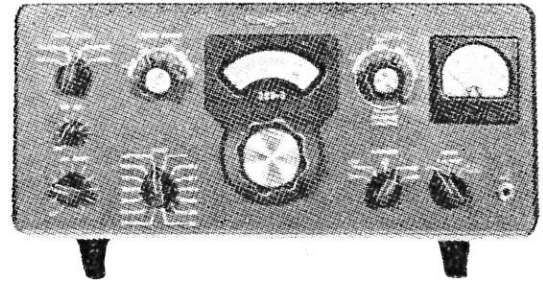


AU BANC D'ESSAI

L'émetteur-récepteur

COLLINS KWM-2



Cet ensemble émetteur-récepteur couvre les bandes amateur des 10, 15, 20, 40 et 80 m avec une puissance de sortie de 100 W en BLU ou CW. Il est prévu pour utilisation en station fixe ou mobile.

Il existe différents types d'alimentation :

- pour station fixe, 516F-2 (115 V, 50 à 60 Hz).
- transportable, PM2 (115 ou 220 V, 50 à 400 Hz).
- pour station mobile, MP1 (12 V courant continu).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Gammes de fréquences

3,4 - 3,6 MHz
3,6 - 3,8 MHz
3,8 - 4,0 MHz
7,0 - 7,2 MHz
7,2 - 7,4 MHz
14,0 - 14,2 MHz
14,2 - 14,4 MHz
14,8 - 15,0 MHz (WWV)
21,0 - 21,2 MHz
21,2 - 21,4 MHz
21,4 - 21,6 MHz
28,5 - 28,7 MHz

Mode de fonctionnement

Bande latérale inférieure et supérieure, CW.

Consommation

Avec alimentation 516F-2 (sous 115 V), pour station fixe : 235 W en réception, 475 W en émission.

Puissance de sortie

100 W crête dans 50 ohms.

Sensibilité récepteur

Un signal de 0,5 μ V donne un rapport signal/bruit d'au moins 10 dB.

Sortie BF

500 ohms (ligne téléphonique) — 4 ohms (haut-parleur).

DESCRIPTION

On dispose sur la face avant du KWM-2 de tous les réglages et vérifications nécessaires :

Interrupteur arrêt-marche, antiparasites, calibration, potentiomètre gain micro, accord des circuits HF, sélecteur de bandes, bouton d'affichage de fréquence avec réglage de la calibration, accord de l'amplificateur de puissance et réglage de la charge, potentiomètre gain BF, potentiomètre gain HF, milliampère-mètre avec sélecteur, contacteur de mode : réglage PA, accord circuit HF, BLI, BLS, CW, jack micro et casque.

CIRCUITS D'EMISSION

Circuits BF

Le signal d'entrée d'un microphone ou d'une ligne téléphonique est amplifié dans les tubes V1A et V11B. La sortie de V11B est reliée à la grille de la « cathode follower » V3A à travers le potentiomètre R8 « MIC GAIN ». La sortie de cette « cathode follower » est envoyée au modulateur équilibré. En fonctions « TUNE LOCK, CW », la sortie d'un oscillateur BF à 1.350 Hz environ (V2B) est reliée à la grille V11B ; après amplification, ce signal venant de la plaque de V11B est envoyé à la grille du tube V14C (vox ampli) pour actionner les circuits vox (système d'alternat automatique) en fonction CW ; ce signal est également envoyé sur la grille du premier ampli BF réception V16A, pour contrôle d'écoute.

Modulateur équilibré et circuits 1^{re} MF fixe

La sortie BF de la cathode de V3A et le signal venant du BFO sont appliqués au modulateur équilibré. Les sorties à bande latérale inférieure et supérieure sont reliées par l'intermédiaire du transfo MF T1 à la grille du tube amplificateur MF V4A. La sortie de ce tube est reliée au filtre mécanique FL1. La bande passante de ce filtre est centrée sur 455 kHz. Ceci permet de laisser passer la bande supérieure ou inférieure, selon le quartz du BFO sélectionné

(453,65 kHz ou 456,35 kHz). La sortie du filtre FL1 est reliée aux grilles du premier tube mélangeur V5, fonctionnant en push pull.

