

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

COPYRIGHT 1938

# DOCUMENTATION DE SERVICE

## pour l'appareil receptr

# 24 A

PRÉVU POUR L'ALIMENTATION SUR RÉSEAU ALTERNATIF  
MODÈLES 24 A, 24 A-29

### DONNÉES GÉNÉRALES.

Cet appareil superhétérodyne possède les caractéristiques suivantes:

7 circuits accordés;

Règlage automatique retardé du volume sonore;

Syntonisation visuelle par trèfle cathodique;

Penthode haut-fréquence exempte de souffle;

Filtre de tonalité variable à variation continue;

Correction de la reproduction par contre-réaction;

Syntonisation par boutons poussoirs; (huit boutons poussoirs à régler par le client lui-même sur la station qu'il désire).

Haut-parleur électrodynamique à aimant permanent avec cône antidirectionnel;

Prise pour haut-parleur supplémentaire à faible impédance;

Prise pour pick-up;

Contact de sécurité sur la paroi arrière assurant automatiquement la mise hors tension de l'appareil dès que ce panneau est enlevé;

Commutateur de tension de réseau avec indication automatique sur le panneau arrière de toutes les tensions entre 110 et 245 volts.

### Boutons de Commande.

Sur le panneau avant:

à gauche : commutateur de longueur d'onde,

à droite : bouton d'accord.

Paroi latérale gauche:

en avant : régulateur de volume sonore et interrupteur de réseau;

en arrière: réglage de tonalité;

Sur la paroi arrière: commutateur de pick-up.

### Gamme de longueurs d'onde.

Ondes moyennes:

16,7— 51 m. (17.96- 5,88 Mc.)

Grandes ondes:

198 — 585 m. (1515—515 Kc.)

Ondes courtes:

708 —2000 m. ( 424—150 Kc.)

Poids: 13 K 600.

### Encombrement:

Hauteur : 37 cm.

Largeur : 58 cm.(le bouton compris)

Profondeur : 24 cm.(les boutons compris)

## DESCRIPTION DU SCHÉMA:

Le signal est appliqué à travers un circuit accordé sur la grille de commande du tube amplificateur haute-fréquence L1 (EF8), ensuite amplifié et transmis à travers un 2ème circuit accordé, à la grille de commande de l'octode L2 (EK2). Le signal haute-fréquence combiné à la tension oscillatrice engendrée par l'octode donne un signal moyenne fréquence qui, par l'intermédiaire du transformateur moyenne fréquence est appliqué sur la grille de commande de L3 (EF9). Ce signal moyenne fréquence amplifié est transmis par l'intermédiaire d'un 2ème transformateur moyenne fréquence à une plaque de diode de L4 (EBL1) et ainsi détecté. La tension basse fréquence ainsi engendrée sur le régulateur de volume sonore R22-R64 est transmise à la grille de commande de L4, puis amplifiée, et appliquée au haut-parleur par l'intermédiaire de son transformateur.

## A. La partie haute fréquence.

## I. Gamme des Grandes Ondes.

Bobine d'antenne S10, C17.  
Circuit d'entrée de L1: la bobine S11, les condensateurs C8, C3.  
Les bobines S10 et S11 sont couplés mutuellement par induction.  
Circuit d'anode de L1: S16, C45.  
Circuit d'entrée de L2: S17, C11, C4.  
S16 et S17 sont couplés mutuellement par induction.  
Circuit oscillateur de L2: S22, C48, C16, C14, C5.  
Bobine de réaction de L2: S23 avec une résistance d'amortissement R35.  
Les bobines S22 et S23 sont couplées mutuellement par induction.

## II. La gamme des Ondes Moyennes.

Bobine d'antenne: S8 et C17.  
Circuit d'entrée de L1: S9, C7, C3.  
Les bobines S8 et S9 sont couplées mutuellement par induction.  
Circuit d'anode de L1: S14, C44.  
Circuit d'entrée de L2: S15, C10, C4.  
La bobine S14 est couplée inductivement de même que par capacité à travers C43 à la bobine S15.  
Circuit oscillateur de L2: S20, C27, C15, C13, C5.  
Bobine de réaction de L2: S21 avec la résistance d'amortissement R35.  
Les bobines S20 et S21 sont couplées mutuellement par induction.

## III. La gamme des Ondes Courtes.

Bobine d'antenne: S6.  
Circuit d'entrée de L1: S7, C6, C3.  
Les bobines S6 et S7 sont couplées mutuellement par induction.  
Circuit anodique de L1: S12.  
Circuit d'entrée de L2: S13, C9, C4.  
Les bobines S12 et S13 sont couplées mutuellement par induction.  
Circuit oscillateur de L2: S18, C26, C12, C5.

Bobine de réaction de L2: S19.

Les bobines S18 et S19 sont couplées mutuellement par induction

Remarque: Les résistances R6 et R34 servent à prévenir les oscillations parasites de L2.

## B. Description de la partie moyenne fréquence.

Premier transformateur moyenne fréquence: S24, C29, S26, C30.

Tube amplificateur moyenne fréquence: L3 (EF9).

Deuxième transformateur moyenne fréquence: S27, S28, C33, S29, S30, C34.

## C. Détecteur.

La tension moyenne fréquence engendrée dans la bobine S30 est appliquée à la première plaque de la diode de L4.

Le circuit détecteur est formé ainsi: diode - anode - cathode, R64, R22, R21, S30, (C36).

## D. Amplificateur basse fréquence.

La tension basse fréquence engendrée dans le régulateur de volume sonore R22-64 est appliquée à travers C41 et R29 à la grille de commande de L4, puis amplifiée et transmise au haut-parleur S33 par l'intermédiaire de son transformateur S31, S32.

R29 prévient la naissance d'oscillations parasites de L4.

Le condensateur C47 a pour but la suppression des ronflements et des sifflements parasites.

Le filtre de tonalité est formé par C42, R32 et R33.

## E. Réglage automatique du volume sonore.

La tension moyenne fréquence engendrée dans l'anode de L3 est appliquée à travers C35 à la deuxième anode de la diode de L4. Il en résulte la naissance d'une tension continue sur R27, qui est appliquée à la grille de commande de L2 par l'intermédiaire de R13, R7, R6 et à la grille de commande de L1 à travers R13, R1. La polarisation négative de L1 et de L2 est ainsi réglée et, par conséquent, également leur amplification. Dans le cas où l'appareil est commuté sur la gamme des ondes courtes la grille de commande de L2 est mise à la terre à travers R6 et R7, de sorte que dans ce cas seulement l'amplification de L1 se trouve réglée.

## F. Correction de la reproduction.

La tension destinée à la contre-réaction basse fréquence est obtenue par un enroulement secondaire supplémentaire sur le transformateur du haut-parleur (S40—S41). La tension de la bobine S40 est appliquée à travers le filtre R62, R63, C71 au régulateur du volume sonore R22-R64 et la tension de S41 est appliquée au point de jonction R22-R64 du régulateur du volume sonore à travers le filtre R60, R61, C70 et à travers le condensateur

C50. On obtient de cette manière, dans le cas où le bouton de régulateur de volume sonore est en service, donc pour des émetteurs faibles, que la tension de transformateur soit en phase avec le signal basse fréquence, qui vient directement de la diode; c'est-à-dire que, dans ce cas, l'intensité sonore s'accroît. Le régulateur de volume sonore étant ramené à la position de repos (fermé), donc pour les émetteurs plus puissants, la tension de transformateur est, par conséquent, en opposition de phase avec le signal basse fréquence de la diode, ce qui améliore la qualité de la réception.

Les filtres R60, R61, C70 et R62, R63, C71, assurent pour chaque intensité sonore la caractéristique basse fréquence la plus favorable.

#### G. Syntonisation visuelle.

Une fraction de la tension continue détectée par la première diode de L4 est prise sur le potentiomètre: R24, R25 et appliquée à la grille de commande du trèfle cathodique L7. Lorsque l'intensité du signal sur la diode s'accroît, la polarisation négative de L7 augmente, par suite, le courant anodique diminue. Il en résulte une diminution de la chute de tension sur R26, ce qui veut dire que la différence de potentiel entre l'écran de L7 et les plaques de déviation reliées à l'anode, décroît. Il s'ensuit que l'effet d'écran des plaques de déviation se trouve réduit et que les taches lumineuses sur l'écran s'agrandissent. Lorsque la largeur des taches lumineuses est maximum, le réglage de l'appareil est correct.

#### H. Commutateur de pick-up.

Dans la position „réception radiophonique” la grille-écran de L3 pour courant alternatif est reliée à la terre par C37.

Dans la position „reproduction phonographique” la tension du pick-up est appliquée à travers S26 à la grille de commande de L3. L3 fait alors office de triode amplificatrice basse-fréquence dont l'anode est formée par la grille-écran. La tension basse-fréquence amplifiée qui existe sur la grille-écran est appliquée à travers C37 au régulateur de volume sonore R22-R64 et ensuite amplifiée par L4.

En outre, dans cette position, la connection d'anode de L2 est interrompu de sorte que dans l'éventualité d'un signal incident d'antenne, celui-ci ne peut pas y être transmis.

#### K. Syntonisation par boutons poussoirs.

En ce qui concerne ce chapitre, voir les feuillets marqués G.

#### L. Alimentation.

Transformateur d'alimentation: S1, S2, S3, S4.

Tube redresseur: L5.

Filtre d'uniformisation: C1, S5, C2.

Les tensions positives sont prises sur C2.

**Remarque:** Une fraction des tensions positives est prise sur le potentiomètre R8, R9 et R10. Si le récepteur se trouve branché sur la gamme des ondes courtes, les résistances R14 et R15 sont montées en parallèle avec R8. Il en résulte, que les tensions prises sur le potentiomètre, décroissent.

#### Tensions pour L1.

$V_a$  : à travers R37, (S16, S14, S12); découplée par C49.

$V_{g3}$  : prise sur le potentiomètre R8, R9, R10 découplée par C24.

$V_{g1}$  : chute de tension sur R2 découplée par C19. Prière de se reporter également au chapitre „Règlage automatique du volume sonore”.

#### Tensions pour L2.

$V_a$  : prise sur le potentiomètre R8, R9, R10 à travers S24, découplée par C24. Lorsque le récepteur est branché pour la reproduction phonographique, le conducteur d'anode de L2 est interrompu.

$V_{g3,5}$  : prise sur le potentiomètre R8, R9, R10, découplée par C23.

$V_{g2}$  : prise sur le potentiomètre R8, R9, R10 à travers (S19, S21, S23, R35) découplée par C24.

$V_{g4}$  : chute de tension produite sur R11, R15 par le courant cathodique de L2; découplée par C22.

Prière de se reporter également au chapitre „Règlage automatique du volume sonore”.

