

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

EXCLUSIVEMENT POUR LE SERVICE  
PHILIPS PAR LES REVENDEURS

COPYRIGHT 1933

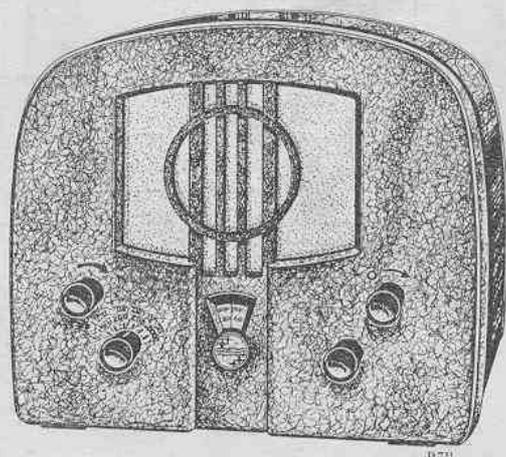
# PHILIPS

## DOCUMENTATION DE SERVICE

POSTE RECEPTEUR A 3 LAMPES  
A COURANT ALTERNATIF  
POUR ONDES ULTRA-COURTES,  
COURTES ET LONGUES

### 938 A

PORTEE DE LONGUEURS D'ONDE:  
15-200; 200-2000 METER



#### GENERALITES:

Cet appareil se distingue de la plupart des autres par la possibilité de réception tant sur ondes ultra-courtes que sur ondes courtes et longues. Les sept douilles à l'arrière du châssis, servent aux diverses connexions d'antenne et bien les numéros I, II et III pour réception des ondes ultra-courtes, numéros 1, 2, 3 et 4 pour réception des ondes courtes et longues.

Le boîtier en „Arbolite” sur lequel se trouvent, à l'avant, 4 boutons de commande, renferme le châssis et le haut-parleur électro-dynamique (No. de Code 25.777.250) pourvu d'un transformateur d'entrée. Des deux boutons de commande se trouvant à gauche, le supérieur sert pour la réaction, l'autre, est le commutateur des longueurs d'onde. Des boutons à droite le supérieur est l'interrupteur-réseau, tandis que l'autre est utilisé pour la syntonisation.

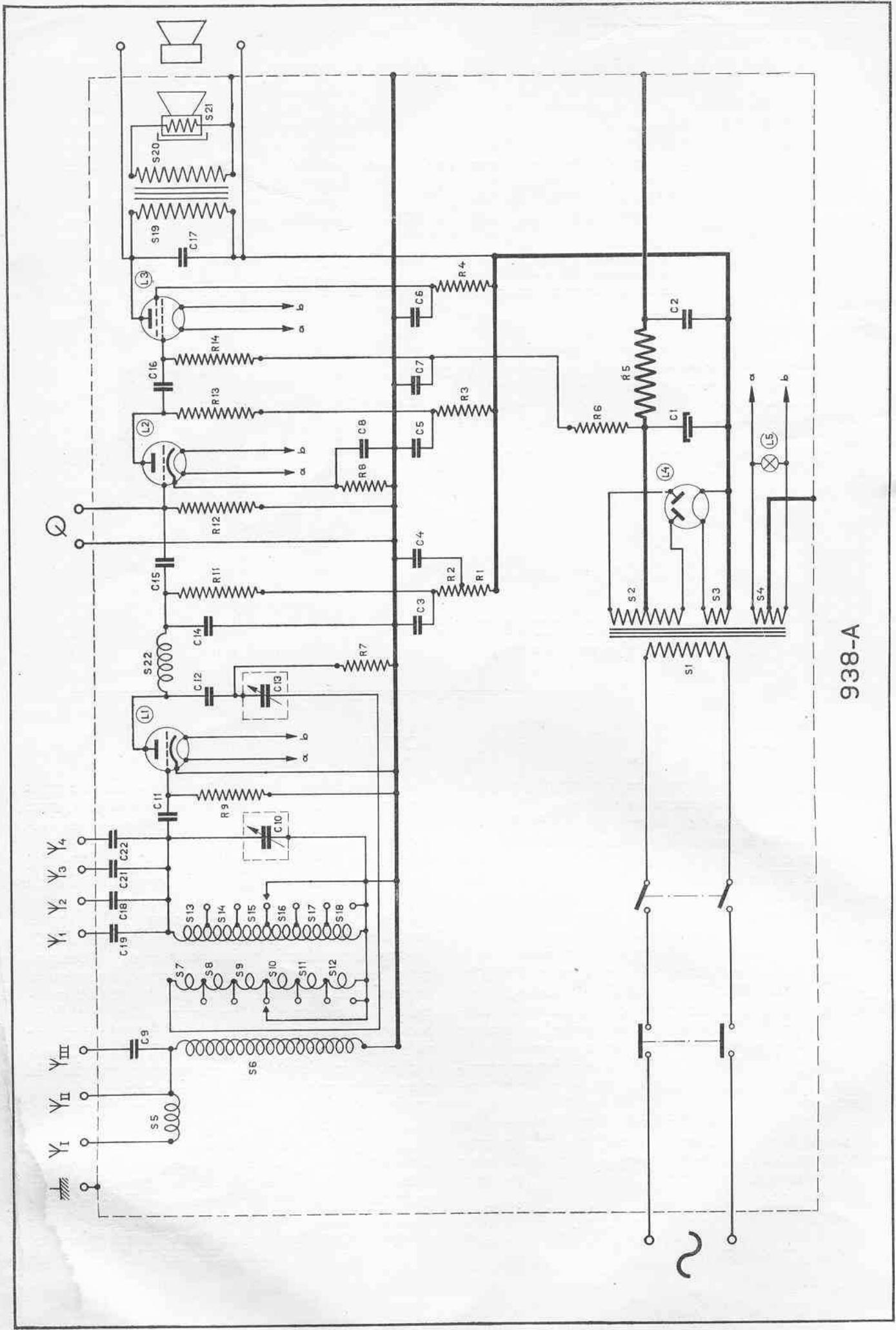
La paroi arrière de l'appareil, est pourvue d'un interrupteur bipolaire de sûreté auquel est connecté le cordon du secteur, de sorte qu'après avoir enlevé ce panneau, aucune partie ne se trouvera sous tension.

Pour éviter toute erreur en branchant le récepteur le panneau arrière comporte des figures schématiques très claires.

#### SCHEMA.

Par intermédiaire de sept douilles, l'antenne peut être couplée avec le circuit de grille de L1, tant capacitivement (douilles 1, 2, 3, et 4) qu'inductivement (douilles I, II, et III).

Primitivement le couplage capacitif avait été prévu pour la réception de longueurs d'onde au-dessus de 200 m; cependant, la pratique a montré que les ondes ultra-courtes peuvent être reçues aussi très bien en raccordant l'antenne à la douille 1. Le couplage inductif; prévu pour les ondes courtes, peut être réalisé de trois manières différentes: a, connexion directe de l'antenne; b, connexion capacitive de l'antenne; c, connexion à travers une bobine d'allongement, dans le schéma de principe voir respectivement: les douilles II, III, I. (Observation: Il convient de faire remarquer que dans la plupart des appareils, C9 a été incorporé dans le conducteur de II au lieu de l'être dans le conducteur de III; cependant, pour la description, nous nous en tiendrons au schéma de principe de pag. 2) Connectée à la douille II, il est possible que l'antenne soit couplée trop serré, de sorte que L1, en quelques points, suivant l'antenne utilisée, n'oscille que difficilement ou pas du tout. On peut réaliser un couplage plus lâche de l'antenne tant dans les douilles I que III; tandis que des phénomènes de



938-A

Fig. 1

résonance gênants peuvent être évités aussi.

Il est possible de trouver à tâtons pour chaque antenne, la meilleure connexion pour une longueur d'onde déterminée.

Afin de pouvoir atteindre les différentes longueurs d'onde comprises entre 15 et 2000 m, tant la bobine de syntonisation que celle de réactance, sont à branchements. Le commutateur de longueurs d'onde permet d'interconnecter simultanément et exactement, les enroulements des deux séries de bobines. C13 est le condensateur de réaction ayant une valeur de 430  $\mu\text{F}$ , dont un côté est relié à la terre à travers une résistance de 1 Mégohm.

