

**STRICTEMENT CONFIDENTIEL**

SEULEMENT POUR LES COMMER-  
ÇANTS CHARGES DU SERVICE  
PHILIPS

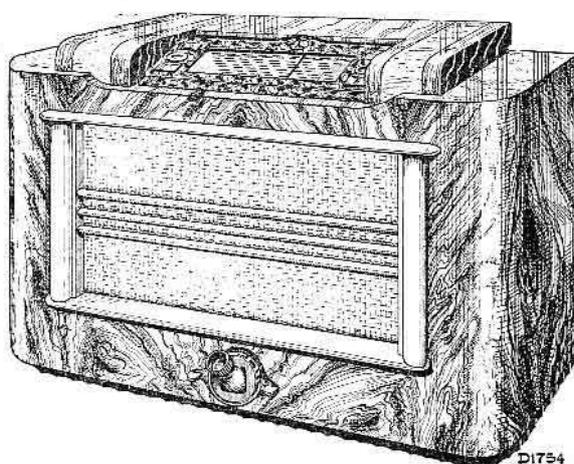
COPYRIGHT 1936

# PHILIPS

## DOCUMENTATION DE SERVICE

# 898 A

POUR ALIMENTATION EN  
COURANT ALTERNATIF



D1754

### GENERALITES

Cet appareil de luxe est approprié pour la réception sur les gammes d'ondes suivantes:

200— 585 m	(1500—513 kc)
725—2000 m	( 414—150 kc)
35— 100 m	(8,58—3 Mc)
13— 38 m	( 23—7,89 Mc)

Cet appareil possède une syntonisation automatique et visible, ainsi qu'un indicateur constitué par un trèfle cathodique, un réglage automatique retardé du volume sonore, une largeur de bande variable, combinée avec un filtre de tonalité variable, un correcteur de tonalité et des prises pour un pick-up et un haut-parleur supplémentaire à forte impédance; le haut-parleur électrodynamique incorporé peut être mis hors circuit.

Le récepteur est muni d'un monobouton, avec lequel on commande la syntonisation, le réglage du volume sonore et la largeur de bande, combiné avec le réglage de la tonalité.

Le commutateur circulaire, monté derrière le bouton, sert pour la commutation des gammes d'ondes et de l'interrupteur-réseau. En outre, il a été prévu, sous cette rondelle, un petit commutateur permettant de mettre en ou hors circuit la syntonisation automatique.

Cet appareil convient pour la réception sur antenne-

réseau; un contact de sûreté, monté sur la paroi arrière, garantit que l'appareil se trouve entièrement hors circuit lorsqu'il est ouvert. Il est possible de raccorder le récepteur à des réseaux de 50—100 kilocycles et il peut être réglé pour des tensions de 110, 125, 145, 200, 220, et 245 volts.

### DESCRIPTION DU SCHEMA

Sur la gamme d'ondes longues, on a incorporé, dans le circuit d'antenne, S13 via le commutateur de longueurs d'ondes. S13 est couplée avec S14 du circuit d'accord S14, C21, C27, C48. C48 sert à faire concorder la syntonisation du circuit de grille de L1 avec la syntonisation du filtre de bande dans le circuit de grille de L2. S20, dans le circuit anodique de L1, est couplée avec S22 du filtre de bande dans le circuit de grille de L2 se composant de: S22, C22, C31, C30, et S24, C23, C33. Les deux circuits de ce filtre de bande sont couplés au moyen de C12, C13 et S21, de sorte qu'on a appliqué ici un couplage mixte pour maintenir aussi constante que possible la largeur de bande sur toute la gamme. Par conséquent, le signal d'antenne arrive à travers ces trois circuits accordés, où l'on obtient une présélection importante, sur la quatrième grille de L2, via C84, et R45. R45 sert pour contrecarrer l'oscillation parasitaire. A la deuxième grille de L2 est relié le circuit d'accord du générateur se com-

posant de S29, C24, les condensateurs padding en parallèle C82, C38 et les condensateurs padding en série C55 et C39.

La bobine S30 est couplée par réaction à S29 et reliée à la première grille de L2 via C53. La cathode la première et deuxième grille de L1 doivent être considérées comme une triode génératrice dont la fréquence est toujours de 128 kilocycles plus élevée que celle sur laquelle les circuits H.F. sont accordés. Au moyen de condensateurs padding, on maintient constante la différence dans la syntonisation entre les circuits H.F. et le circuit générateur. Le condensateur padding en parallèle assure l'alignement en bas de la gamme et le condensateur padding en série, en haut de la gamme. Le courant électronique dans L2, allant de la cathode vers la plaque, est influencé, tant par le signal d'antenne sur la quatrième grille, que par le signal de l'oscillateur sur la première grille. Il en résulte, dans le circuit anodique, les fréquences résultantes et différentielles des deux signaux. Le circuit S31, C40, incorporé dans le circuit plaque de L2, est accordé sur la fréquence différentielle (M.F.) La tension M.F., sur S31, est induite dans S32, laquelle est accordée avec C41, aussi sur 128 kilocycles. Ces deux circuits constituent ensemble un filtre de bande M.F., à couplage par induction, dont la largeur de bande peut être réglée en faisant varier la distance entre les deux bobines. Les tensions M.F. sont amplifiées dans L3 et arrivent à travers le deuxième filtre de bande, à couplage inductif, constitué par S33, S52, C42 et S34, C43, sur la première anode-diode de L4. Le couplage de ce filtre de bande est aussi réglé simultanément avec celui du premier filtre de bande. Le réglage de la largeur de bande s'étend de 6 à 18 kilocycles.

La tension M.F. sur S34 est redressée, il en résulte un courant continu avec courant alternatif superposé. Ce courant traverse le circuit: première anode, cathode, R25, R48, S34. Les tensions B.F. arrivent maintenant, entre autres, sur R25, le régulateur du volume sonore et sont appliquées à la grille de L6, à travers C56, R12 (C57), R13. Les tensions B.F. arrivent, par l'intermédiaire d'un couplage par résistance: R29, C64, R30, R31, C8, R23, sur la grille de L7, laquelle passe l'énergie, au haut-parleur électrodynamique incorporé, à travers le transformateur d'adaptation S39 et S40. Le filtre S50, C16 étouffe les sifflements d'interférence. C61, C62, R13, R56, constituent le filtre de tonalité variable de façon continue.

La tension M.F. se trouvant sur S52 arrive, sur la deuxième diode-anode de L4, via C51. Avec un signal plus fort il se produira dans le circuit: deuxième diode-anode, cathode, R20, R21, R11, R7, un courant plus fort, de sorte que la tension sur la deuxième diode-anode deviendra davantage négatif. Cette tension est appliquée comme tension négative de grille supplémentaire à L1 et L2 c.à.d., uniformisée avec R1, C19, via R16, à L1 et uniformisée avec R4, C85, via R57, R45, à L2.

Une partie seulement de cette tension est appliquée à la grille de L3, à savoir la tension sur R11, uniformisée au moyen de R5 et C20.

Le C.A.V. est retardé du fait que la deuxième

diode-anode possède une tension négative par suite de la différence de tension sur les résistances cathodiques R20, R21.

S8, C34 sont accordés sur la M.F. et dérivent des signaux de cette fréquence vers la terre, de sorte qu'ils ne peuvent donner aucune interférence gênante avec les signaux M.F. de l'appareil.

Le trèfle cathodique L14 se compose d'une partie de triode normale et d'une partie que l'on peut considérer comme un tube à rayons cathodiques. La plaque dessinée obliquement est l'anode du petit tube à rayons cathodiques; elle est recouverte d'une matière fluorescente, laquelle devient lumineuse lorsqu'elle est atteinte par les électrons. L'anode dessiné horizontalement est la plaque de la partie triode, laquelle est reliée à la haute tension via R53. Quatre petites plaques sont encore reliées à cette anode; elles sont disposées en forme de croix autour de la cathode, entre cette cathode et la plaque fluorescente. Ces quatre petites plaques, à condition de recevoir une tension plus basse que la plaque dessinée obliquement, exercent un effet d'écranage sur les électrons attirés par cette plaque.

Lorsqu'on a syntonisé sur une station, la grille est rendue négative au moyen du potentiomètre R54, R55, lequel est raccordé en parallèle de R41. Le courant anodique et par conséquent, aussi la chute de tension sur R53, diminuent. L'anode auxiliaire et les quatre petites plaques reçoivent un potentiel plus élevé, de sorte que l'effet d'écranage diminue et que la luminescence de la croix s'élargit. Le correcteur de la tonalité se compose des résistances R19 et R32, de la bobine de réactance S48, laquelle est en parallèle de R19. La tension négative de grille pour les diverses lampes est obtenue par la chute de tension sur les résistances cathodiques, les condensateurs montés en parallèle avec ces dernières, assurent le découplage H.F. ou B.F.

L'intensité de son maximum est ajustable à l'aide de R52. Celle-ci p. ex. pourra être ajustée de telle façon que seulement les stations les plus fortes pourront causer une surcharge de la lampe de sortie. En reliant la bobine d'antenne avec C65, le récepteur est raccordé sur l'antenne-réseau.

L10 est la valve biphasée, C1, S6, C2 constituent le filtre d'uniformisation, tandis que la tension anodique de L7 est encore uniformisée avec S7, C4. Pour la gamme moyenne, les bobines, condensateurs et résistances suivantes, sont mis en circuit:

Circuits H.F.: S11, S12, C21, C26, C47, S17, S19, C22, C31, C29, C12, S18, S23, C23, C32.

Circuit générateur: S27, C24, C36, C54, C37, S28, C53.

