

# LA PLATINE

## DE MAGNÉTOPHONE AIWA TP1100

L'AIWA TP 1100 fait partie de cette nouvelle génération de magnétophones à cassette destinée aux amateurs de haute fidélité.

Cet appareil a été conçu et réalisé pour être incorporé dans une chaîne Hi-Fi. En conséquence, non seulement sa présentation extérieure est très soignée, mais sa construction a fait également l'objet de soins particuliers. Par sa destination, cet appareil ne comporte aucun étage de puissance.

### LE MECANISME

Tout magnétophone se divise en deux sections : le mécanisme et l'électronique. Nous allons d'abord considérer le mécanisme.

Comme dans beaucoup de magnétophones à cassette le moteur entraîne le cabestan par l'intermédiaire d'une courroie ; les fonctions secondaires sont également assurées par le déplacement du galet, déplacement qui embraye ou débraye les roues liées aux axes de bobine.

Chacun sait, mais nous le rappellerons pour mémoire et pour bien fixer la terminologie que les cassettes utilisent de la bande magnétique de 3,81 mm montée sur deux bobineaux, tandis que les cartouches utilisent une bande 6,35 sans fin.

Cette description sommaire du mécanisme du TP 1100 laisserait supposer que son mécanisme est identique à celui de beaucoup d'appareils. Or il n'en est rien. Le moteur est du type alternatif 4 pôles synchrone à hystérésis. De plus, le rotor est extérieur. Pour mieux fixer les idées de nos lecteurs, disons qu'il est exactement construit comme les moteurs Papst utilisés dans tous les magnétophones à bobines fonctionnant sur le secteur. Voilà quelque chose de nouveau en matière de magnéto-cassette. Il est alimenté sous 100 V grâce à une prise intermédiaire du primaire du transformateur d'alimentation. Cette tension de 100 V intriguera peut-être nos lecteurs, mais le Japon, qui s'est industrialisé tardivement, a remplacé le 110 V par

