

**STRICTEMENT CONFIDENTIEL**

DESTINÉ SEULEMENT AUX COMMER-  
ÇANTS CHARGÉS DU SERVICE PHILIPS

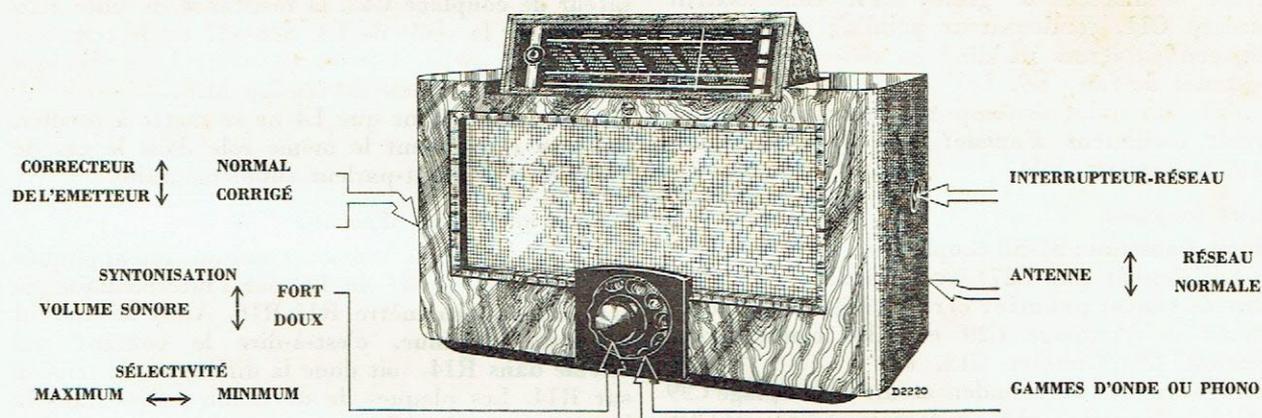
COPYRIGHT 1937

# PHILIPS

## DOCUMENTATION DE SERVICE

### APPAREIL TYPE

# 750 A



Pour alimentation par courant alternatif ou par courant continu au moyen d'un convertisseur-vibreux incorporé.

**GENERALITES**

Ce récepteur est un appareil superhétérodyne, ayant 7 circuits syntonisés et une présélection du filtre de bande, il est muni:

- d'un monobouton dont les fonctions sont: syntonisation directe ou démultipliée, réglage du volume sonore, réglage de la sélectivité, combiné avec le filtre de tonalité variable, commutateur pour les gammes d'onde, commutateur radio-phono;
- d'un cadran interchangeable à inclinaison variable comportant: réglage visuel par trèfle cathodique, échelle en noms de stations avec un éclairage spécial sans aucune ombre, indication des gammes d'ondes et de la reproduction phonographique par flèches lumineuses;
- d'un réglage automatique retardé du volume sonore;
- d'un correcteur de la qualité de l'émission — couplage de réaction in verse en B.F.;

- d'un haut-parleur avec cône à effet anti-directif;
- d'une antenne-réseau;
- des prises pour un pick-up et un haut-parleur supplémentaire;
- d'un correcteur de l'émetteur;
- d'un contact de sécurité sur panneau arrière de sorte qu'en retirant ce panneau aucune tension ne reste sur l'appareil;
- d'un transformateur de réseau avec commutateur de tension à carrousel pour l'adaptation de l'appareil sur 110-125-145-200-220 et 245 volts, selon les indications automatiques se trouvant sur le panneau-arrière.

**Gammes de longueurs d'onde:**

Ondes courtes:	16,5—51	m	(18,2—5,89 Mc)
Ondes moyennes:	195—585	m	(1540—513 kc)
Ondes longues:	720—2000	m	(416—150 kc)

**Poids:** Net 14 ko 900 gr.

**Dimensions:** Largeur 54 cm. hauteur: 35,5 cm. profondeur 27,5 cm.

**SCHEMA DE PRINCIPE:****Ondes courtes:**

**Circuit d'antenne:** S33 couplée inductivement avec S34.

**Circuit de grille L1:** S34, condensateur d'accord C10 C28. R37 prévient les oscillations parasites de la partie penthode de L1.

**Circuit oscillateur de grille:** S19, condensateur d'accord C11, condensateur padding en parallèle C20; condensateur de grille C31 et résistance de fuite R9.

**Circuit oscillateur d'anode:** S18 avec résistance d'amortissement R38.

**Ondes moyennes:**

**Circuit d'antenne:** S7 couplée inductivement (et capacitivement par C27) avec S9.

**Filtre de bande: premier circuit:** S9, bobine de couplage S29, condensateur de couplage C30, condensateur d'accord C9, trimmer C13, et

deuxième circuit: condensateur de couplage C30, bobine de couplage S30, bobine S11; condensateur d'accord C10, trimmer C15.

**Circuit oscillateur de grille:** S14, condensateur d'accord C11, condensateur padding en parallèle C16, condensateurs padding en série C35 et C19, résistance de fuite R9. Les condensateurs padding en série sont en même temps condensateur de grille.

**Circuit oscillateur d'anode:** S16 avec résistance d'amortissement R11.

**Ondes longues:**

**Circuit d'antenne:** S7-S8 couplées inductivement (et capacitivement par C27) avec S9-S10.

**Filtre de bande: premier circuit:** S9-S10, condensateurs de couplage C29 et C30, condensateur d'accord C9, trimmer C13, et

deuxième circuit: condensateurs de couplage C29 et C30, bobines S11-S12, condensateur d'accord C10, trimmer C15.

**Circuit oscillateur de grille:** S14-S15, condensateur d'accord C11, condensateur padding en parallèle C17 (C16), condensateurs padding en série C34 et C18 (C35 et C19), résistance de fuite R9.

Les condensateurs padding en série sont en même temps condensateur de grille.

**Circuit oscillateur d'anode:** S16-S17 avec résistance d'amortissement R11.

**Filtre-antenne M.F.:** S6, C12. Ce filtre court-circuite l'antenne pour les signaux de cette fréquence en vue de prévenir des sifflements éventuels.

**Filtre de fréquence-image:** Les deux condensateurs C26 et C14 forment avec la bobine du filtre de bande un circuit-bouchon pour les signaux, dont la fréquence est supérieure de  $2 \times$  la M.F. sur laquelle le filtre de bande est accordé, ceci afin de prévenir des perturbations par des signaux sur cette fréquence-image.

**Circuits M.F.:**

1°. **Filtre de bande:** S20, C21, S21, C22 est accordé sur la M.F. Entre S20 et S21 le couplage est réglable, d'où largeur de bande variable et par conséquent sélectivité réglable.

La largeur de bande sur la position „étroit” correspond au maximum de sélectivité, alors que sur

la „plus grande largeur” on obtient le minimum de sélectivité.

Ce réglage de la largeur de bande est combiné avec celui du filtre de tonalité R22, C42, C43 et avec le réglage de la réaction inverse (R41).

2°. **Filtre de bande:** S22, C23, S23, S24, C24, accordé également sur la M.F.

La petite plaque de la diode du détecteur (première anode de la diode de L4) est raccordée à une dérivation du second circuit pour la diminution de l'amortissement.

**Détecteur et circuits B.F.:**

**Circuit détecteur:** première anode de la diode de L4, cathode, R19 (régulateur du volume), R18 (R16-R15), R17, S24, anode de la diode de L4.

La tension B.F. sur R19 est conduite vers l'Amplificateur B.F. à travers C6, (C16 et C41), la résistance de fuite R20, le filtre de tonalité et R21 sur la grille de L3. R21-C44 servent pour le découplage M.F.

La tension B.F. amplifiée sur la résistance de couplage R27 est appliquée à travers le condensateur de couplage C45, la résistance de fuite R29 et R30 sur la grille de L4. S26-S27 est le transformateur de sortie. C46 et C48 servent à éliminer les résidus éventuels de tension M.F.

R30 et R32 évitent que L4 ne se mette à osciller, S32-C49 remplissent le même rôle dans le cas de l'emploi d'un haut-parleur supplémentaire.

**Indicateur visuel d'accord.**

En syntonisant, la tension continue est appliquée sur la partie triode de L6 par l'intermédiaire de R16 du potentiomètre R15-R16. Ainsi le courant anodique diminue, c'est-à-dire le courant qui circule dans R14, soit donc la différence de tension sur R14. Les plaques de déviation reliées dans la lampe à cette anode recevront donc une tension plus élevée, d'où il résulte que l'effet d'écranage diminue et que le trèfle cathodique s'épanouit.

L'accord exact est obtenu lorsque la surface du trèfle lumineux a atteint sa plus grande largeur.

**Correction de la qualité.**

En reconduisant une fraction de la tension sur le secondaire du transformateur de sortie à travers le montage-potentiomètre S25, C47, R34-S31, R24, R41 vers le circuit de grille de L3, on obtient que la puissance de sortie de l'amplificateur B.F. soit plus élevée avec une distorsion moindre.

Par le réglage de R41 qui se fait simultanément avec celui de la largeur de bande et par l'application des bobines S25-S31 et le condensateur C47 on obtient que le couplage par réaction inverse se fasse pour toutes les fréquences dans le rapport exact voulu, d'où il résulte une meilleure reproduction aussi bien des notes élevées que des notes basses.

**Réglage automatique de l'intensité sonore**

L2 est réglée sans inertie. La tension M.F. redressée est appliquée, à travers R25 et R13-C33, à la grille de commande de L2 et règle ainsi l'amplification de ce tube.

Le réglage de l'intensité de la lampe oscillatrice-

modulatrice L1 est retardé. La tension sur la deuxième anode-diode de L4 (c'est-à-dire la tension à travers C36) est appliquée à la quatrième grille de L1. En l'absence de tout signal, cette tension anodique est positive (via R33).

Avec un signal faible cette tension est diminuée à travers R28 d'une partie de la tension régulatrice, à travers R25. Cette diminution est très faible; la résistance anode-cathode (de la deuxième diode de L4) avec anode positive, étant petite par rapport à R28.

Avec un signal plus fort, cette diminution devient si grande que la deuxième anode-diode de L4, devient négative par rapport à sa cathode. A présent, la résistance anode-cathode est grande par rapport à R28, de sorte que la tension de réglage tout entière se trouve sur C36, à travers R25 (donc sur la grille de L1).

#### Alimentation

La tension anodique pour L1, L2, L4 et L6 directement de C2. La tension anodique pour L3 est prise en dérivation du potentiomètre R2/R36, de même que les tensions de grille-écran.

La tension anodique de L3 et la tension de la deuxième grille de L1 sont découplées par C50. Tension de grilles 3 et 5 de L1 est découplée par C4. Tension de grille-écran de L2 est découplée par R40 et C5.

Tension négative de grille de L1 et de L3 par différence de potentiel sur les résistances cathodiques R7 et R23 (R24, R41, S31) et découplée par C32 et C3.

Tension négative de grille de L2 par différence de potentiel sur R12 (découplée par C37), diminuée par la tension sur R23. L4 reçoit la tension de polarisation négative requise par la chute de tension sur R1, découplée par R10-C8. La grille de commande de L6 est négative parce que la cathode est reliée à une prise sur R2/R36. C51 sert à l'élimination des perturbations du réseau.

