

RÉALISATION

LE "BERRY" RÉCEPTEUR PORTATIF A SIX TRANSISTORS GAMMES PO-GO

Les principaux problèmes qui se posent à l'amateur lorsqu'il désire entreprendre la construction d'un récepteur portable sont les suivants :

- 1° Ne pas rencontrer trop de difficultés pendant la construction.
- 2° Eliminer tous risques d'erreur, même si l'on ne possède pas de connaissances particulières en électronique.
- 3° Réaliser un appareil équivalent à ceux du commerce quant à la qualité, à la présentation, au poids et à l'encombrement.

Réalisé par un constructeur spécialisé (1), et disponible en « KIT », le « BERRY », que nous allons décrire répond aux conditions énumérées ci-dessus. Mais peut-être ne savez-vous pas ce qu'est un « KIT » ? Aussi conviendrait-il de le préciser avant d'aller plus avant.

On appelle « KIT » un ensemble de pièces détachées accompagnées d'une notice explicative détaillée permettant de construire facilement et sans risque d'erreur, un appareil déterminé. Cette mise au point étant faite, quelles sont les caractéristiques essentielles du « BERRY ».

— Transistors : SFT320 oscillateur mélangeur, deux SFT319 amplificateurs moyenne fréquence ; SFD107 diode détectrice, SFT353 préamplificateur BF ; deux SFT323 amplificateurs push-pull final.

— Etage push-pull de sortie à alimentation série, ce qui évite le transformateur de sortie, alimentant un haut-parleur de 9 cm de diamètre et de valeur d'impédance courante (25 Ω).

— Prise casque avec coupure du haut-parleur pour écoute individuelle.

— Alimentation par deux piles de 4,5 V, montées en série par l'intermédiaire d'un coupleur.

— Puissance de sortie 300 mV.

Le récepteur est présenté dans un boîtier extra-plat « Kralastic » incassable, avec changement de gammes par commutateur à poussoir. Deux boutons à molette permettant l'un, le réglage de volume avec interrupteur, l'autre, la recherche des stations.