Deuxième gamme O.U.C.

Circuits H.F.: S9, S10, C21, C25, — S15, S16, C23, C28.

Circuit générateur: S25, C24, C35, C77, S26, R26, C53, R47.

Première gamme O.U.C.

Circuits H.F.: S42, S43, C21, C80, C74, — S44, S45, C23, C75, C81.

Circuit générateur: S46, C24, C76, C53, R47, S47.

Lorsque le récepteur est raccordé pour la reproduction phonographique, la connexion avec l'antenne est interrompue, la deuxième grille de L2 est mise

à la terre via C5, de sorte que le condensateur variable C24 de la partie génératrice est court-circuité. R49 se trouve alors en parallèle à R19, de sorte que le contre-couplage est diminué et l'amplification B.F. pour la reproduction phonographique est accrue.

### SYNTONISATION AUTOMATIQUE

Mécaniquement elle se compose du relais (S36) et de l'aimant d'arrêt (S37, S49).

Le relais commande le commutateur A (fermé), lequel sert pour court-circuiter S37, la bobine d'excitation de l'aimant d'arrêt.

L'aimant d'arrêt commande les commutateurs ci-après:

1. Le commutateur B sert pour la syntonisation silencieuse (fermé).
2. Le commutateur C sert pour l'élargissement de la bande (fermé).

Nous supposons qu'il s'agit d'un appareil mis sous tension mais non syntonisé sur une station; l'armature du relais est alors attirée. Si alors on syntonise sur une station, le courant anodique de L8 décroîtra comme nous allons l'expliquer tout à l'heure. Le relais déclenchera, par conséquent les commutateurs suivants seront ouverts. Premièrement le commutateur F; l'aimant d'arrêt sera excité puisque le courant de la lampe de sortie traverse maintenant S37; deuxièmement le commutateur B sera ouvert, de sorte que la syntonisation silencieuse est déconnectée. Troisièmement le commutateur C sera ouvert, de sorte que la largeur de la syntonisation augmente (voir ci-après).

Si nous continuons à tourner, par conséquent au delà de la syntonisation, le courant anodique de L8 croîtra de nouveau, le relais enclanchera et la position première se reproduira.

Cependant, comme l'aimant d'arrêt possède toujours un peu de magnétisme rémanent, le disque freineur ne déclenchera pas aussitôt; c'est pour cela qu'est prévu S49, laquelle est bobinée en sens opposé à celui de S37. Le champ excité par cette petite bobine contrariera donc le magnétisme rémanent, de sorte que l'on obtiendra un déclenchement du disque freineur pratiquement simultané avec l'attraction du relais.

Dans les exécutions ultérieures, ces commutateurs ne sont plus commandés par l'aimant d'arrêt, mais on a prévu, dans ce but, un relais séparé en série avec la bobine d'excitation de l'aimant freineur (S53).

### PARTIE ELECTRIQUE

Si l'on veut que la syntonisation automatique soit bonne, il faut qu'elle fonctionne de telle sorte que la syntonisation n'ait plus à parfaire de réglage après que le disque freineur a été attiré.

Pour satisfaire à cette condition, la syntonisation ne doit pas accuser une erreur de plus de 0,5 kc par rapport au point de syntonisation exact.

C'est ce que l'on obtient de la façon suivante:

La tension M.F. se trouvant sur S34, arrive sur la grille de commande de L8, via C66. Dans le circuit anodique de cette lampe est incorporé le circuit S35—C45, lequel est accordé sur la fréquence

moyenne. La courbe de résonance du circuit a l'allure de la courbe A (fig. 1).

La tension, à travers ce circuit à bande large est appliquée à la première diode-anode de L9, à travers C70. Il circulera un courant dans le circuit: première diode-anode, cathode, R40, (R24), R39. Il se produit une tension continue à travers R40, de sorte que la deuxième diode-anode reçoit une tension négative par rapport à la cathode.

La tension M.F. sur S35—C45 arrive sur la deuxième diode-anode de L9, via C71. Dans ce circuit anodique, est incorporé le circuit S38, S51, C46, lequel est accordé aussi sur la M.F. La qualité de ce circuit est très bonne, et la courbe de résonance est, par conséquent, très pointue B (fig. 1).

Dans le circuit: deuxième diode-anode, cathode, R40, R41, S38, S51, circule un courant continu, dès que la tension M.F. dans le circuit à bande étroite. S38, S51, C46, est supérieure à la tension continue se trouvant sur R40; ceci est le cas aux points x et y (fig. 1).

Avec 126 kc, par exemple, la tension sur le circuit à bande large c passe sur le circuit à bande étroite.

d. Il ne se produit donc aucun redressement dans le deuxième circuit diode triode, parce que la tension sur le circuit à bande large A constitue une mesure pour la tension sur R40 et que cette tension est plus élevée que celle qui se trouve sur le circuit à bande étroite.

Avec 127,5 kc, ces tensions sont égales (x).

Dès que la fréquence devient encore un peu plus élevée, le courant circule dans le circuit: deuxième

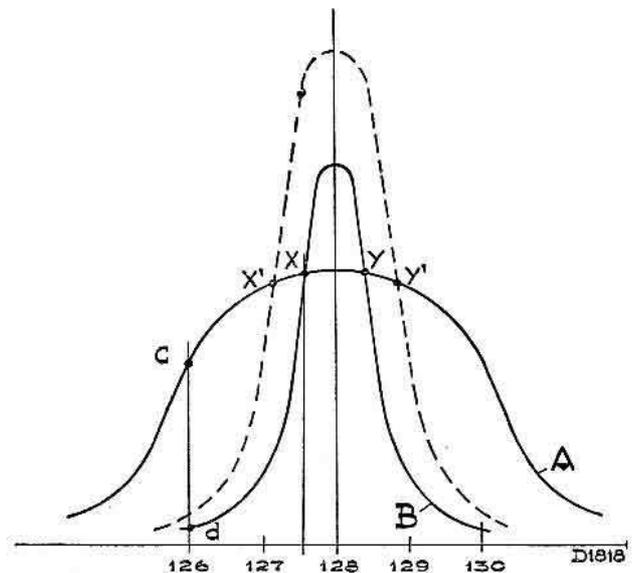


Fig. 1

anode-diode, cathode, R40, R41, S38, S51. Comme les flancs de la courbe de résonance du circuit à bande étroite au point x sont très raides, ce point est bien nettement délimité.

Dès que le courant circule, il se produit une tension négative sur R41. La croissance de cette tension négative, en fonction de la fréquence, est très raide, par suite de l'allure raide de la courbe de résonance du circuit à bande étroite au-dessus de la valeur seuil en x.

Cette tension négative de grille est découplée avec R38, C67 et appliquée à la grille de L8, via R34. De la sorte, le courant anodique de L8 diminuera subitement.

Si le courant anodique devient inférieur à 1 mA, le relais S36, incorporé dans le circuit anodique, déclanche et l'aimant d'arrêt freine (voir ci-dessus). Si nous continuons à tourner, nous atteignons le point y sur la courbe de résonance. La tension négative sur R41 disparaît (la tension sur le circuit à bande étroite baisse au-dessous de la valeur-seuil) et le courant anodique de L8 croît de nouveau. Dès que le courant anodique dépasse 1,7 mA, le relais enclanche de nouveau et l'aimant d'arrêt lâche.

La distance en kilocycles entre x et y est déterminée par la tension sur R40, donc par la valeur des résistances R40, R24, R39 et par la valeur de C71. Si la tension sur R40 baisse, p.ex. en mettant R24 en série avec R40, R39, la tension-seuil diminuera. Avec une tension moindre sur le circuit étroit, il se produira déjà une tension négative sur R41. Comme nous le voyons, par la courbe de résonance, cette tension plus basse sur le circuit à bande étroite est déjà atteinte pour une plus grande distance du point de résonance. Les points x et y se trouvent donc plus éloignés l'un de l'autre.

Si l'on accroît la valeur de C71, la tension sur le circuit à bande étroite montera. La courbe de résonance B dépasse alors le sommet de la courbe A (fig. 1), de sorte que la distance, entre x et y, devient plus grande ( $x'$ ,  $y'$ ).

Supposons que x et y soient séparés d'un kilocycle. Si nous tournons lentement le bouton de syntonisation, l'aimant d'arrêt attire donc un peu au-delà du point x. Si nous tournons un peu plus rapidement le bouton de syntonisation, l'inertie (électrique et mécanique) sera cause que le disque freineur n'enclanchera que lorsque, par exemple, nous serons exactement au point de syntonisation. La syntonisation dépend donc de la rapidité avec laquelle on tourne le bouton. En tournant très rapidement, l'aimant d'arrêt ne sera même pas du tout attiré. Ce qui prouve donc qu'il est parfaitement possible que, en syntonisation nous arrivons à proximité des points x et y. De la sorte, il se produit la possibilité d'un état quelque peu instable. Si, par exemple, la tension du réseau varie, le réglage du générateur se modifiera et il y a des chances pour que l'aimant d'arrêt lâche à chaque instant, ce que l'on prévendra au moyen du commutateur C. Dès que l'aimant d'arrêt attire, C est interrompu, la résistance dans le circuit diode est donc augmentée et, par conséquent, la tension sur R40 est abaissée. Comme nous l'avons déjà décrit, les points x et y se trouvent alors plus loins

l'un de l'autre. Si l'aimant d'arrêt est donc attiré, la bande de fréquence pour laquelle l'aimant reste attiré, s'élargit davantage que la bande pour laquelle l'aimant est attiré. Ceci exclue donc pratiquement la possibilité d'un état instable. Cet élargissement de la bande doit cependant avoir lieu avec un certain retard, sinon, en tournant rapidement le bouton, il y aurait chance que l'on n'arrive tout de même au bord de la bande élargie. Ceci est obtenu au moyen de C60 monté en parallèle avec R24. Comme ce condensateur doit être chargé, la tension sur R24 croîtra avec un certain retard.

