

TUNER AM-FM TELETON GT101

Le tuner AM-FM Teleton GT101 de fabrication japonaise peut à plusieurs titres constituer le maillon d'une chaîne haute fidélité. La réception de la modulation de fréquence apporte de multiples avantages et qualités, toutefois la gamme de réception AM ne manque pas d'intérêt quant aux programmes d'une part et quant à la qualité d'autre part différente de celle des récepteurs portatifs habituels.

Le tuner Teleton GT101 se présente sous la forme d'un coffret palissandre de 312×112×243 mm doté d'une face avant simple et fonctionnelle comme l'illustre la figure 1. Les commandes comprennent, un commutateur de fonctions FM, FM stéréo et AM, un réglage d'accord commun AM, FM, un filtre multiplex et un contacteur marche-arrêt. Un vumètre d'accord et un cadran sérigraphé complètent la présentation très réussie de l'appareil.

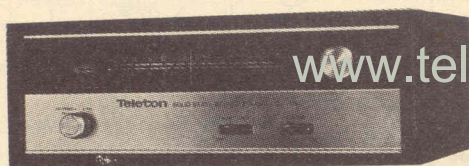


Fig. 1. — Tuner AM-FM stéréophonique GT101.

CONCEPTION GENERALE

Le schéma de principe du tuner GT101, peut se scinder en quatre parties distinctes, à savoir : la tête VHF FM, la platine fréquence intermédiaire et convertisseur AM, le décodeur stéréophonique et l'étage préamplificateur.

LA TÊTE VHF FM

Cette tête FM (son schéma de principe est donné en figure 2), couvre la gamme de 88 à 108 MHz en faisant appel à trois

transistors silicium dont les fonctions sont respectivement d'amplificateur HF, mélangeur et oscillateur. L'entrée s'effectue grâce à la prise d'antenne sous une impédance de 300 Ω .

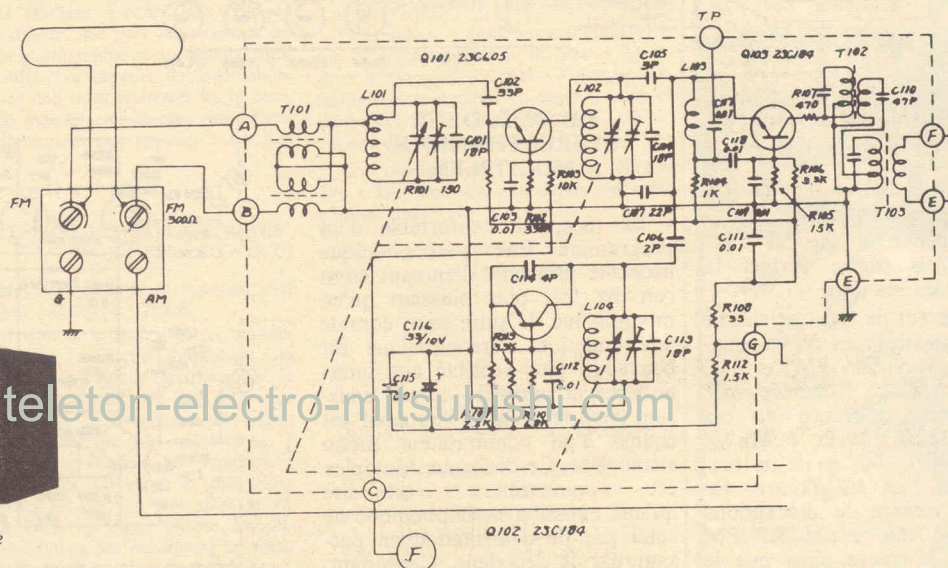
L'accord d'antenne, du filtre de bande et de l'oscillateur sont assurés par un condensateur variable démultiplié à plusieurs cages ce qui confère à l'étage d'entrée une parfaite sensibilité indispensable lors d'une réception stéréophonique. Le contrôle automatique de

gain qui agit sur le transistor d'entrée procure une stabilité parfaite à l'ensemble. Il existe également une commande AFC de ± 500 kHz.

La sortie fréquence intermédiaire se réalise sur la fréquence normalisée de 10,7 MHz.

LA PLATINE FI AM-FM

Il s'agit en fait d'une platine FI combinée AM-FM complétée d'un convertisseur mélangeur à deux transistors destiné à la réception AM-PO (Fig. 3).



