

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

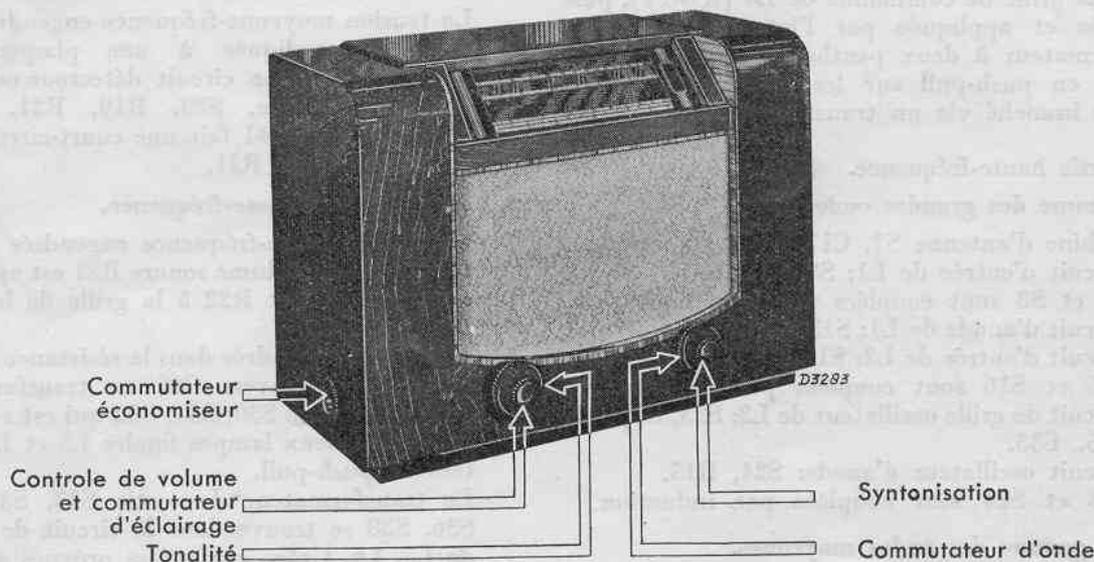
DESTINÉ UNIQUEMENT AUX
COMMERCANTS CHARGÉS
DU SERVICE PHILIPS

COPYRIGHT 1938

PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

pour le récepteur **752 B**



PRÉVU POUR L'ALIMENTATION PAR BATTERIE

DONNEES GENERALES.

Cet appareil superhétérodyne possède les caractéristiques suivantes:

7 Circuits accordés.

Réglage automatique retardé du volume sonore.

Réglage de tonalité à variation continue;

Montage économiseur de courant établi par 3 positions;

Amplificateur haute-fréquence avec lampe hexode régulatrice;

Etage final en montage push pull.

Prise pour haut-parleur supplémentaire et pour pick up.

FONCTION DES BOUTONS.

Panneau avant.

à gauche: régulateur du volume sonore et interrupteur de batterie (petit bouton). Presser pour éclairage.

Régulateur de tonalité (gros bouton).

à droite: syntonisation (petit bouton).

Commutateur de longueur d'ondes (gros bouton). Indication sur le cadran.

Sur le panneau de gauche: commutateur économiseur à trois positions:

luxe, normal, économique (les boutons étant tournés vers la gauche).

Gamme de longueurs d'ondes.

1ère gamme des ondes courtes:

16,7— 51 m (18,1 — 5,89 Mc)

2ème gamme des ondes courtes:

80— 220 m (3,75— 1,36 Mc)

Ondes moyennes:

198— 585 m (1510 — 513 kc)

Grandes Ondes:

708—2000 m (422 — 150 kc)

Poids: 12,9 K.G.

Largeur: 42 cm. (bouton incl.)

Hauteur: 38 cm.

Profondeur: 28 cm. (boutons inclus).

Description du schema.

Le signal incident est appliqué à travers un circuit accordé sur la grille de commande de la lampe haute-fréquence KH1, ensuite amplifié et transmis à travers un deuxième circuit accordé, à la grille de commande de l'octode KK2.

Le signal d'antenne combiné avec le signal oscillatrice engendré par l'octode donne un signal moyenne-fréquence qui, par l'intermédiaire du premier transformateur moyenne-fréquence est appliqué sur la grille de commande de L3 (KF 3). Ce signal moyenne-fréquence amplifié est transmis par l'intermédiaire d'un deuxième transformateur moyenne-fréquence à une plaquette de diode de L4 et ainsi détecté. La tension basse-fréquence ainsi engendrée sur le régulateur du volume sonore R21 est transmise à la grille de commande de L4 (KBC 1), puis amplifiée et appliquée par l'intermédiaire d'un transformateur à deux penthodes finales (KL 4) montés en push-pull sur lesquelles le haut-parleur est branché via un transformateur.

A. Partie haute-fréquence.

I. Gamme des grandes ondes

Bobine d'antenne S7, C17.
Circuit d'entrée de L1: S8, C1, C6.
S7 et S8 sont couplées par induction.
Circuit d'anode de L1: S15, C22.
Circuit d'entrée de L2: S16, C2, C9.
S15 et S16 sont couplées par induction.
Circuit de grille oscillateur de L2: S23, C3, C14, C15, C33.
Circuit oscillateur d'anode: S24, R15.
S23 et S24 sont couplées par induction.

II. La gamme des ondes moyennes.

Bobine d'antenne: S5, C17.
Circuit d'entrée de L1: S6, C1, C5.
S5 et S6 sont couplées par induction.
Circuit d'anode de L1: S13.
Circuit d'entrée de L2: S14, C2, C8. S13 et S14 sont couplées par induction et par capacité (C23).
Circuit oscillateur de grille de L2: S21, C3, C12, C13, C32.
Circuit oscillateur d'anode: S22, R15.
S22 est couplée inductivement avec S21.

III. 2ème gamme des ondes courtes.

Bobine d'antenne: S3.
Circuit d'entrée de L1: S4, C1, C19.
S3 et S4 sont couplées par induction.
Circuit anodique de L1: S11.
Circuit d'entrée de L2: S12, C2, C24.
S11 et S12 sont couplées par induction et par capacité (C53).
Circuit oscillateur de grille de L2: S19, C3, C11, C54, C21, C31.
Circuit oscillateur d'anode de L2: S20, couplée par induction avec S19.

IV. 1ère gamme des ondes courtes.

Bobine d'antenne: S1.
Circuit d'entrée de L1: S2, C1, C4.
Circuit anodique de L1: S9.

Circuit d'entrée de L2: S10, C2, C7.
S9 et S10 sont couplées par induction.
Circuit oscillateur de grille de L2: S17, C3, C10, C30.

Circuit oscillateur d'anode de L2: S18, couplé par induction avec S17.

Remarque: Les résistances R9 et R11 servent à prévenir les oscillations parasites de L2.

B. Partie moyenne fréquence.

1er transformateur moyenne-fréquence: S25, C34, S26, C35.

2ème transformateur moyenne-fréquence: S27, C38, S28, S29, C39.

C. Détecteur.

La tension moyenne-fréquence engendrée dans S29 est appliquée à une plaquette de diode de L4. Le circuit détecteur est formé par: diode-anode, S29, R19, R21, (R20), diode-cathode. C41 fait un court-circuit pour M.F. sur R19, et R21.

D. Amplificateur basse-fréquence.

La tension basse-fréquence engendrée dans le régulateur du volume sonore R21 est appliquée à travers C42 et R22 à la grille de la partie triode de L4.

La tension engendrée dans la résistance R25 est appliquée à travers C46 au transformateur basse-fréquence S30, S31, S32 qui est relié aux grilles des deux lampes finales L5 et L6 montées en push-pull.

Le transformateur de sortie S33, S34, S35, S36, S38 se trouve dans le circuit de plaque de L5, L6. Grâce aux prises prévues sur l'enroulement secondaire, l'adaptation du haut-parleur reste correcte dans toutes les positions du commutateur économiseur.

E. Réglage automatique du volume sonore.

La tension moyenne-fréquence engendrée dans l'anode de L3 est appliquée à travers C40 à une plaquette de diode de L4 par laquelle une tension régulatrice est engendrée sur R32, R24. Cette tension globale règle à travers R30, R6 le degré d'amplification de L1; tandis qu'une fraction de cette tension (sur R24) règle à travers R17 le degré d'amplification de L3. Le réglage se trouve retardé par la tension engendrée sur R2, R3 appliquée à la diode à travers R31.

F. Commutateur de pick-up et commutateur économiseur de courant.

Le commutateur de pick-up se trouve à l'arrière du châssis. Il transmet le signal du pick-up sur le potentiomètre R21 et interrompt la connexion R19-R21, de sorte que la réception radiophonique n'est pas possible.

Le commutateur économiseur de courant comporte 3 positions:
grand rendement (luxe)
normal
économique

Il règle la tension négative de grille de L5 et de L6, la tension de grille-écran de L1, L2 et L3 et l'adaptation du haut-parleur.

Position grand rendement: R36, R16, R37, R14, R33 court-circuitées.

Transformateur de sortie: S35, S37, S38 (consommation totale de courant 16 mA pour 144 volts V_a).