La petite lampe au néon L11 a la mission suivante: en cas de signaux forts, les tensions sur S35, C45 atteindront une valeur trop élevée. Il existe ainsi la possibilité que le courant de plaque de L8 diminue et commande le relais sans que la syntonisation exacte ait été atteinte. Grâce à la lampe au néon, ce phénomène est exclu et la tension, dans le circuit anodique, ne peut dépasser 140 volts environ. La tension sur R40 peut atteindre une valeur de 140 volts environ. Cette tension se compose d'une tension continue et d'une tension alternative M.F. Cette dernière possède de très nombreux harmoniques, lesquels sont produits par la lampe au néon L11. Cette tension se trouve aussi entre la cathode de L9 et le filament.

L'enroulement pour le courant de chauffage pour L9 est séparé et blindé; sinon, on serait très gêné par les harmoniques de la moyenne fréquence.

Les conducteurs d'amenée sont aussi blindés pour ce but.

A cela s'ajoute encore le fait qu'une tension de 140 volts ne doit se trouver entre la cathode et le filament; c'est pour cela qu'a été prévue R51. Il n'y a donc plus aucune chute de tension pour la tension continue entre la cathode et le filament, tandis que pour la tension alternative M.F. est constitué un diviseur de tension sur R51 et la capacité du circuit de filament vers la terre; de sorte que la tension entre la cathode et le filament est ramenée à une valeur sûre.

La sensibilité de la syntonisation automatique est réglée au moyen de C66. Celui-ci est réglé de telle façon qu'avec une intensité de signal de 300  $\mu$  volts environ sur la quatrième grille de L2, la syntonisation automatique entre en fonctionnement.

Les commutateurs E et D sont couplés et sont commandés par le petit commutateur au-dessous du bouton universel, lequel permet de déconnecter la syntonisation automatique. D interrompt la syntonisation silencieuse, tandis que E est fermé. A travers R27 circule alors un courant constant qui traverse la bobine S36, de sorte que le relais reste enclanché.

## REGLAGE DU RECEPTEUR

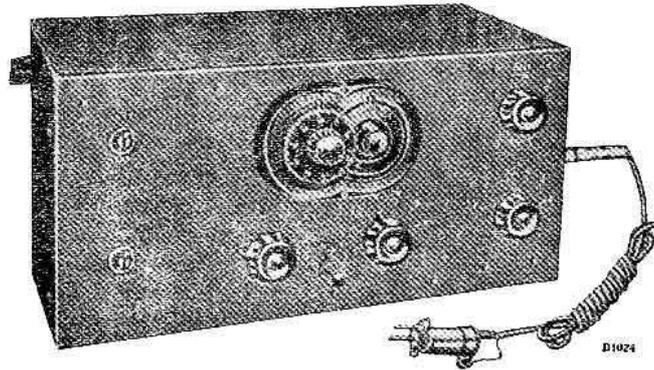


Fig. 2

On trimme d'abord les circuits M.F., puisque l'amplificateur M.F. doit être utilisé pour le réglage ultérieur du récepteur. Pour trimmer les filtres M.F. il faut que le réglage de la largeur de bande soit mis sur large.

Si l'on trimme le trimmer d'un transformateur M.F. il faut que le secondaire soit amorti avec une résistance; et inversement, si le secondaire est trimmé, il faudra amortir le primaire. On procède de la sorte, parce que, avec des circuits à couplage serré, il se produit deux sommets dans la courbe de résonance, de sorte qu'il n'est alors pas possible de trimmer convenablement les circuits.

En montant une résistance d'amortissement on obtient une seule pointe. Dans les cas où les points de contact sont difficilement accessibles, la résistance d'amortissement est montée entre le sommet du circuit, c'est-à-dire le côté plaque ou grille du circuit et le châssis. Cependant, il faudra monter

Voici quelques mots concernant le trimage des circuits H.F. et du générateur:

Le générateur est accordé sur une fréquence qui est de 128 kilocycles plus élevée que celle sur laquelle sont accordés les circuits H.F. Avec cet appareil, on prend, comme point de départ, une position fixe du condensateur, à savoir: 15 degrés à partir du minimum, lequel peut être réglé au moyen d'un calibre. Le réglage exact du circuit H.F. sur la fréquence donnée se fait au moyen d'un récepteur auxiliaire; ce dernier peut être un récepteur normal permettant de recevoir cette fréquence ou bien un amplificateur apériodique. (G.M. 2404). Le trimmage se fait de la manière suivante:

**Mettre la largeur de bande sur étroit**

Le signal donné est appliqué via l'antenne artificielle à la douille d'antenne du récepteur à trimmer, le primaire du premier transformateur M.F. (S31) shunté par une résistance de 2000 ohms, la grille de L3 mise au châssis avec un condensateur et la plaque de L2 raccordée à la douille d'antenne du récepteur auxiliaire, à travers un condensateur de 25  $\mu\mu\text{F}$ . L'indicateur de sortie est raccordé au récepteur auxiliaire et ce dernier est accordé sur la fréquence donnée. Le condensateur du récepteur à trimmer est tourné contre le calibre de 15°.

Comme dans cet appareil, le deuxième circuit H.F. a été exécuté sous forme de filtre de bande, il faudra, ici aussi, prévoir une résistance d'amortissement pour éviter la production de deux pointes. Les trois circuits H.F. sont maintenant trimmés sur la sortie maximum. Si le premier circuit du filtre de bande est trimmé, le deuxième doit être amorti; si c'est le deuxième, il faudra amortir le premier.

Après cela, on supprime le récepteur auxiliaire, la résistance sur S31 et le condensateur de la grille de L3. L'appareil pour mesurer la puissance de sortie est raccordé après le récepteur à trimmer; ensuite, on trimme sur la sortie maximum avec le condensateur padding en parallèle. Après quoi le condensateur padding en série, devra être trimmé dans la partie supérieure de la gamme. Ceci se fera de la façon suivante:

L'oscillateur de service et le récepteur auxiliaire sont accordés sur la fréquence donnée, l'indicateur

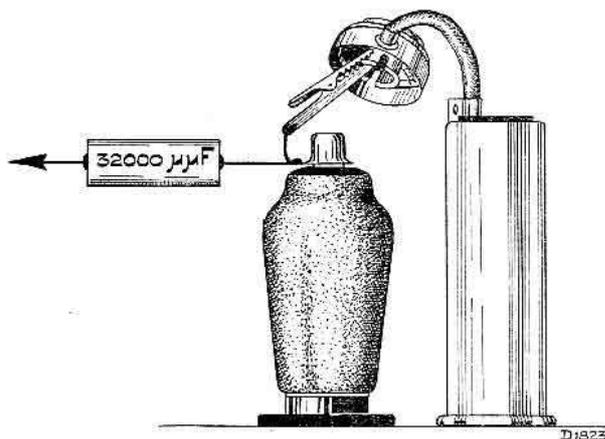


Fig. 3

en série, avec la résistance, un condensateur de 0,1  $\mu\text{F}$  afin de prévenir tout court-circuit des tensions continues. Le condensateur doit être raccordé au châssis et la résistance au circuit. On applique un signal à une grille de commande de la façon suivante: Le circuit de grille est raccordé à la grille et le signal est appliqué, via un condensateur de 32000  $\mu\mu\text{F}$  (voir fig. 3). Le régulateur de volume doit toujours être tourné sur le maximum; si un signal est trop fort, il faudra tourner l'atténuateur de l'oscillateur de service.

de sortie est raccordé après le récepteur auxiliaire; la résistance d'amortissement sur S31 et le condensateur entre la grille de L3 et le châssis, est remis en circuit. Les circuits H.F. sont maintenant accordés sur la sortie maximum à l'aide du condensateur variable du récepteur à trimmer.

#### Prendre le moyen

Les circuits H.F. ayant une courbe de résonance très plane, le maximum n'est pas nettement défini. Il faut syntoniser à peu près vers le milieu du sommet plat. Noter la tension de sortie. Après cela régler l'oscillateur de service sur une fréquence plus basse, de sorte qu'aucune sortie ne soit plus indiquée. Augmenter lentement la fréquence de l'oscillateur de service. Noter la position de l'oscillateur de service pour laquelle la tension de sortie est un tiers de celle trouvée ci-dessus, p.ex.  $400^\circ$ , par courir l'échelle, jusqu'à ce que la tension de sortie soit de nouveau tombée à un tiers de la normale, p.ex.  $500^\circ$ , après être passé par un maximum. Prendre la moyenne des chiffres relevés sur l'oscillateur de service, soit donc  $(400^\circ + 500^\circ) : 2 = 450^\circ$  et régler l'oscillateur de service sur ce nombre en le tournant de gauche à droite.

Après cela, supprimer le récepteur auxiliaire, la résistance d'amortissement et le condensateur. Raccorder l'indicateur de sortie après le récepteur à trimmer et trimmer sur la sortie maximum avec le condensateur padding en série.

Comme le changement de la valeur du condensateur padding en série peut exercer aussi une influence dans la partie inférieure de la gamme d'ondes, le trimmage de cette partie devra être répété encore une fois.

