

SOMMAIRE Pages

Généralités.....	1-2
Fonctionnement.....	2-3
Principe du magnétophone.....	4-5
Description de la partie mécanique	6-16
Description de la partie électro- nique.....	17-18
Contrôles électriques.....	19
Commutateur SK1.....	19
Nomenclature des pièces élec- triques.....	20
Schéma général.....	21-22
Câblage circuit imprimé.....	23
Câblage transfo. d'alimentation et vue arrière.....	24
Pièces mécaniques. Coffret et châssis.....	25
Entretien et graissage.....	25
Nomenclature platine mécanique	26
Platine vue de dessus.....	27-28
Platine vue de dessous.....	29-30



Généralités

Magnétophone à ruban type EL 3521 permettant l'enregistrement et la reproduction sur bande magnétique double piste, ainsi que l'amplification phonographique.

Le modèle EL 3521/10, identique au précédent, est équipé d'un système de commande à distance.

Alimentation

Réseau alternatif 50 Hz, 110 à 230 V (commutable par barrette fusible).

Consommation : 55 W environ.

Tubes d'équipement :

- L1 : Préamplificateur micro..... EF 86
- L2 : Préamplificateur P.U..... EF 86
- L3 : Oscillateur et tube de sortie.... EL 84
- L4 : Redresseur biplaque..... EZ 80
- L5 : Indicateur de niveau d'enregistre-
ment..... DM 71
- L6 : Lampe témoin (6 V — 0,1 A) .. FR 510 36

Puissance de sortie :

2,5 W (D = 10 %).

Haut-parleur :

Haut-parleur incorporé de 120 mm à aimant permanent $Z = 5\Omega$ (PX 510 12).

Prise pour adaptation d'un haut-parleur extérieur à aimant permanent $Z = 5\Omega$.

Un interrupteur permet la mise hors circuit de celui incorporé.

Microphone :

Piézo-électrique type EL 6100 ; équipé d'un cordon blindé de 2 m avec fiche coaxiale.

Bande magnétique : Largeur : 6,3 mm.

Bande normale de 180 m ; durée d'enregistrement : 2×30 mn (double piste) et 2×1 h en 4,75 cm/s. Bande mince de 260 m ; durée d'enregistrement : 2×45 mn (double piste) et 2×1 h 30 en 4,75 cm/s. Vitesse de défilement de la bande (enregistrement ou lecture) : 9,5 cm/s et 4,75 cm/s.

Durée de bobinage ou rebobinage rapide : 80 s. pour la bande de 180 m.

Cet enregistreur sur bande magnétique comprend :

- Un moteur asynchrone permettant l'entraînement de la bande à 9,5 ou 4,75 cm/s pour l'enregistrement ou la reproduction et le défilement rapide à droite ou à gauche pour le rebobinage.
- Un amplificateur servant à l'enregistrement ou à la reproduction et pouvant être utilisé comme amplificateur phonographique.
- Un oscillateur (sur 40 kHz environ) pour la prémagnétisation et l'effacement.

(Le câblage des circuits est imprimé sur une plaque isolante).



- Deux potentiomètres permettant le mélange des entrées (un pour le dosage enregistrement P.U. — un pour le dosage de l'enregistrement micro et la reproduction).
Un troisième potentiomètre règle la tonalité en reproduction.
- Un haut-parleur incorporé (pouvant être mis hors circuit, lors de l'emploi d'un haut-parleur supplémentaire).
- Un bouton central de commande à six positions effectuant toutes les commutations électriques et mécaniques.
- Deux touches permettant de choisir la vitesse d'utilisation (9,5 ou 4,75 cm/s).