Mélangeurs équilibrés

Le signal VFO est également relié aux deux grilles de V5 en parallèle ; les plaques de V5 sont reliées en push pull. Ce mélangeur symétrique a pour effet d'éliminer la fréquence VFO et de transformer le signal BLU (supposé à 455 kHz) en un signal dans la bande 2.955 à 3.155 kHz. Le couplage entre les plaques de V5 et la grille du second tube mélangeur V6 est suffisamment lâche pour avoir une courbe de réponse uniforme dans cette bande. La fréquence émission est déterminée dans la largeur de bande par la fréquence VFO. Le tube V6 est une double triode ; sur l'une des triodes, la grille est excitée comme nous l'avons vu ci-dessus par le signal venant du premier tube mélangeur, et la cathode est excitée par un signal HF (entre 6.555 et 32.655 kHz) en provenance de l'oscillateur à quartz V13A ; sur la grille de l'autre triode, on envoie le même signal HF. Les deux plaques étant couplées en parallèle, ceci permet d'éliminer à la sortie ce signal HF.

Circuits HF

Les couplages par selfs à noyaux plongeurs entre les tubes V6 et V7, V7 et V8, V8 et l'étage final de puissance (V9 et V10) sont ajustés au moyen du bouton « Exciter Tuning ». L'étage final de puissance est constitué de deux tubes 6146 ; la sortie de ces tubes est accordée dans un circuit d'antenne en pi, puis envoyée dans l'antenne par l'intermédiaire du relais émission-réception K3. Un signal de contre-réaction négatif venant du circuit plaque du PA est envoyé sur la cathode du driver, permettant une bonne linéarité du niveau de sortie des tubes du PA. Les étages driver et PA sont neutrodynés pour assurer une bonne stabilité. Les pointes de modulation venant des grilles du final sont démodulées au moyen d'une diode ALC, V17A. La sortie courant continu de V17A est filtrée et utilisée pour commander le gain de V4A et V7. Ceci permet d'éviter les surcharges de l'étage final dues aux pointes de modulation.

CIRCUITS DE RECEPTION

Circuits HF

L'antenne est connectée par l'intermédiaire du relais K3 au circuit d'entrée accordé T3.

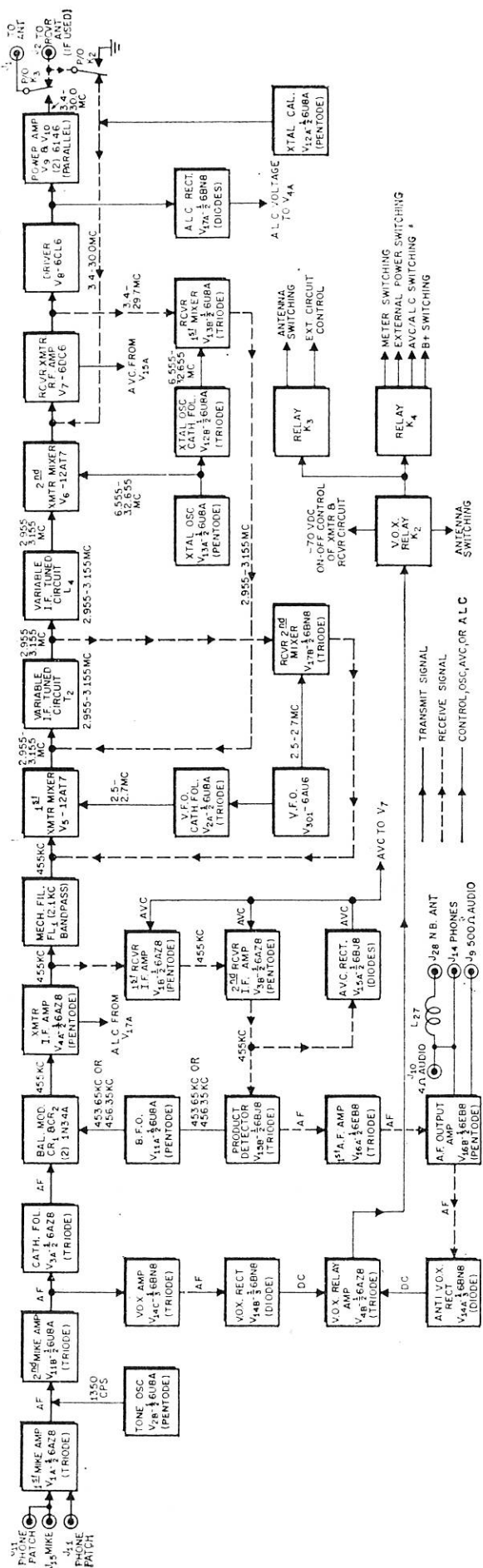


Schéma synoptique du KWM-2

De T3, le signal est appliqué à la grille de V7, jouant un rôle d'amplification ; la sortie de V7 est appliquée à un circuit accordé constitué de L10 et des capacités sélectionnées par le bouton de changement de bandes ; de là, ce signal est appliqué à la grille du premier mélangeur V13B.

