

# LE CR PUSH-PULL 528

**P**OUR satisfaire aux demandes de nombreux lecteurs, nous décrivons ci-dessous un récepteur sortant de l'ordinaire : le CR 528 à 8 lampes dont sept miniatures et une (l'indicateur cathodique d'accord EM34) à support octal.

**Composition :** Le CR 528 est un superhétérodyne comportant une 6BE6 héptode montée en oscillatrice-modulatrice, une 6BA6 pentode, en moyenne fréquence, une 6AV6 double-diode-triode montée en détectrice, CAV et première BF, une 6P9 pentode montée en triode, déphaseuse cathodyne et enfin deux 6P9 pentodes push-pull finales. (Fig. 1.)

La haute tension est assurée par le tube redresseur 6X4 et l'ensemble est complété de l'œil magique EM34, indicateur cathodique d'accord.

L'appareil fonctionne évidemment sur tous secteurs alternatifs à 50 c/s, depuis 110 jusqu'à 240 V. Le collecteur d'ondes est une antenne et le haut-parleur est à bobine d'excitation servant également comme cellule de filtrage.

**Le changement de fréquence :** La pentagresse miniature 6BE6 assume deux fonctions : l'oscillation et la modulation. Le circuit d'accord utilise la grille 3 tandis que l'oscillation s'obtient par couplage électronique entre la grille 1 et la cathode. Comme cette dernière fait partie également du système modulateur, elle réalise aussi le mélange entre la tension incidente et celle d'oscillation.

Cette partie comporte un bloc toutes ondes type « PBC ECO » dont on peut voir la plaquette inférieure sur la figure 2 (plan de câblage) en haut et à droite. Les six réglages des noyaux sont marqués N1 à N6 et correspondent aux circuits suivants :

- N1 : Oscillateur P.O.;
- N2 : Accord P.O.;
- N3 : Oscillateur G.O.;
- N4 : Accord G.O.;
- N5 : Oscillateur O.C.;
- N6 : Accord O.C.

Les gammes reçues sont au nombre de quatre :

- 1° O.C. : 18 à 5,9 Mc/s;
- 2° P.O. : 1 605 à 520 kc/s;
- 3° G.O. : 300 à 150 kc/s;
- 4° Bande étalée B.E. : 6,54 à 5,84 Mc/s.

Le commutateur du bloc est à 5 positions, la cinquième position correspondant au branchement du pick-up. Les cinq positions s'obtiennent dans

maires et secondaires. Ils sont accessibles sur la face arrière des blindages MF et on les règle avec un tournevis isolé de préférence. On les accordera sur 455 kc/s.

On remarquera que les écrans des deux premières lampes : grilles 2 + 4 pour la 6BE6 et grille 2 pour la 6BA6 ont été réunis et alimentés par une même résistance de

MF 1 et à la grille de la 6BE6 par l'intermédiaire de la résistance de fuite de 0,5 MΩ. On remarquera que l'autre plaque diode est connectée directement à la ligne CAV.

La première BF réalisée avec l'élément triode de la 6AV6 est montée classiquement. On trouve dans le circuit plaque une résistance de 270 kΩ et un condensateur de

