

DESTINE SEULEMENT AUX
COMMERÇANTS CHARGÉS
DU „SERVICE“ PHILIPS



COPYRIGHT 1933

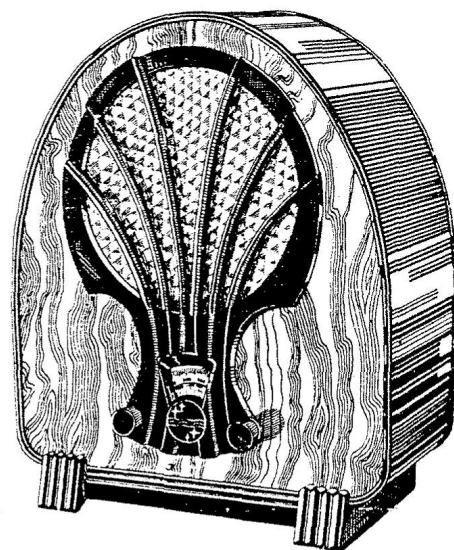
PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

POSTES A 4-LAMPES A „SUPER-
INDUCTANCE“ POUR ALIMENTATION
EN COURANT ALTERNATIF

820 A - 830 A

BANDES DE LONGUEURS D'ONDES
200-600 M ET 850-2000 M



GENERALITES.

Le châssis de ces deux appareils est identique; le type 830 A ne diffère du type 820 A que pour autant qu'il renferme un haut-parleur ferro-dynamique incorporé. Le moteur du haut-parleur porte le No. de type: 2300.

MONTAGE.

Comme l'indique le schéma de principe l'appareil possède deux circuits accordés simples: l'un dans le circuit de grille, et l'autre dans le circuit de plaque de la première lampe haute-fréquence. Celle-ci est suivie d'un étage semi-apériodique, d'amplification haute-fréquence, dont on expliquera le but ci-après, de la détectrice et d'un étage d'amplification B.F. à couplage par transformateur et enfin de la penthode finale.

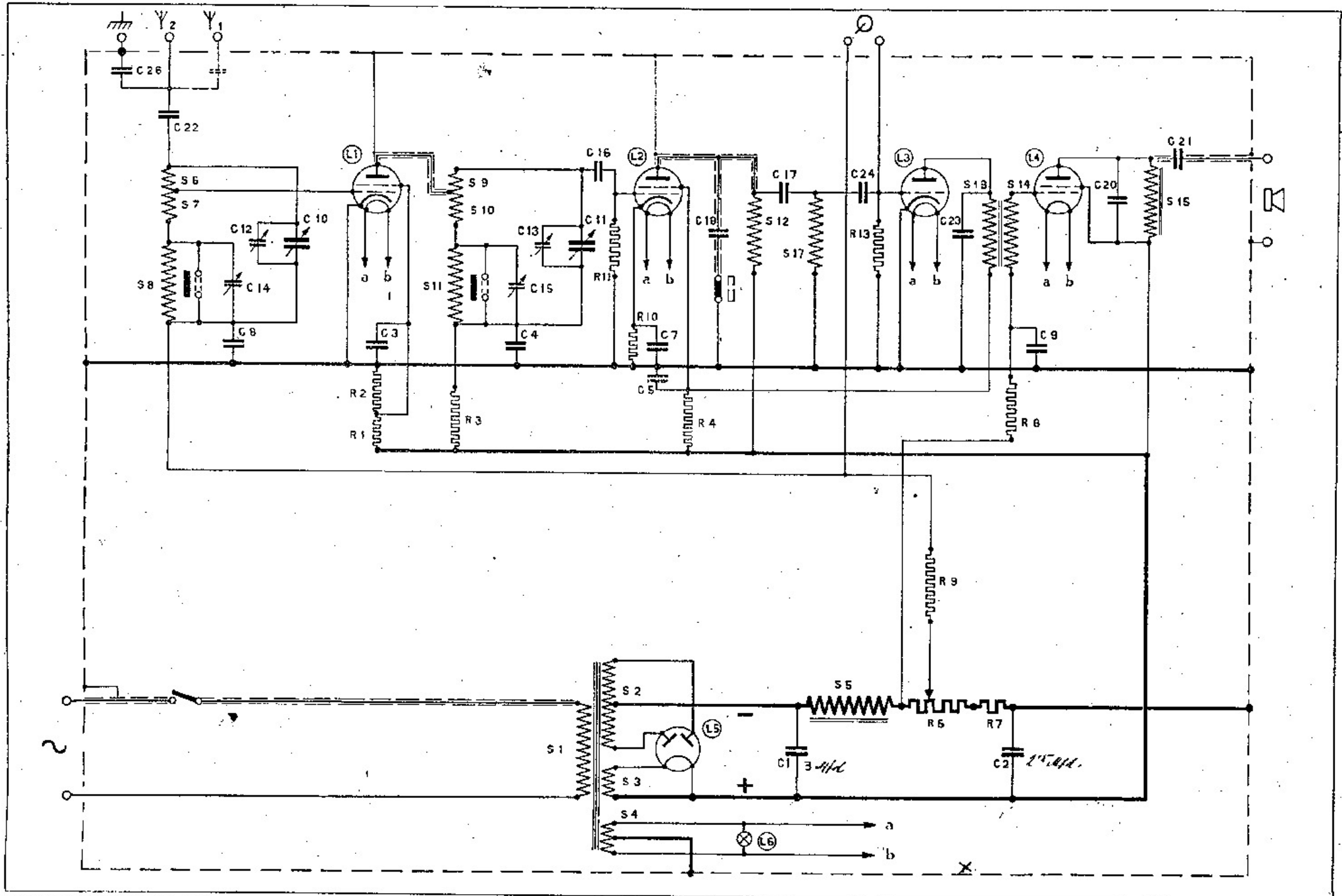
QUELQUES PARTICULARITES DU MONTAGE.

Afin de réduire au minimum l'influence exercée sur le premier circuit par la différence de capacité qui existe généralement entre des antennes de grandeur différente, on a monté, dans l'appareil entre la douille d'antenne et la terre, une capacité fixe de

100 μF (C26). La douille d'antenne est encore reliée à la bobine par une petite capacité (C22-20 μF). De cette façon, il est possible de raccorder des antennes ayant une capacité efficace comprise entre 100 et 500 μF env. sans ce que cela dérange sensiblement les deux circuits. Une bonne antenne a une longueur de 15 M. avec un \varnothing de 1,5 mm. Les deux condensateurs d'accord sont shuntés par de petits condensateurs de réglage auxiliaire (C 12, C 13), tandis que les parties des bobines pour ondes longues sont pourvues d'un deuxième condensateur de réglage auxiliaire (C 14, C 15). La pratique a montré que les petits condensateurs de réglage auxiliaire du premier circuit (C 12, C 14) sont superflus. C'est pourquoi, lors de la fabrication ils sont glissés à fond sur la capacité minimum.

(Il faut cependant que les tubes coulissables soient éloignés de 1 mm env. des parties reliées au châssis afin de prévenir tout court-circuit de la tension de grille de L_1). Les appareils avec la lettre codique D ont seulement ces condensateurs C 12-C 14.

Une connexion blindée conduit de C 18 vers le 3e contact de commutation de longueur d'onde. Il est de la plus grande importance de ne pas remplacer ce fil blindé par un autre de capacité différente (c'est pourquoi cette connexion peut être obtenue séparément), parce qu'alors, la pointe de résonance



de l'étage semi-apériodique pourrait, de ce fait, être déplacée. Cet étage amplificateur possède un maximum d'amplification dans la partie supérieure de la gamme des ondes courtes (550-570 m) ou — par un montage en parallèle de C 18 — dans la partie supérieure de la gamme des ondes longues. De cette façon, on compense l'amplification décroissante des circuits précédents lors de l'accroissement de la longueur d'onde; ainsi, l'appareil possède une **sensibilité presque constante** sur toute la gamme des longueurs d'ondes.

Entre le circuit apériodique et la détectrice on trouve encore la combinaison de découplage C 17-S 17. Ces accessoires ont été choisis tels que les tensions H.F. atteignent la grille de la détectrice sans rien perdre de leur intensité, tandis que les tensions B.F. telles que la tension de pulsation superposée sur la tension de plaque, sont entièrement amorties. Dans le circuit plaque de la lampe finale on a incorporé une self de choc B.F. tandis que le haut-parleur y est accouplé par un condensateur de 0,1 μ F. De cette façon, le contact avec les douilles du haut-parleur ne présente aucun danger, sans compter que le haut-parleur est prémuni contre le passage du courant continu. On a choisi un condensateur de couplage de 0,1 μ F parce que cette valeur combinée avec la lampe de sortie et le haut-parleur utilisés garantit une bonne reproduction des notes basses.

DEMONTAGE

Dévisser les quatre grandes vis du fond. Le châssis du type 820 peut alors être directement enlevé du boîtier. S'il s'agit du type 830 dessouder auparavant la connexion nue qui conduit, de la partie supérieure du châssis, vers le haut-parleur. En le remplaçant dans le boîtier, veiller à ce que le trait initial de l'échelle de syntonisation corresponde exactement au repère de lecture lorsque les condensateurs sont tournés au minimum. Le châssis peut glisser un tout petit peu dans les ouvertures du fond. Si nécessaire, le pied du boîtier peut être légèrement déplacé par rapport aux panneaux avant et à ceux des côtés lorsqu'on a desserré les quatre petites vis du fond.

QUELQUES OBSERVATIONS LORS DES REPARATIONS.

