes actions pour la nouvelle résistance. On peut aussi, s'il est nécessaire, pousser les résistances avec les fils et ensuite les dessouder. Il faut courber, avec soin, les pattes de fixation dans les rainures des plaques (danger de court-circuit). Si l'une des plaques de fixation est cassée, on pourra la dévisser facilement à l'aide d'un long tourne-vis; quand il s'agit de la grande plaque à gauche, remplacer les rivets par de petites vis à écrou.

Condensateurs tubulaires.

Dessouder le côté antérieur, tirer le condensateur et dessouder la connexion le plus au fond. Si de courtes connexions empêchent que le condensateur puisse être tiré (p. ex. C32) dessouder alors les connexions les plus au fond aussi près que possible du condensateur.

S'il y a danger de court-circuit (p. ex. C29 près de C30) tourner alors lors du montage le condensateur un peu dans l'étrier.

Les condensateurs de couplage C46 et C47 requièrent un soin tout spécial, aussi bien par leur fonction que par le petit espace disponible. Commencer par dessouder les connexions. Ensuite, dessouder l'étrier de fixation (la vis en question fixe en même temps le cylindre de la bobine) et retirer le tout du châssis. Maintenant, les condensateurs peuvent être remplacés par d'autres. Veiller surtout à dou-



636 A.

bler, le moins possible, l'étrier, car, le commutateur de longueurs d'onde pourrait, après le montage, venir heurter contre cet étrier.

Boîtes des condensateurs C2, C3, C4, C5, C6, C7, C9, C10, C11, C12, C13.

Il faut d'abord enlever l'étrier support gauche. Après avoir dessoudé les connexions, les tendeurs-grenouille sont dévissés et le condensateur peut être remplacé. Veiller, lors du montage, à ce que le condensateur ne soit pas tourné de 180° (ce que l'on pourra constater, e.a., à la position des pattes ou à la connexion à la terre). Veiller aussi à ce que des fils nus ne puissent faire aucun contact et que la petite plaque en presspan entre ce condensateur et la petite plaque des résistances ne soit pas oubliée. Enfin courber un peu en arrière les pattes qui sont trop près du régulateur du volume sonore.

Condensateurs à mica.

Seule la série de condensateurs sous l'étrier de support gauche présente des difficultés: l'étrier est enlevé, ensuite les deux étriers de fixation sont dévissés du châssis et toutes les connexions sont dessoudées. (naturellement, provisoirement pas celles des condensateurs entre eux). Toute la série est maintenant enlevée et le condensateur défectueux peut être remplacé.

Condensateurs électrolytiques C16 et C17.

Commencer par dévisser les petits écrous après quoi les petites pattes à souder peuvent être recourbées (donc ne pas les dessouder). Ensuite, dévisser les grands écrous de fixation à l'aide de la clé à écrous suivant la figure 3. Lors du remplacement de C16 il peut être nécessaire de déplacer aussi un peu le régulateur du volume sonore. (Voir le titre en question.) Ne pas oublier lors du montage la rondelle en papier durci isolant l'enveloppe de C16 du châssis, sinon, la tension préalable négative de L1 à L5 y comprise fait défaut. Veiller aussi à ce que la rondelle de contact ne reste pas accrochée au pas de vis et enfin que la connexion à cette rondelle de contact soit conduite, isolée, à travers l'ouverture dans le châssis.

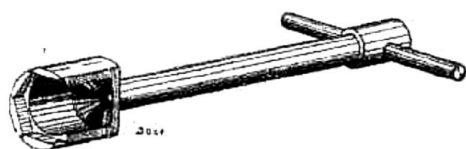


Fig. 3

Supports de lampes.

De mauvais contacts dans les supports de lampes produisent des craquements; le plus souvent on pourra y remédier en nettoyant les ressorts à contact avec un chiffon imbibé d'huile. Si un support doit être remplacé, il faudra d'abord dessouder, autant que possible les connexions. Quelques supports de lampes peuvent maintenant être dévissés. Cependant la plupart d'eux sont détachés après avoir brisé les rivets. Après quoi les connexions,

d'abord très difficile d'atteindre, sont maintenant dessoudées. Lors du montage, fixer tous les supports, même ceux qui étaient rivetés, avec des vis. Il peut être nécessaire, comme pour L3, de limer, pour cela, un côté plat aux écrous.

Self de choc H.F. S24.

Elle est montée ensemble avec C18. Dessouder premièrement la connexion et monter ensuite l'étrier. Lors du montage, C18 doit être assez éloigné de l'axe du régulateur du volume sonore.

Bobine S20.

Cette petite bobine, qui se trouve au-dessus du châssis, peut être enlevée en dévissant un seul boulon de fixation. Il faut procéder prudemment lorsque l'on soude ou dessoude les connexions, cependant il faudra faire vite, sinon l'ozokérite (dont est imprégnée la petite bobine) pourrait fondre. Veiller à ce que la connexion qui pénètre dans le châssis, à travers l'ouverture, soit bien isolée.

Régulateur du volume sonore R34.

Commencer par dessouder les 3 connexions et enlever la petite poulie de la courroie. Veiller (comme toujours lorsqu'on chasse une goupille) que l'axe, lorsqu'on enlève la cheville, soit soutenu du côté opposé. Maintenant l'étrier-support est enlevé et l'on détache l'étrier de montage du potentiomètre du châssis en dévissant de quelques tours la vis de la boîte des condensateurs et en dévissant complètement les autres; après quoi, dévisser le potentiomètre de l'étrier, ainsi l'on peut atteindre la vis du fond à travers l'ouverture par laquelle passent les fils de l'interrupteur-réseau vers le transformateur de puissance. Maintenant le régulateur du volume sonore peut être enlevé en arrière avec prudence (surtout en ce qui concerne la petite bande des résistances) après quoi, le remplacement de l'axe, du ressort ou de la bande des résistances peut avoir lieu. Lors du montage, le potentiomètre doit tourner facilement en choisissant la position exacte des vis dans les ouvertures allongées de l'étrier. Naturellement la poulie de la courroie peut être remplacée assez facilement. Les pattes du disque entraîneur et entraîné doivent être bien en face l'un de l'autre en bas et en haut. Eventuellement une patte brisée pourra être remplacée par une nouvelle, qu'on fait lui-même et qu'on soude au côté intérieur de la poulie.

Interrupteur-réseau, commutateur de sensibilité.

Commencer par enlever la petite tige (le petit ressort de traction peut rester) et le disque à came (pour plus de facilité, enlever aussi la petite courroie en tombac), démonter l'étrier de fixation de S24 et C18, dessouder la connexion de C18 de la terre; après quoi, cette combinaison peut être suffisamment poussée afin d'avoir assez d'espace pour travailler à l'interrupteur. Dessouder d'abord les connexions de ce dernier (dessouder celles qui conduisent au transformateur de puissance, ceci se fait au transformateur) et dévisser et enlever ensuite le commutateur.

Commutateur pour le contrôle de la tonalité.

Après avoir enlevé le bouton, dévisser le commutateur et recueillir soigneusement les petites rondelles d'écartement. Dessouder les connexions; la dernière est dessoudée après avoir tourné d'abord

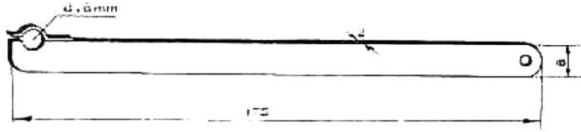


Fig. 4

un peu le commutateur. Avec quelque prudence le commutateur peut être enlevé, réparé ou remplacé. Lors du montage le ressort en fil doit appuyer convenablement contre l'axe. Les rondelles d'écartement sont maintenues en place à l'aide d'une paire de pincettes comme représentées à la fig. 4.

Interrupteur de haut-parleur.

Le remplacement de cet interrupteur présente peu de difficultés. Lors du montage on peut établir une connexion supplémentaire entre les ressorts de contact déjà rivés l'un à l'autre. Si l'interrupteur doit être remplacé, le montage en série (voir page 2) est à recommander.

Transformateur d'alimentation.

Avant de procéder au démontage, étudier attentivement la fig. 5. Veiller, lors du montage, à ce que le primaire soit connecté pour la tension de réseau exacte.

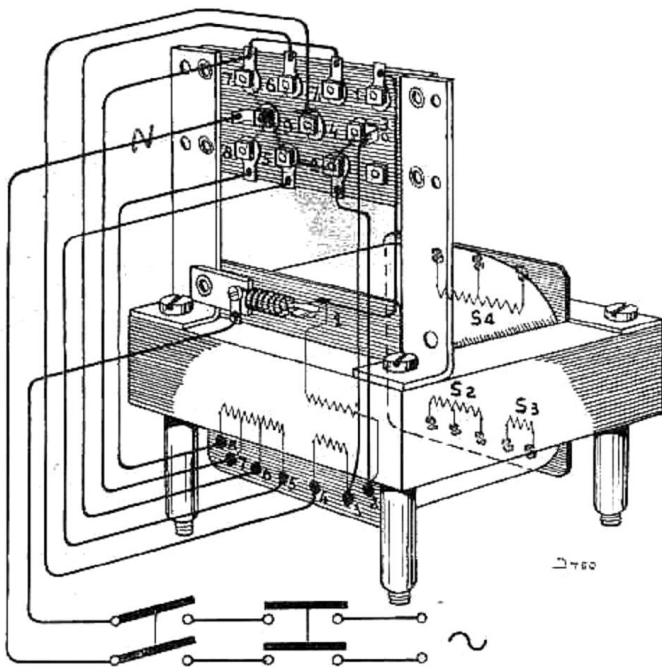


Fig. 5

L'interconnexion pour une autre tension de secteur peut se faire sans qu'il soit nécessaire de retirer le châssis du boîtier. À travers l'ouverture ronde dans le panneau arrière on aperçoit sur le disque à schémas, pour quelle tension l'appareil est réglé, tandis que de l'autre côté de ce même disque, est indiquée la connexion exacte. Si l'on veut l'adapter à une

autre tension primaire, on disposera la position des lamelles conformément au petit croquis figurant le disque à schémas; surtout ne pas oublier de tourner le disque en question jusqu'à ce qu'apparaisse, à travers l'ouverture, l'indication exacte de la tension.

Commutateur de longueurs d'onde.

L'étrier sur lequel se trouvent tant les couteaux que les ressorts à contact, peut être enlevé après avoir dévissé 4 vis.

S'il est nécessaire de remplacer la plaque en papier durcie comportant les ressorts à contact, celle-ci est arrachée de l'étrier, après quoi les ouvertures sont refaites de façon à ce que la nouvelle plaque puisse être fixée avec des vis. Lors du montage, la petite tige tendeuse ne doit pas être faussée ni pouvoir s'échapper de la rainure du levier.

Chapeau de la lampe.

Si la rondelle de feutre du chapeau se détache, il peut en résulter, surtout avec L3, des conséquences préjudiciables; il peut alors se produire un contact entre le silcorage (cathode) et le chapeau (terre) de sorte que la tension négative de grille est court-circuitée. Il convient donc de faire ici bien attention à ce que cette rondelle ne se détache pas.

