

LE DÉPANNEUR EN PANNE

GENERATEUR H.F. G.M. 2880 PHILIPS

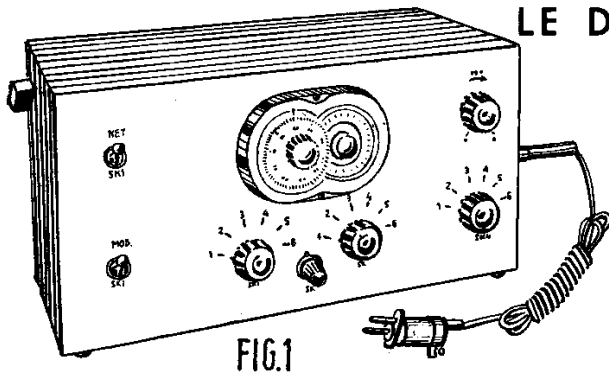


FIG. 1

Ce générateur, déjà ancien puisqu'il a été lancé sur le marché vers 1935, équipe encore beaucoup d'ateliers de dépannage et se comporte fort honorablement, malgré son âge respectable.

De plus, dans de nombreux cas, on voit ce générateur, en panne, relégué dans un coin, parce que personne, ou à peu près, n'en possède le schéma complet.

Caractéristiques générales

Le générateur G.M. 2880 peut être utilisé comme :

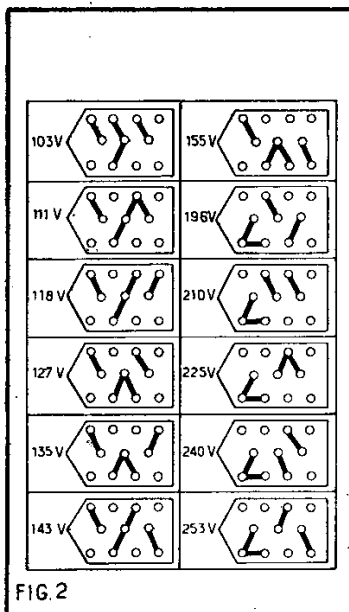


FIG. 2

A. — Source de signal H.F. modulé à 400 périodes, couvrant, en 6 gammes, les plages suivantes :

1. — 21,5 à 11,5 MHz (14 à 26 m);
2. — 12 à 4 MHz (25 à 75 m);
3. — 4,3 à 1,4 MHz (70 à 215 m);
4. — 1 500 à 545 kHz (200 à 550 mètres);
5. — 680 à 215 kHz (440 à 1 400 mètres);
6. — 333 à 100 kHz (900 à 3 000 mètres);

B. — Source de signal H.F. non modulé sur les fréquences ci-dessus.

C. — Générateur à points fixes (H.F. modulée ou non), donnant les cinq fréquences suivantes :

- 1333 — 857 — 545 — 333 — 166 kHz.

D. — Générateur B.F. à battements, à fréquence variable.

Oscillateur H. F.

La lampe oscillatrice est une E409 triode (à gauche sur le schéma), la commutation des gammes se faisant

à l'aide du contacteur SK3. Le C.V. d'accord (C_1) est de 630 pF.

Pour les cinq fréquences fixes, c'est le contacteur SK2 qui choisit les capacités d'accord étalonnées nécessaires, tandis que le CV (C_1) doit être mis au minimum.

On opère de la façon suivante :

- SK3 en 4 — SK2 en 2 : 1 333 /Hz;
- SK3 en 4 — SK2 en 3 : 857 kHz;
- SK3 en 4 — SK2 en 4 : 545 kHz;
- SK3 en 5 — SK2 en 5 : 333 kHz;
- SK3 en 6 — SK2 en 6 : 166 kHz.

Oscillateur B. F.

L'oscillation est obtenue à l'aide d'une triode E409 (au milieu sur le schéma), associée à un bobinage en fer. L'oscillateur fonctionne lorsque l'interrupteur SK5 est fermé (position 2). La position 1 de cet interrupteur correspond donc à la H.F. pure.

