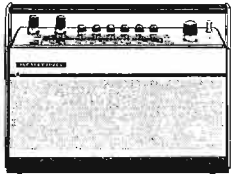


Le récepteur transistors Korting

«AM FM TR 983»

Le récepteur TR 983 que nous présentons ci-dessous est un appareil à transistors, qui reçoit quatre gammes d'onde, et que l'on peut utiliser en portatif ou en voiture.



Description technique : Cette description s'illustre ci-contre de trois schémas, qui constituent les parties principales de l'appareil. Ces trois parties sont des modules, construits sur circuits imprimés.

1° **La platine FM :** (Fig. 1). Elle comporte deux transistors HF de type NPN. Le premier est un BF 195, qui amplifie les signaux reçus par l'antenne FM. Le second transistor, du type BF 194 est, l'oscillateur mélangeur. Cet étage, de conception assez classique, dans l'ensemble, est équipé d'une diode varicap (1 S 49), qui sert au contrôle automatique de fréquence.

Les gammes de modulation d'amplitude sont reçues par antenne sur cadre ferrite (ou antenne extérieure en voiture). On trouve un transistor BF 194 dans l'étage oscillateur.

2° **La platine moyennes fréquences :** Son schéma de principe est donné sur la figure 2. On voit

qu'elle est équipée de trois transistors de type BF 194. Là aussi, le schéma est assez classique, et une description très longue serait inutile. On notera que l'étage de détection se trouve situé également sur cette platine, et qu'il est équipé principalement de diodes AA 116. La sortie de cette platine se fait par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 2,5 K.ohms, qui est le contrôle de volume. A la sortie de cette platine, on trouve également une prise magnétophone dont nous parlerons plus loin, pour son utilisation exacte.

3° **La platine basse fréquence :** Il s'agit de la figure 3, et on voit que son montage est intéressant. Il comporte en tout quatre transistors. Le BC 148 est le préamplificateur, le BC 108 le driver,

et l'étage final est équipé d'une paire de complémentaire AD 161 et AD 162. Cet étage, outre le contrôle de volume physiologique, est équipé d'un réglage symétrique de tonalité. Le tout est fait sans transformateur. Il y a un dispositif de sécurité dans l'étage de sortie.

LES CARACTERISTIQUES

Les renseignements donnés par le constructeur d'une part, et notre propre utilisation du TR 983 nous permettent d'établir les données qui suivent.

Sortie : La sortie se fait sur un haut-parleur de 5 ohms qui se trouve dans l'appareil. Il s'agit d'un haut-parleur ovale de 9/15 cm. La puissance de sortie varie, sui-

vant le mode d'alimentation. Avec 7,5 V obtenus par les piles logées dans l'appareil, on arrive à 1,3 W. Mais, l'appareil comporte une alimentation qui permet, sans autre équipement de le relier directement à une batterie 6 ou 12 V d'un véhicule. Avec 6 V, l'appareil sort 2 W, et avec 12 V, il sort 3 W.

L'appareil comporte également une prise pour écouter ou haut-parleur extérieur. La liaison se fait par un jack qui met automatiquement hors circuit le haut-parleur intérieur.

Les prises : Elles sont assez nombreuses, et correspondent à toutes les utilisations désirables.

Antenne : Mise en service de l'antenne de l'appareil.