Si un chapeau de lampe avec câble blindé doit être renouvelé, dessouder alors le ressort de blindage du chapeau de lampe, couper le petit fil en cuivre, souder le ressort du cylindre de la bobine et laisser dépasser du cylindre environ 1 cm de fil. Cette extrémité de fil est dénudée et l'on y soude le petit cordon du nouveau chapeau. Avoir soin d'exécuter rapidement la soudure (sinon la soudure exécutée dans le cylindre de la bobine peut atteindre une température trop élevée) et faire en sorte que l'épaisseur de celle-ci ne soit pas trop grande (elle doit être poussée par le tube en isolantite).

Bobines blindées.

Si l'une des bobines a été remplacée, les circuits doivent être de nouveau équilibrés. Ceci peut avoir lieu dans les usines Philips. Toutefois, les techniciens du service, bien exercés, et possédant les instruments suffisants (oscillateur de service modulé, indicateur de sortie, clé de réglage pour les condensateurs de réglage de précision (fig. 6)), peuvent demander, chez Philips, des renseignements

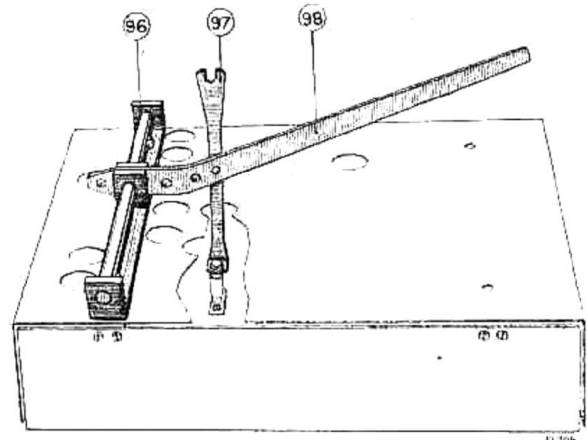


Fig. 6

sur l'équilibrage des circuits. Il est désirable, lors du remplacement, de prendre une bobine portant la même lettre que la précédente, car une lettre différente indique qu'il y a une petite différence.

Condensateurs de réglage auxiliaire.

Il arrive, avec ces condensateurs, que des saletés s'amassent entre la tige et le tube. Pour enlever cette crasse démonter le condensateur et nettoyer séparément la tige et le tube. Après avoir remonté le condensateur, l'appareil doit de nouveau être réglé à l'aide d'un bon oscillateur de service, de l'indicateur de sortie, etc. Seuls ceux qui possèdent ces instruments et qui sont suffisamment au courant de leur manipulation, peuvent procéder à cette réparation.

Dans les appareils plus récents on a monté un chapeau en polystyrol qui couvre l'espace entre la tige et le tube des condensateurs de réglage auxiliaire. Il peut arriver que ces chapeaux se détachent. On les fixe en humectant le bord avec de l'acétone, de sorte qu'ils collent de nouveau contre le métal. Veiller à ce que l'acétone ne coule pas dans le condensateur.

Lampe pour l'éclairage de l'échelle.

En enlevant les lampes L7 et L8 et après avoir dévissé la vis canelée du support de lampe, on tire vers soi la lampe avec ses cordons, et après cela on enlève facilement la petite lampe. En poussant obliquement la petite lampe il peut se produire facilement un court-circuit de la tension de chauffage.

Toile ornementale, fenêtre décorative, carreau en mica.

S'il est nécessaire de remplacer la fenêtre décorative ou la toile ornementale, il faut alors retirer le châssis et le haut-parleur du boîtier. Lorsqu'on remplace la toile ornementale veiller à ce qu'elle soit bien tendue et qu'elle se trouve à quelques mm des éléments décoratifs de l'ouverture, et cela afin de prévenir toute résonance.

Afin d'éviter toute vibration en résonance du carreau de la fenêtre il faudra toujours placer les deux tampons en feutre.

Quadruple condensateur d'accord.

Le remplacement de cette unité de condensateurs est très compliqué et exige des instruments spéciaux, de sorte que cette réparation pourra se faire seulement dans les usines Philips. La plaque de fixation munie d'un boulon, tenant l'une des tiges porteuses à la partie arrière, ne doit jamais être dévissée. Il pourrait s'en suivre un grave déséquilibre des circuits. L'autre tige support ne doit, en aucun cas, être pourvue d'une plaque de fixation. De plus, toute pression axiale sur l'une des tiges porteuses doit toujours être évitée. On contrôlera ce dernier point en faisant faire, à la plaque d'avant et à celle d'arrière du châssis, très prudemment, un petit mouvement de va et vient, pendant lequel les tiges porteuses ne doivent pas freiner dans la plaque antérieure.

Un léger déplacement axial dans l'axe du rotor de chaque condensateur peut provoquer de sérieux changements dans la capacité. C'est pourquoi il est très important que la pression du ressort à lame, contre la collerette, soit exacte. Lors de réparations éventuelles il ne faudra donc rien changer à cette pression du ressort. Enfin il ne doit se produire aucune torsion dans l'entraînement. Il faut que, dans n'importe quelle position, la rainure et la cheville entraîneuses s'adaptent parfaitement.

Entraînement des condensateurs.

Le mécanisme tout entier, dont la fig. 7 donne une image très exacte, peut être divisé dans les parties suivantes: engrenage, échelles de lecture, segment-cache et potentiomètre R35 tournant; nous allons traiter successivement chacune de ces parties. Le tout est monté sur une plaque fixée sur le châssis à l'aide de 5 vis. Si l'on doit enlever cette plaque, dessouder les 3 connexions du potentiomètre tournant et la connexion à la terre, marquer les bords et le coin droit écorné, avec un stylet en métal (voir les petites flèches dans la fig. 8). De cette façon, lors du montage, la mise au point des échelles sur les nombres exacts indiquant les longueurs d'onde se fera plus facilement. Lors d'un dérangement éventuel, les indications suivantes peuvent être utiles:

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

Lorsque l'axe entraîneur repère 65 se pousse ou se tire difficilement, ceci peut provenir de ce que les pointes charnières du levier, repère 89, et la tige, repère 91, sont coincées. Nettoyer avec du pétrole ou de la benzine et lubrifier avec de l'huile sera suffisant dans bien des cas pour remédier à ce défaut. Il peut aussi arriver que l'un de ces accessoires soit faussé; on le redressera avec une extrême prudence.

Si l'axe de commutation des longueurs d'onde n'est pas bien centré dans l'étrier-palier, repère 87, ni dans la plaque de montage, on peut courber l'étrier de telle façon que l'axe puisse se mouvoir facilement. Lorsque le segment-cache lui-même tourne trop difficilement dans le tube fileté, repère 69, ce dont on peut se rendre compte en faisant tourner, de côté et d'autre, le segment seul, la cause peut en être l'accumulation de crasse, entre la tige du segment et le manchon fileté. On pourra enlever facilement cette crasse après avoir dévissé, de quelques tours, la vis à pointe (repère 70) celle-ci se trouvant au centre, et avoir enlevé ensuite le manchon fileté. Après le nettoyage ne pas oublier surtout de graisser la tige avec de la vaseline et après avoir revissé le manchon fileté, visser aussi la petite vis à pointe. De cette façon le manchon fileté est calé. Il convient d'apporter une attention suffisante à ce que le segment-cache se meuve tout à fait librement de l'échelle de syntonisation.

Dans le cas où la tige tendue deviendrait trop courte à la suite d'une réparation, il pourrait

en résulter une torsion entre le segment-cache et le manchon fileté, de sorte que la rotation deviendrait difficile. Une commutation trop facile, est due à ce que le petit ressort en spirale (repère 90) est détaché ou bien, n'a pas une tension suffisante ou bien est cassé. On remplace ce petit ressort en dévissant les deux vis de l'étrier (repère 87), en poussant la petite tige autant que possible vers le haut, après quoi le ressort peut être enlevé avec des pincettes pointues.

b. Echelles de lecture.

Avant de démonter l'une des échelles, il est nécessaire de déterminer la position exacte par rapport aux condensateurs. L'entraînement est tourné pour cela vers le maximum jusqu'à ce qu'il s'arrête. Au moyen d'une règle, tracer au crayon 3 traits dans le prolongement l'un de l'autre: l'un sur la petite échelle, l'autre sur la grande et le troisième sur le châssis. Lorsque, lors du montage, on tourne de nouveau les condensateurs à la position maximum et que l'on replace les traits dans le prolongement l'un de l'autre, l'on obtient toujours la position exacte.

La petite échelle (repère 72) peut être remplacée après avoir enlevé le segment-cache avec la rondelle et dévissé le manchon fileté (repère 69). Entre la grande et la petite échelle se trouve aussi une rondelle.

Lors du montage il ne faut pas oublier ces rondelles lesquelles doivent toujours être lubrifiées avec de la vaseline.

La grande échelle à laquelle la petite roue dentée (repère 75) est rivetée, peut alors être remplacée. Si cependant ce remplacement était trop difficile on dévisserait un peu les trois petits boulons (repère 77).

En général l'indication de l'échelle micrométrique peut différer un petit peu de la position donnée sur la carte de syntonisation (indépendamment de la constance des émetteurs dans leur longueur d'onde). Cependant, la différence en haut ou en bas ne doit pas dépasser, pour les ondes courtes, plus de 2,2 degrés d'échelle; pour les ondes longues l'écart peut être d'autant de degrés d'échelle que la longueur en mètres des ondes reçues comporte de $\frac{1}{2}\%$. Donc, avec une longueur d'onde reçue de 1000 mètres, l'écart pourra être de 5 degrés d'échelle environ. Dans tous les cas le 0 de la grande échelle doit toujours correspondre avec un trait-limite de la petite échelle derrière le repère de lecture. Si cela n'est pas le cas on peut alors, en dévissant les deux vis, (repère 67) régler la double roue dentée (repère 66), dans les ouvertures rectangulaires, de telle façon que l'on obtienne la position désirée. Lorsque, par accident, la petite échelle a été trop tournée sans que l'on ait pu auparavant tracer les traits-repères, il est pourtant possible de la

