

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

●
COPYRIGHT 1938

DOCUMENTATION DE SERVICE

POUR L'APPAREIL

51 A

PRÉVU POUR L'ALIMENTATION SUR RÉSEAUX ALTERNATIFS

DONNEES GENERALES.

L'appareil récepteur est du type superhétérodyne et possède les caractéristiques suivantes:

Filtre de bande de présélection;

Sept circuits accordés;

Filtre d'antenne moyenne fréquence pour la suppression des perturbations sur cette fréquence;

Filtre pour la suppression des fréquences-images;

Réglage automatique retardé du volume sonore;

Réglage de tonalité variable à variation continue;

Accord visuel par trèfle cathodique;

Grand cadran étalonné en noms de stations, à éclairage indirect;

Prise pour un haut-parleur supplémentaire;

Prise pour un pick-up;

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

Commutateur de tension de réseau pour les gammes de 110 à 245 volts, 50 à 100 périodes.

Boutons:

à gauche { avant: Réglage du volume sonore;
 { arrière: Réglage de tonalité;

à droite { avant: Syntonisation;
 { arrière: Commutateur de longueur d'onde.

Gammes de longueur d'onde:

Ondes courtes: 16,7- 51 m (17,96- 5,88 Mc)

Ondes moyennes: 198 - 585 m (1515 -512,8 kc);

Ondes longues: 708 -2000 m (423,7 -150 kc).

Poids: 12 K 300.

Encombrement maximum:

Largeur: 55 cm	} les boutons y compris
Hauteur: 30 cm	
Profondeur: 21,5 cm	

DESCRIPTION DU SCHEMA.

Ondes courtes:

Circuit d'antenne: S15 couplée inductivement à S16.
Circuit de grille de L1: S16, condensateur d'accord C4 et C20.

Circuit oscillateur de grille: S21, condensateur d'accord C5, condensateur de grille C23, résistance de fuite R4.

Circuit oscillateur d'anode: S21, R29.

Ondes moyennes.

Circuit d'antenne: S7 couplée inductivement et par capacité (C15) à S8.

Filtre de bande: 1er circuit: S8, condensateur d'accord C3, trimmer C6, condensateur de couplage C18, bobine de couplage S13 et

Deuxième circuit: condensateur de couplage C18, bobine de couplage S14, S11, condensateur d'accord C4, trimmer C7.

Circuit oscillateur de grille: S17, condensateur d'accord C5, trimmer C8, condensateur padding C25.

Circuit oscillateur d'anode: S18, R28.

Grandes ondes.

Circuit d'antenne: S7-S9 couplée inductivement et par capacité (C15) à S8-S10.

Filtre de bande: 1er circuit S8-S10, condensateur d'accord C3, condensateurs de couplage C17-C18 et
Deuxième circuit: condensateur de couplage C17-C18, S11-S12, condensateur d'accord C4.

Circuit oscillateur de grille: S17-S19, condensateur d'accord C5, trimmer C9 (C8) condensateur padding C24 (C25).

Circuit oscillateur d'anode: S18, S20, R28.

Remarque.

Sur les ondes moyennes et les grandes ondes, C23 est court-circuité et les condensateurs padding font office de condensateurs de grille.

La résistance R21 empêche la naissance d'oscillations parasites dans le circuit penthode de L1.

Filtre pour la suppression des fréquences-images.

C16 forme un filtre avec le 1er circuit du filtre de bande, permettant d'obtenir qu'aucune tension provenant de signaux émis à une fréquence double de la moyenne fréquence sur laquelle le filtre de bande est accordé, ne vienne sur les condensateurs de couplage, par conséquent, pas sur la lampe mélangeuse de fréquence.

Circuit moyenne fréquence.

Filtre d'antenne: S6, C14.

Premier filtre de bande: S23, C10, S24, C11.

Deuxième filtre de bande: S25, C12, S26, S27, C13.

Circuit détecteur et amplificateur basse-fréquence.

1ère anode de la diode de L3, cathode, R11 (réglage

du volume sonore), R10 et S27 forment le circuit détecteur. C32 court-circuité en moyenne fréquence R11 et R10.

La tension basse fréquence sur R11 est appliquée à travers C33 sur la grille de L3. La tension basse fréquence amplifiée sur R20 est appliquée sur la grille de L4 à travers C38 et R22, et après amplification appliquée sur le hautparleur S30 par l'intermédiaire du transformateur S28, S29. C21 permet d'éliminer les résidus éventuels de moyenne fréquence. R22 et R25 previennent les oscillations parasites de L4.

Parce que la résistance cathodique de L4 n'est pas découplée par un condensateur, on obtient réaction inverse basse fréquence, qui permet d'éliminer la distortion éventuelle.

Filtre de tonalité variable.

R26, C35, R24.

Réglage automatique de volume sonore.

La deuxième anode de la diode de L3 est couplée à travers C31 à S25. De ce fait, une tension continue se produit sur R19, proportionnellement à l'intensité du signal et celle-ci règle à travers R30, C28, l'amplification de L2 puis à travers R1 également celle de L1. Ce réglage est retardé par la tension sur R17-R18.

Syntonisation visuelle.

Une fraction de la tension continue détectée par la première diode de L3 est prise sur le potentiomètre R12, R13 et appliquée à la grille de commande de trèfle cathodique L6. Lorsque l'intensité du signal sur la diode s'accroît, la polarisation négative de L6 augmente et, par suite, le courant anodique diminue. Il en résulte une diminution de la chute de tension sur R14, ce qui veut dire que la différence de potentiel entre l'écran de L6 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.

Alimentation.

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

Condensateur anti-ronfle: C19.

Filtre d'uniformisation: C1, S5, C2.

V_{g2} et V_a pour L1 en V_a pour L3: du point de branchement R8-R9 du potentiomètre R6, R7, R8, R9 et découplées par C26.

$V_{g3,5}$ pour L1: du point de branchement R7-R8 du potentiomètre au dessus mentionné et découplée par C27.

V_{g2} pour L2: à travers R27, découplée par C41.

V_a pour L2, V_{g2} pour L6 et V_{g2} pour L4: directement de C2.

LE REGLAGE DU RECEPTEUR.

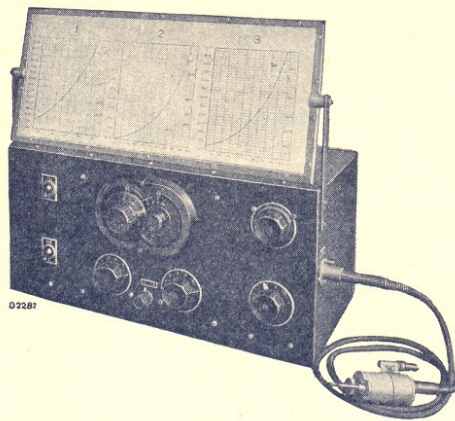


Fig. 1

Généralités.

Pour l'alignement de l'appareil, il n'est pas nécessaire de déboîter le récepteur. En plaçant le poste sur son paroi en face au dessus une pièce de feutre et en éloignant les panneaux arrière et de fond, on peut atteindre facilement tous les points de trimmage.

Trimmers à fil.

Ceux-ci sont formés par une petite boîte en matière isolante aux hautes fréquences, revêtue 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 indiqué 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 autre 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.

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 se sert de:

1. Un oscillateur de service GM 2880 F (figure 1).
2. Un indicateur de la puissance de sortie: l'appareil de mesure universel type GM 4256 ou GM 7629.
3. Un amplificateur apériodique GM 2404.
4. Un gabarit de 15° pour la détermination du rapport entre la position du condensateur et le cadran.
5. Une clé à écrou de réglage isolée.

6. Un transformateur de réglage.
7. Des condensateurs de 0,1 μ F et de 32.000 μ F.
8. Des résistances de 50.000 et de 80.000 ohms.
9. Fourchette pour l'étalonnage du cadran.

