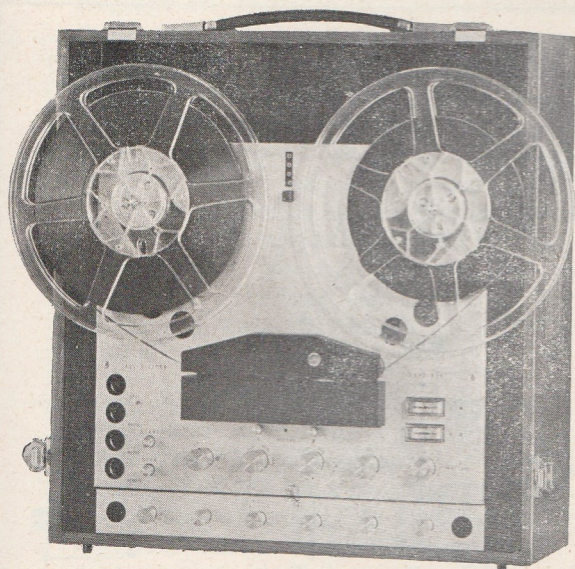




Le magnétophone professionnel CARAD, type R 59

GENERALITES

Avec le R 59, la firme CARAD a mis sur le marché un magnétophone « sur mesure » destiné aussi bien à l'amateur averti qu'au professionnel. Sans aucune concession pour ce qui concerne la qualité, l'équipe des ingénieurs de Carad a réussi à présenter un magnétophone perfectionné du type « professionnel » à un prix très étudié.

Une construction robuste et rigide, l'utilisation exclusive de composants de qualité — notons tout spécialement les trois têtes Bogen et les trois moteurs Papst à rotor externe — et l'application de quantité de raffinements techniques, font du R 59 un appareil « pour la vie ».

REGLAGES MECANQUES

1. — Réglage des micro-switches de l'interrupteur réseau.
- Réglage du verrouillage enregistrement (afin d'éviter qu'après avoir terminé un enregistrement celui-ci puisse être effacé par inadvertance, le R 59 est muni d'un verrouillage spécial ; pour pouvoir, après enregistrement, passer sur bobinage rapide, le commutateur qui se trouvait en position enregistrement doit être remis en position « play » ou « off » ; quand l'un, ou les deux canaux se trouvent dans la position enregistrement et le commutateur de mode de défilement dans la position bobinage (>), un témoin au néon s'allume au milieu de la platine, juste sous le capot surélevé des guides).
- Nettoyage et réglage des guides (contrôler le bruit lors du bobinage rapide). Les têtes seront nettoyées de préférence après une dizaine d'heures de fonctionnement du magnétophone. Pour ce faire on humecte légèrement un mince ruban (vendu spécialement à cet usage dans le commerce) avec du fréon ou du trichloréthylène et on le passe avec précaution devant les têtes. Le galet presseur ainsi que le cabestan peuvent être également nettoyés et entretenus de cette manière.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Têtes :

3 têtes Bogen séparées pour enregistrement, reproduction et effacement.

Moteurs :

3 moteurs Papst.

Vitesses de bande :

19 et 9,5 cm/s ou 38 et 19 cm/s (modèle studio)

Diamètre de bobine :

maximum 28 cm

Réponse en fréquence :

30 à 20.000 Hz $\pm$ 3 dB (19 cm/s)
40 à 16.000 Hz $\pm$ 3 dB (9,5 cm/s)

Corrections :

Selon DIN 45.500 : 70 μ /s (19 cm/s) et 90 μ /s (9,5 cm/s)

Pleurage et scintillement :

$\pm$ 0,1 % (19 cm/s) et $\pm$ 0,15 % (9,5 cm/s)

Entrées :

input : de 160 mV à 6 V (500 k Ω)
radio : de 20 mV à 1,4 V (100 k Ω)
micro : de 1 mV à 20 mV (220 k Ω)

Sortie :

800 mV à pleine modulation (sur 1 k Ω)

Tensions d'alimentation :

110, 130, 145, 220, 245 V, 50 Hz (protection électronique contre les erreurs de raccordement au réseau)

Fusibles :

fusible réseau 1 A (110, 130, 145 V) ou 0,5 A (220, 245 V), fusible alimentation préamplificateurs 0,2 A fusibles alimentation amplificateurs de sortie 2 x 0,63 A.

Consommation :

$\pm$ 55 Watts

Semi-conducteurs :

24 transistors au silicium, 2 redresseurs en pont silicium, 3 diodes silicium

Dimensions :

châssis : 366 x 312 x 150 mm (long. x larg. x prof.)
coffret : 480 x 480 x 210 mm (long. x larg. x prof.)