Après le circuit suit directement la détection avec L1 (E 438 B) comme détectrice. Entre la partie — détection et la partie B.F. on a intercalé un filtre H.F. se composant de C14 et S22. De cette façon, le courant H.F. traversant le circuit plaque de L1 est empêché d'atteindre L2.

La lampe détectrice qui se trouve très près de l'aimant du haut-parleur est entourée d'une enveloppe métallique conique pourvue, à l'intérieur et à l'extérieur de quelques bandes de feutre, cette enveloppe a comme but la suppression de champ magnétique du haut-parleur sur l'émission électronique de la lampe, de sorte que l'appareil oscille mieux.

Entre L1 et L2 se trouvent la résistance de couplage R11 et le condensateur de séparation C15 qui conduit les tensions B.F. à la grille de L2.

Par suite d'une chute de tension à travers R8 il se produit une différence de potentiel entre la cathode et la terre qui permet d'obtenir la tension négative de grille pour L2. Enfin, suit le deuxième étage d'amplification B.F. à couplage par résistance avec R13 comme résistance de couplage et C16 comme condensateur de séparation, tandis que la lampe finale L3 (C 453) est une penthode. La tension négative de grille pour cette lampe est obtenue au moyen de la chute de tension à travers R5.

Le haut-parleur est pourvu d'un transformateur d'entrée S19-S20 afin d'obtenir une adaptation exacte.

En outre, on peut raccorder à l'appareil un deuxième haut-parleur à forte impédance.

Parallèlement au primaire du transformateur d'entrée S19, on a connecté un condensateur C17 (8000  $\mu\text{F}$ ); il sert à étouffer quelque peu les bruits et les sifflements d'interférence gênants.

## DEMONTAGE.

Enlever le panneau arrière après avoir défait les six crochets. Dévisser la petite plaque à broches de l'interrupteur de sûreté; il n'est pas nécessaire d'en dessouder les connexions. Dessouder les connexions du haut-parleur au transformateur d'entrée et les enlever de derrière l'étrier. La connexion nue à la terre, du transformateur de haut-parleur, vers la boîte des condensateurs est dessoudée au côté de cette boîte. Les boutons de commande sont alors enlevés de leurs axes. Les lampes ayant été enlevées, le châssis peut être détaché du fond du boîtier après avoir dévissé les 4 vis à manchon.

Placer, pendant les réparations, le châssis sur un petit banc de montage que l'on peut faire d'après les dimensions de la figure 3 (dimensions en mm). Lors du montage veiller à ce que le repère de lecture soit bien droit et coïncide avec la position zéro de l'échelle. Quelques pièces détachées du boîtier, telles qu'étriers, fenêtre, planche de fond, etc. sont pourvues de petites bandes de feutre ou de petites rondelles afin de prévenir la vibration en résonance gênante lors de passages particulièrement forts. Si lors du démontage d'une partie ou l'autre du boîtier, l'une de ces bandes ou rondelles ont été oubliées, elles devront être remises sérieusement en place.

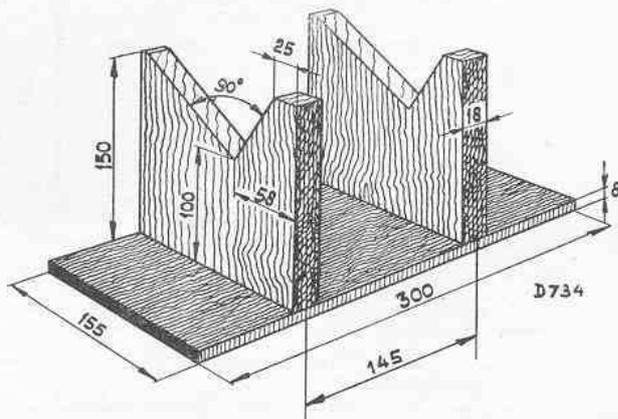


Fig. 2

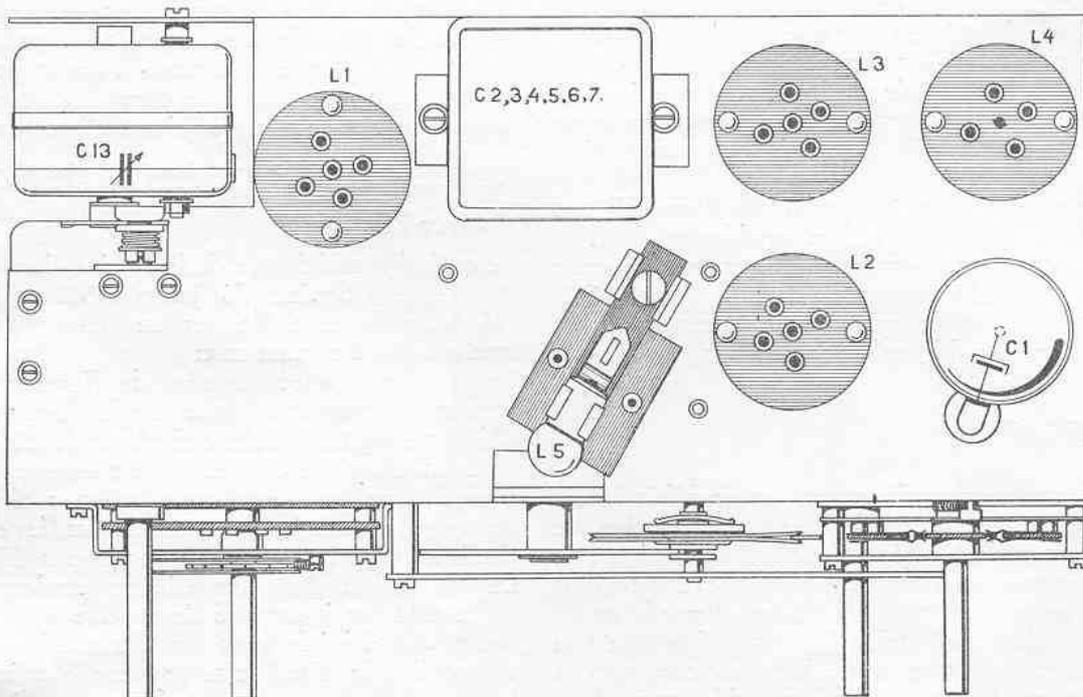
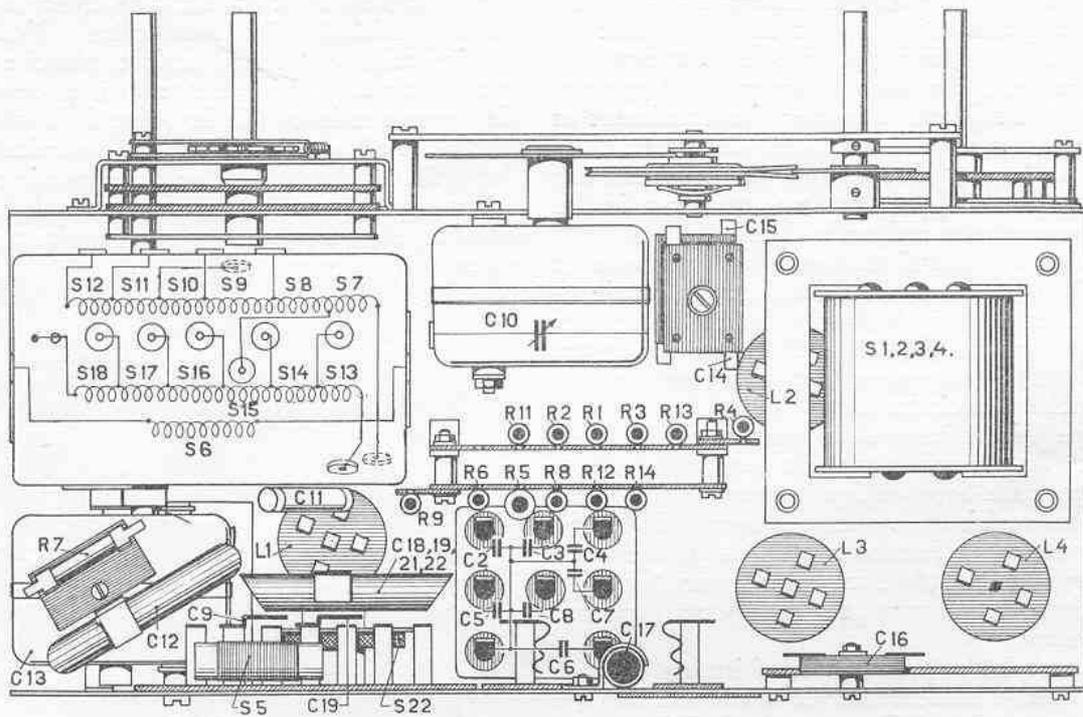
Lors de réparations au haut-parleur il ne sera pas toujours nécessaire de le sortir du boîtier. Le plus souvent il suffira d'enlever le panneau frontal en „Philite” en dévissant les 4 écrous (à l'aide d'une longue clé à écrous, No. de Code 09.990.880). S'il apparaît nécessaire de remplacer le haut-parleur tout entier, il faudra aussi enlever d'abord la plaque frontale. La plaque en carton se trouvant entre le haut-parleur et la fenêtre ornementale peut être simplement enlevée en la faisant glisser en bas.