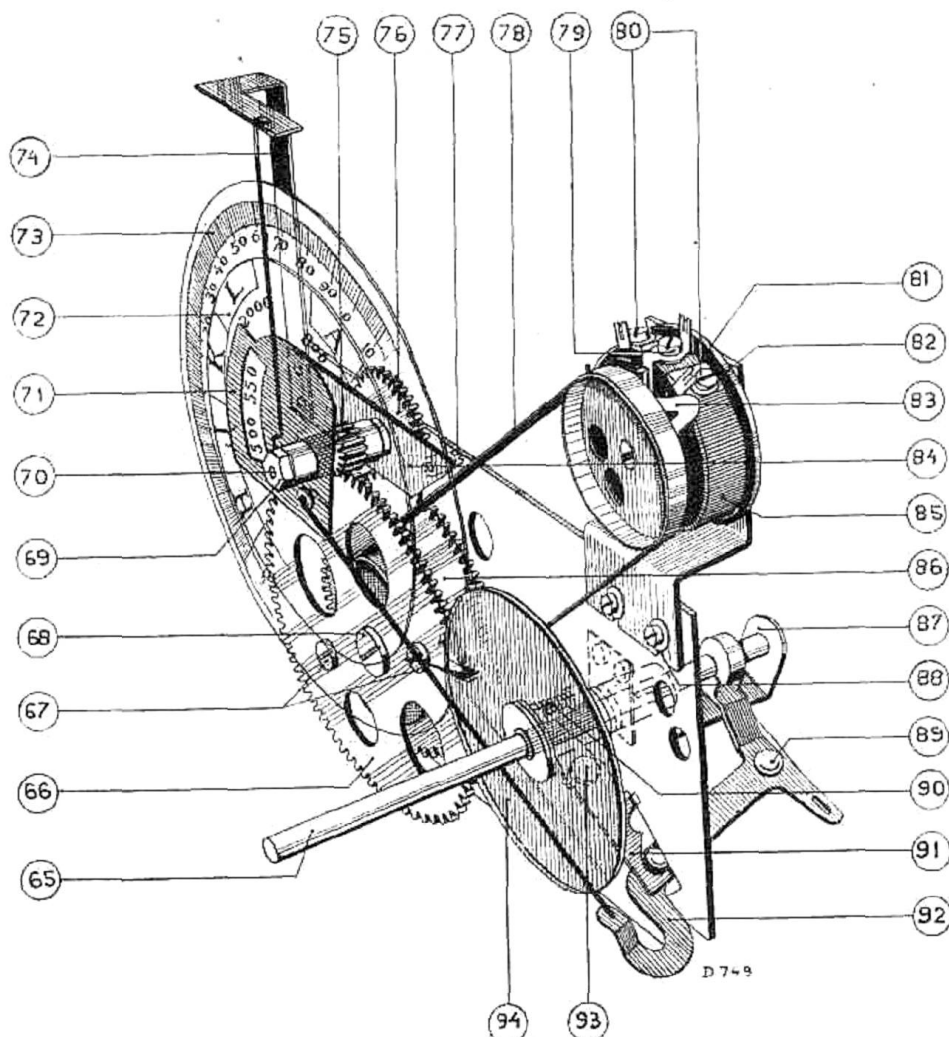


Fig. 7

ramener dans la position exacte en syntonisant l'appareil sur une station pas trop forte dont on connaît exactement la longueur d'onde et en tournant la petite échelle avec la main sur la lettre exacte indiquée sur la table de syntonisation. Le commutateur électro peut, pendant cette opération, rester dans la position III. Pour tout appareil récepteur la longueur d'onde de 225 m doit se trouver sur A 77 $\frac{1}{2}$.

c. Engrenage.

Lorsque l'entraînement fonctionne difficilement ou que, dans les cas graves, le couplage par friction (repère 94) patine, la cause peut en être: la poussière ou la crasse accumulées entre les dents. On pourra les nettoyer à l'aide d'un pinceau et un peu de benzine ou de pétrole. Après les avoir séchées, les graisser toutes avec de la vaseline pure. Ce défaut peut aussi provenir de ce que les roues dentées de l'axe des échelles de syntonisation (repère 75 et 76), prennent trop fortement dans les roues dentées (repère 66 et 86). Lorsque les trois boulons (repère 77) sont un peu desserrés on peut régler de telle façon la plaque-palier (repère 84) que les petites roues mordent plus souplement l'une dans l'autre.

Si l'on désire remplacer une roue dentée quelconque il faudra de nouveau noter, de la manière déjà indiquée la position des échelles, tout comme il a été décrit sous „Echelles de lecture”.

Après avoir enlevé les deux échelles de lecture, on peut procéder au remplacement de la grande roue dentée double (repère 66), pour cela dévisser les vis (repère 67) et la vis médiane (repère 68).

Cette double roue dentée se compose de 2 roues dentées étroites dont le pas circulaire et la forme de dents sont semblables, elles peuvent glisser dans le sens de rotation l'une par rapport à l'autre et au moyen d'un ressort elles peuvent être tendues. Le but en est que le jeu éventuel dans les roues, tant l'entraîneuse que de l'entraînée peut être supprimé de façon que la différence, dans la lecture de l'échelle micro-métrique, soit limitée au minimum.

La moitié de la roue dentée portant les petites ouvertures rectangulaires doit être placée au côté arrière, celle portant les ouvertures larges, au côté avant du châssis. Elles ne peuvent pas être montées erronément l'un par rapport à l'autre puisque les ouvertures rectangulaires des deux moitiés ne sont pas diamétrales. Lors du montage, le bord de l'ouverture de l'axe de la moitié avant, ne doit pas porter sur le moyeu.

Les vis ne doivent pas être vissées trop fortement car les deux moitiés se cintent. On peut empêcher cela au moyen de quelques rondelles d'écartement. Dans les nouvelles séries d'appareils le cintrage est rendu impossible parce que l'on a prévu, dans le disque entraîneur, des surfaces supplémentaires de soutien. Les surfaces qui se trouvent les unes sur les autres sont graissées légèrement avec de la vaseline.

Enfin les deux moitiés de roues dentées ne doivent pas être serrées trop fortement lorsqu'on les monte dans les roues dentées des échelles. L'usure pourrait ainsi être augmentée. Si elles sautent l'une par rapport à l'autre de deux dents au plus, cela est déjà plus que suffisant.

La roue dentée avec axe (repère 76) peut être remplacée après avoir enlevé la plaque-palier (repère 84) et après le remontage des roues dentées l'écrou de l'axe (repère 68) doit être calé avec un peu de mastic.

Potentiomètre R35.

Si la bande de résistance est devenue défectueuse, elle pourra être enlevée après avoir dévissé les deux vis (repère 80). Lors du montage le côté intérieur de la lamelle de contact ne doit accuser aucune irrégularité sur le côté où tourne le petit ressort frotteur. En outre, le passage du fil de résistance à la lamelle en cuivre doit être très progressif. Désire-t-on changer la composition: disque, entraîneur-ressort frotteur et axe, enlever alors du disque du potentiomètre la petite courroie en tombac. La vis (repère 79) pour la fixation de la patte du ressort en spirale est dévissée. La rondelle de réglage est enlevée au moyen des deux vis à pointe de l'axe. La barrette de fixation assujettie avec la vis (repère 79), doit être courbée de telle façon qu'elle ne puisse toucher la courroie en tombac. Veut-on renouveler la courroie enlever alors la roue dentée (repère 66), en dévissant deux vis (repère 67).

On peut augmenter la traction en faisant glisser dans les ouvertures rectangulaires (repère 88) un peu vers le haut l'étrier du potentiomètre. La courroie ne doit pas être ni trop tendue ni trop lâche. Dans le premier cas il peut en résulter un mouvement trop rigide dans le mécanisme-entraîneur ce qui provoque une usure inutile ou bien il peut aussi arriver que, pour une fréquence déterminée, la courroie vibre en résonance. Dans le deuxième cas, la courroie peut se déchirer contre l'une des roues dentées jusqu'à arriver à la rupture, sans compter qu'il n'est pas impossible que la petite cheville de l'un des disques entraîneurs ne prenne pas dans l'ouverture de la courroie, de sorte qu'un réglage erroné du potentiomètre tournant en est la conséquence.

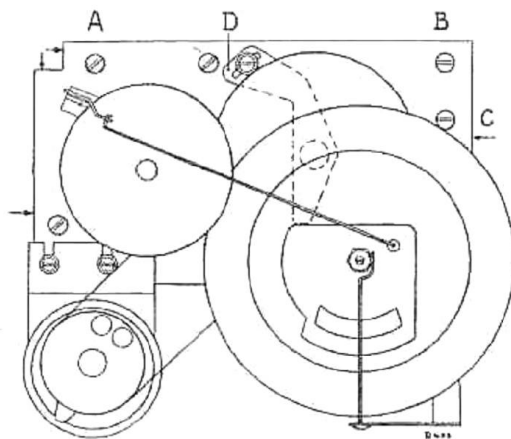


Fig. 8

Réglage de l'entraînement.

En utilisant le croquis que l'on a fait au préalable sur le châssis, monter la plaque comportant l'entraînement tout entier, contre le châssis et visser les vis A et C, provisoirement pas à fond (voir fig. 8). Ensuite contrôler si les chiffres des longueurs d'onde sur les échelles de syntonisation correspondent réellement avec les nombres en question de la liste de syntonisation. Dans l'affirmative, visser à fond toutes les vis. Si la syntonisation diffère 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 une longueur d'onde de 225 m. La position des échelles est alors A $77\frac{1}{2}$.

Lorsque pour cette syntonisation on constate un écart en haut ou en bas, l'on peut déplacer horizontalement et vers la droite la plaque de montage (l'appareil renversé) lorsque la syntonisation est trop élevée, ou bien, vers la gauche, lorsqu'elle est trop basse. Contrôler ensuite la position pour

500 m laquelle doit se trouver sur J51. Si nécessaire, la plaque de montage doit être tournée légèrement autour de la vis A. Voir fig. 8. Enfin on peut encore contrôler pour 350 m, dont la position doit se trouver sur E6. Si la position de syntonisation est trop élevée, tourner un peu en bas la plaque autour de la vis C; dans le cas opposé, la tourner un peu en haut.

Si l'on ne dispose pas de l'oscillateur Service, syntoniser alors sur des stations dont on connaît exactement la longueur d'onde (se rapprochant le plus possible des nombres précités) et dont l'intensité n'est pas trop forte.

Pour chaque mètre d'écart dans la longueur d'onde, on compte, pour 225 m: 2,6 divisions d'échelle; pour 350 m: 2,5 divisions; et pour 500 m: 2,2 divisions et l'on procède de la même manière que ce qui a été indiqué précédemment.

Enfin les échelles peuvent être mises exactement au point sur la position zéro lorsque l'on déplace la plaque-butoir avec la vis D (fig. 8) quelque peu dans la direction exacte.

RESISTANCES OHMIQUES DES BOBINES.

Bobine	Désignation dans le schéma	Résistance (ohms)
Self de choc H.F.	S5	129—157
Premier circuit	S6; S7; S8	1,06; 1,64; 30,3
Deuxième circuit	S9; S10; S11	1,06; 1,64; 30,3
Troisième circuit	S12 + S13	67,1—78,9
Troisième circuit	S14; S15	2,8; 30,2
Quatrième circuit	S16 + S17	67,1—78,9
Quatrième circuit	S18; S19	2,8; 30,2
Bobine	S20	ca. 15
Primaire du transfo de haut-parleur	S21	675—825
Secondaire du transfo de haut-parleur	S22	1,3
Bobine de haut-parleur	S23	6,13—7,06
Self de choc H.F.	S24	350—430

TABLE DES TENSIONS ET COURANTS

Les nombres I et III se rapportent aux positions du commutateur de sensibilité, les lettres A et B, aux positions du condensateur pour 200 mètres resp. 600 mètres.