En trimmant la première gamme d'ondes courtes il ne faut pas oublier que le générateur est réglé ici sur une fréquence inférieure de 128 kilocycles à celle sur laquelle les circuits H.F. sont accordés. Ceci veut dire que si l'on trouve, avec le trimmer du générateur deux positions maximum, celle ayant la plus grande capacité du trimmer (en tournant vers la droite la capacité croît) est la position exacte. Comme pour la première gamme d'ondes courtes, la fréquence de trimmage est de 22,3 mégacycles et que cette fréquence se trouve hors de la portée de l'oscillateur de service, on trimme, sur cette gamme, sur le deuxième harmonique de 11,15 M.c. Comme cette harmonique n'est pas très fort, il faudra procéder de la façon suivante.

Régler l'oscillateur de service à la fréquence la plus élevée pouvant être atteinte. Raccorder le récepteur auxiliaire. Rétablir l'amortissement sur S31 et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Régler sur la sortie maximum à l'aide du condensateur variable. Après quoi, régler sur la sortie maximum avec les trimmers H.F. Placer le calibre de  $15^\circ$ . Tourner le condensateur variable contre le calibre. Régler l'oscillateur de service sur 11,15 mégacycles. Régler, sur la sortie maximum, les trimmers H.F. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement S31 et le condensateur  $0,1 \mu\text{F}$ . Raccorder l'indicateur de sortie après l'appareil à trimmer. Régler sur la sortie maximum avec le trimmer du générateur. Le réglage du récepteur peut se faire sans avoir

à retirer le châssis du boîtier. Avant de déplacer le trimmer, il faut ramollir la cire avec un fer à souder chaud. Si l'on trimme un châssis isolé, il faut connecter le transformateur de sortie et le couplage inverse.

**Pendant le trimmage, utiliser les lampes du client.** Pour le trimmage on a besoin de:

1. un oscillateur de service, p.ex. le type G.M. 2880,
2. un indicateur de sortie, p.ex. l'appareil de mesure universel.
3. un calibre de  $15^\circ$  degrés,
4. un récepteur auxiliaire ou un amplificateur apériodique (G.M. 2404),
5. un tournevis à trimmer isolé,
6. une clé à écrou à trimmer isolée.

#### Trimmage de la partie M.F.

##### Réglage du câble Bowden des bobines M.F.

Si l'on a dû remplacer une bobine M.F., le câble Bowden du filtre de bande M.F. est disposé de telle façon, que la distance entre le pont se trouvant dans la bobine jusqu'à la partie supérieure en Philite soit de 12 ou 13 mm.

Le bouton du réglage de la largeur de bande doit se trouver sur large.

1. **Mettre la largeur de bande sur large.** Tourner vers la droite le commutateur-culbuteur de la syntonisation automatique. Commuter le récepteur sur la gamme des O.L. Tourner le condensateur variable sur la capacité minimum.
2. Appliquer un signal modulé de 128,5 kc à la grille de L2, via un condensateur de  $32000 \mu\mu\text{F}$  (fig. 3). Amortir S34 avec 50.000 ohms. Trimmer C42 sur la sortie maximum. Enlever l'amortissement.
3. Amortir S52 avec 50.000 ohms. Trimmer C43 sur la sortie maximum. Enlever l'amortissement.
4. Amortir S32 entre la grille de L3 et le châssis avec 50.000 ohms et  $0,1 \mu\text{F}$  en série. Trimmer C40 sur la sortie maximum. Enlever l'amortissement.
5. Amortir S31 avec 50.000 ohms. Trimmer C41 sur la sortie maximum. Enlever l'amortissement.

#### Mesurer les sommets.

##### Régulateur de la largeur de bande sur large.

Supprimer toutes les résistances d'amortissement. Appliquer un signal modulé à la grille de commande de L2. Si l'on fait varier lentement le signal de l'oscillateur de service, par exemple, entre 120—140 kilocycles, on trouve 2 pointes. Si la sortie dans le minimum entre les pointes est réglée sur 12 volts (128 kilocycles), les pointes doivent se trouver entre 15 et 20 volts.

##### Régler la largeur de bande sur étroit

Mettre l'oscillateur de service sur maximum! Prendre le moyen! Noter cette position de l'oscillateur de service et la maintenir pour la syntonisation automatique et réglage du filtre d'antenne.

**Veiller au back-lash!** Lors du réglage tourner l'oscillateur de service toujours de la gauche vers la droite.

**Trimmage du filtre d'antenne M.F.**

Commuter le récepteur sur la gamme des O.L.  
Placer le condensateur variable sur 150 kc (2000 m).

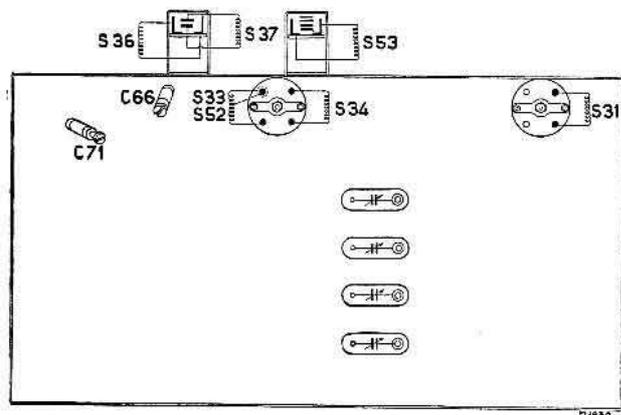


Fig. 4

Régler l'oscillateur de service sur la M.F. trouvée et le raccorder à la douille d'antenne. Régler la largeur de bande sur étroit. Régler C34 sur la sortie minimum.

**Trimmage de la partie H.F. et de la partie génératrice**  
**Régler la largeur de bande sur étroit.**

Déconnecter la syntonisation sensible avec l'interrupteur à culbuteur tourné vers la droite.

**Gamme d'ondes moyennes**

1. Mettre à la terre la grille de L3, via  $0,1 \mu\text{F}$  afin de prévenir le fonctionnement du C.A.V.
2. Placer le calibre de  $15^\circ$ . Tourner le condensateur contre le calibre. Amortir S31 avec 5.000 ohms.
3. Appliquer un signal modulé de 1443 kc (208 m), via une antenne artificielle normale, à la douille d'antenne.  
Raccorder le récepteur auxiliaire et syntoniser. Trimmer C26 sur la sortie maximum.
4. Amortir C23 avec 25.000 ohms. Trimmer C29 sur la sortie maximum. Supprimer l'amortissement.
5. Amortir C22 avec 25.000 ohms. Trimmer C32 sur la sortie maximum. Supprimer l'amortissement.
6. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'étouffement sur S31 et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Trimmer C36 sur la sortie maximum.
7. Régler l'oscillateur de service sur 550 kc (545 m). Raccorder le récepteur auxiliaire et syntoniser. Amortir S31 et prévoir le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Régler l'appareil à trimmer sur la sortie maximum. **Prendre la moyenne.**
8. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement S31 et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Trimmer C37 sur la sortie maximum.
9. Régler l'oscillateur de service sur 1443 kc. Tourner le condensateur contre le calibre de  $15^\circ$ . Trimmer C36 sur la sortie maximum.

**Gamme d'ondes longues**

1. Appliquer un signal modulé de 395 kc (759,5 m) à la douille d'antenne, via une antenne artificielle normale. Amortir S31 et prévoir le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Raccorder le récepteur auxiliaire et syntoniser.

2. Placer un calibre de  $15^\circ$ . Tourner le condensateur contre le calibre. Trimmer C27 sur la sortie maximum.
3. Amortir C23 avec 25.000 ohms. Trimmer C30 sur la sortie maximum. Supprimer l'amortissement.
4. Amortir C22 avec 25.000 ohms. Trimmer C33 sur la sortie maximum.
5. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Trimmer C38 sur la sortie maximum.
6. Régler l'oscillateur de service sur 170 kc (1765 m). Raccorder le récepteur auxiliaire et syntoniser. Amortir S31 et prévoir le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Syntoniser le récepteur à trimmer sur la sortie maximum. Prendre la moyenne.
7. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement sur S31 et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Trimmer C39 sur la sortie maximum.
8. Régler l'oscillateur de service sur 395 kc. Tourner le condensateur contre le calibre de  $15^\circ$ . Trimmer C38 sur la sortie maximum.

**Gamme II pour O.C.**

1. Appliquer un signal modulé de 8,2 Mc (36,6 m) à la douille d'antenne via une antenne artificielle pour O.C. Raccorder le récepteur auxiliaire.

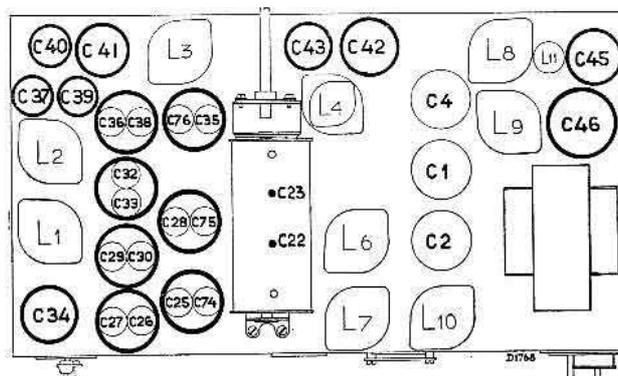


Fig. 5

1. Amortir S31 et prévoir le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ .
2. Placer un calibre de  $15^\circ$ . Tourner le condensateur contre le calibre. Trimmer C25 et C28 sur la sortie maximum.
3. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement de S31 et le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Trimmer C35 sur la sortie maximum. (Prendre le signal ayant la plus petite capacité du trimmer.)
4. Répéter les points 1—3.