## REPLACEMENT DE PIÈCES DÉTACHÉES.

### Bobines blindées.

Le cylindre métallique de la bobine dans lequel se trouvent les bobines S6 jusqu'à S18 y comprise (S6 exceptée, enroulées sur un même noyau) peut être remplacé comme suit:

Les connexions et lamelles de fixation sont au préalable, marquées avec de la laque colorée. L'étrier-support gauche qui réunit le côté d'avant et celui d'arrière du châssis est enlevé. Les connexions que l'on peut atteindre au côté antérieur du cylindre de la bobine sont dessoudées des pattes de fixation se trouvant aux manchons d'isolantite. La connexion dans laquelle le condensateur de grille C11 est incorporé devra être pliée prudemment afin d'éviter tout bris du condensateur. La connexion de mise à la terre entre le cylindre de la bobine, le commutateur de longueurs d'onde et le châssis, est dessoudée au cylindre de la bobine. La connexion venant du manchon au côté droit du cylindre et se dirigeant vers la douille d'antenne II, est dessoudée à cette douille. Cependant les



938-A

Fig. 3

cinq connexions aux manchons se trouvant dans le coin du châssis ne sont pas dessoudées aux manchons, mais aux lamelles du commutateur de longueurs d'onde. Enfin, les étriers pour la fixation des cylindres des bobines peuvent être dévissés du châssis, de sorte que, l'on pourra enlever le cylindre de la bobine. Lors du montage d'une nouvelle bobine complète, ne pas oublier que la connexion venant du manchon du condensateur variable, ne doit toucher, en aucun cas, le cylindre de bobine.

### Commutateur de longueurs d'onde.

S'il doit être remplacé, on est alors obligé d'enlever la plaque de palier se trouvant au côté antérieur et servant à l'entraînement du condensateur. Après avoir marqué toutes les connexions au commutateur, avec de la laque de couleur, elles sont dessoudées et l'étrier de montage est enlevé. Le petit axe du commutateur peut être enlevé séparément en dévissant seulement la vis de réglage de la rondelle au-dessous de l'étrier. Si le commutateur, dans une ou plusieurs positions, fait un mauvais contact ou pas de contact du tout, ceci peut provenir de ce que l'un des contacts à ressort est faussé ou même brisé. Dans ce dernier cas, la plaque en pertinax ovale, sur laquelle se trouvent les ressorts à contact, peut être remplacée. Dans ce but, on ne dévisse que les deux longs boulons et l'on note la position des deux plaques de pertinax l'une par rapport à l'autre. En tout cas, il faut que toutes les lamelles de commutation fassent contact avec tous les ressorts à contact dans la position la plus à gauche du commutateur. Pour faciliter le remontage on enlève le petit ressort de traction du levier. Les manchons d'écartement et les plaques de pertinax sont glissés dans l'ordre exact sur les boulons et, provisoirement, les écrous ne sont vissés que sur une petite partie des boulons. Ne pas oublier de placer de petits manchons d'écartement entre les deux plaques de pertinax.

Après avoir monté les couteaux de contact entre les ressorts de contact visser les deux écrous à fond. Il sera le plus facile de redresser les petits contacts à ressort faussés lorsque l'axe de commutation est placé dans la position pour laquelle les petits ressorts à contact ne touchent pas les lamelles de commutation qui tournent entre eux. Pour cela, le ressort de traction du levier est retiré de la cheville de sorte que la petite mollette tourne librement. Ensuite, serrer très prudemment les petits ressorts à contact entre les mâchoires d'une paire de petites pincettes plates, et bien pour qu'ils exercent une certaine pression l'un contre l'autre. En cas de craquements, occasionné par de la crasse se trouvant dans les contacts, les nettoyer avec un petit chiffon moelleux imbibé d'un peu d'huile pure.

Lors du remontage, il faut faire attention tout spécialement pour qu'aucune des lamelles de fixation ne fasse contact avec le châssis. Dans ce but les deux lamelles inférieures sont pliées légèrement vers l'extérieur. Avoir soin, en même temps, que le petit axe et la mollette d'arrêt soient graissés convenablement.

### Interrupteur-réseau bipolaire.

En dévissant, de la charpente, les deux boulons de montage avec manchons d'écartement, il est possible d'enlever et l'interrupteur en deux parties, la partie commutatrice et l'étrier avec axe de commutation et le bras.

Si l'interruption instantanée est insuffisante ou même si elle refuse tout fonctionnement, cela peut provenir du fait que l'un des ressorts en spirale est défectueux, ou bien est devenu lâche. Ces petits ressorts, de même que les petits porte-ressorts peuvent être remplacés sans avoir rien à dévisser.

Pour le défaussage et le nettoyage des ressorts à contact procéder de la même manière que celle qui a été indiquée pour le commutateur de longueurs d'onde.

### Condensateur de réaction avec axe entraîneur.

Le remplacement du condensateur de réaction C13 peut avoir lieu sans que l'axe entraîneur ne doive être enlevé. Afin de pouvoir dessouder la connexion venant du manchon d'isolantite, on est obligé d'enlever d'abord les deux boulons avec manchon d'écartement et ceux en Philite, et ensuite de pousser quelque peu de côté le condensateur. Ces manchons en „Philite” qui concourent à un bon isolement de tout le condensateur ne doivent être omis sous aucun prétexte. Veiller aussi à ce qu'aucune autre partie métallique du châssis ne puisse toucher la boîte de blindage.

L'enlèvement de l'axe entraîneur peut avoir lieu après avoir enlevé la rondelle d'arrêt, à l'avant du châssis, le couplage à friction et le petit étrier du palier.

### Condensateur d'accord avec entraînement.

Si l'on désire remplacer le condensateur d'accord C10 on est alors obligé d'enlever l'entraînement tout entier. Dévisser l'étrier de montage, après quoi l'axe et le disque d'entraînement et le couplage à friction peuvent être enlevés. Dessouder deux connexions: l'une venant du manchon en isolantite et l'autre se trouvant à la boîte de blindage. Dessouder les deux boulons de fixation du condensateur pourvus de manchons en laiton, après quoi le condensateur avec cadran peut être enlevé.

Lorsque le condensateur est démonté, l'échelle ne doit pas être tournée par rapport à l'axe. Si le mastic à l'intérieur et à l'extérieur de l'axe creux est brisé, il se peut que l'axe du condensateur ne soit pas entraîné par le cadran. Si cela était déjà le cas, déterminer alors la position exacte du cadran par rapport aux plaques mobiles de l'axe et ajouter tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, un peu de mastic; le mieux sera encore de prendre un nouveau condensateur.

Consulter la table ci-dessous pour une mise au point exacte de l'échelle relativement aux longueurs d'onde et aux positions du commutateur de longueurs d'onde.

Lors du montage de l'entraînement, le disque de celluloïde doit se trouver centre à centre avec les petits disques du couplage à friction. En outre,

l'étrier de montage ne doit pas plier en son milieu; le petit couplage à friction serrerait trop fort sur le disque de l'échelle de sorte que tout l'entraînement fonctionnerait trop difficilement. La connexion qui vient du manchon en isolantite du condensateur doit être pliée de telle façon qu'elle ne puisse toucher ni le cylindre de bobine ni la boîte de blindage du condensateur, ni les pattes du manchon en isolantite.

### Transformateur d'alimentation avec plaque de commutation.

Dans la figure 4 on a dessiné le schéma des connexions entre le transformateur de réseau et la plaque de commutation ce qui est d'une grande utilité pour une mesure éventuelle des bobines. A l'exception des connexions du croquis, toutes les autres peuvent être marquées avec de la laque de couleur avant d'être dessoudées pour leur remplacement.

