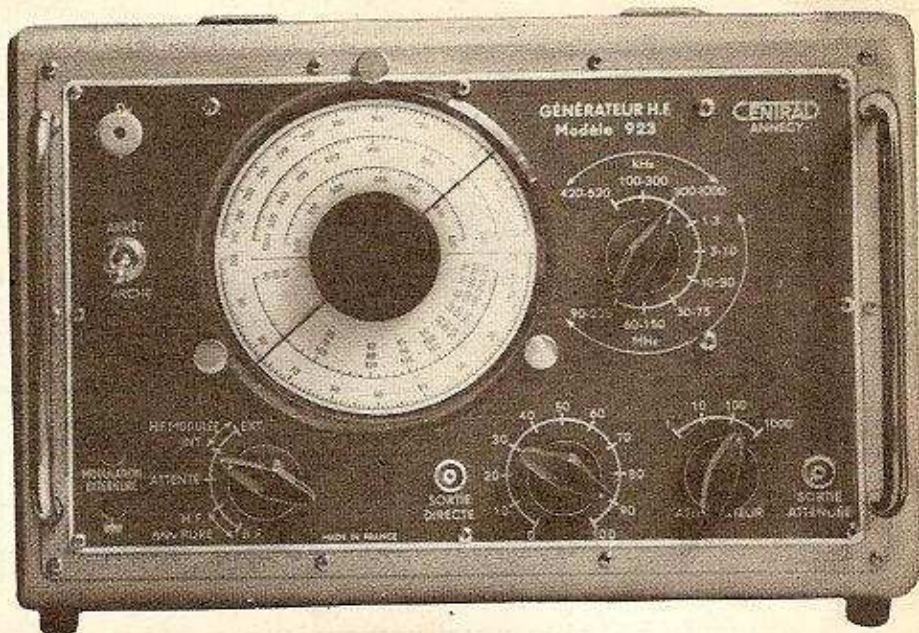


LE GÉNÉRATEUR H. F. Type 923

(CENTRAD)



Aspect extérieur du générateur H.F. type 923.

Conception générale

Le générateur H.F. type 923 est destiné à tous les travaux de dépannage et d'alignement des récepteurs classiques, des récepteurs comportant une bande FM et même des téléviseurs. Il couvre, soit en fondamentale, soit en harmonique, la bande de 100 kHz à 225 MHz, avec étalement de la gamme M.F. (420 à 520 kHz). Il délivre une onde H.F. modulée en amplitude par une oscillation B.F. de 800 Hz. Enfin, il est muni d'un atténuateur double suffisamment efficace, et son alimentation se fait sur alternatif 120 ou 240 V. Nous allons voir maintenant, d'une façon plus détaillée, les différentes fonctions de cet appareil.

Oscillateurs H.F.

Le premier oscillateur, utilisant l'une des triodes (V2-1) d'une 6BQ 7 A, fonctionne en montage à couplage cathodique et couvre 6 gammes se répartissant comme suit :

1. — 420 à 520 kHz (M.F. étalée);
2. — 100 à 300 kHz (3000 à 1000 m);
3. — 300 à 1000 kHz (1000 à 300 m);
4. — 1 à 3 MHz (300 à 100 m);
5. — 3 à 10 MHz (100 à 30 m);
6. — 10 à 30 MHz (30 à 10 m).

L'oscillation H.F. correspondant à ces 6 premières gammes est appliquée à la grille d'une autre triode 6BQ 7 A (V3-2) qui fonctionne en « cathode-follower » et envoie l'onde H.F. vers l'élément P₁ du contacteur et de là vers le modulateur.

Chaque bobine des gammes ci-dessus est munie d'un noyau réglable et d'un ajustable à air (non représenté sur le schéma). Le condensateur variable C.V.1 qui sert à l'accord de ces gammes est un 490 pF normal, faisant partie d'un bloc double, dont le second élément, de capacité beaucoup plus faible, sert pour l'accord de la gamme V.H.F.

