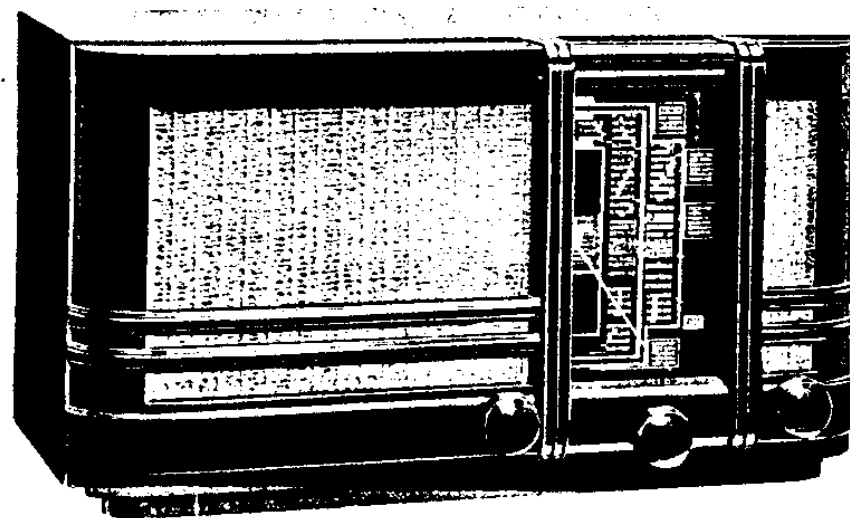


1938

RÉCEPTEURS PATHÉ 438 & MARCONI 14



PATHÉ 438 ET MARCONI 14

SOMMAIRE :

- Description du circuit — Réglage du récepteur
- Schéma du récepteur
- Matériel utilisé
- Vue du dessus du châssis
- Vue du dessous du châssis (condensateurs)
- Vue du dessous du châssis (résistances)
- Essais de continuité
- Tensions et débits

DESCRIPTION DES CIRCUITS

C'est un récepteur superhétérodyne à 4 lampes, dont une valve, recevant les 3 gammes suivantes :

OC — 17 à 51 mètres.
PO — 200 à 560 mètres.
GO — 1.000 à 2.000 mètres.

Les étages amplificateurs sont équipés avec les lampes :

EK2 — Oscillatrice modulatrice;
EF5 — Amplificatrice moyenne fréquence;
EBL1 — Diode détecteur — diode antifading — penthode BF de puissance;
5Y3G — Valve de redressement.

Les moyennes fréquences sont réglées sur 465 kc. ou sur 472 kilocycles.

Le groupe de condensateurs variables est à deux éléments identiques CV, et CV2. Pour adapter le circuit d'hétérodyne sur celui d'accord on est conduit à utiliser des bobinages différents, et en outre à redresser la courbe d'un des condensateurs variables par rapport à l'autre, à l'aide de condensateurs parallèles (Ca1 — Ca2 — Ca3 — Ca5) ou séries (Ca3 — Ca4 — Ca6 — C7 — C8).

A) CIRCUIT D'ANTENNE

Comprend le condensateur C1, et la résistance R1 montée en parallèle sur l'ensemble C2 L1 (bobinage de couplage) C3.

B) CIRCUIT D'ACCORD

1° En OC : L2 - C3 - CV1
2° En PO : L3 - C3 - CV1 - Ca1.
3° En GO : L4 - C3 - CV1 - Ca2.

La tension HF obtenue sur CV1, est appliquée entre la grille de contrôle (au sommet) de la lampe EK2 et la masse du récepteur; par ailleurs cette lampe EK2 a sa grille de commande contrôlée par le circuit antifading (circuit découplé ici par R2 et C3). La lampe EK2 a une polarisation de base donnée par la tension obtenue sur la résistance de cathode R3 (découplée par C4).

C) CIRCUIT D'HÉTÉRODYNE

1° OC : CV2 - L5; les oscillations sont entretenues par le bobinage L6.
2° PO : CV2 - Ca3 - L7 - Ca4 - C7; les oscillations sont entretenues par Ca4 - C7.
3° GO : CV2 - C15 - L8 - C5 - C8 - Ca6; les oscillations sont entretenues par C8 - Ca6.

La grille oscillatrice a son point de fonctionnement déterminé par la résistance R4; elle est couplée au circuit accordé par C6; la grille d'entretien couplée par C9 au circuit d'entretien, est alimentée en HT par l'intermédiaire de la résistance R5.

