

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

DESTINÉ UNIQUEMENT AUX
REVENDEURS CHARGÉS DU
SERVICE PHILIPS

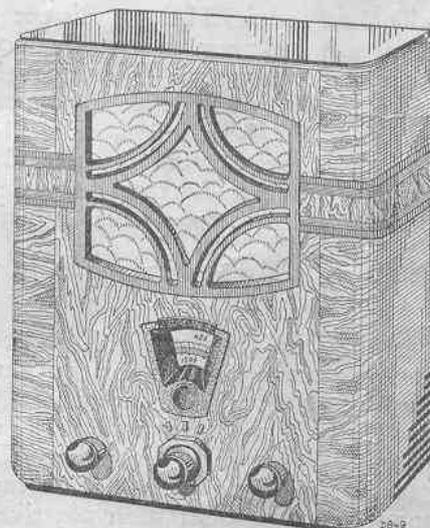
COPYRIGHT 1934

PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

OCTODE-SUPER 522 U

POUR ALIMENTATION PAR SEC-
TEURS ALTERNATIFS ET CONTINUS.



GENERALITES.

Le bouton de gauche commande le régulateur du volume sonore; celui de droite, le filtre de tonalité réglable de façon continue; le bouton octogonal commande le commutateur des longueurs d'onde et l'interrupteur-réseau, tandis qu'avec le bouton rond, monté concentriquement avec le bouton octogonal on peut syntoniser l'appareil sur la station désirée. Dans les positions 2 et 3 du bouton octogonal, le récepteur convient respectivement: pour la réception en ondes moyennes (200-550 m environ) et en ondes longues (800-1900 m environ). Le récepteur travaille par transformation de fréquence; la moyenne fréquence est de 104 kc (522 U1) ou 115 kc (522 U4); la largeur de bande est de 9,5, ou 12,5 kc respectivement.

Le récepteur peut être alimenté tant en courant alternatif, qu'en courant continu et sous des tensions de 110-119 V, 120-130 V, 200-224 V et 225-250 V. Un contact de sûreté garantit que l'ébénisterie étant ouverte, aucune partie ne se trouve sous tension.

Lors de toute réparation dans l'atelier du Service, il faut par mesure de précaution, employer du courant alternatif fourni par un transfo intermé-

diaire dont l'enroulement secondaire ne soit pas mis à la terre.

SCHEMA.

Partie H.F.

Les deux circuits H.F. C10-S4-(S5-C17)-C18 et C11-S6-(S7-C17)-C18 sont accordés sur le signal d'antenne et servent pour la présélection. Les deux circuits qui constituent ensemble un filtre de bande, ont (C17)-C18 de commun; par l'intermédiaire de cette partie commune se produit le couplage capacitif direct par courant entre les deux circuits. Les circuits peuvent être réglés à l'aide des condensateurs auxiliaires (trimmers) C13 et C14. Il n'y a pas de réglage séparé pour la gamme des ondes longues. Les signaux d'antenne sur la fréquence, à laquelle le filtre de bande est accordé atteignent donc la grille 4 de l'octode L1.

Partie génératrice.

Le circuit C12-S8-(S9-C19)-C20 est relié à la grille 1 de l'octode; la grille 2, à considérer comme l'anode d'une triode, est couplée par réaction à ce circuit, au moyen de S10-(S11) de sorte qu'il se pro-

duit l'oscillation. On a choisi les valeurs des selfs et des capacités de telle façon, que la différence dans l'accord entre les circuits H.F. et le circuit générateur atteint toujours 104 ou 115 kc. Le circuit générateur est réglé, pour la portée des ondes moyennes, à l'aide de C15; pour la portée des ondes longues, avec C16. C20 est un condensateur padding destiné à la gamme des ondes moyennes, le montage en série de C19 et C20 à la gamme des ondes longues.

Partie moyenne fréquence.

Dans L1, c'est à dire dans la partie comprise entre la grille 3 et l'anode (cette partie doit être considérée comme une penthode) la fréquence génératrice et la fréquence d'antenne sont mélangées et il s'y produit des fréquences résultante et différentielle. Les circuits H.F. ne laissent passer que les fréquences, qui pour une certaine position du condensateur ont, avec la fréquence génératrice, une fréquence différentielle de 104 kc ou 115 kc. Les circuits C22-S12, C23-S13, C24-S14 et C25-S15 sont accordés sur cette fréquence. Ces circuits constituent, deux par deux, un filtre de bande M.F. à couplage inductif, appelé aussi transformateur M.F.

Détection, réglage automatique du volume sonore et amplification B.F.

Après le dernier circuit M.F. se produit la détection par diode. Un courant continu, avec des tensions alternatives B.F. superposées, parcourt R10 et R11. Les changements de tension continue sont recoulés, à travers le découplage B.F. R9-C21-R7, vers L1 et L2, de sorte que ces lampes reçoivent une tension de polarisation négative plus ou moins grande. Les forts signaux sont, de la sorte, automatiquement affaiblis, il s'ensuit que, lorsqu'un signal est suffisamment puissant, les changements d'intensité, provenant du fading ne peuvent pas se présenter au moins que le fading ne soit pas tel qu'il se produise des moments d'intensité de signal infiniment petite. Les tensions alternatives superposées sont appliquées, à travers C27, à L4, et à travers un étage normal d'amplification par résistance à la lampe de sortie, après laquelle est raccordé le haut-parleur incorporé moyennant un transformateur d'entrée. Un deuxième haut-parleur, à forte impédance, peut être raccordé en parallèle à l'enroulement primaire du transformateur en intercalant C34 et C35. Le timbre de la reproduction peut être réglé de façon continue au moyen du filtre de tonalité C37-R17.

Alimentation.

Après avoir franchi le contact de sûreté, les fusibles et l'interrupteur réseau, la tension du secteur arrive sur C39. S'il s'agit d'un secteur continu, il faut que le conducteur négatif soit relié à la connexion de C39 qui est dessinée gras. A propos du conducteur du courant de chauffage, nous remarquons que tous les filaments sont en série; l'ordre dans lequel les filaments des lampes sont parcourus par le courant est le suivant: L7 (lampe d'éclairage), L6 (redresseuse), L5 (lampe de sortie),

L2 (lampe M.F.), L1 (octode), L4 (lampe B.F.) et L3 (diode). Avec des réseaux de 120-130 volts la résistance fixe R16 est mise en circuit; avec des réseaux de 200-250 volts, c'est le tube régulateur L8. Dans la lampe L6 s'accomplit, avec les réseaux alternatifs, le redressement (monophasé). Avec les réseaux continus, elle n'est qu'une lampe en série. Pour les 2 gammes de tension basse, L6 est suivie directement de C1; pour les deux autres gammes, se trouve intercalée R18 qui limite le courant de charge de C1 et, de ce fait, protège L6 contre des défauts lors de certaines manipulations.

Après C1 suit la résistance de filtrage R1, la self S2 et les condensateurs électrolytiques C2, C3. Pour les gammes de tension de 200-224 volts et 225-250 volts on intercale respectivement les résistances R19 et R20. La tension anodique de la lampe finale est prise de C2; les autres tensions sont prises de C3. Dans la liste des valeurs, C3 est mentionné comme ayant une valeur de 32 μ F; dans un certain nombre de récepteurs, la valeur de ce condensateur est de 25 μ F; dans l'atelier du service, il faut toujours utiliser un condensateur de 32 μ F.

Les lampes L1, L2, L4, L5 reçoivent leurs tensions de polarisation négatives par suite d'une chute de tension produite par le courant cathodique, à travers les résistances R3, R4, R5 et R6. Ces tensions sont découplées à l'aide de C5, C6, C7 et C8; C7 et C8 sont des condensateurs électrolytiques secs; ils sont donc polaires. Les connexions marquées en rouge doivent être positives.

Observations concernant divers accessoires.

Le circuit S3, C36 est accordé sur 104 ou 115 kc et constitue donc, pour cette fréquence, une résistance très élevée, ce qui empêche que certains signaux éventuels sur cette longueur d'onde atteignent à travers S4, S5, S6 et S7 (non à travers les circuits) la grille 4 de L1 ce qui produirait des sifflements avec la M.F. de l'appareil.