#### Antenne-réseau

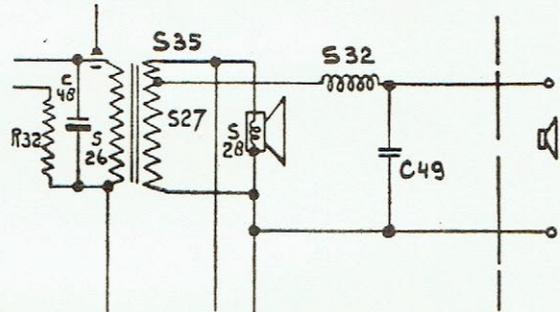
Lorsque le commutateur d'antenne est tourné

„en bas”, la douille d'antenne est reliée au premier circuit H.F. Lorsque le commutateur d'antenne est tourné en haut, ce circuit est raccordé au réseau à travers C25. La douille d'antenne se trouve alors en même temps fermée, de sorte qu'on est obligé d'enlever d'abord l'antenne normale de l'appareil avant de pouvoir passer sur l'antenne-réseau.

Dans une autre exécution, la résistance R18 a été omise. En utilisant un nouveau potentiomètre, comme régulateur de volume, on arrive au même résultat qu'avec R18 en parallèle avec R19. Cet autre potentiomètre est mentionné dans la liste des résistances sous l'indication: R19a.

En ce qui concerne la prise pour haut-parleur supplémentaire, il y a aussi deux exécutions, à savoir:

- 1°. Celle qui est indiquée sur le schéma de principe, c'est-à-dire pour haut-parleur supplémentaire à forte impédance; et
- 2°. Celle qui est indiquée ci-après pour la connexion d'un haut-parleur à résistance de 5,5 ohms.



D2314

Dans ce dernier cas, les douilles pour le haut-parleur supplémentaire sont marquées „A”. Pour assurer une adaptation exacte, on a prévu une dérivation sur le secondaire, tandis que S32, et C49 ont d'autres valeurs. Les accessoires de cette exécution sont marqués d'un „b” sur les feuillets „S”.

## REGLAGE DU RECEPTEUR.



Fig. 1

Pour l'alignement, il n'est pas nécessaire de démonter le châssis. En plaçant simplement l'ébénisterie sur le côté gauche sur un morceau de feutre et en enlevant ensuite le panneau de fond et le panneau arrière on peut facilement atteindre tous les points nécessaires au réglage.

## Le réglage est nécessaire:

1. Après le remplacement de bobines ou de condensateurs dans la partie M.F., ou H.F.
2. Si l'appareil n'est pas assez sensible ou sélectif (voir les feuilles E).

## Pour le réglage on a besoin de:

1. un oscillateur de service G.M. 2880 (fig. 1).
2. un indicateur de sortie: l'appareil de mesure universel, type 4256 ou 7629 par exemple.

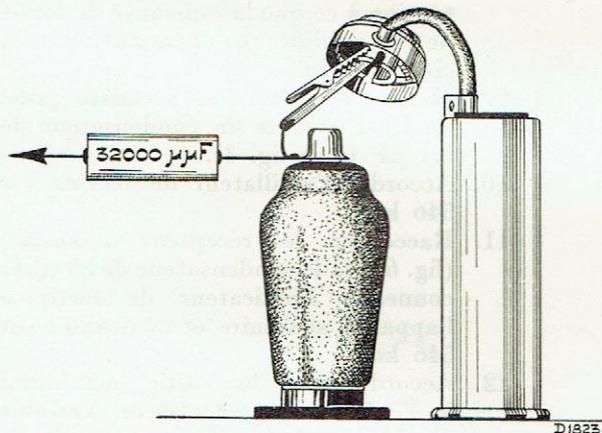


Fig. 2

3. un récepteur auxiliaire ou un amplificateur aperiodique (G.M. 2404).
4. une cheville de mesure pour la connexion de l'appareil auxiliaire.
5. un gabarit de 15°, pour déterminer le rapport entre la position du condensateur variable et l'échelle.
6. une clé à écrou à trimmer isolée: 6 mm.
7. une clé à écrou à trimmer isolée: 8 mm.
8. un tournevis à trimmer isolé.
9. pour sceller les trimmers.

10. un condensateur de 25  $\mu\text{F}$ .
11. un condensateur de 0,1  $\mu\text{F}$ .
12. un condensateur de 32000  $\mu\text{F}$ .
13. un condensateur de 320  $\mu\text{F}$ .
14. un transformateur auxiliaire pour le trimmage.

## Comme antenne artificielle on utilise:

1. pour la M.F.: un condensateur de 32.000  $\mu\text{F}$ .
2. pour les ondes moyennes et les ondes hautes: une antenne artificielle normale.
3. pour les ondes courtes: une antenne pour O.C. = le point rouge sur l'antenne artificielle normale.

Pendant le réglage, il convient d'utiliser toujours les lampes du client.

Si pendant le réglage la lampe mélangeuse devient défectueuse, recommencer le réglage (Préchauffer la nouvelle lampe).

Lorsqu'on adapte des condensateurs de dérégulation ou lorsqu'on branche un appareil auxiliaire il convient de bien prendre soin qu'aucun court-circuit ne soit établi entre les anodes de L1 ou L2 et le châssis, sinon toute la tension anodique serait appliquée aux transformateurs M.F. et il s'ensuivrait une détérioration de ces bobines. Avant de trimmer il faut mollir le cire sur les trimmers (p. ex. avec le fer à souder).

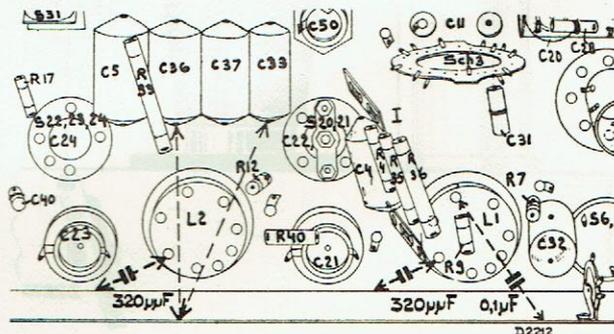


Fig. 3

## A. Les circuits M.F.

1. Mettre à terre l'appareil.
2. Commuter le récepteur sur G.O.
3. Le régulateur du volume sonore au maximum.
4. Mettre la largeur de bande au maximum. } Monobouton ↗
5. Mettre le contrôle automatique du volume sonore hors service, en court-circuitant C33 et C36 (voir la fig. 3).
6. Raccorder l'indicateur de sortie directement aux prises prévues pour le haut-parleur supplémentaire; si celles-ci sont marquées „A” en intercalant un transformateur trimmer.
7. Appliquer un signal modulé de 128 kc. à la 4<sup>e</sup> grille de L1 à travers un condensateur de 32.000  $\mu\mu\text{F}$  (fig. 2).
8. Dérégler le 3<sup>e</sup> circuit à l'aide d'un condensateur de 320  $\mu\mu\text{F}$  entre l'anode de L2 et le châssis (voir la fig. 3).
9. Régler C24 sur la sortie maximum (fig. 7).
10. Enlever le condensateur de déréglage.
11. Dérégler le 2<sup>e</sup> circuit à l'aide d'un condensateur 320  $\mu\mu\text{F}$  entre la grille de L2 et le châssis (voir fig. 4).
12. Régler C23 sur la sortie maximum.
13. Régler C21 sur la sortie maximum.
14. Supprimer le condensateur de déréglage.
15. Dérégler le 1<sup>er</sup> circuit à l'aide d'un condensateur de 320  $\mu\mu\text{F}$  entre l'anode de L1 et le châssis (voir fig. 3).
16. Régler C22 sur la sortie maximum.
17. Sceller les trimmers. — Enlever le condensateur de déréglage, le court-circuit des C33 et C36 et l'antenne artificielle.

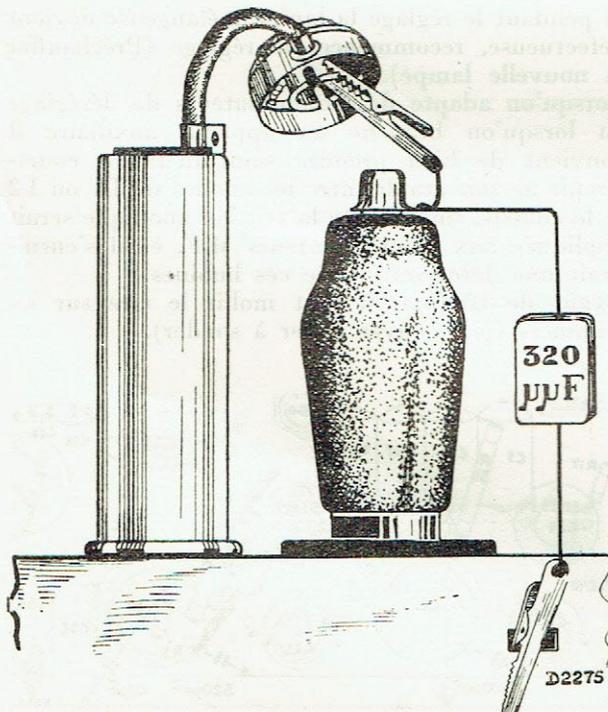


Fig. 4

## B. Le circuit H.F. et le circuit générateur.

## I. Pour les ondes moyennes.

1. Commuter l'appareil sur O.M.
2. Mettre la largeur de bande sur étroit
3. Mettre le réglage de volume sonore sur maximum } monobouton ↖
4. Placer le calibre de 15° (voir fig. 5).
5. Tourner le condensateur variable contre le calibre (capacité minimum).

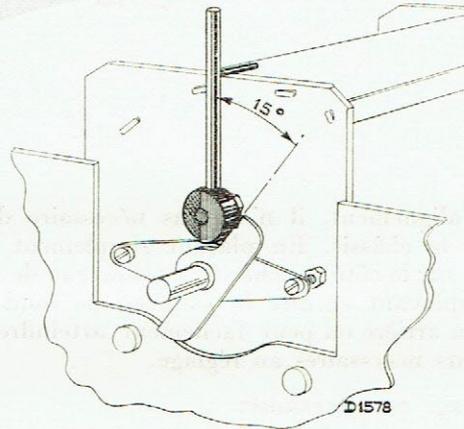


Fig. 5

6. Appliquer un signal modulé de 1442 kc à travers l'antenne artificielle normale aux douilles d'antenne et de terre.
7. Régler sur la sortie maximum en observant l'ordre suivant C16-C15-C13-C15-C16 (voir fig. 7).
8. Sceller C13 et C15 et bien faire attention à ce que la puissance de sortie ne se modifie pas pendant que la cire se solidifie.
9. Mettre à la terre la première grille de L1 à travers un condensateur de 0,1  $\mu\text{F}$  (voir fig. 3).
10. Accorder l'oscillateur de service sur 546 kc.
11. Raccorder le récepteur auxiliaire (fig. 6) via le condensateur de 25  $\mu\mu\text{F}$ ; connecter l'indicateur de sortie à l'appareil auxiliaire et syntoniser sur 546 kc.
12. Accorder sur la sortie maximum à l'aide du condensateur variable de l'appareil à aligner (prendre la moyenne).

Voici comment on procède pour prendre la moyenne:

Régler le condensateur variable aussi exactement que possible sur la sortie maximum.

Noter alors la position du condensateur et inscrivez la puissance de sortie. Position I).

