

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

UNIQUEMENT POUR LES COMMERCANTS CHARGÉS DU SERVICE PHILIPS

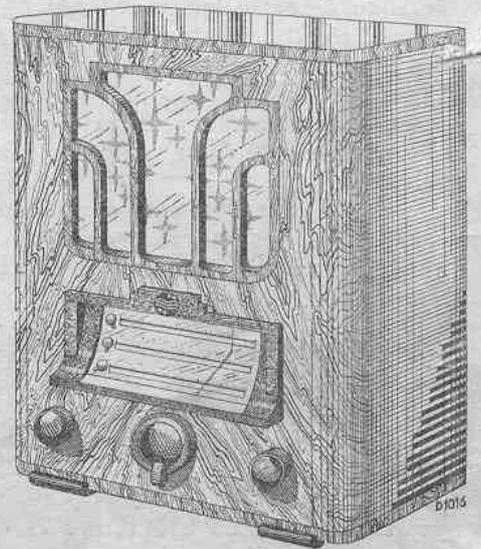
COPYRIGHT 1935

# PHILIPS

## DOCUMENTATION DE SERVICE

### OCTODE-SUPER 525 U

POUR ALIMENTATION PAR SECTEURS  
ALTERNATIFS ET CONTINUS



#### GENERALITES.

Cet Octode Super est pourvu d'un réglage automatique du volume sonore; d'un réglage de tonalité avec lequel le timbre de la musique peut être réglé à volonté (le bouton se trouve sur la paroi arrière); une connexion pour pick-up et une connexion pour un haut-parleur supplémentaire. Les boutons sur le panneau frontal ont les fonctions suivantes:

Le bouton à droite sert à la syntonisation sur la station désirée. Le bouton du milieu pour la connexion du réseau et la commutation des longueurs d'onde; si le bouton est tourné vers la droite, l'appareil est déconnecté, s'il est au milieu, il est connecté pour les O.M. et s'il est à gauche, pour les O.L.

Le bouton à gauche sert à régler l'intensité sonore. Un verrouillage électrique (contact de sûreté) placé sur la paroi arrière, fait que l'appareil n'est pas sous tension quand il est ouvert.

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 et avec un cordon de résistance (4333) aussi sous une tension de 150-160 V.

Lors de toute réparation dans l'atelier du Service,

il faut, par mesure de précaution, employer du courant alternatif fourni par un transfo intermédiaire dont l'enroulement secondaire ne soit pas mis à la terre.

#### DESCRIPTION DU SCHEMA.

Le schéma de ce récepteur superhétérodyne peut être divisé en trois parties: la partie H.F., la partie M.F. et la partie B.F.

La partie H.F. se compose de:

1. deux circuits accordés C10, S4, (S5, C17), C18 avec le trimmer C13 et C11, S6, (S7, C17), C18 avec le trimmer C14 formant ensemble un filtre de bande et servant pour la présélection afin de prévenir qu'un signal non désiré arrive sur la grille de L1 ou qu'en tout cas il soit fortement affaibli.

2. Un circuit générateur C12, S8, (S9, C19, C16), C20, C15 à la première grille de L1 avec la bobine de réactance S12, (S13) à la deuxième grille de L1. La combinaison: cathode, première et deuxième grille de L1, doit être considérée comme une triode avec circuit de grille accordé et avec bobine anodique couplée par réaction. Les condensateurs padding C15, (C16, C19), C20 veillent à ce que la

syntonisation du circuit générateur soit toujours de 115 Kc. plus élevée que la syntonisation des circuits de filtres de bande.

Le signal d'antenne arrive sur le filtre de bande et, via celui-ci, sur la grille de commande (quatrième grille) de L1, au moyen du couplage inductif de S21, (S22) avec S4, (S5).

Les condensateurs C40 et C41 servent aussi à assurer un faible couplage par tension, spécialement dans la partie inférieure de la gamme des O.M., pour assurer une sensibilité constante de l'appareil. C9 est monté en parallèle à la capacité antenne-terre; les différences possibles se présentant pour les antennes différentes, auront donc moins d'influence sur la syntonisation du premier circuit. Les signaux du générateur et ceux de la grille de commande de L1 sont mélangés dans la partie penthode de cette lampe, ce qui fait que les fréquences résultante et différentielle se produisent dans le circuit anodique. Les 4 circuits S12, C22; S13, S23, C23; S14, C24; S15, C25 sont maintenant tous accordés sur la fréquence différentielle, celle-ci est donc seule amplifiée ultérieurement.

Une grande sélectivité est donc obtenue au moyen de ces 4 circuits qui sont couplés deux à deux, l'un à l'autre, (ils forment de cette manière un filtre de bande), les signaux perturbateurs qui ont la possibilité d'arriver encore sur la quatrième grille de L1 et forment par conséquent une différence avec la fréquence du générateur, ne peuvent donc pas passer.

La tension qui est sur S15, est redressée dans la détectrice diode L3; un courant continu avec un courant alternatif B.F. superposé, parcourent le circuit: Plaque de L3, S15, R10, R11, cathode de L3. La tension continue qui reste sur R10 et R11 est découplée avec R9, C21, et R7 et sert comme tension préalable négative supplémentaire de L2 et L3. S'il arrive donc une haute tension sur S15, il en résulte un courant continu plus élevé, avec la conséquence que la tension préalable négative de L1 et L2 augmente ce qui occasionne une diminution de la sensibilité; des changements dans l'intensité par suite du fading, ne peuvent donc pas se produire, du moins tant que celui-ci n'est assez fort pour donner lieu à des moments de très faible intensité de signaux.

Les tensions alternatives qui restent sur R11, sont prises avec le contact rotatif et arrivent, via C27 sur la grille de L4. Elles sont ensuite amplifiées normalement (amplification par résistance), et appliquées à travers le transformateur d'adaptation au haut-parleur incorporé. Le haut-parleur supplémentaire à forte impédance peut être raccordé en parallèle, au primaire de ce transformateur. Le filtre de tonalité, variable de façon continue, se compose du condensateur C39, avec les résistances R24 et R23.

Voici encore quelques détails concernant certains accessoires:

C36 est syntonisé avec S3 sur la M.F. de 115 Kc., la résistance pour cette fréquence est donc moins élevée. Les tensions d'antenne éventuelles de cette fréquence sont donc ainsi court-circuitées et ne

peuvent pas produire de sifflements avec la M.F. de l'appareil. La tension du pick-up qui peut être raccordée à l'appareil, est appliquée en intercalant C32 et C33 à R13, et dans ce cas, elle règle aussi l'intensité sonore.

#### Alimentation.

Après avoir franchi le contact de sûreté et l'interrupteur réseau, la tension du secteur arrive sur C38. S'il s'agit d'un secteur continu, il faut que le conducteur négatif soit relié à la connexion de C38 qui est dessinée grasse. A propos du conducteur du courant de chauffage, nous remarquons que tous les filaments de lampes sont en série; l'ordre dans lequel les filaments de lampes sont parcourus par le courant est le suivant: L7 et L9 (les lampes 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 R17 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 résistance en série. Pour les 2 gammes de tension basse, L6 est suivie directement de C1; pour les deux autres gammes se trouve intercalée R17 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, le condensateur électrolytique C2, la self S2 et C3. Pour les gammes de tension de 200-224 volts et 225-250 volts on intercale respectivement les résistances R18 et R19. La tension anodique de la lampe finale est prise de C2; les autres tensions sont prises de C3.