	Commutateur dans la position:	1950	1500	560	500	350	225	200	80	30	15
Antenne dans la douille 4	VI. 950—2100 M. V. 400— 950 M. IV: 200— 400 M.	80°	45°	25°	10°	65°	10°				
Antenne dans la douille III	III. 85—200 M. II. 32— 90 M. I. 15— 33 M.							80°	5° 80°	3° 50°	10°

Dessouder les deux connexions entre le condensateur électrolytique C1 et le transformateur ce qui pourra se faire le plus facilement, pour les deux, du côté du condensateur. Enlever ensuite tant les deux étriers-supports (auxquels est fixé le transformateur) que la plaque de commutation.

Lorsqu'on tire ensuite le transformateur avec la plaque de commutation et les connexions, vers l'arrière, et que l'on fait décrire le tout un quart de tour vers la gauche, toutes les connexions peuvent être dessoudées et les étriers-supports du transformateur peuvent être enlevés. Pendant toutes ces opérations bien veiller à ce que les deux petits câbles de l'interrupteur-réseau vers la plaque de commutation, ne soient pas détériorés à l'endroit de l'ouverture d'entrée dans le châssis.

La connexion nue du condensateur électrolytique vers le branchement médian de S2, doit, lors du montage être bien tendue à travers cette ouverture d'entrée. Dans le cas où elle toucherait le châssis, il se produirait un court-circuit de la tension négative de grille pour la lampe finale L3.

Dans la première série d'appareils, la pointe de la plaque de commutation voir A, figure 5 ne coïncide pas avec l'ouverture de repère (B). On peut reconnaître ces appareils au petit disque bleu des schémas sur lequel n'est pas dessiné le contour de l'ouverture dans le châssis (voir figure 5 - III). Avec ces appareils il faut alors veiller à ce que la plaque de commutation soit montée dans la position primitive l'ouverture (repère B) ne se trouvant pas dans la pointe (voir figure 5-I). Les appareils ultérieurs possédant un disque des schémas blanc, sont

exécutés normalement, comme l'indique la figure 5-II.

### Commutation pour d'autres tensions.

A travers l'ouverture ronde dans le panneau arrière on voit sur le disque des schémas, la tension exacte pour laquelle l'appareil est réglé. Si l'on enlève le panneau arrière, on verra sur l'autre côté de ce même disque devant l'ouverture quadrangulaire, la manière exacte de disposer les lamelles.

Après avoir réglé l'appareil pour une autre tension, surtout ne pas oublier, de tourner le disque des schémas jusqu'à ce que la nouvelle indication de la tension apparaisse derrière l'ouverture.

### Lampe pour l'éclairage de l'échelle, type 8046.

Lorsque la lampe finale L3 est enlevée on peut dévisser avec la main la vis cannelée qui fixe le support de la lampe au châssis. Les petits cordons sont suffisamment longs pour que la lampe puisse facilement être remplacée.

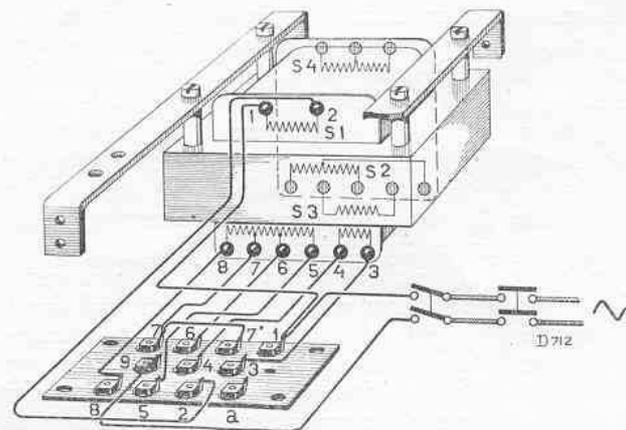


Fig. 4

### Résistances à charbon.

R7 exceptée, toutes les résistances à charbon se trouvent dans la partie médiane du châssis et sont montées sur deux pièces de toile durcie, reliées entre elles par des boulons et pièces d'écartement et montées ensemble au moyen de deux étriers dans le châssis. Chaque résistance pourra être remplacée séparément à l'aide d'un fer à souder pointu. Il convient que lors du montage, les pattes de fixation soient enfoncées bien droit dans les fentes de la plaque et qu'elles soient bien pliées ensuite de sorte que les distances réciproques entre les rondelles de contact soit suffisantes.

Remplacer les deux plaques de la façon suivante: Dessouder aux résistances, les connexions de R1 et

R2 vers C4 et celle de R3 et R13 vers C5. Dessouder la connexion du condensateur d'accord vers la bobine et la tirer à travers l'ouverture d'entrée de la plaque. Ensuite, seules les pattes de fixation supérieures, de toutes les résistances sont ouvertes et les résistances proprement dites sont pliées un peu vers l'extérieur. Enfin, lorsque les deux vis des étriers ont été dévissées, les plaques peuvent être enlevées avec les étriers tandis que les résistances demeurent fixées aux connexions. Lors du remontage, il faut faire attention à ce que les deux pièces de prolongement des plaques de toile durcie ne soient pas placées de travers. Les résistances R4 et R9 qui y doivent être fixées, pourraient faire contact avec la masse.

Afin de faciliter la dessoudure des connexions au support de la lampe L2, enlever les deux étriers - support sur lesquels le transformateur - réseau est monté et pousser légèrement vers la droite le transformateur avec les étriers.

#### Plaque d'antenne à broches avec C9 et C19.

Les deux condensateurs qui font partie de la plaque de connexions d'antenne doivent, lors d'un défaut éventuel, être remplacés avec la plaque tout entière.

Le condensateur C9 est constitué par une petite plaque de laiton qui est soudée à la douille d'antenne III et recouvre la douille suivante II sans toutefois la toucher (voir observation p.1).

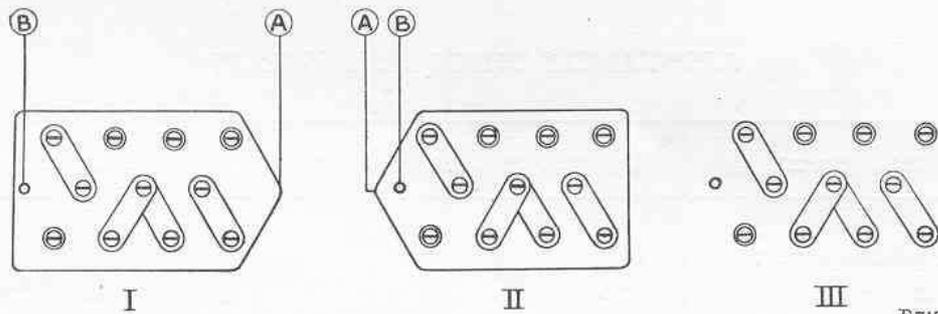


Fig. 5

Après chaque montage il faut vérifier soigneusement si la distance entre les fils et les contacts est suffisante ou bien s'il ne se trouve pas de la crasse ni de la soudure entre les contacts.

#### Boîte des condensateurs C2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8.

Avant de dévisser les tendeurs grenouille de la boîte, dessouder la connexion entre la boîte des condensateurs et la douille pour pick-up.

Après avoir marqué de façon correspondante, avec de la laque de couleur, les points de connexion, dévisser les tendeurs grenouille et soulever un peu la boîte des condensateurs avec les connexions, après quoi, on pourra les dessouder à travers l'ouverture produite entre la boîte et le châssis. Veiller, lors du remontage, à ce que la boîte soit replacée dans sa position primitive (voir, pour cela, la position des lamelles de fixation sur le schéma de construction).

#### Supports de lampes.

Les supports de lampes en toile durcie sont rivés au châssis avec deux rivets. Lors du remplacement, dessouder les connexions tandis qu'on partage la plaque par le milieu à l'aide d'un tournevis. Ensuite couper la tête des rivets au côté supérieurs et enlever soigneusement les bavures éventuelles. En cas de montage de nouveaux supports de lampe utiliser, au lieu de rivets, de petits boulons avec écrous. Lors du remplacement du support de L1 avoir bien soin de ne pas détériorer le condensateur de grille C11 qui est soudé directement sur la douille de grille.