Afin de ne pas déranger l'uniformité des circuits accordés, il faut ne pas perdre de vue, pendant la réparation, quelques points importants. Les cylindres des bobines ne devront, en aucun cas, être soumis à la moindre pression; l'appareil ne devra donc jamais être placé d'une façon telle qu'il repose sur les cylindres en question. Il n'y a aucun inconvénient à ce que le châssis repose sur l'un des côtés, cependant il est très recommandable d'avoir un établi comme celui représenté à la fig. 2 (dimensions en mm). Nous avons déjà attiré l'attention sur l'importance qu'il y avait à ne rien changer à la connexion blindée de C 18 vers le 3ième contact de commutation de longueurs d'ondes. On fera aussi attention

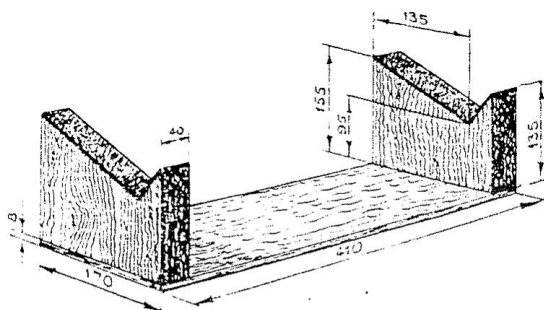


Fig. 2

lorsqu' éventuellement on enlèvera des étriers tenseurs et des plaques de blindage, de les replacer exactement de la même manière, sans oublier les rondelles et autres petits objets analogues. En procédant de la sorte, on évite toute déformation du châssis, déformation qui pourrait nuire à l'uniformité des condensateurs d'accord. Enfin, après chaque réparation vérifier soigneusement si tous les fils nus sont suffisamment éloignés l'un de l'autre et du châssis et cela afin de prévenir des courts-circuits.

REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

Les condensateurs à mica C 17-18-24 qui conjointement avec les petites selfs de choc H.F. S 12, S 17 sont fixés sur une petite plaque de montage métallique doivent, pour la réparation de l'un de ces accessoires, être enlevés ensemble avec la plaque. Après avoir dessoudé les trois connexions supérieures (de la connexion C 18 — commutateur de longueurs d'ondes, on dessoude aussi la bande de blindage), on dévisse les deux vis de fixation de la plaque à l'arrière du châssis. Pendant que l'on repousse légèrement le petit câble blindé, la plaque de montage peut être soulevée un petit peu et retirée tout à fait après avoir dessoudé la connexion inférieure restante.

REGULATEUR DU VOLUME SONORE R6.

Dévisser les écrous de l'interrupteur réseau; le pousser vers le bas et enlever la petite plaque de blindage. Dévisser les deux petites vis fixant l'étrier du potentiomètre au châssis. Dessouder les connexions et enlever le potentiomètre. Si l'on le désire, l'axe du potentiomètre peut facilement être retiré après avoir repoussé la cheville et avoir dévissé les deux vis à pointe.

INTERRUPTEUR-RESEAU.

Pour échanger l'interrupteur-réseau il est pratiquement inévitable d'enlever d'abord la plaque métallique sur laquelle sont montés C17, 18, 24 et S12, 17. L'interrupteur peut alors être facilement remplacé.

TRANSFORMATEUR B.F.

Un certain nombre d'appareils sont équipés d'un transformateur b.f. sans boîte; une autre partie est équipée d'un transformateur monté dans une boîte en fer blanc, type 4000. Sur ce dernier transformateur on a indiqué sur les côtés les points de

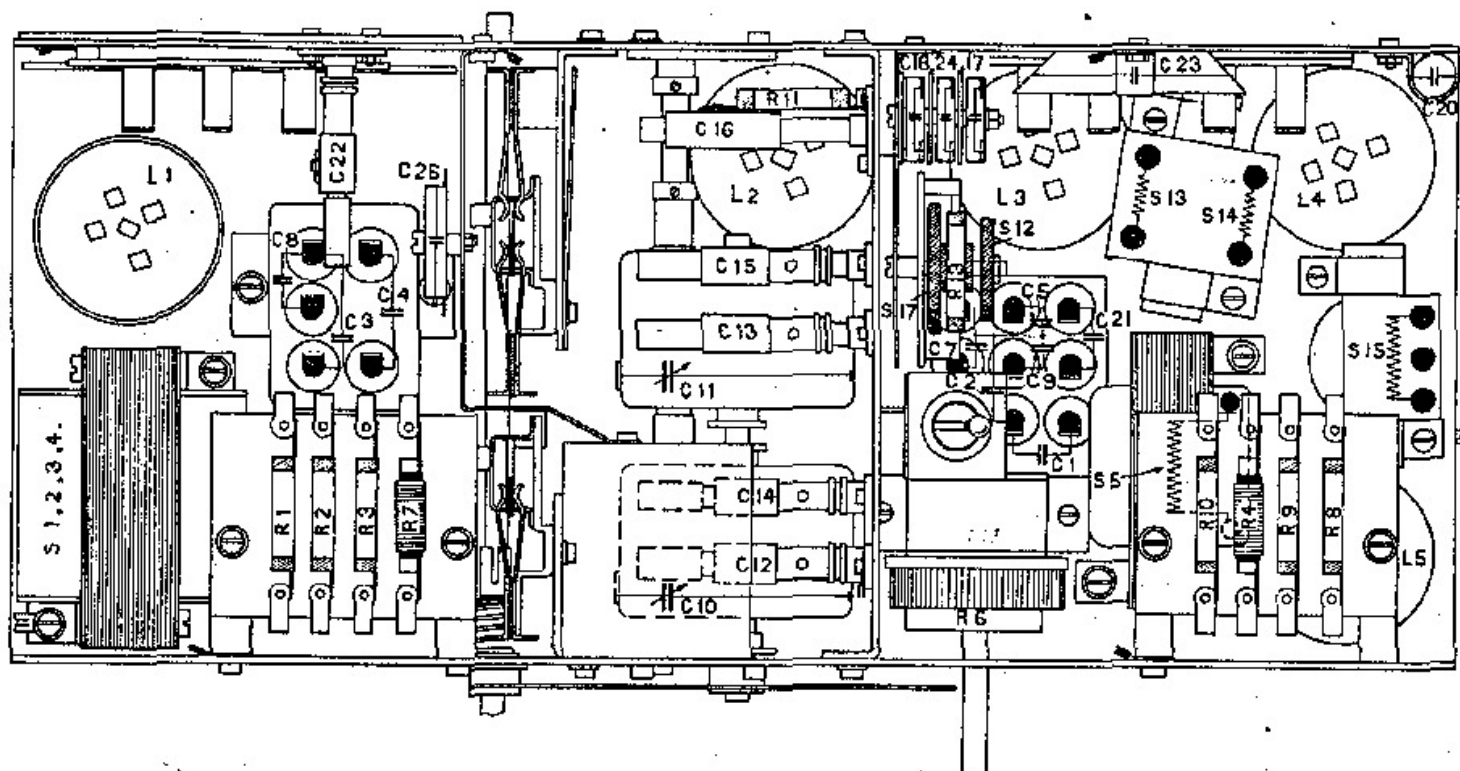


Abb. 3

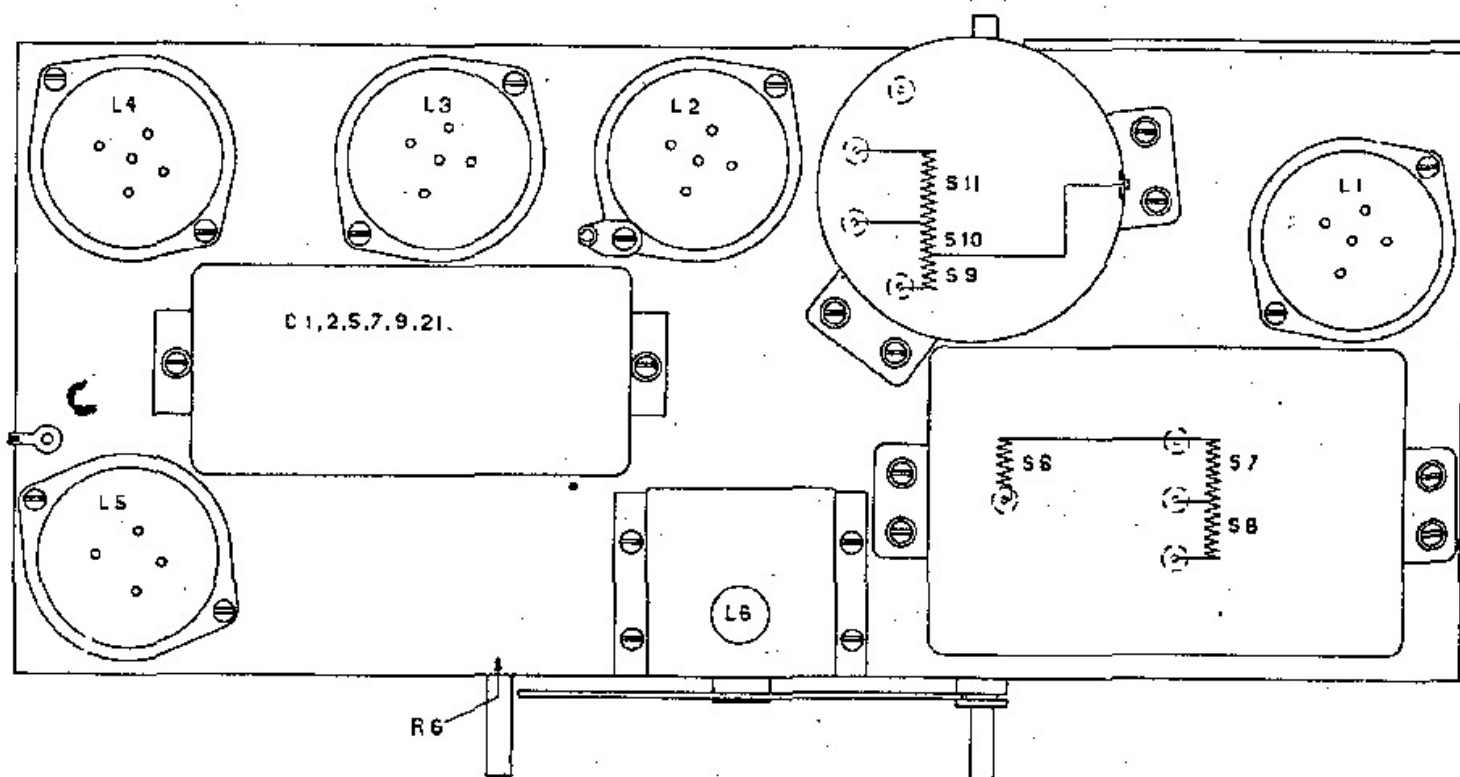


Abb. 4

connexion des enroulements primaire et secondaire. Les deux types de transformateur ne sont pas interchangeables; à moins qu'on ne perce, dans le châssis, deux petits trous pour la fixation de l'autre modèle.