Tourner le condensateur variable vers la gauche jusqu'à ce que la puissance de sortie soit égale au 1/3 de la valeur relevée

pour la position I. Noter à nouveau la position du condensateur. (Position II). Tourner alors le condensateur vers la droite jusqu'à ce qu'à nouveau la puissance de sortie soit égale au tiers de la valeur relevée pour la position I. Noter la position du condensateur. (Position III). La position exacte est alors au

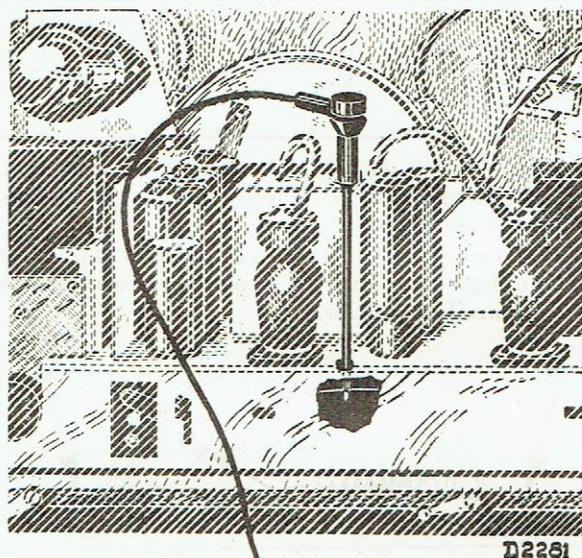


Fig. 6

milieu des positions II et III. Répéter ces manoeuvres une seconde fois en prenant pour base de départ la position du condensateur qui a été trouvée.

13. Supprimer le récepteur auxiliaire et le condensateur de mise à la terre à la première grille de L1 et connecter à nouveau l'indicateur de sortie à l'appareil à régler.
14. Régler avec C19 sur la sortie maximum.
15. Sceller C19.
16. Régler l'oscillateur de service exactement sur 1442 kc.
17. Tourner le condensateur variable contre le calibre de 15°. (minimum de capacité).
18. Sceller C16 — durant le court moment nécessaire à la solidification de la cire ajuster sur la sortie maximum.

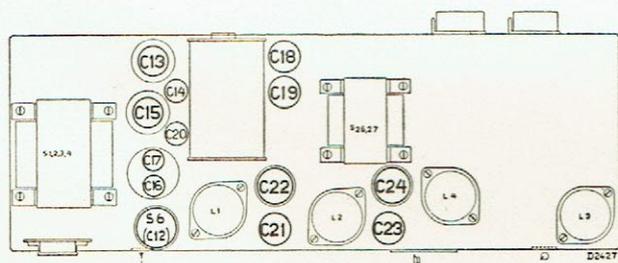


Fig. 7

## II. Pour la gamme des grandes ondes.

1. Mettre le commutateur de longueurs d'onde du G.O.
2. Mettre la largeur de bande sur étroit
3. Mettre le réglage de volume sonore sur maximum. } monobouton ↖
4. Mettre à la terre la première grille de L1 à travers un condensateur de 0,1  $\mu$ F (voir fig. 3).
5. Accorder l'oscillateur de service sur 395 kc.
6. Raccorder le récepteur auxiliaire (fig. 6) à travers du condensateur de 25  $\mu$ F; connecter l'indicateur de sortie à l'appareil auxiliaire et syntoniser sur 395 kc.
7. Accorder sur la sortie maximum à l'aide du condensateur variable de l'appareil à aligner (prendre la moyenne)
8. Supprimer le récepteur auxiliaire et le condensateur de mise à la terre à la première grille de L1 et connecter à nouveau l'indicateur de sortie à l'appareil à régler.
9. Régler avec C17 sur la sortie maximum.
10. Sceller C17.
11. Voir 4.
12. Accorder l'oscillateur de service sur 160 kc.
13. Voir 6, mais maintenant syntoniser l'appareil auxiliaire sur 160 kc.
14. Tourner le condensateur variable sur sa capacité maximum et ensuite le ramener jusqu'au deuxième point de la sortie maximum.
15. Voir 8.
16. Régler avec C18 sur la sortie maximum.
17. Sceller C18; pendant que la cire se solidifie ajuster éventuellement.

## III. Pour la gamme des ondes courtes.

1. Mettre le commutateur de longueurs d'onde sur O.C.
2. Tourner le condensateur variable contre le calibre de 15°. (Capacité minimum).
3. Régler l'oscillateur de service sur 17.05 Mc.
4. Antenne artificielle pour O.C.
5. Tourner C20 jusqu'au premier signal à sortie maximum.
6. Sceller C20.

## C. Réglage du filtre de la fréquence-image.

1. Régler l'oscillateur de service sur 1000 kc.
2. Rendre le signal très intense.
3. Commuter le récepteur sur la gamme O.M.
4. Syntoniser l'appareil sur 403 mètres.
5. Régler C14 sur la sortie minimum.
6. Sceller C14.

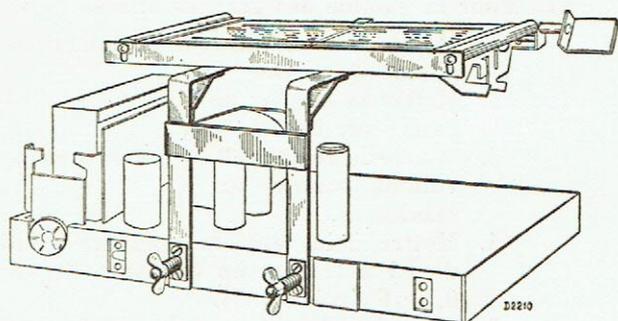


Fig. 8

#### D. Réglage du filtre d'antenne M.F.

1. Régler l'oscillateur de service sur 128 kc.
2. Commuter le récepteur sur la gamme des G.O.
3. Tourner le condensateur variable sur maximum.
4. Régler S6 (ou C12) sur la sortie minimum.
5. Sceller S5 (ou C12).

#### E. Réglage de l'échelle de syntonisation.

Si l'échelle de syntonisation doit être réglée à nouveau, on procédera de la façon suivante: Appliquer un signal de 208 m (1442 kc) à travers l'antenne artificielle normale et syntoniser le récepteur sur ce signal.

Régler l'aiguille sur 208 m. et la fixer.

Appliquer un signal de 350 m (857 kc) et syntoniser l'appareil sur ce signal.

Relever l'écart dans l'indication de l'aiguille. Appliquer un signal de 549,5 m (546 kc) et syntoniser le récepteur sur ce signal. Relever la différence dans l'indication de l'aiguille.

Régler la plaque d'ajustage qui est fixée avec les vis A et B (voir fig. 9) d'après le tableau ci-dessous:

Chaque fois que la plaque d'ajustage a été déplacée, il convient de syntoniser de nouveau sur 208 m. et de corriger éventuellement l'aiguille.

350 m.	549,5 m.	
bon	trop haut	↑ ou ↖
bon	trop bas	↙
trop haut	trop haut	←
trop bas	trop bas	→
trop haut	trop bas	↓
trop haut	bon	↓
trop bas	trop haut	↑
trop bas	bon	↑

En procédant à ce réglage nous recommandons l'utilisation de l'étrier spécial prévu pour fixer l'échelle (voir fig. 8).

Dans beaucoup de cas il suffira de corriger la position de l'aiguille; à cette fin il n'est pas nécessaire d'enlever l'appareil du boîtier.

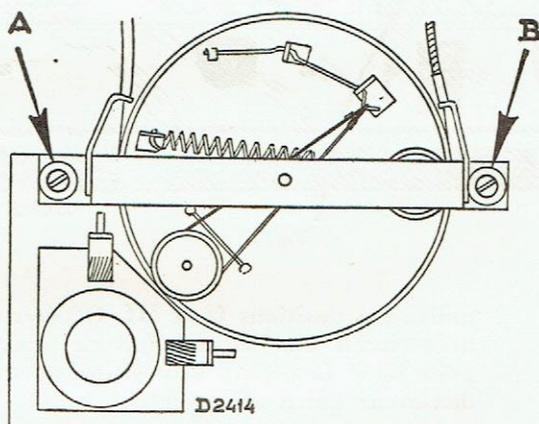


Fig. 9

Ces prescriptions de réglage ne sont pas destinées à l'appareil 750 A-29, dont la H.F. a une valeur de 118 kc.

Quand on a à régler un appareil 750 A-29 on doit lire 118 kc chaque fois pour 128 kc et 392 m pour 403 mètres; du reste l'alignement est égal.

## LOCALISATION DES PERTURBATIONS.

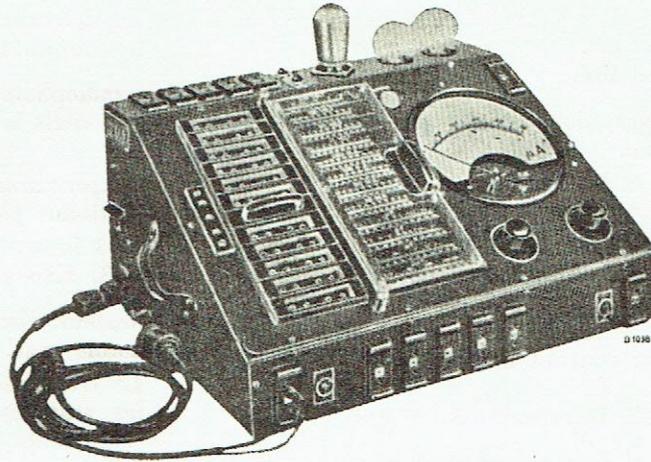


Fig. 10

Si l'on veut arriver à une localisation efficace des pannes, il faudra posséder un bon instrument de mesure; c'est pourquoi, vous devez utiliser l'appareil universel de mesure, type 4256 ou 7629. Il n'est pas nécessaire, pour localiser le défaut, de déboîter le châssis; en raversant le récepteur sur son côté, le faisant reposer sur un morceau de feutre, en retirant la plaque de fond et le panneau arrière, tous les accessoires sont accessibles. Ne pas dessouder aucune connexion avant d'avoir réussi à localiser le défaut en procédant à des mesures du récepteur en fonctionnement. Les valeurs normales des courants et des tensions sont chaque fois indiquées entre parenthèses; ces valeurs ont été mesurées avec l'instrument type 7629 ou 4256.

I. Raccorder le récepteur à la tension exacte et l'essayer avec ses lampes, sur l'antenne extérieure ou l'oscillateur de Service.

- a. Si le récepteur fonctionne normalement, le laisser en circuit et l'observer.
- b. S'il ne fonctionne pas bien, ou pas du tout,

II. Placer, dans le récepteur, un jeu de tubes provenant d'un autre récepteur fonctionnement très bien et éventuellement essayer un autre haut-parleur; après cela, tout défaut, dans les lampes ou le haut-parleur, se trouve ainsi exclu ou localisé.

III. Vérifier si la reproduction phonographique est possible.

- a. Dans l'affirmative, il faudra chercher la panne dans la partie M.F. ou H.F. (voir sous V).
- b. Si la reproduction n'est pas possible, il faudra alors chercher le défaut dans la partie alimentation ou B.F. (voir sous IV):
- c. Les petits ressorts se sont échappés du tambour. On obviara à cet inconvénient en plaçant par-dessus els ressorts, deux petits étriers.

IV. Pas de réception radiophonique, ni reproduction phonographique.

La tension sur C2 est anormale (normal 255 V).

1. R1 est défectueuse) Bien de tension sur C1.
2. S5 est défectueuse)

3. C2 court-circuité.
4. C1 court-circuité (mesurer).
5. C51 court-circuité (mesurer la tension alternative entre les anodes de L5).
6. S1, S2 ou S3 sont défectueuses.
7. Interrupteur-réseau défectueux (mesurer la tension primaire).
8. Le commutateur de tension se trouve sur mauvaise position.
9. Court-circuit contre le châssis dans l'une des douilles de blindage des transformateurs M.F.
11. C50, C5, C4 court-circuités.
12. Court-circuit entre l'enroulement primaire et secondaire du transformateur de sortie.