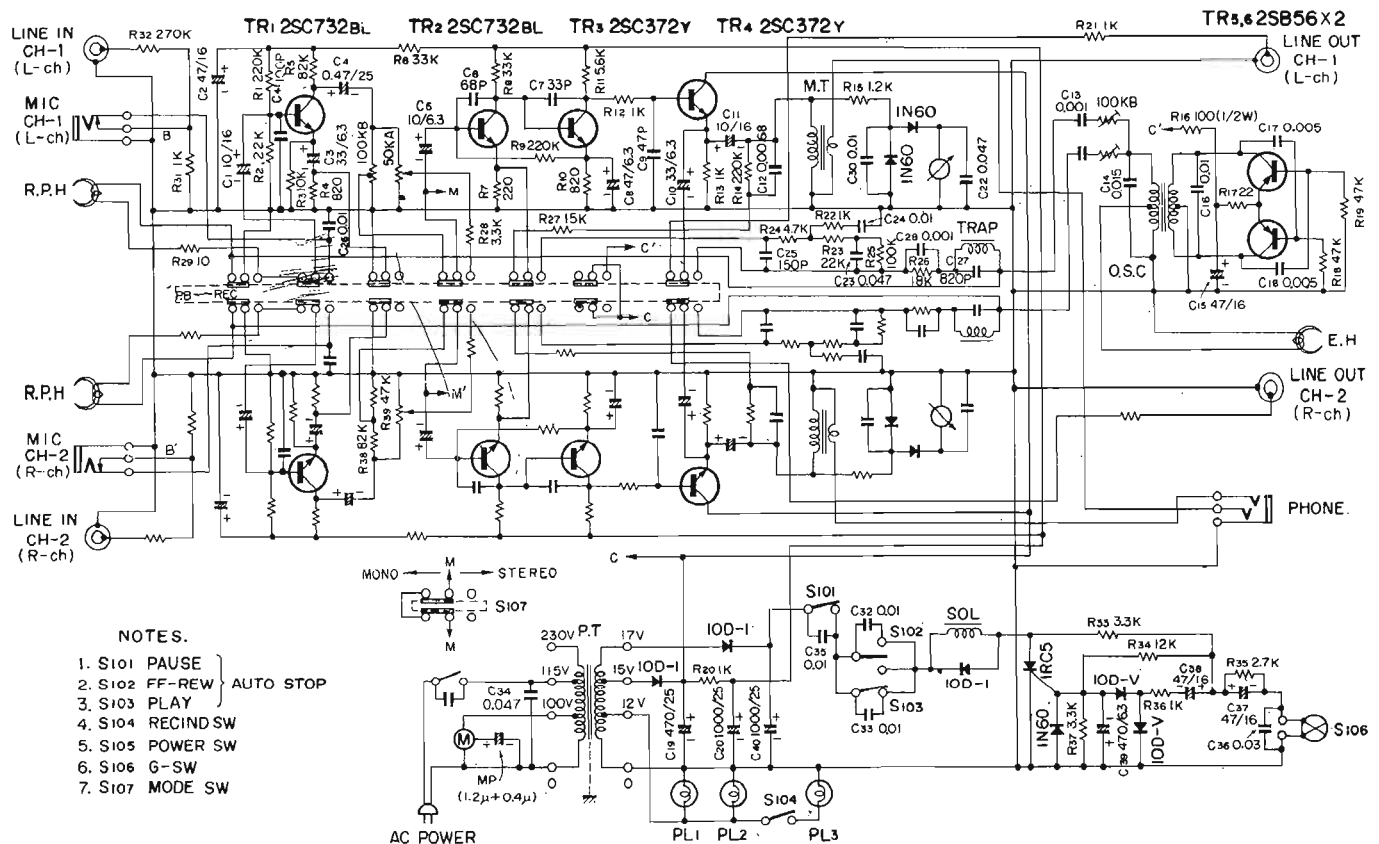
du 100 V pour simplifier les calculs. L'histoire de l'adoption du 110 V est d'ailleurs assez amusante. Elle date de l'origine de l'emploi de l'électricité prévu uniquement à cette époque pour l'éclairage. On ne connaissait pas encore la lampe à filament et on utilisait des lampes à arc. Or alimentée en courant continu, une telle lampe fonctionne obligatoirement sur 55 V. Pour des raisons d'économie, on en mettait deux en série, d'où le 110 V.

Mais l'emploi d'un moteur alternatif dans un magnétophone, au lieu et place d'un moteur continu, oblige le constructeur à écarter celui-ci de la tête magnétique, car un moteur alternatif rayonne et si cette précaution n'était pas prise, l'appareil ronflerait. Dans le TP 1100, le moteur se trouve à peu près à la hauteur des potentiomètres à glissière. Si on fait une comparaison avec un moteur alimenté en courant continu, les avantages du moteur alternatif sont énormes, surtout s'il est du modèle utilisé dans cet appareil.

Tout d'abord la vitesse est rigoureusement constante et non pas sujette aux fantaisies d'un système d'asservissement électronique sommaire ; ensuite, il n'y a aucun balai. Tout de suite on pense aux moteurs sans balai à commande électronique utilisés dans les magnétophones portatifs de classe. Mais ils reviennent beaucoup plus cher à cause de l'électronique assez complexe qu'ils nécessitent. Lorsqu'on dispose du secteur, aucune hésitation n'est donc possible, un moteur alternatif est toujours préférable tant au point de vue prix qu'au point de vue fiabilité :

Une longue courroie en matière plastique relie la poulie du moteur au volant. Mais Aiwa a une vocation d'exportateur et pour le Japon, les gros clients sont les Américains. En conséquence l'appareil est prévu pour fonctionner sur 50 Hz et sur 60 Hz.

La poulie moteur a donc des gorges de deux diamètres, le volant également, et une fourchette commandée de l'extérieur permet de faire passer la courroie d'un système de gorges à l'autre. Le



moteur tourne en effet à 1 500 tr/mn sur 50 Hz et à 1 800 tr/mn à 60 Hz. Comme la vitesse de défilement doit toujours être de 4,75 cm/s, la présence de ce dispositif était nécessaire si on ne voulait pas avoir deux types de fabrications.