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.

#### Observation très importante:

Comme il a déjà été indiqué à la page 1, il faut que, lors de chaque manipulation au châssis avec

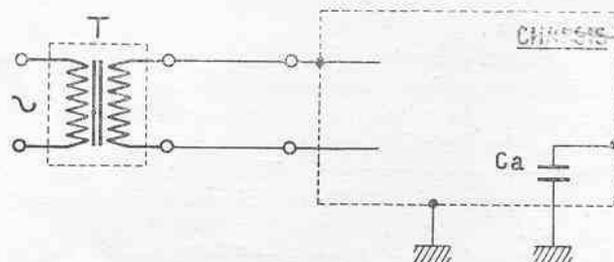


Fig. 1

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 alors pas 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 (dans le schéma C31). Tout ceci est représenté schématiquement dans la 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, 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.

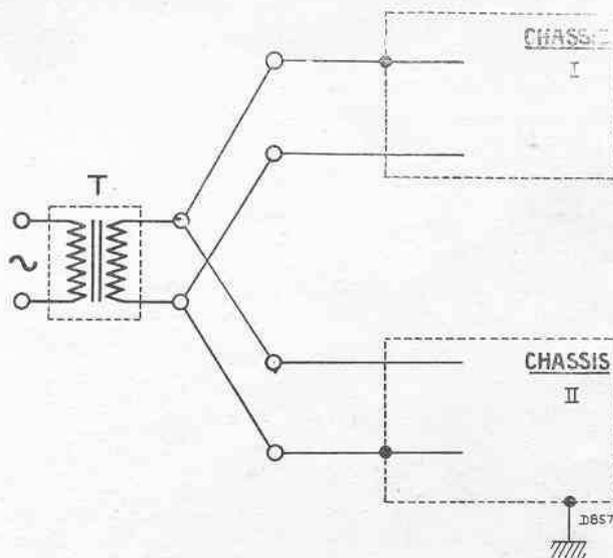


Fig. 2

## MISE AU POINT DU RECEPTEUR.

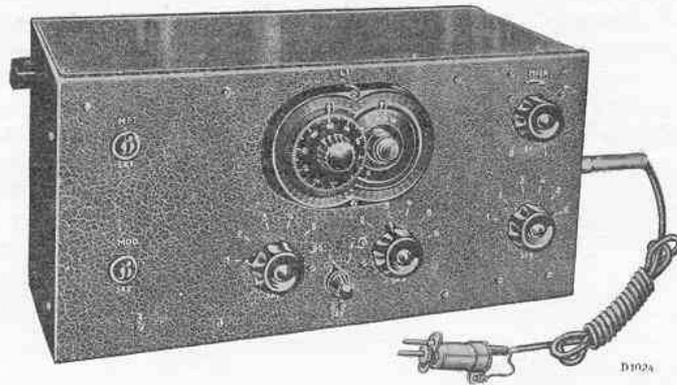


Fig. 3

Lorsqu'une des bobines, le condensateur triple ou un des trimmers ont été remplacés ou que la sélectivité ou la sensibilité du poste ont été diminuées de quelque autre manière, il faut remettre au point le poste. Parfois une mise au point partielle suffira déjà, p.e. lors du renouvellement du condensateur triple, il n'est en général pas nécessaire de régler les trimmers M.F., et en cas de remplacement d'une bobine M.F., il est superflu, de remettre au point les parties H.F. et le générateur. Toutefois, après que l'on a acquis l'habileté requise, il est désirable de corriger le réglage d'un poste se trouvant en réparation et qui n'a pas été trimmé depuis longtemps.

Les moyens suivants sont nécessaires:

1. Un oscillateur Service, (4028C ou G.M. 2880 fig. 3).
2. Un indicateur de sortie, p.e. de l'appareil de mesure universel ou un boîtier spécial (G.M. 2295) contenant une impédance ajustée et une cellule en sélénium, apte à raccorder un instrument sensible de courant continu.
3. Un tournevis, de préférence avec une très petite partie métallique dans un manche isolant.
4. Une clé à écrous, dont la partie métallique, emmanchée dans une poignée isolante, sera aussi très petite. (Une combinaison clé à écrous-tournevis est dessinée dans la fig. 4 (Nr. de Code 09.991.050).



Fig. 4

En vue la valeur exacte de la tension de chauffage, les lampes témoins doivent être connectées pendant le réglage. Pour un appareil qui doit être trimmé aussi bien en M.F. qu'en H.F. et dans la partie génératrice, les opérations sont comme suit:

## I. Réglage en M.F.

1. Appliquer un signal de 115 Kc. par l'intermédiaire d'un condensateur de 200  $\mu\mu\text{F}$  environ à la grille 4 de l'octode (cette grille est raccordée sur le sommet de l'ampoule).

2. Raccorder l'indicateur de sortie. Il dépend de la nature de l'indicateur de sortie si celui-ci doit se substituer au haut-parleur ou bien s'il doit être raccordé en parallèle avec le haut-parleur.
3. Tourner le régulateur du volume sonore dans sa position maximum. En cas d'une déviation excessive, tourner en arrière le régulateur du volume sonore de l'émetteur, non celui du récepteur.
4. Eviter l'oscillation de L1 en court-circuitant R8.
5. Mettre à la terre le châssis, régler le condensateur triple sur son minimum et adapter l'appareil pour la réception sur ondes longues.
6. Court-circuiter S12 et S15 avec une résistance d'amortissement d'environ 20.000 ohm et ajuster avec C23 et C24 jusqu'à ce qu'une déviation maximale sur l'indicateur de sortie soit obtenue.
7. Enlever les résistances d'amortissement de S12 et S15 et les placer sur S13 et S14 et ajuster avec C22 et C25 jusqu'à une sortie maximale (C22 et C23 comme C24, et C25 sont fixés sur une plaque commune; C22 et C25 sont réglés avec une clé à écrous, C23 et C24 avec un tournevis.)
8. Placer de nouveau les résistances d'amortissement sur S12 et S15 et de nouveau ajuster avec C23 et C24.

Les points 9 jusqu'à 11 ne sont importants que si le circuit S3-C36 est dérégulé. Quand l'énergie de sortie de l'oscillateur de service est trop petite, on peut raccorder un condensateur d'environ 300  $\mu\mu\text{F}$  en parallèle à C41.

9. Appliquer un signal modulé d'une fréquence à celle citée sous 1, à la douille d'antenne.
10. Régler l'appareil pour une lecture de 1900 m.
11. Mettre au point C36 jusqu'à ce que l'indicateur de sortie marque un minimum.
12. Enlever le court-circuit de R8.  
Caler les vis de réglage et écrous avec du mastic.