La polarisation de la triode V3-2 est obtenue par la différence entre la tension positive existant à la cathode et celle que l'on applique à la grille par l'intermédiaire du diviseur de tension R₃-R₄. La tension H.F. délivrée par l'oscillateur V2-1 est maintenue

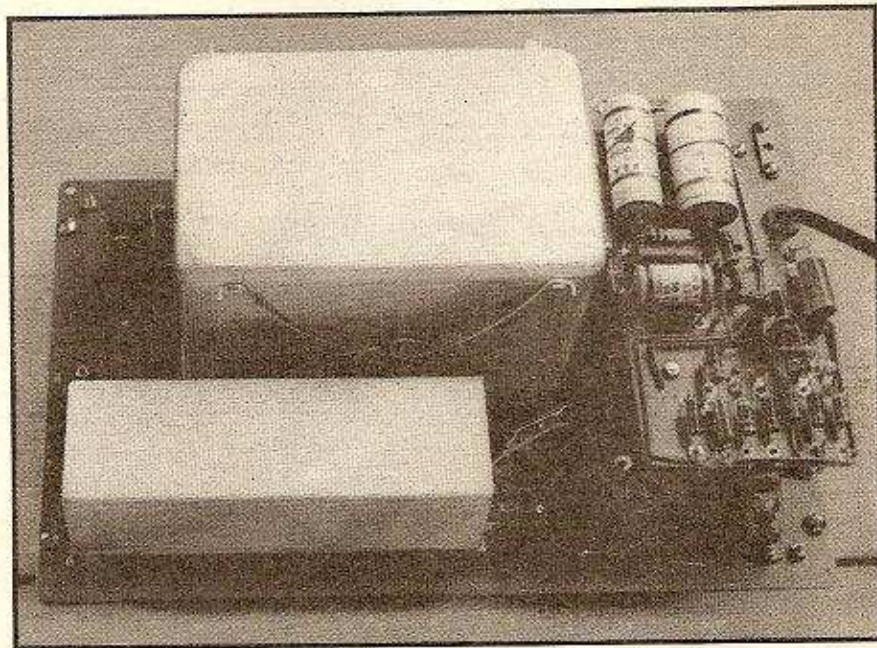
à une amplitude aussi constante que possible d'une gamme à l'autre par le choix de résistances d'alimentation R₁ à R₆ de valeur appropriée.

A titre d'indication, voici la valeur de ces résistances pour le générateur que nous avons eu entre nos mains :

R ₁	39 kΩ
R ₂	12 kΩ
R ₃	34 kΩ
R ₄	24 kΩ
R ₅	15 kΩ
R ₆	connexion directe

Il est à noter que ces valeurs peuvent subir quelques variations, en fonction de la lampe utilisée.

Sur la position 7 du contacteur P₁-P₂-P₃-P₄, l'alimentation en H.T. des triodes V2-1 et V3-2 est interrompue par P₂, mais cette même section branche la haute tension à la plaque du deuxième oscillateur H.F., constitué également par une triode (V2-2) d'une 6BQ 7 A. Le mode d'oscillation de ce tube est analogue à ce que nous avons vu pour l'oscillateur V2-1, mais le condensateur variable C.V.2 est ici d'une capacité maximum nettement moindre de sorte que



Vue intérieure du générateur. Les oscillateurs H.F. se trouvent dans le grand blindage, les atténuateurs dans le petit.

