

LE RADIO-CASSETTE



TELETON TCR 500

LES radio-cassettes abondent sur le marché, ce n'est pas nouveau. Le TCR 500 de Téléton est un appareil que l'on peut qualifier de classique, autant par sa forme que par ses fonctions. Une originalité cependant : la possibilité de mélange entre le signal radio ou celui venant d'un microphone extérieur.

Le TCR 500 se présente comme tous les appareils japonais : un coffret en matière plastique noire, décoré de divers enjoliveurs d'aluminium anodisé. A la partie supérieure : les commandes principales : celles du magnétophone à cassette : pause, défilement rapide en avant ou en arrière, lecture et enregistrement, la touche d'arrêt est

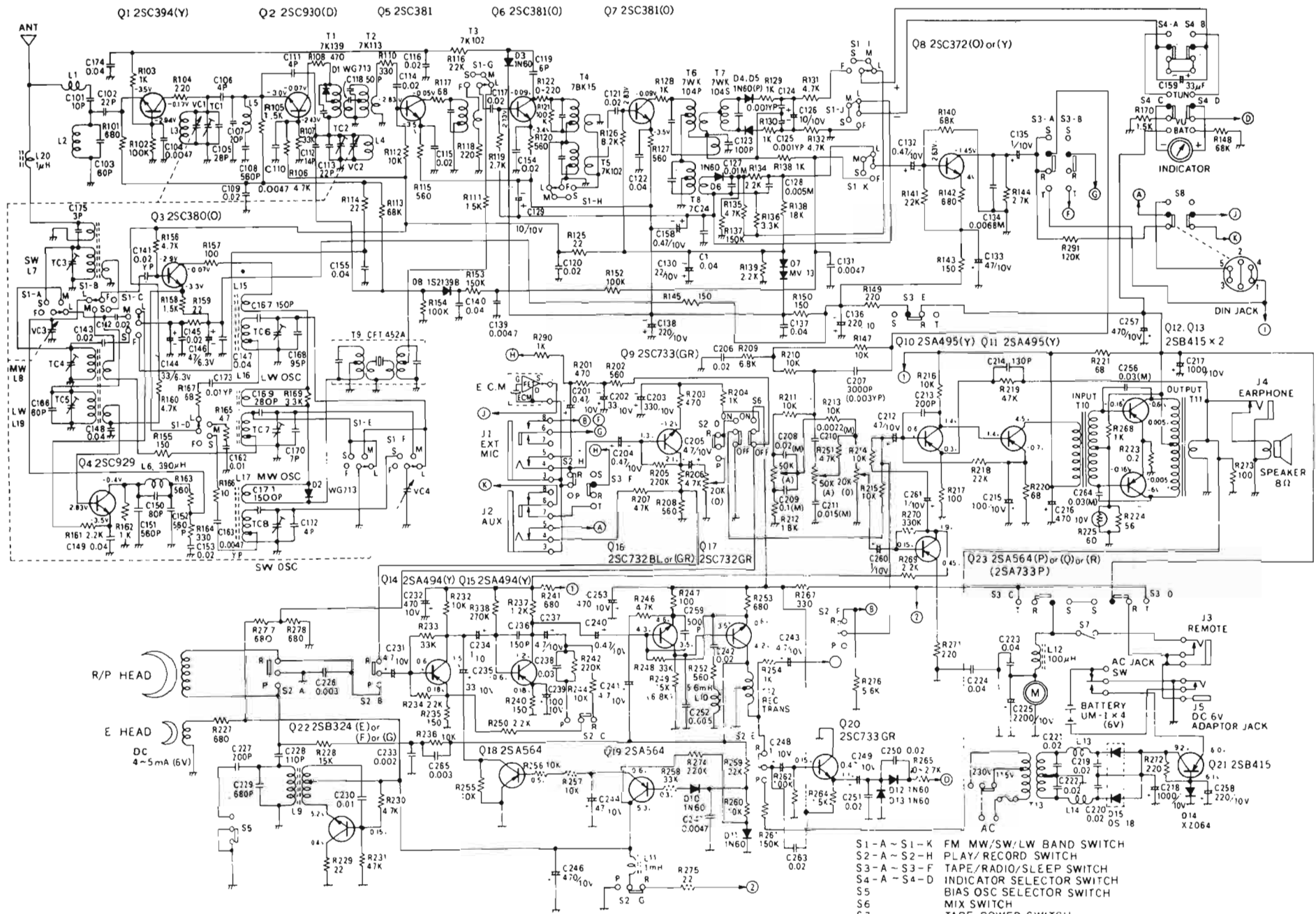
commune avec la touche d'éjection, ce qui est une solution pratique, l'éjection d'une cassette étant une opération qui succède souvent à un arrêt, ne serait-ce que pour retourner la cassette. Quatre potentiomètres sur la droite de cette face : trois pour le volume, le réglage des graves et des aigus, le quatrième pour le mélange du micro. Ce dernier se différencie des autres par sa forme ergonomique. Deux commutateurs permettent l'un la commutation de la fonction du vu-mètre, nous aurions préféré une commutation automatique, et l'autre commande la mise à l'arrêt de la radio, soit automatiquement, en fonction « sleep » (sommeil) ou la radio s'arrête