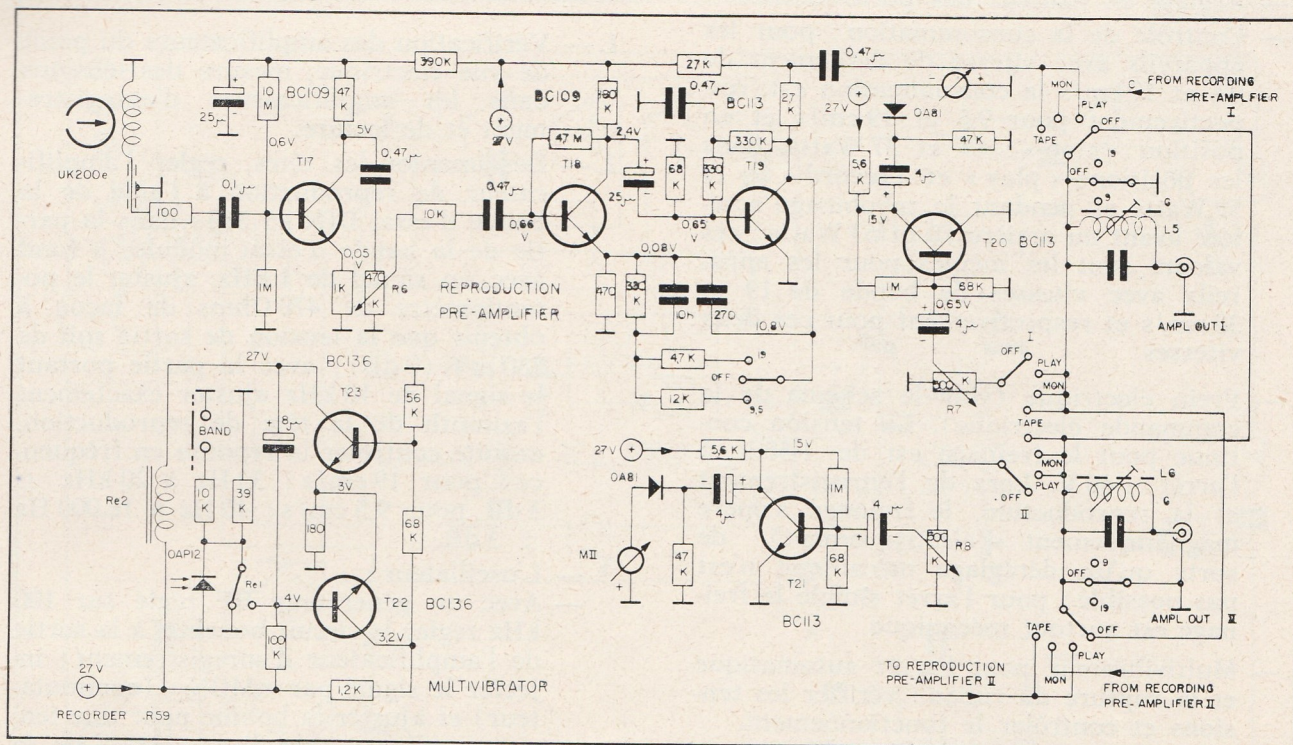
Accessoires :

cordon K5 (1,5 m) pour raccordement magnétophone à radio ou amplificateur ;
1 bobine vide 18 cm. $\emptyset$

- Réglage en hauteur des porte-bobines.
- 2. — Contrôle de la consommation : pour les appareils avec vitesse de défilement de 9,5 et 19 cm/s la consommation est, respectivement pour 9,5 et 19 cm/s et en position « stop » : 44 et 37 Watts, dans les positions « play » et « record » 66 et 59 Watts et pendant le rebobinage accéléré avant ou arrière 70 et 63 Watts ; ces valeurs sont les mêmes pour les appareils avec vitesses de bande de 19 et 38 cm/s et respectivement pour ces deux vitesses.
- 3. — Frein électrique (voir le schéma de la commande électrique). La tension continue pour le freinage est de +50 V, à l'arrêt +40 V. Lors de l'enregistrement et la reproduction, le freinage s'opère magnétiquement (électriquement), de sorte qu'un dérèglement mécanique n'est pas possible ; pour l'arrêt simple le freinage est surtout mécanique.
- 4. — Multivibrateur pour l'arrêt automatique et la rupture du ruban : vérifier les tensions et contrôler le fonctionnement.
- 5. — Réglage de la pression du galet en caoutchouc en position « play » (>) : déplacer l'aimant qui commande le galet presseur jusqu'au moment où la pression est d'environ 1,2 kg (mesurer à l'aide du dynamomètre).
- 6. — Contrôle de la traction du ruban : en position « play » (>) au commencement de la bande. Pour une bobine de 18 cm Ø l'effort de traction doit être d'environ 120 g, pour une bobine de 25 cm environ 100 g. La traction exercée peut être ajustée en adaptant la résistance de 100 Ohms en série avec le moteur de droite. Attention : Si l'on utilise des bobines de petit diamètre dans la position extérieure des porte-bobines, la traction exercée sur la bande sera trop forte.
- 7. — Réglage du freinage mécanique avec des bobines de 18 et 25 cm.
- 8. — « Pause » : Régler avec une sous-tension de 10 % au réseau, avec le châssis aussi bien dans la position horizontale que verticale et avec grandes et petites bobines.
- 9. — Réglage de la hauteur et de la position des têtes, de sorte que la bande ne touche pas les têtes pendant le bobinage rapide ; réglage de l'azimuth et réglage de la force d'appui des petits balais sur environ 130 g (le réglage breveté de l'azimuth du R 59 permet de tirer le maximum d'une bande qui a été enregistrée sur un autre appareil ; en tournant le bouton à gauche ou à droite, on ajuste la position de la tête de reproduction pour obtenir la meilleure reproduction des sons aigus ; après reproduction de la bande pour laquelle le réglage a été effectué, remettre la tête dans sa position normale).