La tension sur C2 est normale, cependant on n'obtient pas de reproduction phonographique.

a. L4 a des courants et des tensions anormaux. ( $V_a = 245$  V;  $V_{g2} = 255$  V;  $-V_g = 0$  V;  $I_a = 31,5$  mA;  $I_{g2} = 4,2$  mA).

1. S26 interrompue; connexion cathode-châssis interrompue: pas de courant anodique.
2. C8, C45 court-circuités; R1 court-circuité; court-circuit dans le conducteur blindé de la grille de commande: courant anodique trop élevé.
3. R10, R29, R30 interrompues.

b. L3 a des courants et des tensions anormaux. ( $V_a = 77$  V;  $-V_g = 2,7$  V;  $I_a = 0,8$  mA).

1. R27, R36, R23 interrompues; C46 court-circuité: pas de courant anodique.
2. C3 court-circuité: courant anodique trop élevé.
3. R21, R22, R20 interrompues.

c. L3 et L4 ont toutes les deux des tensions normales, cependant on n'obtient aucune reproduction phonographique.

1. Mauvais contact dans le commutateur.

2. Court-circuit dans le transformateur de sortie (enroulement primaire ou secondaire).
3. R19 interrompue.
4. C44 court-circuité.

V. **Reproduction phonographique mais pas de réception radiophonique.**

- a. **L2 a des courants et des tensions anormaux.**  
( $V_a = 255$  V;  $V_{g2} = 88$  V;  $-V_g = 3,4$  V;  $I_a = 6,9$  mA;  $I_{g2} = 2$  mA).
  1. S22, R12 interrompues: pas de courant anodique.
  2. C37 court-circuité; R2, R3, R4, R39 interrompues: courant anodique trop élevé.
  3. S21, R13, R25 interrompues.
- b. **L1 a des courants et des tensions anormaux.**  
( $V_a = 255$  V;  $V_{g2} = 175$  V,  $V_{g3-5} = 82$  V;  $-V_g = 3,2$  V;  $I_a = 1,7$  mA;  $I_{g2} = 2,7$  mA;  $I_{g3-5} = 1,3$  mA).
  1. S20, R7 interrompues: pas de courant anodique.
  2. C32 court-circuité: courant anodique trop élevé.
  3. R5, R37, R28, R9, R11 interrompues. Mauvais contact dans le commutateur (contrôler les 4 positions).
- c. **L1 et L2 ont des courants et des tensions normaux, cependant on n'obtient aucune réception radiophonique.**
  1. On n'obtient aucune reproduction d'un signal modulé de 128 kc, appliqué à la grille de commande de L2.  
S23, S24, R17 interrompues.  
C23, C24, C40 court-circuités.
  2. Aucune reproduction d'un signal modulé de 128 kc, appliqué à la grille de commande de L1.  
C21, C22 court-circuités.
  3. Aucune reproduction d'un signal modulé H.F. appliqué à la grille de commande de L1, alors qu'on obtient un signal M.F. appliqué à cette même grille.  
Une des bobines ou un des condensateurs dans la partie génératrice est défectueux, mauvais contact dans le commutateur.
  4. Aucune reproduction d'un signal H.F. modulé appliqué au contact d'antenne mais reproduction en appliquant ce signal à la grille de commande de L1.

Une des bobines ou un des condensateurs dans le filtre de bande H.F. est défectueux, mauvais contact dans le commutateur.

VI. **Réception radiophonique et reproduction phonographique, mais la qualité n'en est pas satisfaisante.**

- a. **La compensation automatique du fading ne fonctionne pas.**
  1. R33 interrompue.
  2. C33, C36 court-circuités.
- b. **L'indicateur visuel (trèfle cathodique) ne fonctionne pas.**
  1. Le trèfle reste étroit aussi bien pour les stations à faible puissance que pour celles à grande puissance.  
C39 court-circuité. R15 interrompue.
  2. Le trèfle ne s'élargit pas suffisamment: R33 interrompue.
  3. Les feuilles du trèfle se rejoignent (le trèfle devient flou): R16 interrompue.
  4. Pas de trèfle: R14 interrompue.
- c. **Souffle.**  
Le récepteur est dérégulé: il faut l'aligner.
- d. **L'appareil oscille.**  
Un des condensateurs de découplage est interrompu C5, C50, C48, C46.
- e. **L'appareil ronfle.**  
Pas de contact entre les blindages et le châssis.
  1. S5 court-circuitée.
  2. C1, C2 interrompus.
- f. **La reproduction est déformée.**  
Le couplage à réaction inverse est interrompu; R34, S25, R24, S31, C47 court-circuité.
- g. **La sélectivité est insuffisante.**  
L'appareil est dérégulé: l'aligner.  
C22, C23, C24 court-circuités.: Mesurer la résistance des bobines M.F.
- h. **La reproduction est trop faible.**  
R34 interrompue; S28, C49, C24 court-circuités.
- i. **Effet microphonique.**  
Peut être causé si l'on a oublié de deviser les vis, accessibles à travers les manchons filetés en dessous de l'appareil.  
Pour les fauts mécaniques voir les feuilles G.

## LOCALISATION DES DERANGEMENTS D'APRES LE SYSTEME „POINT TO POINT”.

En suivant le système „Point to Point” il est possible de découvrir rapidement un dérangement dans un appareil récepteur.

- I. L'appareil est raccordé à la tension exacte et essayé avec ses propres lampes, sur l'antenne extérieure ou sur l'oscillateur de service.
- II. Si le récepteur ne fonctionne pas du tout, ses lampes sont substituées par d'autres provenant d'un appareil fonctionnant très bien; éventuellement, un autre haut-parleur est raccordé. Après cet essai, toute défectuosité dans les lampes ou le haut-parleur se trouve ainsi éliminée.
- III. Un capteur phonographique est raccordé au récepteur. Si la reproduction est possible, le défaut doit être cherché dans la partie H.F. où il sera localisé en allant de l'arrière à l'avant; appliquer ensuite, successivement un signal H.F. à travers un condensateur de 0,1  $\mu$ F aux grilles de commande des lampes.
- IV. Si la reproduction phonographique est possible, ou si le mesurage, dans la partie H.F., n'a donné aucun résultat, on procèdera de la façon suivante:

1. Toutes les lampes sont retirées de l'appareil et, dans le support de la valve, on place un support dans lequel, **seulement** les contacts des plaques et du filament sont reliés. Le récepteur ne doit pas rester raccordé au secteur.
2. L'appareil de mesure universel, type 4256 ou 7629 est raccordé et réglé pour la mesure des résistances (position 12). La fiche positive du cordon de mesurage est allongée de telle façon que l'on peut atteindre facilement les différents contacts des supports de lampe, tandis que l'autre fiche est enfoncée dans la prise de terre de l'appareil.
3. Les différentes résistances entre les points indiqués dans le tableau ci-joint sont mesurées en touchant, avec la fiche +, les contacts prescrits. La déviation de l'instrument de mesure est comparée avec la valeur indiquée sur le tableau. „P” signifie: mesurer entre la douille du pick-up et la terre, etc.  
11/12 indique que l'on doit mesurer entre les points 11 et 12.  
Des différences de 10 % peuvent se présenter sans que l'accessoire en question ne soit, pour cela, défectueux.

4. Une fois les résistances mesurées, le commutateur de l'instrument de mesure est mis sur la position: mesurage de la capacité. On contrôle, alors les valeurs indiquées sous ce tableau.
5. Si l'on exécute des mesures au support de la lampe redresseuse, on supprimera, temporairement le court-circuit.

Ayant mesuré, de cette façon, tous les circuits du schéma, le défaut doit absolument être découvert et en se basant sur le schéma, l'accessoire défectueux peut facilement être localisé.

Les contacts aux supports des lampes sont numérotés systématiquement de la façon suivante:

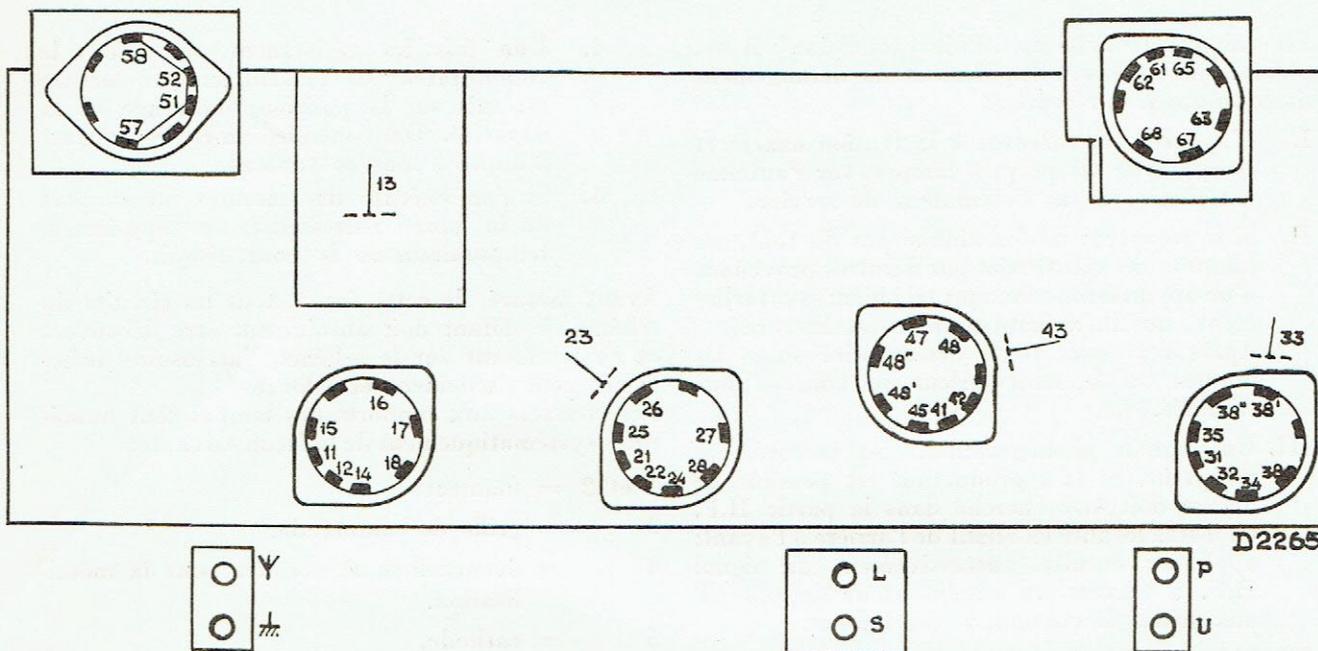
- |        |  |
|--------|--|
| 1 et 2 | = filament,                                      |
| 3      | = grille de commande,                            |
| 4      | = éventuellement contact pour la métallisation.  |
| 5      | = cathode.                                       |
| 6      | = une grille supplémentaire quelconque.          |
| 7      | = grille-écran.                                  |
| 8      | = anode.   |
| 9      | = grille supplémentaire (l'octode, par exemple). |

La table de mesures permet de voir bien clairement que les numéros sont groupés d'après les valeurs des résistances (capacités), de sorte que tous les circuits de grille (13, 23, 33, etc.) sont mesurés dans la position 9; par contre, toutes les connexions du filament, et de la cathode et les résistances très basses sont mesurées dans la position 12. Lors de différentes mesures, il sera nécessaire de changer la position du commutateur de longueurs d'onde; cette opération est indiquée sur le tableau de mesure de la façon suivante:

4 ×	4 ×
∇	13

Lors de mesures effectuées aux condensateurs électrolytiques, (mesures de la résistance), par suite de la diminution du courant de fuite, la déviation de l'instrument de mesure sera réduite à une certaine valeur. Or, il peut arriver que la valeur trouvée soit beaucoup trop élevée, du fait que le condensateur en question est défectueux; mais aussi, du fait que le récepteur n'a pas fonctionné depuis un temps assez long. Par conséquent, quand il s'agit d'apprécier les condensateurs électrolytiques, il convient de procéder avec une certaine prudence.