La tension HF reçue par la grille de commande de la lampe EK2 est modulée dans la lampe par la tension d'hétérodyne; dans la plaque de cette lampe EK2 on obtient une tension mF reçue dans un circuit accordé sur 465 ou 472 kilocycles.

D) CIRCUIT MOYENNE FRÉQUENCE

La tension mF obtenue dans la plaque de la lampe EK2 est reçue dans un circuit accordé sur 465 ou 472 kc (primaire du transformateur mF). Cette tension est transmise au secondaire (accordé lui aussi sur la mF par Ca8) et appliquée entre la grille de contrôle (au sommet) de la lampe EF5, et la masse (par l'intermédiaire de C12). Cette lampe EF5 a son point de fonctionnement déterminé par la tension obtenue sur la résistance R6 insérée dans sa cathode (et découplée par C11). La grille de commande de cette lampe est contrôlée par le circuit d'antifading.

La tension mF amplifiée dans la lampe EF5 est reçue dans un circuit accordé inséré dans sa plaque (primaire du transformateur mF2 accordé par Ca9 sur la mF).

E) CIRCUIT ANTIFADING

La tension mF obtenue dans la plaque de la lampe EF5, et appliquée par l'intermédiaire de C13 à l'anode antifading de la lampe EBL1. Du fonctionnement de cette anode résulte dans les résistances R9 et R7 un courant tel qu'une tension négative moyenne est obtenue au point commun C12 - R7; c'est cette tension qui est appliquée aux grilles des lampes EF5 (directement) et EK2 (par l'intermédiaire du circuit de découplage R2 - C3).

F) CIRCUIT DÉTECTEUR — AMPLIFICATEUR BF

La tension mF obtenue au secondaire de mF2 (accordé par Ca10) est appliquée aux anodes de détection du tube EBL1; la composante BF obtenue par détection dans le potentiomètre P est appliquée en partie, ou en totalité à la grille de la lampe EBL1, par l'intermédiaire du condensateur C15 et de la résistance R12.

La polarisation de la penthode EBL1, est assurée par la résistance R10 placée dans la cathode et découplée par le condensateur C15.

Le primaire du transformateur de sortie T.S. inséré dans la plaque de la lampe EBL1 reçoit la tension BF amplifiée dans cette lampe (il a pour but d'adapter l'impédance de la bobine mobile du HP à l'impédance de charge de la lampe).

G) CIRCUIT D'ALIMENTATION

Il comprend le transformateur d'alimentation T. A. dont le primaire est à prises, ce qui permet de l'adapter sur la tension du secteur utilisé.

Ce transformateur possède 3 enroulements secondaires :

— Le premier assure le chauffage des lampes amplificatrices et des lampes pilotes;

— Le deuxième donne la haute tension alternative;

— Le troisième assure le chauffage de la valve.

La haute tension alternative appliquée entre les plaques de la valve 5Y3G et la masse de l'appareil est redressée par cette valve, et la tension redressée charge le condensateur C20; cette tension filtrée par la self d'excitation du HP (EXC) charge finalement le condensateur C19 qui alimente le récepteur en tension continue.

RÉGLAGE DU RÉCEPTEUR

Les réglages indiqués ci-dessous ne peuvent être faits qu'avec un hétérodyne de mesure étalonné et possédant un atténuateur de sortie; ils peuvent être faits soit avec un voltmètre placé en parallèle sur la bobine mobile du HP., soit à l'aide du wattmètre de réglage connecté à la place de cette bobine mobile. (La première méthode permet d'utiliser l'appareil de mesure universel en voltmètre alternatif, sensibilité 1,2 à 12 volts, alors que le HP fonctionne encore, l'oreille facilitant le réglage, mais ne servant pas d'appareil de mesure.)

Des retouches aux réglages faites de toute autre façon conduiront à une sélectivité déplorable et à une musicalité défectueuse.

Le réglage ne peut être fait que le châssis démonté de l'ébénisterie, le HP pouvant rester en place. Pour sortir le châssis, couper le fil de masse du HP (fil noir) à un ou 2 centimètres du châssis, puis tirer à soi ce dernier de l'ébénisterie en notant la position du câble de HP (passe devant le châssis dans le bas).

Les indications suivantes ne portent que sur des retouches de récepteurs déréglés ou sur lesquels des pièces ont été échangées, nous éliminons la question de dépannage.

Il est à noter que dans toutes les manipulations indiquées ci-dessous, la récepteur est branché à la terre.