Comme antenne artificielle:

On peut utiliser:

1. Pour la moyenne fréquence un condensateur de 32.000 μ F.
2. Pour les ondes moyennes et les grandes ondes, une antenne artificielle normale accompagnant l'oscillateur de service GM 2880F.
3. Pour les ondes courtes: une antenne artificielle pour ondes courtes; celle-ci est indiquée par le point rouge sur l'antenne artificielle normale.

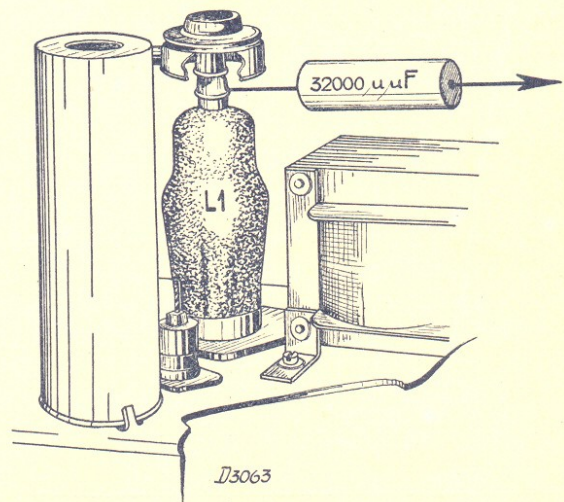


Fig. 2

Pendant la mise au point il convient d'utiliser toujours 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, remuer les trimmers en les faisant tourner. Après le réglage fixer de nouveau les trimmers à l'aide de cet enduit de sécurité, par exemple, en appliquant cette cire sur une tige métallique chauffée, de façon à en faire tomber quelques gouttes au centre du trimmer.

A. Circuit moyenne fréquence.

I. Filtres de bande.

1. Mettre le récepteur à la terre et le régler pour les grandes ondes à la partie inférieure de la gamme (environ 700 m).
2. Fixer le réglage du volume sonore sur la position du maximum.
3. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie, à travers le transformateur de réglage, aux douilles du haut-parleur supplémentaire.
4. Appliquer un signal modulé de 128 kc à travers 32.000 $\mu\mu\text{F}$ sur la connexion du sommet de la lampe L1 (voir figure 2).
5. Régler C12 et C13 sur la puissance de sortie maximum (voir fig. 4).
6. Disposer un condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$ en parallèle sur C10 (voir fig. 3).
7. Régler C11 sur la puissance de sortie maximum.
8. Déplacer le condensateur de 320 $\mu\mu\text{F}$ vers C11 (voir fig. 3).
9. Régler C10 sur la puissance de sortie maximum.
10. Retirer le condensateur de désaccord.

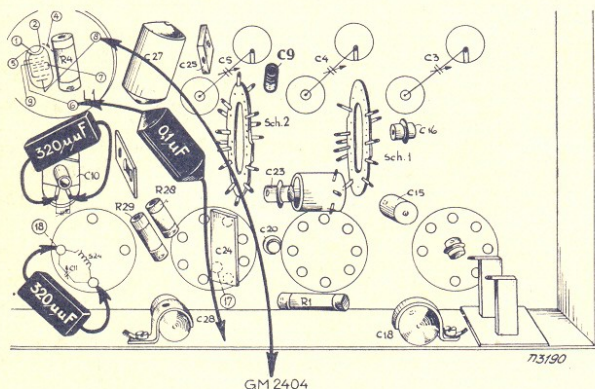


Fig. 3

B. Les circuits haute fréquence et générateurs.

I. Pour les ondes moyennes.

1. Mettre le récepteur à la terre et le brancher sur les ondes moyennes.
2. Régler le volume sonore au maximum.
3. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à travers le transformateur de réglage aux douilles du haut-parleur supplémentaire.
4. Placer le gabarit de 15° (voir figure 5) et tourner le condensateur pour l'amener contre le gabarit (vers 200 mètres).
5. Appliquer un signal modulé de 1442 kc (208 mètres) à travers l'antenne artificielle normale, à la douille d'antenne.
6. Régler sur la puissance de sortie maximum dans l'ordre suivant:
C8, C7, C6, C8, C7 (voir figure 4).
7. Enlever le gabarit de 15°.

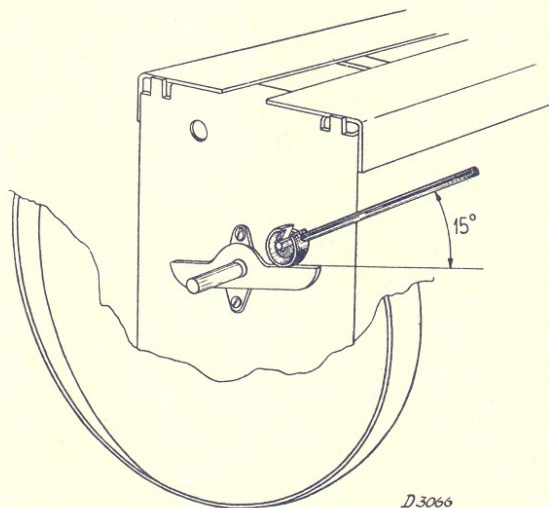


Fig. 5

II. Le filtre d'antenne.

1. Appliquer alors un signal modulé moyenne fréquence à travers l'antenne artificielle normale sur la douille d'antenne.
2. Brancher l'appareil sur les grandes ondes vers l'extrémité supérieure de la gamme (environ 2.000 m).
3. Régler S6 sur la puissance de sortie minimum.

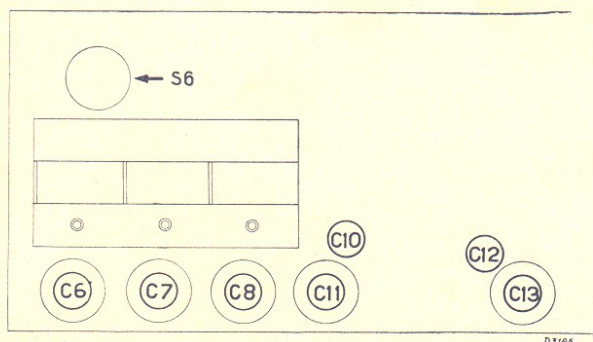


Fig. 4

II. Pour les grandes ondes:

1. Mettre le récepteur à la terre et le commuter sur les grandes ondes.
2. Tourner le régulateur du volume sonore sur la position minimum.
3. Brancher l'amplificateur apériodique GM 2404 à l'anode de L1 (voir figure 3).
4. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à la sortie de l'amplificateur apériodique.
5. Mettre la première grille de la lampe mélangeuse à la masse à travers un condensateur de 0,1 μF (voir figure 3).
6. Appliquer un signal modulé de 400 kc (750 mètres) à travers l'antenne artificielle normale, à la douille d'antenne.
7. Accorder sur la puissance de sortie maximum à l'aide du bouton d'accord (condensateur variable) de l'appareil à mettre au point.
8. Supprimer l'amplificateur apériodique et le condensateur de court-circuit de la première grille de L1.

9. Brancher l'indicateur de la puissance de sortie à travers un transformateur aux bornes du haut-parleur supplémentaire de l'appareil à régler.
 10. Tourner le régulateur de volume sonore sur la position de maximum.
 11. Régler C9 sur la puissance de sortie maximum (voir figure 3).
- C. Réglage de cadran de syntonisation.
1. Appliquer un signal modulé de 857 kc (350 mètres) à travers l'antenne artificielle normale au contact d'antenne.
 2. Accorder soigneusement l'appareil sur cette longueur d'onde.
 3. Faire marcher l'aiguille jusqu'à qu'elle se trouve sur 350 mètres, fixer alors la vis moletée.