De façon analogue on a placé le condensateur C19 entre les douilles d'antenne 1 et 2.

Après que les connexions ont été dessoudées les bords rivetés des rivets creux peuvent être enlevés au foret, après quoi le remplacement peut avoir lieu.

Pour le montage, on emploie deux petits boulons filetés avec écrous.

Souder la petite bobine S5 aussi près que possible des douilles I et II (voir l'observation de la p. 1).

#### Petit carreau de mica.

Ce petit carreau est fixé au côté intérieur de la paroi d'avant, au moyen de 4 petites pointes en plaçant quelques tampons de feutre dans les ouvertures.

Surtout ne pas les oublier lors du remontage car il pourrait en résulter des vibrations en résonance très gênantes.

#### Etoffe décorative, rondelle en feutre.

Avec une longue clé à écrous de 4 mm (No. de Code 09.990.880)) le panneau frontal tout entier peut être enlevé. De même, la rondelle de feutre qui maintient aussi la toile décorative dans la rainure de ce même panneau peut aussi être enlevée très facilement au moyen d'un tournevis. Dans le cas où la rondelle en feutre ne maintiendrait pas très bien tendue la toile décorative ce qui pourrait occasionner des vibrations de celle-ci, on peut ajouter un peu de colle à base de nitro-cellulose dans le fond de la rainure.

TABLEAU DE TENSIONS ET DE COURANTS

avec limites tolérables

Lampes	Fonction	Tension anodique	Courant anodique	Tension de grille-écran ou auxiliaire	Tension nég. de grille	Tension de chauffage
L1 = E 438 (B)	Déetectrice	60- 80 V.	1-1,2 mA	—	—	3,9-4,1 V.
L2 = E 438	1ère B.F.	140-155 V.	0,35-0,4 mA	—	3,3-3,9 V.	3,9-4,1 V
L3 = C 453	Lampe finale	240-260 V.	18-22 mA	195-225 V	23-26 V.	3,9-4,1 V.
L4 = 1823	Redresseur	2×300 V.	—	—	—	3,9-4,1 V.
L5 = 8046	Eclairage	—	—	—	—	3,9-4,1 V.

RESISTANCES OHMIQUES DES SELFS

Self ou enroulement	Désignation dans le schéma	Résistance en ohms
Bobine de prolongement d'antenne	S5	0,3
Bobine de couplage d'antenne	S6	0,02
Bobine de réaction	S7, 8, 9, 10, 11, et 12	10-12
Bobine du circuit	S13, 14, 15, 16, 17, et 18	18-22
Self de choc H.F.	S22	130-160
Enroulement primaire du transfo de haut-parleur	S19	680-830
Enroulement secondaire du transfo de haut-parleur	S20	0,2
Bobine de haut-parleur	S21	2,1

RESISTANCES				CONDENSATEURS			
Désignation	Valeur	No. de code	Prix	Désignation	Valeur	No. de code	Prix
R1	64000 Ohm	25.722.190		C1	16 $\mu\text{F}$	25.116.040	
R2	32000 Ohm	25.722.280		C2	0,5 $\mu\text{F}$	25.115.720	
R3	0,1 M.Ohm	25.722.710		C3	1 $\mu\text{F}$		
R4	10000 Ohm	25.722.690		C4	0,5 $\mu\text{F}$		
R5	1000 Ohm	25.723.100		C5	0,5 $\mu\text{F}$		
R6	0,64 M.Ohm	25.722.400		C6	1 $\mu\text{F}$		
R7	1 M.Ohm	25.722.730		C7	0,5 $\mu\text{F}$		
R8	10000 Ohm	25.722.690		C8	0,5 $\mu\text{F}$		
R9	1 M.Ohm	25.722.730		C9	5 $\mu\mu\text{F}$		25.815.860
R11	64000 Ohm	25.722.190		C10	630 $\mu\mu\text{F}$	28.210.080	
R12	2 M.Ohm	25.722.740		C11	100 $\mu\mu\text{F}$	28.198.020	
R13	0,2 M.Ohm	25.722.720		C12	5000 $\mu\mu\text{F}$	25.114.300	
R14	2 M.Ohm	25.722.740		C13	430 $\mu\mu\text{F}$	25.127.530	
				C14	1000 $\mu\mu\text{F}$	25.112.690	
				C15	1250 $\mu\mu\text{F}$	25.112.680	
				C16	1250 $\mu\mu\text{F}$	25.112.680	
				C17	8000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.280	
				C19	5 $\mu\mu\text{F}$	25.815.860	
				C18	16 $\mu\mu\text{F}$	25.116.160	
				C21	40 $\mu\mu\text{F}$		
				C22	125 $\mu\mu$		

# REPARATION DU HAUT-PARLEUR

No. de Code 25.777.250

## COMPOSITION

Un aimant annulaire est serré au moyen de trois boulons entre 2 plaques de fer doux. Dans la plaque postérieure est rivé un noyau en fer doux tandis que, dans la plaque antérieure, une ouverture a été pratiquée permettant d'obtenir ainsi un entrefer de 1 mm. Le centrage du cône se fait au moyen de petites plaques de centrage d'un matériel élastique dans lesquelles un petit manchon d'écartement a été rivé. Un petit boulon fileté de 3 mm serre ce dernier et du même coup les plaques de centrage sur le bloc du noyau. Le bord de cône en flanelle est fixé, à l'aide d'un bord riveté, au porte-cône. Afin d'empêcher la pénétration de poussière dans l'entrefer, on a enroulé entre le chapeau protecteur et la plaque antérieure en fer doux un cordon de fermeture tandis qu'une toile a été tendue sur les ouvertures du chapeau protecteur.

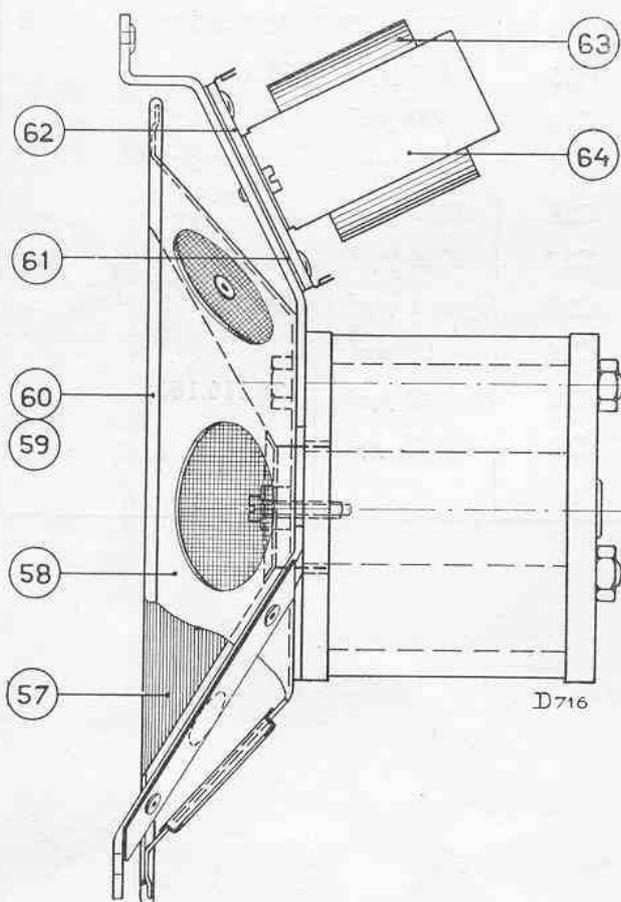


Fig. 6

L'un des étriers de fixation inférieurs est entouré d'une toile isolante afin d'empêcher que la masse du haut-parleur ne se trouve sous tension par suite d'un contact avec l'un des pôles de l'interrupteur-réseau.

## Remplacement et centrage du cône.

Dessouder les connexions de la bobine du haut-parleur au côté du transformateur et les faire passer à travers les oeillets de la toile. Couper le bord métallique riveté qui serre le bord de cône et dévisser la petite vis de centrage.

Si l'entrefer est encrassé soit par de la poussière, des éclats de bois ou de la limaille de fer, enlever toute cette crasse soigneusement à l'aide d'une bande de papier raide légèrement graissée ou bien à l'aide d'un tampon de ouate placé à la pointe d'un couteau et imbibé d'alcool. Cependant les particules de fer ne s'enlèveront pas facilement de cette manière, on aura alors recours à une lame de couteau aimantée.