Position normale: R14, R37, R1, court-circuitées; transformateur de sortie: S45, S47 (consommation totale de courant 10 mA pour 144 volts V_a).

Position économique: toutes les résistances ci-dessus sont branchées dans leurs circuits. Transformateur de sortie: S35 (courant de batterie 6 mA pour 144 Volts V_a).

G. Alimentation.

Le courant de chauffage pour les lampes est fourni par un accumulateur de 2 volts. Le courant peut être débranché unipolairement. Une batterie de 144 volts fournit la tension anodique qui est débranchée en même temps unipolairement.

Tension pour L1.

V_a : à travers R8, découplée par C26.

V_{g2} ; V_{g3} : à travers R37 (R16), R7 découplées par C25.

V_{g1} : différence de tension sur R2, R3, à travers R31, R30 et R6.

Tension pour L2.

V_a : à travers S25, vers C49.

V_{g3} , V_{g5} : (R14), (R35), (R13), découplée par C28.

V_{g2} : prise directement sur C49.

Tension pour L3.

V_a : à travers R18, découplée par C44.

V_{g2} : R2, R3, R31, R32, R17 découplée par C36.

Tension pour L4.

V_a : R27, découplée par C48.

V_{g1} : différence de tension sur R2, découplée par C51, (R23, R22).

Tension pour L5, L6.

V_a et V_{g2} : directement vers C49.

V_{g1} : différence de tension sur R2, R3, R4 à travers R5, découplée par C18 et à travers R28 à S31, S32.

LE REGLAGE DU RECEPTEUR



Fig. 1

Généralités.

Pour le réglage de cet appareil il n'est pas nécessaire d'extraire le châssis de sa boîte.

Il suffit d'enlever la plaque de fond et de mettre l'appareil sur le côté droit sur un morceau de feutre, on peut alors accéder à tous les trimmers.

Un nouveau réglage est nécessaire :

1. Après échange des bobines et des condensateurs dans la partie moyenne-fréquence ou haute-fréquence.
2. Lorsque l'appareil n'est pas suffisamment sensible ou sélectif — (voir les feuillets marqués E).

Pour la mise au point on doit disposer de :

1. Un oscillateur de service G.M. 2880 F (voir figure 1).
2. Un indicateur de la puissance de sortie: l'instrument de mesure universel type G.M. 4256.
3. Un récepteur auxiliaire ou un amplificateur aperiódique G.M. 2404.
4. Un gabarit de 15° pour la détermination du rapport entre la position du condensateur et le cadran.
5. Une clé isolée de réglage.
6. Un transformateur de réglage.

Comme antenne artificielle :**On peut utiliser :**

1. pour la moyenne-fréquence: un condensateur de 32.000 $\mu\mu\text{F}$.
2. pour les ondes moyennes et les grandes ondes: une antenne artificielle normale accompagnant l'oscillateur de service G.M. 2880 F.
3. pour les ondes courtes: une antenne artificielle pour ondes courtes; cette dernière antenne est indiquée par le point rouge sur l'antenne artificielle normale.

Pendant la mise au point, il convient de toujours utiliser les lampes appartenant à l'appareil.

Avant la mise au point, avoir soin de toujours enlever à l'aide d'une petite pince l'enduit protecteur des trimmers. Ensuite, pour enlever les dernières traces de mastic, remuer les trimmers en les

faisant tourner quelques tours. Après le réglage, fixer de nouveau les trimmers à l'aide de ce mastic de sécurité, par exemple, en appliquant cette pâte sur une tige métallique chauffée de façon à en faire tomber quelques gouttes au centre du trimmer. **Trimmers a fil.** (C11, C13, C15, C24, C31).

Ceux-ci sont formés par un petit tube en matière isolante aux hautes-fréquences, revêtu intérieurement d'un enduit métallique au jet et extérieurement d'un enroulement en fil de cuivre. On peut diminuer la capacité en réduisant plus ou moins la longueur du fil. Lors de la mise au point, on retire du fil jusqu'à ce que l'indicateur de puissance de sortie, après avoir marqué son maximum, revienne légèrement en arrière. Ensuite on refait deux spires et l'on coupe le fil, puis on le fixe à l'aide d'un peu de cire.

Si en déroulant le fil on ne peut atteindre le point maximum, c'est-à-dire si la capacité est trop faible, il est nécessaire de monter un nouveau trimmer. Il ne faut pas enrouler de fil supplémentaire pour augmenter une capacité trop faible, car les spires enroulées après coup pourraient être mal fixées et provoquer de l'instabilité.

Si l'on remplace les trimmers sus-mentionnés par de nouveaux trimmers, on peut commencer par dérouler de C11, C13 et C31 respectivement $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, et $\frac{1}{4}$ (fig. 2).

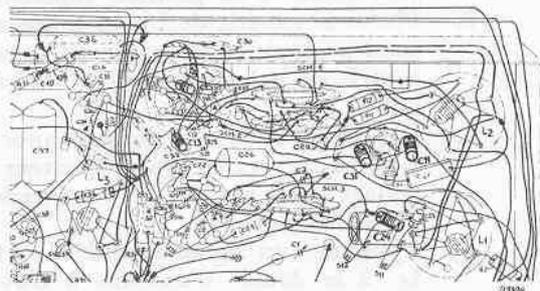


Fig. 2

A. Circuits moyenne-fréquence.

1. Placer le commutateur des longueurs d'ondes sur la position ondes moyennes et mettre le récepteur à la terre.

Amener le condensateur variable sur la position minimum.

2. Fixer le régulateur du volume sonore sur la position maximum et le régulateur de tonalité à sa position supérieure.
3. Débrancher le réglage automatique du volume sonore en court-circuitant C36.
4. Appliquer un signal modulé de 473 kc à la quatrième grille (sommet) de L2 à travers un condensateur de 32.000 $\mu\mu\text{F}$.
5. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à travers un transformateur de réglage aux bornes du haut-parleur supplémentaire.
6. Régler S29, S28 du quatrième circuit moyenne-fréquence sur la sortie maximum.
7. Régler S27 du troisième circuit moyenne fréquence sur la sortie maximum.
8. Régler S26 du 2ème circuit moyenne-fréquence sur la sortie maximum. (Voir également les recommandations au paragraphe „Données Générales” du feuillet C1).
9. Régler S25 du premier circuit moyenne-fréquence sur la sortie maximum.
10. Sceller les noyaux des bobines: supprimer le court-circuit de C36.

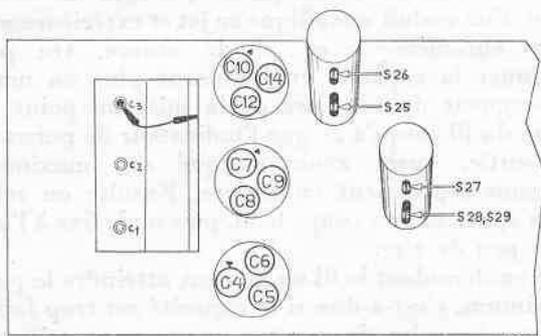


Fig. 3

B. Circuits haute-fréquence et oscillateur.

a. Gamme des ondes moyennes.

1. Placer le commutateur de longueur d'ondes à la position ondes moyennes. Tourner le régulateur de volume sonore sur maximum et le régulateur de tonalité à sa position supérieure.
2. Placer le gabarit de 15° et tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce gabarit (capacité la plus faible).
3. Brancher l'indicateur de puissance de sortie à travers un transformateur de réglage aux bornes de haut-parleur supplémentaire.
4. Appliquer un signal modulé de 1442 kc à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle normale.
5. Régler sur la puissance de sortie maximum et dans l'ordre suivant: C12, C8 et C5.
6. Enlever le gabarit de 15°.
7. Brancher le récepteur auxiliaire à

l'anode de L2 à travers un condensateur de 25 $\mu\mu\text{F}$.

Brancher l'indicateur de puissance de sortie à la sortie de cet appareil.

8. Débrancher l'oscillateur en court-circuitant C3.
9. Appliquer un signal modulé de 546 kc à la douille d'antenne de l'appareil à mettre au point, à travers une antenne artificielle normale.
10. Accorder le récepteur auxiliaire sur environ 549 mètres.
11. Régler rigoureusement l'appareil à mettre au point sur le signal appliqué.
12. Enlever le récepteur auxiliaire et supprimer le court-circuit du condensateur. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de l'appareil à mettre au point. **Ne pas manoeuvrer le condensateur variable pendant ces opérations.**
13. Régler C13 sur la puissance de sortie maximum.
14. Placer à nouveau le gabarit de 15° et tourner le condensateur variable pour le fixer contre ce gabarit (capacité la plus faible).
15. Appliquer un signal modulé de 1442 kc à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle normale.
16. Régler à nouveau les condensateurs C12, C8 et C5 sur la puissance de sortie maximum.
17. Enlever le gabarit de 15°, sceller les trimmers.

b. Gamme des grandes ondes.