Accessoires * :

Bobine de 127 mm avec 180 m de bande normale..... EL 3915/00

Bobine de 127 mm avec 260 m de bande mince.....	EL 3915/50
Bobine de 127 mm vide.....	EL 3912/00
Bobine de 100 mm avec 90 m de bande normale.....	EL 3908/00
Bobine de 100 mm vide.....	EL 3909/00
Microphone piézo-électrique.....	EL 6100
Microphone électro-dynamique.....	EL 6112
Bobine téléphonique (pour enregistrement des conversations téléphoniques).	EL 3970/03
Compteur.....	ER 3400/01
Pédale pour commande à distance (pour exécution /10).....	ER 3402

* Ces accessoires, non vendus par le Département Service, sont fournis exclusivement par le Département Commercial.

Fonctionnement

Pour chaque position du bouton central de commande.

Position : ○

Dans cette position, le moteur et l'amplificateur sont hors circuit. Le galet intermédiaire est séparé de la poulie du moteur et du volant. Les freins sont serrés sur les plateaux, c'est la position de repos sur laquelle le bouton central doit toujours être placé lorsque l'appareil est inutilisé.

Position : ⊕

Le commutateur SK4, est fermé et applique la tension du réseau aux bornes du transformateur. La partie électronique est sous tension et peut fonctionner en amplificateur. Le moteur ne tourne pas et le mécanisme est toujours au repos.

Position : ⊖

L'amplificateur reste sous tension. Le commutateur SK5 connecte le réseau au moteur ; le galet intermédiaire est libéré et appuie entre la poulie du moteur et le volant.

Bouton central enfoncé :

Le plateau droit tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre (grand couple) le plateau gauche reste immobile. Si des bobines sont posées sur les plateaux, la bande se déroule rapidement vers l'avant.

Position : ⊙

La commutation électrique est identique au paragraphe précédent.

Bouton central enfoncé :

Le plateau gauche tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (grand couple). Le plateau droit tourne en sens inverse (petit couple). Si des bobines sont posées sur les plateaux, la bande s'enroule rapidement en arrière.

Position : ⊞

Position « Reproduction ». La bande est amenée par le galet presseur (72), presque au contact de l'axe d'entraînement (voir également « bouton 152 ». L'amplificateur est branché, électriquement, comme amplificateur de reproduction (voir description de la partie électronique).

Position : ○

Position « Enregistrement ». La bande est amenée également presque au contact

avec l'axe d'entraînement (voir également « Bouton 152 »).

L'amplificateur est branché, électriquement, comme amplificateur d'enregistrement (voir description de la partie électronique).

Bouton 152 :

Lorsque le bouton central est placé dans la position « Reproduction » ou « Enregistrement », le levier du galet presseur vient appuyer sur la pièce 150 du bouton 152. En poussant ce bouton dans le sens de la flèche, on libère le levier et le galet presseur vient appuyer la bande contre l'axe qui entraîne cette bande à la vitesse de 9,5 ou 4,75 cm/s.

Pour un arrêt momentané pendant l'enregistrement ou la reproduction, en tirant le bouton en arrière, on désolidarise le galet presseur de l'axe d'entraînement et la bande reste immobile.

Mise en place de la bande.

Bouton central de commande sur les positions ○ ou ⊕.

Appuyer sur la touche correspondant à la vitesse désirée.

Placer les bobines sur les plateaux, la bobine pleine sur le plateau gauche. Engager la bande dans la fente du capot, le côté mat contre les têtes magnétiques, le côté brillant vers l'extérieur.

Introduire l'extrémité libre dans la fente de la bobine vide et tourner quelques tours à la main dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Enregistrement.

Le bouton P1 sert à régler le niveau d'enregistrement lors de l'utilisation d'un microphone ou d'une bobine téléphonique.

Le bouton P2 étant utilisé pour les autres sources de signaux (Pick-up, Radio, etc). La « flèche magique » L5 (qui s'illumine dès que le bouton central est sur la position « Enregistrement ») indique le niveau du signal appliqué sur la tête magnétique.

A l'aide des boutons de P1 ou P2, régler le niveau de façon que, lors des passages les plus forts, le point et le trait de la flèche lumineuse de L5 soient sur le point de se toucher.

Si le point et la flèche se touchent, l'enregistrement sera saturé et provoquera de la distorsion.