Le nouveau cône ayant été remis en place, introduire les trois petits calibres de 0,2 mm d'épaisseur à travers les perforations des plaques de centrage, l'un en face de l'autre, dans l'entrefer. Ces petits calibres pourront être en pertinax ou en cellulose, cependant il est aussi possible de les commander (voir liste des nos. de code). Ensuite le cône est fixé à l'aide de la vis de centrage. Maintenant un bord de serrage, prévu à cet effet et muni de pattes de 10 mm de largeur, est placé de telle façon, sur le bord du cône, que ce dernier ne puisse glisser latéralement. (Voir liste des pièces détachées). A l'aide d'une paire de pincettes, recourber alors les pattes autour du bord du porte-cône. Commencer par 4 points opposés deux à deux de sorte que la place du cône soit ainsi déterminée. Ensuite replier les pattes restantes, après quoi on pourra enlever les calibres. Couper la partie superflue du bord en flanelle. Les connexions souples sont serrées à travers les oeillets, dans leurs pinces. Il convient de faire observer que les petits cordons ne doivent pas être fixés ni trop tendus (car ils pourraient alors tirer le cône d'un seul côté et empêcher ses mouvements) ni trop lâches (car ils pourraient toucher le cône.) Afin de pouvoir juger si le cône et la bobine sont exactement centrés, exercer de haut en bas et en différents endroits une légère pression avec les mains. Voir figure 7.

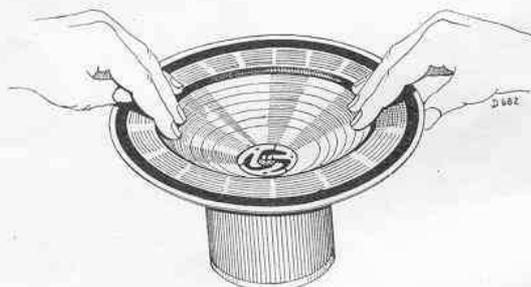


Fig. 7

Lorsqu'on applique l'oreille à l'intérieur du cône et que celui-ci fonctionne librement, on ne doit percevoir alors aucun bruit.

## Aimant et porte-cône.



Fig. 8

Le remplacement de l'aimant permanent ne peut avoir lieu que chez Philips. Pour cela, il faudra envoyer le haut-parleur tout entier. Cependant, si l'on possède un calibre en laiton comme celui que représente la figure 8, et que l'on peut se procurer aussi chez Philips, on pourra alors remplacer le porte-cône. On procédera de la façon suivante:

Dessouder les connexions de la bobine de haut-parleur à la plaque de connexion. Dévisser la vis de centrage et couper le bord riveté de sorte que le cône peut être retiré après avoir fait passer les petits cordons à travers les œillets de la toile.

Dessiner alors avec un crayon le contour intérieur du porte-cône sur la plaque antérieure et placer le calibre en laiton dans l'entrefer. Ensuite dévisser les écrous à l'arrière, placer le haut-parleur, sur la plaque postérieure, et retirer les trois boulons tendeurs, de sorte que alors, le porte-cône, les étriers et le cordon de fermeture soient libérés.

**Sous aucune condition il ne faut enlever les plaques antérieure et postérieure de l'aimant car il en résultera un grand affaiblissement de ce dernier.**

Le rond tracé au crayon dans le porte-cône facilite la mise en place. Après avoir serré autant que possible les boulons tendeurs, le calibre en laiton peut être retiré de l'entrefer. Remarque que les boulons doivent être remis de la même façon donc la tête du côté du porte-cône. Le cône est fixé de la manière que l'on vient de décrire.

## DERANGEMENTS.

### Pas d'audition.

Le haut-parleur ne peut produire aucun son lorsqu'il se trouve une interruption ou un court-circuit dans le cordon de raccordement ou dans l'une des autres connexions du transformateur d'entrée ou de la bobine de haut-parleur. Ces circuits de courant peuvent être mesurés facilement à l'aide d'un ohmmètre. Les valeurs des résistances des différentes bobines sont indiquées dans cette documentation (voir page 8).

**Son faible** (le plus souvent accompagné de distorsion).

En plus des causes que nous venons de citer, ceci

peut encore être occasionné du fait que la bobine de haut-parleur est coincée dans l'entrefer ce dont on pourra facilement se rendre compte.

### Distorsion.

En tout premier lieu, contrôler, par comparaison avec un autre haut-parleur, si le récepteur utilisé ne produit pas la distorsion. De même un court-circuit partiel des enroulements dans le transformateur d'entrée produit de la distorsion et en même temps un affaiblissement du son. La faute pourra être découverte par comparaison avec un autre transformateur.

### Bruissement et vibrations en résonance.

Le plus souvent ce défaut a une cause mécanique laquelle peut être de double origine ou bien de petites parties du haut-parleur ou bien du boîtier sont lâches et vibrent en résonance pour des fréquences déterminées ou encore la bobine de haut-parleur ou bien le cône sont gênés d'une manière ou d'une autre dans leurs vibrations. Dans le premier cas vérifier si la couture entre les plaques de centrage et le cône ou bien entre la bobine et le cône, n'a pas cédé en quelque endroit ou bien s'il n'y a pas de déchirures dans le cône et enfin si le cône et le boîtier sont dûment débarrassés de la poussière. Dans le deuxième cas il peut arriver que le centrage ne soit pas bien exact et que, par suite, la bobine heurte l'aimant; il peut aussi se faire que la bobine soit déformée; le cône peut toucher le bord de feutre; ou bien les petits cordons de la bobine de haut-parleur touchent le cône.

Le plus souvent cependant il se trouve de gros grains de poussière, des éclats de bois ou de la limaille de fer dans l'entrefer ce qui gêne la bobine dans ses mouvements. Voir à ce sujet: Remplacement et centrage du cône.

**Il faut veiller surtout à ce que la réparation du haut-parleur ne se fasse pas sur une plaque de fer vu que cela pourrait provoquer un grand affaiblissement de l'aimantation.**

**Il est absolument obligatoire que la réparation ait lieu sur un établi à l'abri de la poussière et que l'on utilise de bons outils.**

# PRINCIPAUX CAS DE DERANGEMENT

Tout en nous référant au manuel Service nous avons indiqué ci-après les principaux cas de dérangements éventuels.

Essayer d'abord si l'on peut réparer l'appareil en le pourvoyant d'un nouveau jeu de lampes.

Ensuite examiner les cas suivants (et cela avec les lampes d'un appareil qui fonctionne très bien).

## A. L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS DU TOUT.

**I. On a constaté:** Toutes les lampes n'ont aucun courant anodique (voir instructions du manuel Service).

### Possibilités:

1. Transformateur défectueux (contrôler les tensions secondaires).
2. Court-circuit dans le support de la lampe L4.
3. La gaine en caoutchouc des cordons de l'interrupteur-réseau vers la plaque de commutation est usée à l'entrée dans le châssis.
4. Interrupteur-réseau défectueux. (Vérifier les ressorts, le cordon et l'interrupteur de sûreté).
5. C1 ou C2 court-circuité.
6. R5 interrompue.
7. Les connexions de C2 vers R1 et R3 font court-circuit avec le contact de R5.
8. Aucune tension de chauffage; court-circuit dans le support de la lampe pour l'éclairage de l'échelle.

**II. On a constaté:** L2 n'a aucun courant anodique ou bien un courant anormal.

### Possibilités:

1. R3, R13 ou R8 interrompue.
2. C8 court-circuité (courant anodique trop élevé).
3. C15 court-circuité (courant anodique beaucoup trop élevé).
4. C5 court-circuité.
5. Les ressorts du support de lampe ne font pas un bon contact (vérifier spécialement celui de la cathode).

**III. On a constaté:** L3 n'a pas de courant anodique ou bien un courant anormal.

### Possibilités:

1. Enroulement primaire S19 du transformateur de haut-parleur interrompue.
2. R6 ou R14 interrompue.
3. R4 interrompue.
4. C16 court-circuité (courant anodique beaucoup trop élevé).
5. C7 court-circuité (courant anodique trop élevé).
6. C6 court-circuité (peu ou point de courant anodique).
7. Les ressorts du support de lampe ne font pas un bon contact.