Pour retirer le transformateur type 4000 il peut être nécessaire, dans quelques cas, de pousser un peu par côté la self de choc S5. L'une des vis de fixation de ce transformateur, à savoir, celle qui se trouve le plus près de la paroi arrière du châssis doit, lorsqu'on monte un nouveau transformateur, être provisoirement vissée dans le châssis. On fend l'ouverture de la patte de fixation correspondante du transformateur de sorte que, lors de la mise en place de celui-ci la patte se glisse sous la tête de la vis que l'on serre ensuite à fond. C'est là la manière la plus facile de fixer le transformateur 4000.

SELF DE CHOC.

Elle peut être remplacée après avoir dévissé la plaque des résistances se trouvant au-dessus et enlevé le grand étrier. Les connexions de la plaque des résistances sont dessoudées au côté du châssis après quoi l'on peut soulever pour faire de l'espace pour la self.

BOITE DE CONDENSATEURS C1-2-5-7-9-21.

Avant d'enlever cette boîte de condensateurs il est recommandable de faire un petit croquis du câblage afin d'éviter toute erreur lorsqu'on refait les connexions.

Lorsqu'on a dévissé à la partie supérieure du châssis les tendeurs-grenouille qui maintiennent le condensateur, celui-ci peut être soulevé légèrement. Après quoi on peut dessouder les connexions ou, ce qui est plus facile, couper les pattes de soudure.

BOITE DE CONDENSATEURS C3-4-8.

Celle-ci ne pourra être échangée que lorsqu'on aura enlevé le petit condensateur de couplage d'antenne C 22.

CONTACTS DE COMMUTATION D'ONDES DU 2^{me} ET 3^{me} CIRCUITS.

Les deux commutateurs sont fixés ensemble avec une plaque de blindage sur un étrier lequel peut être facilement dévissé du châssis et être enlevé après avoir dessoudé les connexions.

Lorsqu'un commutateur produit de mauvais contacts il suffira généralement de bien nettoyer les points de contact et de les graisser avec un peu de vaseline pure.

CONTACT DE COMMUTATION D'ONDES DU 1^{er} CIRCUIT

Ce commutateur est fixé d'une manière analogue à celle qui vient d'être décrite ci-dessus. Afin de pouvoir atteindre les vis de

fixation il faut cependant dévisser d'abord l'échelle de syntonisation. Afin de pouvoir remettre l'échelle dans la position exacte sur son axe il faut syntoniser sur un signal dont la longueur d'onde est exactement connue. On trouvera de plus amples renseignements à ce sujet sous „Équilibrage des circuits”.

AXE D'ENTRAÎNEMENT DU CONDENSATEUR ET DU COMMUTATEUR D'ONDES.

Enlever l'échelle du condensateur et la plaque-palier de l'axe de l'avant du châssis. Dévisser les vis de fixation du commutateur d'ondes et le soulever légèrement. L'axe peut alors être retiré, sans plus, de l'appareil. Relativement à la remise en place de l'échelle voir l'observation ci-dessus.

CONDENSATEUR D'ACCORD DOUBLE.

Le remplacement du condensateur double requiert, aussi outre des instruments pour l'équilibrage des circuits, d'autres outils spéciaux et c'est pourquoi ce remplacement ne peut se faire que chez Philips.

REMPLACEMENT DU TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION.

Ecarter le grand étrier qui passe par dessus le transformateur et dévisser les deux vis de fixation du transfo. Après quoi toutes les connexions peuvent être dessoudées.

On a dessiné dans la figure 5 les points de connexion des différents enroulements du transformateur universel et de celui à une seule tension.

Comme l'indique le schéma de principe les enroulements S2, S3 et S4 se dirigent toujours vers les plaques L5, le filament L5 et les filaments L1-L4, respectivement.

N.B. Le transformateur d'alimentation n'est pas pourvu d'un fusible, il convient donc de veiller toujours attentivement à ce que l'appareil soit adapté à la tension de réseau requise.

ADAPTATION POUR D'AUTRES TENSIONS DE RESEAU.

A l'arrière du châssis on voit à travers l'ouverture ronde dans la plaque de couverture des tensions, la tension pour laquelle l'appareil est réglé. Après avoir dévissé la plaque de couverture en question on voit, au verso, du disque-schéma qui y est fixé, comment les barrettes de la plaque régulatrice de tension doivent être reliées pour les différentes tensions. Lors du réglage pour une autre tension ne pas oublier surtout de tourner le disque-schéma jusqu'à ce qu'apparaisse, dans l'ouverture ronde, la nouvelle tension.

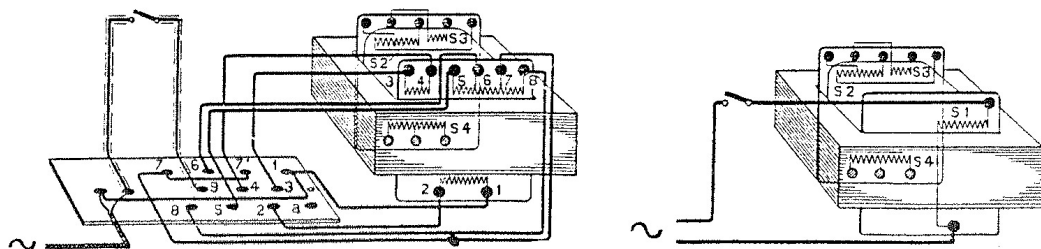


Fig. 5

BOBINES BLINDEES.

Comme on l'a déjà fait observer les bobines doivent être traitées avec le plus grand soin. La moindre bosse dans l'un des cylindres de blindage peut modifier la self-induction de la bobine en question à tel point que le dérangement des circuits est inévitable. Il est facile de remplacer les bobines; après le remplacement il faut cependant que les circuits soient de nouveau équilibrés. On ne procédera donc à cette réparation que lorsqu'on dispose des instruments nécessaires. (voir ci-après).

On peut dessouder le plus facilement les connexions de la bobine horizontale à la bobine même; elles sont accessibles à travers l'ouverture ronde à l'avant du châssis. On dessoude les connexions de la bobine verticale de préférence aux condensateurs d'accord et de réglage auxiliaire.

Lors de son remplacement faire attention à l'estampillage de l'ancienne bobine. Sur l'un des côtés plats on trouve les lettres A, B ou C et sur quelques cylindres de bobines on trouve aussi 2A, 2B ou 2C. Ces lettres se rapportent à la self-induction de la bobine. Il faut toujours employer ensemble deux bobines ayant la même lettre. Une bobine „A” équivaut à une bobine „2A”, mais on ne peut obtenir que les bobines marquées „A”.

EQUILIBRAGE DES CIRCUITS ACCORDES.

Lorsque l'une des bobines de l'appareil a été remplacée ou lorsque, d'une manière quelconque, l'uniformité des circuits a été dérangée de sorte que la sélectivité de l'appareil a diminué il peut être nécessaire d'équilibrer de nouveau les circuits. On peut parfois obtenir une petite amélioration de la sélectivité en interchangeant les lampes h.f. ce que l'on essaiera en premier lieu.

Voici les outils dont on a besoin pour l'équilibrage des circuits: un oscillateur-service modulé avec une fréquence constante; un indicateur de sortie; une plaque régulatrice avec fourche de réglage pour les condensateurs glissants et une aiguille auxiliaire de lecture (voir la liste de code page 13).

On retire le châssis du boîtier, le placer sur l'un de ses côtés ou sur un petit établi de montage (fig. 2) et visser la plaque de réglage à la partie infé-

rieure, comme indiqué à la fig. 6. On met en place l'aiguille de lecture (fig. 7), et on raccorde le haut-parleur, tourner le régulateur du volume sonore au maximum et connecter l'appareil à la tension de secteur exacte. L'oscillateur-service doit être réglé précisément sur 225 m. (Il est très désirable d'avoir un

tableau d'étalonnage des longueurs d'ondes du petit émetteur.) Un condensateur de 200 μ F doit être connecté en série avec la connexion du potenti-

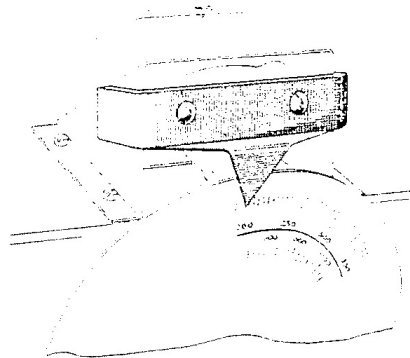


Fig. 7

mètre de sortie de l'émetteur vers la douille d'antenne du récepteur. L'émetteur modulé est mis en fonctionnement. Tourner à présent le condensateur d'accord du récepteur jusqu'à ce que le signal soit à son intensité maximum dans le haut-parleur, après quoi ce dernier est remplacé par l'indicateur de sortie. La remise à point consiste à tourner alternativement le bouton de syntonisation et à faire glisser C13 au moyen de la fourche de réglage, essayant ainsi d'obtenir le maximum de sensibilité de l'appareil récepteur. Lorsque l'aiguille de l'indicateur de sortie accuse de trop grandes déviations ramener en arrière le bouton du potentiomètre de sortie de l'émetteur.

Après que le récepteur a été mis au point de cette manière on ramène le bouton de réglage du volume sonore R6 à tel point en arrière qu'avec un bon instrument de mesure à cadre mobile monté entre le châssis et le contact rotatif de R6 on mesure une tension de 2 volts. Cette tension est la polarisation de grille de la première lampe h.f. et coïncide avec la position la plus courante du régulateur de volume sonore. On pourra constater alors que les circuits sont de nouveau quelque peu dérangés; remettre au point C13 et le condensateur d'accord jusqu'à ce que l'indicateur de sortie indique un maximum.