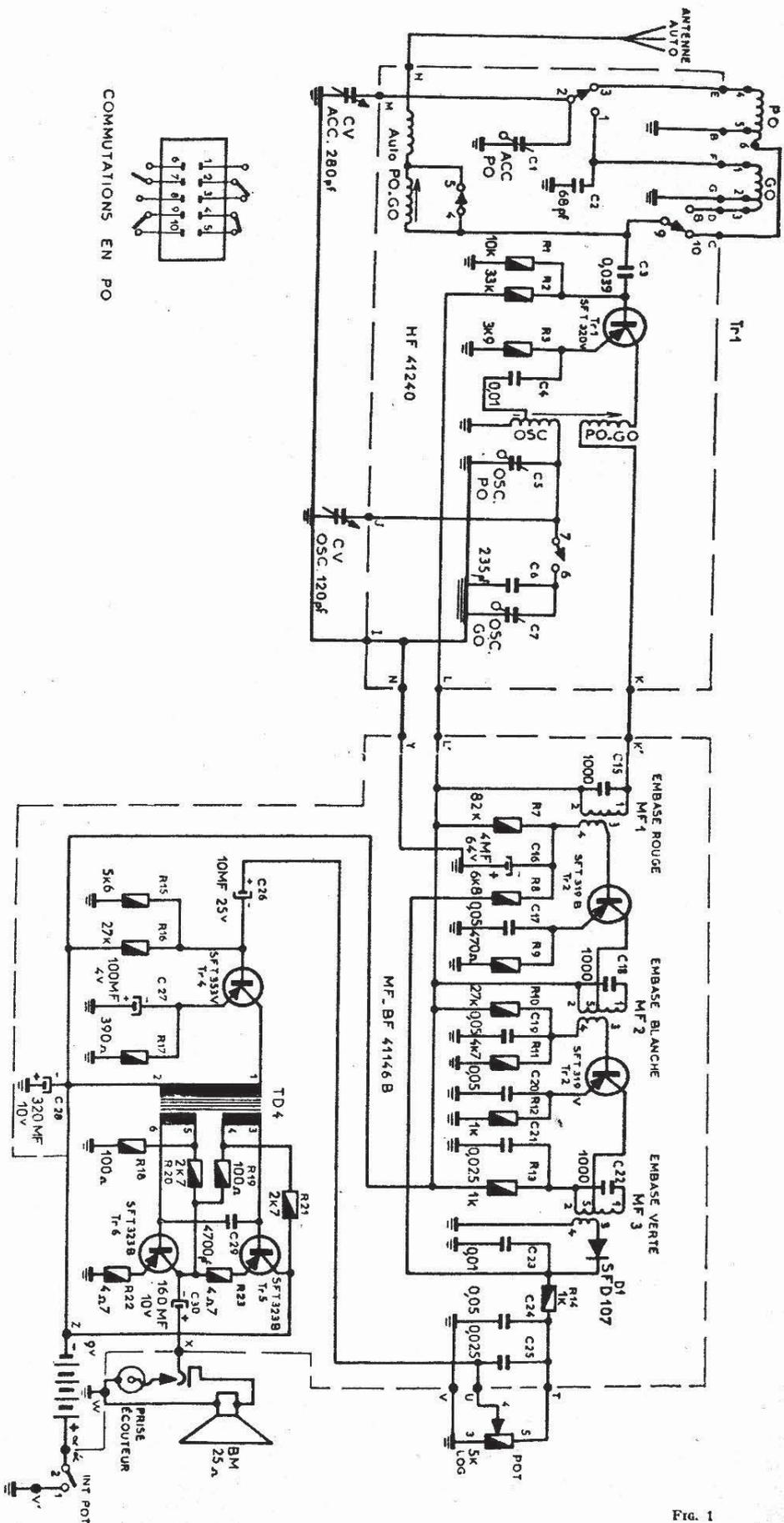


Fig. 1

(1) EUROKIT, 124, bd Magenta, Paris-10^e.

La réalisation de ce récepteur économique est facilitée par l'utilisation d'une plaque imprimée portant, sur sa face non cuivrée, la représentation des éléments, avec leurs valeurs, à l'endroit même où ils doivent être implantés. En suivant simplement les indications, les risques d'erreurs sont nuls.

déetectrice SFD107 et transmises par 6,8 k Ω découplée par 4 μ F et le secondaire de MF1. Après le deuxième transformateur MF, le signal est appliqué sur la base du deuxième transistor SFT319 vert, polarisée par 27 k Ω et 4,7 k Ω . On trouve dans le circuit collecteur de ce transistor le primaire du dernier transformateur MF3, dont le secondaire

Montage et câblage

On commence par le montage de la plaque circuit imprimé. MF-BF représenté, côté bakélite, à la figure 2. Les opérations s'effectuent dans l'ordre suivant : résistances, condensateurs, transistors et diode, transformateur BF, transformateurs MF.

Bien respecter, lors du montage des condensateurs chimiques, la polarité indiquée sur le circuit et sur le condensateur, et laisser apparaître leur valeur en tournant le condensateur du bon côté avant de souder. Respecter également le sens de branchement des transistors sous peine de destruction immédiate.

Il existe deux façons de reconnaître le sens de branchement des connexions des transistors :

1° Les fils de sortie formant un triangle, mettre la pointe de ce dernier vers le haut. La connexion de droite : collecteur. La connexion de gauche : émetteur. La pointe du triangle : base.

2° Dans l'ordre, la connexion la plus courte : collecteur. La connexion du centre : base. La dernière connexion : émetteur.

Après soudure, couper les fils de connexion au ras des soudures.

Prendre le transformateur BF, introduire les picots de sortie et les pattes de l'étrier dans les trous réservés à cet effet. Le repère sur la carcasse plastique doit correspondre au repère sur le circuit. Mettre en place les trois transformateurs MF1, MF2 et MF3. Souder les picots et les pattes de fixation ; ces transformateurs sont repérés