$V_{g1}$  : chute de tension produite sur R11, R15 par le courant cathodique de L2; découplée par C22.

**Remarque:** Lorsque le récepteur est branché sur la gamme des ondes courtes un courant circule dans le potentiomètre R10, R9, R14, R15.

La chute de tension, produite par ce courant sur R15, accroît les tensions négatives  $V_{g1}$  et  $V_{g4}$  de L2.

#### Tensions pour L3.

$V_a$  : à travers S28, découplée par C2.

$V_{g2}$  : prise sur le potentiomètre R8, R9, R10 à travers R18 découplée par C37 dans le cas d'une réception radiophonique.

$V_{g1}$  : Chute de tension produite sur R17 par le courant cathodique; découplée par C32.

#### Tensions pour L4.

$V_a$  : à travers S31, découplée par C2.

$V_{g2}$  : découplée par C2.

$V_{g1}$  : chute de tension produite sur R31 par le courant cathodique.

$V_a$  : (deuxième diode): chute de tension sur R30 + R31 découplée par C46.

#### Tensions pour L7.

$V_a$  : à travers R26, découplée par C2.

$V$  : découplée par C2.

$V_{g1}$  : prière de se reporter au chapitre „Syntonisation visuelle”.

## LE RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR.

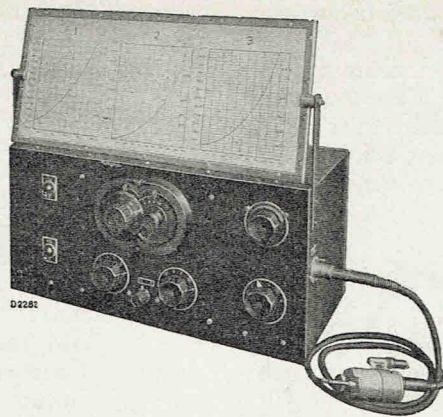


Fig. 1

## GÉNÉRALITES.

Il n'est pas nécessaire de déboîter le récepteur pour procéder à son réglage. Il suffit d'enlever le panneau de fond et la paroi arrière pour pouvoir accéder facilement à tous les points requis.

## 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 GM2880 F (voir figure 1).
2. Un indicateur de la puissance de sortie: l'instrument de mesure universel type GM 4256 ou GM 7629.
3. Un amplificateur aperiodique GM 2404.
4. Un pont de mesure GM 4140.
5. Une clé à écrou de réglage isolée.
6. Un tournevis isolé de réglage.
7. Un transformateur de réglage.
8. Un appareil d'essai de circuits.
9. Un condensateur de 25  $\mu\mu\text{F}$ .
10. Un condensateur de 80  $\mu\mu\text{F}$ .
11. Un condensateur de 32.000  $\mu\mu\text{F}$ .

## 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 GM 2880 F.
3. Pour les ondes courtes: une antenne artificielle pour ondes courtes; cette dernière antenne pour ondes courtes 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 derniers restes de cire, faire tour-

ner les trimmers. Après le réglage fixer de nouveau les trimmers à l'aide de cet enduit 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 à fil.

Ceux-ci sont formés par un petit tube en matière isolante aux hautes fréquences, revêtu intérieurement d'un enduit métallique 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 accroître une capacité trop faible, car les spires enroulées après coup pourraient être mal fixées et provoqueraient de l'instabilité.

Lorsque les condensateurs C15 et C16 sont remplacés on doit, avant la mise au point dérouler un tiers de C15 et un quart de C16.

Sur toutes les gammes d'ondes, la fréquence oscillatrice est plus élevée que la fréquence d'accord des circuits haute fréquence. La moyenne fréquence égale 473 Kc.

## A. Les 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. Débrancher le réglage automatique du volume sonore en court-circuitant C28 (voir figure 2).
3. Appliquer un signal modulé de 473 Kc à la quatrième grille de L2 à travers un condensateur de 32.000  $\mu\mu\text{F}$ .

4. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à travers le transformateur de réglage aux bornes du haut-parleur supplémentaire.
5. Désaccorder le troisième circuit moyenne fréquence au moyen d'un condensateur de  $80 \mu\text{F}$  en parallèle avec S27 + S28 et mettre au point les bobines S29, S30 du quatrième circuit moyenne-fréquence. (Figure 4.)

9. Sceller les noyaux des bobines. Supprimer le court-circuit de C28 et enlever le condensateur de  $80 \mu\text{F}$ .

#### B. Les circuits haute-fréquence et oscillateurs.

Avant de trimmer les circuits H.F. et oscillateur il est nécessaire de régler le condensateur d'accord à une capacité déterminée après avoir poussé un de boutons poussoir.

Il faut procéder comme suit:

1. Dessouder les connexions de C5 (fig. 3).
2. Rélir à C5 avec des connexions les plus courts que possible (environ 7 cm.) le GM 4140.
3. Tourner le condensateur variable sur minimum (capacité le plus faible).
4. Pousser le deuxième bouton de droit en haut et avec un clef spécial (No. de code voir feuille O2) le régler, jusqu'à C5 ait exactement  $28,3 \mu\text{F}$ .
5. Retirer GM 4140 et ressouder les connexions de C5.

**Remarque:** Ne pas tourner le bouton poussoir ajusté avant que l'appareil soit entièrement trimmé.

#### a. Gamme des Ondes Moyennes.

1. Placer le commutateur de longueurs d'ondes à la position ondes moyennes. Fixer le régulateur du volume sonore sur le maximum.
2. Mettre le condensateur variable sur minimum et enfoncer le bouton poussoir ajusté.
3. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à travers un transformateur de réglage aux bornes du haut-parleur supplémentaire.
4. Appliquer un signal modulé de 1420 Kc travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne.

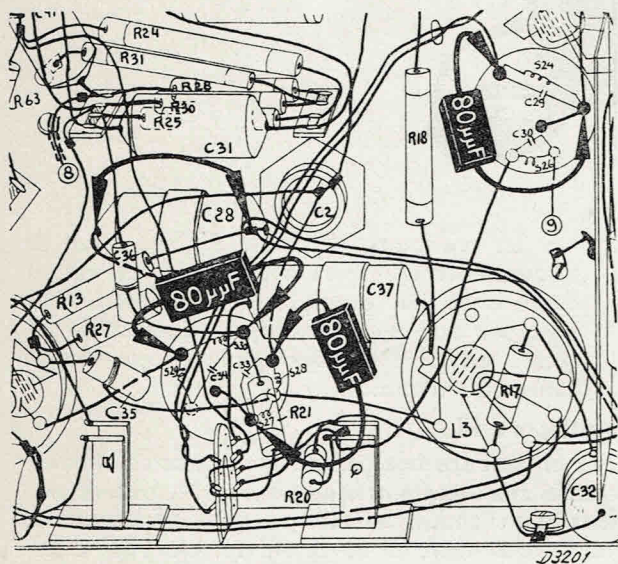


Fig. 2

6. Désaccorder le quatrième circuit moyenne fréquence à l'aide d'un condensateur de  $80 \mu\text{F}$  en parallèle avec S30 (figure 2) et mettre au point les bobines S27, S28 du troisième circuit moyenne fréquence (figure 4).
7. Désaccorder le premier circuit moyenne fréquence à l'aide d'un condensateur de  $80 \mu\text{F}$  en parallèle avec S24 et mettre au point la bobine S26 du deuxième circuit moyenne fréquence (figure 4).
8. Désaccorder le deuxième circuit moyenne fréquence à l'aide d'un condensateur de  $80 \mu\text{F}$  entre la grille de commande de L3 (sommet) et le châssis et mettre au point la bobine S24 du premier circuit moyenne fréquence (fig. 4)

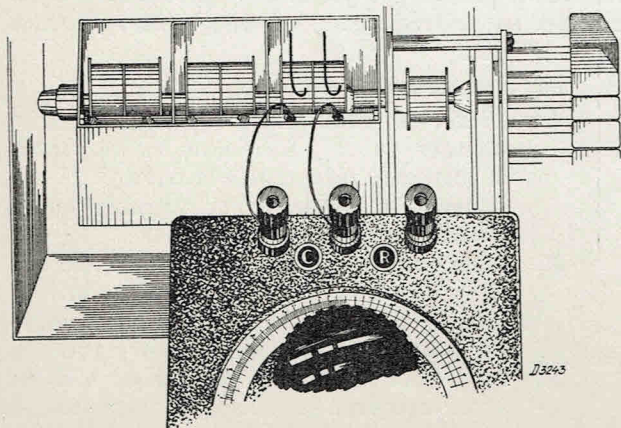


Fig. 3

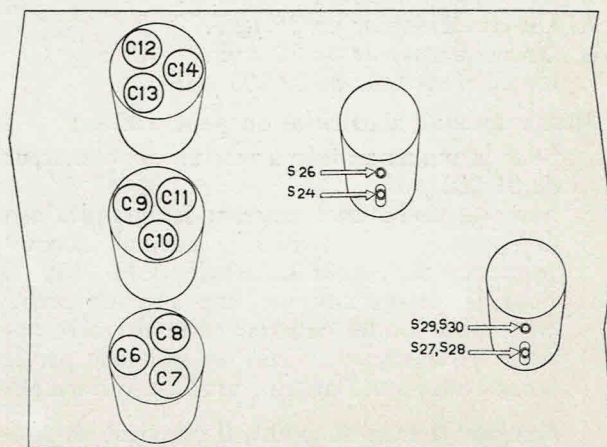


Fig. 4

5. Régler sur la puissance de sortie maximum dans l'ordre suivant: C13, C10, C7.
6. Remettre en fonctionnement la

syntonisation manuelle en tirant le bouton d'accord.

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. Court-circuiter l'oscillateur en montant un petit conducteur en parallèle avec C5 (Figure 4.)
9. Appliquer un signal modulé de 546 Kc à travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne de l'appareil à mettre au point.
10. Accorder le récepteur auxiliaire sur environ 550 m.
11. Accorder l'appareil en cours de mise au point.
12. Enlever le récepteur auxiliaire et le condensateur de 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.**
13. Régler C15 sur la puissance de sortie maximum.
14. Mettre le condensateur variable sur minimum et enfoncer le bouton poussoir ajusté.
15. Appliquer un signal modulé de 1420 Kc à travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne.
16. Régler à nouveau le condensateur C13 sur la puissance de sortie maximum.
17. Remettre en fonctionnement la syntonisation manuelle en tirant le bouton d'accord.
18. Sceller les trimmers.

