

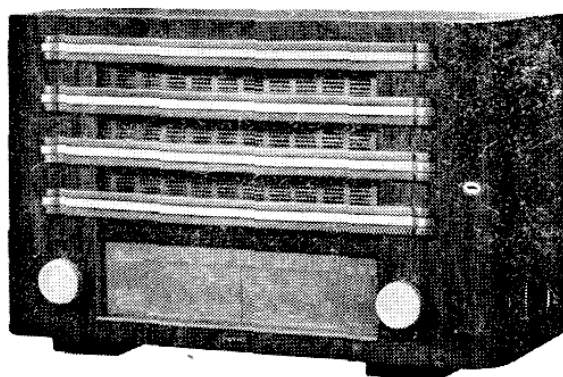
SERVICE NOTE I. M. E. P. M.

FÉVRIER 1949 - N° 12

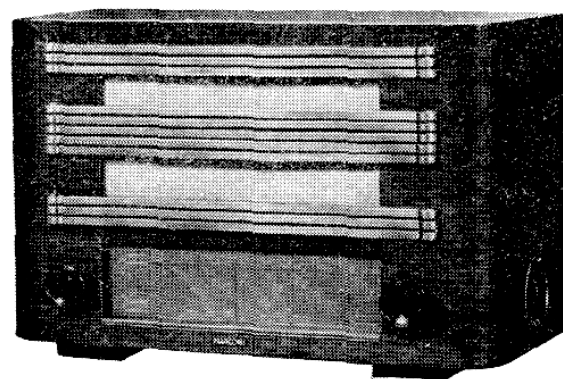
RÉCEPTEUR PATHÉ 509 ET MARCONI 59

SOMMAIRE

	Pages
■ Description des circuits	2-3
■ Réglage du récepteur	3
■ Tensions	4
■ Sensibilités	4
■ Schéma du récepteur	6
■ Brochage des lampes	6
■ Matériel utilisé	5
■ Bloc d'accord	7
■ Disposition des résistances	8
■ Disposition des condensateurs	8
■ Système d'entraînement du C.V.	9
■ Essai de sonnage	10



PATHÉ 509



MARCONI 59

DIMENSIONS

Hauteur	32,5 cm.
Largeur	50 cm.
Profondeur	24 cm.
Poids	9 kg.

DESCRIPTION DES CIRCUITS

Caractéristiques générales. — Ce récepteur superhétérodyne 5 lampes fonctionne sur les secteurs alternatifs dont la tension est comprise entre 110 et 250 volts. Il est équipé avec les lampes suivantes :

- UCH 41 ou UCH 42 - Changeuse de fréquence;
- UAF 41 - Amplificatrice MF;
VCA;
Déetectrice;
- UF 41 - 1^{re} amplificatrice BF;
- UL 41 - Amplificatrice finale;
- UY 41 - Valve monoplaque.

Le récepteur couvre les gammes d'ondes suivantes :

- Ondes courtes : 16-51,7 mètres;
- Ondes moyennes : 190-575 mètres;
- Grandes ondes : 1.000-2.000 mètres.

Bloc d'accord. — Le bloc d'accord a été étudié en vue du fonctionnement avec un condensateur variable à deux éléments de 490 pF chacun. Le bloc comporte 4 positions : O.C. - P.O. - G.O. - P.U.

Le circuit d'antenne comprend pour les trois gammes les deux condensateurs C1 et C2, le filtre MF accordé (condensateur C3 et la bobine F) et le primaire de la bobine d'accord O.C. En P.O. et en G.O. le primaire de la bobine d'accord P.O. est branché en série avec la bobine d'antenne O.C.

Le circuit d'accord comprend :

- a) Dans les trois gammes, le condensateur variable CV1;
- b) En O.C. et en P.O., la bobine d'accord et le condensateur ajustable correspondants;
- c) En G.O., la bobine d'accord G.O. et le condensateur fixe.

La tension HF recueillie sur le condensateur variable CV1 est appliquée à la grille modulatrice de la lampe UCH 42.

Le circuit d'hétérodyne comprend :

- a) Sur la plaque oscillatrice, le condensateur C6;
- b) Sur la grille oscillatrice, le condensateur C5 et le condensateur variable CV2;
- c) En O.C., la bobine oscillatrice O.C. accordée et son trimmer;
- d) En P.O., la bobine oscillatrice P.O. accordée, le trimmer et le padding.
- e) En G.O., la bobine oscillatrice G.O. accordée comme les oscillatrices des autres gammes par le noyau de fer, un condensateur fixe remplaçant le trimmer et le padding.

La résistance R1 fixe le point de fonctionnement de la grille oscillatrice, R4 est la résistance de charge de la plaque oscillatrice.

La tension oscillante prise sur le condensateur variable CV2 est appliquée à la grille oscillatrice par le condensateur C5.

Le circuit moyenne fréquence est composé de deux transformateurs moyenne fréquence à pots fermés accordés à 472 Kc/s par leurs noyaux de fer respectifs.

Le primaire du transformateur MF1 alimente la plaque de la changeuse UCH42, son secondaire attaque la grille de la lampe UAF41. La plaque UAF41 est alimentée par le primaire du transformateur MF2.