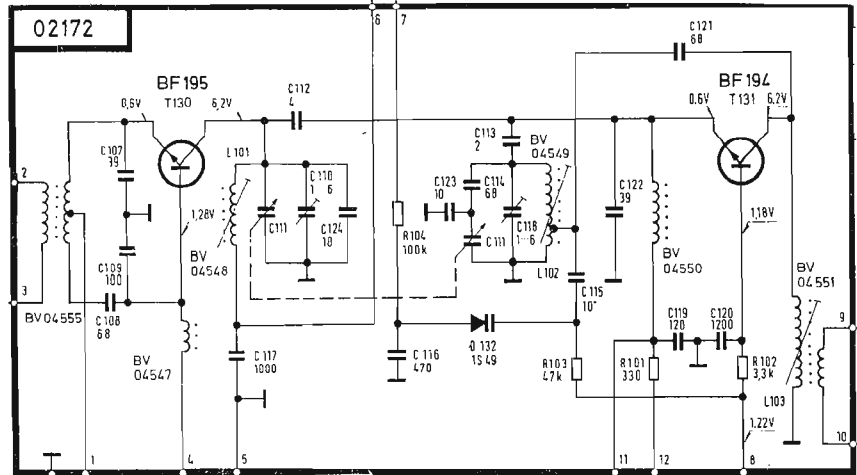


FIG. 1 : Schéma de principe de la platine modulation de fréquence.

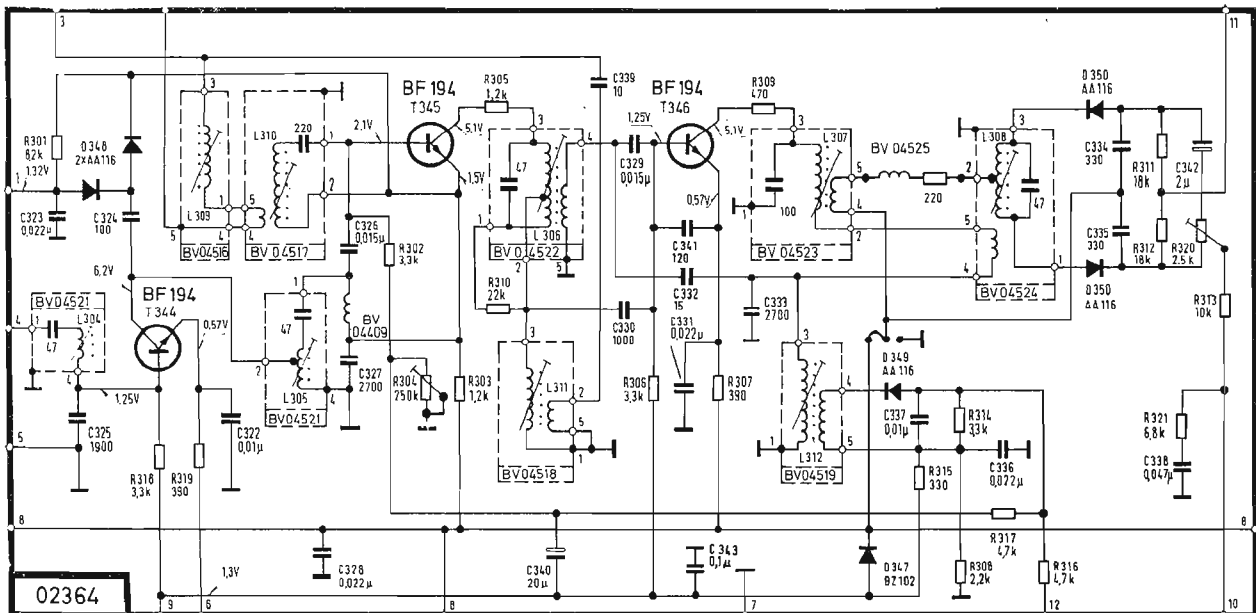


FIG. 2 : Le module moyennes fréquences.

PU/Magnétophone : C'est une entrée ou une sortie, suivant le cas. En entrée, on se sert de l'amplificateur intérieur, pour amplifier un signal extérieur, venant par exemple d'une platine PU. En sortie, c'est une prise qui permet un raccordement avec un magnétophone, pour enregistrer une émission AM ou FM, avec le maximum de qualité possible, puisque aucun circuit BF n'a encore été traversé par le signal, et que les pertes sont nulles.

PU/Magnétophone : C'est une entrée ou une sortie, suivant le cas. En entrée, on se sert de l'amplificateur intérieur, pour amplifier un signal extérieur, venant par exemple d'une platine PU. En sortie, c'est une prise qui permet un raccordement avec un magnétophone, pour enregistrer une émission AM ou FM, avec le maximum de qualité possible, puisque aucun circuit BF n'a encore été traversé par le signal, et que les pertes sont nulles.