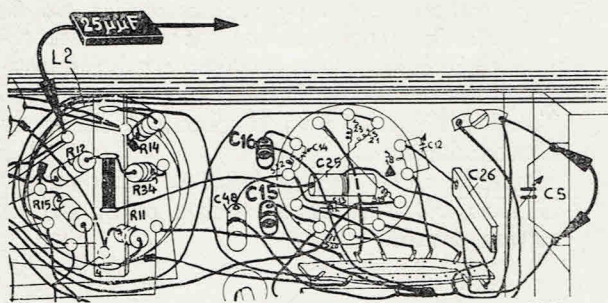


Fig. 5

#### b. Gammes des Grandes Ondes.

1. Mettre le condensateur variable sur minimum et enfoncer le bouton poussoir ajusté.
2. Brancher le récepteur sur les ondes longues. Fixer le régulateur de volume sonore sur le maximum.
3. Appliquer un signal modulé de 390 Kc à travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne.

4. Régler successivement les condensateurs C14, C11 et C8 sur la puissance de sortie maximum.
5. Remettre en fonctionnement la syntonisation manuelle en tirant le bouton d'accord.
6. 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 du récepteur auxiliaire.
7. Court-circuiter l'oscillateur en montant un petit conducteur en parallèle avec C5 (fig. 4.)
8. Appliquer un signal modulé de 160 Kc à travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne de l'appareil à mettre au point.
9. Accorder le récepteur auxiliaire et l'appareil en cours de mise au point sur environ 1875 m.
10. Enlever le récepteur auxiliaire et le conducteur de court-circuit de C5. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de l'appareil à mettre au point.  
**Ne pas manoeuvrer le condensateur variable.**
11. Régler le condensateur C16 sur la puissance de sortie maximum.
12. Mettre le condensateur variable sur minimum et enfoncer le bouton poussoir ajusté.
13. Appliquer un signal modulé de 320 Kc à travers une antenne artificielle normale à la douille d'antenne.
14. Régler à nouveau C14.
15. Remettre en fonctionnement la syntonisation manuelle en tirant le bouton d'accord. Sceller les trimmers.

#### c. Gamme des Ondes Courtes.

1. Mettre le condensateur variable sur minimum et enfoncer le bouton poussoir ajusté.
2. Brancher le récepteur sur les ondes courtes.
3. Appliquer un signal modulé de 15,8 Mc à travers une antenne artificielle pour ondes courtes (indiquée par le point rouge sur l'antenne normale) à la douille d'antenne.
4. Régler successivement les condensateurs C12, C9 et C6 sur la puissance de sortie maximum. Régler C12 sur le premier point maximum en partie de la capacité minimum.
5. Remettre en fonctionnement la syntonisation manuelle en tirant le bouton d'accord.

### Reglage du cadran de syntonisation (Deux Points).

Avant de commencer le réglage du cadran, il est indispensable d'enlever le trèfle cathodique et la petite lampe d'éclairage, de même que de couvrir l'ensemble de montage de la tension anodique afin d'empêcher qu'on ne puisse toucher une partie quelconque sous tension.

1. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie aux douilles de haut-parleur supplémentaire à travers un condensateur de réglage. Placer le commutateur d'ondes sur la position ondes moyennes.
2. Appliquer un signal modulé de 588 Kc (510 mètres) à la douille d'antenne à travers une antenne artificielle normale.

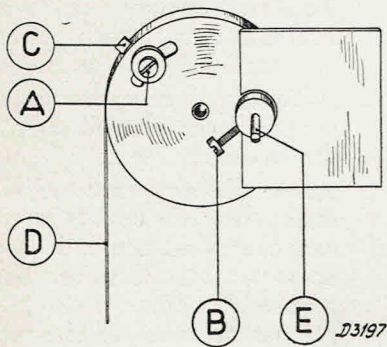


Fig. 6

3. Accorder rigoureusement l'appareil à l'aide de l'accord manuel.
4. Dévisser la petite vis A (figure 6) et faire tourner le tambour jusqu'à ce que l'aiguille vienne se placer exactement sur 570 m. Pendant cette opération on doit maintenir la petite came C de façon que le cordon d'entraînement D reste tendu. Veiller à ce que l'accord ne soit pas modifié. Ensuite, bloquer à nouveau la petite vis A.
5. Appliquer un signal modulé de 1200 Kc (250 m.) à la douille d'antenne.
6. Accorder l'appareil.
7. Si l'aiguille est décalée par rapport au, réglage sur 250 m. il est nécessaire de réaliser un décalage opposé (de l'autre côté de la graduation 250 m.), qui soit égal à la moitié de celui-ci à l'aide de la vis A. Lorsque par exemple l'aiguille se trouve sur 238 mètres, il

convient de régler l'aiguille sur 256 m. à l'aide de la vis A.

8. Dévisser la petite vis B et régler l'aiguille sur 250 m. en tournant l'axe d'aiguille H. Bloquer à nouveau la petite vis B.
9. Contrôler si le cadran est exact pour 510 mètres et si nécessaire recommencer les opérations précédentes.

**Remarque:** Au cas où la petite vis A ne peut être suffisamment manoeuvrée, il est nécessaire de faire tourner légèrement le tambour G (fig. 8).

A cet effet, il est nécessaire:

1. D'enlever les boutons.
2. De défaire les vis du fond.
3. De faire glisser le châssis légèrement en arrière.
4. Le tambour dont il est question est fixé sur son axe à l'aide de 2 vis de réglage. Dévisser celles-ci.
5. Faire tourner légèrement le tambour, sans que l'axe soit entraîné.
6. Fixer à nouveau le tambour. Remettre le châssis en place avant de pour suivre le réglage du cadran.

### Le réglage des boutons poussoirs.

1. Enlever le capuchon décoratif du bouton poussoir à régler. A cet effet il est recommandable d'enfoncer les deux boutons se trouvant à côté de ce capuchon.
2. Accorder l'appareil à l'aide du bouton d'accord sur la station désirée (les boutons poussoirs non enfoncés).
3. Enfoncer le bouton à régler.
4.
  - a. Si l'appareil reste bien accordé, tourner la vis de réglage A vers le droite (figure 8) à l'aide d'une clé de réglage jusqu'à ce que l'appareil soit désaccordé.
  - b. Si l'accord de l'appareil est modifié, tourner la vis de réglage A (figure 8) vers la gauche à l'aide d'une clé de réglage jusqu'à ce que l'on perçoive à nouveau la station désirée.
5. Tourner l'aiguille vers la gauche à l'aide du bouton d'accord.
6. Mettre la vis de réglage A sur un point tel que le récepteur soit exactement accordé sur la station désirée.

## LA LOCALISATION DES DÉRANGEMENTS.

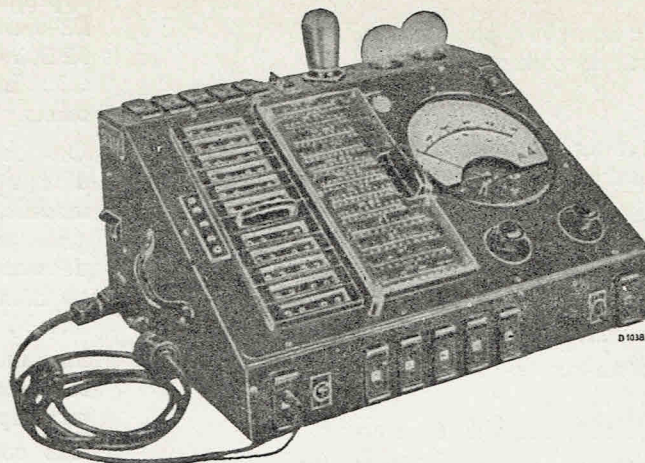


Fig. 7

Pour effectuer un dépannage rationnel, il faut disposer d'un bon instrument de mesure. Nous vous conseillons pour cette raison de toujours utiliser l'instrument de mesure universel type G.M. 4256 ou G.M. 7620. Pour localiser les défauts, on doit démonter la plaque de fond et le panneau arrière, tous les organes étant alors facilement accessibles. Ne jamais dessouder la moindre connexion avant d'avoir localisé le défaut au moyen de mesure. Ces instructions ne sont pas complètes, étant donné que 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'oscillateur de service.

- a. L'appareil fonctionne normalement le laisser fonctionner et le mettre en observation.
- b. L'appareil ne fonctionne pas ou fonctionne mal: voir si-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 la reproduction est possible, il convient alors de limiter la recherche du défaut à la partie moyenne ou haute fréquence (voir sous le paragraphe IV C).
- b. S'il n'y a pas possibilité d'obtenir une reproduction phonographique, le défaut doit être cherché dans la partie alimentation (voir sous le numéro IV A et B).

IV. A. La tension sur C2 est anormale (tension normale 275 volts).

1. Le carrousel de tension du réseau de sécurité est inexactement réglé.
2. L'interrupteur de réseau ou le contact de

sécurité sont défectueux.

3. S5 interrompue.
4. C1, C2, C62 court-circuités.
5. S1, S2, S3 défectueuses.
6. C24, C49 défectueux.
7. Court-circuit dans le transformateur de haut-parleur.
8. Les bobines S24, S27, S28 sont en court-circuit avec la terre.

B. La tension sur C2 est normale (275 volts): aucune reproduction phonographique n'a lieu.

Vérifier la position du commutateur sur la paroi arrière.

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

Normalement:  $V_a = 235$  v.;  $V_{g_2} = 260$  v.;  $V_{cath.} = 14,5$  v.;  $I_a = 34$  mA;  $I_{g_2} = 5,5$  mA.

1. Pas de courant anodique: S31, R31, R30 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C41, C46 court-circuités.
3. R29, R8 interrompues.

b. Les tensions et les courants dans L3 sont anormaux.

Normalement:  $V_a = 260$  v.;  $V_{g_2} = 90$  v.;  $V_{cath.} = 1,8$  v.;  $I_a = 6,3$  mA;  $I_{g_2} = 2$  mA.

1. Pas de courant de grille-écran: R10, R18, R17 interrompues; C24 court-circuité.
2. Le courant de grille-écran est trop élevé: C32 court-circuité.
3. R20, S26 interrompues.

c. Les tensions et les courants dans L3 et L4 sont anormaux, mais on n'obtient aucune reproduction phonographique.

1. C37, C41, R22, R64, R29, R32 interrompues; C47 court-circuité.



C. **Reproduction phonographique mais aucune réception radiophonique.**

**Remarque:**

Ne pas oublier de contrôler pour chaque organe les contacts de commutation correspondants.

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

Normalement:  $V_a = 260$  v.;  $V_{g_2} = 90$  v.;  $V_{catk.} = 1,8$  v.;  $I_a = 6,3$  mA;  $I_{g_2} = 2$  mA.

1. Pas de courant anodique: S28, R17 interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C32 court-circuité.
3. R8, R9, R10, R18, S26 interrompues; C24, C35, C37 court-circuités.