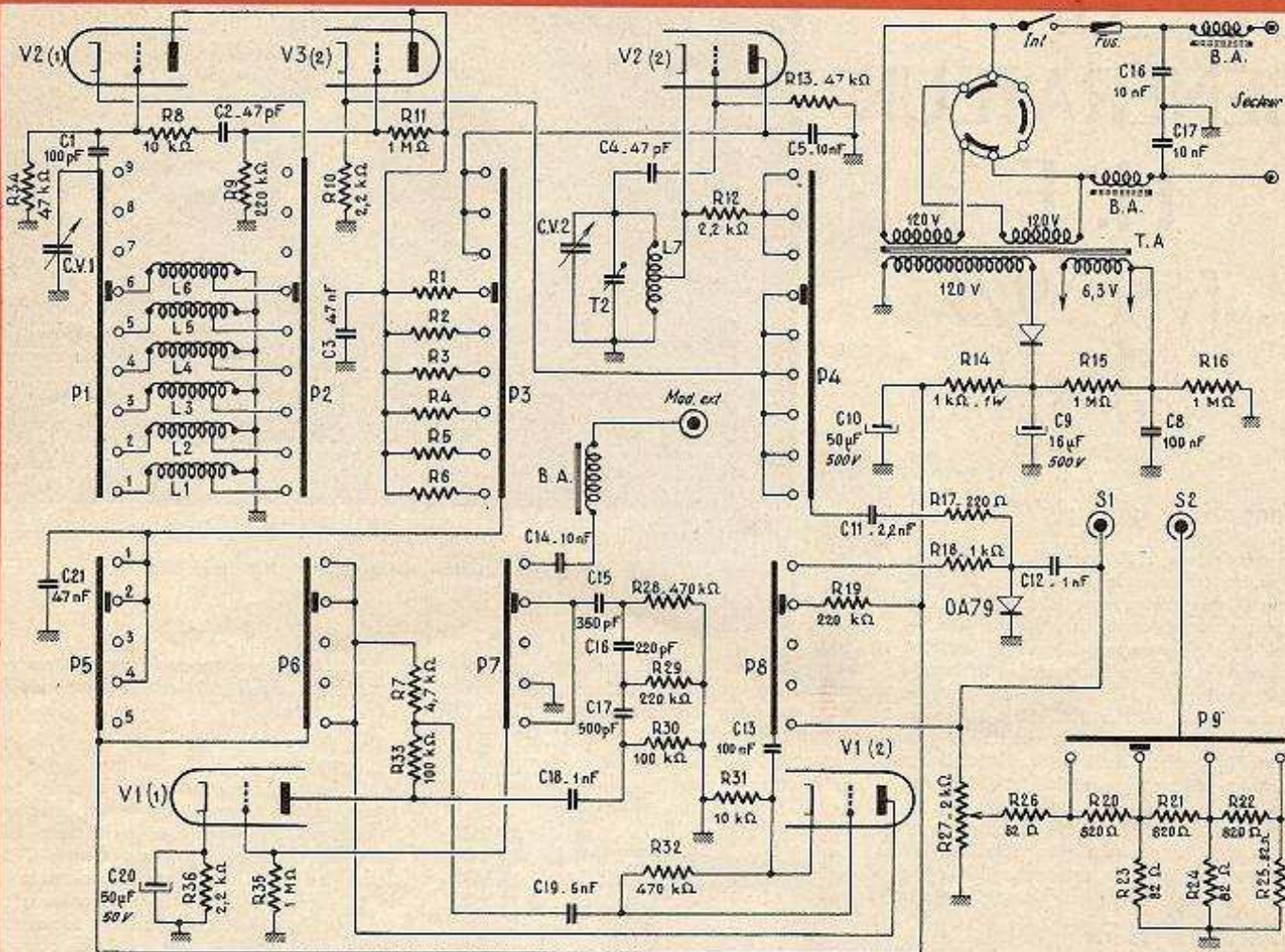


Schéma général du générateur H.F. type 923 et disposition des différents éléments à l'intérieur du coffret. Toutes les lampes (3) sont des doubles triodes 6BQ7A. Les plots 1 et 2 de la gâchette P8 doivent être réunis ensemble.