LISTE D'ACCESSOIRES ET D'OUTILS

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

1. Le numéro de type de l'appareil = 51A.
2. La description.
3. Le numéro de code.

Fig.	Pos.	Description	No. de Code	Prix
8	1	Boîte	28.245.856	
8	2	Tissu du haut-parleur (par mètre).	06.600.990	
8	3	Bande ornementale	28.876.690	
8	4	Bande ornementale	28.685.201	
8	5	Aiguille	28.945.601	
8	6	Cadran étalonné en noms de stations	A1.890.990 †	
8	7	Bouton (couleur 117 s)	23.611.560	
8	8	Plaque de l'indicateur des gammes de longueur d'ondes	28.713.852	
8	9	Vis moletée	07.742.000	
9	10	Support de lampe	28.226.100	
9	11	Support de la lampe d'éclairage	08.515.211	
9	12	Vis moletée	07.743.040	
9	13	Ressort de traction du cordon d'entraînement	28.740.590	
9	14	Capuchon de lampe	28.838.741	
9	15	Canon de caoutchouc (5.5 × 1)	25.655.440	
9	16	Plaque à douilles	28.874.520	
9	17	Ressort de fixation pour plaque arrière	28.752.072	
9	18	Cable extérieur (par mètre).	08.009.790	
9	19	Canon de caoutchouc (7 × 1)	25.655.460	
9	20	Plaque à broches	28.875.040	
9	21	Canon de caoutchouc	28.725.470	
9	22	Canon de caoutchouc	25.655.951	
		Clou indicateur	28.711.080	
		Ressort de traction de l'indicateur de longueur d'onde	28.740.671	
		Ressort en fil pour le câble d'entraînement de l'aiguille	28.942.753	
		Panneau arrière	28.403.931	
		Contact de sécurité	28.839.510	
		Contact { Boîte	23.660.592	
		{ Plaque	28.713.240	
		{ Ressort	28.753.021	
		{ Ressort	28.753.031	
		{ Vis cylindrique	07.803.200	
*	K	Tendeur grenouille pour la fixation du condensateur variable	28.071.970	
		Segment du commutateur 1	25.873.570	
		Segment du commutateur 2	25.873.580	
		Haut-parleur { châsis	28.256.170	
		{ Anneau emboutie	25.871.810	
		{ Anneau en papier	28.451.540	
		{ Gabarit de centrage	09.991.530	
	Z1	Fusible	08.100.990	
OUTILLAGE				
		Oscillateur de service	GM 2880F	
		Amplificateur apériodique	GM 2404	
		Instrument de mesure universel	GM 4256	
		Instrument de mesure universel et pour les lampes	GM 7629	
		Clé à écrou isolée	M646.565	
		Gabarit spécial de 15°	09.992.440	
		Cire à trimmers	02.771.340	
		Transformateur de réglage	09.992.220	

† En remplaçant un cadran étalonné en stations prière d'utiliser un avec le même numéro de code se trouvant sur le cadran qui doit être remplacé.

* Voir feuillets marqués G sous la rubrique: Remplacement du condensateur variable.

Les accessoires que l'on ne trouve pas dans cette liste sont indiqués dans la „nomenclature générale des pièces détachées”.

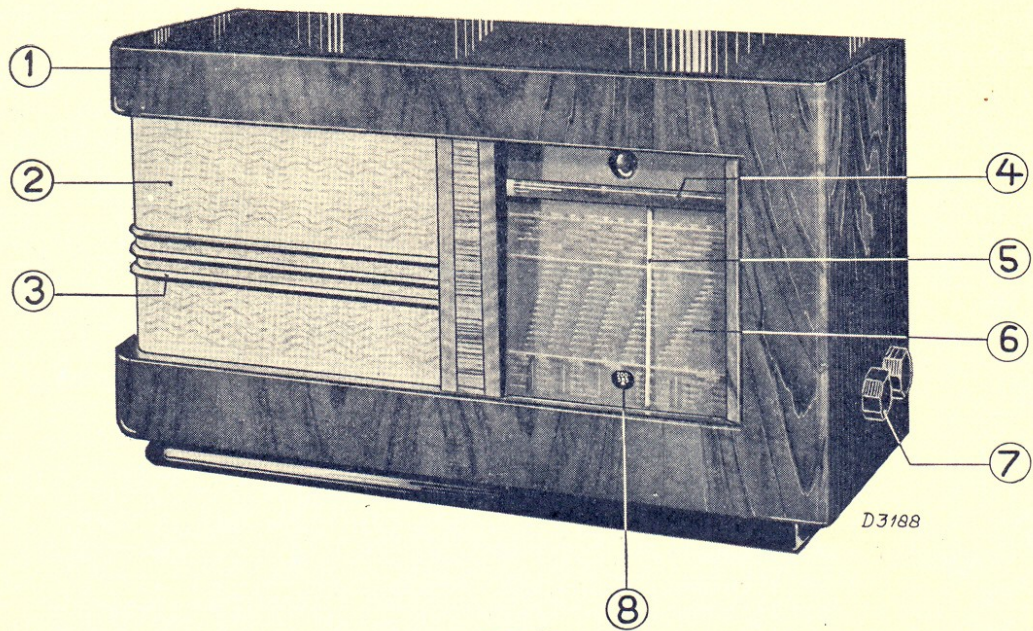


Fig. 8

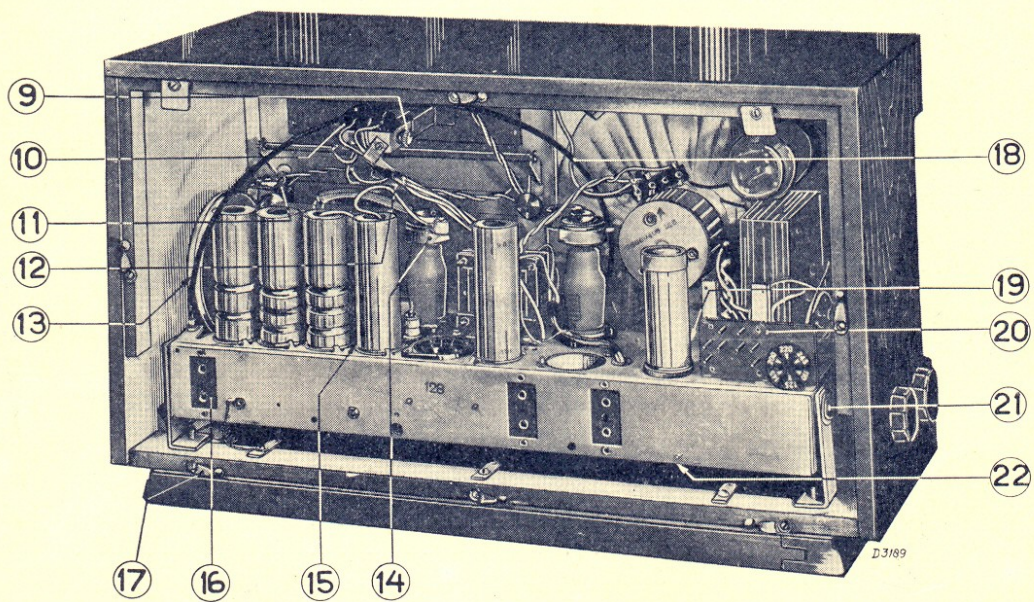


Fig. 9

LOCALISATION DES DERANGEMENTS D'APRES LE SYSTEME „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 des dérangements se trouveront grandement facilitées et simplifiées par l'application de la méthode „Point to Point”.

Au début cette méthode est semblable à celle indiquée sur les feuillets marqués E, en ce sens qu'on commence également par les opérations y mentionnées sous les paragraphes I et II.

Puis on procède 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 sur 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 lampe, 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 redresseur 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'appareil 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'appareil 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 des capacités.