A) RÉGLAGE MOYENNE FRÉQUENCE

Rentrer les lames mobiles du groupe de façon à éviter de les endommager pendant la manipulation du châssis, et court-circuiter le condensateur variable CV2.

Brancher le voltmètre, utilisé en alternatif sur la sensibilité 1,2 ou 12 volts, sur les cosses de la bobine mobile du HP.

Régler l'hétérodyne de mesure sur 465 ou 472 kc., suivant le cas, et le connecter entre la masse et la grille de commande de la lampe EF5, au sommet, en laissant la connexion normale de cette grille en place; placer le bouton de puissance P, en position de puissance maxima, mettre le commutateur en position PO.

Un exemple de réglage analogue est donné dans la notice d'utilisation délivrée avec chacun de nos hétérodyne de mesure, page 9.

1° Brancher un circuit amortisseur entre la plaque de la lampe EF5 et la masse. (ce circuit amortisseur comprenant une résistance de 200 K. et un condensateur de 0,001 mF placés en série); régler le secondaire (Ca10) du transformateur pour obtenir le maximum de sortie au wattmètre.

2° Brancher ensuite le circuit amortisseur entre l'anode de détection (A2) et la masse; régler le primaire Ca9 pour obtenir le maximum de sortie.

3° Enlever le circuit amortisseur; brancher l'hétérodyne de mesure entre la grille de la lampe EK2 et la masse; régler Ca7 et Ca8 pour obtenir le maximum de sortie au wattmètre.

B) RÉGLAGE HAUTE FRÉQUENCE

Avant de régler le récepteur en haute fréquence il est nécessaire de vérifier si le cadran est bien en place. Le réglage du cadran se fait une fois le châssis hors de l'ébénisterie, à l'aide de la vis du haut. Le cadran étant bien en place.

1° L'aiguille en position verticale doit passer par le trait porté sur le cadran, en bas, et alors que le groupe est à sa capacité maxima.

2° L'aiguille en position latérale doit passer sur les traits portés sur le cadran de chaque côté : l'un correspondant à peu près à Motala à gauche, et à 303 mètres de λ à droite.

Réglage Petites Ondes :

Régler l'hétérodyne de mesure sur 220 mètres (1363 kc.) et connecter son cordon aux prises antenne et terre du récepteur. Placer le commutateur du récepteur sur la position PO et placer l'aiguille sur 220 mètres.

Régler les ajustables Ca3 et Ca1 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Régler l'hétérodyne de mesure sur 530 mètres et amener l'aiguille du récepteur sur la même longueur d'onde, régler l'ajustable Ca4 pour obtenir le maximum de puissance de sortie.

Dans le cas où l'un des réglages Ca3 ou Ca4 aurait conduit à une retouche importante, recommencer les réglages indiqués ci-dessus.

Réglage Grandes Ondes :

Régler l'hétérodyne de mesure sur 1.000 mètres (ou 300 kc.), placer le commutateur du récepteur sur la position GO et amener l'aiguille sur 1.000 mètres; régler les ajustables Ca5 et Ca2 pour obtenir le maximum de déviation au voltmètre de sortie; régler l'hétérodyne de mesure sur 1.875 m. (ou 160 kc.), ainsi que le récepteur et retoucher Ca6 pour obtenir le maximum de sortie.

Ondes courtes :

Il n'est pas prévu de réglage OC., le condensateur C3 est établi avec suffisamment de précision pour ne nécessiter aucune retouche.