Le condensateur C31 relie le châssis à la terre; ce condensateur ne doit jamais avoir une capacité plus grande, car, dans le cas où, avec des réseaux alternatifs, le conducteur auquel L6 est raccordée, viendrait à se trouver à la terre, le châssis aurait une tension par rapport à celle-ci et il s'écoulerait un courant trop fort sur le conducteur de terre. Un autre inconvénient de cette situation est que la tension alternative, qui se trouve sur le châssis, est divisée potentiométriquement sur les capacités suivantes, montées en série: C (antenne-terre), C38, C9, (C10-C11-C13-C14-C17-C18). Les diverses bobines travaillent comme court-circuits pour une fréquence de 50 et pour ça il n'est pas nécessaire de les introduire dans cette discussion. La tension sur C10, C11, C13, C14, C17 et C18 provoquerait donc un ronflement de modulation dans L1. C'est pourquoi la partie de la tension qui se trouve sur C9 et C10, C11, C13, C14, C17, C18 est court-circuitée au moyen de la bobine de réactance H.F. S19. Dans ce cas, la pleine tension du réseau se trouve sur C (antenne-terre) et C38. Si nous admettons que C (antenne-terre) égale 500 μ F, il en ré-

sulte donc que, C38 étant de 1000 $\mu\mu\text{F}$ les 2/3 de la tension alternative du secteur se trouvent sur l'antenne. Si l'on utilise pour l'antenne un limiteur de tension à cartouche de gaz rare, il pourrait se produire un percement dans celle-ci, par suite de la tension de réseau sur l'antenne, ce qui pourrait ainsi provoquer des bruits perturbateurs. Tout contact avec l'antenne ne présente naturellement aucun danger, puisque toute la tension reste sur C38. Ceci a été atteint systématiquement en montant la résistance R23 en parallèle à la capacité antenne-terre. Dans les premières séries d'appareils, R23 est absente. Dans le cas où, avec ces appareils, il se produirait continuellement un percement du limiteur de tension, on y remédiera donc en aménageant une résistance de 0.2 mégohms entre l'antenne et la terre.

Le pick-up est raccordé, à travers C32 et C33, au régulateur du volume sonore R11. C32 et C33 ne doivent pas être plus grands puisque, dans le cas où le châssis aurait une tension par rapport à la terre, tout contact pourrait être dangereux.

Le troisième circuit M.F. est court-circuité par C40 lors de la reproduction phonographique, de sorte que les perturbations causées par des signaux radio-phoniques sont supprimées.

Le condensateur C27 et les conducteurs sont blindés, car on a remarqué qu'il se produisait une tension de ronflement au point le plus sensible de la partie B.F. (grille de L4).

Observation très importante:

Comme il a déjà été indiqué à la page 1, il faut que lors de chaque manipulation au châssis avec laquelle une tension est nécessaire, donc lors du réglage au moyen des trimmers, pendant la recherche des défauts, en cas de mesures, etc., cette tension soit prise d'un transformateur à isolation élevée entre l'enroulement primaire et secondaire, ce dernier n'étant mis à la terre. Si l'on néglige cette précaution, il se peut que le châssis ait une tension par rapport à la terre et, de ce fait, tout contact pourrait présenter un danger de mort. Si cependant on utilise un transformateur, dont le secondaire n'est pas mis à la terre, on peut mettre le châssis directement à la terre, de sorte qu'un appareil universel n'est pas alors plus dangereux à réparer qu'un appareil à courant alternatif ordinaire.

Il ne suffit pas de relier à la terre les bornes ad hoc, car, alors, le châssis s'y trouve relié à travers Ca. Tout ceci est représenté schématiquement dans la fig. 1.

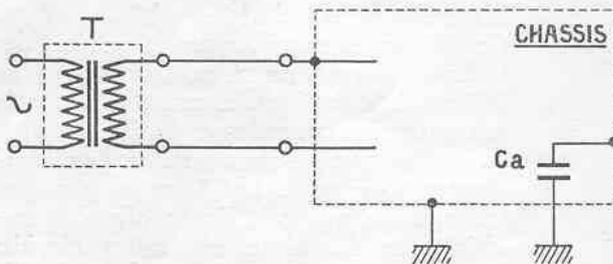


Fig. 1

Si l'on raccorde deux ou plus récepteurs au même transformateur intermédiaire, il convient alors de veiller à ce que les deux châssis soient reliés à la même extrémité de l'enroulement secondaire, sinon, lors de la mise à la terre du châssis II, le châssis I aurait un potentiel par rapport à la terre (fig. 2). Si les deux châssis sont mis à la terre, le secondaire est court-circuité en cas d'une connexion erronée.

On peut se procurer, chez Philips, un transformateur à dérivations, construit spécialement pour le but ci-dessus; ce transformateur est livré avec et sans commutateur à maximum de 2 A. Les numéros de code sont respectivement 28.522.470 et 28.522.460. Dans la description qui suit, nous admettons que l'on utilise le transformateur en question.

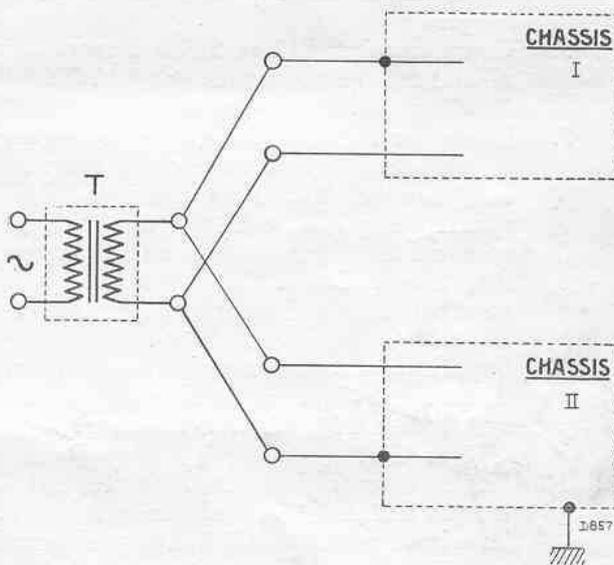


Fig. 2

Réglage du récepteur.

Pour cela il faut:

1. un oscillateur, p.ex. l'oscillateur de service Philips, type 4028 C pouvant couvrir une gamme de 100-1500 kc.
2. un indicateur de sortie, p.ex. un instrument de mesure sensible pour courant continu, lequel peut être employé en combinaison avec la diode incorporée dans l'émetteur de service.
3. un tourne-vis et une clé à écrous ayant tous deux peu de métal et un manche isolant. On peut commander, chez Philips, un tourne-vis combiné avec une clé à écrous (fig. 3) sous le numéro de code 09.991.050.



Fig. 3

Les opérations sont les suivantes:

I. Réglage au moyen des trimmers M.F.

1. Contrecarrer l'oscillation de L1 en court-circuitant R8; donc mettre la grille 1 de L1 au châssis.
2. Raccorder l'indicateur de sortie en parallèle au haut-parleur ou bien le substituer au haut-parleur.
3. Mettre à la terre le châssis récepteur et l'enveloppe de l'émetteur de service.
4. Tourner le régulateur du volume sonore du récepteur au maximum; si la déviation est parfois trop grande, tourner alors en arrière le régulateur du volume de l'émetteur, non celui du récepteur.
5. Tourner, au minimum, le triple condensateur, commuter l'appareil sur les ondes longues.
5. Court-circuiter S12 et S15 à travers une résistance d'étouffement de 10.000 à 20.000 ohms.
7. Raccorder l'appareil au secteur; appliquer un signal sur 104 ou 115 kc, à travers un condensateur de 200 $\mu\mu\text{F}$ environ, à la quatrième grille de L1; cette grille se trouve raccordée au sommet de la lampe.
8. Régler avec C23 et C24 jusqu'à ce qu'on obtienne une puissance de sortie maximum.
9. Supprimer les résistances d'étouffement de S12 et S15 et les monter en parallèle avec S13 et S14; régler avec les trimmers C22 et C25.
10. Replacer les résistances d'étouffement à travers S12 et S15, et régler encore avec les trimmers C23 et C24. Eventuellement on peut aussi régler les deux transformateurs M.F. séparément, à savoir; d'abord C24-S14, C25-S15 et ensuite C22-S12, C23-S13.