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, dans le cas de l'octode.) |

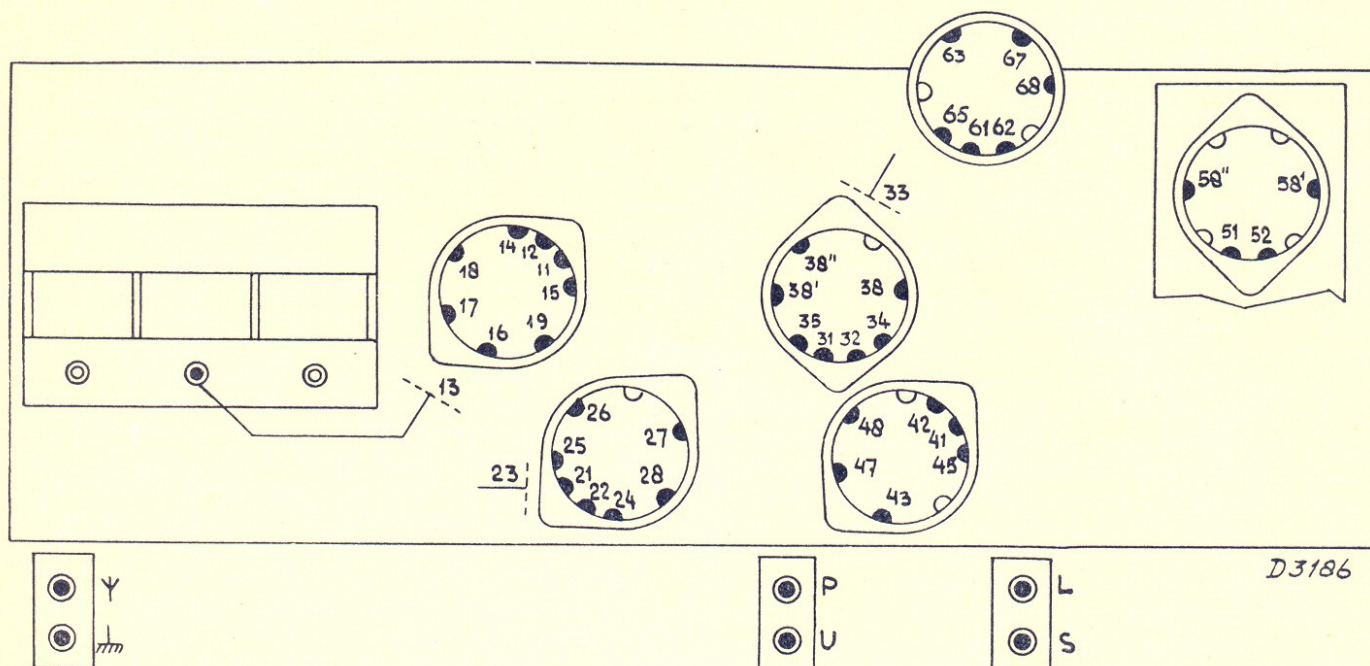
Pour différents contrôles, il sera nécessaire de faire varier la position du commutateur de longueurs d'onde. Cette manœuvre est indiquée sur le tableau de mesures:

$$3 \times \Psi$$

Lors des mesures de résistance effectuées sur des condensateurs électrolytiques, la déviation de l'aiguille pourra être réduite d'une certaine valeur conforme à la production du certain courant de fuite.

Il peut alors arriver que la valeur trouvée soit beaucoup trop élevée en raison de la défectuosité du condensateur intéressé, cependant une telle différence peut aussi provenir du manque 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.

TABLEAU DE MESURE



RÉSISTANCE

12	11/ /12	61/ /62	11	14	24	34	3 × Y			L	S				
							O.C.	O.M.	O.L.						
	10		10	10	10	10	100	370	465	35	10				
11	13	15	18	25	26	28	35	45	47	48	58'	58''	67		
	O.C.														
	100	335	395	305	305	380	420	220	370	430	255	255	355		
10	16	17	3 × 19			27	65								
			O.C.	O.M.	O.L.										
	145	240	315	280	280	100	400								
9	2 × 13		23	33	38'	38''	38	43	51	63	63/U	U	68		
	O.M.	O.L.													
	100	100	100	170	150	225	390	165	420	100	90	210	40		

CAPACITÉ

12	38/ /43	U/ /33													
	270	130													
11	17	23	27	63											
	275	270	150	140											

Commuter sur les ondes moyennes (585 mètres). Tourner le régulateur de tonalité sur la position „haut”.
 Tourner le régulateur du volume sonore sur la position „maximum”.

REPARATIONS ET REMPLACEMENT D'ACCESSOIRES.

Données générales.

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

1. Après la réparation, remettre le câblage et les cloisons de blindage dans leurs positions primitives.
2. Après la réparation, remettre exactement dans leurs positions primitives les rondelles à ressort, les rondelles de fermeture, le matériel isolant, etc.
3. Dans le cas de remplacement, on peut substituer des petits boulons à écrou aux petits rivets enlevés.
4. Si nécessaire, enduire les parties mobiles d'un peu de vaseline pure.
5. Les fils des condensateurs plongés dans une masse de compound doivent être soudés à une distance d'au moins 1 centimètre du compound.
6. 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.
7. Ne jamais soulever le châssis en le saisissant par les bobines.
8. Ne jamais laisser reposer le châssis sur la face arrière, car la plaque supportant la fiche de branchement sur le réseau pourrait se briser.
9. Avant l'expédition de l'appareil, il est nécessaire de remettre exactement l'emballage dans sa position primitive. (Faire autant dans l'ébénisterie).

Déboitage du récepteur.

1. Pour la plupart des réparations, il n'est pas nécessaire de sortir l'appareil de la boîte, mais on peut se contenter à placer la boîte sur son paroi en face, au dessus une pièce de feutre et éloigner les panneaux arrière et de fond.
2. Démonter les boutons.
3. Desserrer l'écrou moleté du crochet de l'aiguille, de sorte que le cordon d'entraînement soit libéré.
4. Déposer le support des lampes d'éclairage et le support de trèfle cathodique sur le châssis.
5. Dévisser les deux vis à bois au-dessous le châssis et dévisser les deux vis, qui se trouvent dans le panneau de fond.
6. Pousser le châssis hors de la boîte en décrochant le câble de l'indicateur de longueur d'ondes.

Remplacement du Cadran.

1. Déboîter l'appareil (voir ci-dessus).
2. Démonter l'ensemble du cadran de la boîte (6 vis).
3. Après avoir dévissé les 4 vis au-dessus et sur le côté du cadran, enlever la plaque de verre et la remplacer. Au moment où l'on effectue ce remplacement, il convient de veiller à ne pas toucher le verre pour éviter d'y laisser des empreintes.

Remplacement du condensateur variable.

On utilise deux sortes de condensateur variable, notamment un modèle à capot et un modèle sans capot. Comme le châssis, grâce aux opérations préliminaires, est prévu pour le montage de ces deux modèles de condensateur, on peut les échanger entre eux en observant les points suivants. Cependant, comme pour le remplacement on ne peut livrer que des condensateurs sans capot, nous allons indiquer, comment on peut remplacer un condensateur à capot par un condensateur sans capot.

1. Déboîter le récepteur (voir ci-dessus).
2. Dévisser le tambour de commande et le laisser reposer à côté de l'axe sur le châssis.
3. Chasser les deux rivets de fixation ou les cisailier avec un petit burin.
4. Dévisser les deux vis de fixation de condensateur.
5. Dessouder les connexions.
6. Remplacer le condensateur variable et souder à nouveau les connexions.
Pour le condensateur sans capot, la connexion vers le côté terre pénètre dans le châssis par la rangée médiane des trous.
7. Fixer le condensateur sur le châssis à l'aide de trois tendeurs (tendeurs-grenouille). Pour le numéro de code se reporter à la liste des pièces détachées pos. K).
Ce mode de fixation présente le grand avantage de supprimer la soudure au châssis, car les tendeurs-grenouille assurent un contact électrique suffisant entre la boîte du condensateur et le châssis.
8. Fixer le tambour de commande sur l'axe de telle manière qu'en le faisant tourner de la position 0 à la position maximum, le câble de commande quitte le tambour au même endroit dans les deux positions extrêmes.
9. Transférer la connexion du sommet de la lampe mélangeuse, du condensateur défectueux sur le condensateur de remplacement.