**Gamme I pour O.C.**

1. Raccorder l'oscillateur de service à la douille d'antenne, via une antenne artificielle pour O.C. Raccorder le récepteur auxiliaire. Amortir S31 et prévoir le condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$ . Régler l'oscillateur de service sur une fréquence la plus haute possible en réglant le condensateur variable sur la sortie maximum. Trimmer C74 et C75 sur la sortie maximum.

2. Régler l'oscillateur de service sur 11,15 Mc (26.9 m). Placer le calibre de 15°. Tourner le condensateur contre le calibre. Trimmer C74 et C75 sur la sortie maximum.

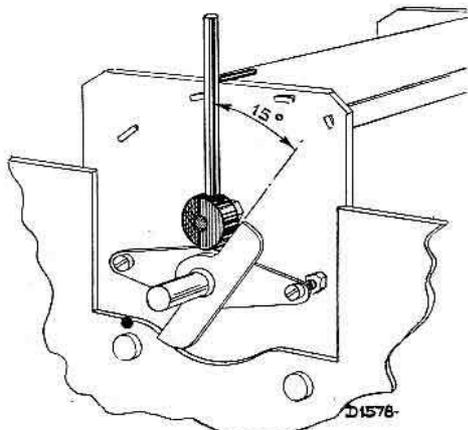


Fig 6

3. Supprimer le récepteur auxiliaire, l'amortissement de S31 et le condensateur de 0,1  $\mu$ F. Trimmer C76 sur la sortie maximum (prendre le signal ayant la plus grande capacité du trimmer.)
4. Raccorder le récepteur auxiliaire. Amortir S31 et prévoir un condensateur de 0,1  $\mu$ F. Répéter les points 2 et 3.

#### Le réglage de l'échelle de syntonisation.

Lors de réparations pour lesquelles l'échelle doit de nouveau être réglée, il est nécessaire de refixer, après le déboîtage, le chapeau en „Philite”, à l'entraînement. L'appareil est recouvert d'une pièce faite de matière isolante, par exemple: le prespan, sur laquelle l'échelle rabattable est posée. Il convient de procéder au réglage de l'aiguille de lecture sur l'onde de 208 m, de la sorte, on obtient la plus grande précision.

Commuter l'appareil sur les O.M.

Appliquer un signal de 1442 Kc (208 m); syntoniser l'appareil et régler l'aiguille sur 208 m de l'échelle, ensuite, appliquer un signal de 857 Kc (350 m) et syntoniser; ensuite, appliquer un signal de 550,4 Kc (545 m) et syntoniser. Noter les différences.

Nr.	350 m	545 m	
1	bon	trop haut	↑ of ↖
2	bon	trop bas	↘
3	trop haut	trop haut	←
4	trop bas	trop bas	→
5	trop haut	trop bas	↓
6	trop haut	bon	↓
7	trop bas	trop haut	↑
8	trop bas	bon	↑

Régler la plaque d'ajustage d'après le tableau ci-dessous.

Chaque fois que la plaque d'ajustage a été déplacée,

il convient de syntoniser de nouveau sur 208 m et de corriger l'aiguille.

#### Trimmage de la syntonisation automatique

Pendant le trimmage de cette partie il faut déconnecter la modulation de l'oscillateur de service. Mettre en circuit la syntonisation automatique en déplaçant vers la gauche, le commutateur à culbuteur.

Monter un milliampèremètre en parallèle avec S36. La déviation devra être de 2,8—3,2 mA. Par suite du montage en parallèle de cet instrument de mesure, le relais déclanche; la bobine S37 — ou, dans les exécutions ultérieures: le deuxième relais (S53) — sont court-circuités avec un petit cordon, de sorte l'élargissement de bande soit déconnecté.

Régler C66 et C71 à peu près dans la position exacte. C45 doit aussi être à peu près bien réglé. Ce réglage n'est pas critique et peut se faire, sans plus, à la vue. Appliquer le signal M.F. (de la fréquence qui a été trouvée pendant le trimmage de la partie M.F.), à la quatrième grille de L2. Le signal appliqué doit être le centuple environ de celui pendant le trimmage M.F.

Trimmer à présent C46 sur la déviation minimum du milliampèremètre. L'intensité du signal doit être réglée de telle façon que la déviation ne descende pas au-dessous de 1,5 mA. C45 est trimmé alors de la même façon.

#### Réglage de la largeur

Décupler l'intensité du signal. Régler l'oscillateur de service sur une fréquence inférieure de 0,5 kc à celle sur laquelle on a trimmé. Prendre sur la courbe d'étalonnage de l'oscillateur de service, les positions pour 120 et 140 kilocycles; diviser ces 20 kilocycles par le nombre de degrés d'échelle. De la sorte on obtient l'allure moyenne de la fréquence par degré; elle est, par exemple, de 0,125 kc. Régler alors l'oscillateur de service à 4° plus bas (régler toujours en tournant de la gauche vers la droite!) Régler C71 de telle façon que le milliampèremètre indique une valeur de 1 mA. Augmenter lentement la fréquence de l'oscillateur de service; contrôler où l'instrument de mesure indique 1,7 mA. Ceci doit être de 0,4—0,6 kc plus élevé que la M.F. La largeur de bande doit donc être de 900—1100 périodes environ. Si cette valeur ne correspond pas, il faudra alors contrôler:

1. si la M.F. a été maintenue exacte,
2. si la M.F. — 0,5 kc a été maintenue exacte,
3. si le circuit étroit (C46) a été syntonisé exactement sur la M.F.

Supprimer le court-circuit de S37 ou, éventuellement, de S53. Régler lentement l'oscillateur de service entre 125—130 kc et contrôler où se trouve la valeur de 1 mA, et, en tournant au delà de 128 kc, où est située la valeur de 1,7 mA. La largeur ainsi trouvée doit être de 200—300 périodes supérieure à la largeur susmentionnée. Des déviations éventuelles sont occasionnées par une fausse valeur de R24. Dans les exécutions ultérieures, avec 2 relais, R24 a été augmentée, de sorte que l'élargissement est de 400—500 périodes.

## LOCALISATION DES PERTURBATIONS

Le dépannage sera grandement facilité si l'on emploie l'appareil de mesure universel; de la sorte, il est possible de rechercher les défauts d'après le système „Point to Point”. Les défauts les plus courants sont: court-circuits dans le câblage et interruptions dans les soudures. Tous ces défauts sont indiqués de la façon suivante. C... et R... court-circuités ou interrompus.

Avant de démonter ou de dessouder quoique ce soit, essayer, auparavant, si au moyen d'une mesure, il est possible de localiser le défaut.

Lorsque, d'après les données reçues, un récepteur doit être défectueux et que cependant on n'a découvert aucun défaut, il est recommandable de le laisser quelque temps sous contrôle et de l'observer, de sorte que, lorsqu'une défécuosité se produit il est ainsi plus facile de la localiser.

Naturellement, les instructions ne sont pas complètes, puisque des cas combinés peuvent se présenter. Un appareil étant envoyé en réparation, on procédera, de préférence, de la façon suivante:

- I. Monter, dans le récepteur, un jeu de lampes provenant d'un appareil fonctionnant irréprochablement. Eventuellement, essayer aussi un autre haut-parleur.
- II. Vérifier si la reproduction phonographique est possible.
- III. Contrôler la tension sur C4, par exemple, en mesurant entre les douilles de haut-parleur et le châssis. Si cette dernière est normale, les possibilités suivantes pourront se présenter:
  1. Déangement dans l'interrupteur-réseau dans le verrouillage électrique (mesurer la tension primaire du transformateur).
  2. Déangement dans le transformateur. (Mesurer la tension secondaire).
  3. Déangement dans L10.
  4. C1, C2, C3, C4, C16, C69 court-circuités.
  5. S6, S37, S49, S7 interrompus.
  6. Il y a quelque-part, une interruption ou un court-circuit dans le conducteur de la tension de chauffage.
  7. Court-circuit dans l'un des transformateurs M.F. ou tout près.
  8. Court-circuit entre l'enroulement primaire et secondaire du transformateur du haut-parleur.
  9. Mauvais contact dans l'un des supports de lampe.
- IV. La tension sur C2 assez normale cependant on n'obtient pas de reproduction phonographique. Voir aussi la page F.

**L7 a des tensions et des courants anormaux**

1. Pas de courant anodique: S39, R14 interrompus.
2. Courant anodique trop élevé: C6, C64 court-circuités.
3. R23, R31 interrompus.

**L6 a des tensions et des courants anormaux**

1. Pas de courant anodique: R29, R22, R21, R20 interrompus. C58 court-circuité.

2. Courant anodique trop élevé: C63 court-circuité.

3. R6, R17 interrompues, C9 court-circuité.  
**L7 et L6 ont des tensions et des courants normaux, mais on n'obtient pas de reproduction phonographique**

1. Mauvais contact dans commutateur.
2. Court-circuit dans l'une des connexions écranées, par exemple vers la grille de L6.
3. Court-circuit dans le transformateur de haut-parleur.
4. C44, C64, R30, R25, C56, R12, C57, R13 interrompus. C61, C62 court-circuités.

V. **Reproduction phonographique, mais non radiophonique****L3 a des tensions et des courants anormaux**

1. Pas de courant anodique: S52, R10 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C17 court-circuité.
3. S32, R5, R11, R3, R46 interrompues, C7, C8 court-circuités.

**L2 a des tensions et des courants anormaux**

1. Pas de courant anodique: S31, R43 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: R45 interrompu, C14 court-circuité.
3. Mauvais contact dans commutateur R57, R4, R7 interrompues, C15 court-circuité.
4. R18, R9, R8 interrompues.