Générateur B. F. à battements

Un oscillateur H.F. à fréquence fixe, équipé également d'une triode E409 (à droite sur le schéma), per-

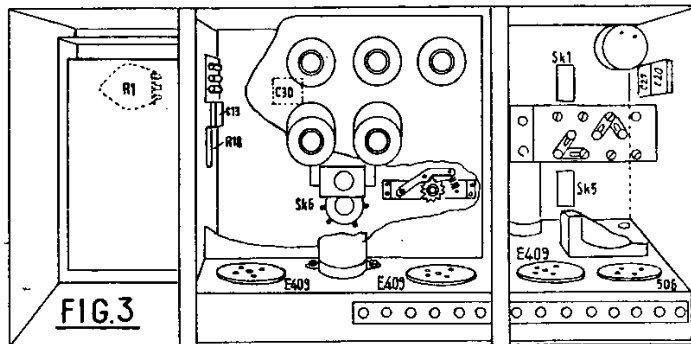


FIG. 3

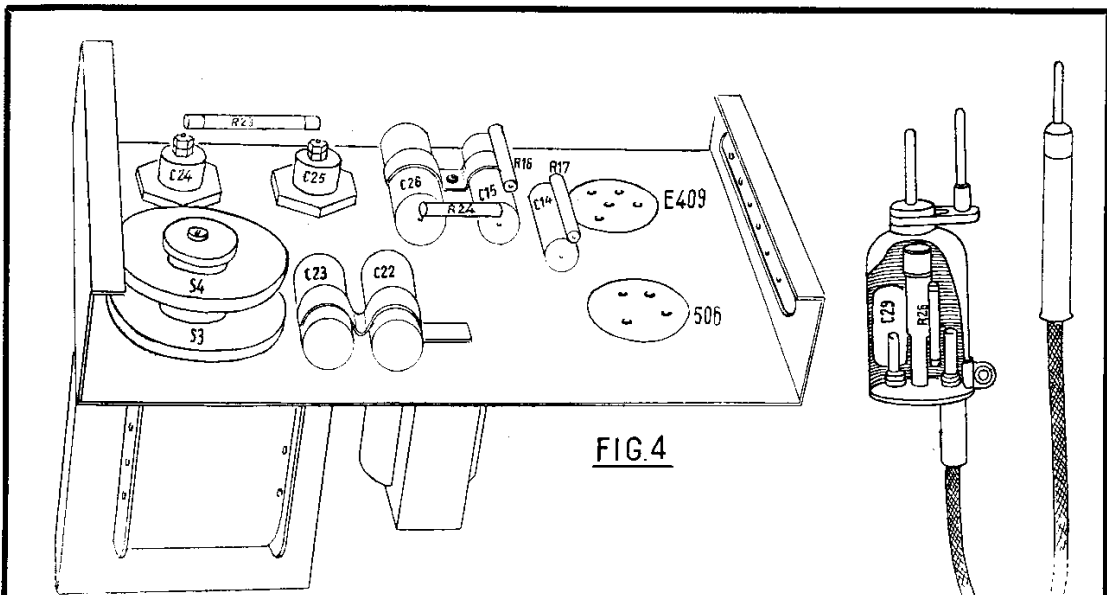


FIG. 4

Disposition des pièces sous le châssis « Alimentation - H.F. ». Le transformateur que l'on aperçoit à droite de celui d'alimentation est celui d'oscillation B.F. noté S₁₀-S₁₀ sur le schéma.

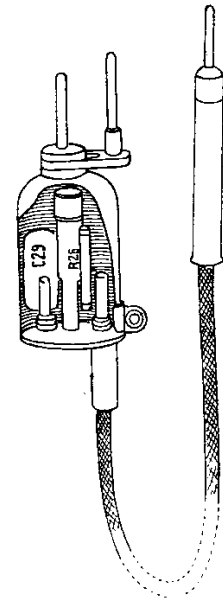
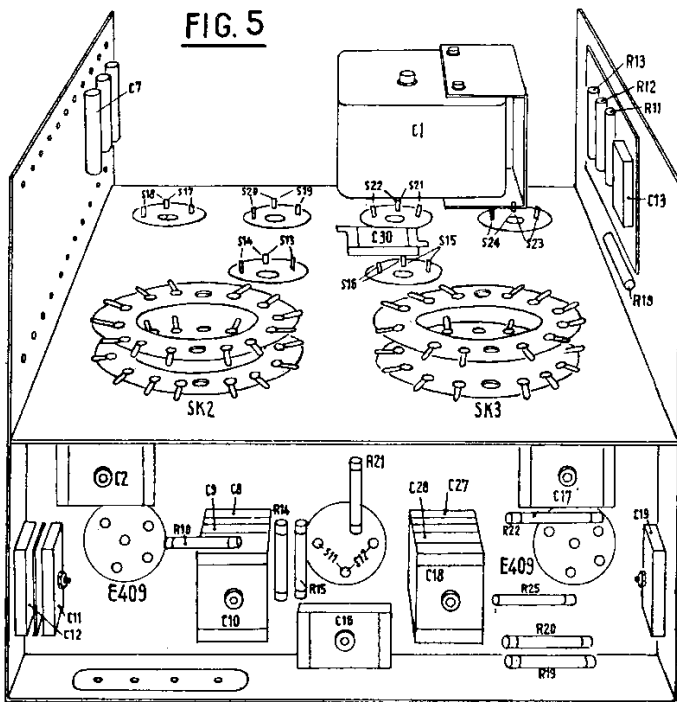