Remplacement des bobines.

1. Dessouder les connexions.
2. Recourber légèrement les petites pattes, à l'aide desquelles le boîtier de la bobine est fixé au châssis.
3. Retirer la boîte de la bobine, en la soulevant perpendiculairement au châssis.
4. Monter la nouvelle bobine.
5. Remettre les petites pattes en place à l'aide d'un petit levier.
6. Souder à nouveau les connexions électriques.
Si les petites pattes se sont brisées, les bobines peuvent être fixées à l'aide d'une petite plaque de fixation.

Description du commutateur d'onde dans le schéma de principe.

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 de stator. Les rotors sont représentés dans la partie extrême gauche du dessin. Cette représentation est indiquée également par des flèches à droite dessinées autour du trou dans le rotor. Un petit cercle représente un ressort de contact, un petit trait noir un espace vide sur le stator, les petits cercles sur le bord représentent les ressorts de contact qui 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 de petits rayons. Ces signes sont tracés en traits pleins du côté de la plaque d'arrêt — en traits pointillés du côté opposé à la plaque d'arrêt. Les éléments de commutation ne peuvent être remplacés que dans leur ensemble, voir pag. 01 pos. 23 et 24.

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 vibrations ou des résonances peuvent être provoquées par:

1. Des parties dévissées dans le boîtier.
2. Des connexions trop lachés.

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'élément.
3. Se rappeler que la cause du défaut peut être:
 - A. Des saletés 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.

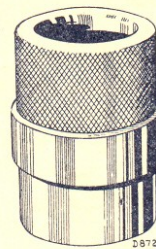


Fig. 7

Pour pouvoir centrer le cône de la bobine dans l'entrefer, il faut disposer de quatre petits calibres. Lorsqu'on remue le cône de haut en bas, on ne doit entendre aucun bruit en y appliquant l'oreille. Le porte-cône n'est pas fixé à l'aimant avec des boulons, il est maté autour de celui-ci et ne peut être remplacé.

LOCALISATION DES DERANGEMENTS.

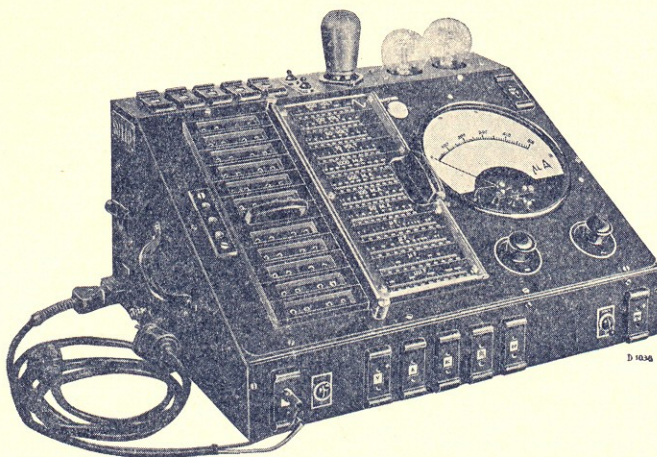


Fig. 6

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 GM 4256 ou GM 7629. Pour localiser les défauts, il n'est pas nécessaire de déboîter le châssis. En plaçant la poste sur son paroi en face, au dessus une pièce de feutre et en éloignant les panneaux arrière et de fond, tous les organes étant alors facilement accessibles.

Ne jamais dessouder la moindre connexion avant d'avoir localisé le défaut au moyen de vérifications. Les tensions et les courants sont indiqués dans le tableau reproduit sur le feuillet S.

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'antenne extérieure ou 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 ci-dessous.

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

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

III. Examiner si la reproduction phonographique est possible.

- a. Si la reproduction est possible, il convient alors de limiter la recherche du défaut à la partie moyenne ou haute-fréquence (voir sous le numéro V).
- b. S'il n'y a pas de possibilité d'obtenir une reproduction phonographique, le défaut doit être recherché dans la partie basse fréquence ou dans la partie alimentation (voir sous le numéro IV).

IV. Aucune reproduction radiophonique ou phonographique.

a. La tension sur C2 est anormale.

1. Le contact de sécurité, le commutateur de réseau, le carrousel de tension (Z1), ou S1 sont défectueux: vérifier la tension sur l'enroulement primaire (celle-ci doit être de 245 volts.)
2. S3 défectueuse: vérifier la tension aux connexions des filaments de la lampe L5 (4 volts).
3. S2 défectueuse ou C19 court-circuité: mesurer la tension sur les deux moitiés de S2 (2×250 volts).
4. C1 ou C2 court-circuité.
5. S5 interrompue.
6. Les tensions et les courants dans L4 sont anormaux (voir ci-dessous).
7. Court-circuit contre le châssis dans la boîte de blindage de S23 ou de S25.
8. S28 est en court-circuit avec le noyau ou avec S29.

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

1. S28, R23, R25 interrompues: pas de courant anodique.
2. R22, R21 interrompues; C38 court-circuité: courant anodique trop élevé.

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

1. R9, R20, R17, R18 interrompues; C21, C26 court-circuités: pas de courant anodique.
2. C34, C33 court-circuités: courant anodique trop élevé.
3. R15 interrompue.

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

1. C40 court-circuité.
2. Court-circuit dans les spires de S28 ou S29; R11, C33, S29 interrompues.

V. Reproduction phonographique, mais aucune réception radiophonique.

a. Les tensions et les courants dans L2 sont anormaux.

1. R27, S25, R5 interrompues: pas de courant anodique.
2. C29 court-circuité: courant anodique trop élevé.
3. S24, R30, R19 interrompues: C28 court-circuité.

b. Les tensions et les courants dans L1 sont anormaux.

1. R3, S23 interrompues: pas de tension anodique.
2. C22 court-circuité: courant anodique trop élevé.
3. R1, R2, R4, R28 interrompues.

c. Les tensions et les courants dans L1 et L2 sont normaux.

1. Aucune reproduction d'un signal modulé moyenne fréquence, appliqué à la grille de commande de L2 (connexion du sommet):
S27, S26, R10 interrompues.
C12, C13 court-circuitées.
2. Aucune reproduction d'un signal modulé moyenne fréquence, appliqué à la grille de commande de L1 (connexion du sommet):
C10, C11 court-circuités.
3. On obtient une reproduction d'un signal moyenne fréquence, mais on n'en obtient aucune d'un signal haute-fréquence appliqué à la grille de commande de L1:
une des bobines ou un des condensateurs dans le circuit oscillateur est en court-circuit ou est interrompue.
Mauvais contact du commutateur 2.
4. On obtient une reproduction d'un signal dans les mêmes conditions qu'au numéro 3, mais ce résultat n'est

pas obtenu lorsque ce signal est appliqué au contact d'antenne: une des bobines ou un des condensateurs dans le filtre de bande haute fréquence ou dans le circuit d'antenne est en court-circuit ou est interrompue; R2 est en court-circuit avec le blindage; mauvais contact dans le commutateur 1.

VI. Reproduction radiophonique et phonographique, mais de qualité médiocre.

a. Le contrôle automatique de volume sonore ne fonctionne pas.

1. Cx interrompu.
2. C28 court-circuité.

b. Souffle très accusé.

L'appareil est dérégulé: le mettre au point (voir feuillet C).

c. La sélectivité de l'appareil est insuffisante.

1. Le récepteur est dérégulé, le mettre au point (voir feuillet C).
2. Court-circuit dans une spire dans une des bobines moyenne fréquence. Ce défaut résulte du fait que pendant le réglage du circuit en question il est impossible d'obtenir un maximum très net.

d. Oscillations propres dans le récepteur.

Le conducteur blindé de grille de L1 assure un contact insuffisant avec le châssis.

e. L'appareil ronfle.

C1 et C2 sont mauvais.

f. Effets microphoniques.