**L1 a des tensions des courants anormaux**

1. Pas de courant anodique: Mauvais contact dans le commutateur. S20, S17, S15, S44, R44, R42 interrompues. C11 court-circuité.
2. Courant anodique trop élevé: C10 court-circuité.
3. R16, R1 interrompues.

**L2 et L1 ont des tensions et des courants normaux cependant on n'obtient aucune réception radiophonique**

1. On n'obtient aucune reproduction d'un signal M.F. modulé, appliqué à la grille de commande de L3; le chapeau de grille n'est pas raccordé. S33, S34, R48 interrompues, C42, C43, C79 court-circuités. Mauvais contact dans le commutateur.
2. Comme indiqué ci-dessus, mais signal appliqué à la grille de L2. C40, C41 court-circuités.
3. Aucune reproduction d'un signal H.F. modulé à la grille de commande de L2, mais bien reproduction d'un signal M.F. appliqué à cette grille. Une des bobines ou un des condensateurs dans la partie du générateur de L2 est interrompu ou court-circuité, p.e. S29,

S30, S27, S28, S25, S26, S46, S47, R26, C55, C54, C77 interrompus, C24, C38, C82, C36, C35, C76 court-circuités etc.

4. Aucune reproduction d'un signal H.F. modulé à la grille de commande de L1, mais bien à la grille de L2: S21, S22, S24, S18, S19, S23, S16, S45, R45, C84 interrompus, C12, C13, C30, C33, C29, C32, C28, C75, C22, C31, C23 court-circuités ou interrompus.
5. Aucune réception d'un signal H.F. modulé appliqué au contact d'antenne mais bien à la grille de commande de L1. S13, S11, S9, S42, S14, S12, S10, S43 interrompues, C27, C26, C25, C74, C80, C21 court-circuités. C49 court-circuité, C48, C47 interrompus.

#### VI. Réception radiophonique et reproduction phonographique mais la qualité n'est pas satisfaisante

**La compensation automatique du fading ne fonctionne pas**

C51, R7, R11, R5, R4, R57, R1 interrompus. C51, C20, C19, C85 court-circuités.

**Le trèfle cathodique L14 ne fonctionne pas**

R55, R54, R53 interrompues, C85 court-circuité.

**Le récepteur accroche**

L'un des condensateurs de découplage est interrompu, p.e. C11, C15, C78 etc. ou bien ce sont les blindages du cablage qui sont interrompus.

**L'appareil ronfle**

C1, C2 interrompus. S6 court-circuité.

**Vibrations en résonance dans le boîtier**

Celles-ci se produisent du fait que des petits accessoires tels que: chapeaux de lampes, couvre-joints et petits ressorts sont lâches. Une fois que l'on a découvert l'accessoire produisant la résonance, on l'assujettera, par exemple, avec un morceau de feutre.

### SYNTONISATION AUTOMATIQUE

Si la syntonisation automatique ne fonctionne pas: surtout ne pas tourner d'abord C66, C71!

#### I. Contrôler les tensions de L8

Pas de tension anodique: S35, S36, interrompues; C69 court-circuité.

Tension anodique trop basse: S35 interrompue (L11 reste allumée).

Pas de tension de grille-écran: R37 interrompue, C68 court-circuité.

#### II. Le relais n'enclanche pas

S36 interrompue ou un défaut mécanique dans le relais.

#### III. Appliquer un puissant signal de 128 kc à la grille de commande de L2

Raccorder le milliampèremètre via S36. Cou-

rant normal: sans signal 2,8—3,2 mA. Faire varier le signal entre 120 et 140 kc:

1. Si le courant, pour 128 kc, diminue jusqu'à 0,1 mA par exemple, (cela dépend de l'intensité du signal appliqué) et que le relais ne déclanche pas.

S36 interrompue ou défaut mécanique.

Observation. — Sans que l'instrument de mesure soit raccordé via le relais, on peut aussi voir directement, à l'indicateur à rayons cathodiques, s'il se produit une tension négative sur R41. Avec un signal appliqué, la croix doit s'élargir.

2. Le relais enclanche, le disque d'arrêt n'est pas attiré. Les contacts du relais court-circuitant S37 ne sont pas interrompus. S37 court-circuitée. S37 est excitée, mais le disque freineur est retenu mécaniquement pour une raison quelconque.

3. Le courant traversant S36 (milliampèremètre) ne diminue pas:

a.) pour un fort signal de 128 kc L11 s'allume.

R39, R40, R41, S38, S51 interrompues, C67, C73, C46 court-circuités.

Le circuit S38, S51, C46 est désaccordé.

b.) Avec un fort signal de 128 kc, L11 ne s'allume pas:

C66 interrompu, S35 interrompue L11 reste allumée aussi en l'absence de tout signal).

#### IV. La syntonisation automatique n'indique pas la syntonisation exacte.

Les circuits S35, C45, ou S38, S51, C46 sont déréglés. Trimmer à nouveau.

#### V. La syntonisation automatique est trop large et ne peut être réglée avec C71.

La qualité du circuit S38, S51, C46 est mauvaise. Remplacer la bobine.

#### VI. Elargissement beaucoup trop large.

R24 interrompue.

#### VII. L'élargissement ne fonctionne pas.

C60 court-circuité.

#### VIII. L'élargissement fonctionne trop rapidement.

C60 interrompu; on pourra le constater en syntonisant le récepteur sur une station; Après la mise hors circuit et la remise en circuit de la syntonisation automatique, au moyen du commutateur au-dessous du monobouton, le disque freineur doit de nouveau être attiré. Si ce n'est pas le cas, l'élargissement fonctionne trop rapidement. Répéter la syntonisation quelques fois consécutives à différentes vitesses.

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

En suivant le système „Point to Point” il est possible de découvrir rapidement un dérangement dans un appareil récepteur:

- I. L'appareil est raccordé à la tension exacte et essayé avec ses propres lampes, sur l'antenne extérieure ou sur l'oscillateur de service.
- II. Si le récepteur ne fonctionne pas du tout, ses lampes sont substituées par d'autres provenant d'un appareil fonctionnant très bien; éventuellement, un autre haut-parleur est raccordé. Après cet essai, toute défectuosité dans les lampes ou le haut-parleur se trouve ainsi éliminée.
- III. Un capteur phonographique est raccordé au récepteur. Si la reproduction est possible, le défaut doit être cherché dans la partie H.F. où il sera localisé en allant de l'arrière à l'avant; appliquer ensuite, successivement un signal H.F. à travers un condensateur de 0,1  $\mu$ F aux grilles de commande des lampes.
- IV. Si la reproduction phonographique est possible, ou si le mesurage, dans la partie H.F., n'a donné aucun résultat, on procédera de la façon suivante:
  1. Toutes les lampes sont retirées de l'appareil et, dans le support de la valve, on place un support dans lequel, **seulement** les contacts des plaques et du filament sont reliés. Le récepteur ne doit pas rester raccordé au secteur.
  2. L'appareil de mesure universel, type 4256 est raccordé et réglé pour la mesure des résistances (position 12). La fiche positive du cordon de mesurage est allongée de telle façon que l'on peut atteindre facilement les différents contacts des supports de lampe, tandis que l'autre fiche est enfoncée dans la prise de terre de l'appareil.
  3. Les différentes résistances entre les points indiquées dans le tableau ci-joint sont mesurées en touchant, avec la fiche +, les contacts prescrits. La déviation de l'instrument de mesure est comparée avec la valeur indiquée sur le tableau. „P” signifie: mesurer entre la douille du pick-up et la terre, etc.  
21/22 indique que l'on doit mesurer entre les points 21 et 22.  
Des différences de 10% peuvent se pré-

senter sans que l'accessoire en question ne soit, pour cela, défectueux.

4. Une fois les résistances mesurées, le commutateur de l'instrument de mesure est mis sur la position: mesurage de la capacité. On contrôle, alors les valeurs indiquées sous ce tableau.
5. Si l'on exécute des mesures au support de la lampe redresseuse, on supprimera, temporairement le court-circuit.

Ayant mesuré, de cette façon, tous les circuits du schéma, le défaut doit absolument être découvert et en se basant sur le schéma, l'accessoire défectueux peut facilement être localisé.

Les contacts aux supports des lampes sont numérotés systématiquement de la façon suivante:

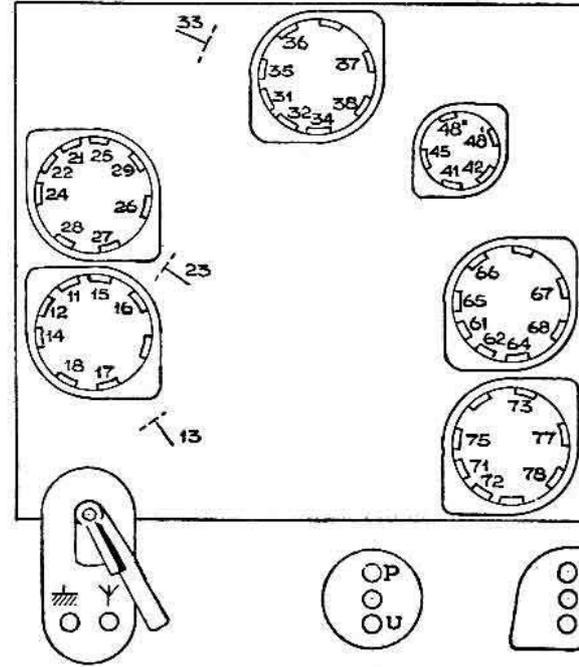
- |        |  |
|--------|--|
| 1 et 2 | = filament,                                      |
| 3      | = grille de commande,                            |
| 4      | = éventuellement contact pour la métallisation,  |
| 5      | = cathode,                                       |
| 6      | = une grille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

La table de mesures permet de voir bien clairement que les numéros sont groupés d'après les valeurs des résistances (capacités), de sorte que tous les circuits de grille (13, 23, 33, etc.) sont mesurés dans la position 9; par contre, toutes les connexions du filament, et de la cathode et les résistances très basses sont mesurées dans la position 12. Lors de différentes mesures, il sera nécessaire de changer la position du commutateur de longueurs d'ondes; cette opération est indiquée sur la table de mesure de la façon suivante:

3X	3X
Y	13

Lors de mesures effectuées aux condensateurs électrolytiques, (mesures de la résistance), par suite de la diminution du courant de fuite, la déviation de l'instrument de mesure sera réduite à une certaine valeur. Or, il peut arriver que la valeur trouvée soit beaucoup trop élevée, du fait que le condensateur en question est défectueux; mais aussi, du fait que le récepteur n'a pas fonctionné depuis un temps assez long. Par conséquent, quand il s'agit d'apprécier les condensateurs électrolytiques, il convient de procéder avec une certaine prudence.