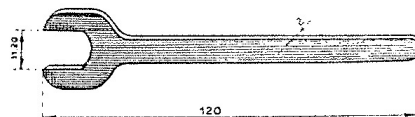


Fig. 8

Contrôler ensuite si l'échelle se trouve réellement sur 225 m; dans la négative maintenir l'axe du condensateur double (la partie antérieure de l'axe est aplatie de deux côtés; une petite clef spéciale est fournie par Philips fig. 8), tourner l'échelle de syntonisation laquelle a été légèrement dévissée à sa partie médiane, à la position exacte en se servant de l'aiguille auxiliaire de lecture et revisser alors l'échelle à fond.

Porter l'onde de l'oscillateur à 1000 mètres exactement, régler l'appareil récepteur sur les ondes longues et tourner ensuite l'échelle de syntonisation également sur 1000 mètres. La tension négative de

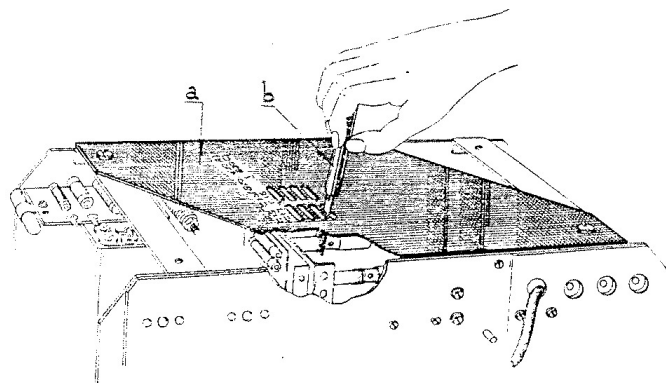


Fig. 6

rieure, comme indiqué à la fig. 6. On met en place l'aiguille de lecture (fig. 7), et on raccorde le haut-parleur, tourner le régulateur du volume sonore au maximum et connecter l'appareil à la tension de secteur exacte. L'oscillateur-service doit être réglé précisément sur 225 m. (Il est très désirable d'avoir un

grille de la première lampe h.f. reste réglée sur 2 volts. Seul le condensateur glissant C15 est mis au point jusqu'à ce que le maximum de sensibilité sur cette longueur d'onde soit atteint.

Enfin, on remplit les deux petites ouvertures de chacun des deux condensateurs glissants d'un goutte de laque pour les fixer dans la position requise. Les condensateurs de réglage auxiliaires C12-C14 restent toujours dans leur position extrême qu'ils occupent (voir page 1).

Il convient de ne pas oublier que C13 et C15 ont une tension de 150 à 200 volts par rapport au châssis, c'est pourquoi les petites fourches de réglage sont entièrement isolées.

Si l'appareil dans la partie inférieure des longueurs d'onde donne une sélectivité suffisante tandis que celle-ci est très insuffisante à la partie supérieure, il faut en conclure que les deux moitiés du condensateur double ne sont plus uniformes; ce condensateur devra dans ce cas être renouvelé par Philips.

Lorsque le récepteur manque de sélectivité on voit, de la syntonisation du récepteur sur l'oscillateur-service, que l'indicateur de sortie accuse un maximum vague ou deux maxima l'un à côté de l'autre. Un maximum vague peut d'ailleurs se produire aussi lorsque l'onde émise par l'émetteur est trop large. Pour y remédier il faudra en général ne pas moduler avec une fréquence supérieure à 1000 pér. Il faut absolument déconseiller l'emploi d'un oscillateur dont la modulation sonore est obtenue en bloquant périodiquement la lampe au moyen d'une résistance de fuite de grille trop élevée (modulation dite Flewelling) ou d'un oscillateur qui ne reçoit que la tension alternative comme tension de plaque ou encore d'un oscillateur surmodulé d'une autre façon.

ECHELLE DE SYNTONISATION, VITRE DU VERNIER

Pour remplacer l'échelle de syntonisation on met l'aiguille auxiliaire de lecture sur l'étrier de la lampe d'éclairage de l'échelle et on syntonise soigneusement le récepteur sur un signal de 225 m de longueur d'onde. L'axe du condensateur doit alors être arrêté pendant que l'on met en place la nouvelle échelle. Celle-ci est fixée lorsque le petit tiret pour 225 m apparaît en face de l'aiguille de lecture.

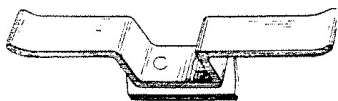


Fig. 9

La petite vitre est fixée à la fenêtre ornementale au moyen de vis-rivets en interposant quelques morceaux de feutre mince pour prévenir les vibrations de la vitre. Si le repère de lecture doit encore être tracé sur la vitre, on le fera après que le châssis aura été vissé dans le boîtier et que la paroi arrière aura été placée. L'échelle de syntonisation est alors tournée à la position initiale jusqu'à ce qu'elle heurte et l'on trace alors à l'aide d'un simple gabarit métallique (fig. 9) un petit trait sur le celluloïd coïncidant exactement avec le premier trait de l'échelle.

CHAPEAU DES LAMPES H.F.

Dans un certain nombre d'appareils, la connexion de l'anode de la première lampe HF, laquelle à travers la petite spirale mise à la terre se dirige vers la bobine, se compose d'un petit cordon souple isolé au moyen de perles en isolantite. Il peut arriver que quelques petits fils du cordon cassent, pénètrent entre les perles, et produisent ainsi de court-circuits entre l'anode de L1 et la spirale mise à la terre. Il peut aussi arriver que tous les fils cassent et que, par suite, L1 ne reçoive plus aucune

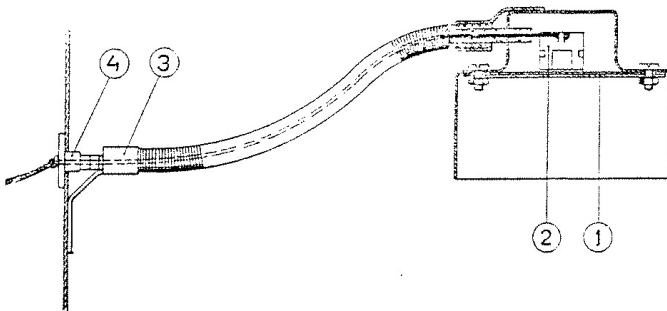


Fig. 10

tension de plaque. Dans les deux cas, le remplacement de la connexion est nécessaire; elle devra alors être échangée contre un fil massif. On procédera de la façon suivante:

Si le cordon n'est pas tout à fait interrompu, on le traverse avec un couteau aussi près du chapeau que possible.

Alors le ressort de blindage est dessoudé des deux étriers.

Enlever le chapeau et défiler les perles.

Ensuite écarter les tubes rivetés. Cela peut être fait en limant un peu le côté supérieur, après quoi le tube est pressé à l'intérieur et enlevé avec une pince de tête.

En même temps, faire aussi attention à la façon dont sont montés le poussoir avec le ressort.

Le surplus du cordon est nettoyé; il convient de veiller à ce qu'il ne pénètre pas dans le cylindre. On introduit un morceau de fil de cuivre étamé d'un mm d'épaisseur et de 20 cm. de longueur environ, dans le petit tube de sortie 4; on enroule le petit morceau de cordon quelques tours autour de celui-ci et on soude ce joint (un peu de résine seulement comme décapant). Alors le surplus de l'ancien cordon est coupé. On glisse, sur ce point de soudure, une grande perle de verre, et ensuite on enfle de nouveau, sur le fil, toutes les perles en isolantite. On ne peut employer, dans ce but, du tube Excelsior, car celui-ci augmenterait considérablement la résistance H.F. du circuit. Le petit ressort en spirale est glissé, à présent, par dessus les perles et fixé et soudé de nouveau, dans le petit étrier à la boîte en cuivre.

Faire glisser le chapeau au-dessus du ressort et souder la connexion au contact tout près de la dernière perle. Retirer la douille et fixer la plaque avec des vis et des écrous de 3 mm. à l'intérieur.

Finalement souder le ressort de protection dans l'étrier du chapeau.

DERANGEMENTS ET MESURES

Les directives générales pour la recherche des dérangements sont indiquées dans le manuel du Service. Des derangements simples, tels qu' interruption dans le cordon-réseau, un défaut dans l'une des lampes ou dans le haut-parleur apparaissent déjà dans le contrôle préalable.

Différents dérangements peuvent provenir de ce que la couche métallique d'une lampe h.f. ou détectrice „silcopée" ne fait pas contact avec la cathode correspondante. Ceci est facile à mesurer; le seul fait de saisir la lampe avec la main donne déjà une indication; la réception ne doit, de ce fait, absolument pas être modifiée.

Ensuite la couche métallique déposée sur le fond du boîtier ne doit pas avoir une résistance au passage vers le châssis supérieure à 5 ohms.

Pour les appareils neufs qui ont séjourné quelque peu dans l'humidité il arrive parfois que l'on entend un léger craquement dans le haut-parleur lorsqu'on tourne le condensateur d'accord. Ce phénomène est dû à ce que le morceau d'isolantite se trouvant sur l'entraîneur, entre les deux condensateurs d'accord, est humide. Lorsque l'appareil a fonctionné un certain temps l'humidité disparaît et avec elle le craquement constaté.

Les tensions et les courants principaux mesurés avec un culot de mesure aux supports de lampe, sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le courant anodique de L1 est valable pour la position maximum du régulateur de volume. Pendant la mesure l'appareil ne doit pas osciller. On choisira donc le cordon dont on a besoin pour pouvoir mesurer le courant anodique des lampes haute fréquence aussi court que possible.