II. Régler le filtre d'antenne S3-C36.

Ceci ne devra être fait que lorsque l'on a tout lieu de croire que ce petit circuit-bouchon est dérégulé. S'il apparaît que la puissance de l'émetteur du service est insuffisante, on peut alors relier le point de jonction C9-S4 à travers un condensateur Ck de 300 $\mu\mu\text{F}$ environ avec la grille 4 de L1. En plus du couplage capacitif par courant, on monte ainsi, entre les deux circuits et le filtre de bande H.F., un grand couplage capacitif par tension. En outre la syntonisation est déplacée et même, dans ces circonstances, le filtre de bande peut être considéré comme un seul circuit. Le signal, que de cette manière on peut recevoir sur la grille 4, est considérablement plus fort que sans Ck. Procéder comme suit:

1. Tourner le condensateur variable au maximum; l'appareil est encore connecté sur la gamme des ondes longues, R8 est encore court-circuitée.

2. Appliquer un signal modulé sur 104 ou 115 kc à la douille d'antenne; éventuellement monter Ck.
3. Faire varier C36 jusqu'à ce que la puissance de sortie indique un minimum.
4. Caler la vis avec de la laque; si l'on a monté Ck, ne pas oublier surtout de l'enlever.

III. Régler le générateur pour la gamme des ondes moyennes.

1. Supprimer le court-circuit de R8, commuter l'appareil sur la gamme des O.M., tourner le triple condensateur sur le minimum; monter en parallèle à S12 une résistance de 20.000 ohms qui reste raccordée pendant toute la durée du mesurage.
2. Tourner C15 jusqu'à ce que le condensateur soit ouvert de 1 mm. environ.
3. Appliquer un signal non trop fort sur l'onde de 225 m (1333 kc) à la grille 4 de L1.
4. Tourner le triple condensateur variable; on trouvera 2 syntonisations, à savoir; avec une fréquence génératrice de $1333 + 115 = 1448$ kc et avec $1333 - 115 = 1218$ kc. Eventuellement lire 104 kc au lieu de 115 kc.
5. Laisser le condensateur triple dans la position (jusqu'au point V) où la fréquence génératrice est 1448 kc (première syntonisation que l'on entend lorsqu'on tourne le condensateur triple depuis sa position minimum).

IV. Régler au moyen des trimmers les circuits H.F. pour la gamme des O.M.

1. Appliquer un signal sur 225 m, à la douille d'antenne.
2. Trimmer avec C13 et C14 jusqu'à ce qu'on obtienne une puissance de sortie maximum (aussi longtemps que la déviation est trop faible, on peut écouter avec un casque téléphonique).

V. Régler les circuits H.F. pour la gamme des O.L.

De fait, il faudrait dire ici: „Chercher la position du triple condensateur à laquelle, tout à l'heure, le circuit générateur devra être trimmé. Nous ne pouvons ici procéder, comme pour la gamme des O.M., parce qu'on n'a pas monté des trimmers spéciaux pour O.L., dans les circuits H.F. Voici comment on procède:

1. Mettre la grille 1 de L1 au châssis.
2. Commuter l'appareil pour la gamme des O.L.; appliquer un signal, sur l'onde de 900 m, à la douille d'antenne. Comme le générateur ne fonctionne pas, il ne se produira aucune transformation de fréquence. Une onde de 900 m ne peut pas traverser la partie M.F. Or, afin de pouvoir tout de même régler les circuits H.F. sur 900 m, connecter, à la douille

d'antenne. d'un récepteur auxiliaire syntonisé sur 900 m, l'anode de L1 à travers une petite capacité de 25 μF environ. Maintenant, le filtre de bande peut être examiné simultanément avec le récepteur auxiliaire. Provisoirement, l'indicateur de sortie est raccordé après le récepteur auxiliaire.

3. Syntoniser le récepteur à régler jusqu'à ce que la déviation de l'indicateur de sortie, monté après le récepteur auxiliaire, soit maximum. Les deux circuits H.F. sont alors réglés sur 900 mètres.
4. Laisser le condensateur variable dans cette position. Enlever le récepteur auxiliaire.

VI Trimmer le circuit générateur pour la gamme des O.L.

1. Supprimer le court-circuit de R8, raccorder l'indicateur de sortie après le récepteur à régler.
2. Régler à la puissance maximum de sortie au moyen de C16.
3. Caler avec de la laque tous les écrous et toutes les vis.

VII Réglage de l'échelle.

1. Appliquer un signal de 350 m à la douille d'antenne.
2. Syntoniser le récepteur.
3. Eventuellement, détacher l'échelle, la tourner par rapport au condensateur variable et la refixer dans la position exacte. On peut compter sur une déviation de l'échelle de 1% en ce qui concerne la gamme des O.M.; et de 3% pour celle des O.L.

DETERMINATION DES PERTURBATIONS.

1. Pour les détails nous renvoyons au Manuel Service.
2. La liste ci-dessous est partiellement incomplète, car il se présente des cas combinés; d'autre part, on y a mentionné, pour donner un aperçu plus complet, des perturbations qui ne se rencontrent pas dans la pratique.
3. Un court-circuit ou une interruption dans le câblage est indiqué: C... ou R... court-circuités ou interrompus.
4. Avant de commencer le démontage, rechercher la cause du dérangement, que l'on déterminera aussi bien que possible, à l'aide d'instruments de mesure, etc. Toute dessoudure inutile de connexions demande du temps, il en est de même pour les ressouder, tandis qu'il n'est pas exclu que, lors de la soudure, certaines parties deviennent défectueuses.

On procédera comme suit:

- I. Si la petite lampe d'éclairage fonctionne normalement, on peut en déduire que le contact de sûreté, les fusibles, l'interrupteur réseau et

tous les filaments sont en règle (exception faite de la possibilité que le filament de l'une des lampes soit court-circuité) tandis que, pour la gamme de tension II ou III et IV, R16 ou L8 semblent aussi en bon état. Aussi la commutation de la tension est en règle pour la partie correspondante.

- II. Lorsque la petite lampe d'éclairage fonctionne, mais qu'on ne peut constater aucune puissance de sortie du récepteur, placer, alors, un jeu complet de lampes d'un appareil fonctionnant très bien, dans le récepteur. Si, alors, on n'obtient encore aucun son, vérifier si la reproduction phonographique est possible; si oui, voir V; si non, mesurer la tension sur C3, et voir III ou IV.

III. La tension sur C3 est anormale.

1. C1, C2, C3, C30 court-circuités.
2. (R18), R1, (R19), (R20), S2 interrompues.
3. L6 ne fonctionne pas bien.
4. Dérangement dans la commutation de tension.
5. Court-circuit dans les câbles blindés.
6. C4 court-circuité; la tension sur C3 est beaucoup trop basse, R2 deviendra défectueuse.

IV. La tension sur C3 est normale, aucune reproduction phonographique.

- a. L4 a une tension et un courant anormaux.
 1. R13, R5, R2 et R12 interrompues.
 2. C7, C27 court-circuités.
- b. L5 a une tension et un courant anormaux.
 1. S16, R6, R22, R14, R15, R21 interrompues.
 2. C30, C8, C29 court-circuités.
 3. Court-circuit près du blindage de R21.
- c. L4 et L5 ont une tension et un courant normaux.
 1. C32, C33, R11, C27, C29, S17, S18 interrompus.
 2. C28, court-circuité.
 3. Court-circuit dans le câble blindé entre R10, R11 et C27.
 4. Dérangement dans le haut-parleur.

V. Reproduction phonographique, mais aucune réception radiophonique.

- a. L2 a une tension et un courant anormaux.
 1. S14, R4, S13, R9, R10 interrompues.
 2. Court-circuit près du chapeau de la lampe L2.
- b. L1 a une tension et un courant anormaux.
 1. S12, R3, S10, (S11), R8, S6, (S7), R7, R9, R10 interrompues.
 2. C5, C12, C15, C20 court-circuités.

c. Les courants sont normaux, mais il n'y a aucune reproduction d'un signal modulé sur 115 ou 104 kc, appliqué à la grille 4 de L1, la grille 1 se trouvant à la terre. (Eventuellement comme intermédiaire on peut appliquer le signal à la grille de L2).

1. Les circuits M.F. sont déréglés.
2. C22, C23, C24, C25 ou C26 sont court-circuités.
3. C22, C23, C24, C25 ou S15 sont interrompus.
4. L3 fait quelque part un mauvais contact.

d. On constate bien une réception à V.c, mais aucune puissance de sortie, un signal de p.ex. 225 m étant appliqué sur la grille 4 de L1; naturellement, il faut alors que le condensateur triple soit tourné; donc, le générateur ne fonctionne pas.