## II. Réglage de la partie H.F. et génératrice.

1. Adapter l'appareil pour la réception sur ondes courtes, connecter une résistance de 20.000 ohm (laquelle reste connectée pendant toute la mesure) parallèle à S12.
2. Tourner C15 jusqu'à ce que le condensateur soit ouvert de 1 mm. env.
3. Appliquer à la grille 4 de L1, un signal non trop fort sur 225 m (1333 Kc).
4. En tournant le condensateur triple, on entendra deux syntonisations, l'une sur une fréquence de la génératrice de 1333 Kc. + 115 Kc. = 1448 Kc., l'autre sur 1333 Kc. - 115 Kc. = 1218 Kc.
5. Régler le circuit générateur dans la syntonisation la plus basse de sorte que l'indicateur de sortie indique un maximum.
6. Laisser le condensateur triple dans cette position (jusqu'au point 11).
7. Appliquer un signal de 225 m à la douille d'antenne.
8. Régler avec les trimmers C13 et C14 jusqu'à ce que la déviation maximum de l'indicateur de sortie soit obtenue. (Aussi longtemps que la déviation est trop petite, on peut aussi écouter à l'aide d'un casque téléphonique).
9. Court-circuiter R8, raccorder donc la grille 1 de L 1 au châssis.
10. Adapter l'appareil pour la réception sur ondes longues; appliquer un signal sur

une onde de 900 m à la douille d'antenne. Comme la partie M.F. ne peut pas laisser passer cette onde, (car la génératrice ne fonctionne pas, de sorte qu'on n'ait pas la transformation de la longueur d'onde) cette partie doit être mise hors circuit. Ceci s'effectuera le plus simplement en raccordant l'anode de L1 à travers un condensateur d'environ  $25 \mu\mu\text{F}$  à la douille d'antenne d'un autre poste récepteur (récepteur auxiliaire), syntonisé sur 900 m. L'indicateur de sortie est connecté après ce récepteur auxiliaire.

11. Syntoniser le récepteur à régler sur le signal de 900 m.
12. Enlever le court-circuit de R8, écarter le récepteur auxiliaire, connecter l'indicateur de sortie après le poste à mesurer.
13. Régler sur la puissance de sortie maximum au moyen de C16.
14. Caler les vis de réglage et les écrous avec du mastic.
15. Pour la mise au point du tambour (condensateur variable) un signal sur 350 m est appliqué à la douille d'antenne, après lequel l'appareil est syntonisé. Le tambour est maintenant placé d'une telle façon que la bride de la bande d'entraînement qui sert à entraîner le curseur, vient exactement entre les points A et B (fig. 5).

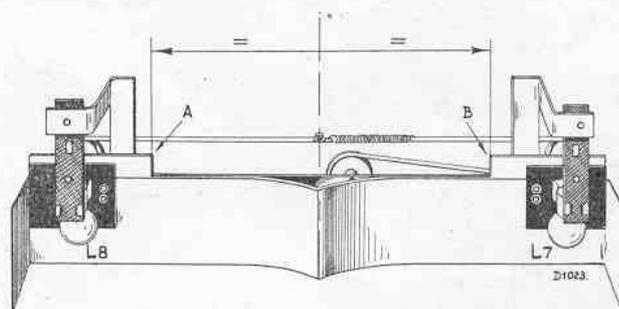


Fig. 5

## LOCALISATION DES PERTURBATIONS.

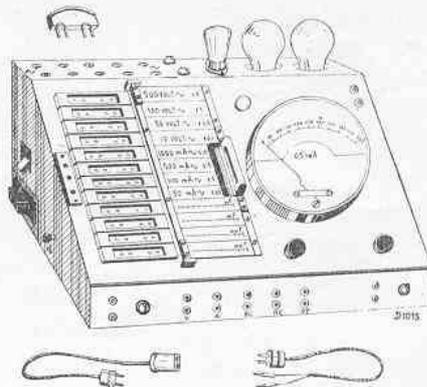


Fig. 6

La recherche des perturbations est considérablement simplifiée en utilisant l'instrument de mesure universel indiqué dans la fig. 6.

Les dérangements les plus fréquents sont des court-circuits dans le câblage et des interruptions dans les soudures. Ceux-ci sont indiqués comme C..., R..... court-circuités ou interrompus.

Essayer, avant de dessouder ou de démonter les accessoires, de trouver la cause du dérangement moyennant des mesures. Naturellement le manuel n'est pas complet, parce qu'il peut se produire des cas combinés.

Si un appareil est retourné pour être réparé, procéder de préférence comme suit:

I. Si la petite lampe d'éclairage fonctionne normalement, on peut en déduire que le contact de sûreté, 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 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 court-circuités.
2. (R17), R1, (R18), (R19), S2 interrompus.
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. Tension sur C3 assez normale, aucune reproduction phonographique.

A. L4 a une tension et courant anormaux.

1. R13, R5 interrompues, aucun courant anodique.
2. R2 interrompue, aucune tension de grille-écran.
3. C4 court-circuité ou S10, S11 court-circuités, aucune tension de grille-écran.
4. C7 court-circuité, courant d'anode trop élevé.
5. R 12 interrompue.
6. Mauvais contact dans le support de lampe.

B. L5 a une tension et un courant anormaux.

1. S16 R6 interrompues, aucun courant anodique.
2. C8, C29 court-circuités, courant d'anode trop élevé.
3. R14, R20 interrompues.
4. Mauvais contact dans le support de lampe.

C. L4 et L5 ont une tension et un courant normaux.

1. R11 interrompue.
2. Court-circuit dans le câble blindé entre R10 et R11 ou entre R11 et C27.
3. C27, C29, R15, R20 interrompus.
4. C28, C30 court-circuités.
5. Dérangement dans le haut-parleur ou transformateur du haut-parleur.

V. Reproduction phonographique, mais aucune réception radiophonique.

A. L2 a une tension et un courant anormaux.

1. S14, R4 interrompues, aucun courant anodique.
2. C6 court-circuité.
3. R10, R9, S23 interrompues.
4. Mauvais contact dans le support de lampe.

B. L1 a une tension et un courant anormaux.

1. S12, R3 interrompues, aucun courant anodique.
2. C5 court-circuité.
3. S6, S7, R7 interrompues.

4. C12, C15 court-circuités.
5. S10, (S11) interrompues.
6. R8 interrompue.
7. Mauvais contact dans le support de lampe.

**C. Les deux lampes ont les tensions et courants normaux.**

Essayer d'arrière en avant en appliquant un signal modulé à travers un condensateur de 25  $\mu\mu\text{F}$  env. à des points facilement accessibles.

**a. Aucune réception en appliquant un signal sur 115 Kc. au chapeau anodique de L2.**

1. C24, C25 court-circuités ou déréglés.
2. S15 interrompue.
3. C26 court-circuité.
4. L3 fait un mauvais contact dans le support.

**b. Aucune réception avec le signal à l'anode de L1, mais bien dans le chapeau anodique de L2.**

1. C22, C23 court-circuités ou déréglés.
2. S13 interrompue.

**D. Le générateur ne fonctionne pas.**

Constater ceci en reliant la grille 1 à travers un condensateur de 1000  $\mu\mu\text{F}$  env. à la terre; il doit alors se produire un petit à-coup dans le courant de la grille 2 lorsque L1 oscille.

1. C20, S8, S9, C19 interrompus.
2. C12, C15, C19, C20, C16 court-circuités; l'oscillation dans une fréquence mauvaise est alors aussi possible.
3. C12, C15 interrompus; l'osciller dans une fréquence mauvaise peut alors aussi se produire.