Les canons de caoutchouc prévues pour la suspension du châssis sont desséchés.

g. L'accord visuel par trèfle cathodique ne fonctionne pas.

R12, R13, R14 interrompues. C30 court-circuité.

BOBINES

No.	Valeur	No. de Code	Prix	No.	Valeur	No. de Code	Prix
S1	54 ohm	28.537.830		S17	12 ohm	28.573.860	
S2	400 ohm			S18	4 ohm		
S3	< 1 ohm			S19	35 ohm		
S4	≤ 1 ohm			S20	8 ohm		
S5	440 ohm	28.546.081		S21	≤ 1 ohm		
S6	60 ohm	28.571.581		S22	1 ohm		
C14	100 $\mu\mu\text{F}$			C8	30 $\mu\mu\text{F}$		
S7	30 ohm	28.572.941		S23	120 ohm	28.573.720	
S8	45 ohm			S24	120 ohm		
S9	100 ohm			C11	30+70 $\mu\mu\text{F}$		
S10	4,5 ohm			S25	120 ohm	28.572.902	
C6	30 $\mu\mu\text{F}$			S26	30 ohm		
S11	4,5 ohm	28.573.051		S27	90 ohm		
S12	44 ohm			C13	30+70 $\mu\mu\text{F}$		
S15	2,5 ohm			S28	580 ohm	28.533.720	
S16	ohm			S29	≤ 1 ohm		
C7	30 $\mu\mu\text{F}$			S30	3,5 ohm	28.220.510	
S13	< 1 ohm	28.587.710					
S14	≤ 1 ohm						

COURANTS ET TENSIONS

	L1	L2	L3	L4	L6	
Va	235	235	95	210	40	Volt
Vg2	160	120		235	235	Volt
Vg3-5	50	3,9		—	—	Volt
Vk	1,4	3,2	5,9	5,8	0	Volt
Ia	1,7	5	0,95	36	0,12	mA
Ig2	1,5	1,75	—	5,8	0,06	mA
Ig3,5	1	—	—	—	—	mA

vC₁ = 260 VoltsvC₂ = 235 VoltsC total = 258 mA pour 220 Volts. $\sqrt{V}$

Les valeurs ci-dessus ont été mesurées sans signal sur la douille d'antenne.

Les tensions ont été mesurées entre le point intéressé et le châssis.

Pour effectuer des mesures on a employé l'instrument de mesure GM 4256 ou GM 7629; les voltmètres de ces appareils ont une résistance de 2000 ohms par volt.

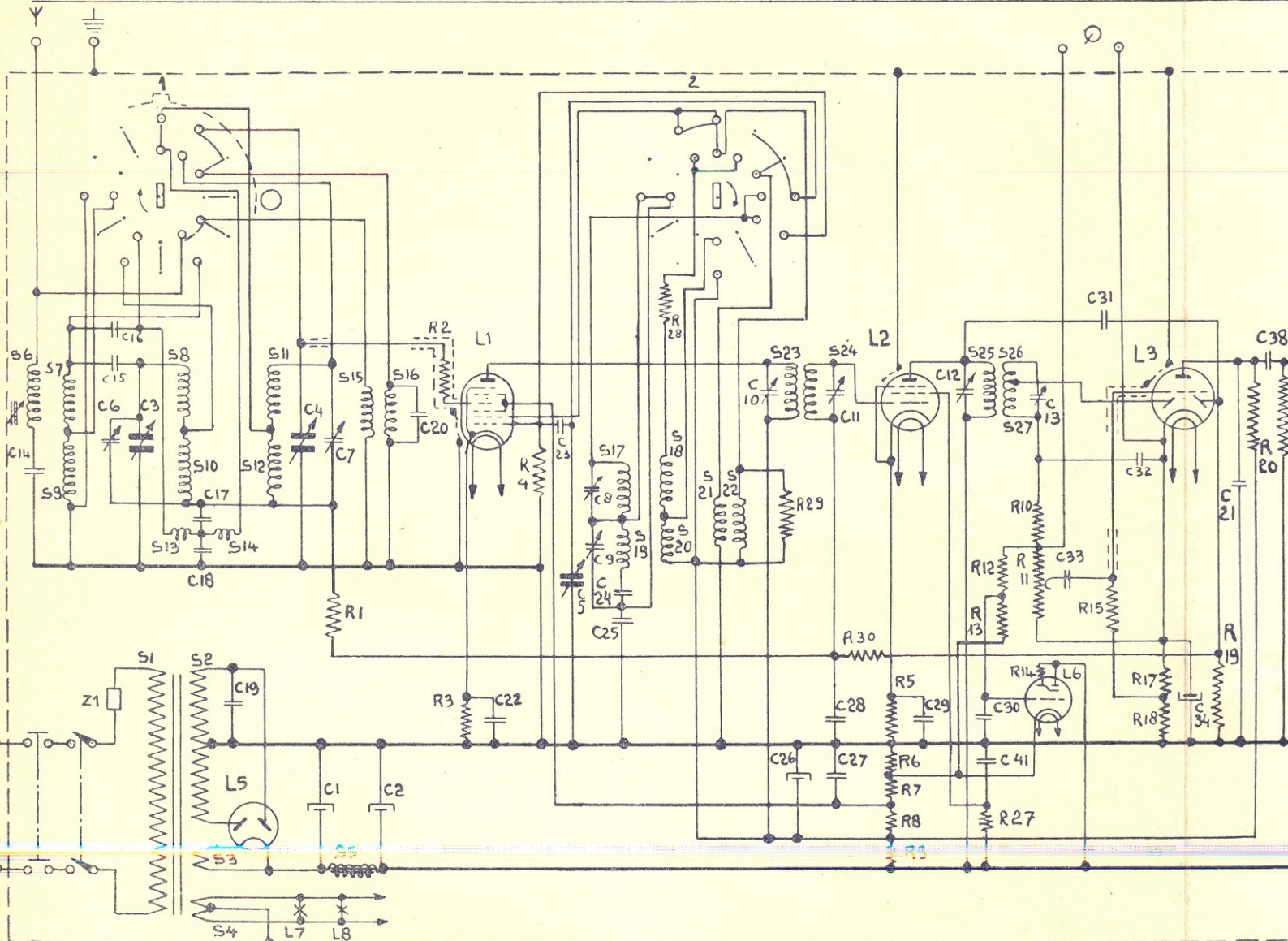
En utilisant des voltmètres ayant une résistance

interne plus faible on trouvera, en général, des valeurs inférieures.

Les valeurs relevées dans le tableau ci-dessus étant des moyennes trouvées pour un très grand nombre d'appareils, il se peut que dans la pratique on constate quelque différence sans que ces écarts impliquent nécessairement une déféctuosité.

La consommation primaire totale est de 52 watts.

S:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,	15, 16,	17, 18, 19, 20,	21, 22,	23, 24,	25, 26, 27,			
C:	14, 15, 16, 6, 3,	17, 18, 19,	4, 7, 1, 2, 20,	22, 23,	5, 8, 9, 24, 25,	10, 11, 26, 27, 28, 29,	12, 13,	30, 31, 32, 33, 34, 41, 21,	38,
R:	1,	2, 3, 4,	28, 29,	5, 6, 7, 8, 9, 30,	10, 11, 12, 13, 14, 15,	27, 17, 18, 19, 20, 21,			