1. Placer le gabarit de 15° et tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce gabarit (capacité la plus faible).
2. Brancher le récepteur sur les ondes longues. Tourner le régulateur du volume sonore sur maximum et le régulateur de tonalité sur la position supérieure.
3. Appliquer un signal modulé de 405 kc à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle normale.
4. Régler successivement les condensateurs C14, C9 et C6 sur la puissance de sortie maximum.
5. Enlever le gabarit de 15°.
6. Brancher le récepteur auxiliaire à l'anode de L2 à travers un condensateur de 25 $\mu\mu\text{F}$. Brancher l'indicateur de puissance de sortie à la sortie de cet appareil.
7. Débrancher l'oscillateur en court-circuitant C3.
8. Appliquer un signal modulé de 160 kc à la douille d'antenne de l'appareil à mettre au point, à travers une antenne artificielle normale.

9. Accorder le récepteur auxiliaire sur 1875 m environ et régler soigneusement le récepteur sur le signal appliqué.
10. Enlever le récepteur auxiliaire et supprimer le court-circuit du condensateur. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de l'appareil à mettre au point. **Ne pas manoeuvrer le condensateur variable pendant ces opérations.**
11. Régler C15 sur la puissance de sortie maximum.
12. Placer de nouveau le gabarit de 15° et tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce dernier (capacité la plus faible).
13. Appliquer un signal modulé de 405 kc à travers une antenne artificielle normale, à la douille d'antenne. Brancher l'indicateur de sortie.
14. Recommencer la mise au point des condensateurs C14, C9 et C6.
15. Enlever le gabarit de 15°. Sceller les trimmers.

C. Gamme des ondes courtes.

1. Placer le gabarit de 15°. Tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce dernier (capacité la plus faible).
 2. Brancher le récepteur sur les ondes courtes, et brancher l'indicateur de sortie.
 3. Appliquer un signal modulé de 17 Mc à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle pour ondes courtes (indiquée par le point rouge sur l'antenne normale).
 4. Régler successivement les condensateurs C10, C4 et C7 sur leur puissance maximum. En tournant le condensateur C10, on peut trouver deux positions maximum. La première position maximum en partant de la capacité minimum est la position correcte.
 5. Enlever le gabarit de 15°. Sceller les trimmers.
- d. Deuxième gamme des ondes courtes.
1. Placer le commutateur de longueur d'onde à la position 2ème gamme des ondes courtes.
Tourner le régulateur de volume sonore sur maximum et le régulateur de tonalité sur la position supérieure.
2. Placer le gabarit de 15°. Tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce dernier (capacité la plus faible).
 3. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la connexion du haut-parleur supplémentaire à travers un transformateur de réglage.
 4. Appliquer un signal modulé de 3,55 Mc à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle (le point rouge).
 5. Régler successivement sur la puissance de sortie maximum les trimmers C11, C24.
 6. Enlever le gabarit.
 7. Brancher le récepteur auxiliaire à l'anode de L2 à travers un condensateur de 25 $\mu\mu\text{F}$. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de cet appareil.
 8. Débrancher l'oscillateur en court-circuitant C3.
 9. Appliquer un signal modulé de 1,5 Mc à la douille d'antenne de l'appareil à mettre au point à travers une antenne normale.
 10. Accorder le récepteur auxiliaire sur 1,5 Mc environ (200 m.)
 11. Accorder rigoureusement le récepteur à mettre au point sur le signal appliqué.
 12. Enlever le récepteur auxiliaire et supprimer le court-circuit.
Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de l'appareil à mettre au point. **Ne pas manoeuvrer le condensateur variable pendant ces opérations.**
 13. Régler C31 sur la puissance de sortie maximum.
 14. Placer de nouveau le gabarit de 15° et tourner le condensateur variable pour l'amener contre ce dernier (capacité la plus faible).
 15. Appliquer un signal modulé de 3,55 Mc à travers une antenne artificielle à la douille d'antenne.
 16. Régler C11 et C24 sur la puissance de sortie maximum.
 17. Enlever le gabarit de 15°. Sceller les trimmers.

LA LOCALISATION DES DERANGEMENTS

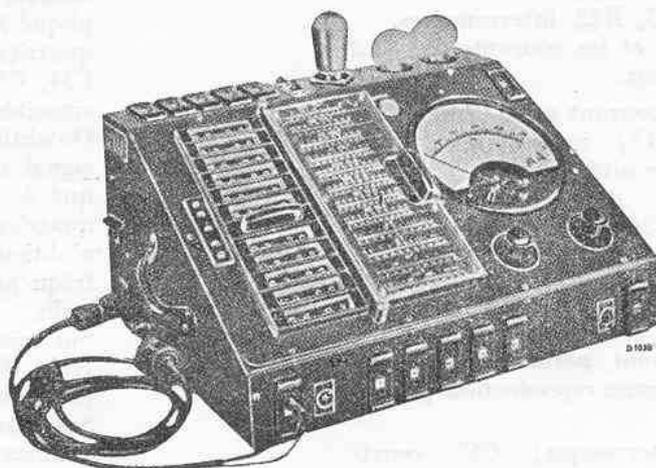


Fig. 4

Pour effectuer un dépannage rationnel, il faut disposer d'un bon instrument de mesure; pour cette raison, nous vous conseillons d'utiliser toujours l'instrument de mesure universel, type G.M. 4256 ou G.M. 7629. Pour localiser les défauts, nous recommandons de mettre l'appareil sur le côté droit sur un morceau de feutre; tous les organes à contrôler sont alors facilement accessibles (enlever les batteries).

Ne jamais dessouder la moindre connexion avant d'avoir localisé les défauts sur l'appareil par des contrôles appropriés.

Les valeurs normales des courants et des tensions sont indiquées dans le tableau reproduit sur le feuillet marqué S.

Les indications de ce manuel ne sont pas complètes, des cas combinés peuvent se présenter.

I. Brancher l'appareil sur la tension exacte et l'essayer avec les lampes qui l'équipent sur l'antenne extérieure ou sur l'oscillateur de service.

- a. Le récepteur fonctionne normalement: le laisser fonctionner et le mettre en observation.
- b. L'appareil ne fonctionne pas ou fonctionne mal: voir ci-dessous.

II. Remplacer les lampes par un jeu provenant d'un appareil fonctionnant impeccablement et éventuellement essayer l'appareil avec un autre haut-parleur.

Tous les défauts dans les lampes ou dans le haut-parleur sont ainsi éliminés ou tout au moins localisés.

III. Examiner si la reproduction phonographique est possible.

- a. Si cette reproduction est possible, il convient de limiter la recherche du défaut à la partie moyenne-fréquence ou haute-fréquence. Voir sous le No. IVc.
- b. S'il n'y a pas possibilité d'obtenir une reproduction phonographique, le défaut doit être recherché dans la partie basse-

fréquence ou dans la partie alimentation. Voir sous le No. IV.

IV. Aucune réception radiophonique ni aucune reproduction phonographique.

1. Contrôler les valeurs de la basse tension et de la haute tension.
2. Vérifier les connexions entre la batterie et l'appareil.

A. La tension sur C49 est anormale.

1. La batterie de 144 V est déchargée.
2. Les connexions avec la batterie de 144 V sont changées.
3. L'interrupteur général est défectueux.
4. C49 est court-circuité.
5. Court-circuit de +144 V avec la masse, ou dans le commutateur économiseur.
6. Court-circuit de S18, S20, S22, S24, S25, S33, S34 avec la masse.
7. C16, C18 défectueux.
8. R34, R33, R1, R2, R3, R4 interrompues.

B. La tension sur C49 est normale mais on n'obtient aucune reproduction phonographique.

Ne jamais omettre de vérifier les conducteurs blindés de grille et les contacts de connexion.

a. Les tensions et les courants dans L5, L6 sont anormaux.

1. Pas de courant anodique: S33, S34 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C18 court-circuité.
3. R28, R5 interrompues.
4. C16 court-circuité.

b. Les tensions et les courants dans L4 sont anormaux.

1. Pas de courant anodique: R25, R27 interrompues. C48 court-circuité.

2. Courant anodique trop élevé: C51 court-circuité.
 3. R2, R23, R22 interrompues.
- c. Les tensions et les courants dans L3 sont anormaux.

1. Pas de courant grille-écran: R36, R16, R37 interrompues, C37 court-circuité.
2. Courant de grille-écran trop élevé: C36 court-circuité.
3. S26, R17, R32, R31, R24 interrompues.

- d. Les tensions et les courants dans L4, L5 et L6 sont normaux, mais on n'obtient aucune reproduction phonographique.

1. C46 interrompu; C47 court-circuité.
2. S30, S31, S32 interrompues. S30, S31, S32 court-circuitées.
3. C50 court-circuité.

C. Reproduction phonographique mais aucune réception radiophonique.

- a. Les tensions et les courants dans L3 sont anormaux.

1. Pas de courant anodique: S27, R18, R26, R16, R37 interrompues, C44 court-circuité.
2. Courant anodique trop élevé: C36 court-circuité.
3. S26 interrompue.
4. R17, R24 interrompues.

- b. Les tensions et les courants sont anormaux dans L2.

1. Pas de courant anodique: S24, R15, S22, S20, S18 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C29 court-circuité.
3. Pas de I_g 3,5: R35, R14 interrompues, C28 court-circuité.
4. S17, S19, S21, S23 interrompues.

- c. Les tensions et les courants sont anormaux dans L1.