TABLEAU DE TENSIONS ET DE COURANTS
AVEC LIMITES TOLERABLES

Tube	Fonction	Tension d'anode	Courant d'anode	Tension de grille écran ou auxiliaire	Tension de chauffage
L1 = E 452T	1e Hautfréq.	140—180 V.	2 — 3,5 mA.	70—135 V.	3,9—4 V.
L2 = E 452T	2e „	150—160 V.	1,5— 2,5 mA.	70—100 V.	3,9—4 V.
L3 = E 424N	Détectrice	60— 90 V.	3,5— 6 mA.	—	3,9—4 V.
L4 = C 443	Basse fréq.	145—160 V.	14 —17 mA.	160—180 V.	3,9—4 V.
L5 = 506	Redresseur	2×200 V. ~	—	—	3,9—4 V.

RESISTANCES OHMIQUES DES SELFS

Self ou enroulement	Désignation dans le schéma	Résistance en Ohms
Self de choc	S5	1300
Self pour petites ondes	S6 + S7; S9 + S10	3.2-3.3
Self pour grandes ondes ..	S8; S11	22.6
Self de choc h.f.	S12	34
Transf. B.F. Prim.	S13	340-420
Transf. B.F. Sec.	S14	1460-1780
Self de choc de sortie	S15	925-1035
Self de choc h.f.	S17	129-157

CONDENSATEURS				RÉSISTANCES			
Désignation	Valeur	No. de Code	Prix	Désignation	Valeur	No. de Code	Prix
C1	3 μF	25.114.060	90,--	R1	50.000 Ohms	25.722.210	I2,--
C2	2.5 μF			R2	0.125 M.Ohm	25.722.310	I2,--
C5	1 μF			R3	8000 Ohms	25.722.620	I2,--
C7	0.5 μF			R4	16.000 Ohms	25.718.920	I2,--
C9	0.5 μF			R6	600 Ohms	25.718.900	6,--
C21	0.1 μF			R7	40 Ohms	25.721.290	6,--
C3	0.5 μF	25.114.070	75,--	R8	0.1 M.Ohm	25.722.710	I2,--
C4	0.5 μF			R9	0.2 M.Ohm	25.722.720	I2,--
C8	0.5 μF			R10	640 Ohms	25.722.240	I2,--
C10	430 $\mu\mu\text{F}$	25.828.270	I05,--	R11	1 M.Ohm	25.722.730	I2,--
C11	430 $\mu\mu\text{F}$			R13	0.2 M.Ohm	25.722.720	I2,--
C12	10 $\mu\mu\text{F}$	25.114.290	I8,--				
C13	27 $\mu\mu\text{F}$	25.114.280	I8,--				
C14	27 $\mu\mu\text{F}$	25.114.280	I8,--				
C15	27 $\mu\mu\text{F}$	25.114.280	I8,--				
C16	20 $\mu\mu\text{F}$	25.114.540	I8,--				
C17	640 $\mu\mu\text{F}$	25.112.850	I2,--				
ou	800 $\mu\mu\text{F}$ —	25.114.560	I2,--				
C18	1000 $\mu\mu\text{F}$ —	25.114.580	I2,--				
ou	800 $\mu\mu\text{F}$ +	25.114.570	I2,--				
C20	8000 $\mu\mu\text{F}$	25.113.280	I2,--				
C22	20 $\mu\mu\text{F}$	25.114.540	I8,--				
C23	3200 $\mu\mu\text{F}$	25.114.090	6,--				
C24	125 $\mu\mu\text{F}$	25.112.920	I2,--				
C26	100 $\mu\mu\text{F}$	25.112.630	6,--				

RÉPARATION DU HAUT-PARLEUR

(SEULEMENT DANS LE TYPE 830)

CÔNE

Pour les réparations au moteur du haut-parleur il est nécessaire de démonter le cône. Après avoir retiré le châssis du boîtier, le fil d'acier tendu autour du bord en flanelle du cône est ouvert ou coupé. Ensuite le cône est dessoudé de l'aiguille et le cône entier peut être enlevé.

Afin de pouvoir réparer le moteur (type 2300), le dévisser des deux étriers de serrage (2 vis). Ci-après on traitera la réparation du moteur. Lors du montage du nouveau cône on a besoin d'un cercle auxiliaire en acier (no. de code 09.990.510.) On serre ce cercle, après que le cône a été glissé sur la tige de membrane, à la même place autour du bord du cône où doit se trouver le fil d'acier. Le bord du cône est donc maintenu en place au moyen du cercle. On pose alors un nouveau fil d'acier (voir la liste de code) à côté du cercle auxiliaire, passer une extrémité du fil à travers la boucle de l'autre extrémité et tirer autant que possible le fil avec une paire de pincettes. Enfin recourber la partie libre et supprimer la partie superflue; enlever ensuite le cercle.

MOTEUR TYPE 2300 (Voir fig. 15a—b.)

ASSEMBLAGE.

Entre deux barreaux en fer doux (2) est serré un aimant droit (1) large et court; les barreaux ont chacun deux épanouissements polaires (3). Ceux-ci sont formés de telle façon que l'armature (4) se trouve à chacune des extrémités entre un pôle sud. L'induit est maintenu à chacune des extrémités au moyen d'un ressort à lame (5). La tension des lames-ressorts peut être réglée à la valeur exacte au moyen d'une vis s'enfonçant dans les barreaux tendeurs (6). Les petites pièces de serrage (7) préviennent que les ressorts ne puissent bouger. Les vibrations de l'induit produites lorsqu'un courant alternatif traverse la bobine sont transmises au moyen de tiges-soutiens (9) au pont (11) et de là, par la tige de membrane (12) au cône.

Il existe deux exécutions de la partie vibrante: la première est représentée dans la fig. 15a, la plus récente est dessinée dans la fig. 15b. La principale différence est que, dans le nouveau système, le pont est soudé aux tiges-soutiens tandis que, dans l'ancienne, il y est vissé. Les accessoires marqués 4, 5, 6, 8, 9, 10, et 11 diffèrent légèrement dans les deux systèmes quant à leur construction.

POSSIBILITES DE DERANGEMENTS.

ABSENCE DE SON.

Celle-ci peut provenir d'un contact lâche du cordon dans la fiche, d'une interruption dans le cordon ou dans la bobine. La résistance de la bobine est de 490 à 600 ohms.

BRUIT DE PIÈCES LÂCHES.

Un fort bruit de ce genre se produira lorsque la soudure de la tige de membrane dans le pont et au

cône s'est détachée. Il est aussi possible que l'induit ne soit plus exactement centré et que lors de passages fortissimo l'induit frappe contre les épanouissements polaires.

BRUISSEMENTS ET VIBRATIONS DE RESONANCE.

Cette perturbation qui souvent ne se produit que pour une ou quelques fréquences est occasionnée par les vibrations en résonance de pièces lâches dans le haut-parleur ou dans le châssis se trouvant dans le même boîtier.

C'est ainsi par exemple que la toile ornementale peut quelquefois vibrer contre la fenêtre du haut-parleur, il peut se trouver une déchirure dans le cône, ou bien de gros grains de poussière ou de la limaille de fer peuvent se trouver dans l'entrefer du moteur magnétique. On pourra les faire disparaître facilement au moyen d'un puissant jet d'air comprimé ou au moyen d'une bande de papier légèrement graissée. Dans le châssis il peut arriver que certaines parties heurtent contre l'un des cylindres de bobine ou bien qu'il se produit des vibrations en résonance des parties intérieures de l'une des lampes.

REPARATION DU MOTEUR.

REEMPLACEMENT DE L'INDUIT.

Afin de pouvoir remplacer la bobine il est nécessaire que l'induit soit retiré de l'entrefer, ce qui pourra aussi être utile lorsqu'il sera difficile de faire disparaître des limailles se trouvant dans l'entrefer.

Pour l'ancienne exécution on n'a qu'à dévisser les vis 10 de la fig. 15a. Dans la nouvelle exécution, dessouder d'abord le pont et dévisser ensuite les tiges-soutiens 9 (fig. 15b). Veiller à la position exacte des rondelles d'écartement 8.

Lorsqu'on remet l'induit en place il faut que la partie concave de ces rondelles d'écartement soit posée sur le ressort-lame. Si, après avoir fixé les tiges-soutiens, il apparaît que les ressorts ne sont plus tendus de sorte que l'induit n'est plus centré exactement, il faudra y remédier en suivant les indications ci-après.

REEMPLACEMENT DE LA BOBINE.

Enlever le pont, les tiges-soutien et l'induit. Ensuite, dévisser l'un des épanouissements polaires supérieurs (3, fig. 15.) La bobine peut alors, après avoir dessoudé les connexions de la plaque de raccordement, être soulevée avec une paire de pincettes.

Lorsqu'une nouvelle bobine a été montée on revisse les épanouissements polaires réglant avec un calibre de 2,55 mm la largeur exacte de l'entrefer total. S'il est nécessaire, la bobine peut être collée à l'un des épanouissements polaires avec un peu de colle épaisse à base de nitrocellulose (celluloïd dissous dans des parties égales d'acétone et d'acétate d'amy-le). Le remontage de l'induit et du pont se fera en tenant compte des indications déjà données.

Il convient de veiller soigneusement à ce que l'induit et les épanouissements polaires soient parfaitement débarrassés de toute limaille.

AIMANT.

Celui-ci ne devra, en aucun cas, être retiré ou remplacé, car le magnétisme se perd alors en grande partie. Un nouvel aimant ne pourra être remis en place que chez Philips. Préserver l'aimant de chocs et de chutes.

CENTRAGE DE L'INDUIT.

La position exacte de l'induit dans l'entrefer est déterminée principalement par la position des pièces de serrage (14, fig. 15) et aussi en quelque sorte, par la tension des lames-ressorts (5). La tension de ces ressorts détermine, en outre, entièrement la qualité sonore du haut-parleur. C'est pourquoi elle devra être remise au point et contrôlée après chaque réparation pour laquelle l'induit aura dû être enlevé ou bien lorsqu'on aura dérangé les vis de réglage des ressorts.

On contrôle, au moyen d'un petit calibre en forme de fourche d'une épaisseur de 0,35 mm, si l'induit occupe ou non la position exacte dans l'entrefer; pour cela il faut que le calibre puisse glisser facilement des deux côtés de l'induit dans l'entrefer.