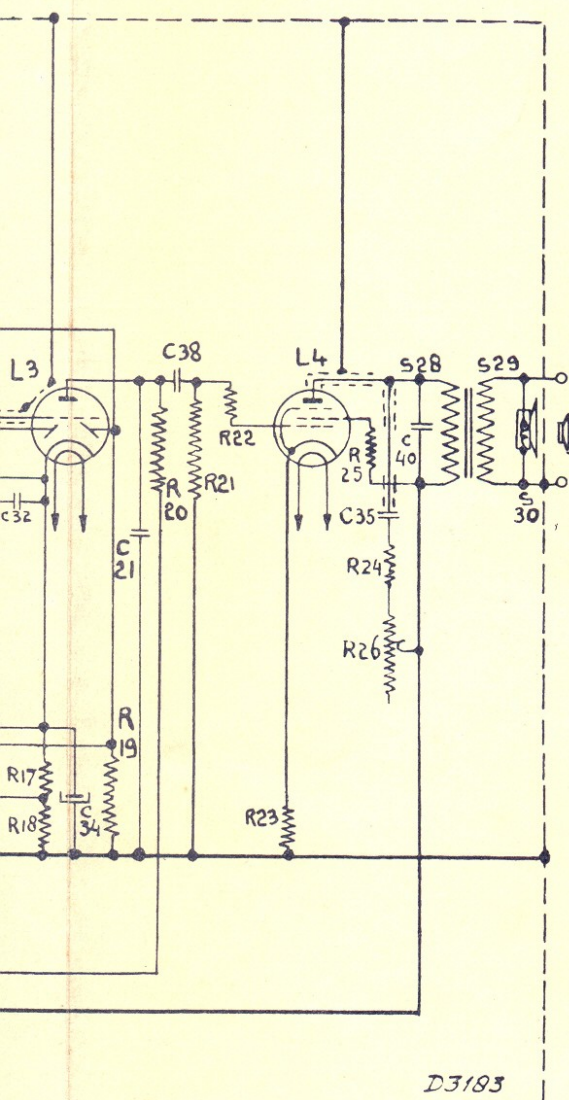
Le commutateur de longueur d'onde dans la position ondes courtes

Fig. 10

RESISTANCES

No.	Valeur	No. de Code	Prix	No.	Valeur	No. de C
R1	0,1 Mohm	28.770.450		R17	3200 ohm	28.770.3
R2	50 ohm	28.773.570		R18	6400 ohm	28.770.3
R3	400 ohm	28.770.210		R19	0,5 Mohm	28.770.5
R4	50000 ohm	28.770.420		R20	0,1 Mohm	28.770.4
R5	640 ohm	28.770.230		R21	0,8 Mohm	28.770.5
R6	4000 ohm	28.770.310		R22	100 ohm	28.773.6
R7	25000 ohm	28.770.390		R23	160 ohm	28.770.1
R8	50000 ohm	28.771.070		R24	100 ohm	28.770.1
R9	10000 ohm	28.171.000		R25	50 ohm	28.773.5
R10	0,4 Mohm	28.770.510		R26	50000 ohm	49.470.0
R11	0,5 Mohm	49.500.010		R27	80000 ohm	28.770.4
R12	5 Mohm	28.771.270		R28	4000 ohm	28.770.3
R13	2 Mohm	28.771.230		R29	12500 ohm	28.770.3
R14	4 Mohm	28.771.260		R30	1 Mohm	28.770.5
R15	0,8 Mohm	28.773.990				

28,29,30		
4,41,21,	38,	35 40,
27,17,18,19 20,21,22,		23,24 26, 25,



CONDENSATEURS

No.	Valeur	No. de Code	Prix
C1	32 μ F	28.182.400	
C2	32 μ F	28.182.400	
S3	12-490 μ F	28.212.300	
C4	12-490 μ F		
C5	12-490 μ F		
C6	30 μ F	Voir bobines	
C7	30 μ F	Voir bobines	
C8	30 μ F	Voir bobines	
C9	30 μ F	28.212.060	
C10	30+70 μ F	28.212.460	
C11	30+70 μ F	Voir bobines	
C12	30+70 μ F	28.212.460	
C13	30+70 μ F	Voir bobines	
C14	100 μ F	Voir bobines	
C15	16 μ F	28.206.360	
C16	40 μ F	28.206.230	
C17	12500 μ F	28.199.000	
S18	40000 μ F	28.199.050	
C19	20000 μ F	28.201.650	
C20	12,5 μ F	28.206.350	
C21	400 μ F	28.190.190	
C22	50000 μ F	28.199.060	
C23	50 μ F	28.206.240	
C24	670 μ F	28.195.350	
C25	1600 μ F	49.080.340	
C26	32 μ F	28.182.400	
C27	0,1 μ F	28.199.090	
C28	0,1 μ F	28.199.090	
C29	0,1 μ F	28.199.090	
C30	50000 μ F	28.199.060	
C31	10 μ F	28.206.340	
C32	50 μ F	28.192.400	
C33	5000 μ F	28.198.960	
C34	50 μ F	28.185.671	
C35	50000 μ F	28.199.820	
C38	10000 μ F	28.198.990	
C40	2000 μ F	28.201.480	
C41	50000 μ F	28.199.060	

	No. de Code	Prix
m	28.770.300	
m	28.770.330	
m	28.770.520	
m	28.770.450	
m	28.770.540	
m	28.773.600	
m	28.770.170	
m	28.770.150	
m	28.773.570	
m	49.470.011	
m	28.770.440	
m	28.770.310	
m	28.770.360	
m	28.770.550	

LAMPES

L1	L2	L3	L4	L5
EK2	EF9	EBC3	EL3	AZ1
	L6	L7	L8	
	EM1	8045 D-00	8045 D-00	

S:	5,			25, 26, 27,		
C:	1,	34, 35, 2,	38,	32, 33, 26, 31, 13, 12,		
R:	26,	24,	11,	18, 23, 20, 21, 22, 15, 30, 19, 10, 25, 17, 13, 12, 6, 27,		