1. Pas de courant anodique: S9, S11, S13, S15, R8 interrompues; C26 court-circuité.
2. Courant anodique trop élevé: C52 court-circuité.
3. R2, R3, R31, R30, R6 interrompues.

- d. Les tensions et les courants dans L1, L2 et L3 sont normaux, mais on n'obtient aucune réception radiophonique.

1. Aucune reproduction d'un signal modulé moyenne-fréquence appliqué à travers 32.000 $\mu\mu\text{F}$ à la première grille de L3: S27, S28, S29, C38, C39 interrompues ou court-circuitées. R21 interrompue.

2. Aucune reproduction d'un signal modulé moyenne-fréquence appliqué à travers 32.000 $\mu\mu\text{F}$ à la quatrième grille de L2: S25, S26, C34, C35 interrompues ou court-circuitées.

3. On obtient une reproduction d'un signal moyenne-fréquence appliqué à travers 32.000 $\mu\mu\text{F}$ à la quatrième grille de L2, mais on n'obtient pas de signal haute-fréquence appliqué à la même grille.

Sur aucune des gammes d'ondes: R11, R12, R13 interrompues. C29 court-circuité.

Sur l'une des gammes d'ondes: bobines oscillatrices ou condensateurs de la gamme intéressée défectueux et (ou) R15 défectueux.

4. On obtient une reproduction d'un signal haute-fréquence appliqué à la quatrième grille de L2, mais il n'y a pas de reproduction lorsque ce signal est appliqué à la première grille de L1.

Sur aucune des gammes d'ondes: R8, C26, R7, C25 interrompus.

Sur l'une des gammes d'ondes: bobines ou condensateurs de la gamme intéressée défectueux entre L1 et L2.

5. On obtient une reproduction d'un signal modulé haute-fréquence appliqué à la première grille de L1, mais ce résultat n'est pas obtenu lorsque ce signal est appliqué à la douille d'antenne.

Sur aucune des gammes d'ondes: C20 interrompu, C1 interrompue ou court-circuité.

Sur l'une des gammes d'ondes: bobines ou condensateurs de la présélection de la gamme intéressée défectueux.

D. Réception radiophonique et reproduction phonographique mais de qualité médiocre.

1. **Reproduction trop faible.**

Le récepteur est déréglé: le mettre au point, C41 interrompu. Un transformateur moyenne-fréquence est défectueux.

2. **Reproduction de médiocre qualité.** R28, R23, R5, R30, C52, R10, C36 interrompus ou court-circuités.

3. **Le contrôle automatique du volume sonore ne fonctionne pas.**

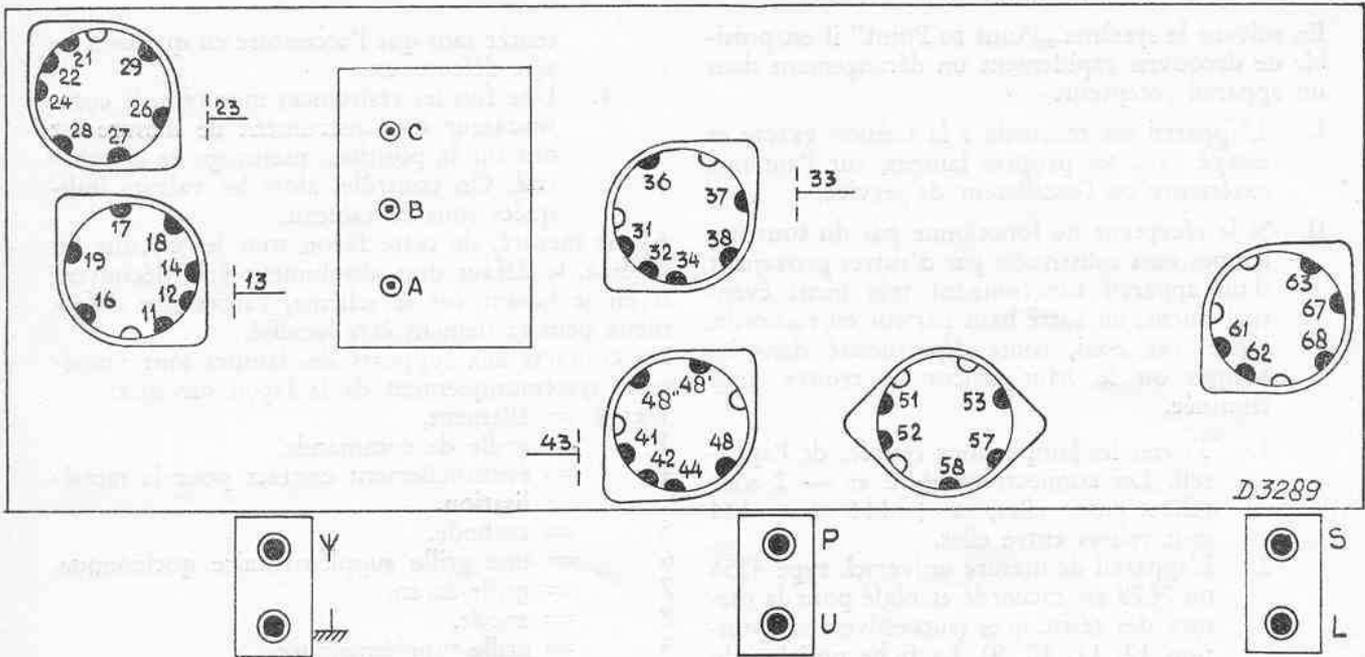
R30, R17, R32, R24, R31, C52, C36 interrompus ou court-circuités.

4. **Bruit de fond.**

Le récepteur est déréglé, le mettre au point. R6, R9, R10, R28 interrompues.

5. **Craquements.**
Mauvais contacts dans un des points de soudure ou dans un commutateur.
6. **Effets microphoniques.**
Ceux-ci peuvent être provoqués parce que le châssis touche la boîte autrement que par les toiles de caoutchouc, par exemple par des arbres ou des boutons.
Omission de dévissage des vis se trouvant au centre des toiles de caoutchouc du fond. Lampe défec-
tueuse ou condensateur variable défectueux.
7. **Vibrations de résonance dans l'appareil.**
Celles-ci peuvent être provoquées par des accessoires desserrés tels que: chapeaux de lampes, ressorts, barrettes, etc. Lorsque l'accessoire, qui provoque la résonance a été déterminée, on doit le resserrer en employant éventuellement une lamelle de feutre.

TABLEAU DE MESURE



D3289

RÉSISTANCE

12	4 × Y				4 × A ¹⁾				4 × B ²⁾								
	1° OC	2° OC	OM	OL	1° OC	2° OC	OM	OL	1° OC	2° OC	OM	OL					
	130	170	360	450	30	50	170	410	20	50	160	410					
12	12	14	19	24	22	42	44	52	62								
	10	10	10	10	10	10	10	10	10								
11	3 × 144			28	57	58	67	68	9	48'	48''	13	23	33	43	P	
	Econ.	Norm.	Luxe														
	350	420	440	420	420	450	420	450									
10	4 × 29				26		38				80	210	70	170	110	110	200
	1° OC	2° OC	OM	OL													
	440	440	480	480	150		350										
9	4 × C ³⁾				3 × 27			3 × 37									
	1° OC	2° OC	OM	OL	Econ.	Norm.	Luxe	Econ.	Norm.	Luxe					48	53	63
	0	0	0	0	410	410	270	500	270	200					400	110	110

CAPACITÉ

12																	
11	3 × 37			17	18	38	48		9								
	Econ.	Norm.	Luxe														
	500	140	140	130	400	360	420										

+2 et -2 sont reliées entre elles.
 +144 et -144 sont reliées entre elles.
 P.U. Commutateur position plus haute.

¹⁾ à ³⁾ Voir la figure.

REPARATIONS ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

Données Générales.

Lorsqu'on procède à une réparation, il est nécessaire de bien veiller aux points suivants:

1. Après la réparation, remettre le câblage et les cloisons de blindage dans leur position originale.
2. Après la réparation, remettre exactement dans leur position primitive les rondelles à ressort, les rondelles de fermeture et le matériel d'isolement.
3. On peut substituer, dans le cas de remplacement, de petits boulons à écrous aux petits rivets enlevés.
4. Si nécessaire, enduire les parties mobiles d'un peu de vaseline pure.
5. Les condensateurs imprégnés de braie doivent être soudés à une distance d'au moins 1 cm de la braie.
6. En raison de la génération de chaleur dans les résistances, celles-ci doivent toujours être montées de telle façon qu'elles ne puissent venir en contact avec un quelconque autre accessoire.
7. Ne jamais soulever le châssis en le saisissant par les bobines.
8. Les condensateurs C21, C30, C32, C43, C45, C47 doivent toujours être montés de la même manière que le condensateur à remplacer. A cet effet, le côté auquel la plaque extérieure est reliée (à gauche du poinçonnage) est représenté en trait plein sur le schéma de câblage.

Pour la plupart des réparations, il ne sera pas nécessaire de déboîter le châssis. Si l'on couche la boîte sur le côté droit sur un morceau de feutre, on peut, après avoir dévissé deux petits écrous, de la paroi arrière du châssis, enlever le blindage du fond.