Haut-parleur ext.-écouteur : prise dont l'utilisation a été décrite dans le paragraphe « sortie ».

Alimentation extérieur-adaptateur secteur : pour les utilisateurs désirant utiliser une autre source que les piles, sans pour autant utiliser une batterie d'automobile.

Enfin : On trouve aussi un connecteur spécial pour le support voiture effectuant la commutation sur batterie de véhicule, une prise pour antenne de voiture, et pour

haut-parleur de voiture. **L'utilisation :** La sélection des gammes se fait au moyen de touches que l'on enfonce. En FM, la plage couverte va de 87 à 104 MHz environ. En AM, les bandes couvertes sont celles des longueurs d'ondes normales, que

l'on trouve sur tous les récepteurs. L'appareil fonctionne fort bien entre -10° et $+50^{\circ}$ C. Ses dimensions sont de : $28 \times 17 \times 7$ cm. Sa présentation agréable et luxueuse, en plus de sa qualité technique excellente, font de lui un appareil de grande classe.

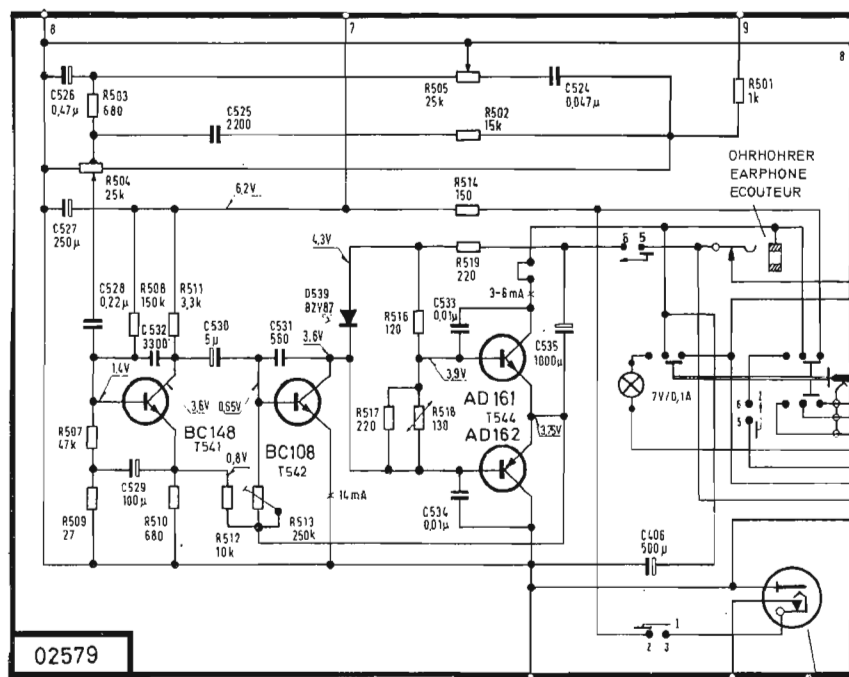


FIG. 3 : Le circuit d'amplification basse fréquence.

La tension sera comprise entre 6 et 9 V.

Un interrupteur d'éclairage ou de chauffage actionné par la lumière

VOUS est-il déjà arrivé d'avoir besoin d'obtenir la mise en route automatique de quelque appareil électrique au moment même où il commençait à faire sombre? Qu'il s'agisse de mettre en route l'éclairage sous la porte cochère, dans une vitrine, dans une pièce noire, dans une chambre de malade; ou même de mettre en service un appareil de chauffage électrique consommant jusqu'à 1 kW, — dans tous ces cas, et dans bien d'autres encore, un interrupteur actionné par la lumière peut rendre d'appréciables services. Voici un petit montage vite fait, qui satisfait à ce genre de besoins.

C'est un dispositif qui peut être monté sur un petit morceau de plaquette d'isolant imprimée. En décrivant ce relais photoélectrique, les détails du coffret ont été omis étant donné que le constructeur intéressé désirera probablement incorporer la platine dans un boîtier de son choix ou l'incorporer à quelque installation déjà existante.