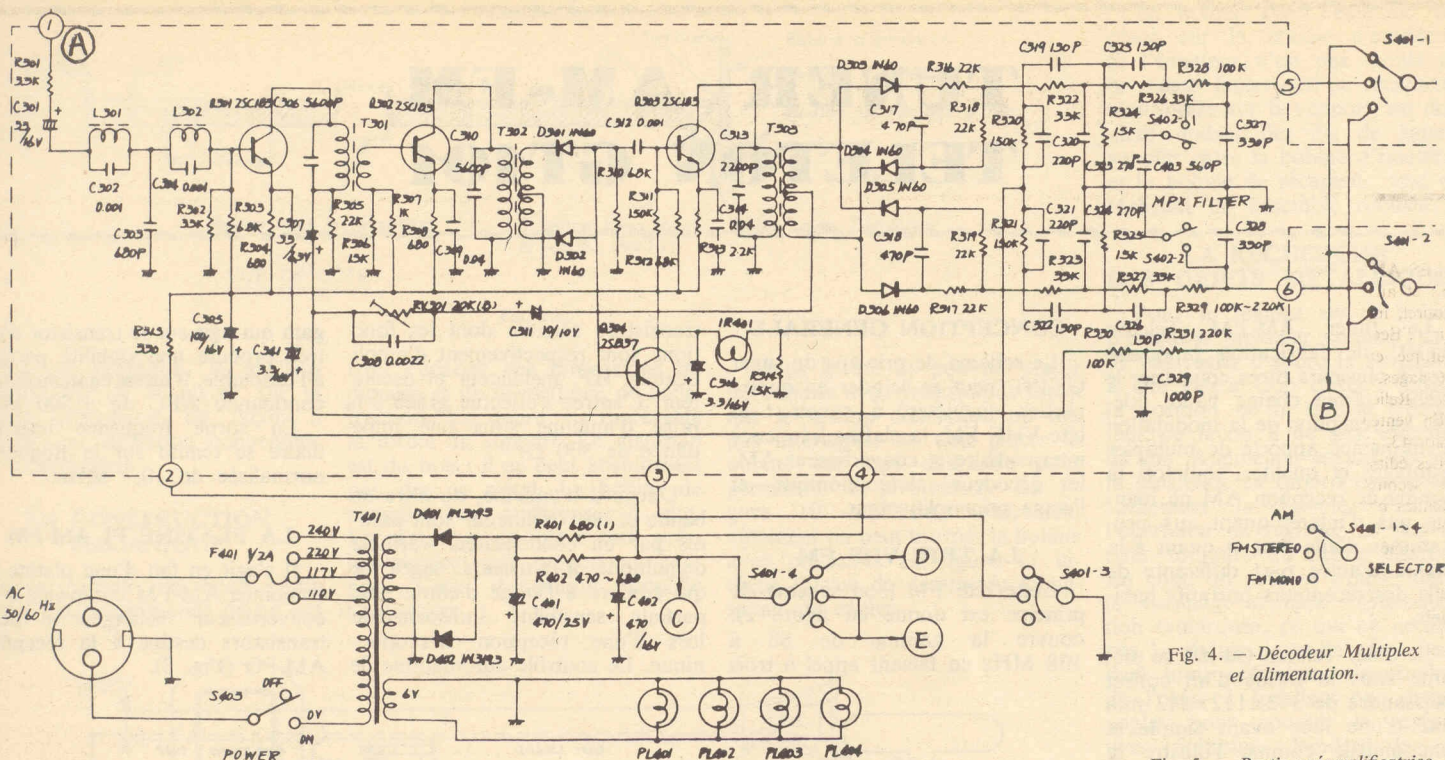


Fig. 4. — Décodeur Multiplex et alimentation.

Le tuner AM à deux transistors (tête PO) couvre la gamme 560 à 1605 kHz. La réception des signaux HF se fait au moyen d'un cadre-ferrite incorporé.

Un condensateur variable d'accord à trois cages, permet la recherche des stations.

Le collecteur de Q_{202} est chargé par les primaires des transformateurs T_{202} (réception FM) et T_{205} (réception AM). La différence entre les fréquences d'accord de ces organes (10,7 MHz FM et 455 kHz AM), fait qu'ils ne réagissent pas l'un sur l'autre. En outre par mesure de précautions en position AM, la tête HF FM n'est plus alimentée ainsi que le premier transistor FI FM d'attaque Q_{201} .