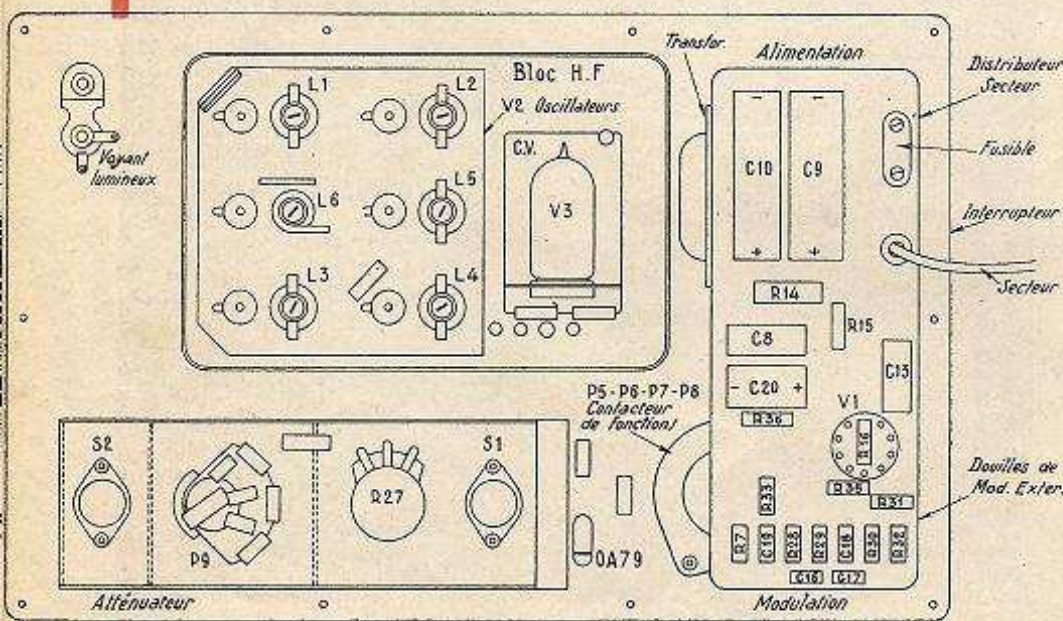
la gamme couverte s'étend de 30 à 75 MHz.

Il a été nécessaire, pour couvrir cette bande et, surtout, pour « monter » à 75 MHz, de faire appel à un deuxième oscillateur, car il ne fallait pas songer à prévoir une bobine supplémentaire commutable par les sections P₁ et P₂ du contacteur : les capacités parasites en jeu auraient empêché d'obtenir 75 MHz.

Les deux dernières positions, 8 et 9, du contacteur de gammes ne commutent rien, mais répètent la position 7. Pour ces deux positions on convient de lire la fréquence émise par le générateur sur les échelles 60-150 MHz et 90-225 MHz du cadran, gammes fictives, en quelque sorte, et qui correspondent, respectivement, à l'harmonique 2 et à l'harmonique 3 de la gamme 7.

Néanmoins, en utilisant ces harmoniques on arrive à effectuer toutes les opérations de vérification, de dépannage et même de réglage de la partie H.F. des téléviseurs pour les canaux de la bande III.

La tension H.F. de la gamme 7 est prélevée sur la cathode de la V2-2 et envoyée, à travers R₁₂, à la section P₄ du contacteur de gammes, afin d'être dirigée vers le modulateur.



Oscillateur B.F.

Cet oscillateur, du type RC à circuit de déphasage à 3 cellules, utilise la triode V1-1 d'une 6BQ7A. La résistance R_1 est du type ajustable et permet de fixer, une fois pour toutes, l'amplitude de la tension B.F. délivrée, c'est-à-dire la profondeur de modulation.

L'oscillation B.F. arrive au modulateur à travers un étage à sortie cathodique utilisant la deuxième triode de la 6BQ7A ci-dessus (V1-2).

Modulateur

La modulation se fait à l'aide d'une diode au germanium OA 79 à caractéristique quadratique. La H.F. lui est appliquée par C_1 et R_2 , et la B.F. par R_3 .

Commutations

Trois contacteurs assurent toutes les commutations du générateur 923. Le premier, à quatre galettes $P_1-P_2-P_3-P_4$, est celui des gammes, assurant également le passage d'un oscillateur H.F. à l'autre.