Pour être sûr que le générateur donne à peu près la fréquence exacte, procéder comme suit:

- a. Raccorder la douille d'antenne d'un récepteur auxiliaire à travers un condensateur de 25  $\mu\mu\text{F}$  env. à l'anode de L1; syntoniser le récepteur auxiliaire p.ex. sur 300 m (1000 Kc).
- b. Régler le poste à examiner jusqu'à ce qu'on entend le bruissement de l'onde porteuse de la lampe génératrice du haut-parleur à son maximum. Si le récepteur à essayer indique alors p.ex. 339m (884 Kc), le générateur doit avoir une fréquence de  $884 + 115 = 999$  Kc. La différence de 1 Kc (à savoir 1000—999) est due à une erreur de mesure ou peut être corrigée au moyen des trimmers. En cas d'une lecture de 320 m p.ex. (940 Kc.) on peut être sûr qu'il se trouve quelque part un dérangement (p.ex. C15 interrompu), puisqu'une erreur de me-

sure de  $940 + 115 - 1000 = 55$  Kc. n'est pas probable. Cet essai s'effectuera avec l'échelle du récepteur à essayer réglée aux environs de 350 m, car c'est à cette valeur que l'échelle a été ajustée de sorte que la lecture y est correcte.

**E. Jusqu'ici tout est normal, mais aucune réception de signaux d'antenne n'est possible.**

1. C18, (C17) interrompus.
2. S4, S5 interrompues.
3. C9, C10, C13, C11, C14, C17 ou C18 court-circuités.

**VI. Réception seulement dans l'une des gammes d'ondes.**

**A. Réception seulement sur ondes courtes.**

1. S5, S7, S9, C19, S11 interrompus.
2. C16 court-circuité.
3. Dérangement dans le commutateur de la gamme d'ondes.

**B. Réception seulement sur ondes longues.**

Mauvais contact dans le commutateur de la gamme d'ondes.

**VII. Reproduction phonographique et réception radiophonique, mais la qualité d'une d'elles n'est pas irréprochable.**

**A. L'appareil donne une réception trop faible.**

1. Les tensions et courants ne sont pas en ordre.
2. C36 est interrompu; faible en haut des ondes longues.
3. C41 court-circuité.
4. S21 court-circuitée.
5. L'appareil est déréglé.
6. Dérangement dans le haut-parleur ou dans le transformateur d'adaptation (probablement en même temps distorsion).
7. C27, C29 interrompus; son très faible.

**B. Il se produit une distorsion.**

1. Une des lampes fonctionne en courants de grille, p.ex. par suite d'un court-circuit de C7 ou C8.
2. R12 ou R14 interrompues. Il dépend de la grandeur des fuites parasites jusqu'à quel degré la grille se chargera négativement.
3. Dérangement dans le haut-parleur ou dans le transformateur.

**C. L'appareil produit un ronflement.**

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

**D. L'appareil produit un craquement.**

1. Mauvais contact dans l'antenne ou la ligne de terre.
2. Il se produit quelque part un court-circuit intermittent dans le câblage.
3. Mauvais contact dans un des interrupteurs ou supports de lampe ou dans le régulateur du volume sonore.
4. Lamelle de contact lâche sur la plaque de branchement.

**E. L'appareil est motor-boating.**

1. C4, C5, C21 interrompus.

2. Interruption dans S10.
3. Motor-boating en partie M.F. peut se produire en cas d'un déplacement petit de R11.
4. Le blindage du câble au chapeau de L2 interrompu.

**F. Résonances du boîtier.**

Ces résonances sont dues à des parties lâches, telles que chapeaux de lampes, petites bandes et ressorts. Après avoir trouvé l'accessoire vibrant en résonance, on peut le fixer, p.ex. au moyen d'un petit tampon de feutre.

## DEMONTAGE ET REPARATION.

- 1) Replacer après la réparation la marche du câblage et les plaques de blindage dans leurs positions primitives.
- 2) Veiller à ce que les fils soient suffisamment écartés (au moins 3 mm) l'un de l'autre.
- 3) Replacer après une réparation les rondelles de fermeture faisant ressort, le matériel isolant, etc. dans leurs positions primitives.
- 4) Les rivets peuvent en général être remplacés, lors du renouvellement, par des vis avec écrous.
- 5) Graisser les parties mobiles avec un peu de vaseline.
- 6) Pour autant que cela est nécessaire et possible, donner aux contacts prudemment une certaine tension mécanique.
- 7) Souder aussi vite que possible afin que les accessoires eux-mêmes soient échauffés aussi peu que possible.
- 8) Les soudures sur les connexions des condensateurs plongés en compound doivent être soudées à une distance d'env. au moins 1cm du compound afin d'empêcher que ce compound fonde et qu'il se produise un mauvais contact dans le condensateur. Ces condensateurs doivent être pendus libre de l'autre câblage.

## Condensateurs électrolytiques C1, C2 et C3.

Pour le démontage on a besoin d'une clé à écrous; voir fig. 7 (numéro de code 09.990.760).

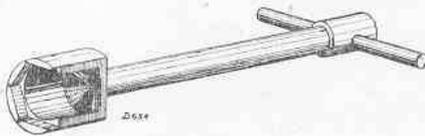


Fig. 7

## Condensateurs électrolytiques C7 et C8.

Il convient de veiller à ce que les condensateurs sont polaires; le côté muni d'une petite bande rouge, est le pôle positif, l'autre côté est toujours relié au châssis.

## Bobines.

A la deuxième bobine M.F. les derniers 4 chiffres du numéro de code sont estampillés sur la boîte de bobines à côté de C3.

Pour les autres boîtes de bobines la manière de connecter se trouve des résistances des bobines données sur page...

## Résistances.

Vu le développement de la chaleur des résistances, celles-ci doivent toujours être montées d'une telle façon qu'elles ne touchent pas de pièces détachées.

## Commutation pour une autre tension de réseau.

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.

## HAUT-PARLEUR.

No. de code 28.951.000. Type standard 4283.

## Dérangements.

1. Une interruption ou un court-circuit dans la bobine ou le transformateur; aucun son.
2. La bobine est poincée dans l'entrefer; son faible et déformé.
3. Bruissements et vibrations en résonance, de la crasse dans l'entrefer, la bobine est faussée, le cône est déformé, les connexions sont trop lâches.

## 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.

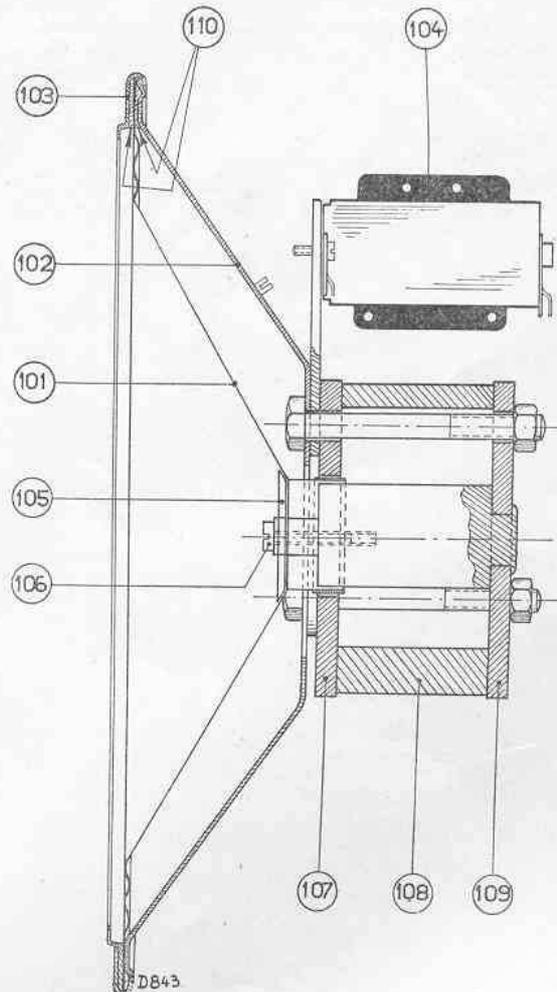


Fig. 8

2. Faire attention à ce que la plaque antérieure et postérieure (fig. 8 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.