Si le point et la flèche sont trop écartés, l'enregistrement comportera trop de bruit de fond.

Le tube L5 indique, lorsque sa flèche est illuminée,

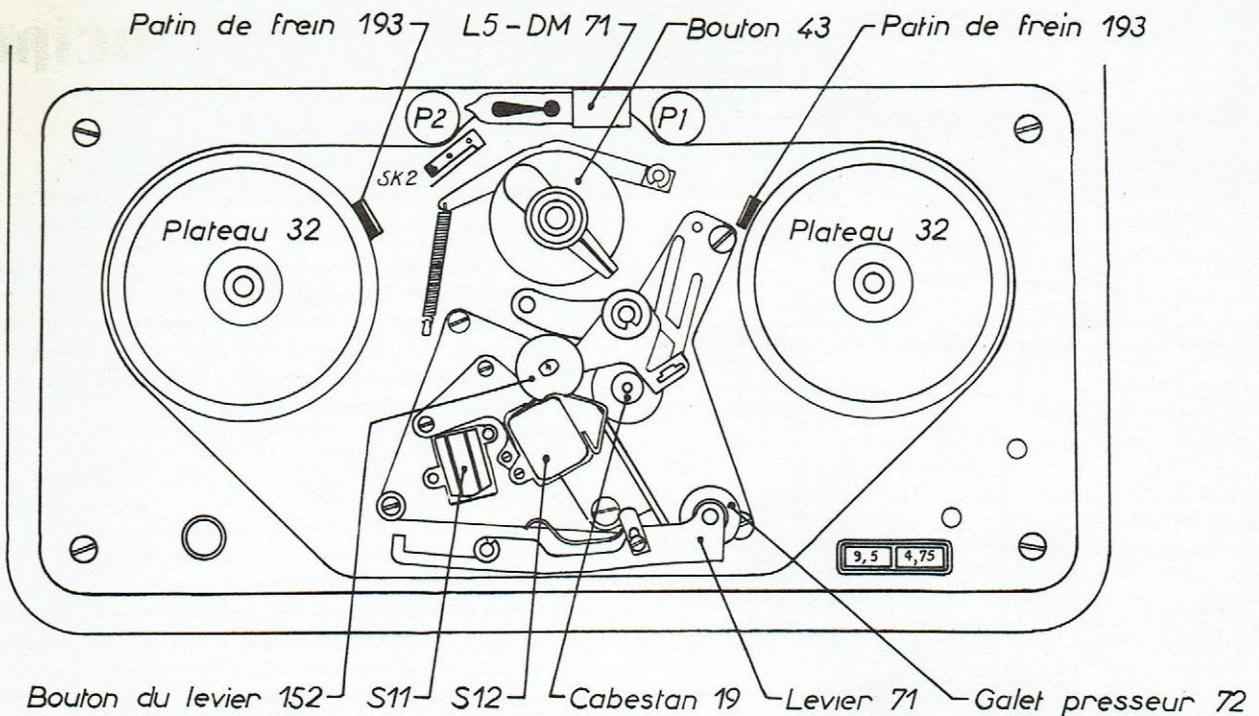


Fig. 1

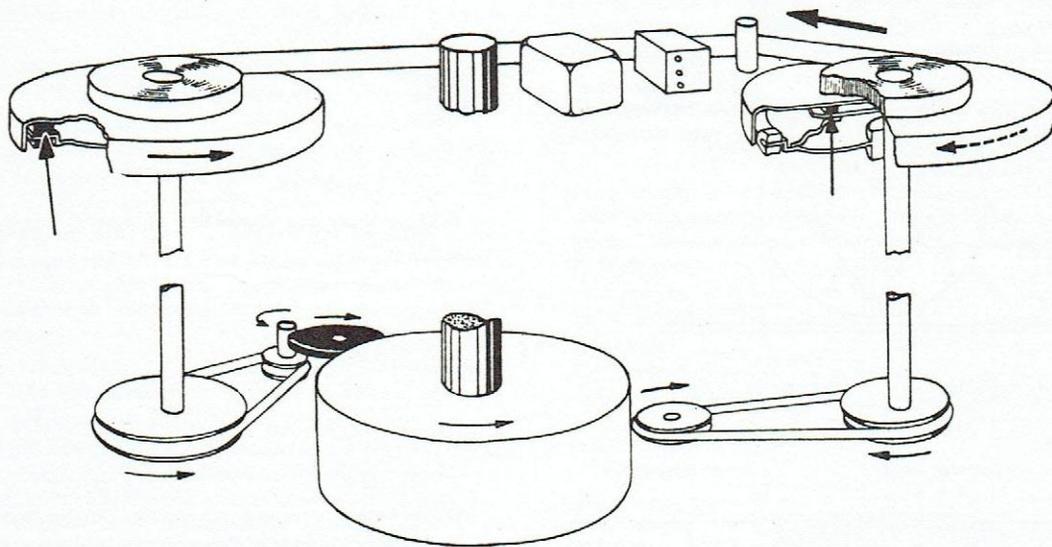


Fig. 3

que la tête d'effacement (en position \odot seulement) est en circuit ; la bande, passant devant cette tête, est automatiquement effacée avant de passer devant la tête « enregistrement ».

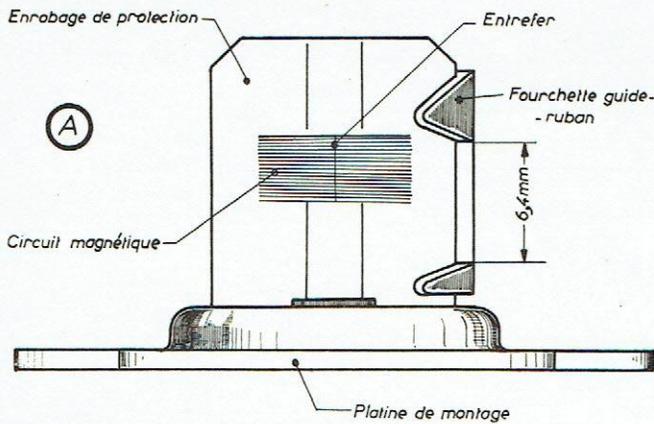
Pour effacer un enregistrement précédent, sans enregistrer à nouveau, placer le bouton central sur « enregistrement ». Mettre les potentiomètres P1 et