La haute tension est fournie à la grille-écran de la lampe UCH41 par le diviseur de tension R2-R3. L'écran est découplé par le condensateur C4. L'écran de la lampe UAF41 est alimenté à travers la résistance R6 et découplé par le condensateur C8.

Le circuit de détection fonctionne de la façon suivante :

Les oscillations HF sont appliquées par le secondaire du transformateur MF2 à la diode de la lampe MF. La tension détectée est recueillie sur la résistance fixe R8. La cellule R7-C10 assure le découplage du circuit.

Le circuit du VCA (antifading) fonctionne de la façon suivante :

La tension négative découplée par le condensateur C7 est appliquée par la résistance R5 à travers le secondaire du transformateur MF1 à la grille de la UAF41 et à travers la bobine d'accord de la gamme d'onde en fonctionnement à la grille de la changeuse UCH42.

Circuit basse fréquence. — La tension BF prise sur la résistance R8 est appliquée en partie ou en totalité selon la position du curseur du potentiomètre P à la grille de la première BF UF41 à travers le condensateur C11 intercalé dans le circuit.

La tension BF amplifiée par la première lampe BF est appliquée à la grille de la lampe finale UL41 par le condensateur C12.

L'écran de la UF41 est alimenté par la résistance R9 et découplé par le condensateur C9. Les résistances R10 et R11 déterminent la valeur de la haute tension appliquée à la plaque de la UF41. L'ensemble R10-C13-R11 fait remonter les fréquences basses. Le condensateur C14, monté en parallèle sur le primaire du transformateur de sortie, limite l'amplification aux fréquences aiguës. R12 est la résistance de fuite de la lampe finale. La haute tension plaque de la UL41 est prise avant filtrage.

Polarisation de lampes. — Les lampes UCH42, UAF41, UL41 sont polarisées directement par les grilles et leurs cathodes sont reliées à la masse. La tension négative appliquée aux grilles UCH42 et UAF41 est prise sur la ligne du VCA. La lampe UF41 est polarisée par la cathode, la résistance R16 découplée par le condensateur C21 détermine la polarisation de base de la lampe. La résistance R14 intercalée entre la masse et le négatif du condensateur de filtrage C19 fournit à la grille UL41 la tension de polarisation filtrée par le condensateur électrolytique C16.

Le H.P. de 16 c/ms est à aimant permanent.

L'impédance de la bobine mobile est de 5 ohms.

Circuit d'alimentation et de filtrage. — Le transformateur d'alimentation est du type auto-transformateur pouvant fonctionner sur les secteurs alternatifs de 110 à 250 volts. La valve UY41 est monoplaque, la tension alternative appliquée à l'anode à travers la résistance de protection R15 est de 220 volts.

Toutes les lampes sont alimentées en série. Une prise spéciale est prévue sur le transformateur d'alimentation pour l'alimentation de deux ampoules de 6 v. 3 montées en série.

Le filtrage de la H.T. est assuré par les deux condensateurs électrolytiques C19 et C18 et la résistance de filtrage R13.

Un transformateur spécial est prévu pour les réseaux 25 pps.

Le condensateur C17 relie la masse du châssis à la prise de terre.

Prise P.U. — Le récepteur étant équipé avec un auto-transformateur, un des pôles du réseau est relié au châssis;

c'est pourquoi un transformateur spécial est prévu pour isoler la prise pick-up. Le récepteur sera équipé avec un panneau arrière comportant le transformateur.

La prise P.U. isolée de la masse du châssis est fixée sur le panneau et reliée au récepteur par le transformateur T1.

La douille « terre » de la prise P.U. est isolée de la masse du châssis par le condensateur C20.

Le P.U. n'étant relié à la masse que par un condensateur, il se produit un ronflement lorsqu'on le touche avec la main.

RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR

Généralités. — Brancher le récepteur sur le secteur. Choisir le sens de branchement du poste avec le secteur donnant le minimum de ronflement.

Pour le réglage du récepteur, il est souhaitable d'intercaler entre ce dernier et le secteur un transformateur d'alimentation correspondant à la tension du secteur et ayant un rapport de 1 de façon à éviter le court-circuit résultant d'un contact accidentel du châssis et d'une terre.

Essai basse fréquence. — Brancher la sortie d'un générateur BF à la prise P.U. du châssis. Brancher un voltmètre aux bornes du H.P. Envoyer un signal de 0,04 volt à 400 périodes. Mettre le potentiomètre du récepteur au maximum de puissance; la tension aux bornes du H.P. doit être de 1,5 volt (500 mW).

Réglage MF. — Le réglage MF s'effectue dans les conditions suivantes:

1° Potentiomètre au maximum de puissance.

2° La tension de sortie du récepteur est maintenue fixe pendant toute la durée du réglage. Cette tension, mesurée aux bornes du H.P., doit être d'environ 0,5 volt.