TABLEAU



RÉSIS

12	11	12	14	24	34	64	84	145	P	4× Y				21/ 22	· ·	41/ 42	61/ 62	·
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	460	368	175	5	5	5	5	5	
11	15	16	4× 18	25	28	35	36	38	75	77	85	86	107	108	148	L	S	
	285	285	440	282	345	280	280	332	270	305	385	385	140	140	305	390	365	
10	17	26	27	29	37	45	65	87	88	101								
	310	80	120	225	297	480	480	305	280	480								
9	13	23	33	48'	48''	63	67	68	73	83	91	95	98'	98''	143	147	U	
	65	65	90	167	100	97	250	308	250	110	90	125	158	225	80	80	0	

CAPA

12	13	83	98'	U	68/ 73												
	72	75	135	185	340												
11	27	33	87														
	260	295	317														

Appareil sur O.L.  
 Syntonisation automatique déconnectée  
 Rég. de vol. sur max.  
 Largeur de bande sur „large”.



## REPARATION ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES

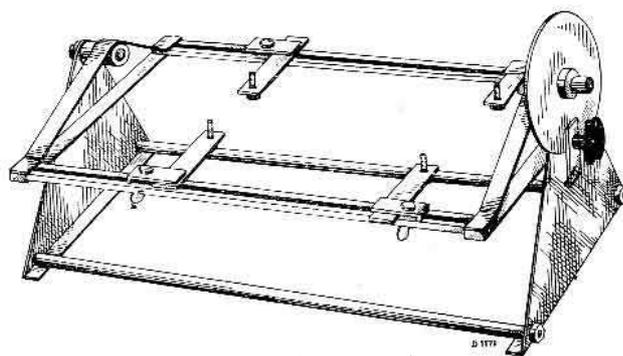


Fig. 7

La réparation et le réglage sont beaucoup plus faciles en utilisant un banc de montage universel, (voir fig. 7). Le châssis y est fixé au moyen de 4 vis et peut alors tourner sur son axe longitudinal; un disque de freinage permet de l'immobiliser dans n'importe quelle position.

Le banc de montage convient pour des appareils de dimensions très différentes.

Lorsqu'on procède à des réparations, il faut veiller aux points suivants:

1. Après la réparation, remettre la câblage et les petites cloisons de blindage dans leurs positions primitives.
2. Veiller à ce que les fils soient suffisamment écartés les uns des autres (au moins 3 mm).
3. Remettre, après la réparation, les rondelles de fermetures faisant ressort, les isolateurs, etc., dans leur position primitive.
4. Lors du remplacement, les petits rivets peuvent, d'une façon générale, être substitués par des écrous et de petits boulons.
5. On peut lubrifier les parties mobiles avec un peu de vaseline pure.
6. Donner, pour autant que nécessaire et si possible, un peu de tension mécanique.
7. Souder très vite, afin que les accessoires s'échauffent le moins possible.
8. Les points et les pattes de soudure de condensateurs plongés dans une masse compound doivent être soudés au moins à une distance de 1 cm du compound afin de prévenir la fusion du compound et un mauvais contact dans les condensateurs. La suspension de ces derniers doit être dégagée de tout autre câblage.
9. En vue du développement de chaleur, provoqué par les résistances, celles-ci devront être montées de telle façon qu'elles ne soient en contact avec aucun autre accessoire.

Lorsque le boîtier doit être placé sens dessus, dessous, (par exemple sur un morceau de feutre ou autre matière analogue, afin de prévenir toute détérioration), il est possible d'enlever le fond en carton, ce qui permet d'atteindre le côté inférieur du châssis et de la sorte, de réparer pratiquement toutes les défauts mécaniques et électriques sans avoir à déboîter l'appareil. Ne jamais soulever le châssis par les bobines.

**Déboîtage du châssis**

1. Lorsqu'on doit retirer le récepteur du boîtier, il faut démonter aussi le monobouton. Dans ce but, dévisser les vis du fond assujettissant le châssis; ensuite faire glisser autant que possible le châssis vers l'avant, de sorte que le bouton est libéré du boîtier. Au moyen d'un petit tournevis on peut alors soulever les deux petits ressorts en bronze maintenant le capuchon en phillite, après quoi ce capuchon peut être enlevé. La rondelle du commutateur de longueurs d'ondes est également alors libérée.
2. Les connexions sur la plaque de raccordement du haut-parleur et la connexion vers l'écranage du fond doivent être désoudées.
3. Défaire la fixation du câble à l'aiguille au moyen de l'écrou A (fig. 15).
4. Dévisser presque à fond les vis B. Détacher la vis de tension C, ainsi que l'extrémité de câble.
5. Le capuchon en „Phillite" peut maintenant, si nécessaire, être enlevé à l'avant du boîtier.
6. Dévisser les vis D après quoi, l'entraînement de l'échelle peut être enlevé.

**Echelle „Adaptovisor"**

Si l'on doit enlever l'échelle, avec noms des stations, il faudra, au paravant, dévisser les deux bornes; on peut atteindre ces deux bornes au moyen d'un tournevis mince, à travers deux ouvertures dans le capot au côté antérieur.

Si la plaque de verre se brise, il faudra, pour le remplacer, démonter l'échelle basculante.

**Bouton universel**

Afin de pouvoir l'enlever tout entier, avec aimant d'arrêt et unité de réglage de précision, on procédera comme suit:

1. Désouder les fils.
2. Détacher le cordon d'entraînement et les câbles de glissement.
3. Dévisser le boulon A et les vis B, après quoi cette partie toute entière peut être enlevée (fig. 16).
4. Il n'est pas nécessaire, si l'on veut par exemple, remplacer la bobine d'excitation, de l'aimant d'arrêt, de démonter le bouton tout entier. En dévissant le boulon A et les vis B ou C, on peut faire glisser quelque peu le bouton, de sorte que, nombre de vis qui étaient d'abord

inaccessibles, peuvent être dévissées. Après avoir démonté un côté de l'aimant d'arrêt, on peut enlever facilement la bobine avec le noyau et tout le reste. En remontant une nouvelle bobine, il faut la caler avec de la laque.

### Relais

Le relais doit enclancher à une intensité de courant de 1,6—1,8 mA et déclancher entre 0,9 et 1,1 mA. Comme le réglage du relais est très difficile, il faudra le remplacer tout entier en cas de défec-tuosité.

### Unité de réglage de précision

Le patinage peut se produire lorsque les bandes en fibre sont trop lisses ou que les ressorts d'acier n'exercent pas une pression suffisante. Afin de pouvoir remédier à ce défaut, les bandes de fibre peuvent être retournées ou bien les petits ressorts peuvent être prudemment recourbés.

Le remplacement de l'unité en question peut être fait de la façon suivante:

1. Dévisser le boulon A et les vis B.
2. Dévisser et enlever le disque freineur.
3. Détacher la petite rondelle faisant ressort, enlever le bouton et la boule.
4. Enlever la cheville et le petit étrier avec ressorts, après quoi l'axe avec le réglage de précision peut être enlevé. L'unité peut alors être retirée de l'axe.

### Disque freineur

Si le disque freineur fonctionne trop difficilement, il sera facile d'y remédier en le lubrifiant avec quelques gouttes d'huile.

### Condensateurs électrolytiques.

Pour le remplacement des condensateurs électro-

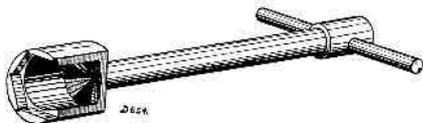


Fig. 8

lytiques, il convient de posséder une clé comme celle que représente la figure 8.

### Fixation des bobines et des trimmers.

Les bobines sont fixées au châssis au moyen de pattes faisant partie du châssis. Après avoir déssoudé les connexions, il est possible de retirer prudemment, la bobine du châssis. Une nouvelle bobine pourra être remontée, à l'aide d'une paire de pinces.

Si les pattes sont cassées, l'accessoire est fixé à l'aide d'une petite plaque de serrage.

### Câbles à coulisse.

Ce câble est fourni par mètres.

Le câble intérieur se compose de deux sortes: la sorte épaisse A est utilisée pour l'entraînement de la bobine variable, tandis que la sorte plus mince B est utilisée pour l'entraînement de l'échelle. Même

un petit faux pli dans les câbles peut être cause d'un fonctionnement rigide duquel il peut résulter un „backlash”; il faudra donc les manipuler avec certaines précautions.