Fig. 6. — Disposition des éléments de l'antenne fictive en bout du cordon de sortie.



Disposition des éléments à l'intérieur du blindage H.F. Nous avons, à gauche, la E409 oscillatrice H.F. variable, et, à droite, la E409, oscillatrice H.F. fixe.

met, en combinaison avec l'oscillateur H.F. variable, d'obtenir un battement qui pourra être rendu audible par le détecteur du récepteur que l'on désire essayer.

Il est nécessaire que l'appareil à essayer soit accordé sur 350 m (875 kHz), fréquence sur laquelle fonctionne l'oscillateur H.F. fixe.

La fréquence du battement est commandée par la manœuvre du CV (C₁) et l'oscillateur variable sera accordé sur 700 m environ (430 kHz).

Bien que ce générateur ne comporte aucun étalonnage en B.F., son emploi permet de déceler des résonances parasites des haut-parleurs ou des ébénisteries.

Pour le fonctionnement en générateur B.F. à battements, les différents contacteurs seront placés sur les positions suivantes :

- SK6 sur 2
- SK5 sur 1
- SK2 sur 1
- SK3 sur 5

Atténuateur H. F.

Il se compose du potentiomètre R, (réglage progressif) et d'un contacteur à décades (SK4).

Lorsque SK4 est sur la position 6 et R, au maximum, le signal de sor-

tie est maximum, et son ordre de grandeur est :

0,15 volt pour les gammes 1 et 2 ;
0,5 volt pour les gammes 3, 4, 5 et 6.

Ensuite, par le jeu du contacteur SK4 on diminue ces tensions dans le support de 1 à 10 pour chaque position.

Autrement dit, pour la gamme 4, par exemple, nous devons avoir, comme tension de sortie, R₁, étant au maximum :

SK4 sur 6 — 0,5 volt ;
SK4 sur 5 — 0,05 volt (50 mV) ;
SK4 sur 4 — 0,005 volt (5 mV) ;
SK4 sur 3 — 0,0005 volt (0,5 mV = 500 μV) ;
SK4 sur 2 — 0,05 mV (50 μV) ;
SK4 sur 1 — 0,005 mV (5 μV).

Ces valeurs, à leur tour, peuvent être réduites, linéairement, en fonction de la position du potentiomètre.

Étalonnage

Il est parfaitement possible d'étalonner ce générateur (par exemple lorsque ces courbes d'étalonnage ont été perdues) à partir d'un certain nombre d'émetteurs dont on connaît avec précision la fréquence, et à l'aide d'un récepteur quelconque.

Voici comment on procédera pour la gamme P.O., par exemple.

Commuter le générateur sur la gamme 4 (SK3 sur 4) et le récepteur auxiliaire sur P.O. Brancher le câble de sortie du générateur aux prises « Antenne » et « Terre » du récepteur et opérer en H.F. modulée (SK5 sur 2).

Régler l'atténuateur du générateur H.F. de façon à avoir, au récepteur, une puissance de sortie assez faible.

Repérer, au préalable, sur le cadran du récepteur, une dizaine d'émissions, réparties uniformément sur toute l'étendue de la gamme. Faire ces repères d'une manière très précise.

