

DESCRIPTION DES CIRCUITS

Cet appareil comporte six transistors et deux diodes :

— Transistor AF 117	(Tr 1)	Oscillateur mélangeur.
— Transistor AF 117	(Tr 2)	Amplificateur fréquence intermédiaire.
— Transistor AF 117	(Tr 3)	Amplificateur fréquence intermédiaire.
— Transistor OC 75	(Tr 4)	Driver.
— Transistor OC 74	(Tr 5)	Amplificateur de puissance.
— Transistor OC 74	(Tr 6)	Amplificateur de puissance.
— Diode 1 N 60	(D 1)	Compensation de sélectivité.
— Diode OA 92	(D 2)	Détection.

NOTA. — Les repères, dont il est fait état dans ce texte, sont ceux du schéma électrique.

A — CIRCUIT D'ENTRÉE HAUTE FRÉQUENCE**1^o — Sur cadre :**

Le cadre en ferrite de 200 mm comporte les enroulements PO-GO avec prise intermédiaire pour la liaison basse impédance à la base de Tr 1.

2^o — Sur antenne :

Les mêmes circuits qu'en fonctionnement « Cadre » sont utilisés. L'injection antenne s'effectue directement sur la bobine GO par l'intermédiaire d'une prise spéciale sur laquelle un système de contact commandé automatiquement par l'enfichage de l'antenne permet, par changement de capacité, de conserver l'accord de la bobine GO cadre, lorsque l'on y ajoute la capacité propre au câble et à l'antenne.

En position PO, l'injection antenne s'effectuant toujours au même point, la bobine GO se comporte comme le primaire d'un transformateur vis-à-vis de la bobine PO.

B — OSCILLATEUR MÉLANGEUR

Ces deux fonctions sont assurées par le transistor AF 117 (Tr 1). L'oscillation est obtenue entre émetteur et collecteur. L'enroulement d'entretien est en série avec le primaire du 1^{er} transformateur moyenne fréquence MF 1.

Le passage de PO à GO s'obtient par adjonction d'un condensateur C 1 (250 pF) en parallèle sur le circuit accordé.

C — AMPLIFICATEUR MOYENNE FRÉQUENCE

Fréquence d'accord 460 KHz.

Cet ensemble est composé de trois transformateurs MF 1, MF 2 et MF 3 et de deux transistors AF 117 Tr 2 et Tr 3. Dans ces transformateurs, seul le primaire est accordé.

sonora

M1 641 - M5 621

1° — Neutrodynage

Le montage de Tr 2 a été réalisé en base commune, ce qui permet d'obtenir de ce 2^e étage moyenne fréquence une meilleure stabilité. Le transistor ainsi monté présente une capacité sortie entrée (collecteur-émetteur) plus petite ainsi qu'une impédance d'entrée très faible, ce qui permet d'éviter l'emploi d'un circuit de neutrodynage qui est indispensable en montage à émetteur commun.

Le troisième étage MF, du type émetteur commun, comporte un circuit de neutrodynage constitué par un condensateur C 10 et un enroulement spécial monté dans le boîtier MF 3. Cet ensemble amène en phase sur la base du transistor une fraction du signal de sortie, et annule ainsi la diminution de gain de l'étage due à la capacité collecteur base.

2° — Contrôle automatique de gain

Ce circuit appelé aussi « anti-fading » permet d'avoir en détection un signal basse fréquence d'amplitude relativement constante, quelle que soit l'importance de la tension collectée par l'antenne ou le cadre.

Le sens de branchement de la diode de détection D 2 est tel qu'il apparait entre Pt 1 (5 K ω) et la masse, une tension continue positive variable, proportionnelle à l'amplitude du signal MF détecté. Cette tension, appliquée à la base de Tr 2 par l'intermédiaire de R 12 (10 K ω) permet une diminution de la tension négative déjà existante sur la base, d'où augmentation de la polarisation entraînant une diminution du courant collecteur et du gain de l'étage.

3° — Diode d'amortissement

Une diode 1 N 60 (D 1) est utilisée à cet effet, elle a pour but de créer un amortissement compensateur en fonction de la polarisation de base de Tr 2 car la résistance d'entrée d'un transistor varie très fortement en rapport de celle-ci. Cette diode devient conductrice quand, par l'intermédiaire de la tension d'anti-fading, la tension du collecteur de Tr 2 (-6,1 volts) par diminution de courant dans R 6 (1,8 K ω) arrive à la même valeur que la tension collecteur de Tr 1 (-6,7 volts).

4° — Détection

Cette fonction est assurée par la diode OA 92 (D 2) et par les éléments Pt 1, R 11, C 12. Une partie de ces éléments forme un filtre passe-bas en π qui élimine les résidus HF.

D — AMPLIFICATEUR BASSE-FRÉQUENCE

1° — Driver

Cette fonction est assurée par le transistor OC 75 (Tr 4) dont le collecteur est chargé par le primaire du transformateur driver. La polarisation de base est obtenue par l'intermédiaire de R 16, R 17.

Le potentiomètre Pt 1 accessible à l'utilisateur permet de régler le volume sonore de l'appareil.

2° — Étage de puissance

Cet étage est constitué par deux OC 74 (Tr 5 et Tr 6) montés en push-pull du type à alimentation série sans transformateur de sortie.