Toutes les opérations à effectuer sur le châssis peuvent alors être faites sans autre démontage. Si cependant pour une réparation il est indispensable de déboîter le châssis, nous recommandons d'employer le banc de montage universel et de cette façon il est possible de faire pivoter le châssis autour de son axe longitudinal et de le fixer dans n'importe quelle position.

Déboîtage du Châssis.

1. Enlever le panneau arrière; enlever les batteries.
2. Dessouder les connexions conduisant vers le haut-parleur.
3. Enlever les quatre écrous du cadran.
4. Enlever toutes les boutons.
5. Enlever les quatre écrous avec lesquelles le châssis est fixé dans la boîte.
6. Extraire le châssis de la boîte et le fixer sur le banc de montage.

Câbles à coulisse.

Ces câbles peuvent être livrés par mètre, le câble intérieur en trois modèles différents.

1. Un câble rigide pour l'entraînement de potentiomètre.

2. Un gros câble (A) pour l'indicateur des longueurs d'ondes.
3. Un câble mince (B) pour l'entraînement de l'aiguille.

Avant de couper les câbles intérieurs A et B, il faut les étamer à l'endroit où on désire les couper avec de la pâte à souder sans acide et les couper au milieu de la partie étamée.

Cette précaution est indispensable pour éviter la détente.

Remplacement des bobines.

1. Dessouder les connexions.
2. Recourber légèrement les petites pattes qui servent à fixer le boîtier de la bobine au châssis.
3. Retirer verticalement la bobine du châssis.
4. Mettre en place la nouvelle bobine.
5. Remettre les petites pattes en place à l'aide d'un petit levier.
6. Souder les connexions électriques.

Si les petites pattes se sont brisées, les bobines peuvent être fixées à l'aide d'une petite plaque de fixation.

Représentation sur le schéma de principe du commutateur de longueur d'ondes et du commutateur économiseur.

Un commutateur est représenté du côté de la commande, l'appareil se trouvant dans la position verticale.

Les éléments de commutation sont numérotés en partant du côté de la commande.

L'emplacement de la bille d'arrêt est indiqué au voisinage du 1er élément de commutation.

Pour les différents éléments de commutation, la face extérieure de la plaque de stator est représentée à 90° à gauche de cette bille d'arrêt. Les rotors du commutateur de longueur d'onde sont représentés dans la position extrême gauche et ceux du commutateur de sélectivité, dans la position extrême droite. Cette représentation résulte également des flèches dessinées autour du trou dans le rotor. Un petit cercle représente un ressort de contact; un point noir un espace vide sur le stator. Les petits cercles se trouvant sur le bord extérieur représentent les ressorts de contacts situés du côté de la plaque d'arrêt; les petits cercles intérieurs figurent les ressorts de contact situés à l'opposé de la plaque d'arrêt.

Les contacts du rotor sont représentés par des petits arcs et des petits rayons. Ces signes sont tracés en trait plein du côté de la plaque d'arrêt — en trait pointillé du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les éléments de commutation doivent être remplacés dans leur ensemble (voir feuillet O2).

Réparations au commutateur de longueur d'onde.

1. Dessouder les connexions électriques du stator considéré.
2. Défaire le petit étrier placé derrière le commutateur. (On peut atteindre 2 des vis à

travers des trous dans la paroi arrière du châssis.

3. Enlever l'axe plate à travers le trou dans la paroi arrière du châssis. Pour cette opération, il convient de bien faire attention à la position du rotor ainsi qu'à celle du stator intéressé et du dispositif d'arrêt, afin que lors de remontage l'ensemble vienne bien reprendre sa place exacte et qu'aucun des éléments constitutifs ne soit pas tourné de 180° par erreur.
4. On peut alors remplacer sans difficulté le stator en question avec son rotor.

Haut-parleur.

Type 9614.

Avant de procéder à une réparation du haut-parleur, il est nécessaire de bien s'assurer au préalable que le défaut réside exclusivement dans cet accessoire. A cet effet, essayer un autre haut-parleur et un autre transformateur.

Des bruits de crécelle ou de résonance peuvent être provoqués par:

1. Des parties dévissées dans le boîtier.
2. Des connexions trop lâches.
3. Des connexions trop tendues.

Si l'on se décide à procéder à la réparation du haut-parleur, il faut:

1. Veiller à ce que l'établi soit bien à l'abri de la poussière.
2. Se souvenir que la plaque arrière et la plaque avant ne doivent jamais être enlevées de l'aimant.

3. Se rappeler que la cause du défaut peut être:
 - A. De la poussière dans l'entrefer.
 - B. Une bobine déformée ou coincée.
4. Ne pas oublier de remettre en place la housse de protection contre la poussière immédiatement après la réparation.

Pour pouvoir centrer la bobine du cône dans l'entrefer, il faut disposer de quatre petits calibres. Pour remplacer le support de cône ou pour centrer à nouveau le noyau dans l'entrefer, il faut disposer d'un gabarit de centrage (figure 5).⁴ Lorsqu'on remue le cône de haut en bas, on ne doit entendre aucun bruit en y appliquant l'oreille.



Fig. 5

Canons de caoutchouc du fond.

En mettant l'appareil en service, il convient de dévisser d'un tour les vis que l'on peut atteindre à travers les douilles de fixation dans le fond. Par cette opération, on réalise la suspension élastique du châssis dans la boîte afin de prévenir l'effet microphonique, cependant dans le cas de transport de l'appareil, ces vis doivent être à nouveau bloquées.

LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

Veillez mentionner toujours dans vos commandes:

1. Le numéro de code.
2. La description.
3. Type de l'appareil (752 B).

Fig.	Pos.	Description	No. de Code	Prix
7	1	Boîte	28 246 44.3	
7	2	Cadran par noms de stations	A1 891 80.0	
		„ pour la France	A1 891 82.0	
		Toile pour haut-parleur	06 601 14.0	
		Support de lampe	08 515 21.1	
7	3	Bouton (couleur 038).	23 610 65.4	
7	4	Bouton (couleur 038).	23 610 90.0	
7	5	Bouton (couleur 038).	23 610 66.0	
7	6	Arbre du contrôle volume sonore	28 005 72.2	
		Ressort de pression de cet arbre	28 731 27.1	
		Ensemble dispositif de réglage de précision	28 882 48.0	
		Ressort à lames de cet ensemble	28 751 81.1	
		Barette de cet ensemble	28 681 11.1	
		Vis moletée pour cet ensemble	07 743 05.0	
		Ensemble de l'aiguille	28 897 68.0	
		Ensemble-écran derrière cette aiguille	28 876 45.1	
		Paroi arrière	28 405 19.0	
		Toile de caoutchouc de traversée (7×1)	25 655 46.0	
6	18	Etrier	28 081 54.2	
6	19	Douille fileté	28 146 40.1	
6	20	Vis	28 646 53.2	
6	21	Commutateur de gramophone	28 652 41.1	
6	22	Capuchon de lampe	28 838 74.1	
6	23	Tendeur grenouille pour le condensateur variable	28 071 97.0	
6	24	Ensemble plaque de prise de courant	28 874 52.0	
		Ressort de traction sur tambour	28 740 49.0	
		Arête de la vis de réglage	07 854 05.0	
		Toile caoutchouc de traversée (5,5×1)	25 655 44.0	
		Barette avec douille de lampe	28 898 53.0	
		Guide pour le câble sur le tambour	28 145 91.0	
6	29	Douille de lampe	28 906 02.3	
6	31	Cordon	33 981 40.0	
6	32	Cosse de câble	08 191 12.0	
6	33	Fiche	28 898 16.0	
		Câble extérieur	08 009 79.0	
		Ressort pour tension sur l'aiguille	28 731 07.0	
		Capot derrière ce ressort	28 257 56.0	
		Tendeur	28 086 64.0	
		Indicateur de longueur d'ondes	28 828 35.0	
6	38	Vis à tête 6 pans pour la fixation de l'indicateur supérieur	07 833 06.0	
		Segment de commutation du commutateur économiseur de courant	A9 860 12.0	
		Segment de commutation 1	A9 860 13.0 ¹⁾	
		Segment de commutation 2	A9 860 14.0	
		Segment de commutation 3	A9 860 15.0	
		Segment de commutation 4	A9 860 16.0	
		Bille d'arrêt des commutateurs supérieurs	89 205 80.0	
		Filtre (utiliser éventuellement)	28 899 37.0	
		Toile caoutchouc	28 725 37.2	

¹⁾ Pour la position de ces segments prière de se reporter aux indications du schéma de principe.