Sur la figure 1, on voit au premier coup d'œil que le montage utilise trois transistors qui sont montés en bascule de Schmitt. Ce

circuit est suivi d'une configuration d'interrupteurs. L'élément photosensible X_1 est une photorésistance ou une cellule à sulfure de

cadmium. Dans les conditions de la lumière du jour, le photoélément présentera une résistance faible de l'ordre de 75 ohms. Mais elle est variable : elle atteindra dans l'obscurité une valeur élevée de 10 mégohms environ.

Quelle doit être la lumière ambiante pour que la bascule se déclenche? C'est le réglage du potentiomètre VR₁, qui détermine cette condition selon le choix de l'utilisateur. Il détermine le seuil de déclenchement.

Envisageons maintenant le fonctionnement du circuit électrique avec tous les détails utiles pour sa compréhension.

Supposons d'abord que le dispositif soit en attente, au repos. Pendant l'éclairage du jour, le transistor TR₁ conduit, mais le courant I_c est faible. C'est que la résistance encore faible du photoélément n'exerce qu'un effet négligeable sur la polarisation de base fournie au transistor TR₁ par l'intermédiaire du potentiomètre VR₁, et le potentiel de base est très proche de celui de l'émetteur. La valeur faible du courant de collecteur de TR₁ entraîne que la jonction base-émetteur de TR₂ ne reçoit pas la tension de polarisation.

PARUTION D'UN OUVRAGE SUR

L'HISTOIRE DE LA PRESSE FRANÇAISE

L'ouvrage de Jean-André Faucher et Noël Jacquemart : LE QUATRIEME POUVOIR - HISTOIRE DE LA PRESSE FRANÇAISE DE 1830 A 1960, est maintenant paru.

Il se présente sous la forme d'un fort volume de 336 pages format 30 x 22, largement illustré, sous couverture rigide toilée, lettres or gravées aux fers.

Si l'histoire de la presse française entre 1830 et 1939 est relativement bien connue, c'est la première fois par contre, que paraît un ouvrage qui retrace celle, peu connue, et pourtant mouvementée et passionnante, qui embrasse la période allant de la libération à 1960.

L'ouvrage se présente sous l'aspect d'une trilogie propre à satisfaire toutes les curiosités : la presse et les événements politiques et sociaux; la vie professionnelle et intérieure des journaux, la carrière des hommes qui en furent (et en sont encore pour beaucoup) les animateurs, les dirigeants; enfin une documentation sur les principaux groupes de presse français.

Qu'il s'agisse des événements survenus au lendemain de la libération, de ceux qui sont liés au vote des lois d'exception de 1946 et 1954, de la naissance des journaux, leur ascension, leur déclin ou leur perte, rien n'est négligé dans cet important ouvrage qui occupera, ce n'est pas douteux, et durant longtemps, une place prépondérante parmi les ouvrages consacrés à l'histoire de la presse française. A noter que la période 1944-1960 occupe à elle seule plus de la moitié du volume.

Cette œuvre vient à son heure. Par son caractère de vulgarisation, elle intéressera aussi bien les professionnels que le grand public.

Aux « Editions Jacquemart »

19, rue des Prêtres - Saint-Germain-l'Auxerrois - PARIS-1^{er}
C.C.P. Paris 4227-01 - Le vol. 65 F - Envoi franco recommandé

DECLENCHEMENT
ELECTRONIQUE
DE L'INTERRUPTEUR

sation nécessaire. Pour cette raison, le transistor TR₂, et par voie de conséquence, le transistor TR₃, resteront dans l'état de non-conduction. De cette façon, le relais sensible monte dans le circuit de sortie (collecteur de TR₃) demeure dans la condition neutre de non-fonctionnement. Les contacts RLA₁ et RLA₂ du relais restent à circuit ouvert et le secteur est coupé : l'alimentation en provenance du secteur ne peut pas arriver à l'appareil à commander et celui-ci n'est pas en service.