1. C12, C15, C20, (C19, C16), S8, S9 interrompus.
2. C16, C19 court-circuités.

Le générateur peut aussi travailler dans une fréquence fautive, le courant anodique peut aussi être anormal.

Veut-on obtenir la certitude que le générateur fonctionne et dans quelle fréquence? On peut alors procéder comme suit:

Mettre à la terre la grille 1, à travers une capacité de 1000 $\mu\mu\text{F}$ environ. Dans le cas où la lampe oscille, on doit pouvoir constater un saut dans le courant de la grille 2. Si L1 oscille, mais si l'on est incertain quant à la fréquence, relier l'anode de L1 à travers un condensateur de 100 $\mu\mu\text{F}$ environ, à la douille de l'antenne d'un récepteur auxiliaire. Tourner alors le condensateur triple jusqu'à ce que le bruissement de l'onde porteuse du générateur L1 soit maximum dans le haut-parleur du récepteur auxiliaire. Les lectures relevées pourront, en quelque sorte, donner une idée de la fréquence génératrice. Supposé que le récepteur auxiliaire est par exemple syntonisé sur 300 m (1000 kc). On lira, p.ex., sur le récepteur à examiner 340 m (883 kc). Dans cette position, le générateur doit avoir une fréquence de 883 plus 115 = 998 kc. Ce qui fait environ 1000, donc la fréquence génératrice est correcte, car une erreur de mesure de quelques kilocycles est naturellement toujours possible. Si cependant le relevé donnait 320 mètres (940 kc) il serait alors probable que la fréquence génératrice qui devrait être $940 + 115 = 1055$ kc, est déplacée, par ex. à la suite d'une interruption de C15. Il convient de vérifier cette expérience, l'échelle du récepteur à examiner étant tournée aux environs de 350 m, parce que l'échelle a été réglée à cet endroit et que, par conséquent, l'erreur sera la plus petite. Eventuellement il y a à lire et à calculer 104 kc.

e. La fréquence génératrice semble exacte, mais on ne reçoit aucune réception de signaux d'antenne.

1. C36, C38, C9, C10, C11, C13, C14, C17, C18, interrompus.
2. R23, S19 court-circuités.
3. C13, C14 désyntonisés ou bien la marche du condensateur triple n'est pas égale pour les trois parties.,
4. C17, C18 court-circuités.

VI Réception seulement sur l'une des gammes d'ondes.

Il faudra chercher ce dérangement, non seulement dans le commutateur des longueurs d'ondes, mais aussi dans une interruption dans S5, C17, S7, C16, S9, C19, S11 ou un court-circuit dans C17, C16 ou C19.

VII La qualité de la reproduction phonographique ou la réception n'est pas irréprochable.

a. Appareil ronfle.

1. S19 interrompue.
2. C1, C2, C3 interrompus.
3. Interruption dans l'un des condensateurs de découplage B.F.
4. Il se trouve, quelque part, une connexion lâche à la terre.
5. Le blindage des fils ou des accessoires est défectueux.

b. La reproduction de l'appareil est trop faible.

1. Les tensions et les courants ne sont pas en règle.
2. L'appareil est déréglé.
3. C9, C27, C29 interrompus; très faible.
4. Dérangement dans le haut-parleur ou le transformateur d'entrée (ce dérangement s'accompagne souvent de distorsion).

c. Le son est déformé.

1. C7, C8 court-circuités.
2. R12, R14 interrompus.
3. Dérangement dans le haut-parleur ou le transformateur d'entrée.

d. L'appareil produit des craquements.

1. Mauvais contact dans l'antenne ou le fil de terre.
2. Mauvais contact dans l'une des soudures, le commutateur, les supports de lampe, ou les résistances rotatives.
3. Il se produit, quelque part, un court-circuit intermittent dans le câblage.

e. L'appareil accroche ou est „motor-boating”.

1. C4, C5, C21 interrompus.
2. R9, n'est pas mise à l'endroit voulu.
3. Le „motor-boating” peut se produire si R23 est interrompue par suite du percement de limiteur de tension de l'antenne.

f. Résonance dans l'ébénisterie.

Celle-ci peut se produire par suite de parties lâches telles que chapeaux de lampe, lammelles, carreaux, petits ressorts, etc. Une fois que l'on a découvert la partie lâche, on pourra la fixer en intercalant un petit tampon de feutre, en collant ou en vissant, etc.

DEMONTAGE ET REPARATIONS.

Le démontage s'accomplit comme pour les autres appareils Philips et n'a donc pas besoin d'être décrit. Cependant lors des réparations, il ne faudra pas oublier les règles suivantes:

1. Placer toujours l'appareil sur l'un des côtés courts ou sur un banc de montage.
2. Ne rien changer au câblage ni à la position des plaques de blindage. Replacer toujours les connexions à la terre aux points primitifs.
3. Faire, si nécessaire, un petit croquis du câblage, ou bien marquer les différents fils avec de la laque colorée.
4. Veiller à ce que les fils nus soient séparés les uns des autres par une distance de 3 mm au minimum.
5. Remettre toujours les parties démontées dans leur position primitive; éventuellement, il est possible, en général, de remplacer les rivets par de petits boulons avec écrous.
6. Ajouter un peu de vaseline pure aux parties mobiles.
7. Si besoin et si possible, donner, aux contacts, un peu de tension mécanique.
8. Souder rapidement, afin que les accessoires soient chauffés le moins possible.

Nous n'allons décrire séparément que les réparations qui pourraient présenter quelques difficultés.

Condensateurs électrolytiques C1, C2, C3.

Employer, pour le démontage, une clé à écrous d'après la fig. 4. Avant que l'on puisse atteindre les écrous avec la clé, il faut enlever quelques condensateurs et petites résistances.

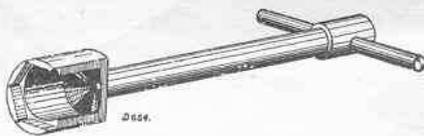


Fig. 4

Condensateurs électrolytiques C7 et C8.

Comme on l'a déjà fait observer lors de la description du schéma, il convient de veiller à ce que la connexion marquée en rouge soit positive par rapport à l'autre connexion.

Entraînement des condensateurs.

Après avoir dessoudé les connexions de la résistance R17, les deux vis de fixation, à la partie antérieure du châssis, et la vis avec laquelle est assujéti le petit étrier-support, au milieu du châssis, sont

dévisées. L'entraînement est tout à fait libre et peut être retiré de l'entraîneur. A présent, la réparation et le remplacement des accessoires peuvent se faire très facilement. Il convient toutefois de faire observer que les deux parties de la double roue dentée doivent avoir une certaine tension (1 ou 2 dents de différence) par rapport l'une à l'autre. Pour y arriver on agira de la façon suivante.

1. Dévisser la vis de réglage de l'entraîneur du triple condensateur, de sorte que l'entraîneur puisse être tourné par rapport au condensateur.
2. L'étrier denté, ayant une forme presque demi-circulaire, doit être tourné vers le haut jusqu'à ce que les dents ne prennent plus dans celles de la double roue dentée.
3. Donner, aux parties de la double roue dentée l'une par rapport à l'autre de la tension. Le repère doit se trouver à peu près au milieu de la partie non imprimée du disque en cellulose.
4. L'étrier denté doit être tourné jusqu'à ce que les dents prennent dans celles de la double roue dentée.
5. Fixer provisoirement la vis dans l'entraîneur.
6. Syntoniser sur un signal dont la longueur d'onde soit exactement connue et située aux environs de 350 m.
7. Laisser le condensateur dans cette position, enlever la vis de réglage et tourner l'échelle d'entraînement jusqu'à ce que l'on obtienne la lecture exacte.
8. Fixer la vis de réglage et la caler avec de la laque.

Condensateur variable triple.

Dessouder les connexions (quelques parties sous le châssis doivent être retirées) et enlever l'entraînement. Après quoi retirer la plaque de fixation qui, à la partie postérieure, maintient en place la boîte des condensateurs et dévisser les vis fixant la plaque porteuse antérieure contre le châssis. Maintenant, le condensateur peut être retiré, vers l'avant, et remplacé.

Interrupteur-réseau.

La lamelle de couplage entre l'interrupteur-réseau et le commutateur de longueurs d'onde peut être déviscée de ce dernier. Après avoir enlevé la lamelle de couplage, l'interrupteur peut être déviscé et réparé en dehors de l'appareil.