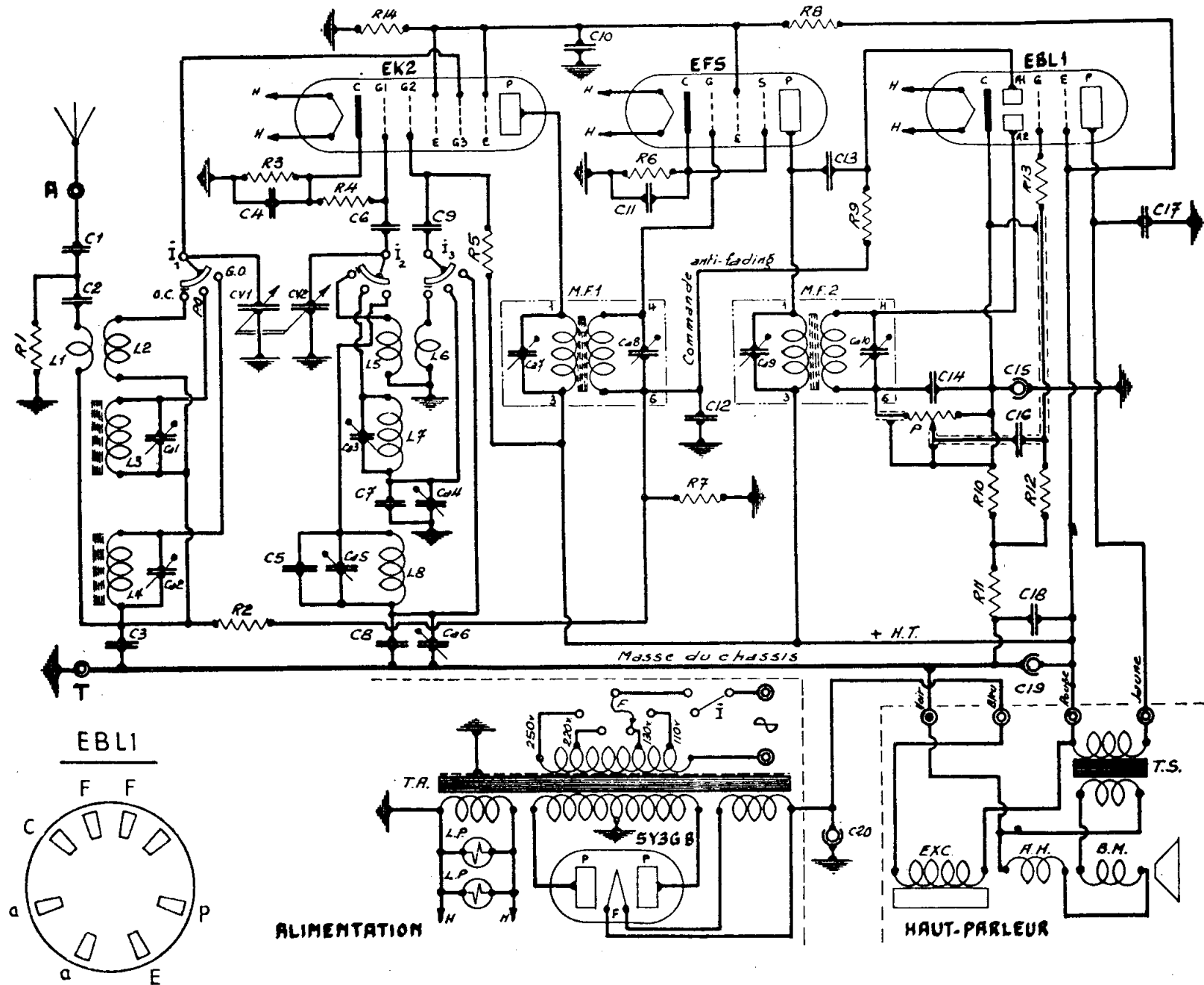
Après que les réglages sont terminés, remettre le châssis en place dans l'ébénisterie en prenant soin que le cordon de HP soit bien en place devant le châssis; fixer le châssis à l'aide des 4 vis inférieures, et enfin ressouder le fil noir de masse du HP coupé au début de l'opération.

Échange d'un transformateur d'alimentation.

A l'aide d'une chignole, et ce après avoir dessoudé tous les fils du transformateur, faire sauter les 4 rivets creux le fixant au châssis. Ensuite monter le transformateur d'échange avec les 4 tiges filetées, et écrous joints.