REGLAGES ELECTRONIQUES

- 1. — Vérification des amplificateurs du point de vue électrique, mesure des tensions dans les amplificateurs d'enregistrement et de lecture.
- 2. — Désaimanter les têtes, régler l'amplificateur de reproduction à l'aide de la bande d'essai DIN 45 513 ; dans la partie de la bande d'essai modulée à fond avec un signal de 1 kHz, ajuster le potentiomètre de 470 Ohms de façon à obtenir que la tension de sortie soit de 780 mV (0 dB) ; avec la partie portant le signal de 10 kHz ajuster exactement l'azimuth de la tête de reproduction, ensuite contrôler la réponse en fréquence : pour 19 cm/s : 30 Hz à 20 kHz $\pm$ 3 dB, pour 9,5 cm/s : 40 Hz à 16.000 Hz $\pm$ 3 dB.
- 3. — L'oscillateur :
 - Avec un générateur BF réglé sur 100 kHz régler le circuit bouchon à la sortie de l'amplificateur d'enregistrement ; injecter le signal par « MON » (commutateur) et ajuster la bobine pour une tension minimum, de l'autre côté de la bobine (voir le schéma « RECORDING PREAMPLIFIER »).
 - Régler la fréquence de l'oscillateur sur 100 kHz (cette fréquence d'oscillateur élevée a été expressément choisie pour ne pas avoir d'harmoniques directs de 19 kHz et 38 kHz (son pilote des émissions en stéréo), ce qui élimine les sifflements d'interférence quand on enregistre ce genre de programmes). Placer les deux canaux en position enregistrement (MON) et ajuster le condensateur C pour obtenir la fréquence de 100 kHz $\pm$ 2 %. Ceci se vérifie aisément en formant une figure de Lissajous à l'aide d'un bon générateur BF et d'un oscilloscope ; reprendre ensuite le réglage du circuit d'arrêt à la sortie de l'amplificateur d'enregistrement (voltmètre BF au point commun de L1 et des condensateurs de 100 pF, 220 pF et 0,47 μ F — voir le schéma « Recording Amplifier » — puis ajuster la bobine L1 pour une tension minimum, inférieure ou égale à 3 V).
 - Lorsqu'un seul des canaux se trouve dans la position enregistrement, la charge de l'oscillateur est maintenue constante par le remplacement des têtes d'effacement et d'enregistrement par une impédance équivalente, comprenant une bobine réglable F (une bobine par canal — voir en bas à droite dans le schéma de l'amplificateur d'enregistrement). Le réglage s'effectue comme suit : on place l'un des canaux en position enregistrement tandis que l'on règle la bobine de l'autre canal pour que la fréquence de l'oscillateur soit de nouveau de 100 kHz ; reprendre l'opération pour l'autre canal.



4. — La tête d'enregistrement :

- Réglage de la prémagnétisation : placer les deux canaux en position enregistrement (MON) et connecter un voltmètre aux bornes de la résistance de 47 Ohms. Placer l'enregistreur sur la vitesse de défilement la plus **basse** et, à l'aide du trimmer de 30 pF régler la tension aux bornes de la résistance sur 10 mV pour une vitesse de déroulement de 9,5 cm/s et sur 12 mV pour la vitesse de 19 cm/s (pour les appareils avec vitesses de 19 et 38 cm/s) ; ensuite avec la **vitesse plus élevée** ajuster le deuxième condensateur trimmer pour obtenir 12 mV à la vitesse de 19 cm/s et 14 mV à la vitesse de 38 cm/s.

- Ajuster le circuit d'arrêt G (L5 dans le canal I et L6 dans le canal II (voir schéma « Reproduction préamplifier ») à la sortie du préampli de reproduction: placer les deux canaux en position reproduction, en connecter le voltmètre BF sur « AMPL OUT » ; Régler le volume d'enregistrement au moyen du bouton sur la platine supérieure de l'appareil, de façon que le voltmètre BF indique 780 mV (0 dB) ; ensuite commuter le sélecteur sur « MON » et régler le potentiomètre de 4,7 kΩ (voir schéma du préampli d'enregistrement) pour que le voltmètre BF indique également 780 mV (0 dB).