Lampe	L1 (E455)	L2 (E455)	L3 (E462 ou E452T)	L4 (E499)	L5 (E463)	L6 (E444)	L7 (E499)
Tension anodique (V_a)	IIIA 225 V. IIIB 210 V.	comme pour L1	IIIB 170 V.	IIIB 160 V	IIIB 205 V	IA 43 V IB 48 V	IA 40 V IB
Courant anodique (I_a)	IIIA 1.4 mA IIIB 3 mA	IIIA 1.3 mA IIIB 3.2 mA	IIIB 3 mA	IIIB 0.18 mA	IIIA 34 mA IIIB 32 mA		
Tension de grille (V_g)	IIIA 6.3 V IIIB 2 V	comme pour L1	IIIB 2.6 V	IIIB 1.7 V IB 12 V	IIIB 16 V	IA 5.5 V IB	
Tension de grille auxil. ($V_{g'}$)	IIIA 130 V IIIB 120 V	à peu près comme pour L1	comme pour L2		IIIB 205 V	IA 15 V IB	
Courant de grille auxil. ($I_{g'}$)	IIIA 0.1 mA IIIB 0.5 mA	IIIA 0.2 mA IIIB 0.6 mA	IIIB 1.1 mA		IIIB 3.8 mA		

Faisant suite à la table nous donnons encore ci-après les données suivantes:

- Tension secondaire du transformateur 2×265 volts.
- Tension à travers C16 et C17, 290 et 230 volts respectivement.
- Tension à travers C5 et C6, 215 et 220 volts respectivement.

Ces valeurs, de même que celles de la table, ont été prises comme moyennes, de mesures pour un grand nombre d'appareils. Il est possible que quelques chiffres en diffèrent beaucoup sans que cela ne puisse indiquer nécessairement un défaut. Il convient de tenir compte que les tensions ont été mesurées à l'aide de voltmètres ne consommant pratiquement

aucun courant (voltmètre à triode ou voltmètre statique). Si l'on mesure avec des voltmètres à cadre mobile montés après une résistance élevée (p. ex. V_a de L3) on trouvera alors des valeurs plus basses dépendant de la consommation de courant de l'instrument de mesure.

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. 9, repère 99 et 100) ne soient en aucun cas retirées de l'aimant, ceci pourrait occasionner son affaiblissement.

Pour le remplacement de l'aimant circulaire (repère 98) il faut donc que le haut-parleur tout entier soit envoyé chez Philips.

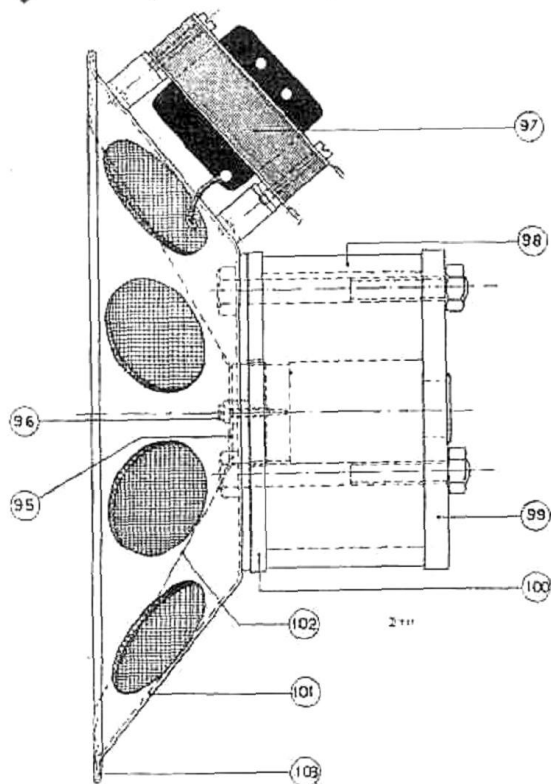


Fig. 9

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 95) dans l'entrefer. Fixer de nouveau la vis de centrage et enlever les calibres. Si l'on met prudemment ce cône de haut en bas, (fig. 10), l'oreille, étant appliquée dans le cône ne doit percevoir aucun son.



Fig. 10

Remplacement du cône.

Dessouder les connexions vers la petite bobine de

haut-parleur, du transformateur, couper le cercle rivé (repère 103) et dévisser la vis de centrage (repère 96). 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 25.865.590). 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. 11

Porte-cône.

Si le porte-cône repère 101, doit être remplacé, on a alors besoin d'un calibre comme celui de la fig. 11 (no. de code 09.990.940). 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.

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 11.

Son faible ou accompagné de distorsion.

La bobine peut être coincée dans l'entrefer (contrôler comme dans la fig. 10) 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.

PERTURBATIONS

Tout en nous référant au manuel du Service nous donnerons ici quelques indications pour déterminer les défauts, indications qui coïncident partiellement aux données fournies dans le manuel en question.

I. L'appareil ne fonctionne pas du tout; même pas avec un jeu de lampes standard (ou éventuellement avec des lampes prises d'un appareil en bon état) et avec un autre haut-parleur. S'il apparaît que la faute se trouve dans le haut-parleur, le réparer comme il est indiqué à la page 12.

A. Le défaut se trouve dans la partie du redresseur; il n'y a point ou peu de tension à travers C17; ou bien la tension de chauffage fait défaut.

B. Le défaut se trouve dans la partie B.F.; la tension à travers C17 est assez normale, mais on ne peut obtenir la moindre musique du haut-parleur à l'aide du pick-up (commutateur électro dans la position III, fiche d'interconnexion dans la douille P.).

II. La partie B.F. fonctionne normalement, mais on n'obtient aucune réception des stations ni sur la gamme des ondes longues ni sur celles des ondes courtes ou seulement sur une de ces deux gammes (commutateur électro dans la position III).

A. L1 a une tension et un courant anormaux.

B. L2 a une tension et un courant anormaux.

C. L3 a une tension et un courant anormaux.

D. Toutes les lampes ont un courant et une tension normaux. Dans ce cas, connecter successivement l'antenne à travers une faible capacité à des points faciles à atteindre tels que: la grille de L3, L2 et L1 et syntoniser sur une puissante station; utiliser éventuellement, dans ce but, un oscillateur du service.

Ainsi il est possible de déceler l'étage ou les étages défectueux, en procédant du dernier vers le premier.

E. Réception seulement sur les ondes longues.

F. Idem seulement sur o.c.

III. On obtient une réception, mais la qualité est loin d'être irréprochable.

A. L'appareil donne une réception trop faible.

B. Il ronfle.

C. Il produit des craquements.

D. Il résonne.

E. Il accroche ou produit un motor-boating.

F. Il produit un fort soufflement (on peut toujours entendre, aussi sans antenne, pour une sensibilité maximum un peu de soufflement).

G. La musique est déformée.

IV

A. Le réglage automatique du volume sonore ou

B. le blocage automatique des perturbations ne fonctionne pas.

Une fois que l'on a déterminé dans quel groupe se produit la perturbation, chercher alors dans la subdivision suivante.

IA.

Défaut dans la partie redresseur.

1. L'interrupteur de sécurité ou le commutateur réseau sont défectueux ou le fusible a sauté.

2. Transformateur défectueux.

3. R25, R24, R1, R2, R35, R3 ou R4 interrompues.

4. C16 ou C17 court-circuités.

5. Court-circuit dans le support de lampe de L8.

6. La patte de l'une des résistances (p. ex. R5, R6, R7, R8, R15) touche le châssis.

7. La tension de chauffage fait défaut par suite d'un court-circuit (il peut être provoqué entre autres par la petite lampe d'éclairage de l'échelle) ou d'une interruption.

8. En outre, on pourrait mentionner ici: court-circuit dans C54, court-circuit dans le chapeau de lampe ou dans le cordon de L1 ou L2 ou bien dans les bobines fendues. La tension tout entière se trouve sur R33. Un court-circuit dans C6 ou C10 fait baisser aussi considérablement la tension, car R7 et R15 sont aussi relativement faibles. Naturellement il y a beaucoup de chances que la résistance en question devienne aussi défectueuse à cause de la surcharge.

IIB.

Le défaut se trouve dans la partie B.F.

a. L4 n'a pas de courant anodique ou bien un courant anodique anormal.

1. R8, R14 ou R16 interrompues: aucun courant anodique.

2. C5, C22 court-circuités, aucun courant anodique.

3. C9 court-circuité: courant anodique trop élevé.

4. C21 court-circuité, courant anodique trop bas.
5. La lampe fait un mauvais contact dans le support.
- b. L5 n'a pas de courant anodique ou bien un courant anodique anormal.
 1. S21 ou S24 interrompues: aucun courant anodique.
 2. R15 interrompue: peu ou pas de courant anodique.
 3. C10, C18, C33 court-circuités: pas de courant anodique.
 4. R10, R11, R12 ou R13 interrompues: courant anodique trop élevé.
 5. C3, C19, C20 ou C21 court-circuités: courant anodique trop élevé.
 6. La lampe produit un mauvais contact dans le support.
 7. C26 ou C27 court-circuités: pas de courant anodique dans la position 2 ou 3 du commutateur de tonalité.

IIB

IIC.

IID.

6. La lampe fait un mauvais contact dans le support.

L2 courant et tension anormaux.

1. S16 ou S17 interrompues.
2. R32 interrompue.
3. C52 court-circuité.
4. La lampe fait un mauvais contact dans le support.

L3 tension et courant anormaux.

1. R7, R19, S20, R21 ou R22 interrompues.
2. C6, C23, C24, C25, C29, C30 court-circuités.
3. Court-circuit dans le chapeau ou le câble.
4. La lampe fait un mauvais contact dans le support.

L1, L2 et L3 tension et courant normaux, mais aucune réception.

- a. Antenne à la grille de L3; aucune réception de puissants signaux H.F.
 1. C23 ou R34 interrompus.
 2. Fiche dans la position R fait un mauvais contact.
- b. Antenne à la grille de L2; aucune réception, bien à la grille de L3.
 1. C37 ou C45 court-circuités.
 2. S18 ou S19 interrompues.
 3. C30 court-circuité ou lâche.
- c. Aucune réception avec l'antenne à la grille de L1, bien à L2.
 1. S14, S15 interrompues.
 2. C36 ou C43 court-circuités.
 3. C52 court-circuité ou connexion lâche.
- d. Aucune réception dans la douille d'antenne, bien à la grille de la première lampe H.F.
 1. S6, S7, S8, S9, S10 ou S11 interrompues.
 2. C46 ou C47 interrompus.
 3. C49 interrompu.
 4. C48 ou C49 court-circuités.
 5. S5 court-circuitée.
 6. C34, C35, C38 ou C41 court-circuités.
- e. En outre il est possible que les circuits soient si désaccordés entre eux qu'à l'aide des condensateurs de réglage auxiliaires ils ne peuvent pas être accordés. Dans ce cas, le remplacement du condensateur quadruple ou des bobines blindées est indispensable.