Fig.	Pos.	Description	No. de Code	Prix
ACCESSOIRES DU HAUT-PARLEUR				
		Housse de protection	28 255 33.0	
		Bague moletée de serrage	25 870 75.0	
		Rondelle de papier	28 445 39.0	
OUTILLAGE				
		Oscillateur de service	GM 2880F	
		Instrument de mesure universel	GM 4256	
		Instrument de mesure universel et lampemètre	GM 7629	
		Clé isolée de réglage pour écrou	M 646 565	
		Gabarit de centrage pour le haut-parleur	09 992 42.0	
		Gabarit de 15°	09 992 44.0	
		Mastic de protection	02 771 34.0	
		Transformateur de réglage	09 992 22.0	

BOBINES

Nr.	Résistance	No. de Code	Prix	Nr.	Résistance	No. de Code	Prix
S1	3,5 ohm	28 573 19.2		S3	5,5 ohm	28 588 31.1	
S2	0,1 ohm			S4	1 ohm		
S5	28 ohm			S11	38 ohm	28 589 05.0	
S6	5 ohm			S12	1 ohm		
S7	100 ohm			S19	0,1 ohm	28 589 06.1	
S8	44 ohm			S20	1,5 ohm		
C4				S25	7 ohm	28 574 45.0	
C5				S26	7 ohm		
C6				C34			
S10	0,1 ohm	28 573 01.1		C35		28 574 46.0	
S13	250 ohm			C38			
S14	5 ohm			C39			
S15	480 ohm			S27	7 ohm	28 532 11.1	
S16	45 ohm			S28			
C7				S29	4,8 ohm		
C8				S30	350 ohm	28 537 65.1	
C9				S31	7500 ohm		
S17	0,1 ohm			S32	7500 ohm		
S18	1 ohm	28 573 23.2		S33	500 ohm	28 220 43.1	
S21	8,5 ohm			S34	500 ohm		
S22	3,5 ohm			S35	17 W		
S23	20 ohm			S37	3 W		
S24	4 ohm			S38	15 W		
C10				S36	3 ohm		
C12							
C14							

COURANTS ET TENSIONS (position grand rendement)

Vf = 2 V et tension de batterie = 144 V.

	L1 = KH1	L2 = KK2	L3 = KF3	L4 = KBC1	L5, L6, (KL4)
Va	123,5	137	123,5	53	135
Vg2	65,5	133,5	137		137
Vg3,5		47			
Ia	1,38	1,36	1,86	0,82	2,5 (2x)
Ig2	1,16	1,89	0,64		0,38 (2x)
Ig3,5		1,01			

Total de Ia lorsque le commutateur économiseur de courant se trouve à la position grand rendement
 grand rendement 16,75 mA
 normal 9,6 mA
 économique 6,26 mA
 Total de If = 670 mA.

LAMPES

L1	L2	L3	L4	L5, L6	L7, L8
KH 1	KK 2	KF 3	KBC 1	KL 4	8017-07

5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	9, 10, 11, 12	13, 14, 15, 16	17, 18, 19, 20, 21	22, 23, 24	25, 26	27, 28, 29	30, 31	32, 33, 34, 35	36, 37	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	46, 47, 48	49, 50, 51	52, 53, 54
C	1, 2, 3, 4, 5, 29, 33, 34	6	7, 8	9, 10, 11, 12, 13, 14	15, 16	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	46, 47, 48, 49, 50, 51	52, 53, 54	55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300	
R	1, 2, 3, 4, 5, 29, 33, 34	6	7, 8	9, 10, 11, 12, 13, 14	15, 16	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45	46, 47, 48, 49, 50, 51	52, 53, 54	55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300	

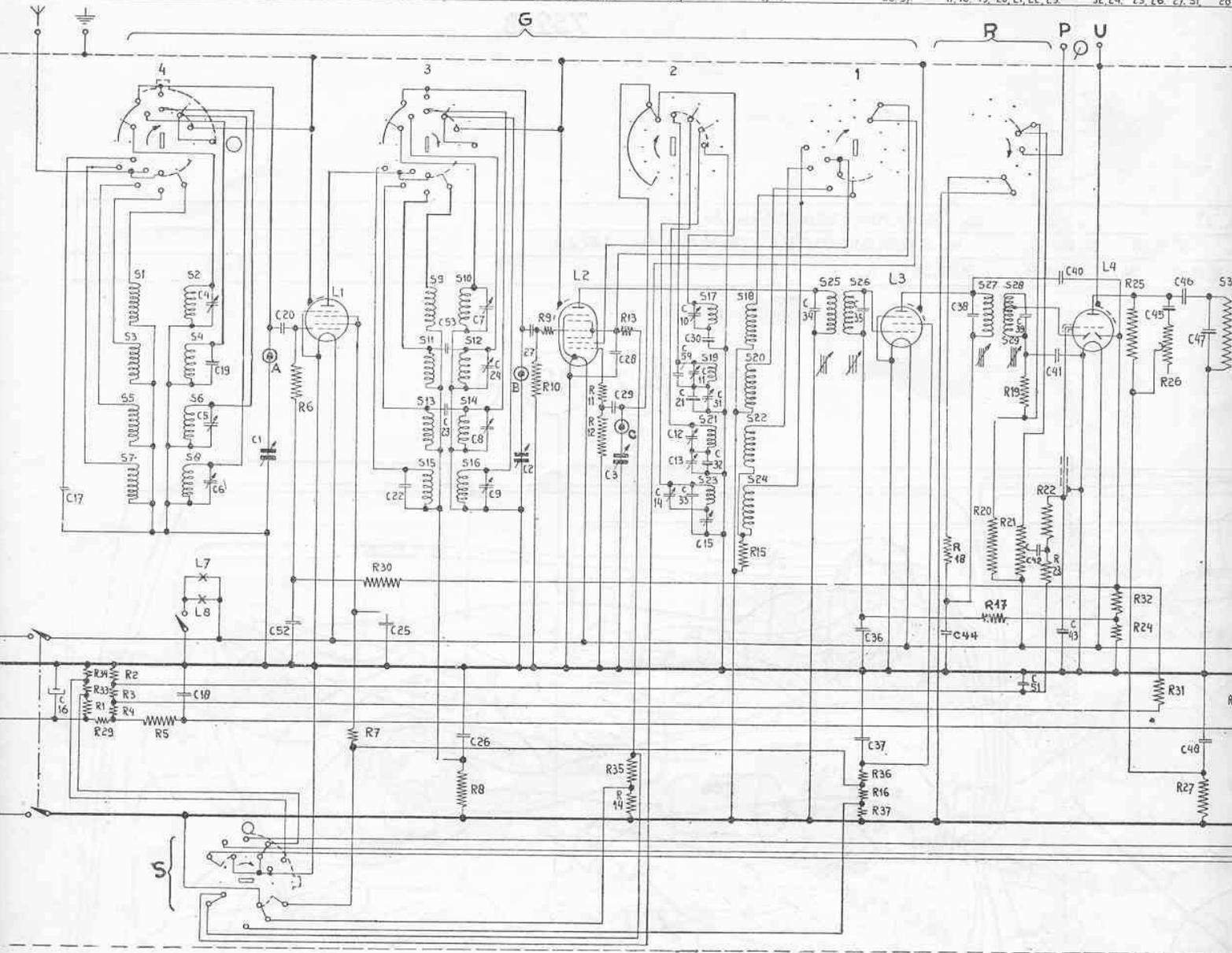
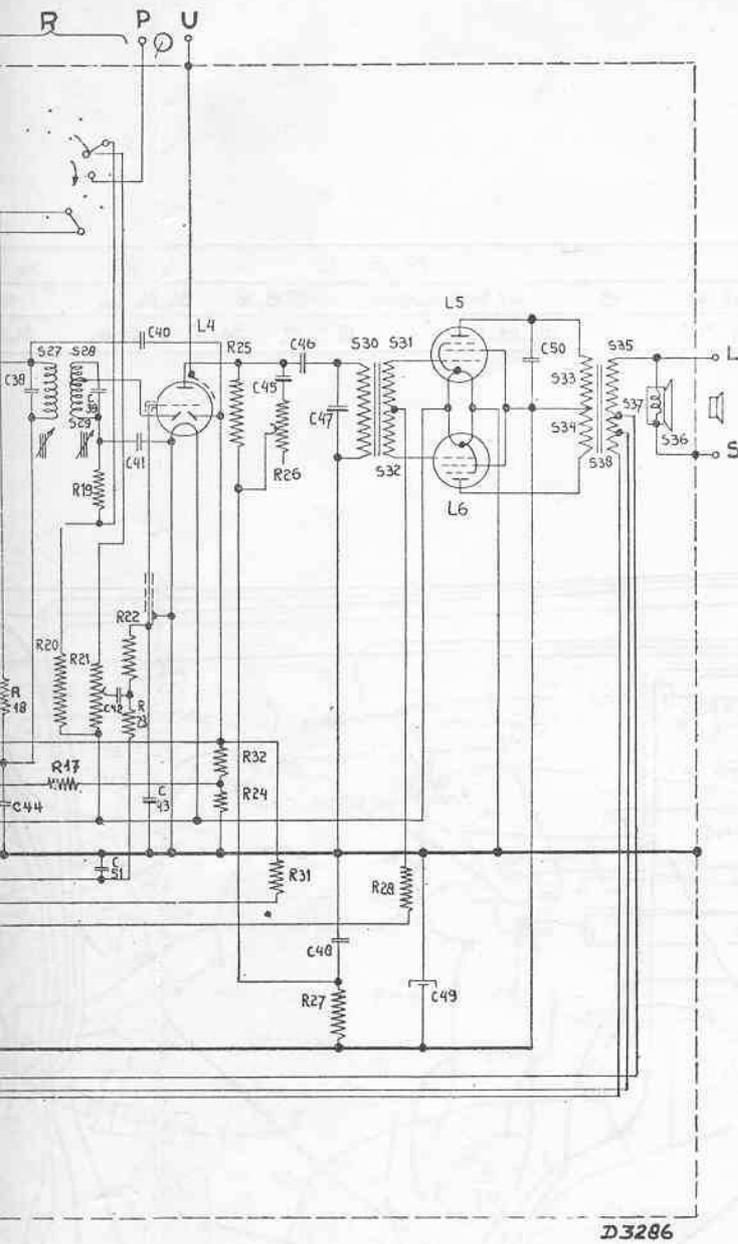