En faisant mouvoir prudemment de haut en bas

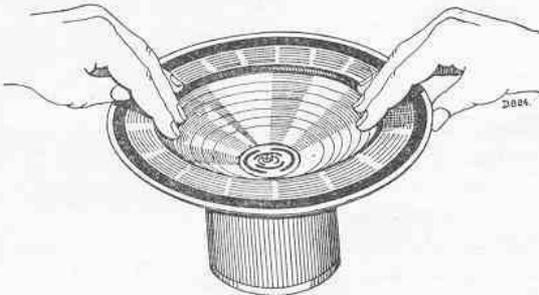


Fig. 9

le cône, (fig. 9) l'oreille ne doit percevoir aucun bruit. Ceci peut se produire p. ex. parce que le cône est gêné dans ses mouvements ou par de la crasse dans l'entrefer. Un entrefer encrassé est nettoyé 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 lampe de ressort en acier.

#### Centrage du cône.

Le centrage du cône se fait à l'aide de 4 calibres

de 0.2 mm d'épaisseur (No. de code 09.990.840) qui sont placés à travers les perforations de la plaque de centrage (rep. 105) dans l'entrefer. Un nouveau cône est centré par les 4 calibres et fixé au moyen d'un bord de serrage denté (No. de code 28.445.821). On replie les pattes en commençant par 4 points se trouvant à 90° l'un de l'autre; on ne retire 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.

Pour le remplacement du porte-cône, on a besoin



Fig. 10

d'un calibre (fig. 10) qui est placé dans l'entrefer pour le dévissage des écrous. Même si le noyau n'est plus bien centré dans l'ouverture de la plaque antérieure, un calibre est nécessaire.

## LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

En commandant des accessoires et des outils mentionner toujours:

1. No. de code
2. No. de type de l'appareil
3. Description

Fig.	No.	Description	No. de code	Prix
<b>BOITIER</b>				
11	1	Boîtier .....	25.868.630	
11	3	Fenêtre décorative, (couleur 026) .....	23.999.310	
11	2	Disque repère .....	25.988.613	
11	7	Bouton pour commutateur, (couleur 026) .....	23.950.960	
11	6	Bouton rond 30 mm, (couleur 026) .....	23.950.011	
11	6	Bouton rond 25 mm, (couleur 026) .....	23.950.190	
11	4	Echelle de stations .....	28.697.772	
		Etui pour échelle de stations .....	28.908.051	
11	13	Fenêtre de celluloid .....	28.365.940	
11	5	Ecran de celluloid .....	28.336.971	
11	12	Aiguille .....	28.944.126	
11	11	Curseur pour indication des longueurs d'ondes.....	25.868.640	
13	19	Panneau arrière .....	28.396.030	
13	18	Ressort pour fixation du panneau arrière .....	25.673.860	
13	22	Interrupteur de sûreté (boîte, couleur 111) .....	25.742.000	
13	21	Disque à schéma .....	28.695.921	
12	45	Tulle (sous chassis) .....	25.655.820	
12	44	Ressort pour la mise à terre de l'écranage du fond	25.672.720	
13	20	Lamelle d'interconnexion .....	25.258.230	
13	23	Plaque à broches pour l'interrupteur de réseau ...	28.864.551	
12	40	Support de lampe à 5 contacts .....	25.160.240	
12	42	Support de lampe à 8 contacts .....	25.161.921	
13	15	Chapeau de lampe pour L2, L4, L5 .....	28.852.050	
13	16	Chapeau de lampe pour L1. ....	28.906.022	
12	41	Plaque à douilles pour haut-parleur et pick-up	28.867.370	
13	14	Plaque à douilles pour antenne-terre .....	28.864.600	
13	17	Support pour la lampe d'éclairage .....	28.837.170	
12	31	Disque de novotext avec moyeu .....	25.868.620	
11	10	Bande d'entraînement .....	28.884.290	
11	9	Ressort pour bande d'entraînement .....	28.740.050	
12	33	Couplage de friction .....	25.747.171	
12	32	Axe pour friction .....	23.645.040	
12	29	Axe pour entraînement de l'interrupteur .....	23.645.050	
12	24	Axe pour potentiomètre .....	23.645.060	
12	25	Disque de pertinax .....	28.475.590	
12	28	Roulette .....	28.934.000	
12	39	Ecrou pour condensateur électrolytique .....	07.093.010	
12	43	Interrupteur-réseau .....	08.527.980	
12	26	Ressort pour mouvement momentané .....	28.730.010	

Fig.	No.	Description	No. de code	Prix
<b>BOÎTIER</b>				
12	27	Levier d'entraînement de l'interrupteur-réseau ...	28.852.000	
12	35	Stator avec 6 contacts .....	25.868.600	
12	34	Rotor avec 6 contacts .....	25.868.610	
12	36	Stator „ 4 „ .....	28.866.850	
12	37	Rotor „ 4 „ .....	28.868.130	
12	38	Levier pour l'arrêt .....	25.866.520	
12	30	Ressort pour levier de l'arrêt .....	25.668.710	
<b>HAUT-PARLEUR</b>				
8	102	Chapeau de protection (porte-cône) .....	28.250.431	
8	103	Bord de serrage avec incisions .....	28.445.821	
8	110	Anneau de papier avec le même diamètre que le cône .....	28.445.390	
13	46	Tendeur grenouille pour fixation du haut-parleur	25.012.210	
<b>OUTILS</b>				
10		Calibre de centrage .....	09.991.022	
		Petits calibres de pertinax .....	09.990.840	
7		Clé à écrous pour condensateur-électrolytique ...	09.990.760	
4		Tournevis - clé à écrous isolé .....	09.991.050	
		Oscillateur de service avec région 200—3000 m ...	00.040.280C	
		Câble d'antenne séparé .....	25.980.450	
		Antenne artificielle .....	25.730.840	
3		Oscillateur de service avec région 14-3000 m	09.991.260	
6		Appareil de mesure Universel .....	09.991.030	
		Transformateur avec interrupteur .....	28.522.470	
		Idem sans interrupteur .....	28.522.460	