Placer le récepteur en position G.O., lames du condensateur variable complètement rentrées. Brancher le voltmètre aux bornes de la bobine mobile du H.P. Régler le générateur HF sur 472 Kc/s. Relier la sortie du générateur HF à la grille de la lampe UAF41 à travers un condensateur de 10.000 pF. Régler le circuit plaque du transformateur MF2 en agissant sur le noyau de fer de la bobine inférieure de façon à obtenir le maximum de tension de sortie du récepteur. Diminuer le niveau de sortie du générateur HF si la tension de sortie du récepteur dépasse 0,5 volt. Agir sur le noyau de fer de la bobine supérieure (circuit diode) Ayant atteint le maximum de tension de sortie du récepteur, diminuer le niveau de sortie du générateur HF et revenir sur le réglage du circuit plaque, retoucher le réglage du circuit diode s'il y a lieu. Ne plus toucher au réglage du transformateur MF2.

Diminuer d'au moins une décade le niveau de sortie du générateur HF. Brancher sa sortie à travers le condensateur de 10.000 pF à la grille modulatrice de la lampe UCH42. Régler les circuits plaque et grille du transformateur MF1 d'après la méthode indiquée ci-dessus. Noter la tension de sortie du générateur nécessaire pour obtenir 0,5 volt aux bornes du H.P. du récepteur. Cette tension doit être de l'ordre de 25 microvolts.

Réglage du filtre MF. — Le générateur étant toujours sur 472 Kc/s, placer le récepteur en position P.O., lames du CV rentrées. Agir sur le noyau de la bobine F de manière à obtenir le **minimum de tension de sortie** aux bornes du H.P.

Réglage HF. — S'assurer:

1° Que les lames du CV étant complètement rentrées, l'aiguille du cadran coïncide avec le zéro de l'échelle graduée du cadran. La déplacer au besoin le long du câble de commande.

2° Que le potentiomètre du récepteur se trouve au maximum de puissance.

La tension mesurée aux bornes du H.P. doit être maintenue fixe aux environs de 0,5 volt. N'agir, s'il y a lieu, que sur le niveau de sortie du générateur HF.

Ondes courtes. — Placer le récepteur sur la position O.C., tourner le bouton de commande du CV de manière à amener l'aiguille sur 20 mètres (15 Mc/s). Brancher le cordon de sortie du générateur aux douilles « antenne » et « terre » du récepteur, au travers de l'antenne fictive standard, celle-ci étant placée le plus près possible des douilles antenne-terre. Régler le générateur sur 20 mètres (15 Mc/s), envoyer ce signal de 400 périodes modulé à 30 % au récepteur. Accorder le récepteur sur cette fréquence en agissant sur les trimmers des circuits oscillateur et accord.

Amener l'aiguille du cadran du récepteur sur 6,5 Mc/s (environ 46,2 mètres). Régler les générateurs sur 6,5 Mc/s. Accorder le récepteur sur cette fréquence en agissant sur les noyaux de fer de l'oscillatrice et de la bobine d'accord. Revenir sur le réglage de 15 Mc/s et 6,5 Mc/s pour parfaire l'accord.

Petites ondes. — Placer le commutateur d'ondes du récepteur sur la position P.O. Amener l'aiguille du cadran sur 215 mètres (1.396 Kc/s). Régler le générateur HF sur cette fréquence. Accorder le récepteur sur 215 mètres en agissant sur le trimmer de l'oscillateur et le trimmer de l'accord.

Amener l'aiguille du cadran du récepteur sur 530 mètres (565 Kc/s). Le générateur HF étant réglé sur cette fréquence, accorder le récepteur en agissant sur la bobine oscillatrice et la bobine d'accord par leurs noyaux de fer respectifs.

Revenir sur le réglage de 215 et 530 mètres pour obtenir l'accord parfait.

Grandes ondes. — Placer le récepteur en position G.O. et l'aiguille du cadran sur 1.875 mètres (160 Kc/s). Régler le générateur HF sur cette fréquence. Accorder le récepteur en agissant sur le noyau de fer de la bobine oscillatrice, ensuite sur le noyau de fer de la bobine d'accord. La variation de la bobine d'accord pouvant réagir sur la bobine oscillatrice, vérifier l'exactitude de l'accord en agissant sur le noyau de fer de l'oscillatrice.

Le réglage à 1.875 mètres étant terminé, le récepteur se trouve automatiquement réglé à 1.100 mètres.

Coller les noyaux de fer par une goutte de cire et les ajustables par une goutte de peinture. S'assurer que le châssis ne produit pas de crachements.

TENSIONS

Mesurer les tensions en branchant le voltmètre entre la masse du châssis et l'électrode dont on veut mesurer la tension. Le voltmètre doit avoir une consommation négligeable sinon les lectures seront inférieures aux indications portées sur le schéma.

Maintenir constante la tension du secteur pendant toute la durée des mesures.

Tension continue avant filtrage: 165 volts.

Tension continue après filtrage: 135 volts.

LAMPES	ANODE	ECRAN	ANODE OSCILL.	POLARISATION
UL 41	150 v.	135 v.		— 6,8 v. (aux bornes de R 14)
UF 41	40 v.	23 v.		
UAF 41 ...	135 v.	70 v.		
UCH 42 ...	135 v.	75 v.	100 v.	