Après s'être assuré que l'entrefer **total** est exact (2,55 mm.) le **centrage** a lieu de la façon suivante: Les petites pièces de serrage (7) sont desserrées à tel point qu'elles appuient suffisamment sur les ressorts tout en permettant cependant un petit glissement de ces derniers. Les vis enfoncées dans les barreaux tendeurs sont vissées précisément jusqu'à ce que les ressorts soient tendus. Après quoi l'on desserre un peu les boulons fixant les grandes

pièces de serrage (14) et l'on donne, avec un petit marteau en cuivre, quelques petits coups sur ces pièces de serrage jusqu'à ce que l'induit soit bien centré. Les pièces de serrage sont alors fortement vissées.

La tension des ressorts nécessaire pour une bonne reproduction est contrôlée dans la fabrique à l'aide d'un micromètre (puisque l'induit doit se mouvoir en haut ou en bas de 5.100 de mm lorsqu'un courant continu de 10 mA traverse la bobine). Dans l'atelier du Service elle devra être déterminée au jugé.

Il faudra surtout que les ressorts ne soient pas trop lâches, mais non plus trop fortement tendus. On obtiendra rapidement la routine nécessaire après avoir mis au point quelques haut-parleurs et contrôlé leur reproduction.

FENETRE ORNEMENTALE.

Pour remplacer la fenêtre ornementale en „Philips” il faut que pour le boîtier du 830 le haut-parleur tout entier soit retiré. Il ne faut donc pas enlever seulement le cône mais aussi les étriers-supports du moteur. Les quatre écrous qui fixent les extrémités des étriers maintiennent en même temps la fenêtre ornementale contre la plaque frontale. De plus, la plaque ornementale est aussi fixée sous la fenêtre au moyen d'un écrou. Ce dernier ayant été enlevé, la fenêtre ornementale pourra être remplacée.

Avec le type 820 la fenêtre ornementale pourra être dévissée aussitôt que le châssis aura été retiré du boîtier.