SCHÉMA DES RÉCEPTEURS

Combinateur à position 0.C

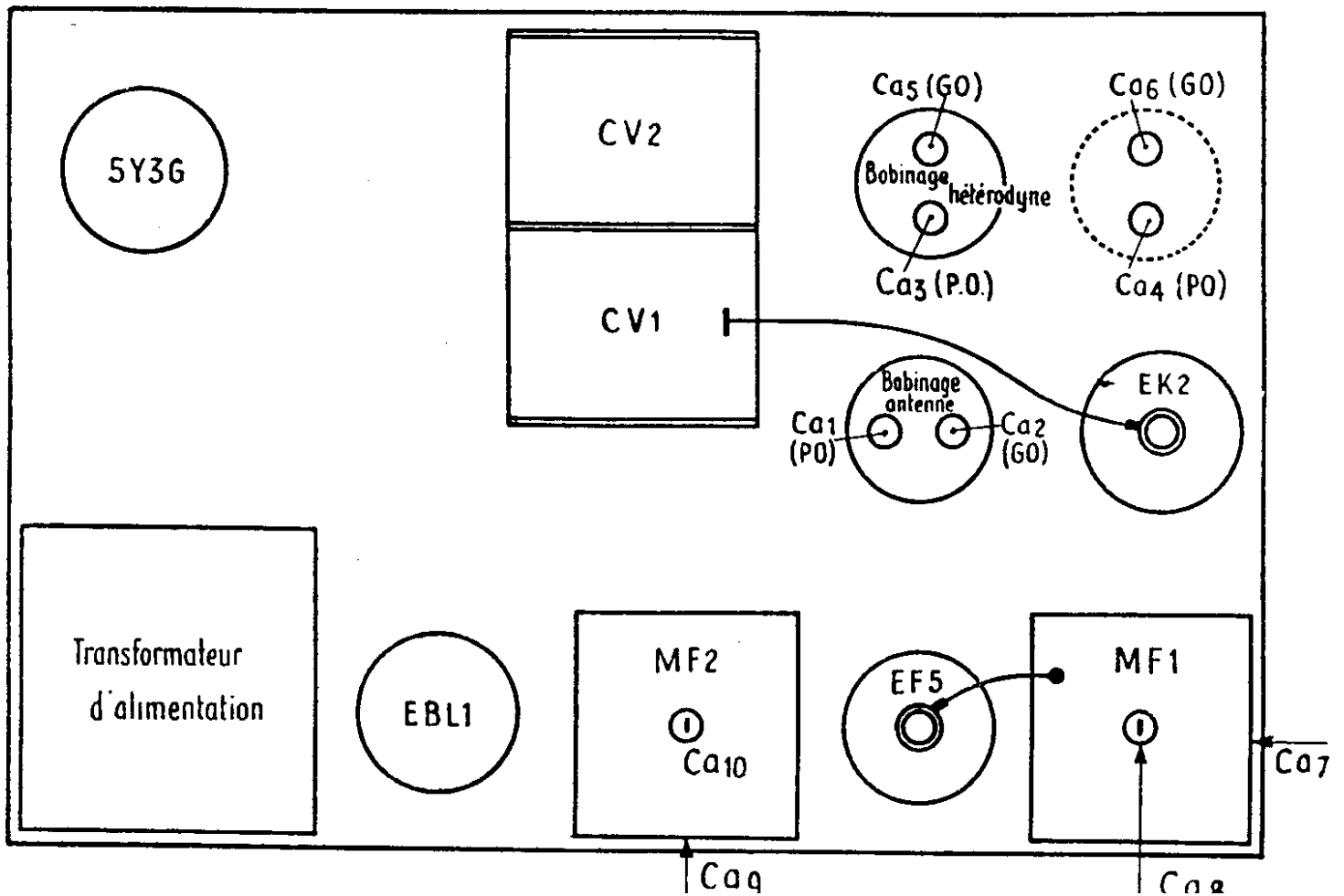


Connexion G au sommet

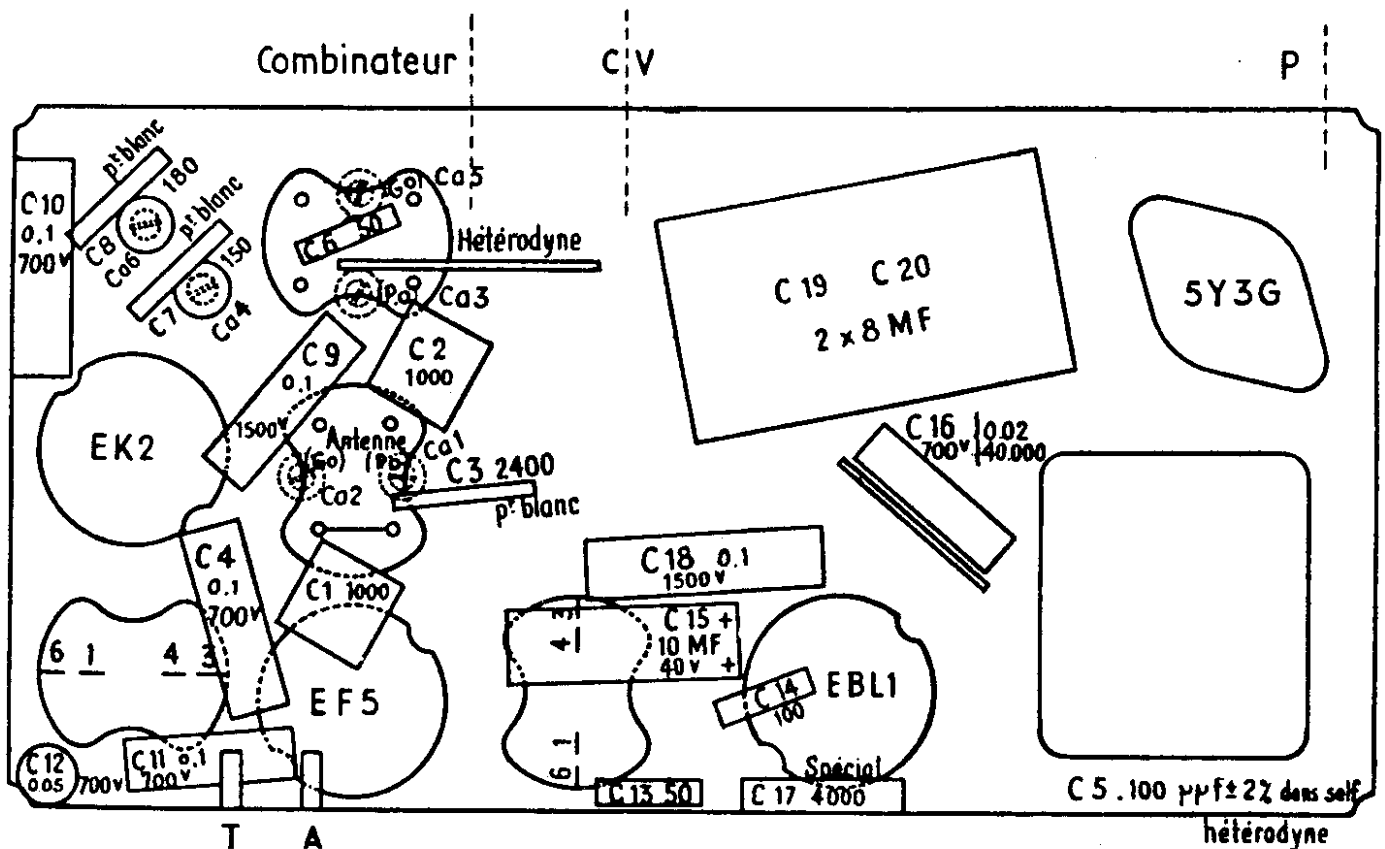
MATÉRIEL UTILISÉ

MATERIEL	RÉFÉRENCE DE LA PIÈCE	CORRESPONDANCE SUR LE SCHÉMA
Bobinages antenne PO, GO montés.....	45.089	L3 L4 Ca1 Ca2
Bobinages antenne OC.....	45.132	L1 L2
Bobinages oscillateur PO, GO monté.....	45.090	L7 L8 Ca3 Ca5 C5
Bobinages oscillateur OC.....	45.133	L5 L6
Bouton de commande (438).....	45.166	
Bouton de commande (14).....	44.623	
Cadran (438).....	45.093	
Cadran (14).....	45.094	
Cavalier porte-fusible.....	44.209	
Coffret.....	54.390	
Combinateur.....	45.086	i1 i2 i3
Cordon d'alimentation.....	44.526	
Cordon de haut-parleur.....	44.519	
Démultiplication.....	45.039	CV1 CV2
Fiches bananes.....	40.684	
Groupe de condensateurs variables seul.....	45.040	CV1 CV2
Haut-parleur.....	45.095	EXC. - AH - BM - TS
Lampe pilote.....	41.096	L.P.
Panneau arrière de coffret.....	45.096	
Plaquette condensateurs ajustables double.....	45.173	Ca4 - Ca6
Plaquette condensateurs ajustables d'antenne.....	45.119	Ca1 - Ca2
Plaquette condensateurs ajustables d'oscillatrice.....	45.158	Ca3 - Ca5
Potentiomètre avec interrupteur.....	44.969	P. i