IIIE.

Réception seulement sur o.l.

1. L'un des couteaux de contacts n'est pas entraîné par le commutateur de longueurs d'onde.

Observation importante.

Ayez soin que L5 n'ait jamais une tension auxiliaire de grille lorsque le conducteur anodique, p.ex. lors de l'intercalation d'un instrument de mesure, est interrompu. La lampe pourrait devenir défectueuse par suite du surchauffage de la grille auxiliaire. Donc, lors de l'intercalation d'un instrument de mesure, mettre le récepteur tout entier hors circuit.

- c. L4 et L5 ont un courant anodique normal.
R20, C21 ou C28 interrompus.

IIA et B. L1 et L2 tension et courant anormaux.

1. R5, R6, R33, R29, R30 interrompues.
2. C54, C55, C2, C7 court-circuités.
3. Court-circuit dans le chapeau ou dans le câble de L1 ou L2.
4. Court-circuit dans l'une des bobines fendues.

IIA. L1 courant et tension anormaux.

1. R9, S12, S13 interrompues.
2. C51 court-circuité.
3. R28, S11 ou S10 interrompues (pas de tension négative de grille).
4. C34, C35, C38, C39, C40 ou C41 court-circuités (aucune tension négative de grille).
5. Court-circuit dans ou près de C46, et C47.

2. L'un des couteaux fait contact avec la terre.
3. Le commutateur de longueurs d'onde fait un mauvais contact.
4. C53 ou C56 interrompus.

IIIF. Réception seulement sur o.c.

1. L'un des couteaux de connexion reste court-circuité.
2. C42, C44 court-circuités.
3. C46 court-circuité ou interrompu.
4. Court-circuit dans l'une des bobines pour les ondes longues.

IIIA. Réception trop faible.

- a. Trop faible sur o.c.
 1. C53 ou C56 interrompus.
 2. Condensateur de réglage auxiliaire pour o.l. du premier circuit ou du deuxième circuit court-circuité.
 3. Court-circuit partiel dans l'une des bobines pour o.c.
 4. Dérégulé sur ondes courtes. (surtout perceptible pour 200 m).
 5. Potentiomètre tournant patine (surtout faible pour 600 m).
 6. Aucun contact dans le commutateur de sensibilité.
- b. Faible sur o.l.
 1. Dérangé sur o.l.
 2. Court-circuit dans l'une des bobines pour o.l.
 3. Résistance trop basse pour R31.
- c. Faible sur toutes les longueurs d'onde.
 1. S5 court-circuitée.
 2. C21, C30, C49 ou C52 trop petits.
 3. Fiche de phonographie et de radio fait mauvais contact.
 4. L'une des lampes n'a pas la tension exacte (p.ex. R15 interrompue, L5 aucune tension de grille auxiliaire).

IIIB. L'appareil ronfle.

1. L'appareil est sous une tension de réseau trop élevée.
2. Interchanger L5 ou L8.
3. C16 ou C17 interrompus, p.ex. parce que la rondelle de contact est restée accrochée au pas de vis.
4. L'un des condensateurs de découplage est défectueux.
5. Une moitié de S2 est interrompue (redressement monophasé)
6. Il se trouve quelque part une connexion lâche avec la terre.
7. S5 interrompue.

L'appareil produit des craquements.

1. Mauvais contact dans l'antenne, essayer sans antenne.
2. Résistances trop rapprochées l'une de l'autre et crasse entre les connexions ou bien le culot de contact de l'une des résistances est brisé.
3. Mauvais contact dans les commutateurs ou les potentiomètres variables.
4. Mauvais contact dans l'un des supports de lampe.
5. Lamelles non suffisamment vissées sur la petite plaque de commutation.
6. Un contact intermittent quelque part dans le câblage.

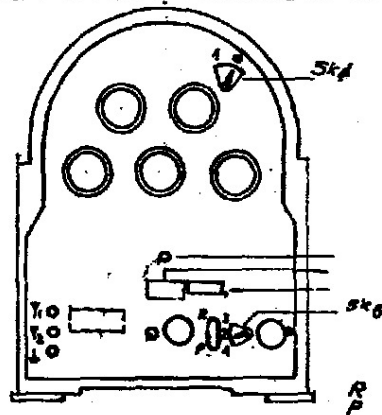
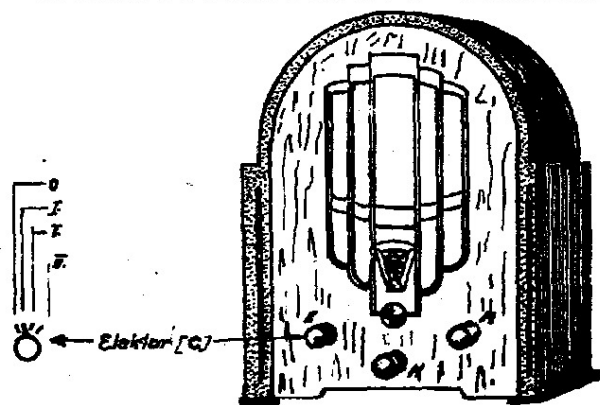
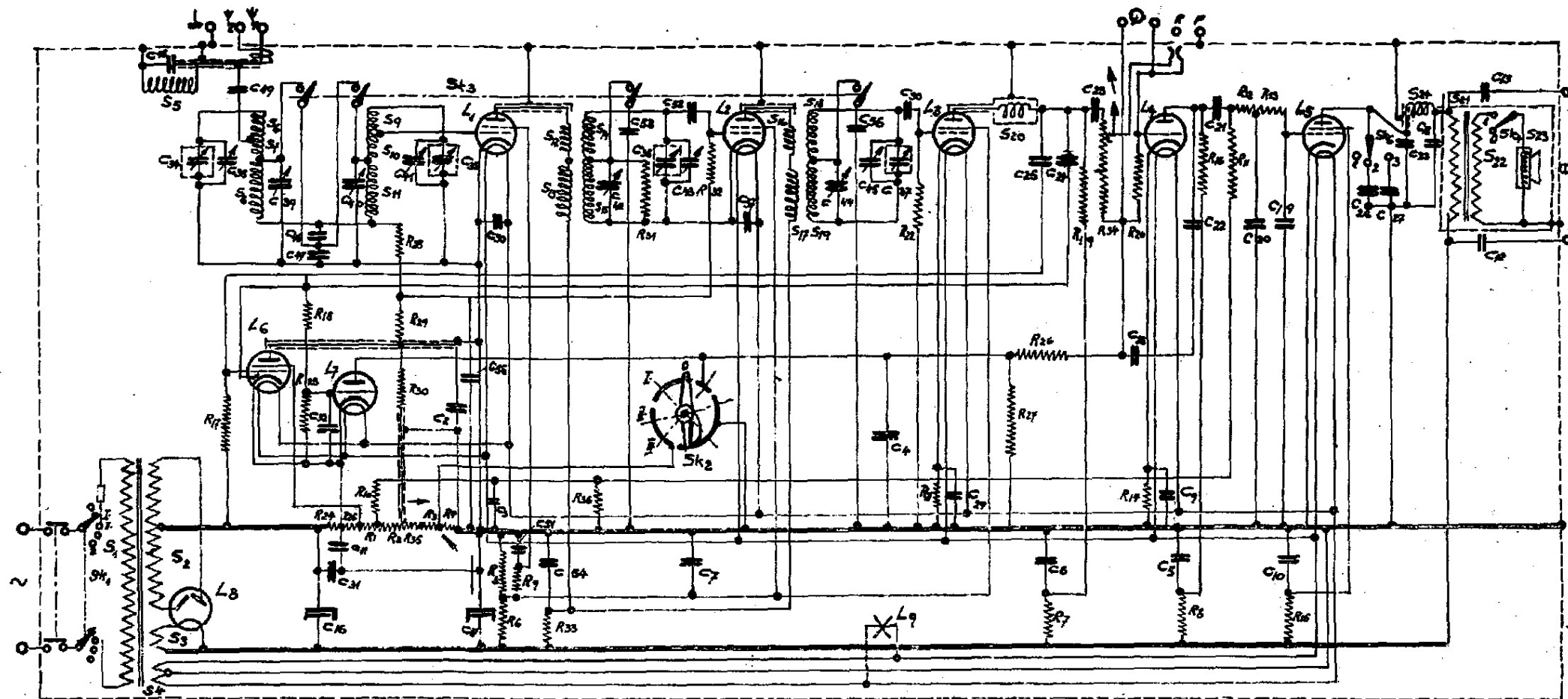
IIID. Résonances dans le boîtier.

Elles peuvent être causées par des pièces détachées telles que manchons de bobines, chapeaux de blindage, petits ressorts d'interrupteurs ou de potentiomètres, repère de lecture, carreau de la fenêtre, plaques, lampes, etc. Ce dérangement peut aussi être recherché dans le haut-parleur. En général il faut fixer plusieurs accessoires ou bien les remplacer afin de trouver la résonance.

IIIE. L'appareil accroche.

1. Dérangement dans R35; court-circuit avec le châssis, le ressort de contact établit une mauvaise connexion ou n'est pas entraîné.
2. C50, C51 ou C54 interrompus.
3. R28, R29 ou R30 interrompues.
4. C46 ou C47 interrompus.
5. C55 court-circuité.
6. C2 court-circuité ou interrompu.
7. R23, R24, R25, R1 ou R2 court-circuitées avec la terre.
8. Silcopage de l'une des lampes H.F. n'est pas raccordé à la cathode.

L'accrochage peut en général se produire lorsque les condensateurs de découplage sont interrompus, les connexions avec la terre sont interrompues ou les connexions avec la terre ne sont pas faites aux endroits voulus. Shunter différents condensateurs avec d'autres de même valeur et contrôler les différentes connexions avec la terre. Si l'on ne trouve pas la faute à l'aide de ces données, il est alors désirable de retourner l'appareil à Philips.



PHILIPS RADIO
636A

636_A.