lorsque la bande installée dans le lecteur de cassette est terminée ; sur une autre position, la radio seule est en route, et si vous mettez le magnétophone en marche, rien ne se passe, la bande tourne mais vous n'entendez rien d'autre que la radio. Sur la dernière position, radio arrêtée, vous pouvez écouter le magnétophone à cassette qui se met en service dès que l'on actionne ses touches.

L'indicateur multiple à aiguille est installé sur la face avant, au-dessus du haut-parleur. Trois échelles : pour l'état des piles, le niveau d'enregistrement et pour l'indication du champ HF. A sa droite : les trois tambours rotatifs portant les échelles

des quatre gammes d'ondes. Ces cadrans s'éclairent uniquement une fois que l'on a enfoncé une touche blanche que le doigt aura été chercher sur la gauche. Dernier accessoire de cette façade : le compteur à trois chiffres utilisé sur le magnétophone à cassette.

La sélection de gamme ; modulation de fréquence, ondes courtes, moyennes et longues se fait grâce à un sélecteur doté d'une commande très douce. La recherche des stations se fait par un simple bouton rotatif moleté, un vague évidemment aurait permis de s'en servir comme d'une manivelle, pour réduire le temps de recherche, il n'est pas assez profond et ne joue



- S1-A ~ S1-K FM MW/SW/LW BAND SWITCH
- S2-A ~ S2-H PLAY/RECORD SWITCH
- S3-A ~ S3-F TAPE/RADIO/SLEEP SWITCH
- S4-A ~ S4-D INDICATOR SELECTOR SWITCH
- S5 BIAS OSC SELECTOR SWITCH
- S6 MIX SWITCH
- S7 TAPE POWER SWITCH
- S8 DIN JACK SWITCH

de ce fait qu'un rôle esthétique.

La face gauche est beaucoup plus technique. Six prises de divers types, pour l'alimentation secteur, par batterie extérieure, pour l'écouteur, livré avec l'appareil, le microphone externe vendu à part. Le TCR 500 dispose également d'une entrée auxiliaire pour raccordement à un autre appareil, TV, magnétophone, etc. à condition de disposer du bon cordon de raccordement, ce qui n'est pas évident. Deux commutateurs également : l'un pour le changement de fréquence de l'oscillateur de prémagnétisation, permettant de supprimer les interférences lors d'un enregistrement sur les petites ondes ou les ondes longues. Le dernier commutateur met en ou hors service la fonction mixage. Une dernière prise est installée sur l'arrière, c'est une prise DIN à 5 broches, elle peut recevoir les signaux stéréo d'un ampli ou d'une autre source. Le constructeur ne donne, sur sa notice aucune indication en ce qui concerne les sensibilités, comme il s'agit d'une prise DIN, nous pouvons penser qu'il n'y aura aucun problème lorsqu'il s'agira de relier le TCR 500 à un appareil aux normes DIN.

ETUDE DU SCHEMA

Section radio.