## B. SEULES LES PARTIES ANTENNE ET DETECTION NE FONCTIONNENT PAS.

**On a constaté:** En raccordant un pick-up le haut-parleur donne de la musique phonographique.

Avant toute chose il faut examiner si l'on n'obtient aucun son à aucune des douilles d'antenne. Si ce n'est pas le cas, consulter les cas de dérangements sous C et D.

Si l'on n'obtient aucun son dans aucune des douilles, examiner alors les possibilités suivantes de dérangement.

### L1 n'a pas de courant anodique ou un courant anormal.

1. Résistance de fuite de grille R9 interrompue.
2. Les ressorts du support de lampe ne font pas un bon contact. (Vérifier spécialement celui de la cathode).
3. S22 interrompue.
4. R1, R2 ou R11 interrompue.
5. C4, C3 ou C14 court-circuités.

**Cependant, si le courant anodique est normal, vérifier les possibilités suivantes:**

1. L'une des bobines depuis S6 jusqu'à S18 y comprise est interrompue (voir la résistance ohmique).
2. L'axe en isolantite de C10 est défectueux, de sorte que les plaques tournantes ne sont pas entraînées. L'échelle n'entraîne pas l'axe du condensateur.
3. C10 ou C13 ont un court-circuit intérieur.
4. La connexion venant du manchon en isolantite de C10 touche le cylindre de la bobine.
5. Les 2 pattes de fixation du commutateur de longueurs d'onde touchent le châssis. (Court-circuit partiel de la bobine).
6. Le commutateur de longueurs d'onde fait un mauvais contact.
7. C11 interrompu.

## C. L'APPAREIL FONCTIONNE SEULEMENT SUR LES ONDES LONGUES ET COURTES, MAIS NON SUR LES ONDES ULTRA-COURTES.

### Possibilités:

1. Pas de réception avec les douilles d'antenne I, II ou III, S6 interrompue.
2. Pas de réception avec la douille III, mais bien avec la douille II, C9 interrompu: petite plaque en fer blanc poussée ou faussée (voir l'observation de la page 1).
3. Pas de réception avec la douille I, mais bien avec II et III, S5 interrompue ou bien connexion défective.
4. Ressorts de contact du commutateur de longueurs d'onde défectueux.

**D. L'APPAREIL NE FONCTIONNE QUE SUR LES ONDES ULTRA-COURTES MAIS NON SUR LES ONDES LONGUES ET COURTES.**

Possibilités:

1. S10, 11, 12 ou S16, 17, 18 interrompue.
2. C18, 19, 21 ou 22 interrompu.

**E. L'APPAREIL N'OSCILLE PAS.**

1. L'axe en isolantite de C13 est défectueux de sorte que les plaques mobiles ne sont pas entraînées.
2. C13 fait un court-circuit avec le châssis.
3. L1 n'est pas pourvu d'un cylindre de blindage.
4. C11 ou C12 est interrompu.
5. Commutateur de longueurs d'onde défectueux.
6. L'une des bobines de S7 jusqu'à S12 y comprise interrompue.

**F. L'APPAREIL DONNE UN SON TROP FAIBLE.**

(Contrôler d'abord les tensions).

1. C7 ou C8 court-circuités.
2. Des enroulements de S19 sont court-circuités (voir la résistance ohmique).
3. S2 demi-interrompue (redressement monophasé).
4. La connexion de la cathode L2 touche l'étrier de la plaque des résistances à charbon.
5. Pas de tension de grille-écran; R4 court-circuité avec le fer blanc du transformateur de réseau, ou C6 court-circuité.
6. Court-circuit dans l'une des bobines de S7 jusqu'à S12 y comprise.

**G. L'APPAREIL DONNE UNE REPRODUCTION DEFORMEE.**

1. R6, R9 ou R14 interrompue.
2. La connexion nue entre le condensateur électrolytique et la dérivation médiane de S2 touche le châssis dans l'ouverture d'entrée.
3. C7 ou C8 court-circuité.
4. C17 interrompu (fort bruissement).
5. Court-circuit partiel dans le transformateur d'entrée du haut-parleur.

**H. L'APPAREIL PRODUIT UN RONFLEMENT.**

1. La rondelle de contact du condensateur électrolytique C1 est accrochée au pas de vis ou bien les écrous de raccordement sont lâches.
2. C1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 interrompu.
3. S2 demi-interrompue (le courant anodique de toutes les lampes est trop bas).
4. Les ressorts du support de lampe L4 ne font pas un bon contact (vérifier surtout celui des plaques).

**J. L'APPAREIL PRODUIT DES CRAQUEMENTS.**

Vérifier, en tout premier lieu, si dans l'antenne ou la prise de terre il ne se trouve pas de mauvaises soudures (essayer en enlevant l'antenne) ou bien si dans l'appareil il n'y a pas de mauvais points de soudure.

1. Il n'y a pas d'espace suffisant entre les résistances sur la plaque.
2. Les ressorts de contact du commutateur de longueurs d'onde et de l'interrupteur-réseau font un mauvais contact.
3. Les petits cordons souples de l'interrupteur-réseau vers la plaque de commutation sont détériorés.
4. L'un des supports de lampe fait un mauvais contact.
5. La connexion venant du manchon en isolantite du condensateur d'accord C10 touche le cylindre de la bobine.
6. Il se trouve de la crasse entre C9 ou C19.
7. Les lamelles d'interconnexion sur la plaque ad hoc n'ont pas été serrées.
8. Les connexions du haut-parleur font un mauvais contact (voir dérangements sous haut-parleur).

**K. L'APPAREIL PRODUIT UN BRUISSEMENT.**

1. R9 interrompue.
2. C17 interrompu.

**L. L'APPAREIL „ACCROCHE”.**

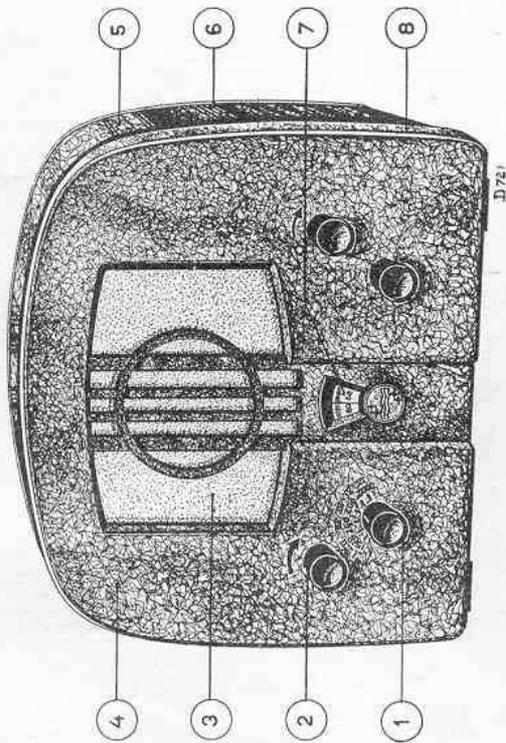
Vérifier à tâtons si le remplacement des lampes, des condensateurs de découplage, des bobines, de R9, C12 ou C11, fait disparaître ce phénomène. Les enlever l'un après l'autre ou les shunter par un accessoire de la même valeur. Vérifier aussi si L1 est pourvue de son cylindre de blindage.

**M. L'APPAREIL OSCILLE DANS UNE POSITION DETERMINEE, P. EX. 0—20°.**

1. Vérifier à tâtons si C11, C12, R9 ou peut-être les bobines doivent être remplacés, et cela en les shuntant par une nouvelle pièce détachée de valeur égale (à l'aide de quelques pinces).
2. Mauvais contact des ressorts de commutation du commutateur de longueurs d'onde (résistance au passage élevée).