SENSIBILITÉS

Les résultats des mesures de sensibilité dépendent d'un grand nombre de facteurs. La tension du secteur, le jeu de lampes utilisé, le taux de modulation et l'exactitude des indications de l'atténuateur du générateur HF, l'antenne fictive, etc., peuvent faire varier dans des proportions notables les résultats des mesures. On admettra comme normal un écart compris entre la moitié et le double des résultats indiqués ci-dessous.

Tension d'entrée nécessaire pour obtenir une puissance de 50 mw. (0,5 volt) aux bornes du H.P. en utilisant une antenne fictive type extérieur:

O.C.

20 mètres	25 μ V
40 mètres	35 μ V

P.O.

215 mètres	15 μ V
530 mètres	15 μ V

G.O.

1.100 mètres	15 μ V
1.875 mètres	40 μ V

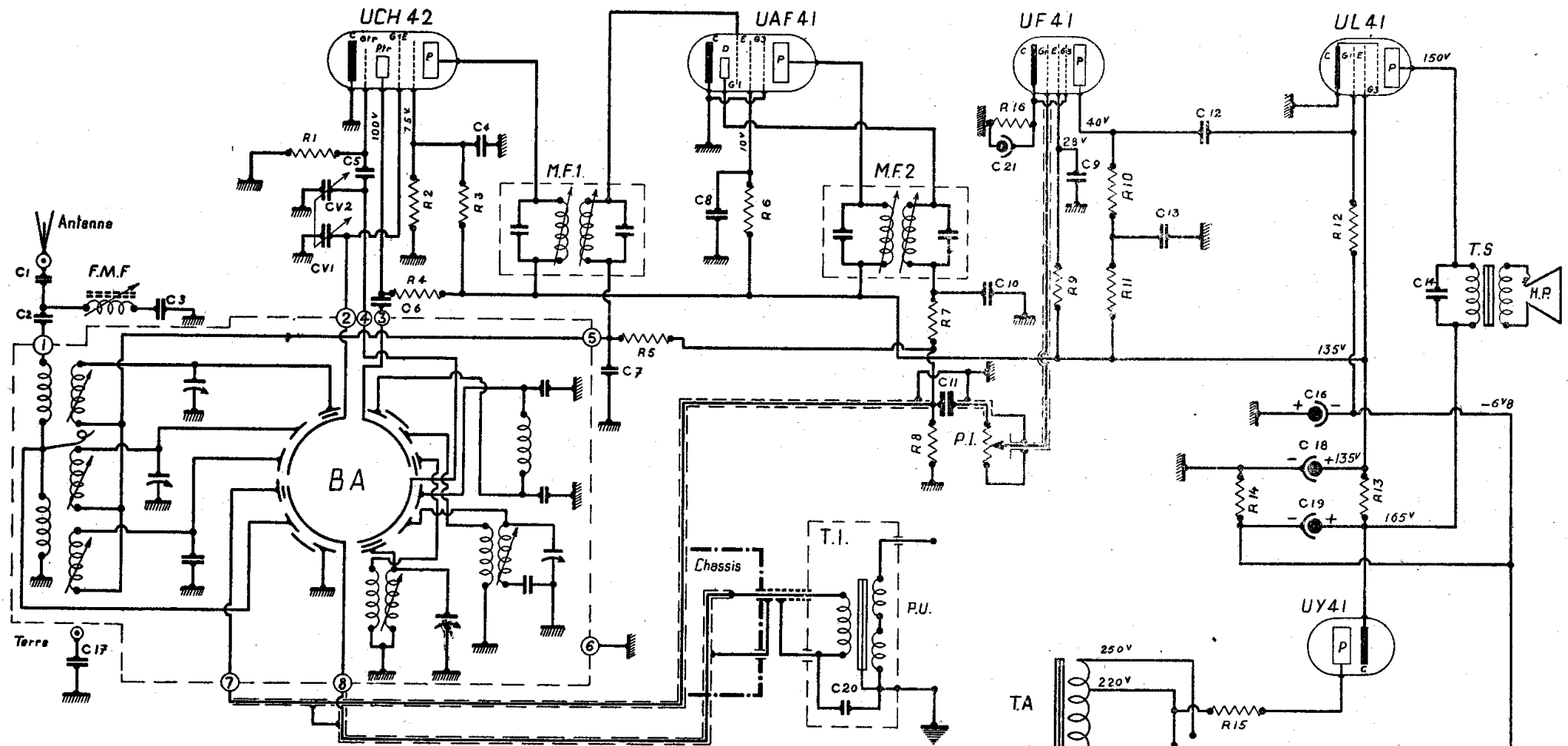
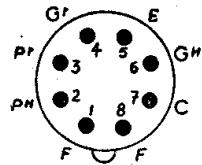
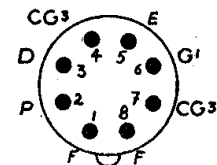