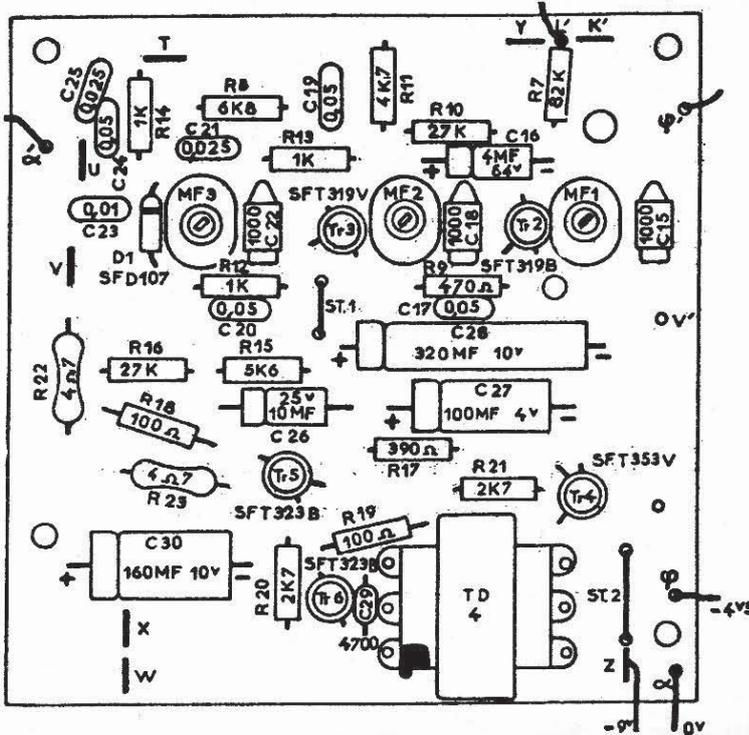


Fig. 2

Le schéma

Le schéma de principe complet du récepteur est donné figure 1, ainsi que les différentes commutations du bloc en PO. Les deux enroulements PO et GO du cadre, ainsi que les bobinages Auto PO-GO sont représentés, la commutation sur l'une des gammes étant assurée par un commutateur à poussoir. L'accord est obtenu par un condensateur variable à deux cages, la deuxième cage étant utilisée pour l'oscillation. Les tensions d'accord sont appliquées sur la base du transistor oscillateur modulateur SFT320 vert par un condensateur série de 39 nF. Cette base est polarisée par le pont de résistances de 10 k Ω et 33 k Ω entre + et - 9 V. La stabilisation d'émetteur est assurée par une résistance de 3,9 k Ω . Un condensateur de 10 nF relie l'émetteur au bobinage oscillateur accordé par la deuxième case du CV, et, sur la position GO, par un condensateur supplémentaire de 235 pF. Ce bobinage oscillateur est couplé à un enroulement de collecteur du transistor SFT320 et au primaire du premier transformateur moyenne fréquence.

Les tensions sont ensuite transmises par le secondaire de ce transformateur à la base du transistor SFT319 bleu, amplificateur MF. Cette même base reçoit les tensions de CAG (contrôle automatique de gain) prélevées sur la cathode de la diode

fournit les tensions HF modulées qui sont détectées par la diode SFD107 ; la résistance de charge de cette dernière est constituée par l'ensemble 1 k Ω et le potentiomètre de volume logarithmique de 5 k Ω .

Le signal BF disponible à la cathode de la diode passe par le filtre composé de 1 k Ω - 0,01 μ F - 0,05 μ F qui le débarrasse de toute composante MF et parvient à l'entrée du potentiomètre de gain de 5 k Ω dont le curseur est relié à la base du transistor préamplificateur driver SFT353 violet monté en émetteur commun. La polarisation de base de Tr4 est assurée par un diviseur composé de 5,6 k Ω à la masse (côté + par conséquent) et 27 k Ω , côté -. L'émetteur est à la masse par C21 et R17 de 100 μ F et 390 Ω . La charge de collecteur du transistor SFT353 est constituée par le primaire du transformateur driver qui comporte deux secondaires attaquant, avec des tensions déphasées de 180° les bases des deux transistors SFT323 bleu, montés en push-pull symétrique à alimentation série, l'émetteur de Tr5 étant relié au collecteur de Tr6. On remarquera les diviseurs de tension destinés à la polarisation de chaque base. Celui de Tr5 est monté entre la ligne négative et la sortie, celui de Tr6 est monté entre ce point et la ligne positive (masse). Un condensateur de 160 μ F transmet alors la BF au haut-parleur de 25 Ω par la prise HPS.