Le deuxième, à deux galettes doubles P_1-P_2 et P_3-P_4 , permet les combinaisons suivantes pour ses 5 positions :

1. — H.F. modulée extérieurement, la source de modulation étant connectée à la prise prévue à cet effet. La triode V1-1 sert alors d'amplificateur correcteur ;

2. — H.F. modulée intérieurement, à 30 % ;

3. — Position d'attente. Les tubes sont chauffés, mais la H.T. est coupée ;

4. — H.F. pure. L'alimentation en haute tension de l'oscillateur B.F. et de la triode V1-2 est coupée ;

5. — B.F. pure. C'est l'alimentation en H.T. des oscillateurs H.F. qui est coupée, tandis que la B.F. se trouve dirigée vers l'atténuateur par lequel on peut la doser entre 0,1 mV et 0,5 V aux douilles de sortie.

On notera que, dans le cas de la modulation extérieure, on obtient une modulation à 30 % lorsque la tension appliquée à la douille « Mod. ext. » est de 0,2 V environ. La fréquence de cette tension peut être comprise entre 50 Hz et 100 kHz.

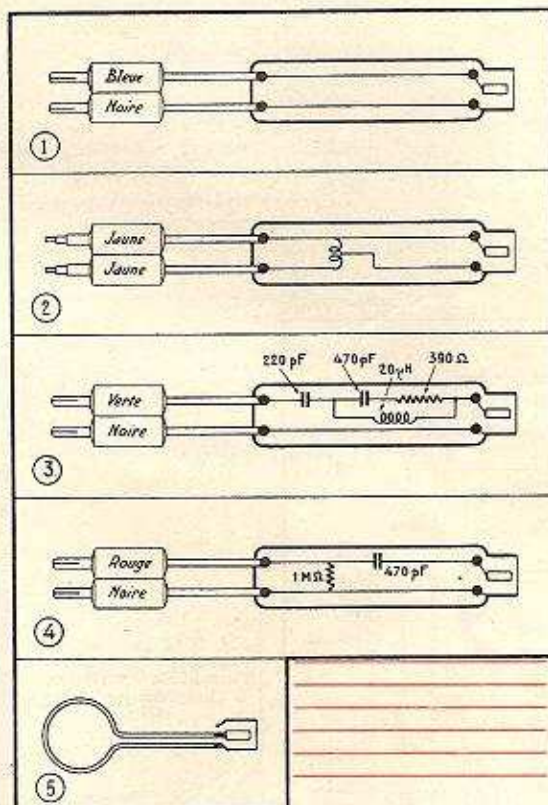
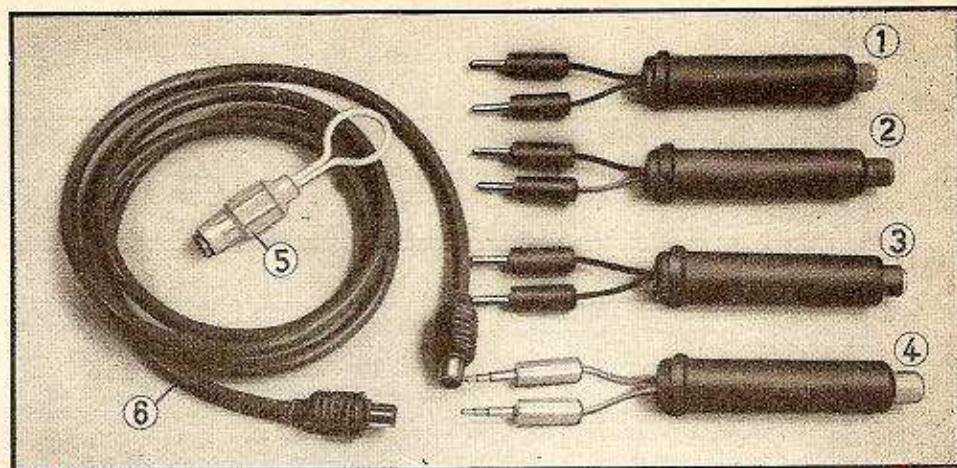
Enfin, on rectifiera une petite erreur qui s'est glissée dans le dessin de la section P_3 du contacteur de fonctions. En effet, les contacts des positions 1 et 2 doivent être réunis.