SCHÉMA DU RÉCEPTEUR

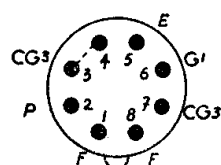
UCH 42



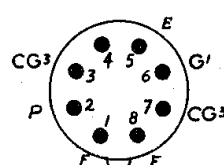
UAF 41



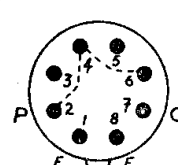
UF 41



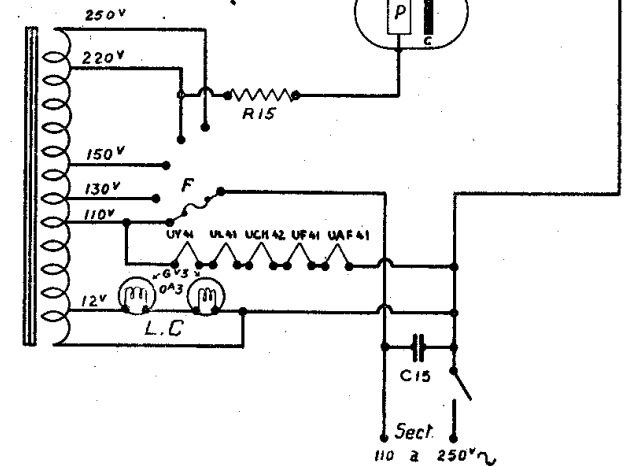
UL 41



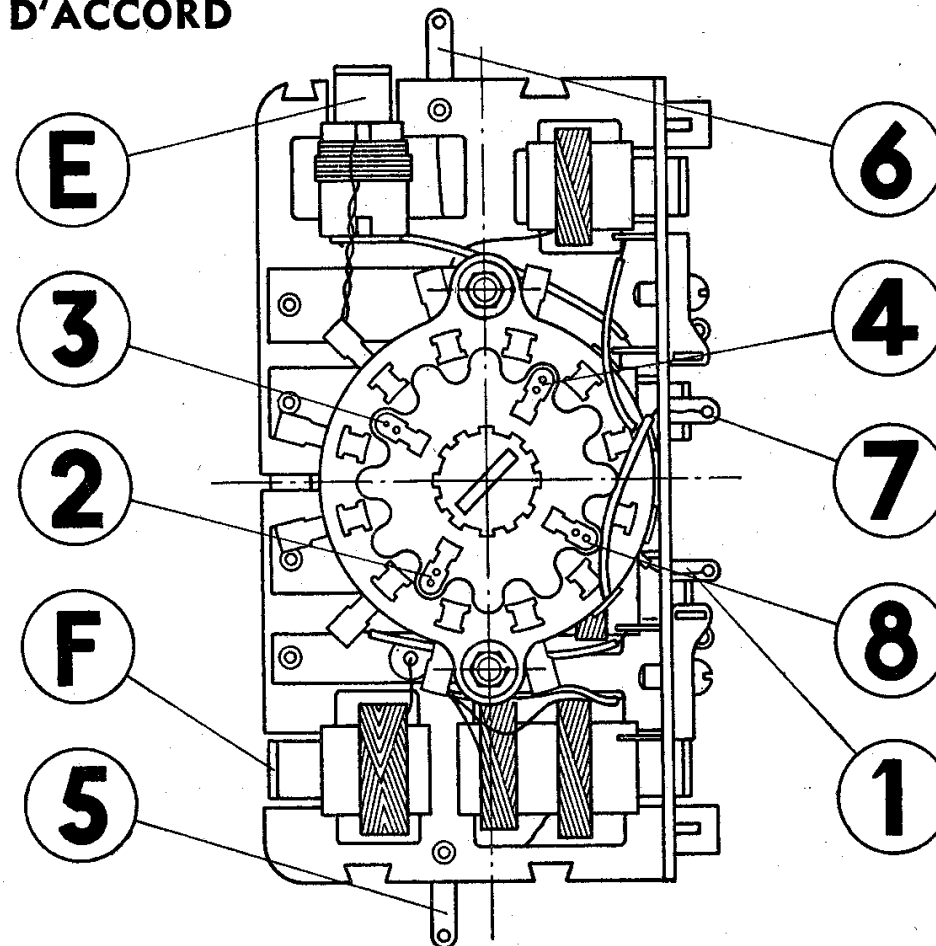
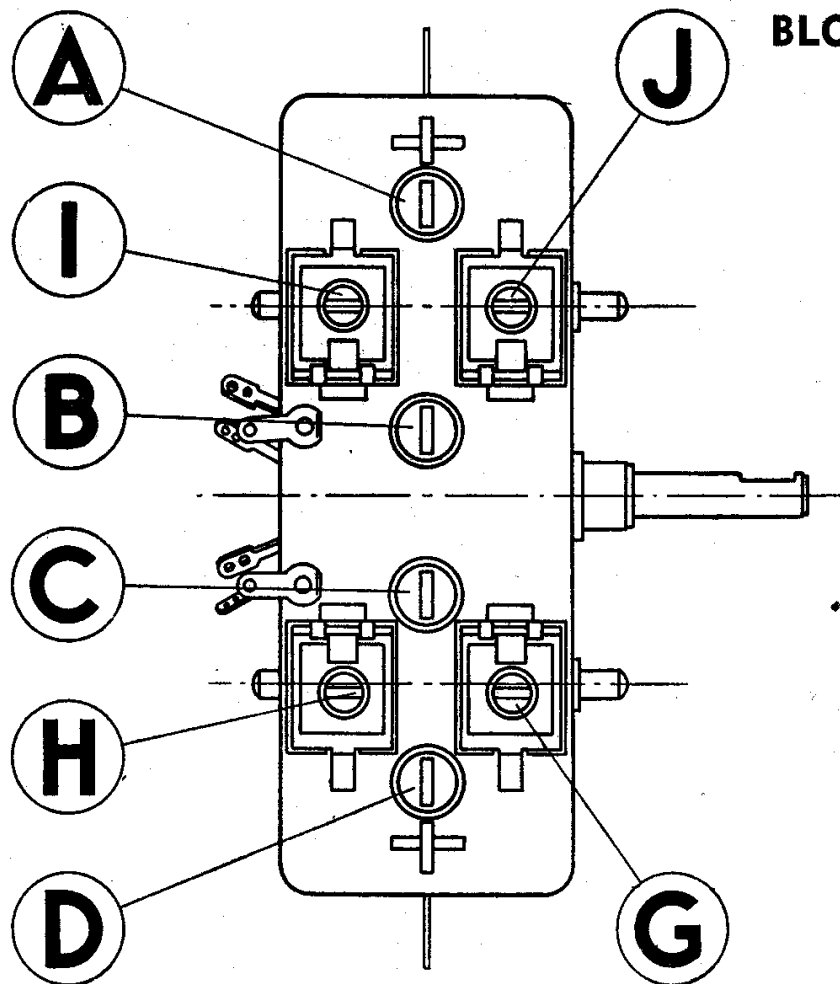
UY 41