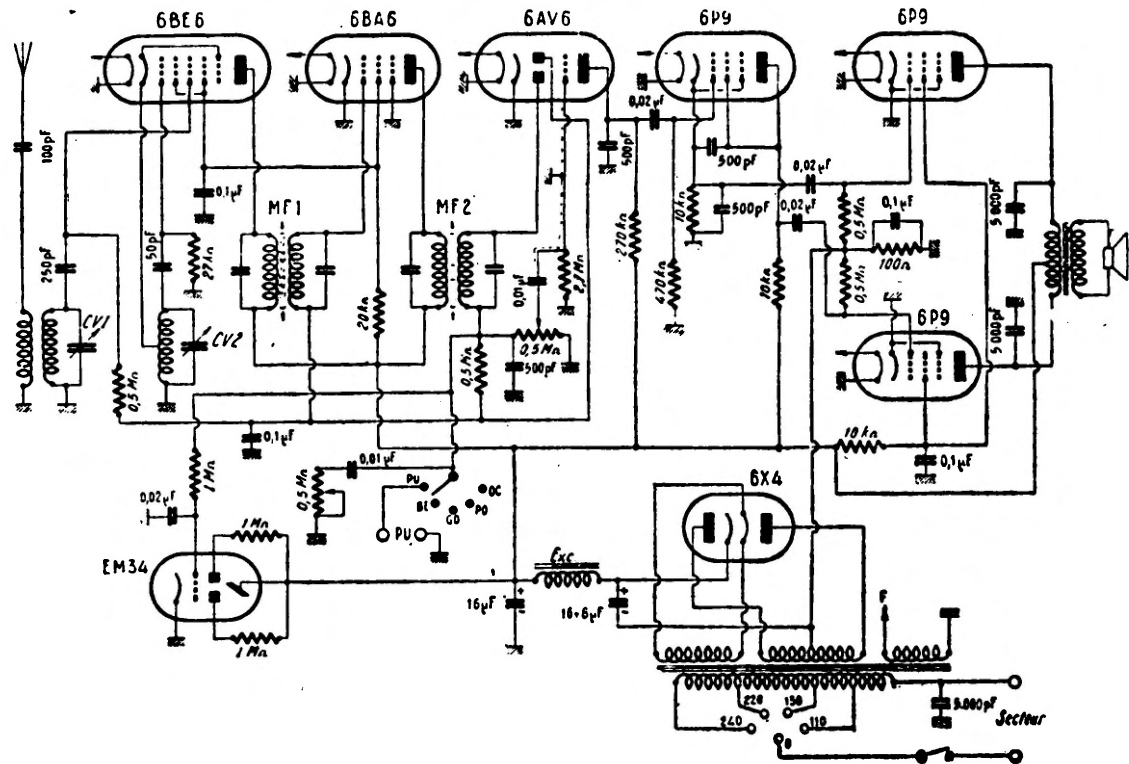


Figure 1

l'ordre croissant en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre. Le condensateur variable à deux cases de 490 pF chacune doit être muni de ses deux trimmers.

**La moyenne fréquence :** L'amplificateur MF comporte deux transformateurs : MF 1 et MF 2, le premier placé entre la changeuse de fréquence 6BE6 et la lampe MF, 6BA6, le second entre cette dernière et l'élément diode de la 6AV6.

Les réglages des accords MF s'effectuent au moyen de noyaux de fer des bobines pri-

20 kΩ découplée par un condensateur de 0,1 μF.

**La détection la première BF et le CAV :** Le secondaire du transformateur MF2 est connecté d'une part à l'une des plaques diodes et d'autre part au potentiomètre de 0,5 MΩ, qui sert de réglage de la tension BF que l'on applique à la grille de l'élément triode de la même lampe 6AV6.

La tension MF redressée, négative par rapport à la masse est appliquée à travers une résistance de 0,5 MΩ, à la grille de la 6BA6, par l'intermédiaire du secondaire de

500 pF qui dérive vers la masse tout résidu de MF.

**La déphaseuse :** La lampe suivante est une 6P9 pentode, montée en triode en réunissant la grille 2 à la plaque. La grille 3 est réunie à la cathode et dans l'ampoule de la lampe et il n'y a pas lieu de s'en préoccuper. Le déphasage est du type cathodyne et s'obtient en attaquant par la BF de sortie de la lampe précédente, la grille de la 6P9 triode.

Dans le circuit plaque comportant une résistance de 10 kΩ passe le courant BF amplifié.

De même, ce courant traverse aussi le circuit cathodique, comportant également une résistance de 10 000  $\Omega$ . Comme les courants circulent en sens inverse, les tensions aux bornes de ces deux résistances de 10 000  $\Omega$  sont opposées et on peut les appliquer aux grilles des deux lampes finales pentodes 6P9 par l'intermédiaire de condensateurs de 0,02  $\mu\text{F}$  (20 000 pF).

**Le push-pull final :** Nous venons de montrer comment est disposé le circuit d'entrée de ce push-pull de deux 6P9. Son montage est complété par les résistances de fuite des grilles de 0,5 M $\Omega$ , par le transformateur de sortie dont chaque extrémité du primaire est connectée à une plaque tandis que le milieu va au +HT.

Les deux écrans (grille 2) sont connectés à une haute tension plus faible que les plaques, obtenue par le passage du courant total dans une résistance de 10 k $\Omega$ .

La polarisation des grilles des 6P9 finales est obtenue en les portant à une tension négative par rapport aux cathodes qui sont d'ailleurs connectées à la masse. La tension négative est obtenue au milieu du secondaire de haute tension alternative du transformateur d'alimentation. Ce milieu n'est pas connecté à la masse, mais à une résistance de 100  $\Omega$  qui est traversée par le courant total consommé par le poste, ce qui produit la

chute de tension égale à la polarisation correcte des deux 6P9. La résistance de 100  $\Omega$  est shuntée par un condensateur de 0,1  $\mu\text{F}$ .

**L'indicateur cathodique l'accord :** L'« œil » magique EM34 est monté classiquement : les plaques au +HT à travers des résistances de 1 M $\Omega$ , la « cible » directement au +HT. La cathode est à la masse et la grille au CAV par l'intermédiaire d'une cellule de filtrage composée d'une résistance de 1 M $\Omega$  et d'un condensateur de 0,02  $\mu\text{F}$ . Remarque que cette résistance de 1 M $\Omega$  est connectée directement au potentiomètre et au secondaire de MF 2, ceci afin de réduire la constante de temps du circuit et de permettre au secteur lumineux de varier sans aucun retard.

**L'alimentation :** Celle-ci est obtenue par un transformateur dont le primaire est à connecter au secteur alternatif au moyen du cordon secteur. On remarquera que par mesure de sécurité, on a prévu un secondaire spécial pour le flammage du tube redresseur 6X4.

Le filtrage comporte deux condensateurs électrochimiques, l'un de 16  $\mu\text{F}$  et l'autre de 16+8  $\mu\text{F}$  = 24  $\mu\text{F}$ . On remarquera que le 24  $\mu\text{F}$  a son fil négatif connecté au milieu du secondaire HT, tandis que le fil négatif du 16  $\mu\text{F}$  est à la masse.