Renfort monté pour coffret.....	54.393	
Ressort pour bouton de commande.....	40.999	
Tissus pour coffret 438.....	57.059	
Tissus pour coffret 14.....	57.060	
Transformateur d'alimentation 25 périodes.....	45.092	T.A.
Transformateur d'alimentation 50 périodes.....	45.091	T.A.
Tranfrohateur moyenne fréquence.....	45.088	MF2
Transformateur Tesla.....	45.087	MF1
Condensateurs 1.000 μμF mica.....	44.184	C1 C2
2.400 μμF 2 % - mica.....	44.482	C3
0,1 μF.....	43.861	C4 C10 C11
100 μμF 2 % - mica.....	44.824	C5
50 μμF mica.....	41.935	C6 C13
340 μμF 2 % - mica.....	44.817	C7
180 μμF 2 % - mica.....	45.181	C8
0,1 nF 1.500 volts.....	43.863	C9 C18
0,05 μF.....	44.802	C12
100 μμF mica.....	41.040	C14
10 μF 40 volts électrochimique.....	43.057	C15
0,02 μF.....	45.105	C16
0,002 μF 1.500 volts spécial.....	41.571	C17
8 μF x 2.500 volts électrochimique.....	44.512	C18 - C19
Résistances 5 K ohms 1/3 watt.....	43.711	R1
100 K — 1/3 —.....	43.236	R2
500 — 1/3 —.....	43.162	R3
50 K — 1/3 —.....	43.051	R4
15 K — 1/2 —.....	45.180	R5
200 — 1/3 —.....	43.714	R6
1 Ω — 1/3 —.....	43.165	R7 R9 R12
40 K — 10 % 1 watt.....	45.178	R8
150 — 5 % 1/2 watt.....	45.179	R10
500 — 1 watt.....	45.177	R11
50 K — 1/5 watt.....	41.930	R13