Fig. 10
RESISTANCES

Nr.	Résistance	No. de Code	Prix	Nr.	Résistance	No. de Code
R1	500 ohm	28 770 22.0		R19	50000 ohm	28 770 42.0
R2	0,16 M.ohm	28 770 47.0		R20	2 M.ohm	28 771 23.0
R3	0,1 M.ohm	28 770 45.0		R21	0,5 M.ohm	49 501 00.0
R4	0,5 M.ohm	28 770 52.0		R22	0,2 M.ohm	28 773 93.0
R5	0,8 M.ohm	28 773 99.0		R23	1 M.ohm	28 771 20.0
R6	0,8 M.ohm	28 773 99.0		R24	0,5 M.ohm	28 770 52.0
R7	64000 ohm	28 770 43.0		R25	25000 ohm	28 770 39.0
R8	5000 ohm	28 770 32.0		R26	50000 ohm	49 472 00.0
R9	40 ohm	28 770 11.0		R27	80000 ohm	28 770 44.0
R10	0,8 M.ohm	28 773 99.0		R28	0,2 M.ohm	28 773 93.0
R11	20 ohm	28 770 08.0		R29	64000 ohm	28 770 43.0
R12	50000 ohm	28 770 42.0		R30	1 M.ohm	28 770 55.0
R13	64000 ohm	28 770 43.0		R31	1 M.ohm	28 770 55.0
R14	0,25 M.ohm	28 770 49.0		R32	0,5 M.ohm	28 770 52.0
R15	2000 ohm	28 770 28.0		R33	500 ohm	28 770 22.0
R16	0,25 M.ohm	28 770 49.0		R34	500 ohm	28 770 22.0
R17	1 M.ohm	28 770 55.0		R35	32000 ohm	28 770 40.0
R18	8000 ohm	28 770 34.0		R36	80000 ohm	28 770 44.0
				R37	0,25 M.ohm	28 770 49.0

27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 36
 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 45, 46, 47, 48, 49, 50
 7, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 24, 25, 26, 27, 31, 28



D3286

CONDENSATEURS

	Capacité	No. de Code	Prix
C1	11-490 $\mu\mu\text{F}$		
C2	11-490 $\mu\mu\text{F}$	28 212 30.0	
C3	11-490 $\mu\mu\text{F}$		
C4	30 $\mu\mu\text{F}$		
C5	30 $\mu\mu\text{F}$		
C6	30 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C7	30 $\mu\mu\text{F}$		
C8	30 $\mu\mu\text{F}$		
C9	30 $\mu\mu\text{F}$		
C10	30 $\mu\mu\text{F}$		
C11	32 $\mu\mu\text{F}$	28 212 06.0	
C12	30 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C13	200 $\mu\mu\text{F}$	28 212 08.0	
C14	30 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C15	200 $\mu\mu\text{F}$	28 212 08.0	
C16	50 μF	28 182 32.1	
C17	80 $\mu\mu\text{F}$	28 206 26.0	
C18	0,1 μF	28 199 09.0	
C19	32 $\mu\mu\text{F}$	28 206 22.0	
C20	100 $\mu\mu\text{F}$	28 206 27.0	
C21	1280 $\mu\mu\text{F}$	49 080 80.0	
C22	125 $\mu\mu\text{F}$	28 206 28.0	
C23	2 $\mu\mu\text{F}$	28 205 88.0	
C24	32 $\mu\mu\text{F}$	28 212 06.0	
C25	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C26	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C27	100 $\mu\mu\text{F}$	28 206 27.0	
C28	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C29	50 $\mu\mu\text{F}$	28 206 24.0	
C30	5000 $\mu\mu\text{F}$	28 194 04.0	
C31	200 $\mu\mu\text{F}$	28 212 08.0	
C32	400 $\mu\mu\text{F}$	28 195 18.0	
C33	40 $\mu\mu\text{F}$	28 206 23.0	
C34	94 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C35	97 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C36	0,1 μF	28 199 09.0	
C37	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C38	106 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C39	106 $\mu\mu\text{F}$	voir „Bobines”	
C40	10 $\mu\mu\text{F}$	28 206 34.0	
C41	100 $\mu\mu\text{F}$	28 206 27.0	
C42	10000 $\mu\mu\text{F}$	28 198 99.0	
C43	100 $\mu\mu\text{F}$	28 192 43.0	
C44	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C45	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C46	0,2 μF	28 199 12.0	
C47	1000 $\mu\mu\text{F}$	28 201 62.0	
C48	0,5 μF	28 199 16.0	
C49	32 μF	28 182 40.0	
C50	2000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 68.0	
C51	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C52	50000 $\mu\mu\text{F}$	28 199 06.0	
C53	4 $\mu\mu\text{F}$	28 206 59.0	
C54	32 $\mu\mu\text{F}$	28 206 22.0	

Résistance	No. de Code	Prix
50000 ohm	28 770 42.0	
2 M.ohm	28 771 23.0	
0,5 M.ohm	49 501 00.0	
0,2 M.ohm	28 773 93.0	
1 M.ohm	28 771 20.0	
0,5 M.ohm	28 770 52.0	
25000 ohm	28 770 39.0	
50000 ohm	49 472 00.0	
80000 ohm	28 770 44.0	
0,2 M.ohm	28 773 93.0	
64000 ohm	28 770 43.0	
1 M.ohm	28 770 55.0	
1 M.ohm	28 770 55.0	
0,5 M.ohm	28 770 52.0	
500 ohm	28 770 22.0	
500 ohm	28 770 22.0	
32000 ohm	28 770 40.0	
80000 ohm	28 770 44.0	
0,25 M.ohm	28 770 49.0	

S:	32, 31,	30,				29, 28, 27,		25,	26, 23, 78
C:	45,	51,	43	48, 42,	49,	47, 39, 41, 16, 46, 44,	37, 18, 38,	34, 36, 16,	14, 32, 5
R:	21, 26,		2,	22, 23, 20, 4, 29, 3,	28,	5, 19, 1,	18, 33, 27,	34, 37, 24, 25, 36,	31, 30, 32,