R1 =	320+	Ω	C18 =	1000	μuF
R2 =	320-	"	C19 =	100	"
R3 =	40	"	C20 =	100	"
R4 =	40	"	C21 =	2000	"
R5 =	25000	"	C22 =	160	"
R6 =	16000	"	C23 =	125	"
R7 =	8000	"	C24 =	80	"
R8 =	0,1	M Ω	C25 =	80	"
R9 =	1000	Ω	C26 =	10000	"
R10 =	0,1	M Ω	C27 =	32000	"
R11 =	0,64	"	C28 =	0,5	μF
R12 =	0,16	"	C29 =	0,1	"
R13 =	0,16	"	C30 =	25	μuF
R14 =	10000	Ω	C31 =	0,1	μF
R15 =	6400	"	C32 =	50000	μuF
R16 =	0,32	M Ω	C33 =	1000	"
R17 =	0,16	"	C34 =	0-430	"
R18 =	0,2	"	C35 =	0-430	"
R19 =	12500	Ω	C36 =	0-430	"
R20 =	0,2	M Ω	C37 =	0-430	"
R21 =	640	Ω	C38 =	0-27	"
R22 =	2,0	M Ω	C39 =	0-27	"
R23 =	0,2	"	C40 =	0-27	"
R24 =	320	Ω	C41 =	0-27	"
R25 =	100+, 125-	" Ω	C42 =	0-27	"
R26 =	64000	" Ω	C43 =	0-27	"
R27 =	0,125	M Ω	C44 =	0-27	"
R28 =	0,5	"	C45 =	0-27	"
R29 =	0,64	"	C46 =	25000	"
R30 =	0,5	"	C47 =	40000	"
R31 =	0,32	"	C48 =	100	"
R32 =	1,25	"	C49 =	25	"
R33 =	4000	Ω	C50 =	0,1	μF
R34 =	5000	"	C51 =	0,1	"
R35 =	80	"	C52 =	25	μuF
R36 =	0,5	M Ω	C53 =	40000	"
R37 =	5000	Ω	C54 =	0,1	μF
R38 =	1250	"	C55 =	0,1	"
			C56 =	40000	μuF
			C57 =	0,1	μF
C1 =			L1 =	E 455	
C2 =	0,25	μF	L2 =	E 455	
C3 =	0,5	"	L3 =	E 452	
C4 =	0,1	"	L4 =	E 499	
C5 =	0,1	"	L5 =	E 463	
C6 =	0,1	"	L6 =		
C7 =	1,5	"	L7 =	F 499	
C8 =			L8 =	506	
C9 =	0,5	"	L9 =	8046	
C10 =	1,0	"			
C11 =	0,1	"			
C12 =	0,2	"			
C13 =	0,2	"			
C14 =					
C15 =					
C16 =	16	"			
C17 =	16	"			

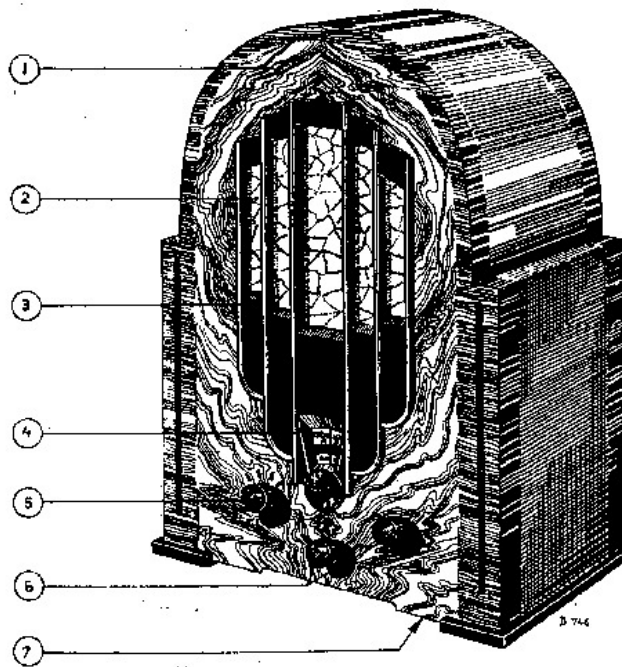


Abb. 12

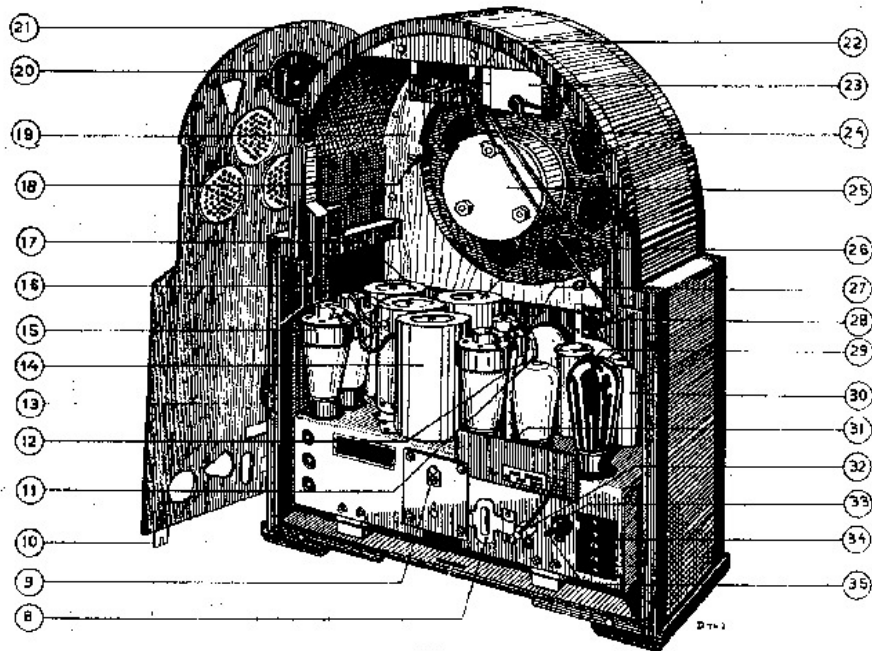


Abb. 13

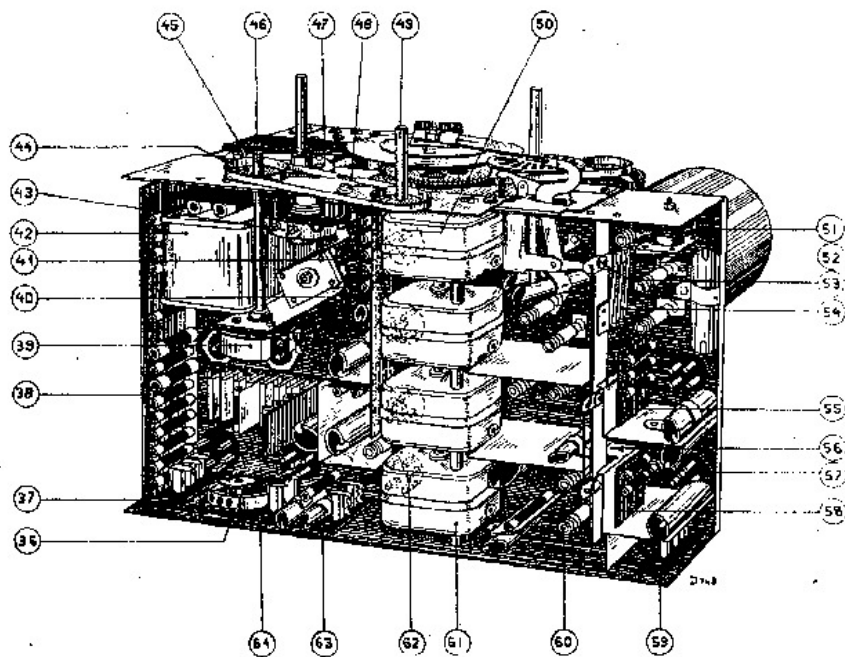
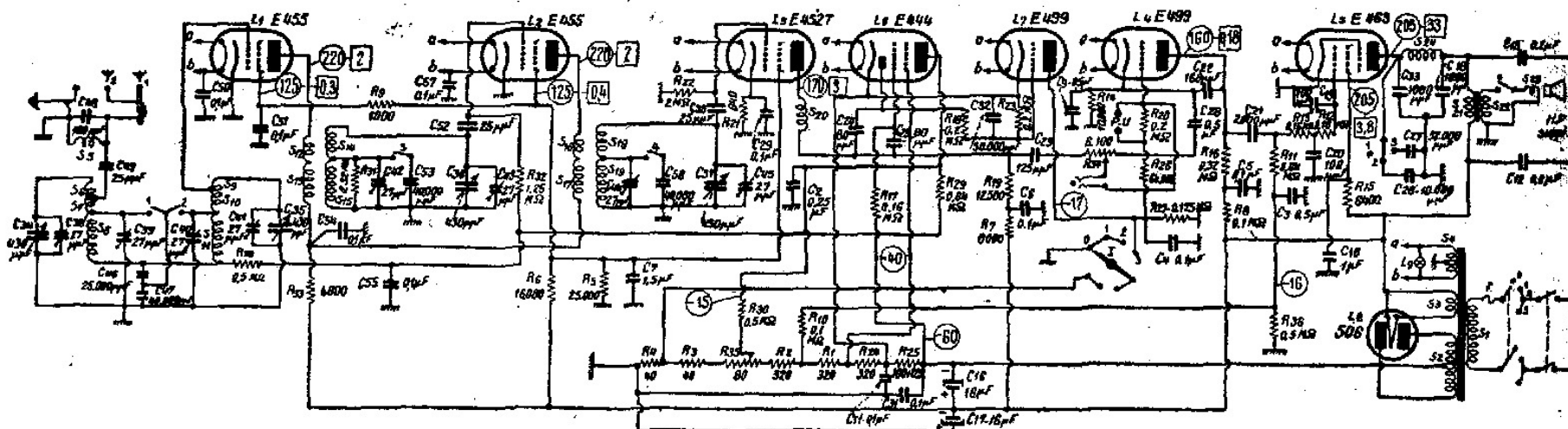


Abb. 14

[illegible]

	1	2	3	4
200-600 M	X	X	X	X
900-2000M				X
PU.	X	X	X	

1933-34



Caractéristiques générales et particularités.

Récepteur à amplification directe alimenté sur alternatif et comportant 7 lampes et une valve. Les gammes couvertes sont :

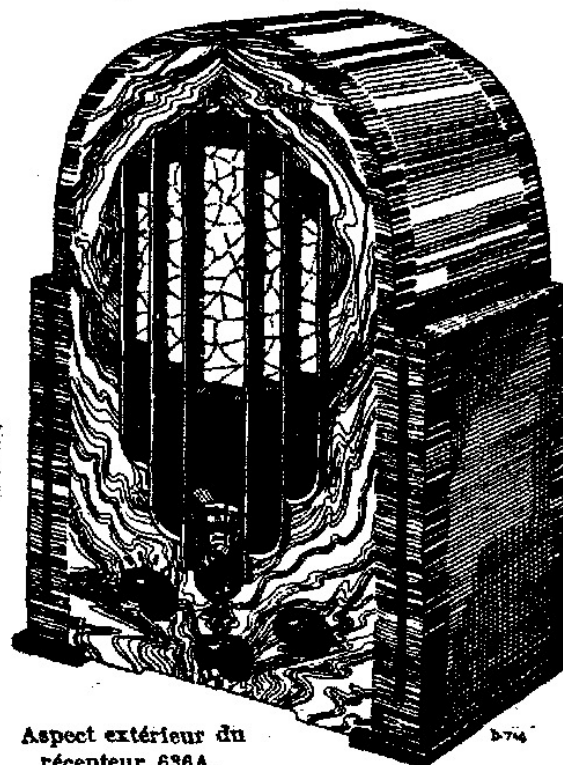
P.O. : 200 à 600 mètres
G.O. : 900 à 2.000 mètres

Il y a trois étages d'amplification H. F. dont le dernier « aperiodique », et quatre circuits accordés qui se répartissent comme suit : deux pour le circuit d'entrée formant présélecteur ; un dans la liaison entre la 1^{re} et la 2^e amplificatrices H. F. ; un dans la liaison entre la 2^e et la 3^e amplificatrices H. F. Il y a donc quatre condensateurs en ligne. Dans les récepteurs à amplification directe la sensibilité est habituellement plus élevée dans le bas de chaque gamme couverte. Pour la rendre plus uniforme, on fait varier la polarisation des deux premières lampes (qui sont à pente variable) en même temps que l'on tourne le bloc de condensateurs. A cet effet, le potentiomètre R_{25} est entraîné en même temps que les condensateurs variables. La polarisation des deux premières lampes est plus élevée au début de la course qu'à la fin.