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

Normalement:  $V_a = 190$  v.;  $V_{g_{3,5}} = 90$  v.;  $V_{g_2} = 180$  v.;  $V_{catk.} = 4,4$  v.;  $I_a = 2,2$  mA;  $I_{g_{3,5}} = 1,3$  mA;  $I_{g_2} = 3,5$  mA.

1. Pas de courant anodique: S24, R10, R15, R11, interrompues.
2. Courant anodique trop élevé: C22 court-circuité.
3. R8, R9, R10, R14, R35, R6, R7, R13, R27, R12, R34 interrompues.
4. S19, S21, S23 interrompues.
5. C23 court-circuité.

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

Normalement:  $V_a = 265$  v.;  $V_{g_3} = 190$  v.;  $V_{catk.} = 1,8$  v.;  $I_a = 4,3$  mA;  $I_{g_3} = 0,08$  mA.

1. Pas de courant anodique: R2, S12, S14, S16, R37 interrompues; C49 court-circuité.
2. Courant anodique trop élevé: C19 court-circuité.
3. R1, R13, R27, R10 interrompues; C24 court-circuité.

d. **Les tensions et les courants dans L1 L2 et L3 sont normaux, mais aucune réception radiophonique.**

1. Aucune reproduction d'un signal moyenne fréquence modulé, appliqué à la grille de commande de L3 à travers un condensateur de 32.000  $\mu\mu\text{F}$ : S27, S28, S29, S30, C33, C34 court-circuités ou interrompus. C36 interrompu. R21 interrompue.

2. Aucune reproduction d'un signal moyenne fréquence modulé, appliqué à la quatrième grille de L2 à travers un condensateur de 32.000  $\mu\mu\text{F}$ : S24, S26, C29, C30 interrompus ou court-circuités.

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

Sur **aucune** des gammes: R34, R12 interrompues. C24, C2 interrompus.

C25 court-circuité ou interrompu.

Sur une des gammes: les bobines oscillatrices ou les condensateurs de cette gamme sont défectueux.

4. Un signal modulé haute-fréquence appliqué à la quatrième grille de L2 est reproduit mais il ne l'est pas lorsqu'il est appliqué à la première grille de L1.

Sur **aucune** des gammes: C4 interrompu ou court-circuité, C21 interrompu, R6 interrompue.

Sur **une** des gammes: les bobines ou les condensateurs entre L1 et L2 de cette gamme sont défectueux.

5. Un signal modulé haute-fréquence appliqué à la première grille de L1 et reproduit, mais il ne l'est pas lorsqu'il est appliqué à la borne d'antenne.

Sur **aucune** des gammes: C3 interrompu ou court-circuité, C18 interrompu

Sur **une** des gammes: les bobines et les condensateurs de la pré-sélection de cette gamme sont défectueux.

D. **Réception radiophonique, mais présentant certains défauts.**

1. Réception trop faible: l'appareil est dérégulé le mettre au point. C43 interrompu ou court-circuité.

Les transformateurs moyenne fréquence sont défectueux. C42, C50 court-circuités.

2. La qualité de cette réception est mauvaise: C42, R32, R33, R60, R61, R62, R63, S40, S41, C32, C46, C70, C71 court-circuités ou interrompus.

3. Le réglage automatique du volume sonore ne fonctionne pas: C35, R27, R13, R7, R6, R1 interrompus; C28 court-circuité.
4. Le récepteur ronfle: C1, C2, C62 interrompus, S5 défectueuse.
5. Souffle prononcé: le récepteur est déréglé, il faut le mettre au point C50, C52, C47 interrompus.
6. La syntonisation visuelle ne fonctionne pas ou fonctionne mal: R24, R25; R26 interrompus. C31 court-circuité ou interrompu.
7. Craquements: mauvais contact dans un des points de soudure ou dans un commutateur.
8. Effets microphoniques: points de contact autres que le caoutchouc de suspension entre le châssis et la boîte, par exemple, par les boutons ou les axes. Les suspensions de caoutchouc sont usés. Les lampes ou les condensateurs variables sont défectueux.
9. Effets de résonance dans l'appareil: ces affets peuvent être produits par des accessoires desserrés, comme les capuchons de lampes, des ressorts, des barrettes de connexions, etc..... Lorsqu'on a pu repérer l'accessoire qui provoque la résonance, on doit le fixer, au besoin, à l'aide d'une petite garniture de feutre.
10. Pour les défauts dans la syntonisation par boutons poussoirs se reporter aux feuillets marqués G.

## LOCALISATION DES DÉRANGEMENTS D'APRÈS LE SYSTÈME „POINT TO POINT”.

Dans le cas où l'on peut disposer de l'un des deux appareils de mesure, type GM 7629 ou GM 4256, les localisations de dérangement se trouveront grandement facilitées ou simplifiées par l'application de la méthode „Point to Point”.

Au début cette méthode est semblable à celle, indiquée sur les feuillets marqués E, de manière qu'on commence également par les opérations qui y sont mentionnées sous les paragraphes 1 et 2.

On procède ensuite comme suit:

1. Débrancher le récepteur du réseau et enlever toutes les lampes de l'appareil.  
L'instrument de mesure universel type GM 4256 ou GM 7629 est alors branché et réglé pour les mesures de résistance, on le règle ensuite successivement les positions 12, 11, 10 et 9. La fiche positive du cordon de mesure est alors allongée de telle manière que l'on puisse accéder facilement aux différents contacts des supports de lampes, tandis que la fiche négative du cordon est introduite dans la douille de terre de l'appareil.
2. Les contacts du support de lampe du tube redresseurs doivent être réunis ensemble. Cette précaution permet d'assurer en même temps la protection de l'instrument de mesure, car dans le cas contraire, les condensateurs de filtrage pourraient se recharger pendant les opérations de mesure. L'instrument de mesure risquerait alors d'être grillé.
3. Les différentes résistances entre les points indiqués sur le tableau ci-joint et le châssis sont mesurées en touchant le contact correspondant avec la fiche positive. On compare alors la déviation de l'aiguille de l'instrument de mesure aux valeurs indiquées sur le tableau. P signifie que la mesure doit être effectuée entre la douille du pick-up et la terre, etc....  
11/12 signifie que l'on doit faire la mesure entre les points 11 et 12. Des écarts de 10% sont admissibles sans que l'organe intéressé soit défectueux.
4. Après avoir contrôlé les résistances, on branche

le commutateur de l'appareil de mesure sur la position de contrôle des capacités. On vérifie ensuite les différentes valeurs indiquées sur le tableau de capacité.

Comme en procédant de cette façon presque tous les circuits du schéma sont contrôlés, on doit généralement trouver les défauts et en se basant sur les indications du schéma on peut déterminer l'organe auquel le défaut doit être imputé. Au cas où malgré toutes ces opérations on ne pourrait localiser les défauts, il serait opportun de recommencer les recherches en suivant les indications des feuillets marqués E.

Les contacts des supports de lampes sont numérotés systématiquement de la manière suivante: le premier chiffre indique le support de lampe, ci-après la signification du second chiffre:

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

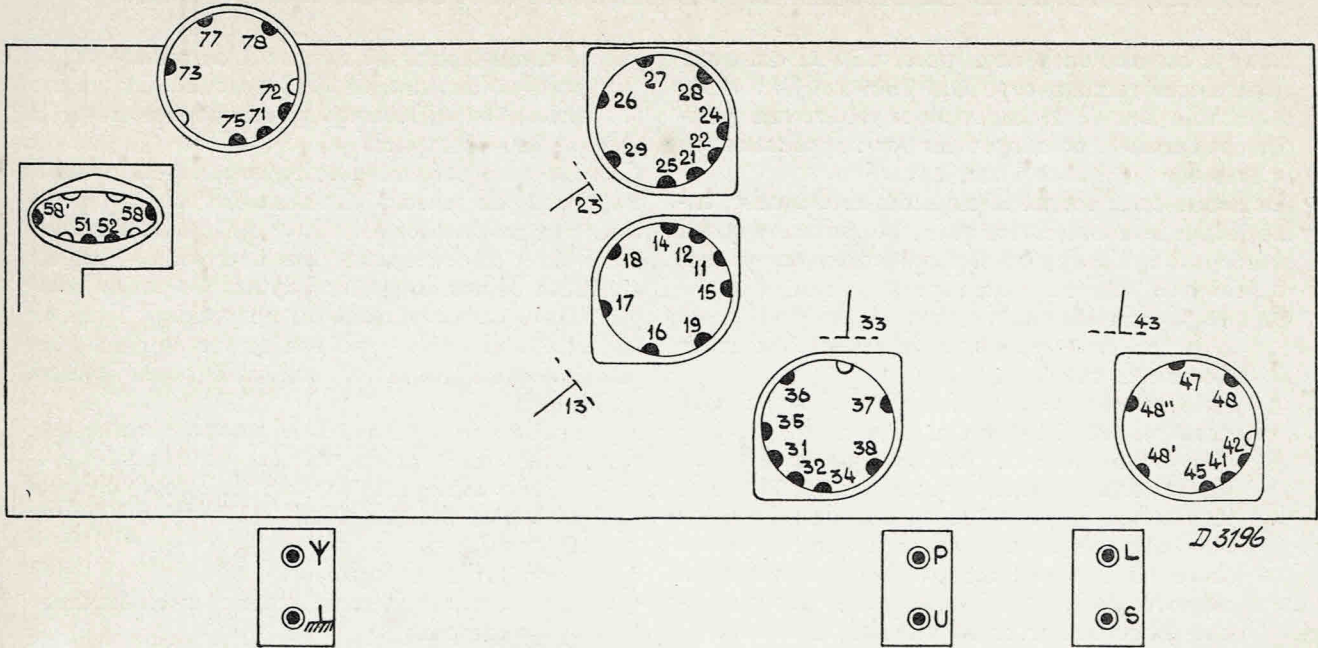
Pour différents contrôles, il sera nécessaire de faire varier la position du commutateur de longueur d'ondes. Cette manoeuvre est indiquée sur le tableau de mesures:

$$3 \times 18$$

Lors des mesures de résistance effectuées sur des condensateurs électrolytiques, la déviation de l'aiguille pourra être réduite d'une certaine valeur en raison de la diminution du courant de fuite.

Il peut alors arriver que la valeur prouvée soit beaucoup trop élevée en raison de la défectuosité du condensateur intéressé, cependant, une telle différence peut aussi provenir de l'absence de fonctionnement de l'appareil depuis un temps assez long. Par conséquent, lorsqu'il s'agit d'apprécier les condensateurs électrolytiques, il convient de procéder avec une certaine circonspection.