Dans le cas où l'on recevrait un récepteur en réparation dans lequel la lamelle de couplage ne peut pas être enlevée, il faudrait alors défaire l'axe de commutation de l'interrupteur-réseau (dévisser les vis de réglage) et le repousser.

Commutateur de longueurs d'onde.

Le remplacement peut être effectué de deux manières; dans la première, le condensateur variable triple doit être démonté, après quoi, les deux écrous de fixation sont déviscés. L'inconvénient en est que l'appareil tout entier doit être trimmé.

Avec la deuxième méthode, qui mérite une plus grande recommandation, on a besoin d'une clé à écrous d'après la fig. 5, grâce à laquelle on peut atteindre l'écrou difficilement accessible, tant de la partie antérieure que de la partie postérieure. Eventuellement, enlever la bobine S6-S7. Lors du remontage, visser le petit écrou partiellement sur la vis a (voir fig.), pousser le petit écrou avec l'autre extrémité sur la vis de fixation et à l'aide d'un tourne-vis on fait passer l'écrou d'un pas de vis à l'autre, après quoi, il peut être vissé à fond avec la clé à écrous.



Fig. 5

Commutation pour une autre tension de réseau.

Afin de régler l'appareil pour une autre tension de réseau, dévisser la vis se trouvant au centre du disque en papier durci, jusqu'à ce que le disque tout entier puisse être tourné, et apparaisse la tension exacte, en face du petit repère (en haut). Ensuite, la vis centrale est de nouveau vissée à fond. Pour une certaine partie des appareils, l'adaptation, à une autre tension de réseau, se fait en déplaçant les lamelles sur la plaque de dérivation d'après la petite figure se trouvant sur le côté intérieur du panneau arrière, et correspondant à la tension en question. Ne pas oublier de tourner le petit schéma du panneau arrière de façon qu'apparaisse, à l'extérieur de l'appareil, l'indication de la tension.

DEMONTAGE ET REPARATION DU HAUT-PARLEUR

TYPE STANDARD 4283 No. DE CODE 28.951.090

Démontage

Pour le démontage du haut-parleur il suffit d'enlever les 3 tendeurs grenouille; pour le remplace-

ment de la toile décorative il faut dévisser toute la planche sur laquelle est fixé le haut-parleur.

Points importants pour les réparations.

1. Veiller à ce que la réparation se fasse sur un banc à l'abri de la poussière (non sur du fer) et avec de bons outils.
2. Faire attention à ce que la plaque antérieure et postérieure (fig. 6 rep. 107 et rep. 109) ne soient, en aucun cas, séparées de l'aimant; car alors, celui-ci (de même que si la réparation se faisait sur une plaque de fer) s'affaiblirait.
3. La housse doit être placée de nouveau sur le haut-parleur immédiatement après la réparation.

Centrage du cône.

Dévisser la vis de centrage (rep. 106); placer 4 calibres de 0,2 mm d'épaisseur (no. de code 09.990.840) à travers les perforations de la plaque de centrage (rep. 105) dans l'entrefer. Fixer de nouveau la vis de centrage et enlever les calibres. En faisant mouvoir prudemment, de haut en bas, le cône, l'oreille ne doit percevoir aucun bruit (fig. 7).

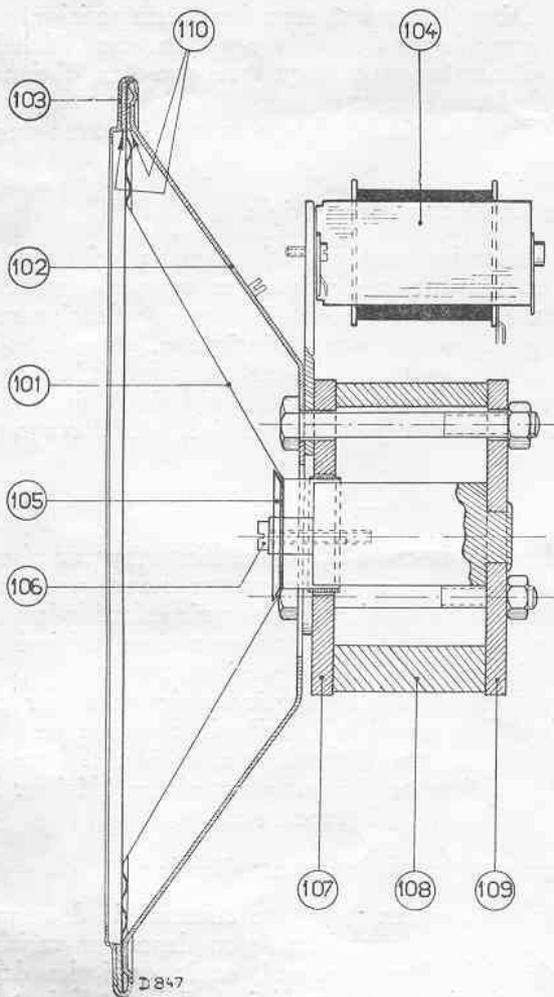


Fig. 6

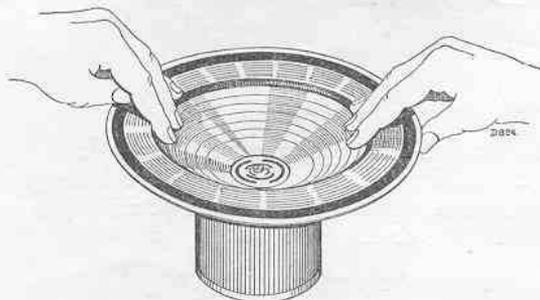


Fig. 7

Remplacement du cône.

Dessouder les connexions du transformateur (rep.

104). Couper le bord riveté (rep. 103) et dévisser la vis de centrage. Nettoyer un entrefer encrassé au moyen d'une pièce rigide (p. ex. laiton, pertinax) enveloppée d'ouate imbibée d'alcool. Les particules de fer sont retirées de l'entrefer par moyen d'une

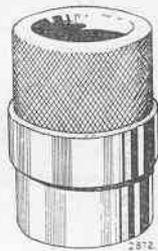


Fig. 8

lame de ressort en acier. Le nouveau cône est centré comme il est décrit ci-dessus et fixé par moyen d'un bord de serrage denté (no. de code 28.445.820). Replier les pattes en commençant par 4 points se trouvant à 90° l'un de l'autre; ne retirer les calibres de l'entrefer qu'après toutes les pattes ont été repliées. Les petits cordons vers le transformateur doivent être fixés à la longueur exigée (trop tendus ils gênent le mouvement, trop lâches ils touchent le cône et provoquent un bruissement).

Remplacement du porte-cône.

On a besoin d'un calibre comme celui de la fig. 8 (no. de code 09.991.021). Enlever le cône et placer le calibre dans l'entrefer. Dessiner, aussi bien que possible, le pourtour intérieur du porte-cône sur la plaque antérieure (rep. 107), dévisser les écrous des 3 boulons et placer le haut-parleur sur la plaque arrière (penser au point 2!). Lors du montage n'enlever le calibre de l'entrefer, que lorsque les trois boulons tendeurs ont été fortement vissés. Même

si le noyau n'est plus bien centré dans l'ouverture de la plaque antérieure, un calibre est nécessaire.

Dérangements.

Avant de procéder à la réparation essayer un autre haut-parleur et un autre transformateur, afin d'être sûr que le défaut ne doit pas être recherché dans le récepteur.

Aucun son.

Il existe une interruption ou un court-circuit dans la bobine ou le transformateur. Ces accessoires pourront être mesurés avec un ohmmètre; les résistances sont indiquées au feuillet pliant.

Son faible ou déformé.

La bobine est coincée dans l'entrefer; (contrôler comme dans la fig. 7), ou bien il se produit un court-circuit partiel dans la bobine ou le transformateur.

Bruissements et vibrations en résonance.

Ces bruits peuvent se produire à cause de pièces lâches (se trouvant aussi dans le boîtier) ou bien parce que le cône est gêné dans ses mouvements, p. ex. par des connexions trop tendues ou trop lâches, de la crasse dans l'entrefer, ou par une bobine faussée. La jointure du cône peut aussi être défectueuse en quelque endroit ou le cône peut être déchiré.

LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS.