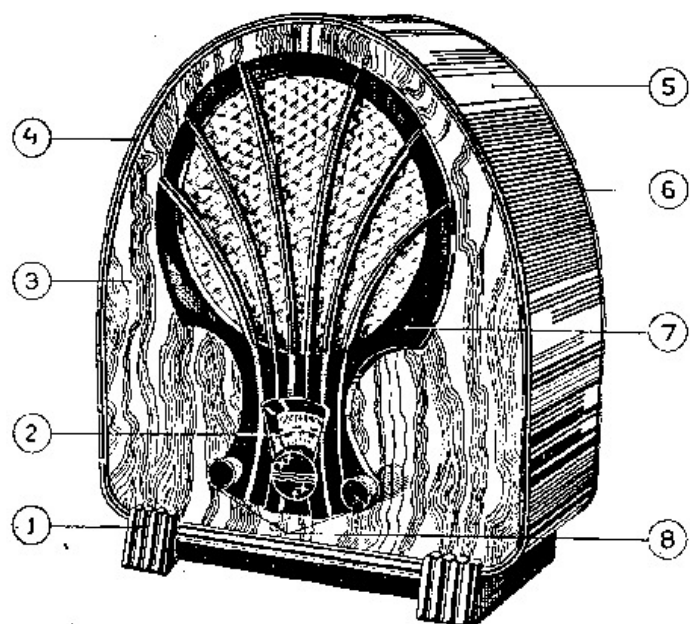


Abb. 11

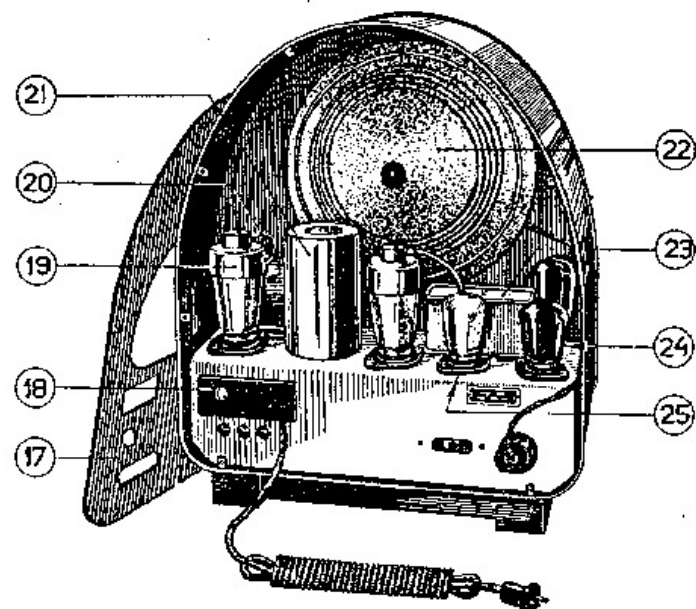


Abb. 13

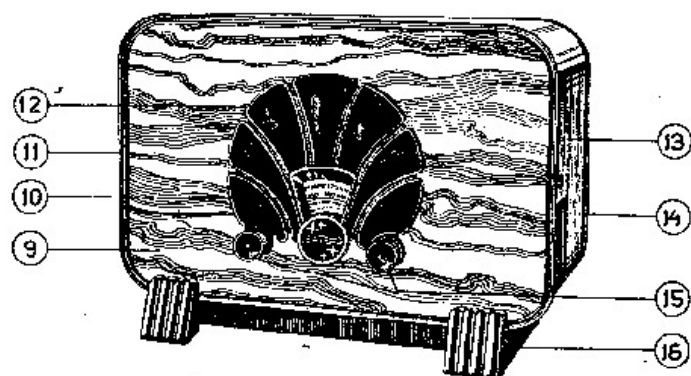


Abb. 12

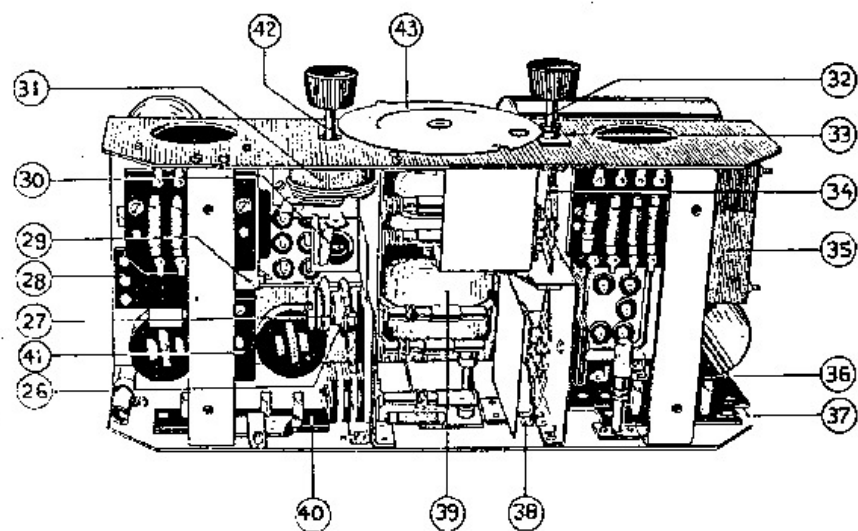


Abb. 14

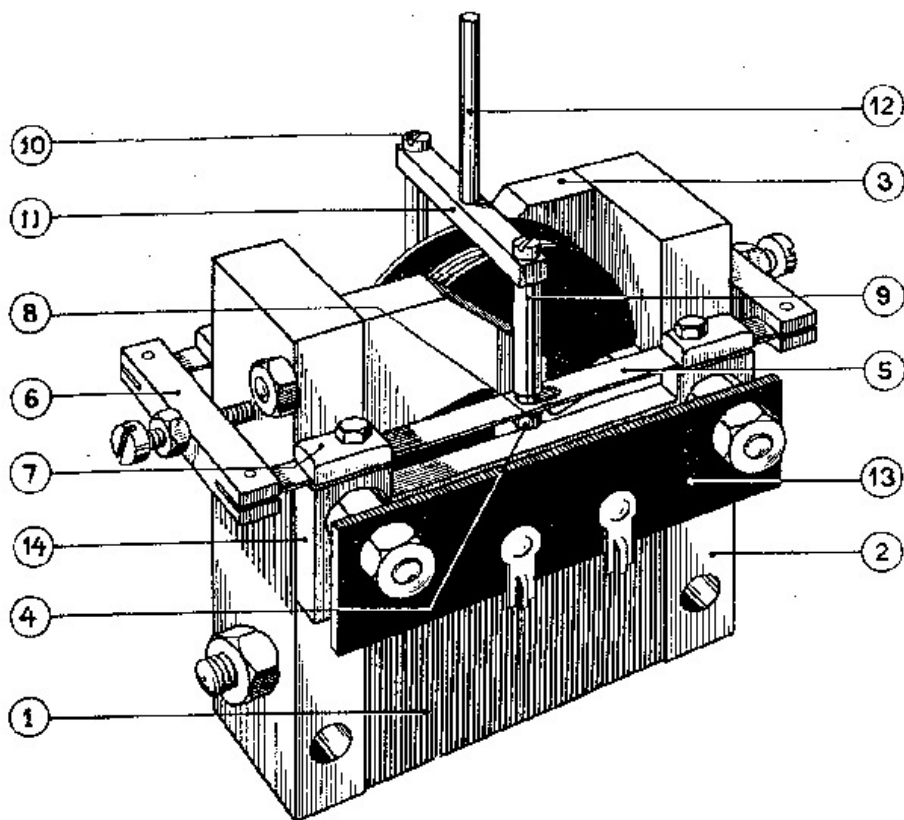


Abb. 15a

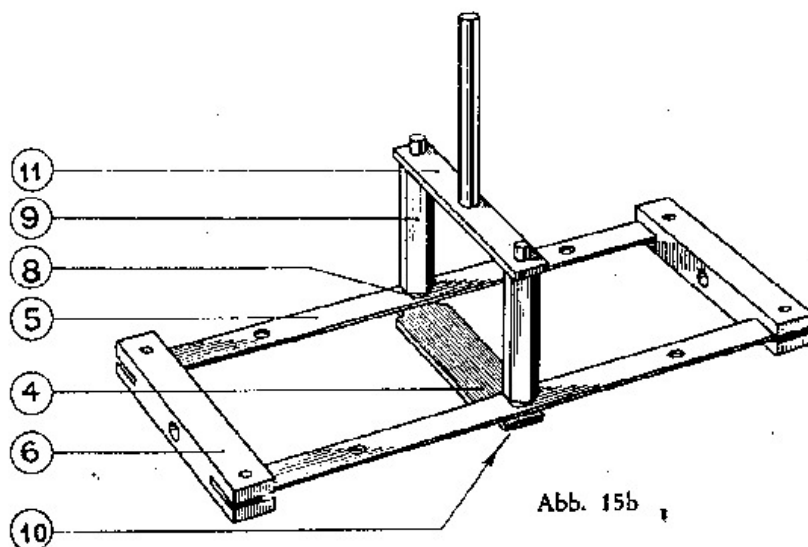
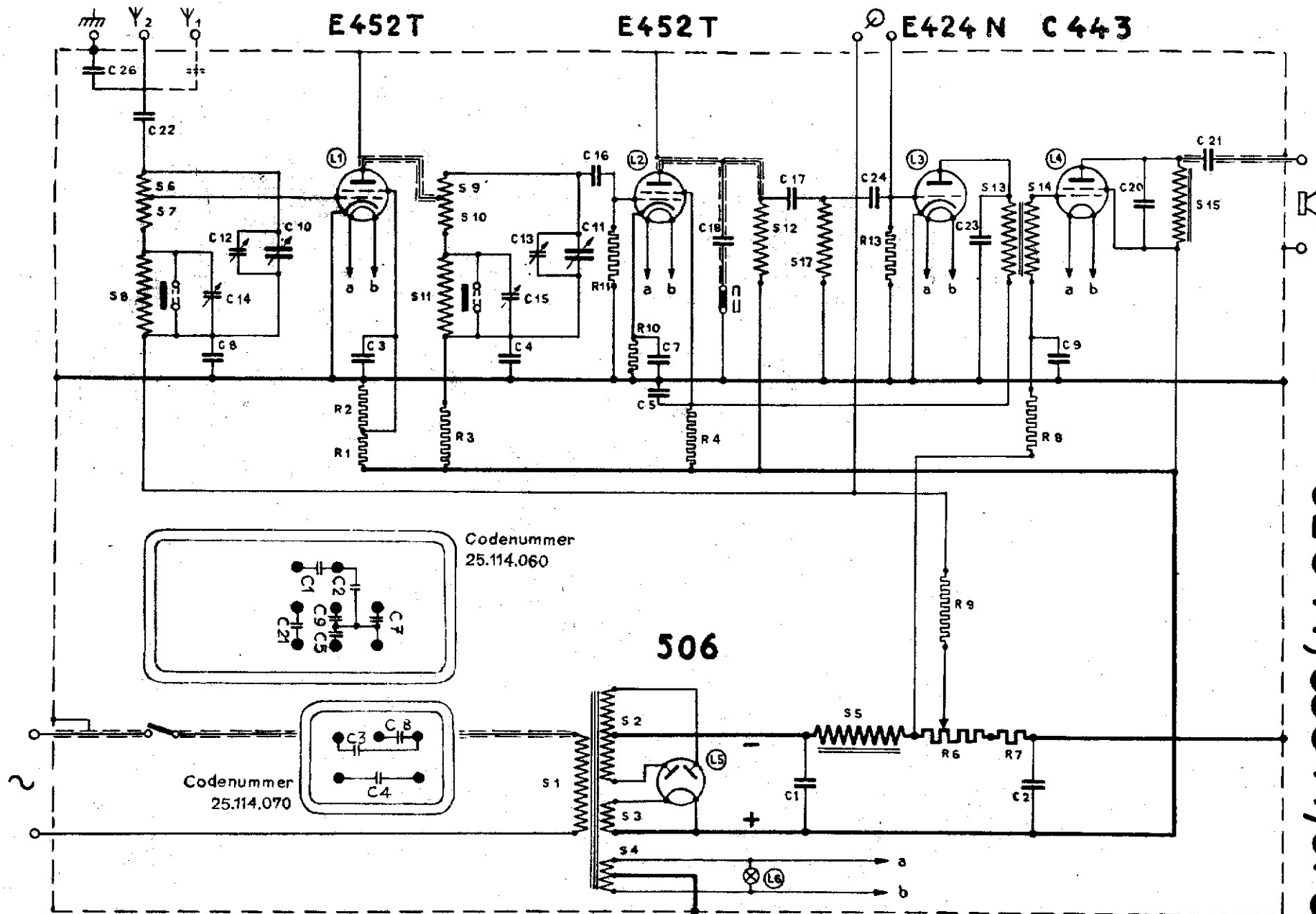


Abb. 15b

LISTE VON WERKZEUGEN

Fig.	Bezeichnung	Kodenummer	Preis
2	Montagebank	09.990.620	
6a	Einstellplatte	09.990.540	
6b	Einstellgabel	09.990.530	
7	Hilfs-Ableseadel	09.990.600	
8	Schlüssel für Einstellung Skalenscheibe	09.990.590	
9	Schablone für Ablesestrich	09.990.580	
	Service Oszillator mit Anschlusskabel	09.990.520	
	Separates Anschlusskabel	09.990.640	
	Ring für Montage Konus	09.990.510	
	Fühler 2.25 mm.	09.990.670	
	Gabelförmiger Fühler 0.35 mm	09.990.660	
	Kunstantenne	09.990.500	

820 A, 830 A, 870 A



PHILIPS

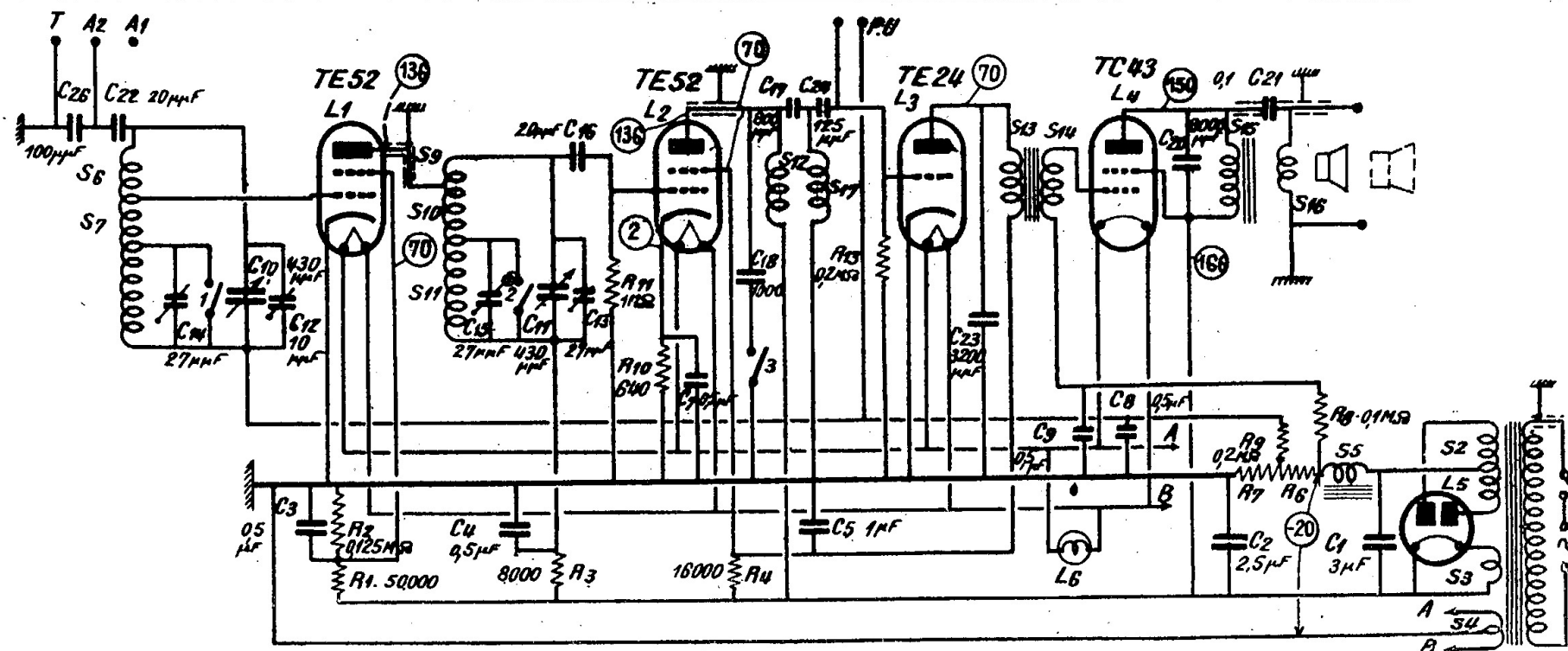
820 A, 830 A, 870 A

Röhre	Verwendung	Anoden- spannung	Anoden- strom	Hilfs- oder Schirm- gittersp.	Heiz- spannung
L1 = E 452T	1. Hochfreq.	140—180 V.	2 — 3,5 mA.	70—135 V.	3,9—4 V.
L2 = E 452T	2. „	150—160 V.	1,5— 2,5 mA.	70—100 V.	3,9—4 V.
L3 = E 424N	Audion	60— 90 V.	3,5— 6 mA.	—	3,9—4 V.
L4 = C 443	Niederfreq.	145—160 V.	14 —17 mA.	160—180 V.	3,9—4 V.
L5 = 506	Gleichr.	2×200 V. ~	—	—	3,9—4 V.