TABLEAU DE MESURE



RESISTANCES

12	11/12	—	61/62	11	14	24	34	45	4 × Y				U	***			
	5	5	5	5	5	5	5	5	125	365	467	500	5	L/S			
11	15	18	25	26	28	47	48	57	58	65	67	**					
	360	392	353	338	390	382	416	282	282	363	372	L/S					
10	16	17	19	27	35	38'	51										
	143	250	332	210	448	450	170										
9	4 × 13				23	33	38	38''	43	48'	48''	63	68	P*			
	500	108	108	500	65	143	395	223	158	212	115	115	43	213			

CAPACITE

12	13	16	38/43	48'													
	355	398	225	117													
11	17	23	27	48''	63												
	326	149	293	290	146												
10	**																
	L/S																
9	298																
	18	4 × 19											35	51			
	355	470	58	58	0	500	387										

App. dans pos. O.L. }  
 Minimum de sélectivité } Monobouton ↗  
 Reg. de vol. sur max. }

\*) Commutateur dans la pos. pick-up.  
 \*\*) Addaptation avec impédance forte.  
 \*\*\*) " " " impédance basse

## REPARATION ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

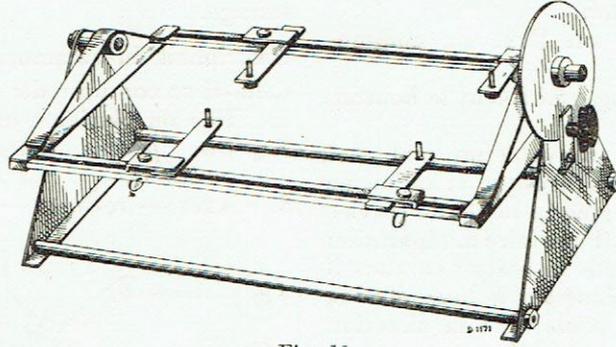


Fig. 11

En procédant aux réparations, il convient de bien prendre garde aux recommandations suivantes:

1. Après la réparation, remettre le câblage et les cloisons de blindage dans leurs positions primitives.
2. Veiller à ce que les fils soient suffisamment écartés les uns des autres (**3 mm. au moins**).
3. Remettre, après la réparation, les rondelles de fermeture, les rondelles à ressort, les isolateurs etc. exactement dans leur position primitive.
4. Lors du remplacement on peut substituer aux petits rivets des petits boulons à écrou.
5. Au besoin enduire les parties mobiles d'un peu de vaseline pure.
6. Les points et les pattes de soudure des condensateurs plongés dans une masse de compound doivent être soudés au moins à une distance de 1 cm. du compound.
7. Ces condensateurs doivent être suspendus de façon à être dégagés de tout autre câblage.
8. En vue du développement de chaleur provoqué par les résistances, celles-ci doivent être montées de telle façon qu'elles ne soient pas en contact avec un autre accessoire quelconque.
9. Les condensateurs, pour lesquels la plaque extérieure est indiquée sur le schéma de principe par une ligne plus épaisse, devront toujours être montés de la même façon que les condensateurs à remplacer. La plaque extérieure est toujours reliée au fil de connexion se trouvant à gauche de l'impression.  
Pour les condensateurs mica cette plaque se trouve sur le coté de l'impression. (Dans la liste des accessoires ces condensateurs sont marqués \*).

Pour la plupart des réparations il ne sera pas nécessaire de démonter le châssis. Après avoir placé le boîtier, la partie de dessus dessous, sur un morceau de feutre, le fond peut être enlevé en détachant 4 vis.

Lorsqu'il sera nécessaire pour une réparation de sortir le châssis, il convient d'utiliser le petit banc de montage universel (fig. 11) et un étrier (fig. 8) pour fixer l'échelle au châssis. On peut alors tourner le châssis sur son axe longitudinal et un disque de freinage permet de l'immobiliser dans n'importe quelle position.

**Démontage du châssis.****Ne jamais soulever le châssis par les bobines!**

1. Démontez l'interrupteur-réseau en dévissant les deux vis sur le bord extérieur de l'interrupteur.
2. Dessoudez les connexions vers le haut-parleur.
3. Défaire les vis sur le fond au moyen de la clé à douille.
4. Pousser le châssis vers l'avant.
5. Enlever la rondelle de commutation du monobouton (pour cela défaire les deux petites vis).
6. Dévisser les deux vis qui maintiennent l'échelle sur le boîtier en Philite.
7. Dévisser les 6 vis à bois, à l'aide desquelles l'échelle est fixée dans la boîte.
8. Sortir le châssis avec l'échelle de la boîte.
9. Accrocher l'étrier spécial pour l'échelle au châssis et glisser l'échelle dans cet étrier.
10. Fixer le châssis sur le banc de montage Universel.

**Le remplacement de l'échelle.**

Pour ce remplacement il n'est pas nécessaire de démonter le châssis.

1. Dévisser les deux vis, qui servent à fixer l'échelle dans le boîtier en Philite.
2. Enlever le boîtier en Philite.
3. Dévisser les 4 petites vis se trouvant sur le côté de la plaque en verre.
4. Enlever la plaque en verre en la poussant d'abord à gauche et ensuite vers l'avant.

En remontant la plaque en verre, contrôler si les bandes en caoutchouc se trouvent collées à l'endroit correct de l'échelle.

**Le vernier ne fonctionne pas.**

- A. Les bandes en fibre sont trop lisses — on peut alors les retourner.
- B. Les ressorts en acier n'exercent pas une pression suffisante — on peut alors recourber avec précaution les petits ressorts.

Pour pouvoir accéder à ce dispositif on doit:

**Enlever le monobouton**

1. Détacher les extrémités du câble d'entraînement de l'échelle.
2. Démontez les câbles à coulisse pour le contrôle du volume et le réglage de la largeur de bande.

3. Détacher le petit cordon d'entraînement du condensateur de son ressort et l'attacher momentanément au bouton.
4. Dévisser la petite vis sur l'axe du commutateur.
5. Sortir les 4 boulons longs qui fixent le bouton.
6. Enlever le bouton.

Quand le monobouton se trouve à un seul côté par suite d'une manipulation brusque et qu'on ne peut pas le repousser, c'est que la boule de service s'est échappée de la cuvette. Pour faire la réparation il faut prendre l'appareil dans le boîtier et alors il est possible, à l'aide de pincettes à becs étroits, de fléchir un peu la petite boule dans la direction du châssis.

#### Câbles à coulisse.

Ces câbles peuvent être livrés au mètre.

D'abord le **câble intérieur**, dont il y a deux modèles:

1. Le câble épais (A) utilisé pour l'entraînement du potentiomètre et de la bobine.
2. Le câble „mince” (B), qui sert pour l'entraînement de l'échelle.

Avant de couper le câble intérieur, il faut l'étamer à l'endroit où on désire le couper, avec de la graisse à souder sans acide, ensuite le couper au milieu de la partie étamée et ceci pour éviter que le câble ne se détorde.

**Câble extérieur:** Celui-ci peut être coupé à l'aide d'une paire de pinces coupantes; on achève ensuite le bout à la lime; bien faire attention qu'il n'y ait aucune bavure intérieure.

Il faut toujours manipuler les câbles à coulisse avec de grandes précautions, car un petit coude peut déjà provoquer une certaine rudesse dans le fonctionnement, d'où il peut résulter un „back-lash”. La marche des câbles est comme indiquée dans la fig. 11a.

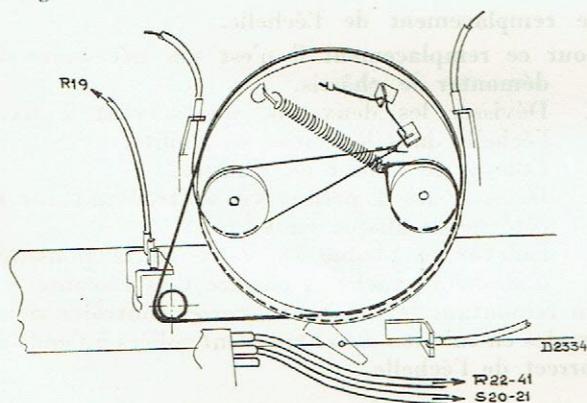


Fig. 11 a

#### Remplacement des bobines et des trimmers.

Pour le remplacement des bobines et des trimmers on procède de la façon suivante:

1. Dessouder les connexions.
2. Remonter légèrement les pattes servant à fixer l'accessoire au châssis.
3. Retirer la bobine du châssis en la soulevant perpendiculairement.
4. Monter le nouvel accessoire.
5. Serrer les pattes à l'aide d'un levier.
6. Souder à nouveau les connexions.

Si les pattes sont cassées, les bobines peuvent être fixées au châssis à l'aide d'une petite plaque de serrage.

#### Description du commutateur de longueurs d'ondes.

Celui-ci se compose de:

1. Une ou plusieurs unités de commutation.
2. Une plaque d'arrêt pour déterminer des positions.
3. Axes — ressorts — supports.

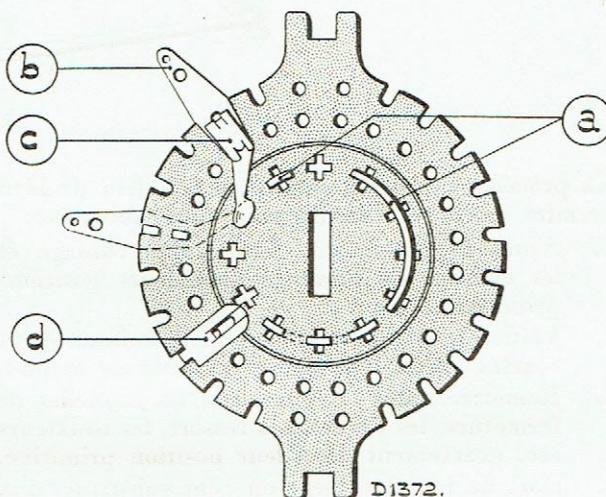


Fig. 12

Une unité (de commutation) se compose de: (fig. 12) d'un stator — d'un rotor,

- (a) contacts de rotor,
- (b) ressorts de contact,
- (c) crampons pour fixer les ressorts au stator,
- (d) petites plaques de guidage.

Système suivi dans le dessin du schéma de principe pour la représentation du commutateur de longueurs d'ondes.

Un petit cercle représente un ressort de contact, un point noir un espace vide sur le stator.

Les cercles extérieurs représentent les ressorts de contact du côté de la plaque d'arrêt.

Les cercles intérieurs représentent les ressorts de contact du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les contacts de rotor sont figurés par de petits arcs ou par de petites lignes radiales — qui sont dessinés par des lignes pleines du côté de la plaque d'arrêt et par des lignes pointillées du côté opposé à cette plaque.

Les contacts de rotor sont pourvus de petites pattes, (qui s'engagent dans les ouvertures du rotor) et établissent ainsi les contacts. On obtient ce résultat en les pressant ensemble avec une pince plate et lisse.