Par contre, le dispositif est démarré sur obscurité. Le potentiomètre VR₁, déterminant la sen-

sibilité, peut être réglé de façon à ce que, à la pénombre avant la tombée de la nuit la résistance devenue élevée du photoélément influence la polarisation fournie à TR₁ et coupe le circuit de ce transistor. Lorsque la coupure a lieu, la tension du collecteur de TR₁ devient plus négative, cette variation de potentiel est entièrement transmise par C₁ et se trouve appliquée sur la base du transistor TR₂ l'amenant à l'état de conduction. Par là, la tension du collecteur de TR₂ devient moins négative, ce qui revient à dire qu'il délivre une lancée en sens positif. C'est cette impulsion qui détermine le fonctionnement de TR₃. Ce troisième transistor a été choisi précisément dans les types NPN de façon à ce que la tension devant positive sur le collecteur du transistor TR₂ détermine la polarisation de TR₃ pour l'amener à son tour à conduire.

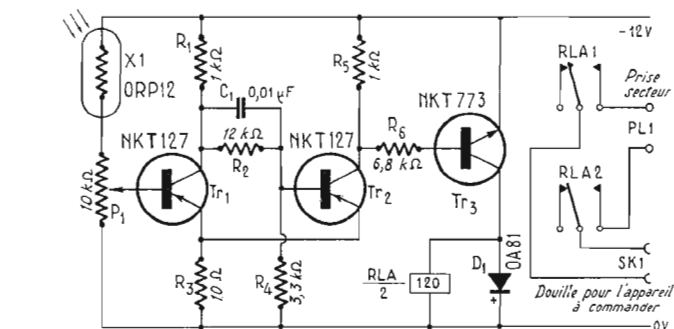


FIG. 1

sibilité, peut être réglé de façon à ce que, à la pénombre avant la tombée de la nuit la résistance devenue élevée du photoélément influence la polarisation fournie à TR₁ et coupe le circuit de ce transistor. Lorsque la coupure a lieu, la tension du collecteur de TR₁ devient plus négative, cette variation de potentiel est entièrement transmise par C₁ et se trouve appliquée sur la base du transistor TR₂ l'amenant à l'état de conduction. Par là, la tension du collecteur de TR₂ devient moins négative, ce qui revient à dire qu'il délivre une lancée en sens positif. C'est cette impulsion qui détermine le fonctionnement de TR₃. Ce troisième transistor a été choisi précisément dans les types NPN de façon à ce que la tension devant positive sur le collecteur du transistor TR₂ détermine la polarisation de TR₃ pour l'amener à son tour à conduire.

Le relais sensible qui est inséré dans le circuit du collecteur de TR₃ reçoit maintenant de l'énergie et colle. Il permute donc les contacts, mettant en service l'appareil d'éclairage ou de chauffage.

Il reste à indiquer la fonction des autres éléments. Le condensateur C₁ est une capacité de « commutation » qui est montée dans le circuit en vue d'accélérer le processus de commutation et d'éliminer la vibration du relais. La diode D₁ sert à supprimer les

CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

Avant de préciser les caractéristiques des divers composants nécessaires pour le montage, il convient d'ouvrir une parenthèse concernant le système de marquage des transistors. Il existe deux codes officiels de marquage indépendants, à savoir l'Européen et l'Américain. Or, lorsque la déci-

sion est prise par un technicien d'utiliser un transistor au germanium ou au silicium pour une fonction déterminée, une confusion supplémentaire peut surgir, à cause de la multiplicité des codes de désignation et de numérotation (code alphanumérique). En effet, à part des codes officiels, chaque

au besoin de résistances ajustables. C'est le cas du montage envisagé ici. Les types « NKT » sont fabriqués par la firme anglaise Newmarket Transistors. Les deux transistors NKT127 peuvent être remplacés par deux transistors

n'ayant pas un pouvoir de coupure suffisant.

CONSTRUCTION

Le travail de construction est simple si l'on respecte les règles

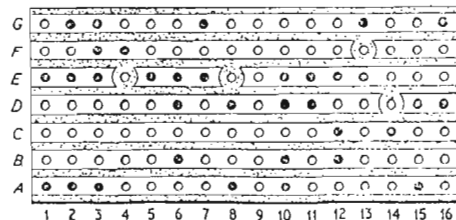


FIG. 3

AC127. D'autre part, le transistor NKT773 peut être remplacé par 2N497 ou tout autre transistor NPN au silicium, de moyenne puissance.