Le transistor Q_{202} constitue donc le premier étage AM et le second étage FM. Le transistor Q_{204} est d'un montage analogue au précédent tandis que le secondaire de T_{206} avec la diode D_{207} constitue le détecteur AM dont la sortie après filtrage est appliquée au point 3 du commutateur de fonction.

Le primaire du transformateur T_{204} sert de charge collecteur à Q_{204} et l'enroulement secondaire constitue avec les diodes D_{204} et D_{205} le détecteur de rapport qui en FM fait apparaître le signal BF de modulation au point A.

Il convient de remarquer les nombreuses cellules de découplage insérées dans la ligne d'alimentation de cette platine. Par ailleurs l'indication précise de l'accord par un galvanomètre permet d'obtenir le maximum de sensibilité. Cette dernière est respectivement de $7 \mu V$ en FM et $150 \mu V$ en AM.

LE DECODEUR STERÉOPHONIQUE MULTIPLEX

La réception confortable d'un programme FM stéréophonique nécessite un signal d'antenne environ dix fois plus puissant qu'en monophonie. D'autre part, comme une émission stéréophonique est beaucoup plus sensible aux interférences et parasites qu'une émission monophonique de l'appareil est équipé d'un commutateur mono stéréo FM. Le décodeur Multiplex est « compatible » c'est-à-dire qu'une émission monophonique ne subit pas de déformation en passant par le décodeur. Cependant, il peut s'avérer utile de mettre le décodeur hors circuit lorsque le signal est suffisant pour une émission monophonique, mais insuffisant pour une émission stéréophonique.

Par ailleurs le filtre Multiplex permet d'éviter les distorsions lorsqu'une émission monophonique diffuse un programme contenant du 19 kHz, et les sifflements désagréables sur les fréquences élevées.

Le schéma de principe, du décodeur stéréophonique Multiplex du tuner GT101, est présenté figure 4.

Les circuits L_{301} , L_{302} et T_{301} associés au transistor Q_{301} permettent d'extraire la fréquence pilote de 19 kHz qui est ensuite appliquée au deuxième étage Q_{302} , doubleur de fréquence équipé des deux diodes D_{301} et D_{302} . Les tensions de 38 kHz nécessaires à la démodulation sont ainsi transmises par l'intermédiaire de Q_{303}

au primaire de T_{303} dont le secondaire à point milieu reçoit les tensions $G + D$ et $G - D$ prélevées sur le circuit collecteur du premier étage.

Le démodulateur est équipé de quatre diodes 1N60 selon un montage classique. Les tensions BF correspondant respectivement aux canaux de droite et de gauche sont ensuite appliquées à l'étage préamplificateur commun aux parties AM-FM.

Par ailleurs, lorsqu'un émetteur transmet les émissions stéréophoniques avec sous-porteuse à 19 kHz, les tensions de 38 kHz à la sortie du doubleur polarise le transistor Q_{304} 2SB37 npn dans le sens de la conduction, ce qui allume l'ampoule indicatrice d'émissions stéréophoniques.

PARTIE PREAMPLIFICATEUR ET ALIMENTATION

Chaque canal est équipé de deux transistors silicium faible souffle

2 SC183 à liaison collecteur base directe. Il s'agit donc d'un montage Darlington classique, doté d'une contre-réaction linéaire $R_{338} - C_{335}$ (Fig. 5).

La sortie des tensions BF s'effectue conformément au standard de la prise DIN cinq broches.

L'alimentation générale comprend un répartiteur de tension de 110 à 240 V permettant le branchement de l'appareil dans tous les cas possibles. Les deux diodes D_{401} et D_{402} et le point milieu du secondaire du transformateur réalise un redressement du type double alternance, suivie d'un filtre en Π très efficace éliminant la composante alternative résiduelle.

CONCLUSION

Bénéficiant d'une technique déjà éprouvée, ce tuner AM-FM stéréophonique GT101 pourra répondre aux exigences de nombreux amateurs Hi-Fi, d'autant plus que son rapport qualité/prix s'avère excellent.

Fig. 5. — Partie préamplificatrice.