TABEAU DE MESURAGE



RÉSISTANCE

12	11/ /12	21/ /22	31/ /32	41/ /42	51/ /52	71/ /72	11	3 × Y			14	24	34	33	P/U	S	L/S
								OC	OM	OL				R	R		
	10	10	10	10	10	10	10	130	365	455	10	10	10	210	10	10	35
11	15	16	19	25	35	36	38	45	47	48	75	77	47/ /51	58/ /58'	58	58'	
	330	330	330	390	305	305	370	320	370	420	320	370	325	335	255	255	
10	3 × 18			26	3 × 27			2 × 28		37	3 × 29			47 <sup>1)</sup>			
	OC	OM	OL		OC	OM	OL	R	G		OC	OM	OL				
	435	435	435	140	335	250	250	350	0	140	370	345	345	130			
9	13	2 × 23			43	48'	48''	U	73	78							
		OC	OM	OL				G									
	60	175	65	65	140	250	195	230	210	85							

CAPACITÉ

12	43																
	100																
11	27	37															
		G															
	280	170															
10																	
9																	

<sup>1)</sup> L5 ne pas court-circuitée.  
 Régulateur du volume sonore sur la position „minimum”.  
 G = Position phono } du Commutateur Radio-Phono.  
 R = Position radio }

## RÉPARATIONS ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

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 leurs positions primitives.
2. Après la réparation, remettre exactement dans leurs positions primitives, les rondelles à ressorts, les rondelles de fermeture, le matériel isolant, etc.
3. Dans le cas de remplacement, on peut substituer les petits rivets enlevés par des petits boulons à écrous.
4. Si nécessaire, enduire les parties mobiles d'un peu de vaseline pure.
5. Les points et les pattes de soudure des condensateurs plongés dans une masse de compound doivent être soudés à une distance d'au moins 1 centimètre du compound.
6. Les condensateurs imprégnés de compound doivent être suspendus de façon à être à l'abri de tout contact avec le câblage.
7. En raison de la génération de chaleur dans les résistances, celles-ci doivent être montées de telle façon qu'elles ne puissent venir en contact avec un quelconque autre accessoire.
8. Les condensateurs pour lesquels la plaque extérieure est indiquée sur le schéma de principe par un trait plus épais, doivent être toujours montés de la même manière que les condensateurs à remplacer. La plaque extérieure est toujours reliée au fil de connexion à gauche du poinçonnage. Elle se trouve (pour les condensateurs mica) du côté du poinçonnage.
9. Les connexions vers les condensateurs mobiles doivent être aussi courtes que possible.
10. Le condensateur C72 doit être monté avec des câbles aussi courts que possible.
11. Les câbles de connexions entre C35, R13 et R27 doivent être aussi courts que possible.

Les marques en couleur sous les bobines sont indiqués par des petits triangles sur le schéma de câblage. Le commutateur de longueur d'ondes à la position ondes courtes et le commutateur pick-up à la position réception radiophonique.

**DÉBOITAGE DU CHASSIS.**

Avant de procéder au déboîtement du châssis, nous conseillons de vérifier d'abord, s'il ne suffit pas d'enlever simplement la plaque de fond et le panneau arrière.

1. Enlever le panneau arrière.
2. Démonter les boutons.
3. Dévisser les petits étriers qui servent à fixer les petits cordons à la partie supérieure de la boîte.
4. Défaire le trèfle cathodique et les lampes d'éclairage.
5. Dévisser légèrement la petite vis B (figure 6).
6. Défaire le cordon du tambour de l'aiguille.
7. Dessouder le haut-parleur.
8. Dévisser les vis du fond.
9. Faire pivoter légèrement le châssis vers l'extérieur.

10. Démonter le câble d'indication du cadran.

11. Extraire le châssis de la boîte.

Le remontage ne présentera aucune difficulté en dehors de la fixation du cordon au tambour de l'aiguille. Cette opération se fait de la manière suivante:

1. Fixer le condensateur variable sur le maximum.
2. Faire effectuer quatre tours environ à l'aiguille. Sens de rotation: de 200 mètres vers 500 mètres en passant par 300 mètres.
3. Fixer le cordon au tambour l'aiguille.

**REEMPLACEMENT DU CADRAN ET DE L'AIGUILLE.**

1. Déboîter le récepteur.
2. Rétirer les 8 vis à bois au moyen desquelles la garniture de blindage est fixée sur l'ébénisterie. La garniture de blindage est alors enlevée de l'ébénisterie et après cette opération on peut aisément remplacer le cadran.

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

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. Près du premier élément de commutation, se trouve indiquée la position de la bille d'arrêt.

Pour les différents éléments de commutation, on indique à 90° à gauche de la bille la face extérieure de la plaque du stator. Les rotors sont représentés dans la partie extrême gauche du dessin. Cette représentation résulte également des flèches à droite dessinées autour du trou dans le rotor. Un petit trait noir représente un ressort de contact, un petit cercle représente un espace vide sur le stator, les petits cercles se trouvant sur le bord représentent les ressorts de contact que se trouvent du côté de la plaque d'arrêt. Les petits cercles intérieurs figurent les ressorts de contact se trouvant du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les contacts du rotor sont représentés par de petits arcs et des petits rayons. Ces signes sont tracés en trait pleins du côté de la plaque d'arrêt, en trains pointillés du côté opposé à la plaque d'arrêt.

Les éléments de commutation ne peuvent être remplacés que dans leur ensemble. Voir pour les numéros de code sur le feuillet marqué 0).

**Remplacement des bobines haute-fréquence et des éléments du commutateur de longueur d'ondes.**

A cet effet, on retire du châssis une bobine avec un élément de commutation. Pour se faire on procède de la manière suivante:

1. Démonter la plaque de fond.
2. Enlever les petits ressorts (figure 10 pos. 18) se trouvant derrière l'arbre plat du commutateur de longueur d'ondes.
3. Démonter l'arbre plat du commutateur de longueur d'ondes en le faisant passer par le trou dans la paroi arrière.

4. Dessouder les connexions du châssis allant vers la bobine intéressée.
5. Dévisser la bobine considérée et l'enlever.

Pour le remplacement de l'ensemble stator-rotor les connexions vers le stator doivent être dessoudées, l'ensemble stator-rotor peut être alors remplacé par un nouvel ensemble.

Pour le remplacement des bobines, voir le paragraphe ci-après.

#### Remplacement des bobines (avec leur blindage).

1. Dessouder les connexions vers le blindage de bobine.
2. Recourber légèrement les petites pattes qui servent à fixer le blindage de la bobine au châssis.
3. Retirer le blindage de la bobine.
4. Monter la nouvelle bobine.
5. Remettre les petites pattes en place à l'aide d'un petit levier. Si les petites pattes se sont brisées, les bobines peuvent être fixées à l'aide d'une petite plaque de fixation. (pour les numéros de code, voir les feuillets marqués 0).

#### Câbles à coulisse.

Le câble extérieur comme le câble intérieur peut être livré au mètre.

Avant de couper le câble **intérieur**, il faut l'étamer avec de la graisse à soudure sans acide à l'endroit où on désire le couper. Cette précaution est indispensable pour éviter déroulement du câble.

Le câble extérieur doit être coupé à l'aide d'une pince. Veiller à ce qu'il n'y ait aucune bavure, ni à l'extérieur, ni à l'intérieur. Pour cela, terminer la section à la lime. Les câbles à coulisse doivent toujours être manipulés avec beaucoup de précaution car une petite pliure (faux pli) peut déjà provoquer un certain dur dans le fonctionnement, d'où il peut résulter un „back-lash”.

Longueur du câble intérieur pour l'aiguille des longueurs d'ondes: 34,2 cm.

Longueur du câble extérieur pour l'aiguille des longueurs d'ondes: 21,5 cm.

Longueur du cordon de l'aiguille: 28,4 cm.

Les longueurs ci-dessus ont été mesurées d'un point de fixation à l'autre. Il convient d'y ajouter encore une petite portion pour les extrémités enroulées.

#### Haut-parleur, type 9636.

Avant de procéder à une réparation de 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 vers la bobine de haut-parleur.

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 peuvent 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 le cône de la bobine dans l'entrefer, il faut disposer de quatre petits calibres. Pour centrer à nouveau la goupille dans l'entrefer, il faut disposer d'un gabarit de centrage.

Lorsqu'on remue le cône de haut en bas, on ne doit entendre aucun bruit en y appliquant l'oreille.

## DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU MECANISME D'ACCORD.

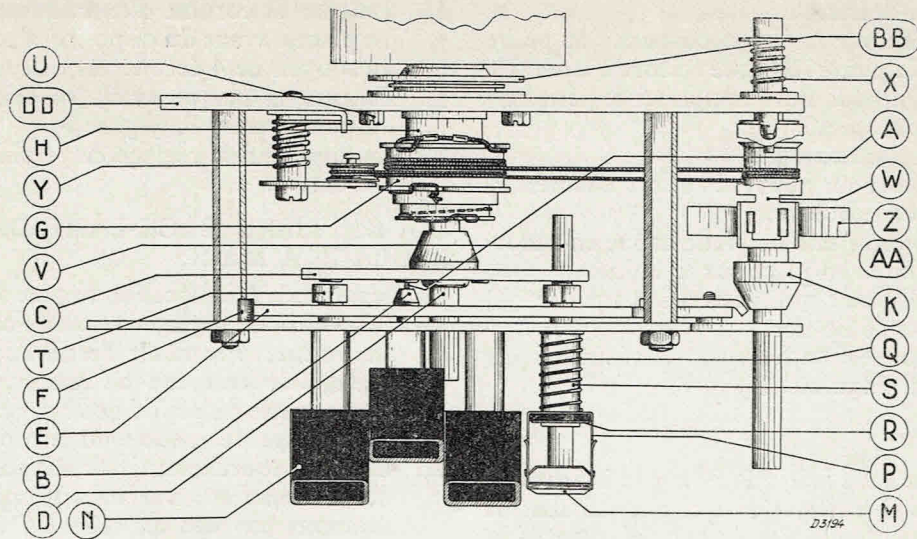


Fig. 8

**A. Accord par boutons poussoirs.**

Avant de pouvoir accorder le récepteur au moyen des boutons poussoirs, il est indispensable de tourner à l'aide du bouton d'accord (bouton tournant) l'aiguille vers la longueur d'onde la plus faible.

Si l'on enfonce alors un bouton poussoir, l'extrémité conique de la pointe d'arrêt B pousse le disque d'arrêt E vers la gauche. En continuant la pression sur le bouton, le disque d'arrêt est repoussé de nouveau par le ressort F et vient buter derrière la came de la pointe d'arrêt B, ainsi le bouton enfoncé se trouve maintenu en position.

Entre temps, la vis de réglage A se trouvant à l'extrémité de la pointe d'arrêt B a entraîné la plaque de pression C qui transmet ce mouvement par l'arbre D au condensateur variable. En enfonceant un deuxième bouton, le disque d'arrêt E est à nouveau chassé vers le côté, ainsi le premier bouton est libéré et retourne à sa position de repos.