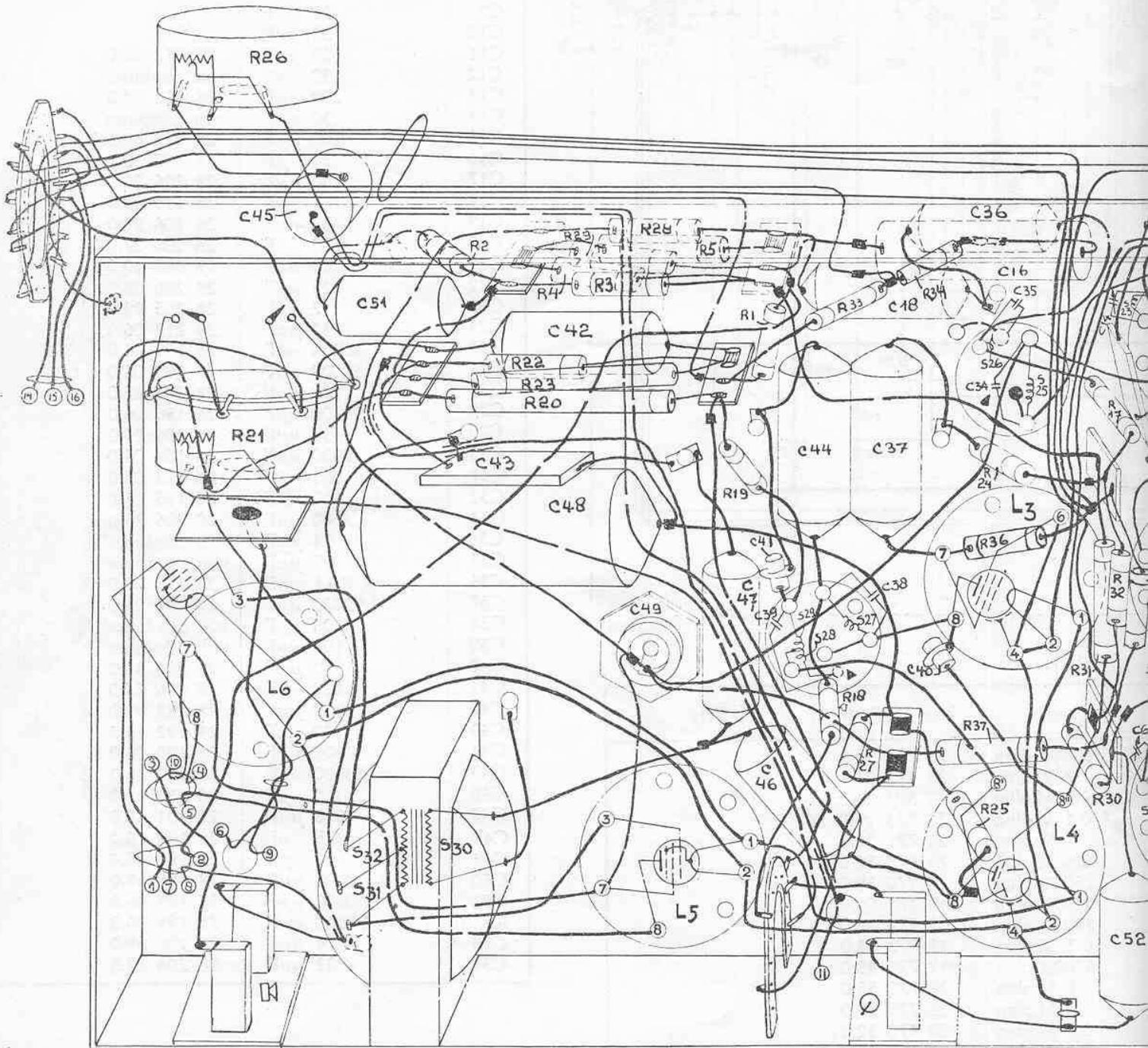


Fig. 9

752 B

25,	26,	23,7,8,14,15,13,6,16,7,22,24,9,13,21,17,10,1,2,3,4,	12,	11,
8,	34, 36, 16,	14, 32, 52, 15, 6, 33, 17, 9, 5, 13, 12, 22, 8, 4, 7, 26, 30, 23, 10, 19,	1, 29, 2, 3,	31, 24,
34, 37,	24, 25, 36,	31, 30, 32, 17, 16,	15,	54, 11, 21, 53,
				25,
				12, 11,
				13, 35, 14, 8, 7,
				28,

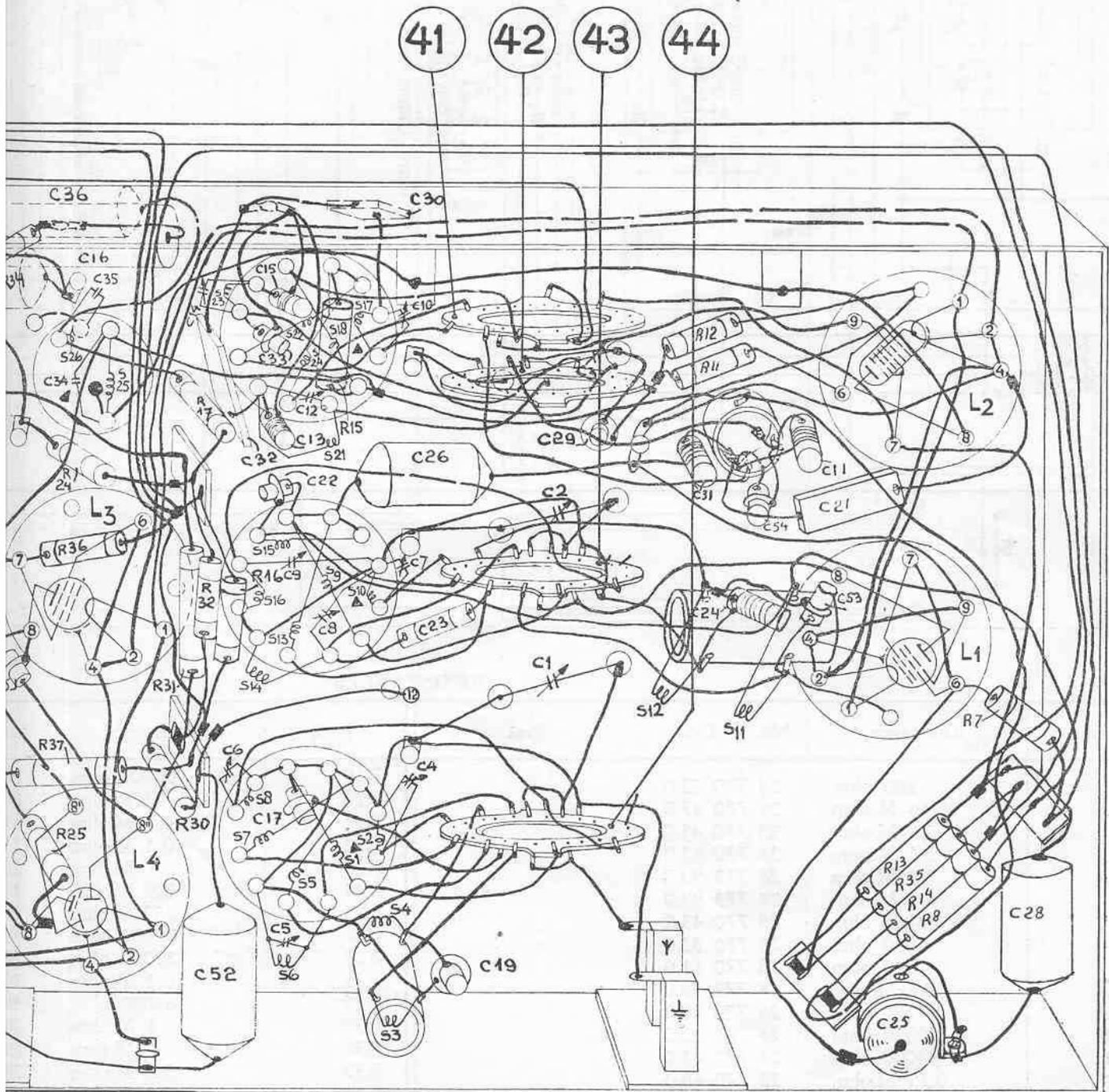


Fig. 9

D3288

FIG. 3

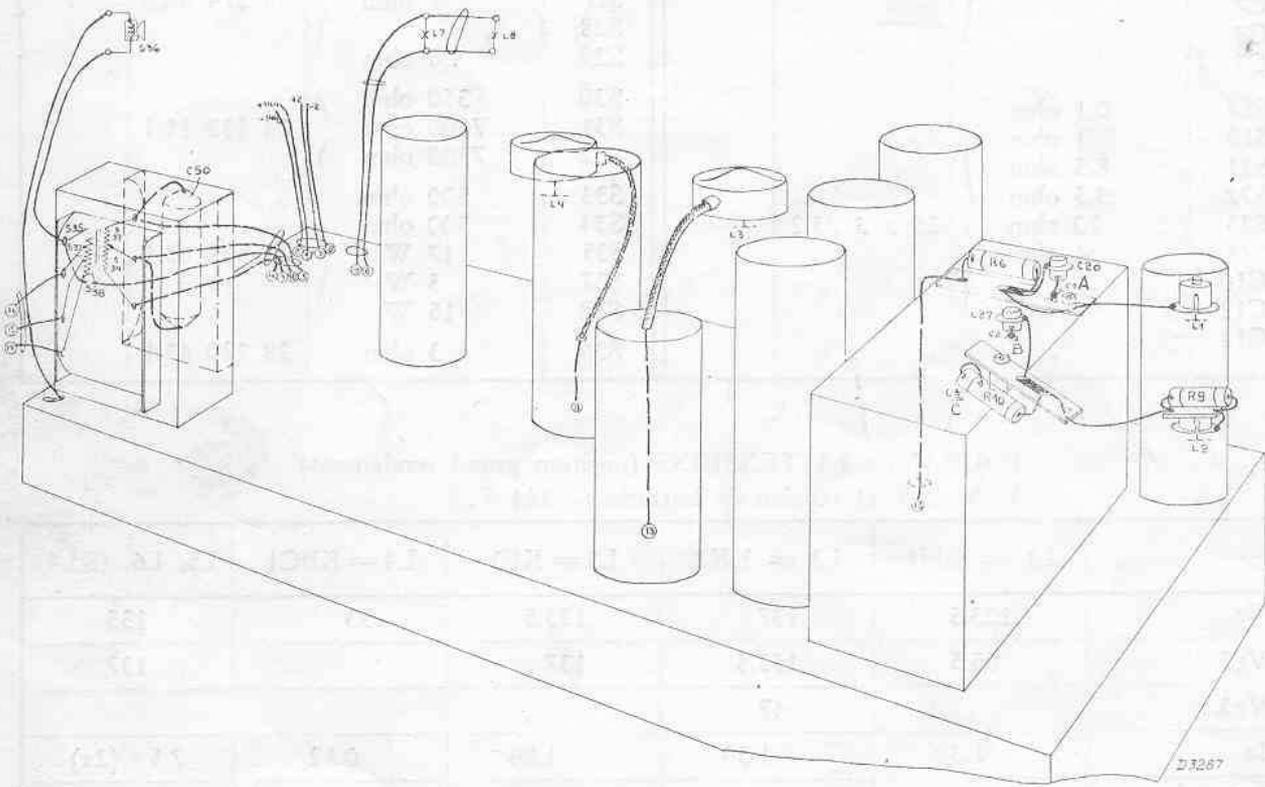


Fig. 3

23267