Mélangeurs

Le signal venant de l'oscillateur HF est appliqué à la cathode de V13B ; la plaque de V13B est reliée au transformateur de la MF variable, T2 ; la sortie de T2 dans la bande 2.955 à 3.155 kHz est appliquée à la grille du second mélangeur, V17B, par l'intermédiaire d'un circuit bouchon parallèle, Z5. Ce circuit bouchon réduit les fréquences parasites qui proviennent des harmoniques de l'oscillateur HF à quartz. Le signal venant du VFO est appliqué à la cathode de V17B ; la plaque de V17B est reliée au filtre mécanique FL1.

Circuits MF

La sortie de FL1 est appliquée à la grille du premier ampli MF V1B ; le signal MF est amplifié par V1B et V3B et appliqué à travers T5 à la diode de détection d'AVC V15A et à la grille du détecteur de produit V15B. Le signal venant de l'oscillateur BFO est appliqué à la cathode de V15B et le produit du mélange est le signal BF détecté. La sortie de la diode d'AVC est appliquée sur les grilles de V1B et V3B d'une part et sur celle de V7 par l'intermédiaire du relais K4 d'autre part. Cette tension AVC commande le gain du récepteur et évite la surcharge.

Circuits BF

La sortie du détecteur de produit est appliquée à travers le potentiomètre « AF GAIN », à la grille du premier ampli BF, V16A. La sortie de V16A est couplée à la grille de l'ampli BF final V16B.

CIRCUITS VOX ET ANTI-VOX

Le signal de sortie BF venant du second ampli micro V11B est relié au potentiomètre

VOX GAIN. Une partie de ce signal est amplifiée par l'ampli VOX V14B puis envoyée sur le redresseur VOX V14B. La sortie positive continue de ce signal redressé est appliquée à la grille de l'ampli du relais VOX, K2. Les contacts de K2 déconnectent l'entrée du récepteur de l'antenne émission-réception (sortie RF OUT) ou d'une antenne spéciale réception (RCVR ANT), mettent sous tension les bobines des relais K3 et K4, suppriment la polarisation à -70 V des grilles de V5 et polarisent à -70 V les grilles de V13B, V17B et V15B. Les relais K3 et K4 commutent les circuits de mesure de la partie réception à la partie émission ainsi que la polarisation de la grille de V7 par l'ALC au lieu de l'AVC.

Le circuit anti-vox délivre une tension à seuil pour éviter que la sortie haut-parleur déclenche l'émission par le micro. Une partie du signal BF de réception est envoyée au potentiomètre « anti-vox gain » ; le signal prélevé sur le curseur de ce potentiomètre est redressé dans la diode anti-vox, faisant partie de V14. Une tension de sortie négative venant de cette diode anti-vox, reliée à la grille de V4B, détermine le seuil de fonctionnement de l'anti-vox.

Le KWM-2 rassemble tous les critères nécessaires à un bon fonctionnement en BLU :

— la stabilité de fréquence est supérieure à 100 Hz.

— Sélectivité grâce à l'utilisation d'un filtre mécanique Collins (F455Y-21), principe et technique qui ont placé Collins à l'avant-garde de la BLU. La bande passante en réception est de 2,1 kHz à 6 dB et 4,2 kHz à 60 dB. En émission, la porteuse est atténuée de 50 dB ainsi que la bande latérale supprimée.

— Le KWM-2 comprend des circuits de compression (ALC) et un système de calibration à partir d'un oscillateur à quartz 100 kHz.

Rappelons que l'accord des circuits se fait par noyaux plongeurs.

● 26 Avril - Noirmoutier en l'île

Le dimanche 26 avril, se tiendra à Noirmoutier la concentration annuelle des Amis de Radio-Canada.

Les radioamateurs, les mobiles seront les bienvenus.

278 Tous renseignements à REF 6402 J. Goul-

liard, « Bel Horizon », Noirmoutier (Vendée). Joindre 2 timbres à la demande.

● REF 14009, Novella Gilbert, recherche pour un tour du monde en voilier deux équipiers dont un connaissant la navigation à voile. Son adresse : Résidence Henri-IV, avenue du Château-d'Este, Billère-Pau (B.-P.).