**B. Accord par bouton tournant.**

Avant d'accorder le récepteur, à l'aide du bouton tournant, il faut exercer une légère traction sur le bouton; par cette traction, la came K pousse le disque d'arrêt E vers la gauche sur l'arbre et les boutons poussoirs éventuellement enfoncés reviennent à leur position de repos. Tout mouvement de rotation du bouton est transmis au tambour G par le cordon d'entraînement. Au moyen d'une transmission par vis sans fin ce mouvement de rotation est transformé en mouvement d'avancement progressif de l'arbre creux H, qui provoque l'entraînement du condensateur.

**Démontage du châssis du dispositif d'accord avec le condensateur variable.**

1. Déboîter la récepteur.
2. Dessouder les connexions vers le condensateur variable.

3. Le condensateur variable est fixé au châssis par l'arrière à l'aide d'un petit boulon, le défaire.
4. Le dispositif est fixé à l'aide de trois petits boulons sur la plaque avant du châssis. On peut alors enlever le dispositif d'accord.

**Remplacement du condensateur variable.**

1. Démontez du châssis le dispositif d'accord avec le condensateur variable suivant les indications mentionnées ci-dessus.
2. Le condensateur variable est fixé sur la plaque arrière du dispositif d'accord par 3 vis à tête 6 pans. Enlever ces vis. Le condensateur variable peut alors être enlevé et remplacé.

Au cours de ce remplacement, il convient de faire attention à ce que le ressort à lame de la petite fourchette, se trouvant sur l'arbre d'entraînement, vienne se loger à l'intérieur de celle qui se trouve à la partie inférieure du boîtier de condensateur. L'autre dent de la fourchette de l'axe de commande se trouve à l'extérieur de la fourchette du châssis du condensateur.

**Remplacement des pièces constitutives d'un bouton poussoir (figure 8).****A. Capuchon décoratif (N).**

On peut enlever aisément ce capuchon du bouton.

A cet effet il est recommandable d'enfoncer les deux boutons se trouvant à côté de ce capuchon.

**B. Pointe d'arrêt. (B)**

En redressant les petites pattes de la plaquette (M) la pointe d'arrêt peut être enlevée.

Pour ceci il n'est pas nécessaire de déboîter le châssis.

**C. Ressort à lames (P) sous le capuchon décoratif et le ressort spirale (Q) situé derrière le bouton poussoir.**

1. Déboîter le récepteur.
  2. Enlever les pointes d'arrêt (B) voir ci-dessus.
  3. Enlever en les découpant la petite plaquette (R) et le ressort à lame (P).
  4. On peut alors remplacer le petit ressort spirale (Q).
- Pour le remontage:
5. Poser un nouveau ressort à lames (P) sur le boîtier.
  6. Mettre une nouvelle bague en caoutchouc en place sur le boîtier.
  7. Disposer une nouvelle plaquette (R) sur le boîtier.
  8. Souder l'ouverture se trouvant sur la plaquette (R).

#### Remarque 1:

Le nouveau ressort à lames P n'est pas indentique à l'ancien, mais il a des coins qui ont été abattus à la lime alors que la plaquette (R) a été ouverte au ciseau sur un côté. Ces dispositions ont été prévues pour pouvoir loger le ressort et la plaquette sur la tête carrée du boîtier S.

#### Remarque 2:

Dans quelques appareils la petite plaque R et la rondelle en caoutchouc, se trouvant au dessous de cette plaque, n'existent pas. Pour le remontage cependant il faut ajouter une nouvelle plaque R.

#### Dispositif de réglage de précision.

Lorsque le fonctionnement du réglage approximatif est trop dur, le graisser à l'huile de ricin. Lorsqu'il y a patinage recourber avec précaution les petits ressort d'acier.

Au cas où cet accessoire serait défectueux, il faudrait le remplacer totalement, on procède alors de la manière suivant:

1. Déboîter le récepteur.

2. Retirer la bague de serrage de l'extrémité de l'arbre.
3. Enlever le cordon d'entraînement.
4. La plaque avant du dispositif d'accord est fixée au moyen de 4 écrous, les enlever
5. Enlever la plaque avant en faisant attention au petit ressort F. (figure 8).
6. Le dispositif de réglage de précision peut alors tre enlevé.

#### COURSE LIBRE (BACK-LASH) DANS LE RÉGLAGE A MAIN.

Ce défaut peut être occasionné par:

1. Dispositif de réglage de précision défectueux;
2. Un ressort trop faible derrière le dispositif de réglage de précision ce ressort, ne rappelant plus alors le dispositif de réglage;
3. Un réglage de tension du cordon trop faible.
4. La petite fourchette située à la partie inférieure du condensateur variable, lorsque celle-ci ne s'emboîte pas bien sur celle de l'arbre creux H. Voir „Remplacement du condensateur variable”.
5. Le ressort situé derrière le condensateur variable qui est trop faible ou défectueux; remplacer ce ressort. Celui ci se trouve au dessous du capuchon à l'arrière du condensateur.
6. Une transmission par vis sans fin défectueuse. Remplacer la plaque derrière du mécanisme de précision et la plaque de pression C.

**Un bouton poussoir enfoncé ne revient pas à sa position de repos lorsqu'on enfonce un deuxième bouton.**

Ce défaut peut être occasionné par une position défectueuse du disque d'arrêt. Une amélioration peut alors être obtenue en dévissant légèrement les deux écrous entre les deux rangées de boutons poussoirs et en déplaçant le disque d'arrêt jusqu'à ce que le défaut soit corrigé. Après cela bien serrer de nouveau ces petites écrous.



## LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

Pour commander des accessoires ou des outils, il est nécessaire de toujours mentionner:

1. Le numéro de code.
2. La description.
3. Le numéro de type de l'appareil = 24 A, 24 A-29.

Fig.	Pos.	Description	No. de Code	Prix
		Boîte (ébénisterie) .....	28.246.532	
		Tissu de Haut-parleur (par mètre) .....	06.601.160	
		Cadran par noms de stations (modèle 24 A) .....	A1.891.050	
		Cadran par noms de stations (modèle A-29) .....	A1.891.320	
		Plaque décorative derrière les boutons .....	28.341.350	
		Bouton sur le panneau avant coloris code 038 .....	23.611.510	
		Bouton sur le panneau latéral .....	23.611.730	
		Aiguille .....	28.897.593	
		Ressort de torsion derrière l'aiguille .....	28.760.420	
		Aiguille pour la gamme de longueur d'ondes .....	28.316.570	
		Ressort de l'aiguille de la gamme d'ondes .....	28.740.750	
		Paroi arrière .....	28.405.360	
		Contact de sécurité .....	28.839.510	
		Pièces constitutives du contact de sécurité	Boîtier .....	23.660.592
			Plaquette .....	28.713.240
			Ressort à lames .....	28.753.021
			Ressort à lames .....	28.753.031
		Vis cylindrique .....	07.803.200	
		Vis moletée .....	07.742.000	
		Support de lampe .....	28.226.100	
		Vis de réglage pour la fixation du cadran .....	07.803.310	
		Plaque de la prise de courant .....	28.875.040	
		Plaque à broches .....	28.874.520	
		Ressort derrière le commutateur de longueur d'ondes .....	28.753.440	
		Culot de lampe .....	28.906.023	
		Capuchon de lampe .....	28.838.741	
		Culot de lampe avec barette .....	28.898.530	
		Disque de la marque .....	28.710.220	
		Arbre du régulateur du volume sonore .....	28.004.470	
		Support de lampe d'éclairage .....	08.515.211	
		Vis de réglage 4 × 5 mm. ....	07.854.050	
		Charnière pour la fixation de la paroi arrière .....	28.752.072	
		Ressort de fixation de la paroi arrière .....	28.750.040	
		Fusible du réseau (24 A) .....	08.109.990	
		Ressort de terre pour l'arbre du régulateur du volume sonore .....	28.942.740	
		Canon de caoutchouc (entre autres pour la fixation de l'extrémité du condensateur variable) 7 × 21 mm. ....	25.655.460	
		Canon de caoutchouc .....	25.655.570	
		Câble extérieur à coulisse (par mètre) .....	08.009.790	
		Bille d'arrêt .....	89.205.800	
		Boîtier du câble extérieur .....	28.146.912	
		List avec noms de stations .....	A1.860.331	
		Commutateur .....	28.652.240	
		Stator + rotor No. 3 .....	28.899.610	
		Stator + rotor No. 2 .....	28.899.590	
		Stator + rotor No. 1 .....	28.899.630	
		<b>Pièces constitutives du dispositif d'accord.</b>		
8	A	Vis de réglage .....	28.647.463	

\*) Pour les numéros du stator + rotor, voir schéma de principe.

Fig.	Pos.	Description	No. de Code	Prix
8	BB+DD	Combinaison mécanisme d'accord .....	A9.861.030	
8	B	Point d'arrêt avec plaquette .....	28.828.240	
8	F	Ressort à lames pour le disque d'arrêt .....	28.753.392	
8	N	Capuchon décoratif du bouton poussoir .....	23.667.052	
		Plaquette de celluloid derrière le capuchon décoratif du bouton poussoir .....	28.286.713	
8	P	Ressort à lames en bronze sous le capuchon décoratif du bouton poussoir .....	28.086.518	
8	Q	Ressort spirale derrière le capuchon décoratif du bouton poussoir .....	28.731.234	
8	R	Plaquette derrière le capuchon décoratif du bouton poussoir .....	28.287.640	
8	T	Boulon court de réglage pour le disque d'arrêt .....	28.647.643	
8	U	Vis à tête 6 pans pour la fixation du condensateur mobile .....	07.840.290	
8	V	Boulon long de réglage pour le disque d'arrêt .....	28.647.532	
8	W	Dispositif de réglage de précision .....	28.882.830	
8	X	Ressort spirale derrière le dispositif de réglage de précision .....	28.731.241	
		Bague de serrage derrière le dispositif de réglage de précision .....	07.891.031	
8	Y	Ressort du tendeur de cordon .....	28.760.431	
8	Z	Ressort à ruban en acier pour le dispositif de réglage de précision .....	A1.978.100	
		Barette de prespan pour le dispositif de réglage de précision .....	28.681.111	
		Plaque arrière .....		
		<b>Accessoires de haut-parleur.</b>		
		Capot .....	28.256.170	
		Bague de serrage .....	25.871.810	
		Rondelle de papier .....	28.451.540	
		Cône anti-directionnel .....	23.666.661	
		<b>Outillage.</b>		
1		Oscillateur de service .....	G.M. 2880F	
7		Instrument de mesure universel .....	G.M. 4256	
		Instrument de mesure universel et de mesure des lampes	G.M. 7629	
		Amplificateur aperiodique .....	G.M. 2404	
		Clé isolée de réglage à écrou .....	M.646.565	
		Tournevis isolé de réglage .....	M. 646.382	
		Gabarit de réglage .....		
		Transformateur de réglage .....	09.992.220	
		Appareil à essayer les circuits .....	09.991.590	
		Levier pour la fixation des bobines .....	09.991.560	
		Plaquette de serrage pour la fixation des bobines ....	09.991.590	
		Clé à écrou pour les condensateurs électrolytiques ....	28.080.870	
		Gabarit de centrage pour le haut-parleur .....	09.991.530	
		Philitine 110 pour sceller les trimmers .....	02.771.340	
		Pâte de protection pour sceller les bobines moyenne fréquence .....	02.851.360	
		Banc de montage universel .....	09.991.380	
		Clé pour le réglage des boutons poussoirs .....	28.914.691	