A ce sujet, nous attirons l'attention de nos amis qui achètent du matériel aux U.S.A. Qu'ils vérifient bien si l'appareil contient un mécanisme qu'il soit bien prévu pour fonctionner sur 50 Hz.

Nous connaissons beaucoup d'appareils ainsi importés qui sont inutilisables car ils ne sont pas transformables. Il en est de même pour les transformateurs d'alimentation, car s'ils sont calculés un peu juste, alimentés en 50 Hz, ils chaufferont et ne rendront pas les services pour lesquels ils ont été conçus.

Le reste du mécanisme est classique. La cassette vient trouver sa place dans un réceptacle qui s'ouvre au moyen d'une commande à touche et qu'on referme manuellement.

Toutes les commandes sont à touches enclenchées, et nous avons noté avec plaisir que la touche « stop » était bien séparée de la touche d'éjection, ce qui n'est pas toujours le cas dans des appareils beaucoup plus coûteux.

En conclusion de ce chapitre, nous dirons que la partie mécanique est bien supérieure à celle que nous avons souvent rencontrée dans des appareils magnéto-cassette pour chaîne haute fidélité.

## L'ÉLECTRONIQUE

Elle est exactement celle d'une platine de magnétophone stéréophonique à deux têtes. L'amplificateur dont nous donnons ci-contre le schéma montre bien que les amplificateurs d'enregistrement sont utilisés comme préamplificateurs de lecture. Bien entendu comme les courbes d'enregistrement et de lecture ne sont pas identiques, le système de contre-réaction appliqué aux différents étages est modifié par le commutateur enregistrement-lecture.

Pour comprendre le schéma, il faut savoir que les contacteurs sont en position lecture. Mais avant d'étudier certains points particuliers, il convient d'examiner les possibilités de l'appareil.

Chaque canal possède une entrée microphone sur jack 6,35 mm. Ces deux jacks sont placés sur la face avant. Sur la face arrière, on trouve sur chaque canal, une entrée Cinch à haut niveau, et l'entrée de chaque canal est également reliée à une prise DIN 5 broches aux tensions normalisées. C'est-à-dire que l'entrée est à bas niveau.

Il est important de savoir ceci, car certains constructeurs munissent bien leur appareil d'une prise

DIN, mais les tensions ne sont pas toujours normalisées. Personnellement nous ne sommes pas d'accord avec la norme DIN pour les magnétophones, mais nous sommes bien obligés de la subir.

Pour la lecture de la bande, les sorties des amplificateurs sont des prises Cinch et bien entendu la fiche DIN normalisée.

Nous ne parlerons pas du système complexe de contre-réaction, mais il convient de signaler l'excellente liaison de la tête d'enregistrement au transistor de sortie.

L'émetteur de TR4 est relié à la tête d'enregistrement à travers une résistance de 18 k $\Omega$  shuntée par un condensateur de 1 nF, puis à travers un circuit Trap constitué par une self et une capacité de 820 pF. La résistance de 18 k $\Omega$  a pour effet d'obtenir un enregistrement à courant constant, le circuit Trap est là pour empêcher le courant HF de venir perturber le fonctionnement de TR4. On notera dans le circuit du commutateur la présence de capacités et de résistances qui interviennent dans les circuits de contre-réaction.

Le courant d'effacement et de prémagnétisation est obtenu au moyen d'un oscillateur classique fonctionnant à 50 kHz. Cette fréquence est suffisamment élevée pour permettre des enregistrements de qualité.

L'appareil est équipé de deux vumètres et de deux potentiomètres à déplacement linéaire. Ceux-ci n'interviennent que lors de l'enregistrement. Par contre les vumètres indiquent le niveau de sortie à la lecture-niveau non réglable. On trouve également un jack permettant l'écoute sur un casque stéréophonique et un inverseur permettant à l'appareil de travailler en mono.

## CIRCUIT D'ARRÊT AUTOMATIQUE

L'appareil TP 1100 est équipé d'un dispositif d'arrêt automatique agissant dès que la bande est arrivée à une extrémité ; quelle que soit la fonction qui ait permis à la bande d'arriver à son extrémité :

Le circuit de commande est représenté en bas et à droite du schéma général. Il comporte un électro-aimant « Sol » donnant les contacts S101, S102, S103, un thyristor IRC5 et une photorésistance S106 plus diverses résistances, capacités et diodes.