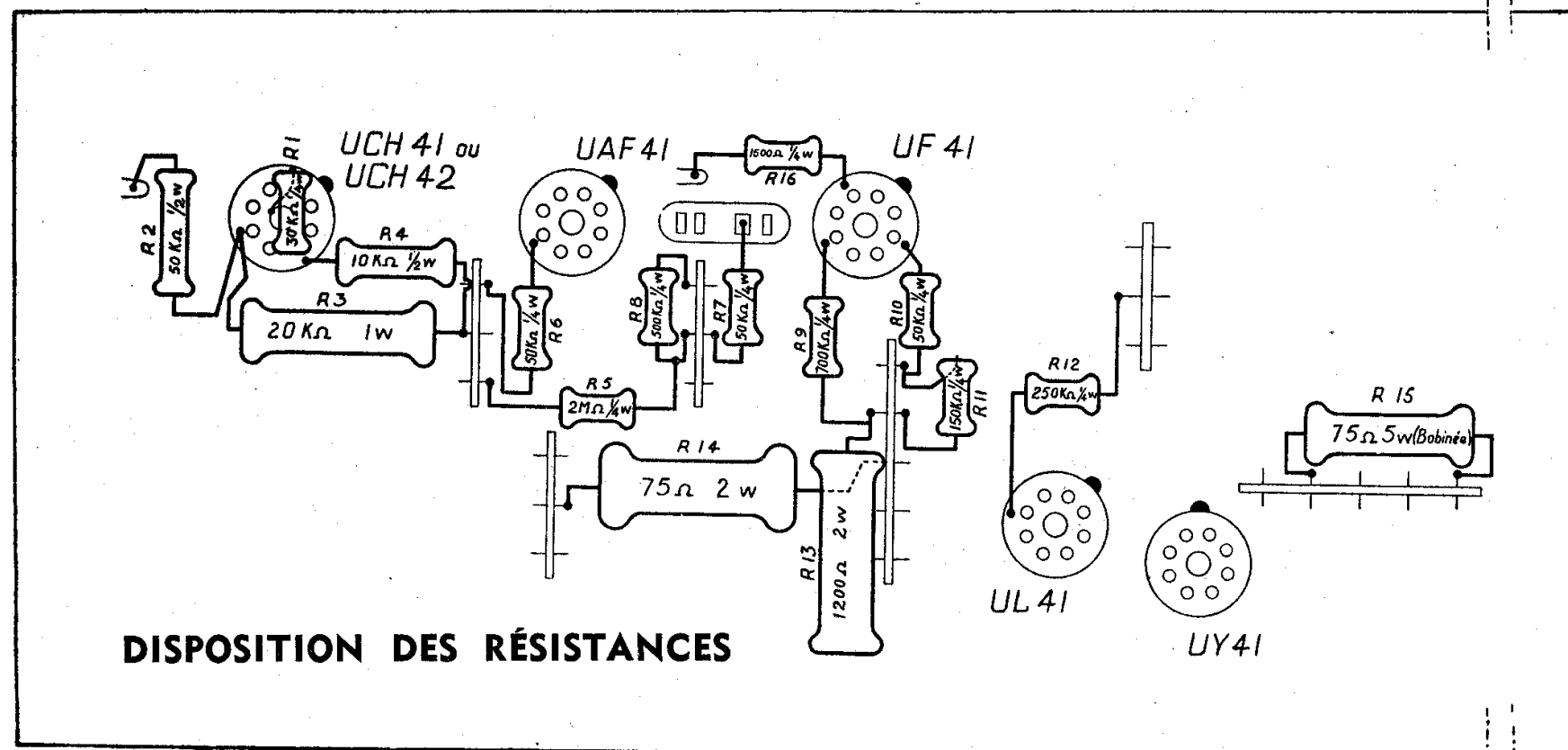
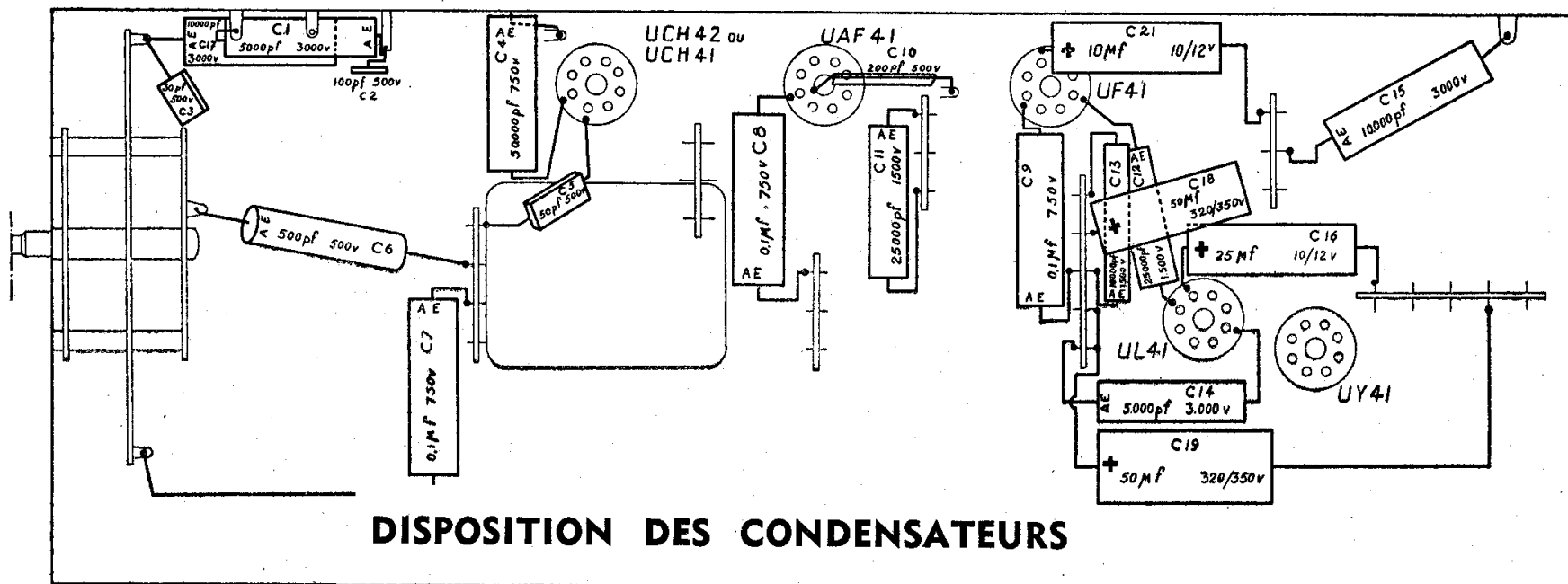
TA