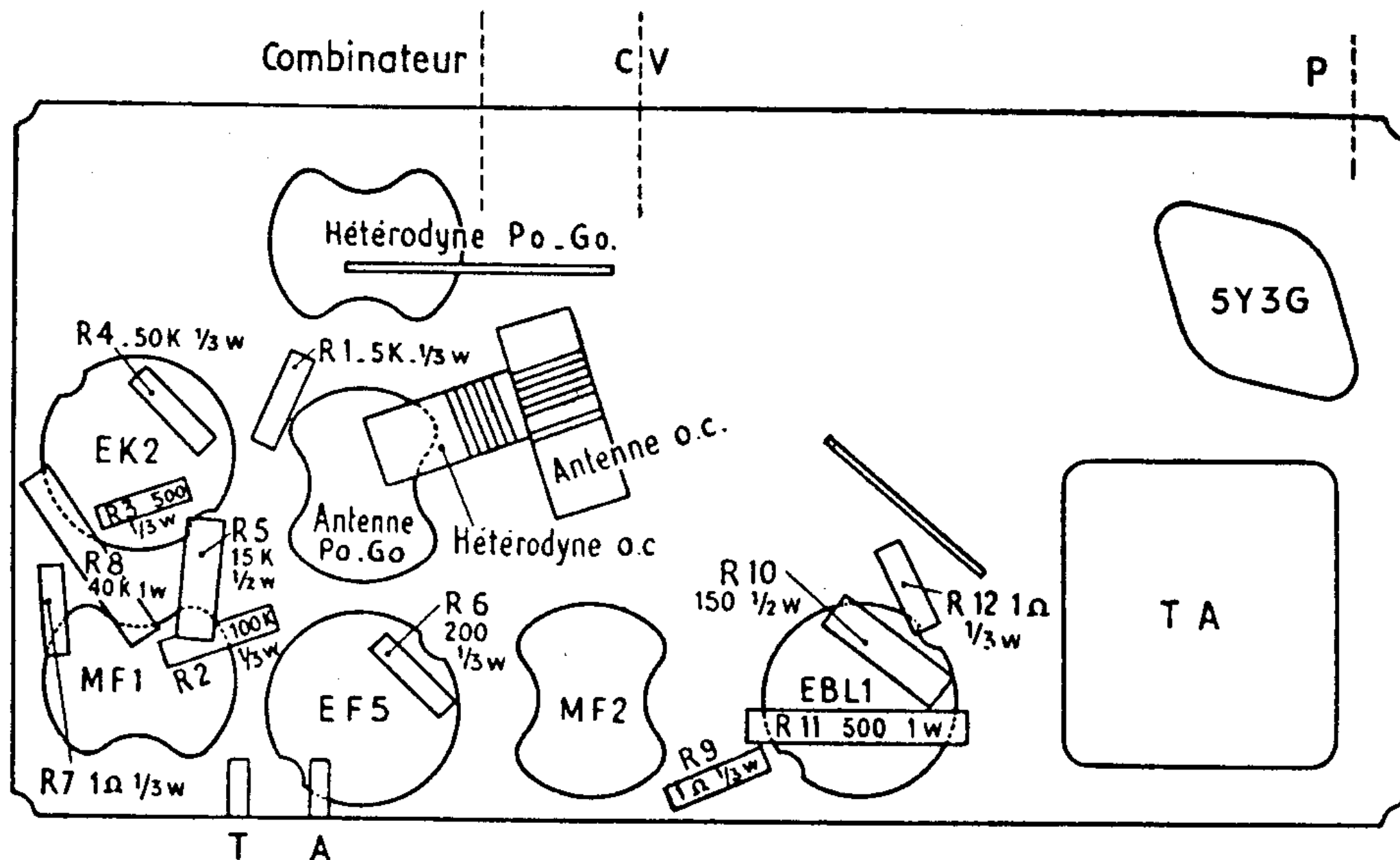
CHASSIS DES RÉCEPTEURS



DISPOSITION DES CONDENSATEURS



DISPOSITION DES RÉSISTANCES DES RÉCEPTEURS 438 ET 14



ESSAIS DE CONTINUITÉ

LAMPE	ÉLECTRODE	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	RÉSISTANCE	OBSERVATIONS
EK2	Cathode C	1.000 ω	500 ω	×
	Grille G1	100.000 —	50.000 —	
	Grille G2	1 Ω	155.000 —	
	Écran E	1 —	100.000 —	
	Grille G3	1 —	1.100.000 —	
	Plaque P	1 —	140.000 —	
EF5	Cathode C	1.000 ω	200 —	×
	Grille G	1 Ω	1 Ω	
	Écran E	1 —	100.000 ω	
	Plaque P	1 —	140.000 —	
EBL I	Anode a1	1 —	2 Ω	×
	Anode a2	1 —	500.000 ω	
	Cathode C	1.000 ω	650 —	
	Grille G	1 Ω	1.050.000 —	
	Écran E	1 —	140.000 —	
	Plaque P	1 —	140.000 —	

Le signe × signifie que la valeur indiquée peut varier suivant l'état de formation des condensateurs électrochimiques.

Les valeurs sont relevées entre électrodes et masse (le + de l'appareil étant à la masse) la prise secteur enlevée; les résistances sont données à + 20 %

CIRCUIT	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	OBSERVATIONS	RÉSISTANCE
(EK2) : cathode — grille, G1	100.000 ω	Commutateur PO	50.000 ω
Condensateur C6 — masse	1.000 —	— GO	—
—	—	— OC	—
—	—	— OC	—
R2 C3 — G1 de EK2	—	— PO	—
—	—	— GO	—
R2 C3 — C2	—		—
Tous bobnages mF	—		—
EXC. HP.	10.000 ω		—

TENSIONS ET DÉBITS DANS LES DIFFÉRENTS CIRCUITS

LAMPE	ÉLECTRODE	SENSIBILITÉ - AVOMÈTRE	TENSION	COURANT
EK2	Cathode C	120 volts	4 volts	8 mA
	Grille G2 - OC	1.200 —	200 —	3,8 —