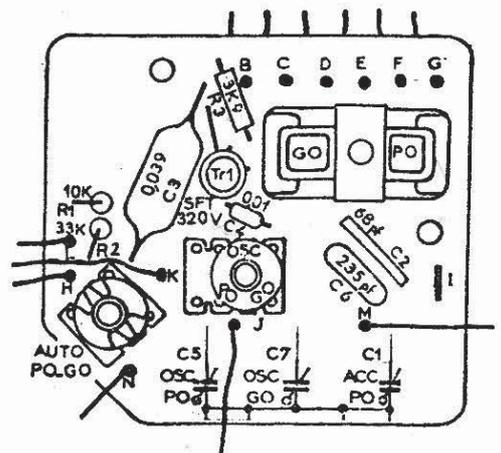


Fig. 3

par des embases rouge, blanche et verte. Ils comportent tous, trois connexions du côté primaire, et deux connexions seulement côté secondaire. Aucune erreur de positionnement n'est donc possible. On procède ensuite au montage des picots de connexion et à celui des fils de connexion.

Passons maintenant au montage du module MF, dont la vue, côté éléments, est représentée à la figure 3.

Après avoir posé le clavier à sa place sur le circuit et soudé les picots de contact, on procède au montage des bobinages. Prendre la bobine « oscillateur PO-GO »

cède à la mise en place du cadran démultiplicateur, du châssis et des piles.

L'ensemble du câblage est représenté à la figure 4.