#### Description des contacts de rotor dans la liste des accessoires.

Ces contacts sont désignés par un code de chiffres. Le premier chiffre indique le nombre de trous qui sont couverts. Les chiffres suivants précisent dans quelles ouvertures il y a des pattes, en prenant comme point de départ le centre de l'arc de contact, les petites pattes tournées en bas de gauche à droite.

Les deux contacts dans la fig. 13 sont donc indiqués par les chiffres 4-1-4 et 5-2-3-5.

### Haut-parleur.

Type 9602.

Avant de procéder à une réparation de haut-parleur il convient de bien s'assurer au préalable que le défaut réside bien dans cet accessoire. (A cet effet essayer un autre haut-parleur, un autre transformateur).

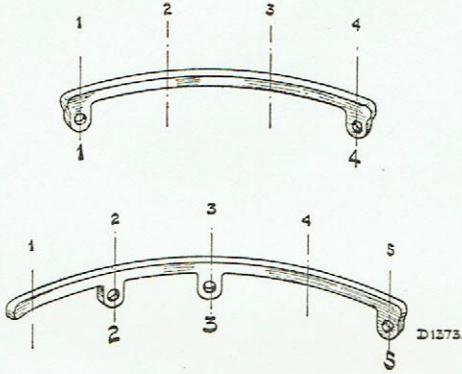


Fig. 13

Des vibrations ou résonance peuvent être provoquées par:

1. Des parties détachées se trouvant 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. Faire attention que l'établi soit bien à l'abri de la poussière.
2. Se souvenir que la plaque arrière ou la plaque avant ne peuvent jamais être retirées de l'aimant.
3. Se rappeler que la cause du défaut peut être:
  - A. De la crasse dans l'entrefer.
  - B. Une bobine déformée ou coincée.



Fig. 14

4. Ne pas oublier de remettre immédiatement après la réparation la housse de protection contre la poussière.

Pour centrer le cône il faut utiliser 4 petits calibres afin de pouvoir centrer la bobine dans l'entrefer.

Pour le remplacement du porte-cône ou pour le centrage de l'aimant dans l'entrefer, on a besoin d'un gabarit de centrage (fig. 14).

Lorsqu'on fait mouvoir le cône de haut en bas, l'oreille appliquée à proximité ne doit percevoir aucun bruit.

### Manchon de fond.

Lorsqu'on met l'appareil en service, il faut veiller à ce que les vis qui sont accessibles à travers les manchons de fixation dans le fond, soient desserrés d'un tour. De la sorte, le châssis flotte dans le boîtier pour éviter l'effet microphonique. Cependant, si l'appareil est envoyé de nouveau il faut que ces vis soient vissées à fond.

### Indication erronée de la gamme.

Lorsque les flèches lumineuses, sur l'échelle, restent couvertes partiellement, lors de la commutation sur une autre gamme, il faut vérifier s'il ne s'est pas produit une boucle dans le câble flexible.

### Thermofusible.

La sûreté du transformateur d'alimentation est exécutée sous forme d'une petite cartouche remplaçable. Lorsque le couplage fusible a sauté, il faut aussi chercher la cause de la défektivité et y remédier (court-circuit, position erronée du disque de tension, etc.)

### Transformation pour alimentation en courant continu

En munissant ce récepteur d'un bloc vibreur, type 7928/05, on peut l'alimenter alors en courant continu.

Dans la partie supérieure du boîtier, on visse les deux étriers fournis avec le bloc vibreur; celui-ci comporte deux collets lesquels s'adaptent aux étriers et desquels pend le bloc vibreur. Dévisser les deux petites vis du milieu du vibreur; les deux moitiés pourront alors être tirées l'une de l'autre; en plaçant, à présent, les collets de suspension dans les étriers, et en faisant coulisser de nouveau les deux moitiés, le bloc vibreur se trouvera suspendu; les deux petites vis seront alors de nouveau revissées. Un cordon part de cette unité; il se termine par une plaque à broches; celle-ci est placée sur celle du verrouillage électrique au moyen de deux vis.

En amenant le contact de sécurité sur „courant continu” et le disque de tension sur la tension de secteur dont on dispose, le récepteur peut maintenant être alimenté par un réseau de courant continu.

En ce qui concerne les pannes se produisant dans le bloc vibreur, voir la documentation y relative. Il faut toujours pousser le contact de sécurité très prudemment sur les broches et n'appuyer que lorsqu'on est sûr que les broches se trouvent exactement devant les ouvertures du bloc de contact, sinon, les petites tiges en cuivre risquent de se fausser. Dans le cas où elles seraient déjà faussées par suite d'une manipulation rude, on pourra les redresser avec des pincettes plates; (ne pas trop les courber, sinon on risque de les casser).

## LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

Pour la commande d'accessoires et d'outils mentionnertoujours:

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

Fig.	Pos.	Description	No. de code	Prix
15	1	Ebénisterie . . . . .	28.244.491	
		Papier métallisé . . . . .	06.595.130	
15	2	Koile pour haut-parleur. . . . .	06.600.990	
15	3	Fenêtre ornementale (couleur 037) . . . . .	23.684.272	
16	4	Boîte de blindage . . . . .	25.871.050	
16	5	Plaque indicatrice avec aiguille . . . . .	25.871.060	
16	6	Vis moletée . . . . .	07.744.050	
15	7	Aiguille avec rondelle en feutre . . . . .	25.871.070	
16	8	Support de lampe d'éclairage . . . . .	08.515.210	
16	9	Bande de peluche (brun) . . . . .	06.602.770	
15	10	Echelle en noms de stations . . . . .	28.709.501	
		"    "    "    "    "    750 A-20 . . . . .	28.709.471	
		"    "    "    "    "    750 A-16 . . . . .	28.709.481	
		"    "    "    "    "    750 A Portugal etc. . . . .	28.710.290	
		"    "    "    "    "    d'onde court . . . . .	28.710.260	
16	11	Boîte pour le frein de la fenêtre ornementale (couleur 037) . . . . .	23.660.271	
16	12	Tampon de feutre . . . . .	28.478.932	
15	13	Plaque indicatrice . . . . .	28.936.530	
16	14	Panneau arrière . . . . .	28.401.140	
16	15	Ressort de fixation pour panneau arrière (dessus) . . . . .	28.750.040	
16	16	Ressort de fixation pour panneau arrière . . . . .	28.752.072	
16	17	Canon de fond (en caoutchouc) . . . . .	28.725.372	
16	18	Douille taraudée . . . . .	28.146.401	
16	19	Vis cylindrique pour la fixation du châssis . . . . .	28.646.531	
16	20	Capuchon pour le commutateur de tension . . . . .	28.855.291	
16	21	Plaque avec fiches . . . . .	28.873.200	
16	22	Contact de sécurité . . . . .	28.650.262	
17	23	Support de lampe à 8 contacts . . . . .	25.161.921	
17	24	Ecrou pour condensateur électrolytique . . . . .	07.093.020	
		Gaine de blindage pour EK 2 . . . . .	28.838.821	
17	26	Plaque à douilles . . . . .	28.873.030	
17	27	Canon de caoutchouc . . . . .	25.655.470	
16	28	Plaque pour l'interrupteur-réseau . . . . .	28.313.421	
		Goupille . . . . .	28.619.621	
17	29	Demi-stator . . . . .	28.936.521	
17	30	Demi-rotor . . . . .	28.935.100	
16	31	Levier . . . . .	28.243.891	
17	32	Bille . . . . .	89.205.030	
17	33	Ressort de traction pour le commutateur de pick-up . . . . .	28.740.483	
15	34	Bouton de syntonisation (couleur 117 S) . . . . .	23.610.523	
15	35	Capuchon pour le monobouton (couleur 117 S) . . . . .	25.871.080	
15	36	Bouton pour le commutateur de longueurs d'ondes avec rondelles en feutre (couleur 117 S) . . . . .	25.871.090	
17	37	Unité de démultiplificateur (Unité vernier) . . . . .	28.882.420	
17	38	Ressort à lame pour l'unité vernier . . . . .	28.751.811	
17	39	Cordon d'entraînement . . . . .	06.606.290	
17	40	Griffe d'attache . . . . .	28.078.611	
17	41	Fil ressort . . . . .	28.752.041	
16	42	Chapeau de lampe . . . . .	28.838.740	
15	43	Interrupteur-réseau . . . . .	28.650.250	
15	44	Capuchon avec bouton-commutateur (couleur 037) . . . . .	28.856.450	
16	45	Câble intérieur à coulisse A . . . . .	33.635.590	

Fig.	Pos.	Description	No. de code	Prix
16	46	Câble intérieur à coulisse B . . . . .	33.006.070	
16	47	Câble extérieur à coulisse . . . . .	33.635.050	
16	48	Raccord pour câble à coulisse . . . . .	28.927.383	
		Raccord pour câble à coulisse (goupille bombée)	28.618.213	
17	50	Stator . . . . .	28.934.580	
		Rotor . . . . .	28.477.210	
		Contact pour rotor 1.1 . . . . .	28.904.161	
		"    "    "    2.1.2 . . . . .	28.904.142	
17	51	"    "    "    3.2 . . . . .	28.904.211	
12	a	"    "    "    3.2.3 . . . . .	28.904.470	
		"    "    "    4.1.4 . . . . .	28.904.182	
		"    "    "    4.2.4 . . . . .	28.904.290	
		Contact pour stator . . . . .	28.750.970	
13		Etrier pour contact du stator . . . . .	28.077.391	
12	a	Etrier de guidage . . . . .	28.077.380	
12	b	Ressort d'arrêt . . . . .	28.751.890	
12	c	Bille d'arrêt . . . . .	89.205.040	
12	d	Tendeur-grenouille pour haut-parleur . . . . .	25.012.210	
17	52	Chape de protection pour haut-parleur . . . . .	28.255.330	
17	53	Anneau embouti dentelé . . . . .	28.445.821	
		Anneau de papier . . . . .	28.445.390	
16	55	Cordon de réseau . . . . .	33.981.000	
16	56	Fiche de réseau . . . . .	08.281.950	
		Unité de convertiseur . . . . .	7928/05	
		Cartouche pour le fusible thermique . . . . .	08.100.801	
<b>OUTILS</b>				
		Oscillateur de service . . . . .	GM 2880F	
1		Récepteur auxiliaire . . . . .	GM 2404	
—		Goupille de mesure universelle . . . . .	09.991.622	
6		Appareil de mesure Universel . . . . .	4256	
10		Appareil de mesure universel et lampes . . . . .	7629	
		Banc de montage Universel . . . . .	09.991.380	
11		Etrier pour la fixation de l'échelle . . . . .	09.992.130	
8		Levier pour la fixation des bobines . . . . .	09.991.560	
		Clé à tube pour le condensateur électrolytique . . . . .	09.991.540	
		Clé à tube isolé de 8 mm pour réglage . . . . .	09.991.810	
		Clé à tube isolé de 6 mm pour réglage . . . . .	09.992.040	
		Tournevis isolé pour réglage . . . . .	09.991.501	
		Gabarit de 15° . . . . .	09.991.741	
		Gabarit de centrage . . . . .	09.991.530	
5		Calibres en pertinax . . . . .	09.990.840	
14		Clé à tube (pour les vis du fond) . . . . .	09.992.110	
		Patte pour la fixation des bobines . . . . .	28.080.870	
		Condensateur 32000 $\mu\mu\text{F}$ . . . . .	28.199.800	
		Condensateur 320 $\mu\mu\text{F}$ . . . . .	28.190.180	
		Condensateur 0,1 $\mu\text{F}$ . . . . .	28.199.090	
		Condensateur 25 $\mu\mu\text{F}$ . . . . .	28.190.070	
		La cire S413 . . . . .	02.851.360	

Pour les accessoires pas mentionnés ici, voir la liste générale d'accessoires.