Le troisième contacteur est celui de l'atténuateur (P_5), à quatre positions.

Atténuateurs

La haute fréquence modulée arrive, par C_{12} , d'abord à la douille de sortie S_1 , non atténuée, qui délivre un niveau constant de

(Voir fin page 272)

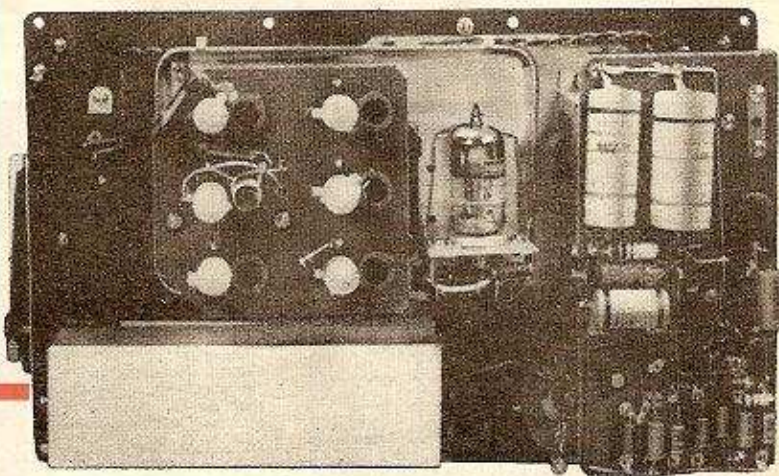


On voit, ci-dessus, le cordon de sortie coaxial (6) et les différentes sondes du générateur 923, dont les schémas sont reproduits sur les croquis ci-contre.

La sonde symétrique 75/300 Ω a été marquée, par erreur, 4 sur la photo et 2 sur le croquis. Elle sert pour attaquer l'entrée 300 Ω d'un récepteur FM, par exemple.

La sonde 3 est une antenne fictive normale, tandis que la sonde 4 permet d'attaquer un point où il existe une tension continue.

Ci-dessous on voit le générateur lorsque le blindage des oscillateurs H.F. est enlevé.



GÉNÉRATEUR H.F. 923

(Fin de la page 279)

100 mV environ. Ensuite, on arrive à l'atténuateur progressif (R_{s7}), qui est suivi de l'atténuateur à décades, à 4 positions (P_3), précédant la douille de sortie S_3 . Les niveaux de sortie que l'on peut obtenir à cette douille varient de 100 μV à 100 mV lorsque R_{s7} est au maximum. D'une façon générale, la valeur d'un niveau de sortie peut être évaluée avec une précision de $\pm 30\%$, ce qui est très largement suffisant pour les besoins du dépannage. Cela signifie, par exemple, que si le potentiomètre R_{s7} se trouve sur la graduation 6 et que P_3 est placé sur 10, le niveau de sortie est théoriquement de 600 μV , compris pratiquement entre 420 et 780 μV .

Fuites

Les deux atténuateurs et l'ensemble oscillateur H.F. étant blindés, le niveau des

fuites est insignifiant jusqu'à 30 MHz. Pour les fréquences plus élevées ce niveau est inférieur à 5 μV à une distance de 1 m.

Alimentation

Elle comprend un redresseur « sec » pour une seule alternance, un filtre à résistance-capacités (C_1 - R_{s1} - C_2), un diviseur de tension (R_{s2} - R_{s3}) appliquant une tension positive au circuit de chauffage (système antirefroidement) et un filtre H.F. à l'entrée du cordon secteur (B.A.- C_3 - C_4).

Nous verrons la prochaine fois, sur quelques exemples, la façon d'utiliser ce générateur pour le dépannage et l'alignement d'un récepteur radio.

Nous nous efforcerons d'analyser, successivement, tous les cas qui pourraient se présenter dans la pratique, et nous verrons ce qu'il convient de faire également lorsqu'il s'agit d'un récepteur FM ou d'un téléviseur.

W. S.