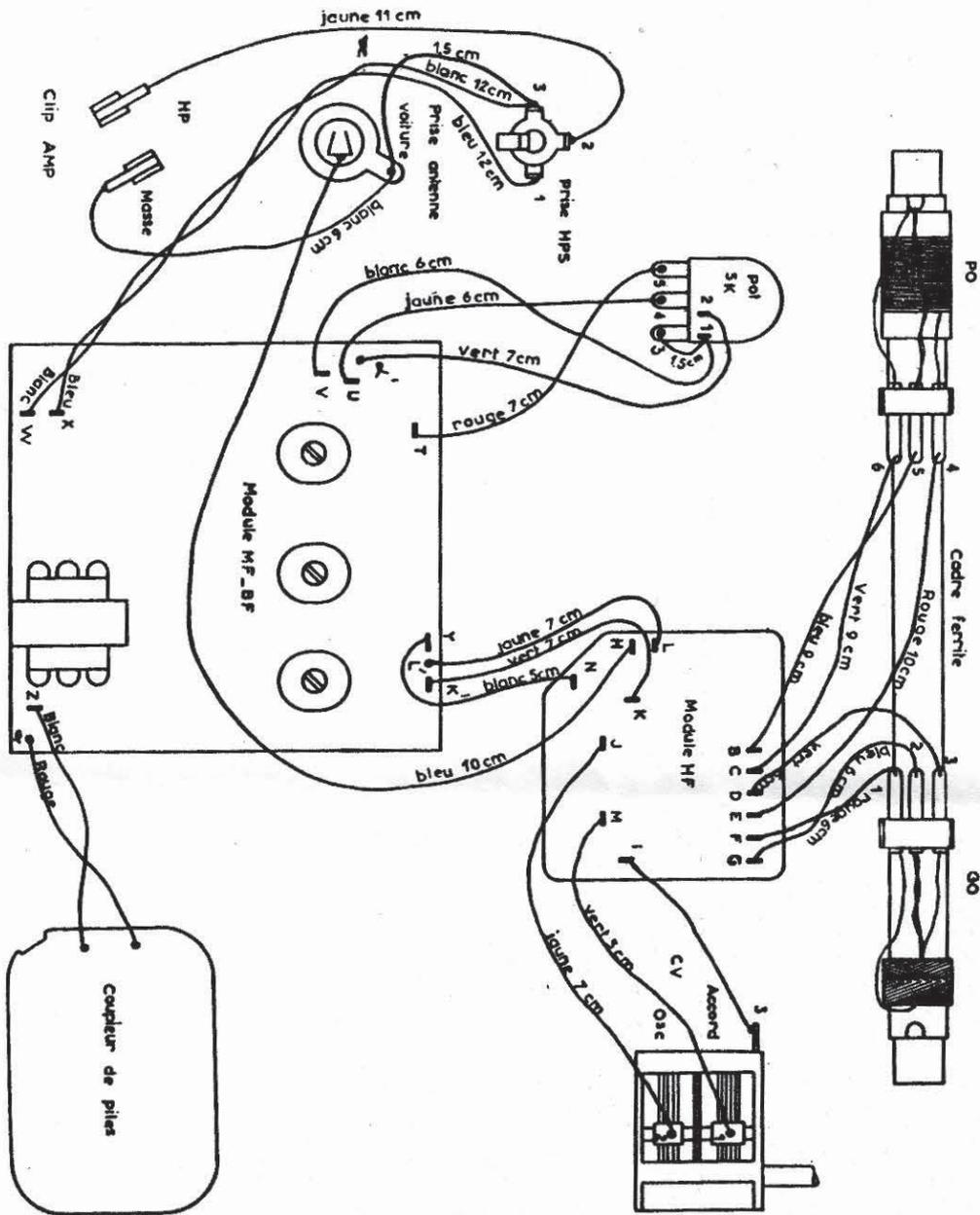


FIG. 4

Réglage

introduire les épingles dans les trous correspondant sur le circuit et souder. Procéder de même pour la bobine « auto PO-GO ».

Il reste à fixer les différentes résistances et condensateurs et le transistor SFT320 vert en Tr1. Introduire chaque patte du transistor dans le circuit d'une longueur de 5 mm, avant de le présenter sur le circuit afin d'éviter les court-circuits. Terminer par la préparation et le montage des fils de connexion suivant les indications portées dans la notice qui accompagne l'ensemble des pièces nécessaires au montage.

On termine enfin par le câblage du potentiomètre de 5 kΩ, du condensateur variable, les liaisons avec le haut-parleur, entre le module HF et module BF, entre le cadre ferrite et module MF, et on pro-

Mettre les deux bobines du cadre à 1 cm des extrémités.

MF. Rechercher une station en PO. Régler les transformateurs MF1, MF2 et MF3, pour obtenir le maximum de puissance, en agissant légèrement sur les noyaux à l'aide d'un petit tournevis en matière isolante, bakélite par exemple.

Rechercher une station très faible en PO et parfaire le réglage au maximum de puissance.

PO. Choisir une station vers l'extrémité droite du cadran en gamme PO. Centrer l'aiguille en face de la longueur d'onde de cette station sur le cadran à l'aide de la vis de réglage OSC-PO-GO.

Choisir alors une station faible dans cette même partie droite du cadran et régler l'emplacement de la bobine cadre PO pour obtenir le maximum de puissance sur cette station faible.

Attention à l'action des doigts sur la bobine ; saisir le tube plastique, pas l'enroulement.

Choisir une station vers l'extrémité gauche du cadran en PO. Centrer la station sur sa longueur d'onde à l'aide du TRIMMER OSC PO.

Choisir alors une station faible dans cette même partie à l'extrémité gauche du cadran et régler le TRIMMER ACC-PO, au maximum de puissance sur cette station faible.

Revenir ensuite sur le réglage OSC-PO-GO et CADRE PO que l'action sur les TRIMMERS a pu modifier un peu.

Revenir enfin sur le réglage des trimmers. Le réglage PO est terminé.

GO. Mettre le poste en GO, centrer FRANCE I (Allouis) avec le TRIMMER OSC-PO. Sur une station plus faible en GO (ex. : B.B.C.) régler la bobine CADRE GO.

(Tous ces réglages s'effectuent avec le tournevis en matière isolante).

ANT. Brancher l'antenne voiture dans la prise antenne auto. Se mettre en position GO, aiguille sur B.B.C. Régler au maximum de puissance sur cet émetteur avec le noyau AUTO PO-GO.

COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
**L'INSTITUT FRANCE
ÉLECTRONIQUE**
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHIEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

**PRÉPARATION AUX
EXAMENS DE L'ÉTAT**

**PLACEMENT
ASSURÉ**
Documentation sur demande

infra

BON à découper ou à recopier. Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).

Degré etatel
 NOM
 ADRESSE


PR 30

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Radio Industriel, Aviation, Automobile