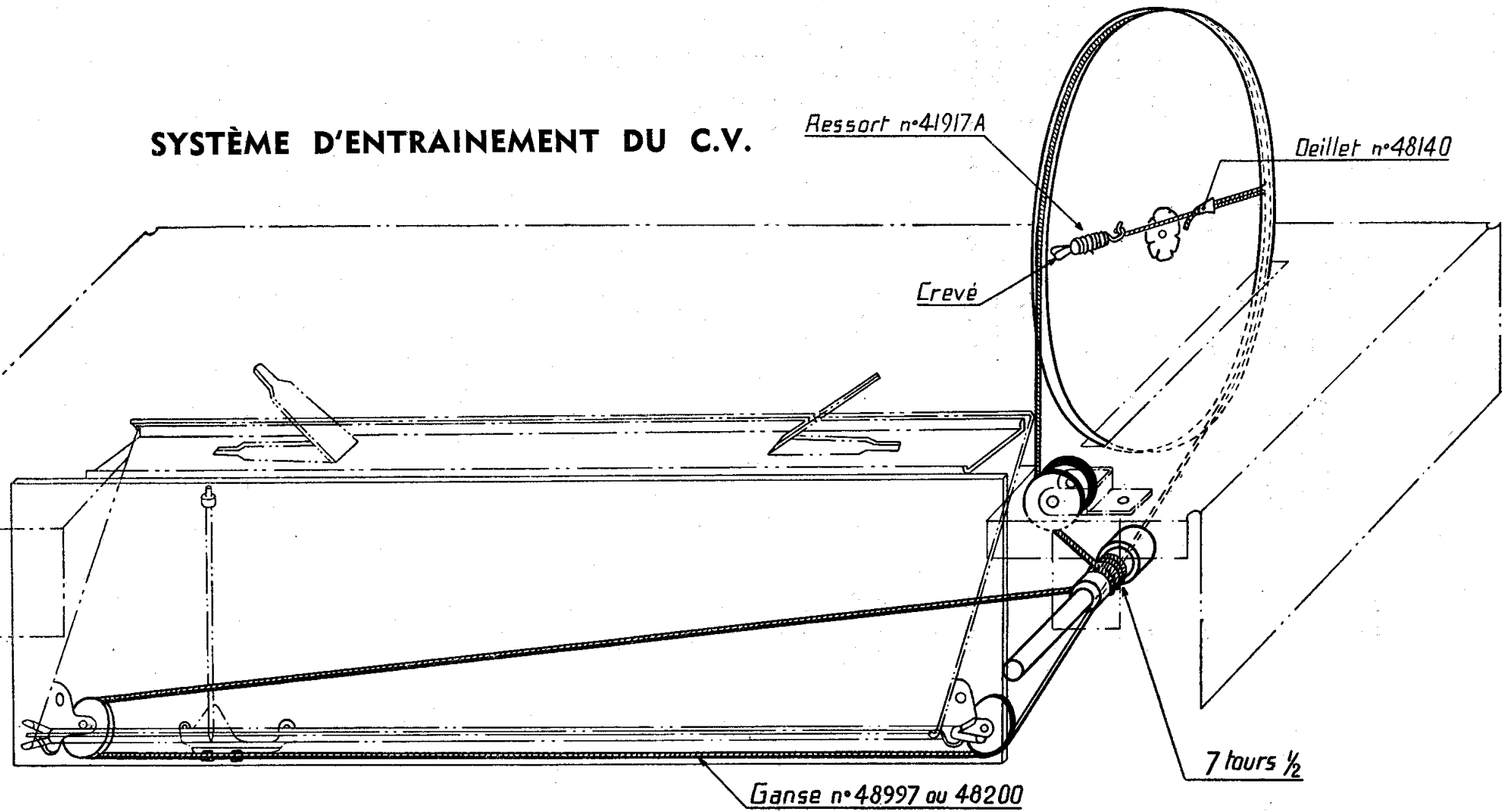
BLOC D'ACCORD



SORTIES	REGLAGES
<p>1. Antenne. 2. Grille modulatrice. 3. Plaque oscillatrice. 4. Grille oscillatrice. 5. V.C.A. 6. Masse. 7 et 8. P.U.</p>	<p>A. Osc. 565 Kc/s. B. Osc. 160 Kc/s. C. Acc. 6,5 Mc/s. D. Acc. 565 Kc/s. E. Osc. 6,5 Mc/s. F. Acc. 160 Kc/s. G. Acc. 1.400 Kc/s. H. Acc. 15 Mc/s. I. Osc. 15 Mc/s. J. Osc. 1.400 Kc/s.</p>



SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT DU C.V.



ESSAI DE SONNAGE

POINTS DE SONNAGE

BLOC D'ACCORD.

		O.C.	P.O.	G.O.	P.U.
1. — Douille antenne	Masse	∞	∞	∞	∞
2. — Douille terre	Masse	∞	∞	∞	∞
3. — C 2 - Bloc	Masse	# 0	30 Ω	30 Ω	30 Ω
4. — C 5 - Bloc	Masse	# 0	∞	∞	∞
5. — C 6 - Bloc	Masse	# 0	# 0	∞	# 0
6. — CV 1 - Bloc	C 7 - Bloc	# 0	2 Ω	13 Ω	# 0
7. — R 7 - Bloc	Prise PU - Bloc	∞	∞	∞	0

CATHODES

8. — Cathode UCH 42	Masse	0
9. — Cathode UAF 41	Masse	0
10. — Cathode UF 41	Masse	1.500 Ω
11. — Cathode UL 41	Masse	0

PLAQUES.