Lors de la commande mentionner toujours:

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

P.S. Les numéros de repère ne sont indiqués que lorsqu'il pourrait y avoir une confusion.

| fig. | repère | désignation | numéro de code | prix |
|----------------------------------|--------|---|----------------|-------|
| EBENISTERIE | | | | |
| | | Ebénisterie avec 3 repères | 25.867.140 | |
| | | Repères (séparés) | 25.013.711 | |
| | | Fenêtre décorative, couleur 026 | 23.999.052 | |
| | | Fenêtre décorative, avec disque | 25.866.560 | |
| | | Disque ornemental | 25.988.613 | |
| | | Carreau de mica | 28.335.970 | |
| | | Bouton de commande rond, diamètre 30 mm | 23.950.011 | |
| | | Bouton de commande rond, diamètre 25 mm | 23.950.190 | |
| | | Bouton octogonal | 23.950.373 | |
| | | Panneau arrière | 28.395.063 | |
| 9 | 2 | Ressort pour la fixation du panneau arrière | 25.673.860 | |
| 9 | 3 | Ressort à lame (partie supérieure du panneau arrière) | 28.750.040 | |
| | | Interrupteur de sûreté (boîte) | 25.742.000 | |
| | | Petit disque de schéma | 28.695.921 | |
| | | Manchon de fond (sous le châssis) | 25.655.820 | |
| | | Ressort de terre | 25.672.720 | |
| | | Plaque de provotext de l'entraînement du condensateur | 25.867.430 | |
| CHASSIS (coté supérieur). | | | | |
| 9 | 1 | Lamelle d'interconnexion de la plaque de dérivation | 25.258.230 | |
| | | Plaque à fiches de l'interrupteur de sûreté | 28.864.551 | |
| | | Support de lampe à 5 contacts (petit) | 25.160.240 | |
| | | Support de lampe à 8 contacts (grand) | 25.161.921 | |
| | | Petit support pour la lampe d'éclairage | 25.160.450 | |
| | | Bobine S4-S5 | 28.561.022 | |
| | | Bobine S6-S7 | 28.561.032 | |
| | | Bobine S8-S9-S10-S11 | 28.561.043 | |
| | | Plaque à douilles (antenne-terre) | 28.864.600 | |
| | | Plaque à douilles (pick-up et haut-parleur) | 28.864.590 | |
| | | Chapeau de lampe | 28.852.050 | |
| | | Chapeau de connexion pour L1 | 28.906.021* | |
| | | Petites bobines S3 et S19 | 28.561.271 | |
| | | Disque avec moyeu et double roue dentée | 25.867.040 | |
| | | Couplage par friction* | 25.747.171 | |
| | | Axe pour le couplage par friction | 25.516.813 | |
| | | Rondelle de serrage sur l'axe | 07.891.011 | |
| 10 | 11 | Etrier denté demi-rond | 28.890.020 | 9,58' |

| fig. | repère | désignation | numéro de code | prix |
|-------------------------------------|--------|--|----------------|------|
| 10 | 9 | Cylindre avec manivelle pour le bouton octogonal .. | 28.822.121 | |
| 10 | 8 | Galet | 28.934.000 | |
| | | Axe pour le régulateur du volume sonore | 28.883.402 | |
| | | Axe pour R17 | 28.000.160 | |
| 10 | 6 | Fusible | 08.100.950 | |
| | | Repère de lecture | 25.973.236 | |
| 10 | 5 | Plaque (détachée sur l'axe du régulateur de volume sonore) | 28.475.590 | |
| | | Self de choc S2 | 28.545.191 | |
| | | Bobines M.F. S14-S15 pour 522U4 | 28.561.201 | |
| CHASSIS (partie inférieure). | | | | |
| | | Bobines M.F. S12-S13 pour 522U4 | 28.561.221 | |
| | | Ecrou pour le condensateur électrolytique | 07.095.090 | |
| | | Patte de soudure | 08.531.801 | |
| | | Plaque avec stators et rotor de l'interrupteur-réseau | 08.527.980 | |
| 10 | 7 | Manivelle d'entraînement de l'interrupteur-réseau .. | 28.852.000 | |
| | | Commutateur de longueurs d'onde, complet | 08.528.210 | |
| 10 | 10 | Ressort pour le disque à cames | 25.668.710 | |
| | | Bobines M.F. S12-S13 et S14-S15 pour 522U1 | 28.561.051 | |
| HAUT-PARLEUR. | | | | |
| 6 | | Haut-parleur complet | 28.951.090 | |
| 6 | 101 | Cône avec petite bobine | 25.152.421 | |
| 6 | 102 | Chapeau de protection (porte-cône) | 28.250.430 | |
| 6 | 103 | Bord de serrage avec incisions | 28.445.820 | |
| 6 | 104 | Transformateur | 28.519.201 | |
| | | Rondelle de papier ayant le même diamètre que le cône | 28.445.390 | |
| | | Tendeur grenouille pour la fixation du haut-parleur | 25.012.210 | |
| OUTILS. | | | | |
| | | Banc de montage universel | 09.991.000 | |
| 8 | | Calibre de centrage | 09.991.021 | |
| | | Calibres en pertinax | 09.990.840 | |
| 4 | | Clé à écrous du condensateur électrolytique | 09.990.760 | |
| 3 | | Tourne-vis-clé à écrous isolé | 09.991.050 | |
| 5 | | Clé à écrous | 09.991.070 | |
| | | Oscillateur du service | 00.040.280C | |
| | | Câble de raccord (séparé) | 25.980.450 | |
| | | Antenne artificielle | 25.730.840 | |