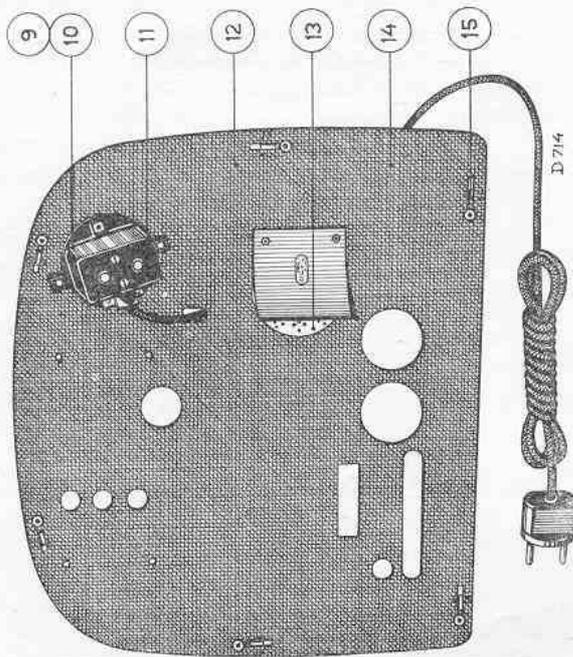
**N. L'APPAREIL VIBRE EN RESONANCE.**

Lorsque des vibrations en résonance se produisent dans le boîtier, contrôler pièce par pièce tous les accessoires. Ce genre de vibrations peuvent se produire avec le carreau de cellulose, les ressorts de commutation, les petits étriers, les crochets, les lamelles, les petits tubes dans la lampe, la toile du haut-parleur, etc.



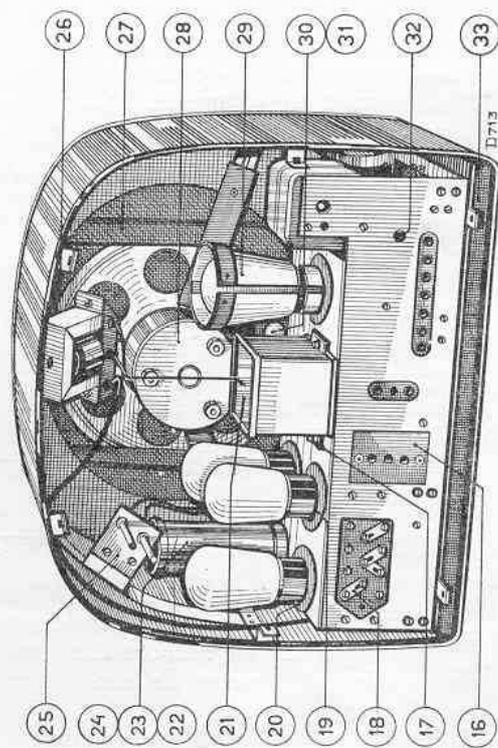
D721

Fig. 9



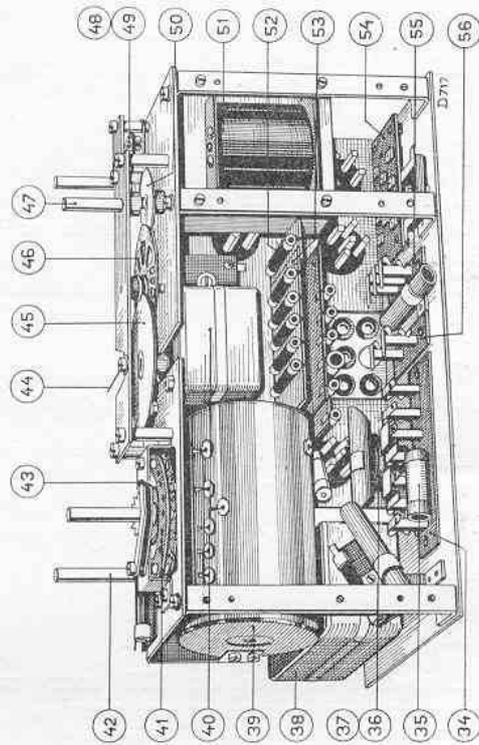
D714

Fig. 10



D713

Fig. 11



D717

Fig. 12

## LISTE DES PIECES DETACHEES DU CHASSIS.

N.B. En commandant des pièces de rechange, mentionner toujours:

1. numéro de code,
2. numéro de type de l'appareil,
3. description.

Fig.	Repère	Désignation	Numéro de code	Prix
9	1	Bouton avec vis de réglage (avec repère) .....	25.865.540	
	2	Bouton avec vis de réglage (sans repère) .....	25.865.530	
	3	Toile de haut-parleur .....	25.330.380	
	4	Plaque frontale (Philite) .....	23.996.102	
	5	Boîtier (Arbolite) .....	23.970.222	
	6	Bord profilé postérieur .....	25.406.231	
	7	Carreau en celluloïde .....	25.291.991	
	8	Bord profilé antérieur .....	25.406.222	
10	9	Boîte de l'interrupteur de sûreté .....	23.960.040	
	10	Plaque avec ressorts de l'interrupteur de sûreté ....	25.864.930	
	11	Boîte de contact (complète) .....	25.741.800	
	13	Panneau postérieur (complet) .....	25.788.410	
	13	Disque de schéma .....	25.603.291	
	14	Panneau postérieur sans boîte de contact .....	25.865.580	
	15	Crochet .....	25.977.772	
11	16	Plaque de couverture .....	25.291.830	
	17	Tendeur grenouille .....	25.404.440	
	18	Lamelle d'interconnexion .....	25.258.230	
	19	Support de lampe à 5 contacts .....	25.161.330	
	20	Support de lampe à 4 contacts .....	25.161.320	
	21	Boîte des condensateurs C2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 .....	25.115.720	
	22	Condensateur électrolytique C1 .....	25.116.040	
	23	Ecrou spécial pour le condensateur électrolytique ..	07.095.000	
	24	Patte à souder spéciale pour le condensateur électro- lytique .....	25.438.450	
	25	Plaque à broches pour l'interrupteur de sûreté .....	25.789.130	
	26	Ecran acoustique en carton, plaque antérieure .....	25.330.371	
	27	Ecran acoustique en carton, plaque postérieure ....	25.330.392	
	28	Haut-parleur (complet) .....	25.777.250	
	29	Cylindre de blindage .....	25.755.730	
	30	Lampe pour l'éclairage de l'échelle .....	00.080.460	
31	Support pour la lampe l'éclairage .....	25.161.690		
32	Douille pour la connexion de terre .....	25.754.420		
33	Plaque de fond .....	25.350.833		
12	34	Plaque à broches pour connexion d'antenne y inclus C9 et C19 .....	25.815.860	
	35	Bobine S5 .....	25.961.250	

Fig.	Repère	Désignation	Numéro de code	Prix
12	36	Manchon .....	23.009.580	
	37	Self de choc H.F. S22 .....	25.960.780	
	38	Condensateur de réaction avec disque entraîneur C13	25.127.530	
	39	Bobines dans cylindre de blindage S6 jusqu'à S18 y comprise .....	25.961.221	
	40	Condensateur d'accord avec disque d'échelle C10 ....	28.210.080	
	41	Commutateur de longueurs d'ondes (complet) .....	08.527.370	
	42	Axe avec couplage à friction du condensateur de réaction .....	25.865.570	
	43	Ressort de traction du commutateur de longueurs d'ondes .....	25.668.710	
	44	Repère de lecture .....	25.973.200	
	45	Disque d'échelle (complet avec moyeu) .....	25.865.560	
	46	Couplage à friction (complet) .....	25.770.410	
	47	Axe entraîneur .....	25.000.630	
	48	Interrupteur-réseau (complet) .....	25.865.550	
	49	Ressort de pression de l'interrupteur-réseau .....	25.661.140	
	50	Disque entraîneur (complet avec moyeu) .....	25.811.910	
	51	Transfo d'alimentation .....	25.647.971	
	52	Plaque pour l'unité du résistances .....	25.271.000	
	53	Plaque pour unité du résistances .....	25.291.981	
	54	Plaque de commutation .....	25.787.830	
	55	Plaque à douilles de la connexion du haut-parleur ..	25.787.471	
56	Plaque à douilles du pick-up.	25.786.840		

## LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES DU HAUT-PARLEUR.

CODE No. 25.777.250.

Fig.	Repère	Désignation	Numéro de code	Prix
6	57	Cône avec bobine (ensemble) .....	25.152.310	
	58	Chapeau protecteur .....	25.196.791	
	60	Bord rivé (denté) .....	25.864.950	
	61	Plaque-support (pertainax) .....	25.291.222	
	62	Plaque de connexion du transfo de haut-parleur ....	25.291.194	
	63	Transfo d'entrée .....	28.510.390	
	64	Étrier pour transfo .....	25.012.942	

## OUTILS.

Fig.	Repère	Désignation	Numéro de code	Prix
3		Banc de montage .....	09.990.850	
8		Calibre de centrage .....	09.990.790	
		Calibre en pertinax 0,2 mm pour le centrage du cône	09.990.840	
		Longue clé à écrous .....	09.990.880	