D'après les caractéristiques, le courant maximum du transistor NKT773 est de 300 mA.

Il devrait donc être capable de fonctionner avec les 100 mA de courant maximum que le relais prend en charge, sans avoir recours à l'emploi d'un radiateur pour évacuer la chaleur. Si l'on utilise un coffret métallique pour y loger le dispositif, ce serait une bonne idée que de l'utiliser comme radiateur pour le transistor TR₃, ceci uniquement pour rester du côté de la sécurité. Dans ce cas, aucun fil ni connexion ne devrait être retourné au coffret.

Le relais qui actionne les contacts est du type 120 ohms, 12 V pour commutation avec deux paires de contact repos/travail robustes. Il doit pouvoir couper 5 A sous 250 V (C.A.) au mini-

usuelles concernant l'utilisation des plaques d'isolant imprimées. L'implantation des composants sur la plaquette est représentée en figure 2; le plan de perçage des bandes de cuivre et de connexions apparaît en figure 3.

Le photoélément est à fixer dans une bague de caoutchouc qui sera attachée au coffret. Evidemment, on ne peut pas monter le relais qui est assez volumineux sur une petite plaquette. Mais il pourra être attaché au coffret à l'aide d'un seul trou et d'une vis à écrou. Il faut s'assurer qu'aucune bande de cuivre ou cosse ne touche le coffret parce qu'une catastrophe pourrait se produire. Pour prévenir cette éventualité, on peut ajouter à la plaquette les petits morceaux de mousse de plastique ou de caoutchouc, qui seront collés à sa face inférieure avant son insertion et fixation dans le coffret. Il faut disposer la plaquette dans une position telle qu'un trou dans la boîte où sera logé le relais photoélectrique construit, corresponde avec l'axe et la partie filetée du potentiomètre VR₁ en vue d'un ajustage aisé.

Faire sortir le contact de palette du relais, c'est-à-dire ses deux connexions et attacher à leur extrémité une douille d'utilisation SK₁ (de préférence à trois ergots et de 13 A). Cette douille sera fixée sur le coffret de façon que l'appareil commandé puisse y être enfoncé directement par sa prise mâle. On relie au contact de relais une connexion volante avec une prise mâle TL₁.

On n'a plus besoin maintenant que d'une petite pile de 12 V pour alimenter le circuit électronique, et d'un interrupteur « marche-arrêt » à bascule pour couper manuellement la batterie quand on ne l'utilise pas.

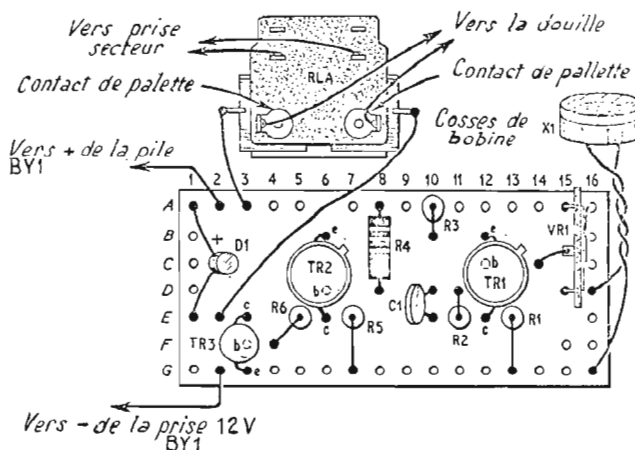


FIG. 2

fabricant possède de plus son propre code ou système de marquage. Heureusement, les produits ne sont pas à ce point différents qu'on ne puisse pas les remplacer par des équivalents, en se servant

num. Ne pas chercher à commander le fonctionnement d'appareils prévus pour une consommation de plus de 1 kW parce que les contacts du relais à 5 A ne pourront pas être utilisés,

F.A.

(Adapté de Practical Electronics)