Q_1 , le premier transistor est monté en amplificateur HF à base commune. Sa base est mise à la masse par le condensateur C_{104} . Le circuit d'entrée est adapté à l'antenne ; cette dernière est également utilisée pour la réception des ondes courtes. Sa charge de collecteur est accordée par l'une des deux cages du condensateur variable d'accord. Le transistor Q_2 est monté à la fois en convertisseur et en oscillateur local, c'est la seconde cage du CV qui accorde l'oscillateur. La diode D_8 reliée à la sortie du discriminateur sert à la

commande automatique de fréquence. Une diode, montée en parallèle sur le primaire du premier transfo F_1 écrête les signaux dont l'amplitude serait trop grande. Le transistor Q_5 amplifie les tensions à 10,7 MHz. Le transistor Q_6 sert pour toutes les gammes d'ondes, pour la réception de la modulation de fréquence, le transfo FI à 455 kHz est court-circuité et ne vient donc pas perturber le fonctionnement de cette section. Ce transistor, qui reçoit, en modulation d'amplitude les signaux de CAG travaille à ce moment avec son gain maximal. Le dernier étage amplificateur attaque un discriminateur de rapport qui délivre un signal BF et une tension de CAF.

En modulation d'amplitude, les grandes ondes ont reçu un traitement de faveur, le transistor Q_4 sert d'amplificateur HF avant que le signal entre dans l'oscillateur/mélangeur Q_3 . Pour les ondes moyennes et courtes, le signal arrive directement, ou plus exactement par l'intermédiaire d'un commutateur sur Q_3 . Un filtre complexe à bobines classiques et à filtre céramique assure une bande passante étroite à l'amplificateur FI. Q_6 et Q_7 amplifient le signal HF, Q_3 , Q_5 et Q_6 sont soumis à la CAG.

Section AF.

L'amplificateur de sortie est un modèle très simple, les amplificateurs à symétrie complémentaire ont du mal à faire leur place pour les basses puissances, plus particulièrement lorsque les tensions d'alimentation sont faibles. Des transistors au germanium sont utilisés dans toute cette section.

Le correcteur grave/aigu est installé comme élément de liaison, on dispose d'un réglage séparé des graves et des aigus, comme sur les amplificateurs Hi-Fi.

Le magnétophone a deux têtes : l'une pour l'effacement et l'autre pour l'enregistrement et la lecture. L'effacement se fait par courant

continu, formule simple sur le plan technique mais donnant un bruit de fond plus important que l'effacement HF. La prémagnétisation se fait par un oscillateur utilisant le transistor Q_{22} . Le changement de la fréquence se fait en mettant un condensateur de 200 pF en parallèle sur le secondaire du transfo-oscillateur. Le mélange entre la tension AF et celle de prémagnétisation se fait par le condensateur : C_{228} .

L'entrée du son externe se fait sur un microphone à électret associé à un transistor à effet de champ. Ce transistor est mis hors service lors de l'insertion du jack dans la prise micro. La commande automatique de gain de l'amplificateur d'enregistrement utilise la résistance dynamique du transistor Q_{18} ; ce transistor reçoit sur sa base une tension détectée par les diodes D_{10} et D_{11} . L'alimentation par secteur utilise un transformateur dont le primaire est utilisable sur 115 ou 230 V. Son secondaire à point milieu permet un redressement par deux diodes. Un transistor de petite puissance, Q_{21} délivre une tension régulée et filtrée.

Le mécanisme du magnétophone est pourvu d'un arrêt automatique, ce dernier est entièrement mécanique, son principe s'apparente à celui des arrêts des tourne-disque : un palpeur capte la tension de la bande et embraye, en fin de cassette un système mécanique entraîné par le volant de cabestan.

FABRICATION

Comme le schéma, elle est classique : des fils de liaison courant de gauche à droite, de toutes les couleurs ; les circuits imprimés sont soudés à la vague. Deux connecteurs type Noval, permettent de dissocier en quelques instants la partie magnétophone de la section radio.

CONCLUSION

L'utilisation d'un haut-parleur de 10 cm de diamètre de bonne qualité permet d'obtenir, en modulation de fréquence, une qualité musicale honorable, bien entendu il ne s'agit pas de Hi-Fi, mais l'écoute est extrêmement confortable. La qualité de la construction est bonne, on regrettera toutefois une légère perte de niveau entre l'enregistrement MF et sa reproduction sur le haut-parleur interne, sans doute parce que les émissions MF sont moins modulées que celles en MA où on recherche une portée maximale. Un poste sensible qui vous permettra de capter Radio Pékin et pas mal d'autres stations. La réception à Paris de RMC est excellente grâce à l'utilisation d'un préamplificateur HF et l'adoption d'un filtre céramique en FI.