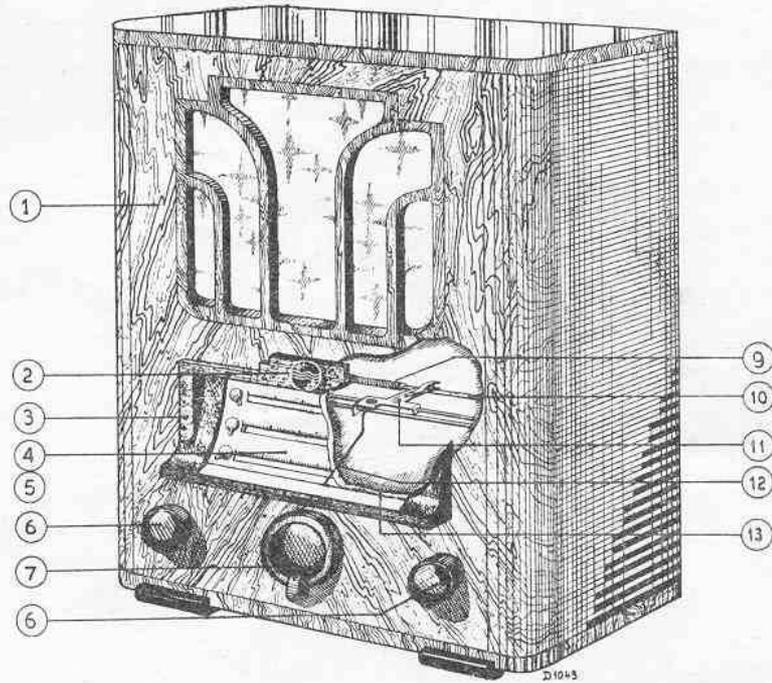


Fig. 11

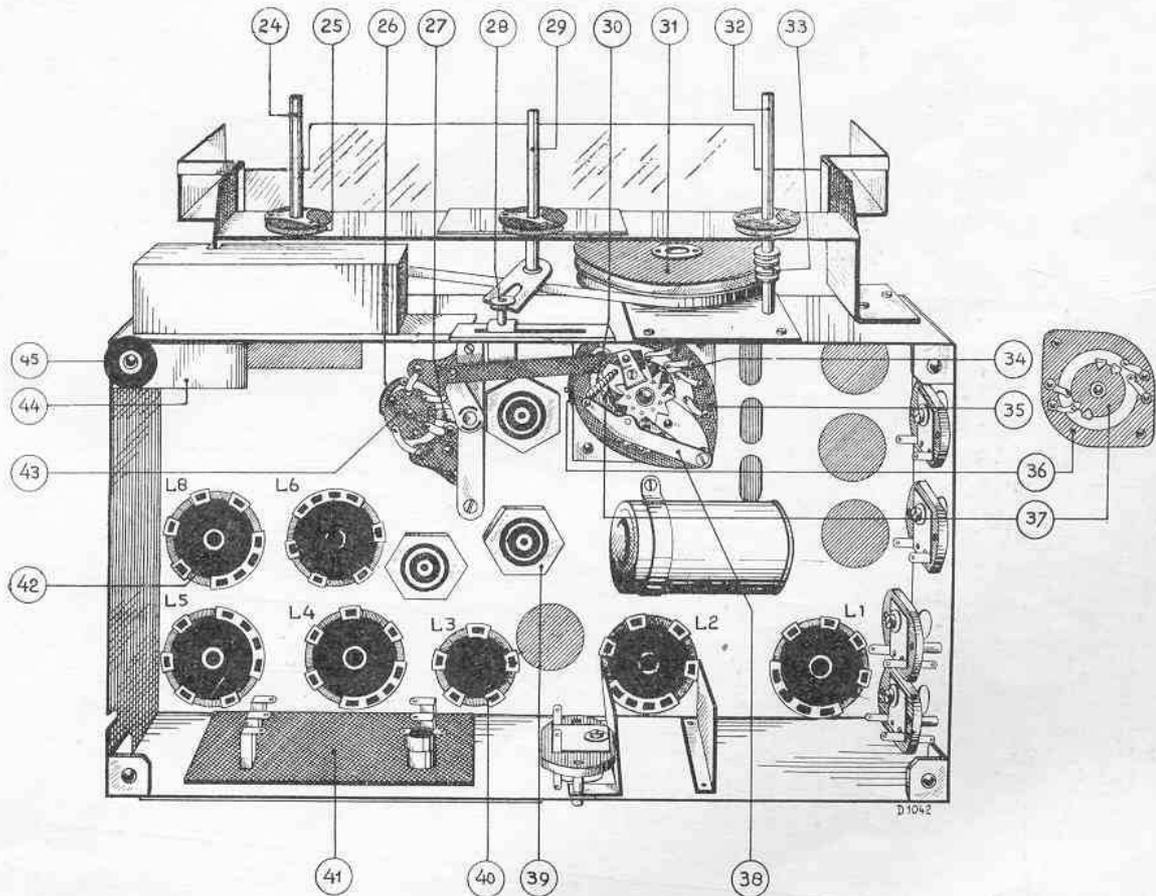
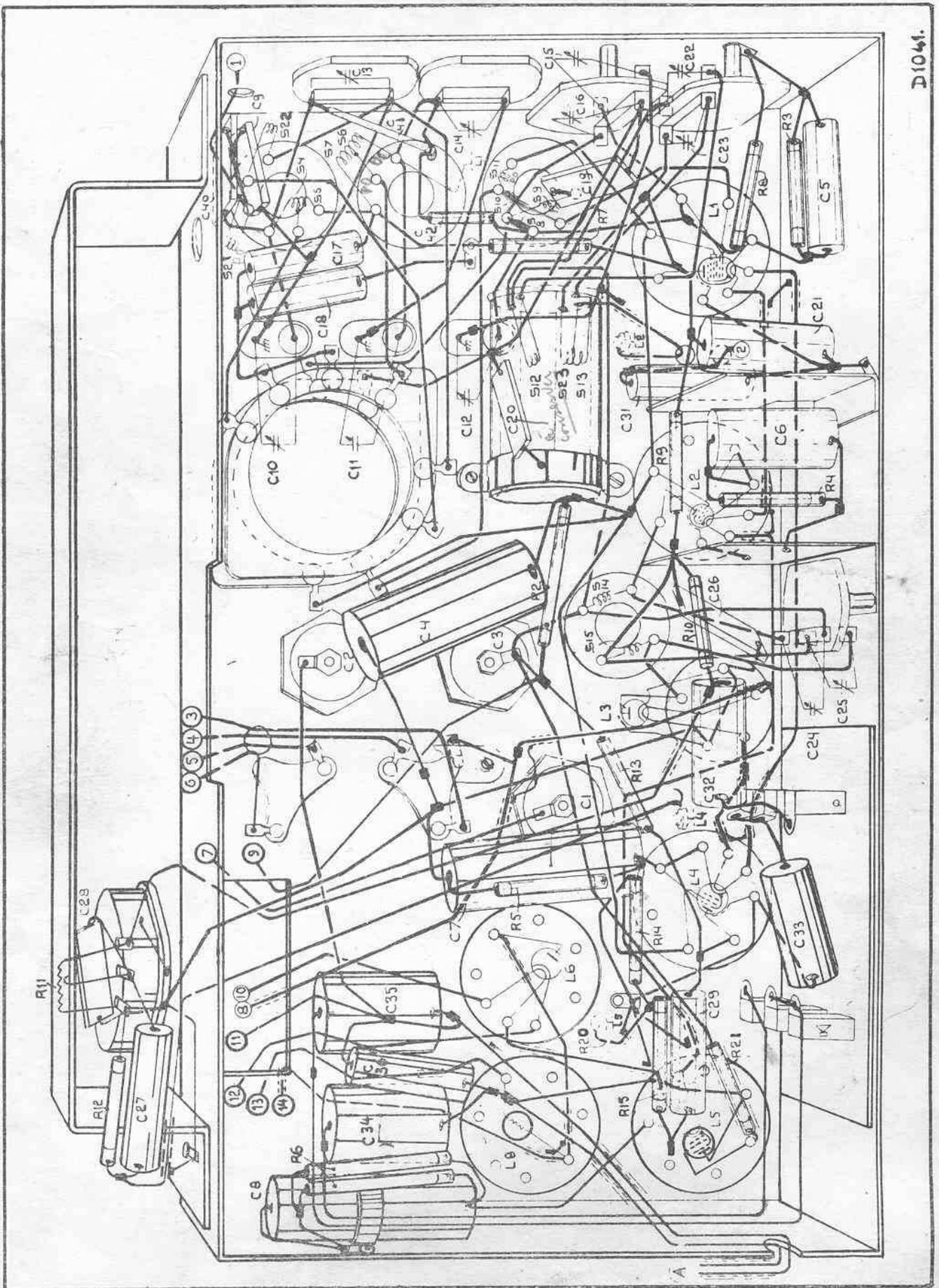