INFORMATIONS  
TECHNIQUES

MODIFICATIONS A FAIRE DANS LES  
DOCUMENTATIONS DES APPAREILS  
24A; 24A-29 et 24A-20

Page 01

Liste d'accessoires et d'outils

Ligne	Au lieu de :	S.v.p.lire:	Raison
7	Bouton sur le panneau la- teral 23 611 73.0	Bouton sur le panneau la- teral(col.038)23 611 73.0	La couleur n'é- tait pas men- tionnée
6	(Pour doc.24A-20)		
35	Fusible du reseau (24A) 08 109 99.0	Fusible du reseau (24A) 08 <u>100</u> 99.0	Erreur
43	----- dans la doc. (24A)		
40	Boîtier du câble exté- rieur 28 146 91.2	Boîtier du câble exté- rieur 28 <u>145</u> 91.0	Modification
<u>Page 02</u>			
27	Plaque arrière	Supprimer(voir page 01)	Erreur
<u>Outillage</u>			
7	Gabarit de réglage	Supprimer	Erreur
11	Plaquette de serrage pour la fixation des bobines 09 991 59.0	Plaquette de serrage pour la fixation des bobines 28 080 87.0	Erreur
12	Clé à écrou pour les con- densateurs électrolyt. 28 080 87.0	Clé à écrou pour les con- densateurs électrolyt. 09 991 <u>54</u> .0	Erreur
	<u>Ajouter:</u>	Filtre d'antenne M.F. 28 899 37.0	Pas mentionnée

8

S:	1, 2, 3, 4, 6, 7,	8, 9, 10, 11,	5,	12, 13, 14, 15, 16, 17,	19, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26,	27, 28, 29, 30,	31, 32, 33, 40, 41,
C:	17,	62, 67, 8,	1, 3, 18, 2,	19,	44, 45,	43, 49, 9, 10, 11,	4,
R:			1, 2,	37,	9, 9, 10,	6, 7, 11, 15,	34, 12, 14, 13,

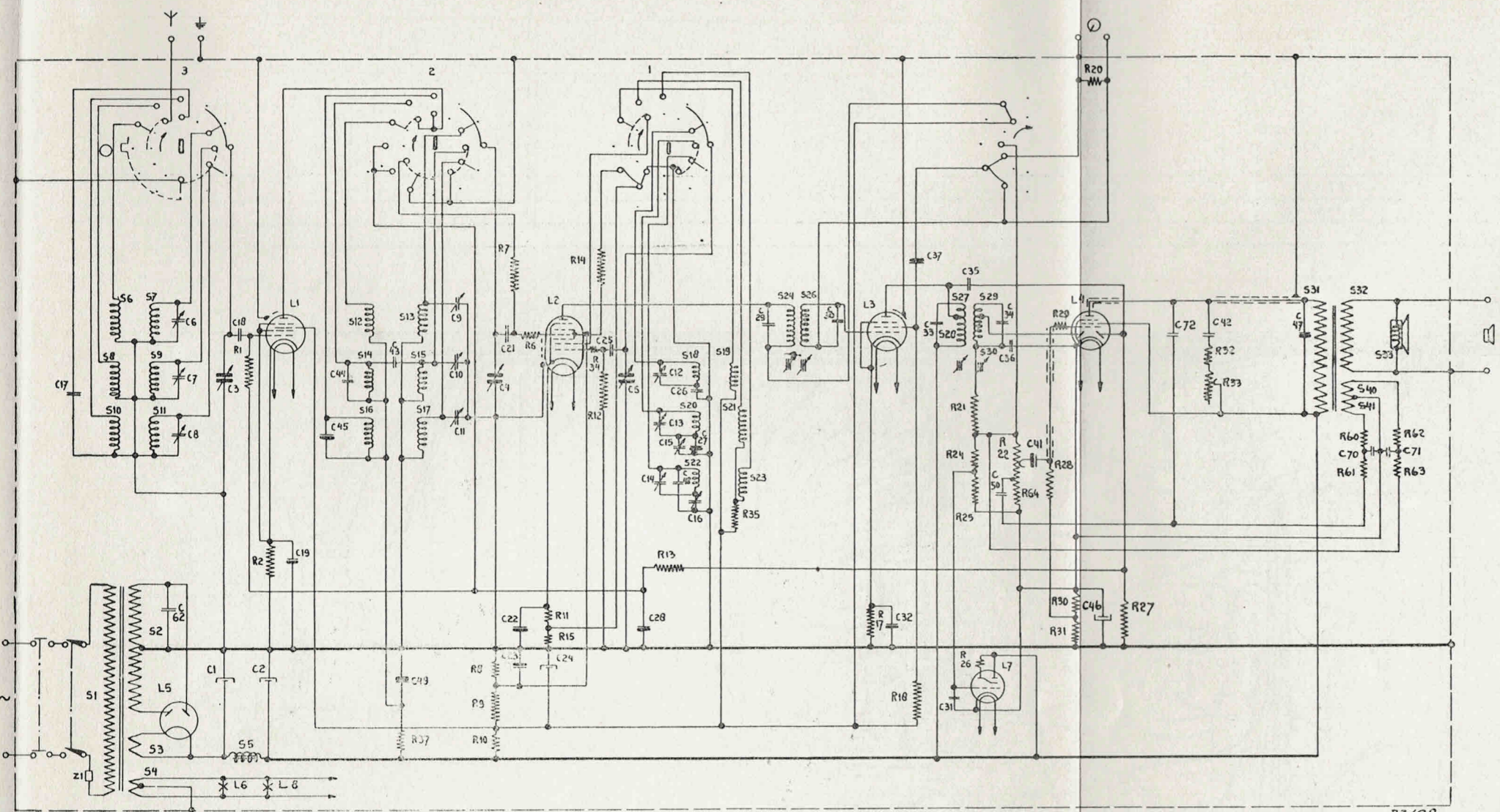


Fig. 11  
RESISTANCES

CONDENSATEURS

	Valeur	No. de Code	Prix
C1	28 $\mu$ F	28.182.540	
C2	32 $\mu$ F	28.182.400	
C3	11-490 $\mu$ F	28.216.020	
C4	11-490 $\mu$ F		
C5	11-490 $\mu$ F		
C6 C14	3-30 $\mu$ F	Voir bobines	
C15	200 $\mu$ F	28.212.080	
C16	200 $\mu$ F	28.212.080	
C17	80 $\mu$ F	28.206.260	
C18	100 $\mu$ F	28.206.270	
C19	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C21	100 $\mu$ F	28.206.270	
C22	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C23	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C24	32 $\mu$ F	28.182.400	
C25	50 $\mu$ F	28.206.240	
C26	4.000 $\mu$ F	28.195.080	
C27	400 $\mu$ F	49.080.010	
C28	0,1 $\mu$ F	28.199.090	
C29	103 $\mu$ F	Voir bobines	
C30	109 $\mu$ F		
C31	50.000 $\mu$ F	28.199.060	
C32	50.000 $\mu$ F	28.199.060	
C33	117 $\mu$ F	Voir bobines	
C34	117 $\mu$ F		
C35	8 $\mu$ F	28.206.330	
C36	50 $\mu$ F	28.206.240	
C37	50.000 $\mu$ F	28.199.060	
C41	3200 $\mu$ F	28.198.940	
C42	50.000 $\mu$ F	28.201.640	
C43	2 $\mu$ F	28.205.880	
C44	64 $\mu$ F	28.206.250	
C45	250 $\mu$ F	28.190.170	
C46	25 $\mu$ F	28.182.241	
C47	2.000 $\mu$ F	28.201.480	
C48	40 $\mu$ F	28.206.230	
C49	50.000 $\mu$ F	28.199.060	
C50	50.000 $\mu$ F	28.199.060	
C62	20.000 $\mu$ F	28.201.650	
C70	64.000 $\mu$ F	28.199.070	
C71	2.000 $\mu$ F	28.198.920	
C72	125 $\mu$ F	49.055.000	

de	Prix
2	
0	
0	
0	
7 (EM1)	
260	
0,1	
0,3	

	Valeur	No. de code	Prix		Valeur	No. de code	Prix
R1	0,8 M.ohm	28.773.990		R24	5 M.ohm	28.771.270	
R2	400 ohm	28.770.210		R25	0,64 M.ohm	28.770.530	
R6	32 ohm	28.773.550		R26	2 M.ohm	28.771.230	
R7	0,8 M.ohm	28.773.990		R27	0,64 M.ohm	28.773.980	
R8	50.000 ohm	28.770.420		R28	1 M.ohm	28.770.550	
R9	32.000 ohm	28.771.050		R29	1.000 ohm	28.773.700	
R10	8.000 ohm	28.802.720		R30	160 ohm	28.770.170	
R11	500 ohm	28.770.220		R31	200 ohm	28.770.830	
R12	50.000 ohm	28.770.420		R32	100 ohm	28.773.600	
R13	1,25 M.ohm	28.770.560		R33	50.000 ohm	49.470.010	
R14	20.000 ohm	28.770.380		R34	50 ohm	28.773.570	
R15	160 ohm	28.770.170		R35	2000 ohm	28.770.280	
R17	320 ohm	28.770.200		R37	2000 ohm	28.770.280	
R18	50.000 ohm	28.770.420		R60	1600 ohm	28.770.270	
R20	0,5 M.ohm	28.770.520		R61	8000 ohm	28.770.340	
R21	50.000 ohm	28.770.420		R62	10.000 ohm	28.770.350	
R22	0,65 M.ohm	49.500.040*		R63	0,8 M.ohm	28.773.990	
R64	50.000 ohm			R64	50.000 ohm	voir R22	

\* Potentiomètre avec dérivation.