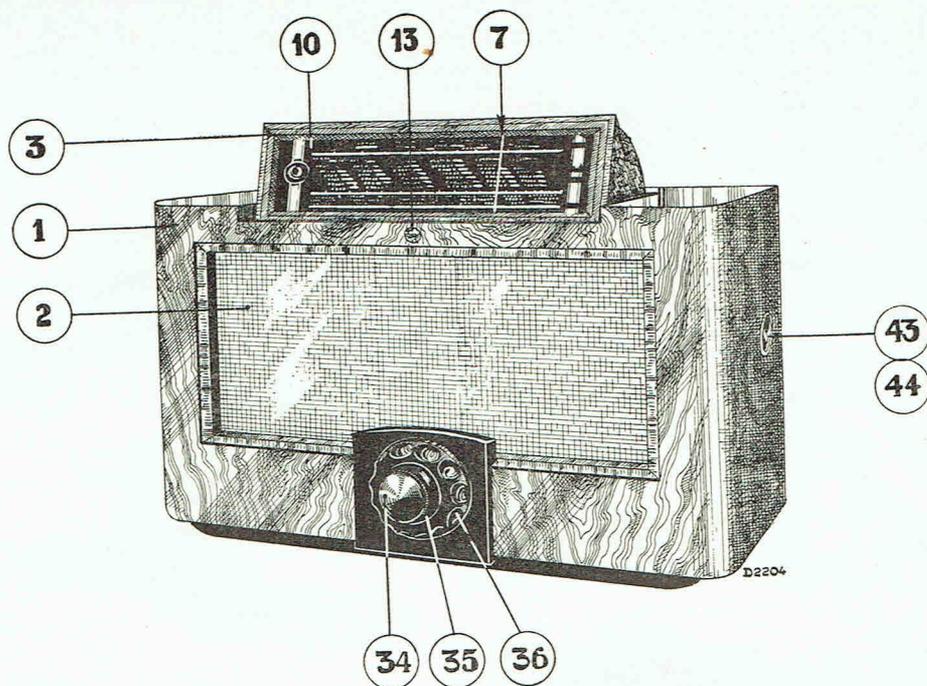


Fig. 15

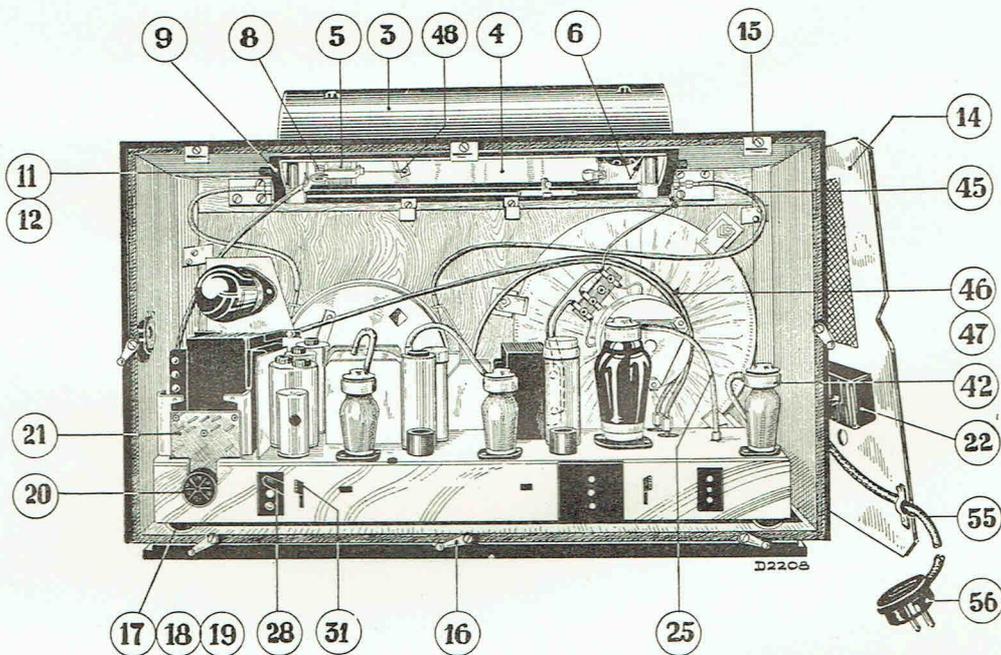


Fig. 16

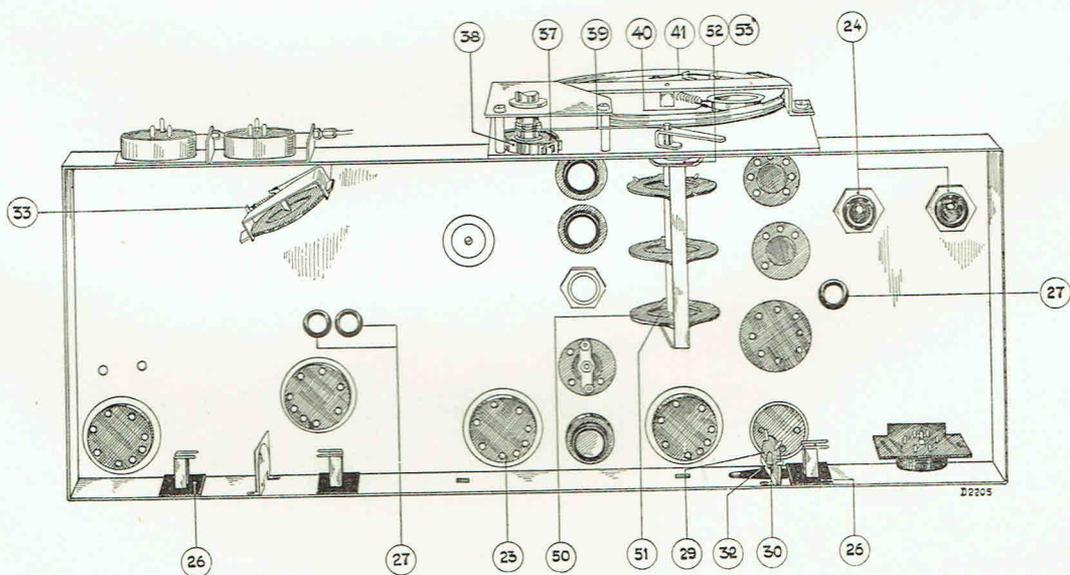


Fig. 17

## BOBINES

Désignation	Valeur	No. de Code	Prix		Désignation	Valeur	No. de Code	Prix
S1	50,8 Ohm	28.534.620 <sup>1)</sup> 28.533.690 <sup>2)</sup>			S18	{	28.587.960	
S2	370 Ohm		S19					
S3	0,17 Ohm				S20	130 Ohm	28.570.832	
S4	0,13 Ohm				S21	130 Ohm		
S5	300-400 Ohm	28.546.081		C22	12-170 $\mu\mu\text{F}$			
S6	84 Ohm	28.571.580 <sup>3)</sup>			S22	130 Ohm	28.570.720	
C12	100 $\mu\mu\text{F}$				S23	90 Ohm		
S6	130 Ohm	28.570.481 <sup>4)</sup> 28.572.180 <sup>5)</sup>			S24	90 Ohm		
C12	12-170 $\mu\mu\text{F}$				C24	12-170 $\mu\mu\text{F}$		
S7	27 Ohm	28.571.590			S25	150 Ohm	28.587.930	
S8	110 Ohm				S26	400 Ohm	28.530.950	
C13	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$				S27	0,6 Ohm		
S9	6 Ohm				S26b	400 Ohm	28.534.700**	
S10	23 Ohm				S27b	0,48 Ohm		
					S35b	0,12 Ohm		
S11	6 Ohm	28.571.600			S28		28.220.230	
S12	23 Ohm				S29	1,5 Ohm	28.587.710	
C15	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$				S30	1,5 Ohm		
S14	10 Ohm	28.571.980 28.572.130 <sup>5)</sup>			S31	2,2-2,7 Ohm	28.546.510	
S15	23 Ohm				S32	125 Ohm	28.587.880	
C16	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$				S32b	0,5 Ohm	28.588.070**	
C17	2,5-30 $\mu\mu\text{F}$				S33		28.587.970	
S16	25 Ohm				S34			
S17	43 Ohm							

1) avec fusible thermique.

2) sans " " "

\*\*\*) voir la feuille A3.

3) avec noyau de fer variable } sont mutuellement

4) avec trimmer } interchangeable.

5) avec noyau de fer.

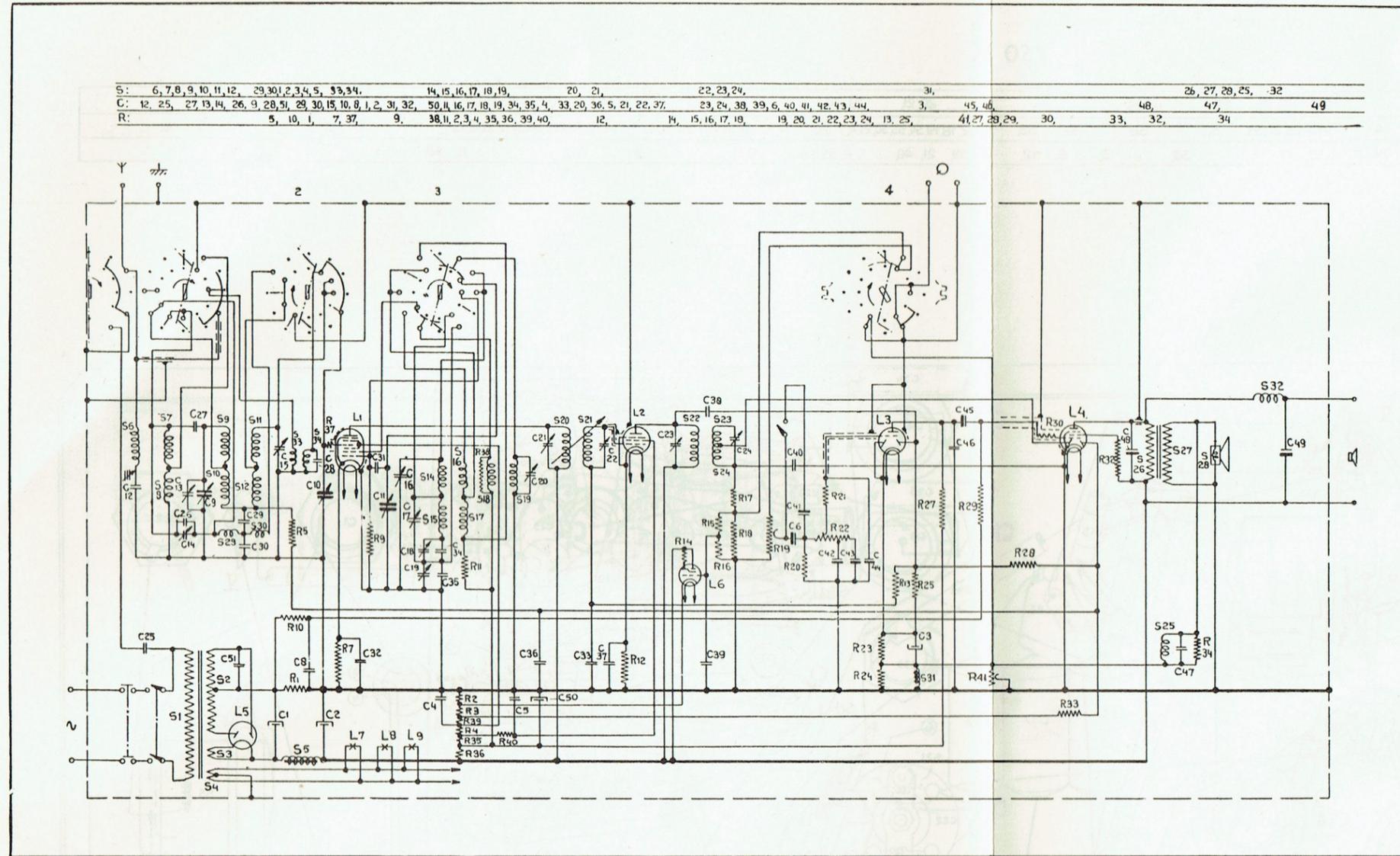
## COURANTS ET TENSIONS

	L1	L2	L3	L4	L6	
Va	255	255	77	245	50	V
Vg2	175	88	—	255	255	V
Vg3-5	82	—	—	—	—	V
-Vg	3,2	3,4	2,7	0	0,9	V
Ia	1,7	6,9	0,8	31,5	0,05	mA
Ig2	2,75	2	—	4,2	—	mA
Ig3-5	1,34	—	—	—	—	mA

Ces tensions ont été mesurées à l'aide d'un voltmètre ayant une résistance de 2000 ohms par volt. Les valeurs relevées dans le tableau ci-dessus sont les moyennes trouvées pour un très grand nombre d'appareils, il se peut donc que dans la pratique

on constate quelques différences. En utilisant un voltmètre avec une résistance plus faible on trouvera en général des valeurs inférieures.