La cellule de filtrage se complète avec la self de filtra-

ge, qui est, dans ce montage, la bobine d'excitation du haut-parleur.

**Alignement :** On réglera d'abord les transformateurs MF sur 455 kc/s.

On accordera ensuite, en position PO, les bobinages d'accord et oscillateur sur 1 400 kc/s avec les trimmers du CV auxquels on ne touchera plus au cours des réglages suivants.

Toujours en PO, on placera l'aiguille du cadran sur 574 kc/s (Stuttgart) et on réglera au maximum de puissance (c'est-à-dire maximum de fermeture du secteur ombré de l'œil) avec les noyaux N1 et N2.

Le réglage GO s'effectuera sur 160 kc/s avec les noyaux N3 et N4.

En ondes courtes (O.C.), on agira sur les noyaux N5 et N6 en plaçant le CV sur 6 Mc/s.

En position B.E. (bande étalée), on vérifiera que les 6 Mc/s sont reçus sur l'indication 50 m du cadran; sinon, on retouchera légèrement l'oscillateur avec N5. On adoptera le réglage correspondant au battement inférieur en fréquence, c'est-à-dire celui qui s'obtient avec le noyau de fer le plus enfoncé possible dans la bobine.

**La prise P.U. :** Pour le fonctionnement du récepteur comme amplificateur phonographique, il a été prévu sur

le bloc une galette de commutation, qui branche le potentiomètre à une borne P.U. uniquement en position 5.

**Construction :** Le détail de l'emplacement des principaux organes est indiqué par la figure 3, qui montre le châssis vu de dessus, c'est-à-dire du côté lampes.

Sur cette même figure, on a indiqué le câblage du support de l'œil EM34 avec les couleurs des fils de connexion, ce qui évitera toute erreur.

La figure 2 montre toutes les connexions à effectuer sous le châssis. On remarquera les fils blindés dont la gaine sera soudée à la masse au départ et à l'arrivée. On remarquera encore sur la figure 1 le potentiomètre de tonalité de 0,5 M $\Omega$ , qui est dessiné à droite de la EM34 et sur la figure 2, en haut et à gauche.

Sur cette même figure sont dessinés également, en bas, de gauche à droite : le cordon secteur S, le support de haut-parleur supplémentaire, le support de P.U. et enfin le support antenne-terre (T.A.).

En se laissant guider par les trois figures, le câblage s'effectuera sans aucune difficulté et après vérification minutieuse du câblage il ne restera plus qu'à procéder à l'alignement des circuits MF et HF, ce qui achèvera le travail de construction de ce poste.

M. STEPHEN.

CIBOT  
RADIO

1 et 3, Rue de Reuilly

PARIS

XII<sup>e</sup>

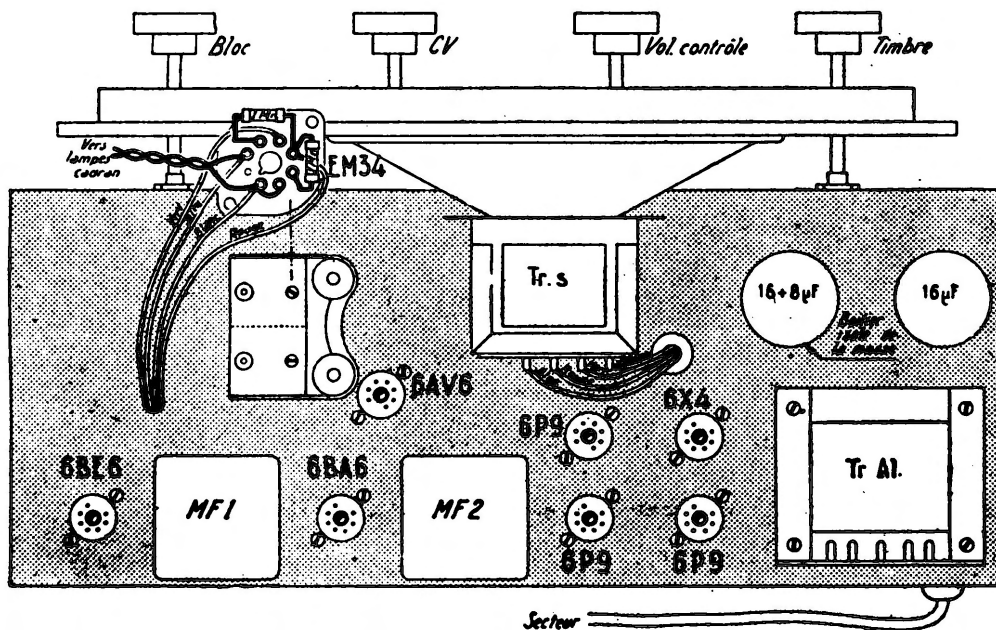


Figure 3.

CIBOT  
RADIO

1 et 3, Rue de Reuilly

PARIS

XII<sup>e</sup>