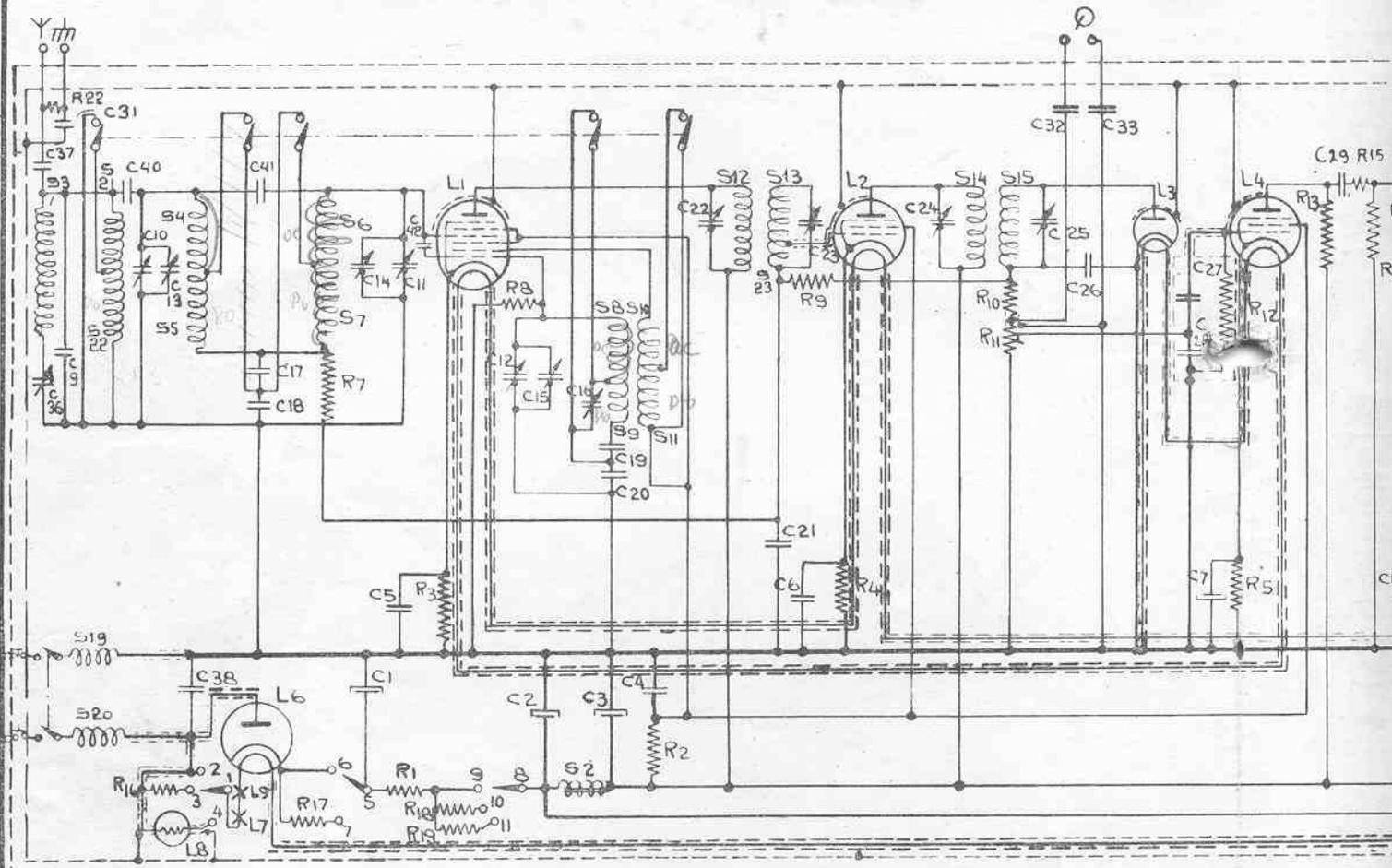
Fig. 12



D1041.

Fig. 15.

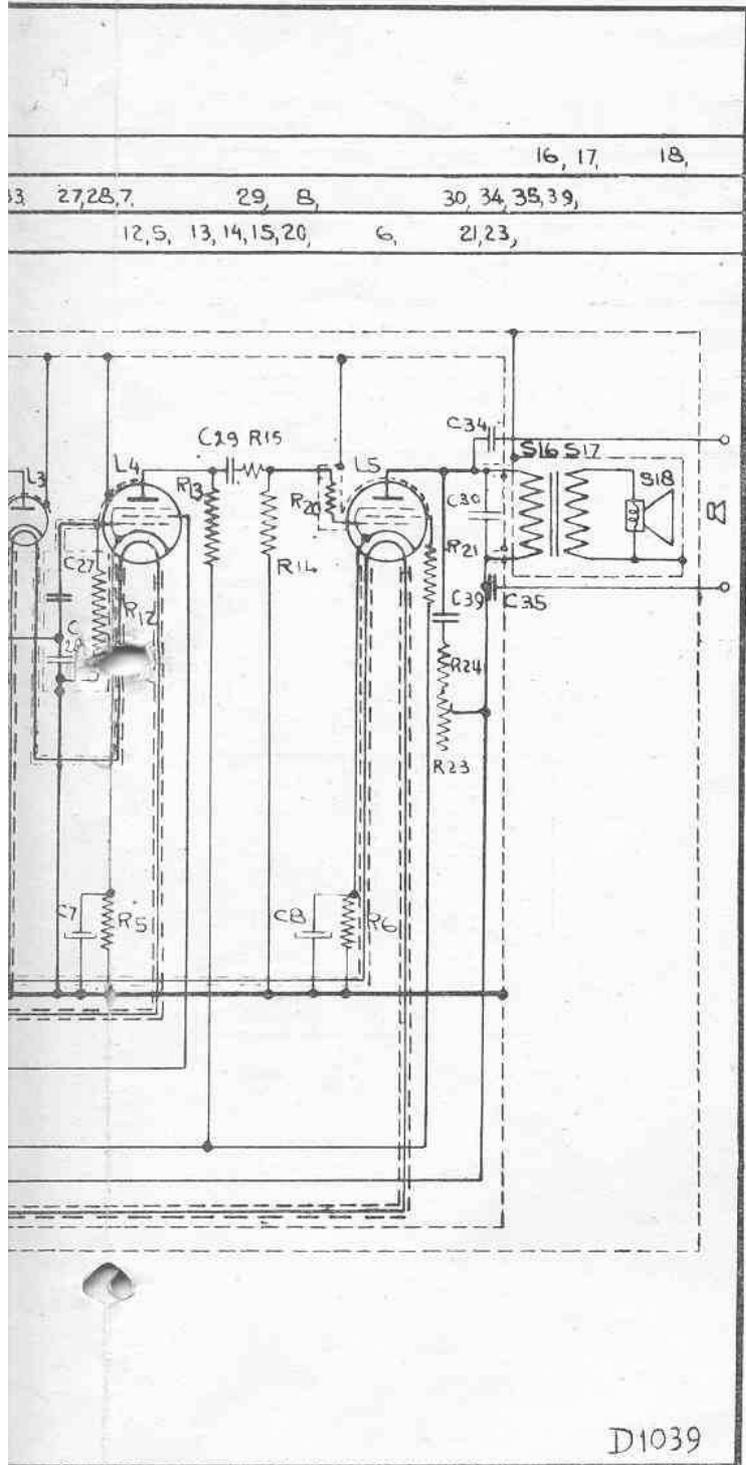
S: 3,19,20,21,22, 4,5, 6,7, 2,8,9,10,11, 12, 13,23, 14, 15,  
 C: 36,37,9,31,10,13,40,38,41, 17,18,11,14,1,5,42, 12,15,2,16,3,19,20,4, 22, 6,21, 23, 24, 32,25,26,33, 27,28,7, 29, 8,  
 R: 22, 16, 17,7, 1,18,19,3, 8, 2, 9, 4, 10,11, 12,5, 13,14,15,20