LAMPES

L1	L2	L3	L4	L5
EF8	EK2	EF9	EBL1	AZ1
	L6	L7	L8	
	8045D-00	EM1	8045D-00	

BOBINES

	Résistance	No. de Code	Prix		Résistance	No. de Code	Prix
Z1				S18	≤ 1 ohm		
S1	50 ohm	28.538.330 <sup>1)</sup>		S19	< 1 ohm	28.573.232	
S2	400 ohm			28.538.111 <sup>2)</sup>	S20		
S3	< 1 ohm			S21	3,5 ohm		
S4	≤ 1 ohm			S22	20 ohm		
S5	390 ohm	28.546.081		S23	3,5 ohm		
S6	3,5 ohm			C12	3-30 μμF		
S7	< 1 ohm			C13	3-30 μμF		
S8	28 ohm	28.573.192		C14	3-30 μμF	28.573.660	
S9	5 ohm			S24	7,5 ohm		
S10	115 ohm			S26	7,5 ohm		
S11	45 ohm			C29	103 μμF		
C6	3-30 μμF			C30	109 μμF		
C7	3-30 μμF			S27	3,5 ohm		
C8	3-30 μμF			S28	4,5 ohm		
S12	2,5 ohm			S29	—	28.573.670	
S13	< 1 ohm			S30	5 ohm		
S14	280 ohm			C33	117 μμF		
S15	4,5 ohm	28.573.011		C34	117 μμF		
S16	470 ohm			S31	640 ohm		
S17	45 ohm			S32	≤ 1 ohm	28.538.060	
C9	3-30 μμF			S40	280 ohm		
C10	3-30 μμF			S41	280 ohm		
C11	3-30 μμF			S33	4 ohm	28.220.510	

<sup>1)</sup> 24 A

<sup>2)</sup> 24 A-29

COURANTS ET TENSIONS

	L1 (EF8)	L2 (EK2)	L3 (EF9)	L4 (EBL1)	L7 (EM1)
V <sub>a</sub> (V.)	265	190	260	235	260
V <sub>g2</sub> (V.)	190	180	90	260	
V <sub>g3,5</sub> (V.)		90			
V <sub>kath.</sub> (V.)	1,8	4,4	1,8	14,5	
I <sub>a</sub> (m.A.)	4,3	2,2	6,4	34	0,1
I <sub>g2</sub> (m.A.)	0,1	3,5	2	5,5	0,3
I <sub>g3,5</sub> (m.A.)		1,3			

VC1 = 290 V. Consommation primaire 55 W.  
VC2 = 275 V.

Les valeurs ci-dessus ont été mesurées sans signal sur la douille d'antenne; le condensateur variable réglé sur maximum; le commutateur de réglage de la musicalité sur „sélectivité-minimum” et le commutateur de longueur d'ondes sur „ondes moyennes”. Les tensions ont été mesurées entre le point dont il s'agit et le châssis. Pour la prise de ces mesures on a utilisé soit l'appareil de mesure GM 4256 soit le GM 7629.

Les voltmètres de ces appareils ont une résistance de 2.000 ohms par volt. En employant des voltmètres avec une résistance interne peu faible, on trouvera en général des valeurs inférieures. En raison du fait que les valeurs indiquées sont des moyennes trouvées sur un très grand nombre d'appareils, il peut se produire que l'on constate quelques différences sans que celles-ci impliquent nécessairement la présence d'un défaut.

S:		29.	30.27.28.		24.26.		19.22.15.10.14.9.16.20.23.8.21.19.6.12.18.13.7.		5.						
C:	42.70.	71.	72.	41.50.	35.36.	31.34.28.33.	2.46.	37.	22.23.	24.29.30.32.	19.	49.	48.16.15.8.7.17.14.25.13.4.10.21.11.4.3.9.12.18.27.26.45.6.	57.43.	
R:	33.	60.32.62.22.64.61.63.	13.27.	31.24.8.25.30.18.37.10.	20.21.	9.	18.35.	17.		15	12	2.11.34.14.	17.		1.

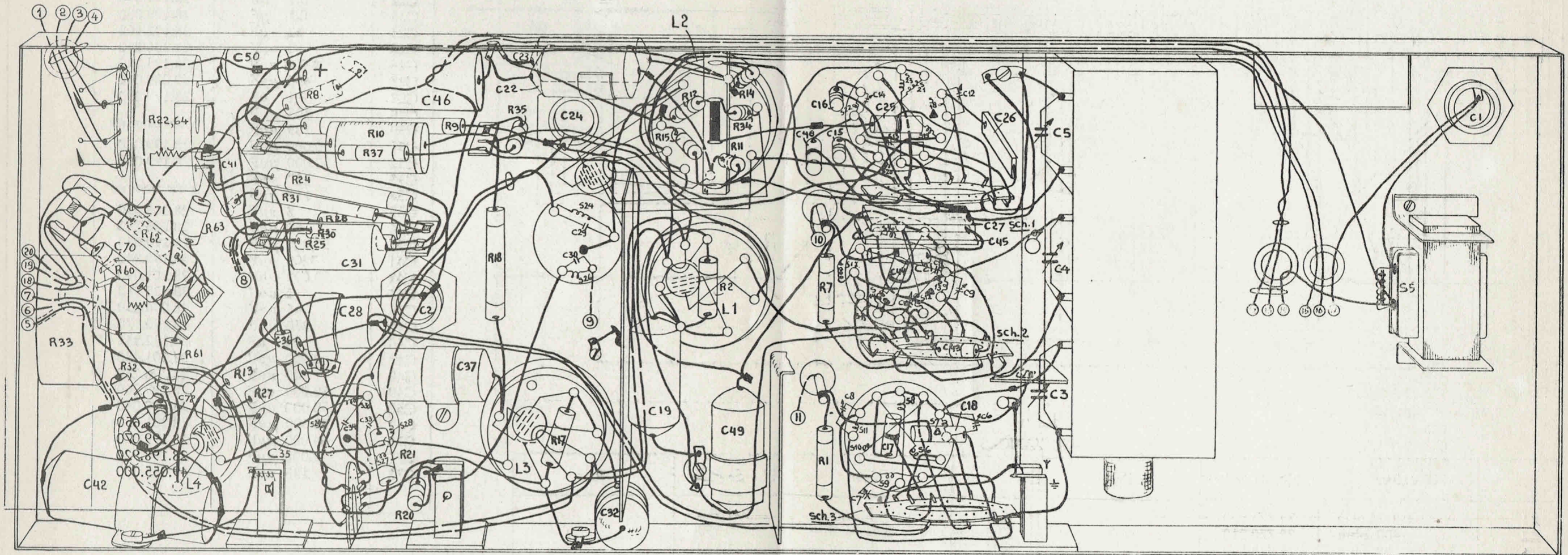


Fig. 12

D3193

LAMPES

L1	L2	L3	L4	L5
EK8	EK5	EPA	EBL1	AZ1
	L6	L7	L8	
8042D-00	EMI	8042D-00		

voir R25	50.000 ohm	R64
28.773.990	0,8 M.ohm	R63
28.770.350	10.000 ohm	R62
28.770.340	8000 ohm	
28.770.270	1600 ohm	
28.770.280	100 ohm	
28.770.280	mm	
28.773.270	mm	
28.773.270	mm	
..0.010		

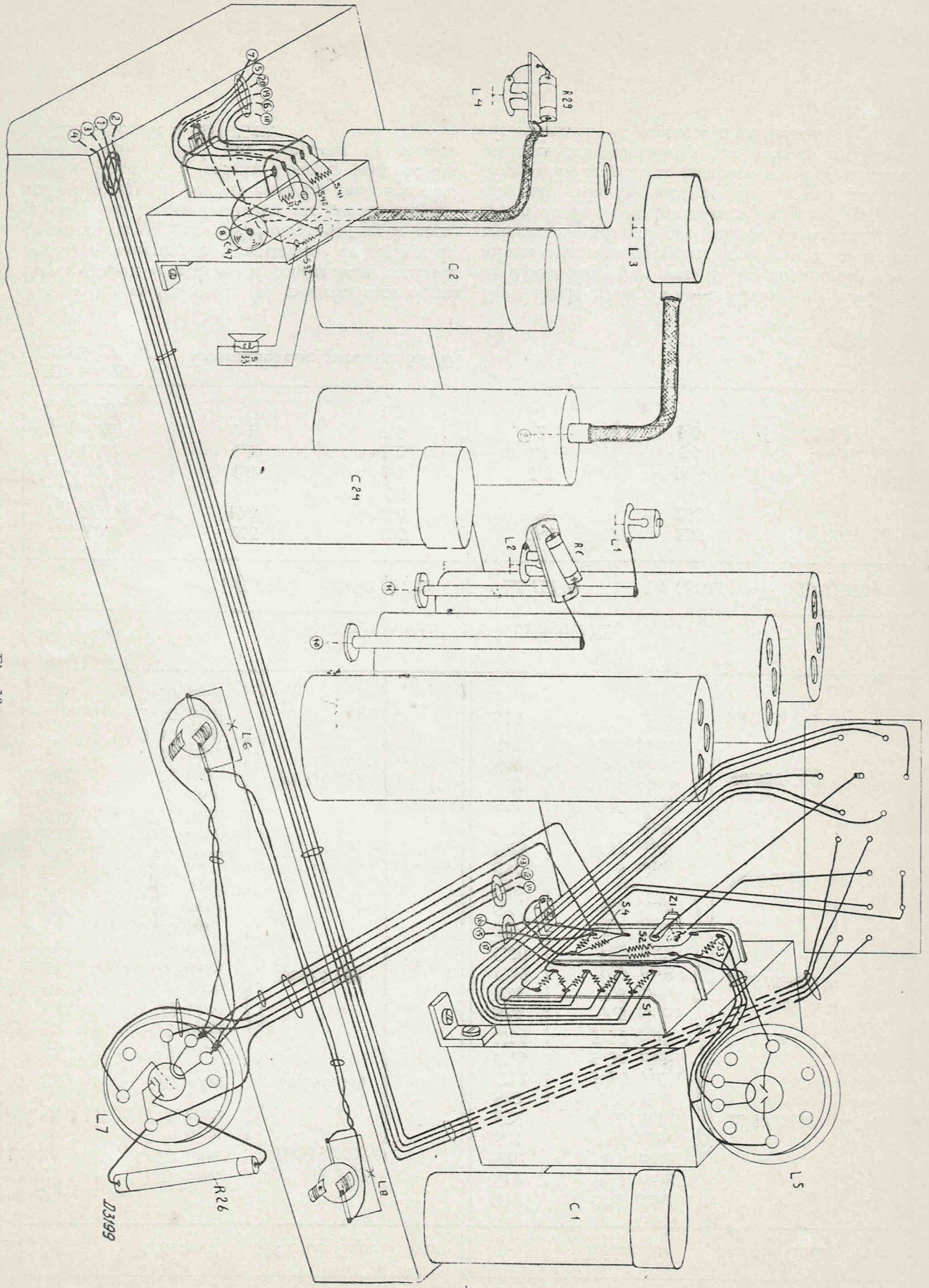


Fig. 13