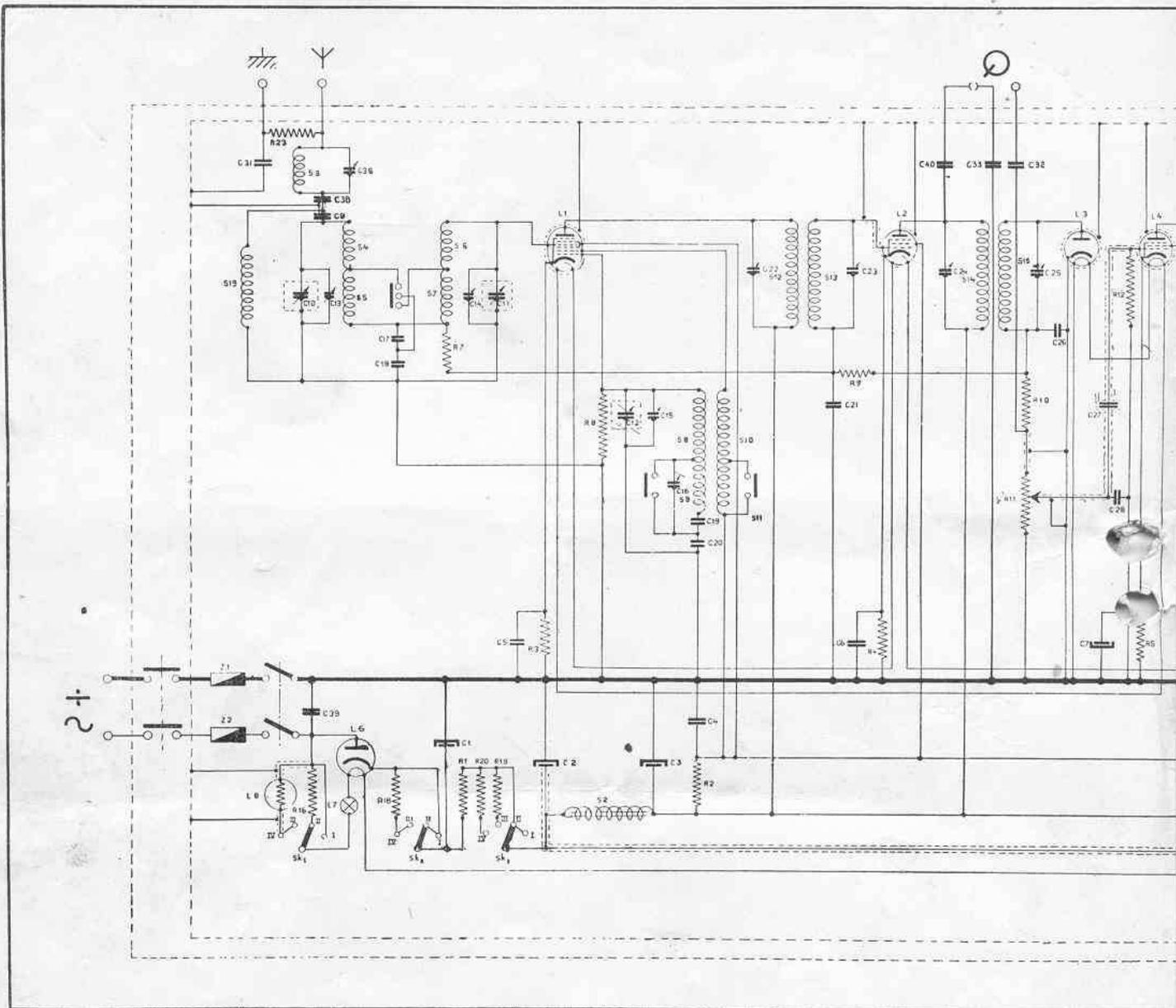
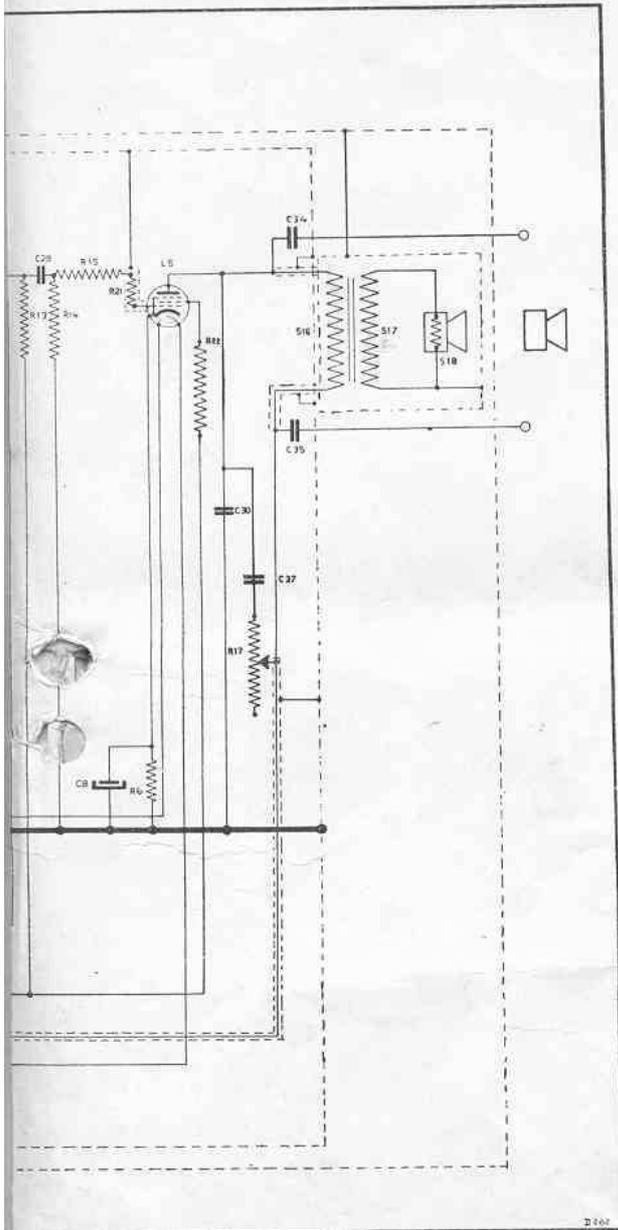


Fig. 11

TABLE DES TENSIONS ET COURANTS
Mesuré avec 222 V. alternatif

| | L1 | | L2 | | L4 | | L5 | | |
|-----|------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Va | 115 | | 115 | | 32,4 | | 105 | | Volt |
| Vg' | 60,5 Vg2-3-5 | | 60,5 | | 60 | | 104 | | Volt |
| -Vg | 1,52 | | 1,46 | | 2,24 | | 13 | | Volt |
| Ia | 0,58 | | 1,65 | | 0,44 | | 45,5 | | mA. |
| Ig' | ig2 1,52 ig3+5 3,27 | | 0,6 | | 0,19 | | 7,4 | | mA. |
| Vf | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | Volt |
| | 12.6 | 13.8 | 13.2 | 13.1 | 20.2 | 19.9 | 22.6 | 107 | |



Les tensions ont été mesurées avec des voltmètres consommant pratiquement aucun courant. Si l'on mesure avec des voltmètres à cadre mobile, après des résistances, on trouvera des valeurs plus basses, dépendant de la consommation de courant de l'instrument de mesure.

Quelques valeurs peuvent accuser d'assez grandes déviations sans que cela indique nécessairement un défaut, car nous avons donné les moyens de mesures d'un grand nombre d'appareils.

RESISTANCE OHMIQUE DES BOBINES

| Bobine | Résistance (Ohm) |
|------------------|-----------------------|
| S3 | 127 |
| S4; S5 | 3,9; 36,8 |
| S6; S7 | 3,9; 36,8 |
| S8; S9; S10; S11 | 9,75; 27,4; 4,1; 10,7 |
| S12; S13 | 135; 135 |
| S14; S15 | 135; 135 |
| S16 | 126—154 |
| S17 | 0,77—0,94 |
| S18 | 4,35—5,3 |
| S19 | 127 |

RESISTANCES

| Dénomination | Valeur | No. de code | Prix |
|--------------|------------|-------------|------|
| R1 | 160 Ohm | 28.770.820 | |
| R2 | 10000 Ohm | 28.771.000 | |
| R3 | 250 Ohm | 28.770.190 | |
| R4 | 640 Ohm | 28.770.230 | |
| R5 | 4000 Ohm | 28.770.310 | |
| R6 | 500/2 Ohm | 28.770.870 | |
| R7 | 10000 Ohm | 28.770.350 | |
| R8 | 50000 Ohm | 28.770.420 | |
| R9 | 1 M. Ohm | 28.770.550 | |
| R10 | 50000 Ohm | 28.770.420 | |
| R11 | 0,5 M. Ohm | 28.808.610 | |
| R12 | 1 M. Ohm | 28.770.550 | |
| R13 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |
| R14 | 0,5 M. Ohm | 28.770.520 | |
| R15 | 0,1 M. Ohm | 28.770.450 | |
| R16 | 60 Ohm | 28.796.840 | |
| R17 | 50000 Ohm | 28.808.290 | |
| ou | 64000 Ohm | 28.808.520 | |
| ou | 80000 Ohm | 28.808.530 | |
| R18 | 250 Ohm | 28.796.810 | |
| R19 | 1000 Ohm | 28.796.850 | |
| R20 | 1250 Ohm | 28.796.860 | |
| R21 | 1000 Ohm | 28.495.540 | |
| R22 | 100 Ohm | 28.770.150 | |
| R23 | 0,2 M. Ohm | 28.770.480 | |

CONDENSATEURS

| | | | |
|-----|---------------------|------------------|------------|
| C1 | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C2 | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C3 | 32 μ F | 28.180.011 | |
| C4 | 0,5 μ F | 28.198.270 | |
| C5 | 50000 μ F | 28.198.170 | |
| C6 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C7 | 25 μ F | 28.180.020 | |
| C8 | 25 μ F | 28.180.020 | |
| C9 | 25 μ F | 28.190.070 | |
| C10 | 0-430 μ F | } 28.210.140 | |
| C11 | 0-430 μ F | | |
| C12 | 0-430 μ F | | |
| C13 | 7-55 μ F | 28.210.230/420 | |
| C14 | 7-55 μ F | 28.210.230/420 | |
| C15 | 7-55 μ F | } 28.210.250/440 | |
| C16 | 7-55 μ F | | |
| C17 | 25000 μ F | 28.198.400 | |
| C18 | 25000 μ F | 28.198.400 | |
| C19 | 522U4: 930 μ F | 28.190.291 | |
| C19 | 522U1: 1090 μ F | 28.190.272 | |
| C20 | 522U4: 1810 μ F | 28.190.302 | |
| C20 | 522U1: 2185 μ F | 28.190.282 | |
| C21 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C22 | 40-145 μ F | } 28.210.530/550 | |
| C23 | 40-145 μ F | | |
| C24 | 40-145 μ F | | |
| C25 | 40-145 μ F | } 28.210.530/550 | |
| C26 | 100 μ F | | 28.190.130 |
| C27 | 10000 μ F | 28.198.100 | |
| C28 | 200 μ F | 28.190.160 | |
| C29 | 10000 μ F | 28.198.100 | |
| C30 | 2000 μ F | 28.198.570 | |
| C31 | 5000 μ F | 28.198.070 | |
| C32 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C33 | 50000 μ F | 28.198.170 | |
| C34 | 0,2 μ F | 28.198.230 | |
| C35 | 0,2 μ F | 28.198.230 | |
| C36 | 40-145 μ F | 28.210.520/540 | |
| C37 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C38 | 1000 μ F | 28.198.590 | |
| C39 | 0,1 μ F | 28.198.200 | |
| C40 | 10000 μ F | 28.198.100 | |