Le câble extérieur peut être coupé à mesure à l'aide d'une paire de pincettes, ensuite le bout est achevé à l'aide d'une petite lime. Il faut faire attention à ce qu'il n'y aura pas de bavure à l'intérieur. Avant que l'on coupe le câble intérieur il faut étamer le bout avec de la graisse à souder sans acide afin de prévenir une détante.

### Echelle de syntonisation.

Il faut veiller à ce que, au commencement et à la fin, de la gamme, le condensateur ferme plus tôt que l'aiguille, sinon il se pourrait que l'une des extrémités du câble intérieur devienne lâche et se dégage du tambour.

### Description du commutateur de longueurs d'ondes.

Le commutateur de longueurs d'ondes se compose d'une ou plusieurs unités: une plaque d'arrêt, pour déterminer le nombre de positions des axes, des ressorts, etc.

Une unité (figure 9) se compose d'une bague fixe, appelée stator, un rotor, ressorts de contact b,

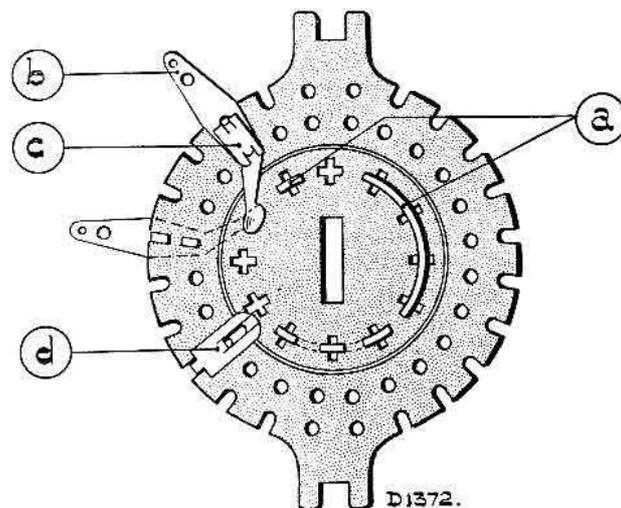


Fig. 9

lesquels sont fixés au stator avec des crampons c, un ou plusieurs ressorts d, maintenant le rotor dans le prolongement du stator, et différents types de pièces de contact et d'interconnexion a.

Le stator est pourvu de 24 trous disposés en cercle. D'un seul côté du stator, on peut fixer, au maximum, 12 ressorts de contact; entre les ressorts, on laisse toujours une ouverture libre pour la fixation des ressorts de contact se trouvant de l'autre côté; de la sorte, il peut être fixé, sur chaque côté du stator, un total de 12 ressorts de contact.

### Système suivi dans le dessin du schéma.

Afin de se faire une idée exacte du commutateur de longueurs d'ondes, dans le schéma de principe, nous allons en donner encore une brève explication. Les ressorts de contact se trouvant du côté du stator, tourné vers la plaque d'arrêt, sont dessinés sous forme de petits cercles ouverts, dans le cercle le plus extérieur. Là où il n'y a aucun ressort de

contact, on a dessiné un petit trait noir. On peut donc dessiner, au total 12 petits cercles dans le cercle le plus extérieur.

Dans le cercle intérieur on a donc dessiné aussi 12 petits cercles lesquels représentent les ressorts de contact se trouvant de l'autre côté du stator. Les interconnexions se trouvant sur le côté du rotor tourné vers la plaque d'arrêt, sont figurés par des lignes pleines près du cercle extérieur; ceux de l'autre côté du rotor, sont figurés par des lignes en pointillé, près du cercle intérieur, tandis que les pièces de contact sont indiquées par de petits traits entre le cercle intérieur et le cercle extérieur.

Les contacts du rotor couvrent un ou plusieurs trous et, d'un côté, ils forment tous partie d'un cercle. Les contacts sont pourvus de petites pattes lesquelles s'engagent dans les ouvertures du rotor et établissent ainsi les contacts. Ceci est obtenu en les pressant ensemble avec un pince plate et lisse. La patte pressée, peut, de l'autre côté, servir aussi de contact.

Voilà pourquoi il importe de veiller à ce que la patte soit pressée de telle façon qu'elle soit bien unie.

#### Description des interconnexions dans la liste d'accessoires.

Les connexions (figure 10) peuvent être faites en de nombreuses exécutions; une méthode spéciale a été projetée permettant d'indiquer clairement le type d'interconnexion que l'on désire. L'interconnexion est considérée depuis du cercle dont elle fait partie. Le premier chiffre indique le nombre

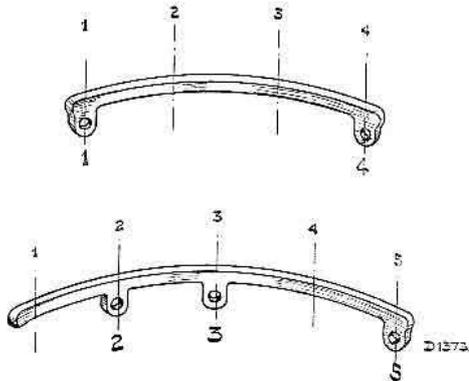


Fig. 10

de trous qui sont couverts tandis que les autres chiffres indiquent dans quels trous pénètre la patte, en partant de la gauche vers la droite.

Ainsi, 4.1.4 indique que 4 trous sont couverts et qu'à partir de la gauche, on utilise les trous 1 et 4 pour la fixation et en même temps pour le contact à l'autre côté.

5.2.3.5. signifient que 5 trous sont couverts et que les trous 2, 3 et 5 servent à la fixation et aux contacts à l'autre côté. Dans la liste d'accessoires, les interconnexions sont indiquées de cette manière; ainsi, il est possible de trouver, tout de suite, le No. de Code de l'interconnexion que l'on désire. Les ressorts de contacts du stator doivent être fixés par l'employé du Service lui-même, à l'aide de petits crampons ce qui peut être fait au moyen des mêmes pinces.

#### Haut-parleur.

Il faut avoir soin que les réparations soient faites sur un établi à l'abri de la poussière, avec de bons outils et que la plaque avant et la plaque arrière



Fig. 11

ne soient, en aucun cas, retirées de l'aimant, sinon celui-ci s'affaiblirait.

La housse qui recouvre le haut-parleur pour le protéger de la poussière, doit être remise immédiatement après la réparation.

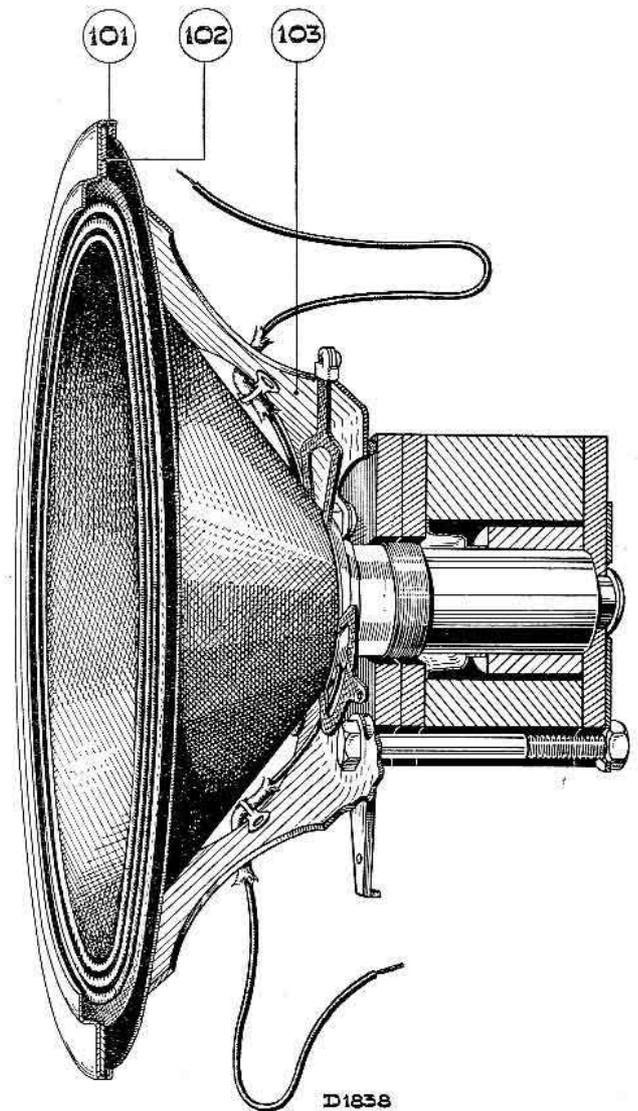


Fig. 12

On a besoin de 4 petits calibres pour centrer le cône; ces calibres sont enfoncés dans l'entrefer, tandis que, pour le remplacement du porte-cône

ou pour le centrage de l'aimant, on a besoin d'un gabari que représente la figure 12. Lors du centrage du cône il faut faire attention à ce que les languettes auxquelles on fixe le centrage extérieur, se trouvent parallèle à la plaque supérieure du système de l'aimant. Avant de réparer un haut-parleur, essayer d'abord avec un autre haut-parleur et éventuellement avec un autre transformateur pour être sûr que la déféctuosité ne se trouve pas dans le récepteur lui-même.

Si l'on constate un bruit de crécelle ou de résonance, ne pas oublier qu'il peut être provoqué par des parties lâches se trouvant dans le boîtier, des connexions trop tendues ou trop lâches; crasse dans l'entrefer, une bobine de haut-parleur déformée ou coincée peuvent aussi être cause du défaut.

Lorsqu'on fait mouvoir le cône de haut en bas, l'oreille, appliquée à proximité, ne doit percevoir aucun bruit.