La détectrice est une triode (détection par caractéristique de plaque). Une fiche permet de couper la liaison de cette lampe avec les

étages H.F. et de brancher un pick-up.

L'élément tétrode de la E444 est réservé à l'obtention des tensions d'antifading. Cette lampe fonctionne de la façon suivante. Les tensions H. F. sont appliquées à sa grille, à partir du circuit anodique de la 3^e H. F., par l'intermédiaire du condensateur C_{25} . D'autre part, le circuit grille aboutit, par l'intermédiaire de la résistance R_{17} , au point le plus négatif par rapport à la masse d'un pont comprenant les résistances R_{25} , R_{24} , R_1 , R_2 , R_{23} , R_3 et R_4 . Ce pont est placé entre le point milieu de l'enroulement H. T. et la masse. La cathode de la E444 est reliée à un autre point du pont, moins négatif par rapport à la masse. La grille est donc négative par rapport à la cathode. L'écran de la E444 est relié encore à un autre point, positif par rapport à la cathode. Enfin, la plaque de la lampe est encore plus positive par rapport à la cathode. Le circuit de plaque comporte une résistance (R_{20}) et d'autre part il est relié au circuit de grille des deux premières lampes à travers la résistance R_{26} . Au repos, c'est-à-dire lorsqu'aucun signal n'arrive sur la grille de la E444, la polarisation de la lampe est réglée de telle façon que le courant anodique, c'est-à-dire celui qui traverse R_{20} , soit nul. La polarisation des deux premières lampes est alors déterminée simplement par la position du curseur du potentiomètre.



Aspect extérieur du récepteur 636A.

tre R_{25} . Aussitôt qu'un signal H.F. assez important arrive à la grille, la lampe détecte, un courant circule à travers la résistance R_{20} , déterminant une chute de tension à ses bornes et l'anode de la E444 devient négative par rapport au curseur de R_{25} . Cette variation de potentiel est évidemment transmise aux grilles des deux premières lampes qui se trouvent polarisées davantage et amplifient moins.

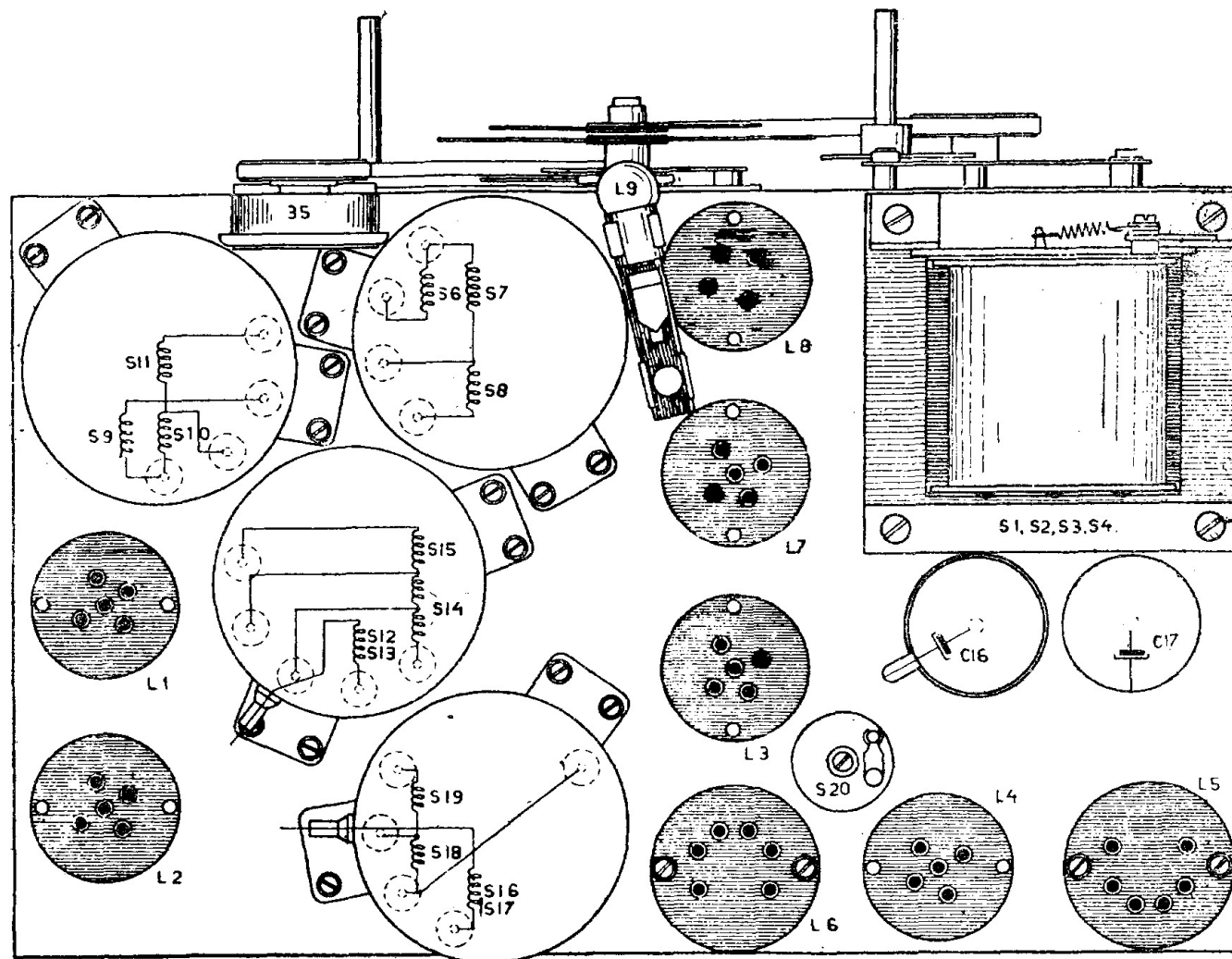
La lampe E499 est utilisée pour obtenir le réglage silencieux : le blocage de la détectrice pour les parasites, le bruit de fond, la friture, etc. La diode de la E444 détecte les tensions H. F. qui lui sont transmises à travers le condensateur C_{24} . La résistance de charge de détection est constituée par les résistances R_{18} et R_{23} . La grille de la E499 est connectée au point commun des deux résistances. Elle se trouve donc négative par rapport à la cathode et le courant anodique de la lampe est réduit.

Lorsque la tension transmise par le condensateur C_{24} est nulle (absence du signal) ou faible (signal faible) la polarisation de la E499 diminue et le courant de son circuit anodique augmente. La chute de tension aux bornes de la résistance R_{27} augmente aussi et la plaque devient plus négative par rapport à la masse. Comme la grille de la détectrice est connectée à la plaque (à travers la résistance R_{20}) la polarisation de cette grille devient tellement élevée que la détection est bloquée.

Le reste du montage est classique. La lampe finale a sa cathode réunie à la masse et sa grille polarisée négativement à partir d'un pont (R_{10} , R_{26}) monté en parallèle sur les résistances R_2 , R_{25} , R_3 et R_4 . Un commutateur permet de brancher des condensateurs fixes entre la plaque de la penthode finale et la masse et de modifier la tonalité.

Il y a une prise de H.P. supplémentaire avec la possibilité de couper la bobine mobile du dynamique.

Remarquons le commutateur à quatre positions (0 à 3) qui sert à la mise en marche de l'appareil et à la commande du dispositif de réglage silencieux. Dans la position 2, ce dispositif agit moins, tandis que dans la position 3, il est court-circuité.



Croquis montrant la disposition des différents éléments sur le dessus du châssis du récepteur 636A. L9 désigne la lampe d'éclairage du cadran.

Commutation.

Les contacts 1, 2, 3 et 4, sont ouverts dans la position G. O., et fermés dans la position P. O.

Dépannage.

I. L'APPAREIL EST MUET, MÊME AVEC UN JEU DE LAMPES DE RÉCHANGE ET UN AUTRE HAUT-PARLEUR.

A. *Partie redressement défectueuse. Il n'y a alors aucune tension aux bornes du condensateur C17.*

1° L'interrupteur en mauvais état ou fusible coupé.

2° Transformateur défectueux.

3° R₂₅, R₂₄, R₁, R₂, R₃₅, R₃ ou R₄ coupées.

4° C₁₆ ou C₁₇ en court-circuit.

5° Court-circuit dans le support de la valve.

6° L'extrémité de l'une des résistances suivantes touche le châssis: R₅, R₆, R₇, R₈, R₁₅.

7° La tension de chauffage fait défaut par suite d'un court-circuit ou d'une coupure.

8° On pourrait signaler, en outre, un court-circuit dans C₅₄, court-circuit dans le chapeau ou dans le cordon des lampes L₁ et L₂. Un court-circuit dans C₆ ou C₄₀ fait baisser considérablement la tension car R₇ et R₁₅ sont relativement faibles. Naturellement, il y a beaucoup de chances pour que la résistance en question devienne aussi défectueuse à cause de la surcharge.

B. *Le défaut se trouve dans la partie B. F. La tension aux bornes du C₁₇ est à peu près normale, mais le récepteur ne fonctionne pas en pick-up.*

a) L₄ n'a pas de courant anodique ou bien un courant anodique normal.

1° R₈, R₁₄ ou R₁₈ coupées : aucun courant anodique.

2° C₅ ou C₂₂ en court-circuit, aucun courant anodique.