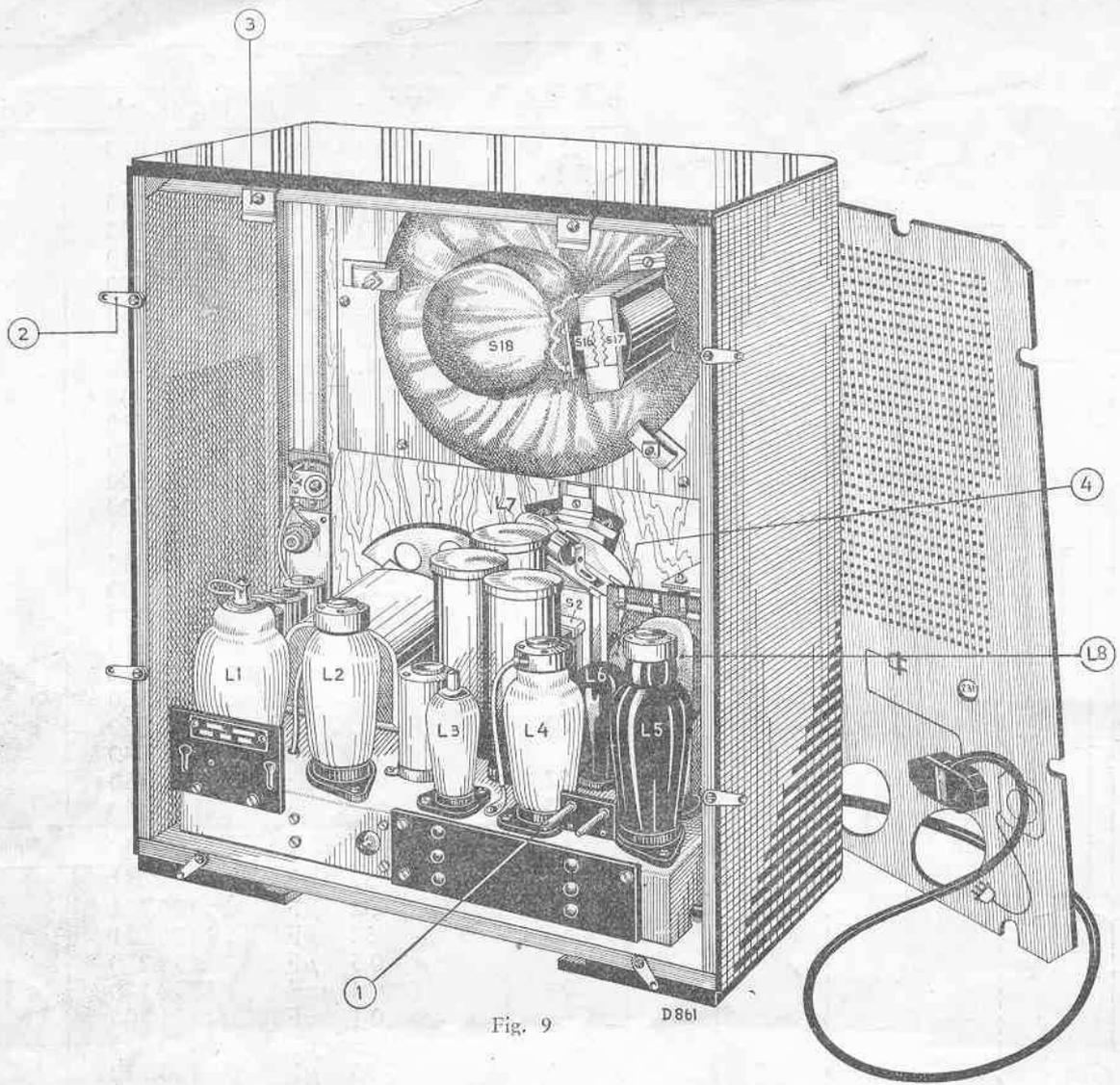


Fig. 9

D861

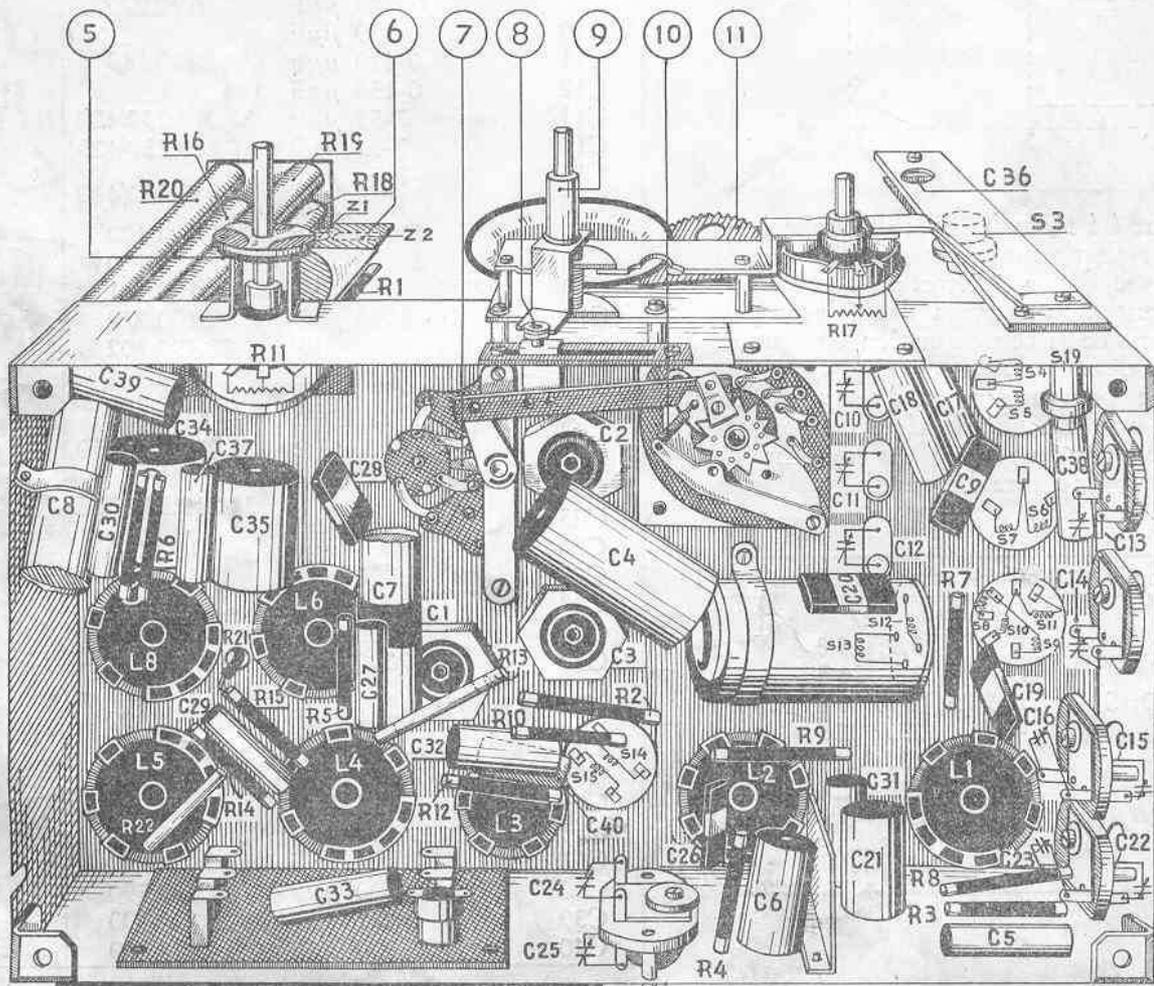


Fig. 10

D858