1 et 3 près les parties les plus basses de la deuxième bobine M.F.

Fig. 16

RESISTANCES				RESISTANCES	
Désignation	Valeur	No. de Code	Prix	Désignation	Valeur
R1	160 Ohm	28.770.820		R14	525U29 0,64 MOhm
R2	10000 Ohm	28.771.000		R15	0,1 M. Ohm
R3	250 Ohm	28.770.190		R15	525U29 0,5 MOhm
R4	640 Ohm	28.770.230		R16	60 Ohm
R5	4000 Ohm	28.770.310		R17	250 Ohm
R6	500/2 Ohm	28.770.870		R18	1000 Ohm
R7	10000 Ohm	28.770.350		R19	1250 Ohm
R8	50000 Ohm	28.770.420		R20	1000 Ohm
R9	1 M. Ohm	28.770.550		R21	100 Ohm
R10	50000 Ohm	28.770.420		R22	0,2 M. Ohm
R11	0,5 M. Ohm	28.808.610		R23	50000 Ohm
R12	1 M. Ohm	28.770.550		ou	64000 Ohm
R13	0,2 M. Ohm	28.770.480		ou	80000 Ohm
R14	0,5 M. Ohm	28.770.520		R24	100 Ohm



D1039

RESISTANCES

Valeur	No. de Code	Prix
525U29 0,64 MOhm	28.770.530	
0,1 M. Ohm	28.770.450	
525U29 0,5 MOhm	28.770.520	
60 Ohm	28.796.840	
250 Ohm	28.799.410	
1000 Ohm	28.796.850	
1250 Ohm	28.796.860	
1000 Ohm	28.495.540	
100 Ohm	28.770.150	
0,2 M. Ohm	28.770.480	
50000 Ohm	28.808.290	
64000 Ohm	28.808.520	
80000 Ohm	28.808.530	
100 Ohm	28.770.150	

CONDENSATEURS

Désignation	Valeur	No. de Code	Prix
C1	32 $\mu$ F	28.180.011	
C2	32 $\mu$ F	28.180.011	
C3	32 $\mu$ F	28.180.011	
C4	0,5 $\mu$ F	28.199.160	
C5	50000 $\mu$ F	28.199.060	
C6	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C7	25 $\mu$ F	28.180.020	
C8	25 $\mu$ F	28.180.020	
C9	80 $\mu$ F	28.190.120	
C10	0-430 $\mu$ F	28.210.140	
C11	0-430 $\mu$ F		
C12	0-430 $\mu$ F		
C13	7-55 $\mu$ F	28.210.420	
C14	7-55 $\mu$ F	28.210.420	
C15	7-55 $\mu$ F	28.210.440	
C16	7-55 $\mu$ F		
C17	25000 $\mu$ F		28.199.030
C18	25000 $\mu$ F	28.199.030	
C19	930 $\mu$ F	28.190.291	
C20	1810 $\mu$ F	28.190.302	
C21	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C22	40-145 $\mu$ F	28.210.550	
C23	40-145 $\mu$ F		
C24	40-145 $\mu$ F		
C25	40-145 $\mu$ F	28.210.550	
C26	100 $\mu$ F	28.190.130	
C27	10000 $\mu$ F	28.198.990	
C28	200 $\mu$ F	28.190.160	
C29	10000 $\mu$ F	28.198.990	
C30	2000 $\mu$ F	28.199.680	
C31	5000 $\mu$ F	28.199.720	
C32	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C33	50000 $\mu$ F	28.199.060	
C34	0,2 $\mu$ F	28.199.120	
C35	0,2 $\mu$ F	28.199.120	
C36	40-145 $\mu$ F	28.210.540	
C37	1000 $\mu$ F	28.199.650	
C38	0,1 $\mu$ F	28.199.850	
C39	0,1 $\mu$ F	28.199.850	
C40	10 $\mu$ F	28.190.030	
C41	0,5 $\mu$ F	28.205.861	
C42	2 $\mu$ F	28.205.880	

BOBINES

Désignation	Valeur ( $\Omega$ )	No. de Code	Prix
S2	100-120	28.545.191	
S3	135	28.561.271	
S4	4,2	28.564.271	
S5	42		
S21	30		
S22	90	28.561.032	
S6	4,2		
S7	42		
S8	10	28.561.044	
S9	37		
S10	4		
S11	10,5	28.564.290	
S12	140		
S23	25		
S13	122	28.564.300	
S14	140		
S15	140		
S16	126-154	28.519.201	
S17	0,77-0,94		
S18	4,3-5,3		25.152.422
S19	2-2,3	28.562.900	
S20	2-2,3		

TABLE DES TENSIONS ET COURANTS MESURE AVEC 222 V. ALTERNATIF.

	L1	L2	L4	L5	
V <sub>a</sub>	118	118	48	98	Volt
V <sub>g'</sub>	56 g <sub>2-3-5</sub>	56	56	97	Volt
-V <sub>g</sub>	1,45	1,2	1,7	13	Volt
I <sub>a</sub>	0,5	1,5	0,33	46	mA.
I <sub>g'</sub>	gr = 1,2 g <sub>3-5</sub> 3,5	0,5	0,11	7,2	mA.

Tension sur C1, C2 et C3 respectivement 190, 119 et 110 Volt.

Les tensions ont été mesurées avec des voltmètres ne 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.

## LAMPES

L1	CK1
L2	CF2
L3	CB2
L4	CF1
L5	CL2
L6	CY1
L7	8066
L8	C1
L9	8066