Dès que la bande amorce transparente permet à la lampe PL3 d'éclairer la photorésistance S106, la variation de résistance de S106, après une légère constante de temps donne une impulsion déclenchant le thyristor IRC5. L'électro-aimant qui était au repos, voit son circuit d'alimentation se refermer par la mise en état de conduction de

IRC5. Il se met en position de travail et déverrouille le contacteur. Toutes les touches enclenchées sont de ce fait libérées.

## CONTROLE DES PERFORMANCES

Il ne s'agit pas bien entendu d'un banc d'essai complet mais nous avons procédé à des vérifications intéressantes.

La vitesse de l'appareil est exacte à + 1 % près. Le temps de rebobinage avant et arrière d'une bande C60 est de 83 secondes. Ces deux résultats sont excellents. Le compteur à trois chiffres est précis, mais les chiffres sont mal utilisés, puisqu'une bande C60 amène le compteur à 293. La démultiplication aurait donc pu être

légèrement plus grande, ce qui aurait encore amélioré la précision.

Nous avons procédé à des enregistrements avec de la bande normale et de la bande au bi-oxyde de chrome. Les résultats sont bons dans les deux cas, mais les aigus sont beaucoup mieux reproduits avec la bande au bioxyde de chrome. Cette dernière bande permet de couper légèrement les aigus à la reproduction, donc d'éliminer le souffle sans aucune complication.

## CONCLUSION

Cet appareil bien présenté, bien réalisé, aux résultats très honnêtes, doit séduire une certaine catégorie d'amateurs Hi-Fi.

C.O.



## PROMOTION « PHOTO POUR TOUS »

### Comprenant :



- 1 Praktica super TL : Reflex 24 x 36 à cellule CdS derrière l'objectif - Réglage de 6 à 1 600 ASA - Obturateur à rideau, pose B, 1 s au 1/500. Chargement auto. Mise au point, dépoli, microprisme.
- 1 objectif Domiplan Meyer 2,8/50 mm.
- 1 téléobjectif super Yashinon 2,8/135 mm, avec étui.
- 1 grand angle super Yashinon 2,8/35 avec étui.
- 1 sac fourre-tout compartimenté.

- Gratuitement à titre d'essai, 1 pellicule Orwochrom « UT 21 », 36 poses, diapo couleur. Développement compris.

L'ENSEMBLE COMPLET (franco 1 160 F) ..... **1 140 F**  
LE BOITIER NU SEUL (franco 555 F) ..... **549 F**



## YASHICA "ELECTRO M5"

24 x 36 entièrement automatique - Electronique - Objectif 2,8 de 45 mm.  
Assuré tous risques.  
Prix avec sac (franco 460 F) ..... **450 F**

## " NOS AFFAIRES "

NE FIGURENT PAS TOUTES DANS CETTE PUBLICITÉ

Veillez remplir le bon ci-dessous, ou mieux, nous rendre visite

APPAREILS PHOTO 24 x 36 - FLASHES ÉLECTRONIQUES - PROJECTEURS ET CAMÉRAS (8 - SUPER 8 - 9,5 - 16) MUETS OU SONORES - AGRANDISSEURS - MATÉRIEL LABO - CHAINES HI-FI - MAGNÉTOPHONES - Etc.

aux meilleurs prix

## PHOTO-CINÉ-MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (XIV<sup>e</sup>) - Tél. : 306-93-65 - C.C.P. PARIS 4638.33

Métro : Alésia - Autobus : 28 arrêt : Mairie du XIV<sup>e</sup> - Magasin ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30.

Expédition rapide contre paiement. Pas d'envoi contre remboursement

### BON A DÉCOUPER POUR RECEVOIR

notre catalogue 1971 PHOTO - CINÉ - LABO - RADIO  
« Rien que des affaires », contre 0,90 F en timbres-poste.

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE COMPLETE .....