L'émetteur de Tr 5 est relié au collecteur de Tr 6, ainsi chaque transistor est alimenté par la moitié de la tension d'alimentation. Le haut-parleur ($Z = 13 \omega$) est connecté, d'une part, au point de jonction émetteur-collecteur des deux transistors, et d'autre part, au point milieu de la source d'alimentation (-4,5 V). Au repos, aucun courant ne circule dans la bobine mobile du haut-parleur, seule la modulation y détermine un courant alternatif proportionnel à la puissance acoustique délivrée.

La chaîne de résistance R 20, R 21, R 22 et R 23 placée entre négatif et masse détermine la polarisation des deux transistors. Une contre-réaction destinée à améliorer la courbe de réponse de l'ensemble amplificateur basse fréquence est appliquée par l'intermédiaire de R 18, C 17 A et R 15 (270 ω 64 μ F et 4,7 ω) sur la base du potentiomètre de volume Pt 1.

ALIGNEMENT ET MISE AU POINT

Ce chapitre se décompose en quatre parties :

- A — Alimentation
- B — Contrôle de l'amplificateur BF.
- C — Alignement et sensibilité des circuits moyenne fréquence.
- D — Alignement et sensibilité des circuits haute-fréquence.

Toutes les mesures de sensibilité ou de contrôle de puissance BF sont à effectuer en branchant un contrôleur universel utilisé en out-putmètre sur la bobine mobile du haut-parleur. Chaque fois que l'utilisation du générateur est nécessaire, il est indispensable d'insérer entre le générateur et le point d'injection, un condensateur d'environ 100 μ F.

Dans le cas d'un relevé de sensibilité, la tension de sortie de référence doit être égale à 0,8 volt efficace, valeur correspondant à 50 mW potentiomètre de volume au maximum. Les valeurs de sensibilité sont indiquées à ± 4 db.

Lorsque l'on désire mesurer ou régler un récepteur dans le silence, il est possible de supprimer le haut-parleur, à la condition impérative de le remplacer par une résistance de 13 ω avec un wattage correspondant à l'énergie nécessaire.

A — ALIMENTATION

Tension d'alimentation : 9 volts fournis par deux piles de 4,5 volts type PL 20 « Leclanché ».

Consommation au repos : I total = 13,5 mA (calibre 0,75 A ou 1,5 A).

NOTA. — Afin d'éviter une lecture erronée du courant consommé par le récepteur ou le push-pull seul il est nécessaire d'effectuer cette mesure sur un calibre élevé.

B — CONTRÔLE DE L'AMPLIFICATEUR BASSE-FRÉQUENCE

1° — Sensibilité

A l'aide d'un générateur BF, appliquer au point test F un signal de 1 000 périodes. Mettre le potentiomètre de volume au maximum.

Sensibilité à obtenir : 4 mV.

2° — Contrôle de la distorsion en puissance

Afin de vérifier la qualité de reproduction sonore en puissance, brancher un oscilloscope sur la bobine mobile et sans rien changer au branchement précédent, augmenter la tension d'injection pour obtenir sur la bobine mobile 450 mW (2,4 volts efficaces). Jusqu'à cette puissance, aucune distorsion importante de la sinusoïde ne doit apparaître sur l'oscilloscope.

sonora

M1 641 - M5 621

C — ALIGNEMENT ET SENSIBILITÉ DES CIRCUITS MOYENNE FRÉQUENCE

Générateur modulé à 30 %.

1° — Alignement

Fréquence d'accord 460 KHz — CV ouvert — touche PO en service.

Débrancher le fil reliant le point milieu de l'enroulement PO au circuit imprimé et relier le générateur sur la cosse ainsi libérée. Injecter un signal HF à 460 KHz.

Régler les noyaux de MF 1, MF 2 et MF 3 pour un maximum de déviation du voltmètre alternatif de sortie. Parfaire ces trois réglages.

2° — Sensibilité à obtenir

Sensibilité totale MF + BF (injection point B) 1 μ V.

Sensibilité partielle MF + BF (injection point D) 36 μ V.

Sensibilité partielle MF + BF (injection point E) 1,65 mV.

D — ALIGNEMENT ET SENSIBILITÉ DES CIRCUITS HAUTE-FRÉQUENCE

Générateur HF modulé à 30 %.

1° — Alignement

A effectuer obligatoirement en injectant par induction sur le cadre à l'aide de quelques spires branchées à l'extrémité du câble du générateur.

- a) Contrôler la correspondance des aiguilles en bout d'échelle sur le cadran CV ouvert.
- b) Régler le trimmer oscillateur (C 16) à 1600 KHz en PO (CV complètement ouvert).
- c) Régler le trimmer accord PO (C 15) à 1400 KHz (214 m) pour un maximum de déviation du voltmètre de sortie (aiguille calée au repère correspondant).
- d) Régler l'oscillateur à l'aide de son noyau à 170 KHz (1764 m) aiguille calée au repère correspondant touche GO enfoncée.
- e) Parfaire les réglages b) et d).
- f) Revenir en GO sur 170 KHz (1764 m) et régler l'accord en agissant sur l'emplacement du bobinage GO pour un maximum d'amplitude à la sortie du récepteur.
- g) Régler l'accord PO sur 574 KHz (522 m) de la même façon qu'au § f.
- h) Revenir sur le réglage du trimmer accord à 1400 KHz (214 m).

2° — Sensibilité

Mesurable uniquement en injection antenne à l'aide de l'antenne fictive.

170 KHz	35 μ V
250 KHz	14 μ V
574 KHz	15 μ V
1400 KHz	35 μ V