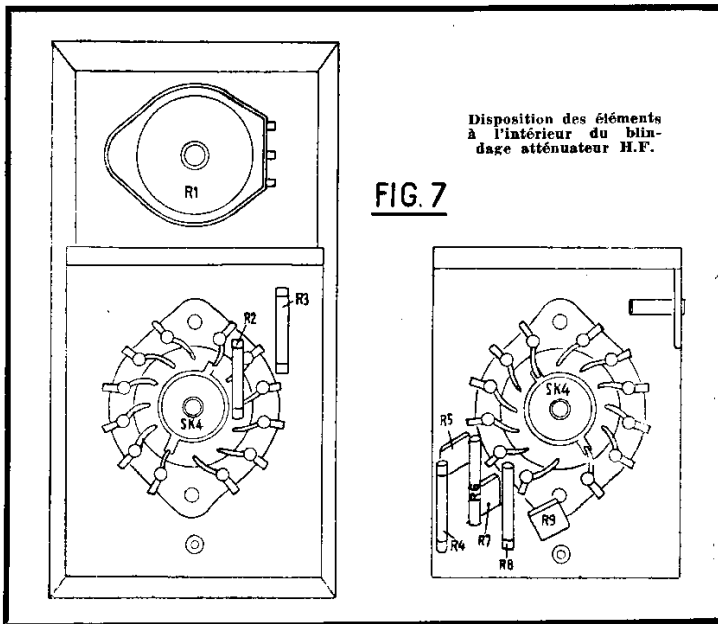
Commencer, par exemple, par les fréquences les plus basses de la gamme, et accorder très soigneusement le récepteur sur le repère correspondant à une émission vers 530-540 kHz.

Manceuvrer le cadran du générateur jusqu'à la réception du signal modulé dans le haut-parleur. Noter le réglage.

Opérer de la même façon pour toutes les autres émissions repérées de la gamme P.O., noter les réglages du cadran du générateur, reporter tous ces chiffres sur une feuille de papier millimétré et tracer soigneusement la courbe correspondante.

Si l'on veut encore plus de précision, on peut procéder différemment, mais le travail est alors un peu plus long.

On connecte d'abord une antenne au poste auxiliaire, on s'accorde aussi



Disposition des éléments à l'intérieur du blindage atténuateur H.F.

FIG. 7

exactement que possible sur une émission connue, puis, sans toucher au réglage, on déconnecte l'antenne et on branche, à sa place, la sortie du générateur H.F.

Il faudra répéter cette manœuvre autant de fois que l'on veut avoir de points.

On peut également réaliser l'étalonnage du générateur sur les gammes O.C., en partant des harmoniques de la gamme P.O. préalablement étalonnée, mais il est nécessaire pour cela de disposer d'un récepteur auxiliaire parfaitement étalonné en O.C., sous peine d'erreurs magistrales dans les harmoniques et les battements.

Par exemple, en accordant le générateur H.F., déjà étalonné en P.O., sur 1 000 kHz, nous allons recevoir, sur le récepteur auxiliaire commuté en O.C., les fréquences suivantes :

6 MHz — 6^e harmonique ;
7 MHz — 7^e harmonique ;
8 MHz — 8^e harmonique ;

etc.

Il sera probablement possible d'aller jusqu'à la 15^e ou 16^e harmonique, surtout si nous supprimons l'antenne artificielle extérieure du générateur H.F.

Ayant noté très exactement ces différents réglages sur le cadran du récepteur, on commute le générateur sur la gamme 2 (ou 1) et on cherche les points de résonance avec son cadran.

Pour ces différentes opérations en O.C. on fera attention de ne pas confondre le premier et le deuxième battement et on tiendra compte du genre

de l'oscillateur O.C. du récepteur auxiliaire (battement supérieur ou inférieur).

Dépannage

La panne la plus ennuyeuse qui puisse arriver est le vieillissement ou, plus simplement, le « claquage » d'une lampe E409, qu'il est assez difficile de se procurer actuellement.

Il faut donc envisager son remplacement par un tube différent, autant que possible chauffé sous 2,5 ou 4 volts, pour ne pas avoir recours à des solutions telles que l'emploi d'un autotransformateur.

Les caractéristiques de la E409 sont :

Tension de chauffage, 4 volts ;
Courant de chauffage, 1 ampère ;
Pente, 1,7 mA/V ;
Résistance interne, 7.000 ohms.

A vrai dire, le nombre de triodes répondant à ces caractéristiques est assez limité, et celles qui conviendraient le mieux restent encore les vieilles triodes américaines 27 et 56, chauffées sous 2,5 volts.

La première (27) a un contact de chauffage de 1,75 ampère, ce qui nous conduira à prévoir, dans son circuit de filament, une résistance chutrice de $1,5/1,75 = 0,86$ ohm.

Pour la deuxième (56), dont le courant de chauffage n'est que de 1 ampère, cette résistance chutrice devra être de 1,5 ohms.

Bien entendu, dans les deux cas, le support de la lampe devra être changé.