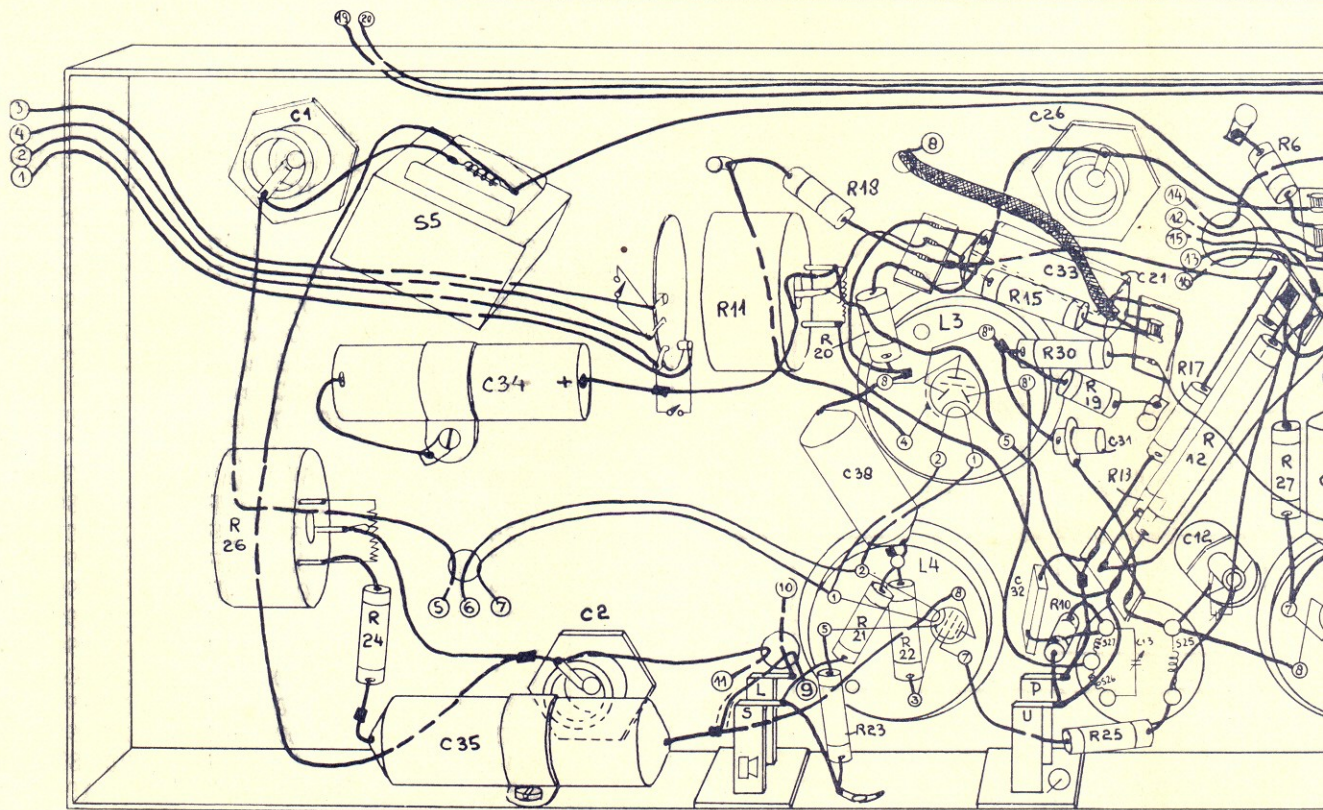


Fig. 13

5, 26, 27,	24, 23,	17, 18, 19, 20, 21,	11, 12, 13, 14, 15, 16,	7, 8, 9, 10, 6,
31, 13, 12,	41, 29, 30,	22,	10, 11, 28, 27	25, 5, 8, 24, 9, 20, 23, 7, 4,
17, 13, 12, 6, 27,	3, 5, 9, 8, 7, 4,	29, 28,	1,	18, 16, 17, 6, 3, 14, 15,

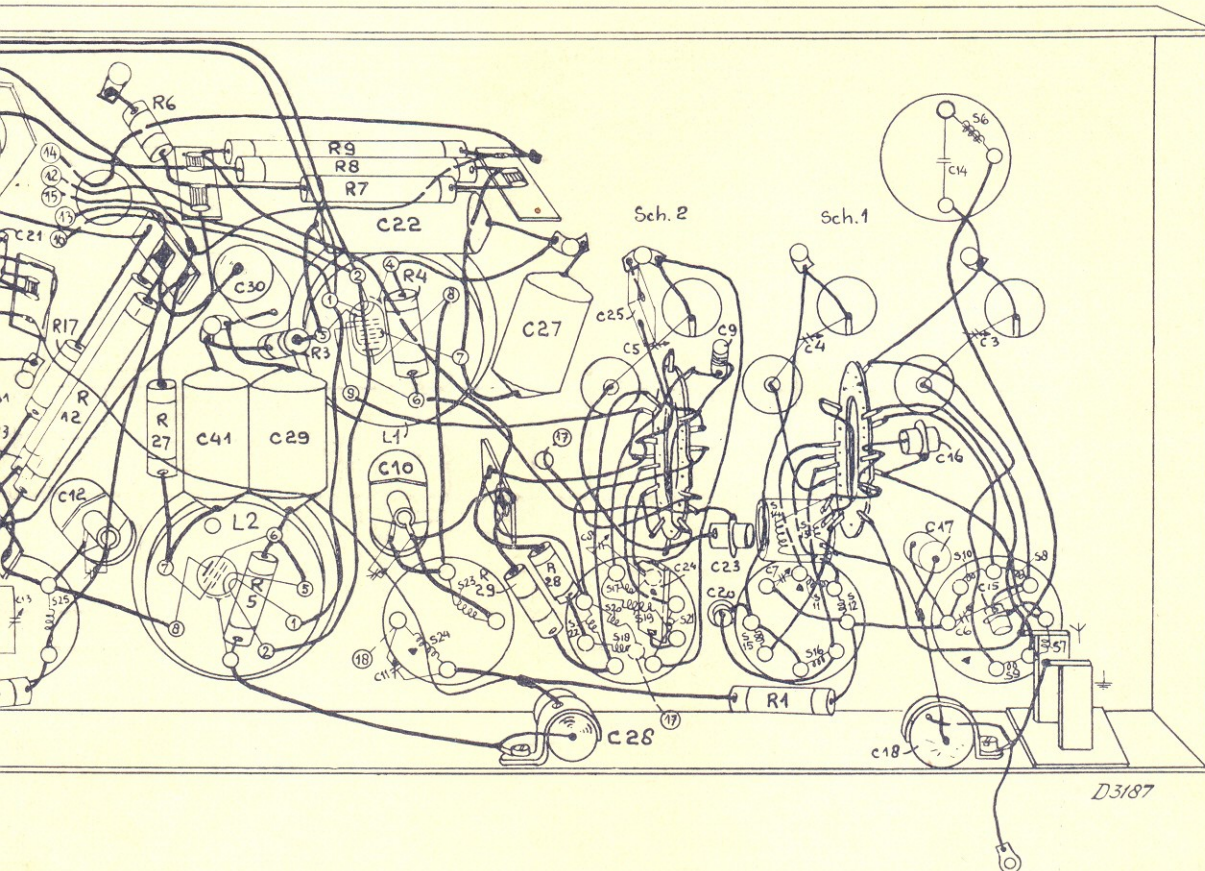


Fig. 13

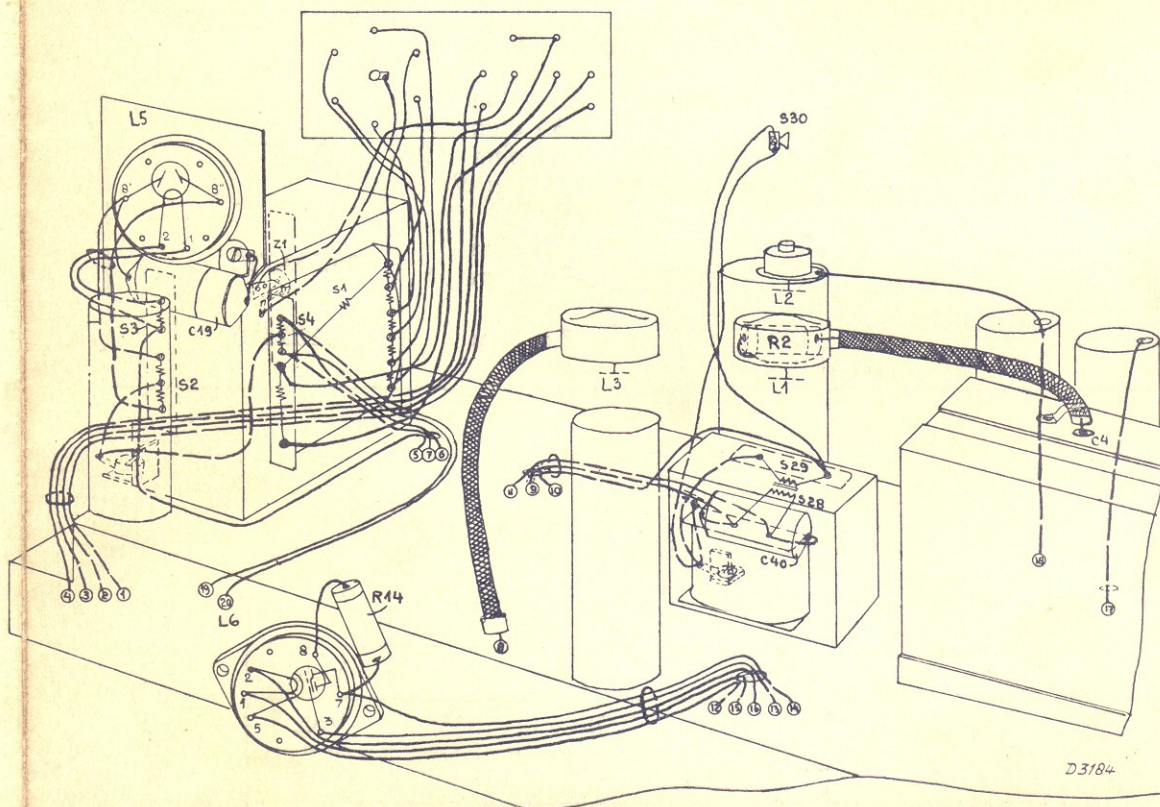


Fig. 11

D3184