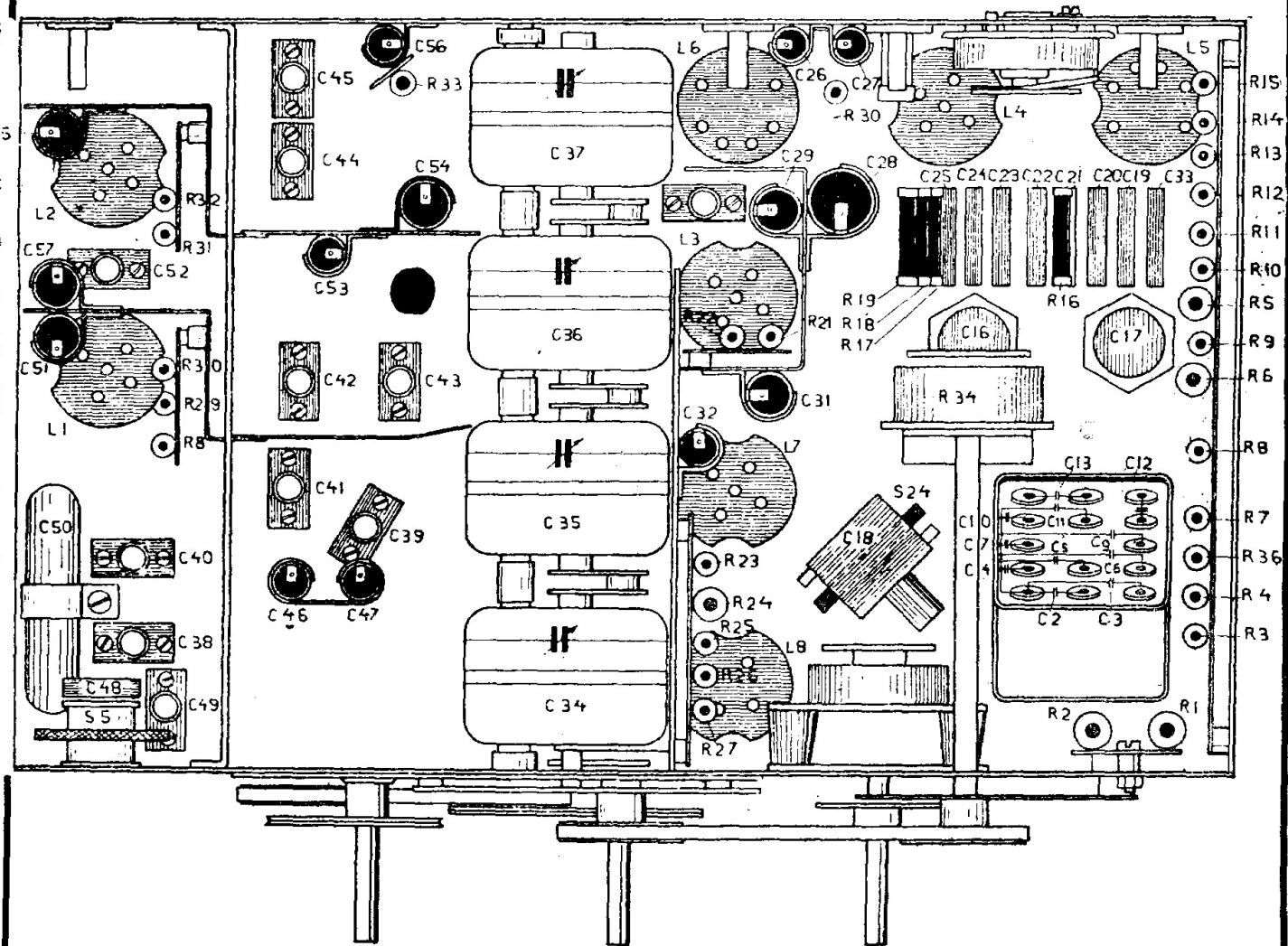
3° C₉ en court-circuit : courant nodique trop élevé.

4° C₂₁ en court-circuit, courant nodique trop faible.

5° Mauvais contact dans le support de la lampe.

L₅ n'a pas de courant anodique bien un courant anodique anor-

mal ou S₂₄ coupés : aucun



Croquis montrant la disposition des éléments à l'intérieur du châssis 636A. Nous y voyons également la correspondance entre les cosses extérieures et les éléments intérieurs du bloc condensateurs fixes.

2° R₁₅ coupée : courant anodique nul ou très faible.

3° C10, C18 et C33 en court-circuit : courant anodique nul.

4° R₂₀, R₁₁, R₁₂ et R₁₃ coupées : courant anodique trop élevé.

5° C3, C19, C20 ou C21, en court-circuit : courant anodique trop élevé.

6° Mauvais contact dans le support de la lampe.

7° C26 ou C27 en court-circuit : courant anodique nul dans la position 2 ou 3 du commutateur de tonalité.

c) L4 et L5 ont un courant anodique normal.

R20, C21 ou C28 coupés.

II. LA PARTIE B.F. FONCTIONNE NORMALEMENT, MAIS ON N'OBTIENT AUCUNE RÉCEPTION NI EN P. O., NI EN G. O.

A. L1 et L2 ont un courant ou une tension anormaux.

1° R₅, R₆, R₂₈, R₂₉, R₃₀ coupées.

2° C54, C55, C2, C7, en court-circuit.

3° Court-circuit dans le chapeau ou dans le câble de L1 ou L2.

4° Court-circuit dans l'un des bobinages.

B. L2, courant et tension anormaux.

1° R₆, S₁₂, S₁₃ coupés.

2° C51 en court-circuit.

3° R28, S11 ou S10 coupés (pas de tension négative de grille).

4° C34, C35, C38, C39, C40 ou C41 en court-circuit (tension négative de grille nulle).

5° Court-circuit dans C46 ou C47.

6° Mauvais contact dans le support de la lampe.

C. L2 tension et courant normaux.

1° S16 ou S17 coupés.

2° R32 coupée.

3° C52 en court-circuit.

4° Mauvais contact dans le support de la lampe.

D. L3 tension et courant anormaux.

1° R7, R19, S20, R21 ou R22 coupés.

2° C6, C23, C24, C25, C29, C30 en court-circuit.

3° Court-circuit dans le chapeau ou le câble de la lampe.

4° Mauvais contact dans le support de la lampe.

E. — L1, L2 et L3, tension et courant normaux, mais aucune réception.

a) En branchant l'antenne à la grille de L3 on n'obtient aucune réception des émetteurs puissants.

1° C23 ou R24 coupés.

2° Mauvais contact dans la fiche de la prise de pick-up.

b) En branchant l'antenne à la grille de L2 on n'obtient aucune réception, mais on reçoit les émetteurs puissants lorsque l'antenne est connectée à la grille de L3.

1° C37 ou C45 en court-circuit.

2° S18 ou S19 coupés.

3° C30 en court-circuit.

c) En branchant l'antenne à la grille de L1 on n'obtient aucune réception, mais on reçoit des émissions lorsque l'antenne est connectée à la grille de L2.

1° S14, S15 coupés.

2° C36 ou C43 en court-circuit.

3° C52 en court-circuit.

d) En branchant l'antenne dans la douille correspondante on n'obtient aucune réception, mais on reçoit des émissions lorsque l'antenne est connectée à la grille de L1.

1° S6, S7, S8, S9, S10 ou S11 coupés.

2° C46 ou C47 coupés.

3° C49 coupé.

4° C48 ou C49 en court-circuit.

5° S5 en court-circuit.

6° C34, C35, C38 ou C41 en court-circuit.

F. — On reçoit les grandes ondes seulement.

1° L'un des couteaux de contact n'est pas entraîné par le commutateur.

2° L'un des couteaux fait contact avec la masse.

3° Mauvais contact dans les commutateurs.

4° C53 ou C56 coupés.

G. — On reçoit les petites ondes seulement.

1° L'un des couteaux de contact reste en court-circuit.

2° C42 ou C44 en court-circuit.

3° C46 en court-circuit et coupé.

4° Court-circuit dans l'une des bobines pour grandes ondes.

III. — LE RÉCEPTEUR FONCTIONNE MAL, LA QUALITÉ DE LA RÉCEPTION LAISSE À DÉSIRER.

A. — Réception trop faible.

a) Réception trop faible en petites ondes.

1° C53 ou C56 coupés.

2° Court-circuit dans le trimmer G.O. du premier ou du deuxième circuit.

3° Court-circuit partiel dans l'une des bobines P.O.

4° Dérégage sur la gamme P.O. (sensible surtout vers 200 m).

5° Le potentiomètre entraîné par le bouton d'accord patine (manque de sensibilité vers 600 m surtout).

6° Aucun contact dans le commutateur de sensibilité.

b) Réception trop faible en G.O.

1° Dérégage sur la gamme G.O.

2° Court-circuit dans l'une des bobines G.O.

3° Résistance R31 à une valeur trop faible.

c) Réception trop faible sur les deux gammes.

1° S5 en court-circuit.

2° C21, C30, C49 ou C52 ont une valeur trop faible.

3° La fiche pour la prise de pick-up fait un mauvais contact.

4° Tension incorrecte pour l'une des lampes.

B. — Ronflement.

1° La tension du secteur est trop élevée.

2° Interchanger L5 ou L8.

3° C16 ou C17 coupés.

4° L'un des condensateurs de découplage est défectueux.

5° Une moitié du secondaire H.T. coupée.

6° Mauvaise masse quelque part.

7° S5 coupé.

C. — Craquements.

1° Mauvais contact dans l'antenne : essayer sans antenne.

2° Mauvais contact dans l'une des résistances.

3° Mauvais contact dans les commutateurs ou les potentiomètres.

4° Mauvais contact dans l'un des supports de lampe.

5° Un contact intermittent quelque part dans le câblage.

D. — Accrochages.

1° Défaut dans R35.

2° C50, C51 ou C54 coupés.

3° R28, R29 ou R30 coupés.

4° C46 ou C47 coupés.

5° C55 en court-circuit.

6° C2 en court-circuit ou coupé.

7° R23, R24, R25, R1 ou R2 en court-circuit avec la masse.

8° La métallisation de l'une des lampes H.F. n'est pas raccordée à la cathode.

Les accrochages peuvent, en général, se produire lorsque les condensateurs de découplage ou les connexions de masse sont coupés.

E. — Bruit de fond trop fort.

1° L'appareil se trouve à la limite de l'accrochage.

2° C18 ou C33 coupés.

F. — Distorsion.

1° Défaut dans le haut-parleur ou le transformateur de sortie.

2° Polarisation de grille insuffisantes par suite de l'interruption de résistances.

IV. — L'ANTIFADING NE FONCTIONNE PAS.

1° C25 coupé.

2° Les tensions de L6 ne sont pas correctes.

3° Court-circuit dans le chapeau ou le câble de L6.

V. — LE RÉGLAGE SILENCIEUX NE FONCTIONNE PAS.

1° C24 coupé.

2° R18 ou R23 coupés.

3° C32 en court-circuit.

4° Mauvais contact, dans le support des lampes L6 ou L7.

5° Commutateur de sensibilité ne fait aucun contact.

6° Court-circuit à la masse dans le circuit anodique de la lampe L7.

7° R26 ou R27 coupés.

On ne reçoit pas des stations puissantes dans la position 1 et 2 du commutateur de sensibilité.

1° Valeur de R23 trop faible.

2° Antenne trop courte.

Le réglage silencieux ne fonctionne pas dans la position 2 et on reçoit beaucoup de stations dans la position 1.

1° Remplacer la lampe E499.

2° Antenne trop longue.

3° Valeur de R23 trop élevée.