	Grille G2 - PO	1.200 —	210 —	3 —
	Grille G2 - GO	1.200 —	210 —	3 —
	Écran E	1.200 —	90 —	2 —
EF5	Plaque P	1.200 —	265 —	2,2 —
	Cathode C	120 —	2,2 —	11 —
	Écran E	1.200 —	90 —	2,5 —
EBL 1	Plaque P	1.200 —	265 —	8,5 —
	Cathode C	120 —	24 —	36,5 —
	Écran E	1.200 —	265 —	4,5 —
	Plaque P	1.200 —	245 —	32 —
Intensité du courant redressé.....				57 mA
Haute tension avant filtrage.....		1.200 volts	345 volts	
Haute tension après filtrage.....		1.200 —	265 —	
Chauffage lampes.....		12 — AC	6 —	
Chauffage valve.....		12 — AC	5 —	

CONDITIONS DE L'ESSAI

Prise du transformateur d'alimentation 110 volts, secteur 110 volts.

Toutes les tensions sont relevées, sauf indication, entre électrode et masse.

Ces relevés sont effectués (sauf indication spéciale), **alors que le récepteur est en position OC**, le groupe étant à sa capacité maxima, le potentiomètre P étant en position de puissance maxima, l'antenne étant détachée, la terre connectée normalement.

Les mesures de tension en courant continu étant faites le négatif (—) étant à la masse.

TENSION DU SECTEUR	PRISE DU RÉCEPTEUR	COURANT absorbé à vide par le transformateur	COURANT absorbé en marche normale par le récepteur
110 volts	110 volts	230 mA	560 mA
130 —	130 —	215 —	500 —
220 —	220 —	120 —	285 —
250 —	250 —	105 —	250 —

A noter que la température du transformateur d'alimentation est assez élevée et que l'on pourra relever 85° d'une façon normale.