OHMSCHE WIDERSTÄNDE DER SPULEN

Spule oder Windung	Bezeichnung im Schaltbild	Widerstand in Ohm
Speisungsdrossel	S5	1300
Kurzwellenspulen	S6 + S7; S9 + S10	3.2-3.3
Langwellenspulen	S8; S11	22.6
H.F. Drosselspule	S12	34
Prim. N.F. Transf.	S13	340-420
Sek. N.F. „	S14	1460-1780
Ausgangsdrossel	S15	925-1035
H.F. Drosselspule	S17	129-157

KONDENSATOREN				WIDERSTÄNDE			
Bezeichnung	Wert	Kode Nr.	Preis	Bezeichnung	Wert	Kode Nr.	Preis
C1	3 μF			R1	50.000 Ohm	25.722.210	
C2	2,5 μF			R2	0.125 M. Ohm	25.722.310	
C3	1 μF			R3	8000 Ohm	25.722.620	
C4	0,5 μF	25.114.060		R4	16.000 Ohm	25.718.920	
C5	0,5 μF			R5	600 Ohm	25.718.900	
C6	0,5 μF			R6	40 Ohm	25.721.290	
C7	0,1 μF			R7	0.1 M. Ohm	25.722.710	
C8	0,5 μF			R8	0.2 M. Ohm	25.722.720	
C9	0,5 μF	25.114.070		R9	640 Ohm	25.722.240	
C10	430 μF			R10	1 M. Ohm	25.722.730	
C11	430 μF	25.828.270		R11	0.2 M. Ohm	25.722.720	
C12	10 μF	25.114.290		R12			
C13	27 μF	25.114.280					
C14	27 μF	25.114.280					
C15	27 μF	25.114.280					
C16	20 μF	25.114.540					
C17	640 μF	25.112.830					
C18	800 μF	25.114.560					
C19	1000 μF	25.114.580					
C20	800 μF	25.114.570					
C21	800 μF	25.113.280					
C22	20 μF	25.114.540					
C23	3200 μF	25.114.090					
C24	125 μF	25.112.920					
C25	100 μF	25.112.630					



Caractéristiques générales et particularités.

Récepteur à amplification directe à quatre lampes et une valve, fonctionnant sur courant alternatif et couvrant les gammes normales P.O. et G.O.

Il y a deux étages d'amplification H.F. équipés de lampes à écran à pente fixe E452T. Le système d'accord n'est pas à présélecteur et la liaison entre la seconde H.F. et la détectrice est aperiodique.

La détection se fait à l'aide d'une triode par courbure de caractéristique de grille. La liaison entre la détectrice et la B.F. finale se fait par transformateur.

Les cathodes des deux lampes H.F. sont polarisées d'une façon fixe, mais le circuit grille de la

première lampe aboutit au curseur d'un potentiomètre qui permet d'appliquer à la grille une tension négative plus ou moins élevée et régler la sensibilité du récepteur.

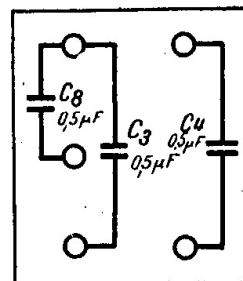
La tension négative nécessaire à la polarisation de la première lampe finale est obtenue par le système de filtrage « par le négatif » comportant une inductance S5 en série avec les résistances R6 et R7.

Commutation.

Les contacts 1 et 2 sont fermés en P.O. et ouverts en G.O. Le contact 3 est, au contraire, fermé en G.O.

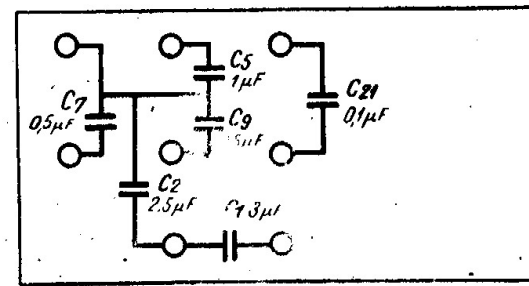
Dépannage.

La consommation en courant du secteur est de 10 mA sur 127 volts



(50 périodes) et de 180 mA sur 225 volts.

Les tensions indiquées sur le schéma doivent être relevées avec un voltmètre dont la résistance interne soit de 1.000 ohms par volt, au moins.



Si l'on veut procéder au remplacement des lampes, on peut, sans inconvénient, remplacer les E452T par des types suivants: E455, E446, E447, AF2.

Ainsi que nous le voyons sur le dessin donnant la disposition des

pièces à l'intérieur du châssis, la plupart des condensateurs sont réunis en deux blocs dont nous donnons le schéma ci-dessus, pour faciliter la recherche d'un condensateur claqué.

Il est bien entendu que si l'un des blocs ne comporte qu'un seul condensateur claqué (ou même deux), il est inutile de remplacer le bloc tout entier. Il suffira de déconnecter l'élément défectueux et de le remplacer par un condensateur au papier (ou électrochimique, pour les valeurs élevées) de valeur correspondante.

Le haut-parleur du 830 A est un électromagnétique. Son enroulement n'est pas inséré dans le circuit plaque de la lampe finale (S16) et peut être coupé sans que les tensions du récepteur soient perturbées. En cas de doute « sonner » donc l'enroulement du haut-parleur.

Parmi d'autres pannes susceptibles de se produire, signalons la coupure des résistances formant pont, pour l'alimentation de l'écran de la première amplificatrice H.F. Si cela se produit, utiliser pour le remplacement des résistances de 2 watts (R1 et R2).

Si le récepteur ronfle, voir les deux condensateurs de filtrage, ainsi que le condensateur de découplage du circuit grille de la lampe finale (C9).

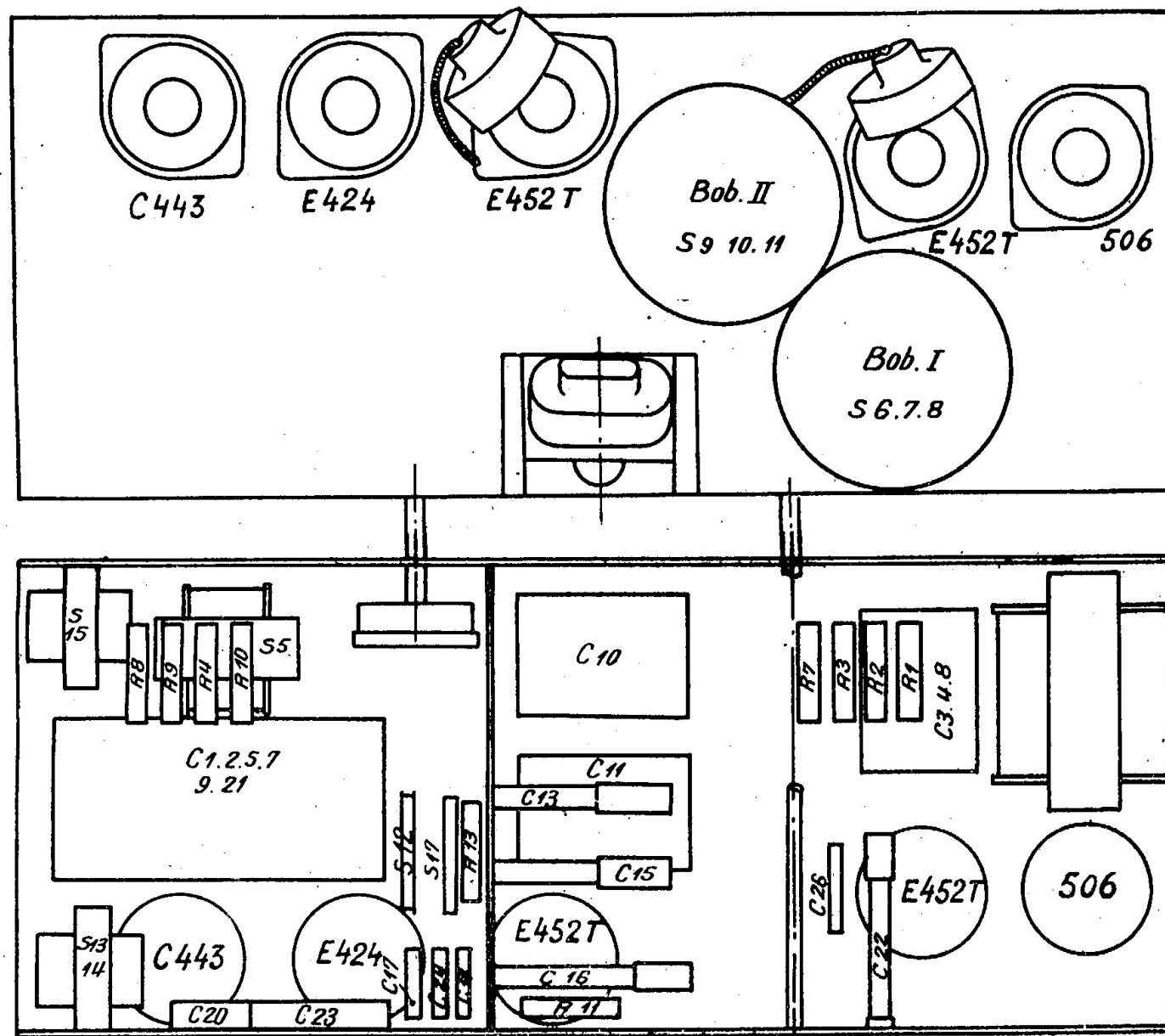
D'après le schéma, nous voyons que les lames fixes et mobiles du condensateur variable C11 sont reliées à la haute tension.

Si nous remplaçons les deux amplificatrices H.F. par des lampes à pente variable, il peut être indiqué de rendre également variable la polarisation de la seconde amplificatrice. On réunira sa cathode à la masse et on connectera l'extrémité « masse » de la résistance R11 à la ligne de polarisation, partant de la résistance R9.

Alignement.

Les ajustables P.O. et G.O., en parallèle sur les bobinages, sont séparés. On ne peut les régler commodément qu'avec une clé spéciale. On commencera l'alignement par la gamme P.O.

On réglera d'abord les ajustables C12 et C13 sur une émission quelconque dans le bas de la gamme. Puis on passera en G.O. et on réglera C14 et C15 sur Luxembourg, par exemple.



Au-dessus : Disposition des lampes et bobinages sur le dessus du châssis.

Au-dessous : Disposition des divers éléments à l'intérieur du châssis.