12. — Plaque hexode UCH 42	H.T.	4 Ω
13. — Plaque triode UCH 42	H.T.	10 K Ω
14. — Plaque UAF 41	H.T.	4 Ω
15. — Plaque diode UAF 41	Masse	550 K Ω
16. — Plaque UF 41	H.T.	200 K Ω
17. — Plaque UL 41	H.T.	200 Ω

ECRANS.

18. — Ecran UCH 42	H.T.	20 K Ω
19. — Ecran UCH 42	Masse	50 K Ω
20. — Ecran UAF 41	H.T.	50 K Ω
21. — Ecran UF 41	H.T.	700 K Ω
22. — Ecran UL 41	Masse	70 K Ω

GRILLES.

23. — Grille modulatrice UCH 42	Masse	2,5 M Ω
24. — Grille triode UCH 42	Masse	20 K Ω
25. — Grille UAF 41	Masse	2,5 M Ω
26. — Grille UF 41	Masse	de 0 à 500 K Ω
27. — Grille UL 41	Masse	250 K Ω

ALIMENTATION.

28. — Cathode UY 41	Masse	70 K Ω
29. — Cathode UY 41	R 3 - C 18	1.200 Ω
30. — R 14 - C 18	R 14 - C 19	75 Ω
31. — Plaque UY 41	Prise 220 v.	75 Ω

Entre les deux bornes du
secteur interrupteur
fermé (toutes lampes
enlevées).

32. — Fusible sur 110 v.	47 Ω
33. — Fusible sur 130 v.	57 Ω
34. — Fusible sur 150 v.	67 Ω
35. — Fusible sur 220 v.	104 Ω
36. — Fusible sur 250 v.	117 Ω