Consommation primaire totale 55 watts.



Comm. dans pos. O.C.

Fig. 21

D 2267

RESISTANCES

Désignation	Valeur	No. de Code	Prix	Désignation	Valeur	No. de Code	Prix
R1	125 ohm 1 W	28.770.810		R22	0,3+0,3 M.ohm	28.818.210	
R2	500 ohm 0,25 W	28.773.670		R23	3200 ohm 0,25 W	28.773.750	
R3	32000 ohm 0,5 W	28.770.400		R24	20 ohm 0,25 W	28.773.530	
R4	6400 ohm 0,25 W	28.773.780		R25	0,5 M.ohm 0,25 W	28.773.970	
R5	0,1 M. ohm 0,25 W	28.773.900		R27	0,1 M. ohm 0,25 W	28.773.900	
R7	500 ohm 0,25 W	28.773.670		R28	1 M.ohm 0,5 W	28.770.550	
R9	50000 ohm 0,25 W	28.773.870		R29	0,4 M.ohm 0,25 W	28.773.960	
R10	0,32 M.ohm 0,25 W	28.773.950		R30	100 ohm 0,25 W	28.773.600	
R11	1600 ohm 0,25 W	28.773.720		R32	50 ohm 0,25 W	28.773.570	
R12	400 ohm 0,25 W	28.773.660		R33	5 M.ohm 1 W	28.771.270	
R13	2 M.ohm 1 W	28.771.230			4 M.ohm 1 W	28.771.260	
R14	4 M.ohm 1 W	28.771.260		R34	800 ohm 0,25 W	28.773.690	
R15	5 M.ohm 1 W	28.771.270		R35	16000 ohm 1 W	28.771.020	
R16	1,6 M.ohm 0,5 W	28.770.570		R36	8000 ohm 1 W	28.770.990	
R17	0,25 M. ohm 0,25 W	28.773.940		R37	32 ohm 0,25 W	28.773.550	
R18	0,8 M.ohm 0,25 W	28.773.990		R38	10000 ohm 0,25 W	28.773.800	
R19	0,5 M.ohm	28.818.200		R39	20000 ohm 0,25 W	28.773.830	
R19a**	0,35 M.ohm	28.818.290		R40	10000 ohm 0,25 W	28.773.800	
R20	0,8 M.ohm 0,25 W	28.773.990		R41	200 ohm	28.818.280	
R21	0,16 M.ohm 0,25 W	28.773.920					

\*\*), „ la feuille A3.

Désignation	Valeur	No. de Code	Prix
C1	32 $\mu$ F	28.182.400	
C2	32 $\mu$ F	28.182.400	
C3	50 $\mu$ F	28.182.320	
C4	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C5	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C6*	500 $\mu$ F	28.190.200	
C8	0,125 $\mu$ F	28.201.190	
C9	11-490 $\mu$ F	28.212.010	
C10	11-490 $\mu$ F		
C11	11-490 $\mu$ F		
C12	100 $\mu$ F	Voir Bobines	
C13	2,5-30 $\mu$ F	Voir Bobines	
C14	2,5-30 $\mu$ F	28.211.320	
C15	2,5-30 $\mu$ F	Voir Bobines	
C16	2,5-30 $\mu$ F	28.571.980	
C17	2,5-30 $\mu$ F		
C18	12-170 $\mu$ F		
C19	12-170 $\mu$ F	28.211.310	
C20	2,5-30 $\mu$ F	28.211.320	
C21	12-170 $\mu$ F	28.211.310	
C22	12-170 $\mu$ F	Voir Bobines	
C23	12-170 $\mu$ F	28.211.310	
C24	12-170 $\mu$ F	Voir Bobines	
C25	500 $\mu$ F	28.192.500	
C26	20 $\mu$ F	28.206.370	
C27	10 $\mu$ F	28.206.340	
C28	4 $\mu$ F	28.206.530	
C29	12500 $\mu$ F	28.201.090	
C30	40000 $\mu$ F	28.201.140	
C31	50 $\mu$ F	28.206.240	
C32	50000 $\mu$ F	28.201.150	
C33	50000 $\mu$ F	28.201.150	
C34	{ 650 $\mu$ F	28.192.250	
	{ 700 $\mu$ F	28.191.290 <sup>1)</sup>	
C35	{ 1440 $\mu$ F	28.195.060	
	{ 1625 $\mu$ F	28.195.610 <sup>1)</sup>	
C36	0,1 $\mu$ F	28.201.180	
C37	0,1 $\mu$ F	28.201.180	
C38	20 $\mu$ F	28.206.370	
C39	50000 $\mu$ F	28.201.150	
C40	50 $\mu$ F	28.206.240	
C41*	4000 $\mu$ F	28.198.950	
C42*	400 $\mu$ F	28.190.190	
C43*	400 $\mu$ F	28.190.190	
C44*	100 $\mu$ F	28.192.430	
C45*	8000 $\mu$ F	28.198.980	
C46	400 $\mu$ F	28.190.190	
C47	50000 $\mu$ F	28.201.150	
C48*	2000 $\mu$ F	28.201.480	
C49*	1000 $\mu$ F	28.201.620	
C49b**	40000 $\mu$ F	28.201.140	
C50	32 $\mu$ F	28.182.400	
C51	20000 $\mu$ F	28.201.650	

\*\*), Voir la feuille A3.

<sup>1)</sup> Exécution 29

\*) Voir les feuilles G.

LAMPES

L1	L2	L3	L4	L5
EK 2	EF 5	EBC 3	EBL 1	AZ 1
L6	L7	L8	L9	
EM 1	8045-37	8045-37	8045-37	

S:	32			24, 31, 23, 22,			25,			20, 21, 29, 30,			14, 33, 16,			6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 34,									
C:	45,	42, 43, 44,	46,	38, 41,	3,	48,	8,	47,	49,	40,	23, 24, 39,	5,	36,	37,	33,	22, 18, 19, 34, 35, 50, 21, 4,	26,	9, 10, 11,	31, 30,	14, 32, 16, 20, 28, 20, 12, 13, 17, 15,	1,	25,	5,	2,	
R: 20,	21,	25, 19,	22,	13, 28,	29,	41,	24, 32, 16, 18,	34,	15, 23,	17,	33,	3,	2,	12,	39,	21, 40,	4, 35, 36,	9,	7,	11, 38,	1,	10,			

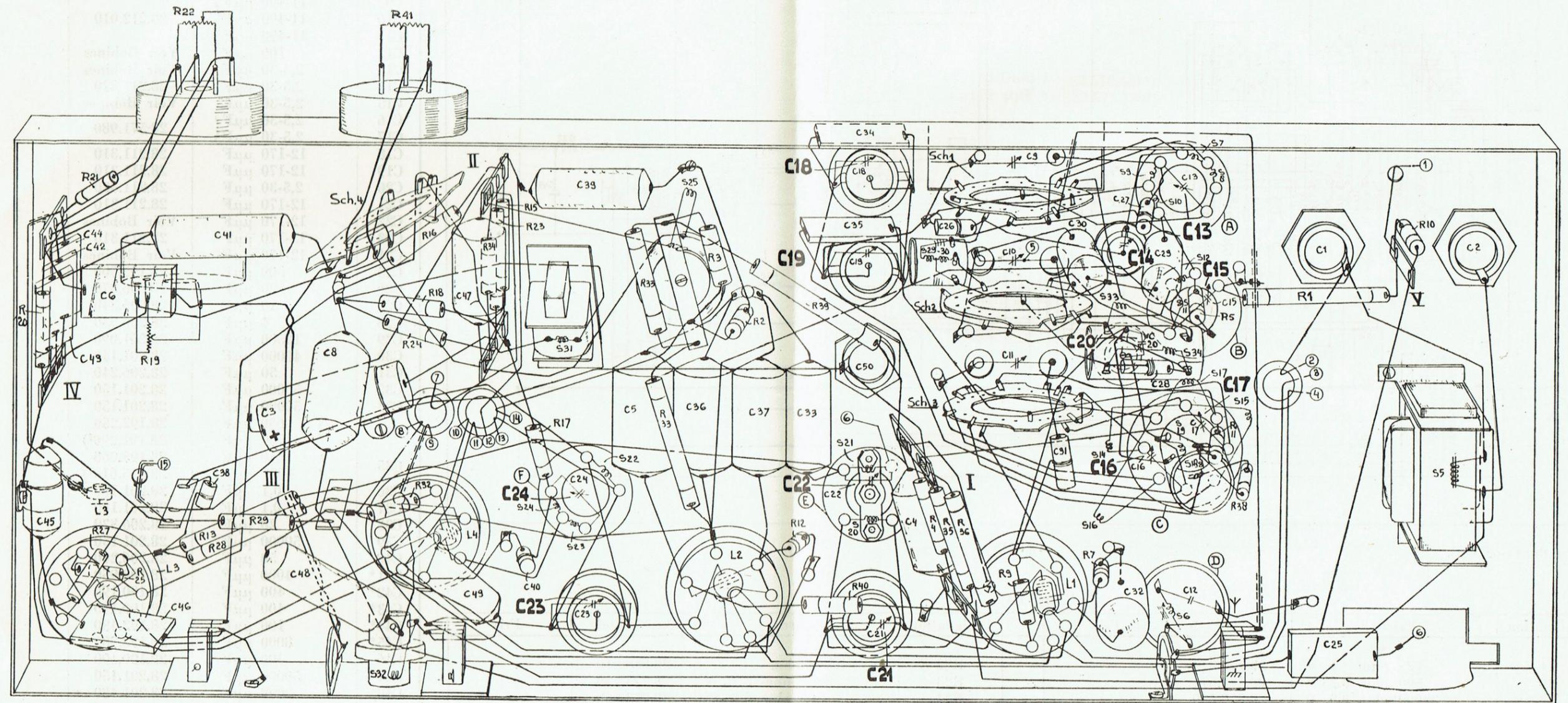


Fig. 19

D2274