P2 à zéro (tournés à fond vers la gauche), puis pousser le bouton 152 en avant.

Mélange de deux signaux.

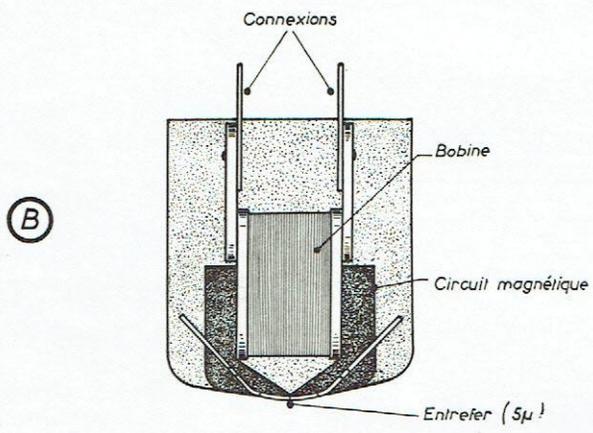
Un signal micro et un signal P.U. ou radio peuvent être enregistrés et mélangés. Le dosage s'effectue par la manœuvre de P1 et de P2. Veiller à ce que l'enregistrement ne soit pas saturé (voir L5) lors des passages les plus puissants.

Principe du



Tête d'enregistrement-lecture du magnétophone 3521 (vue de face).

On remarque le circuit magnétique et l'entrefer sur lequel porte le ruban magnétique. La fourchette guide-ruban reçoit ce dernier entre ses deux branches ; ceci évite le déplacement du ruban dans le sens vertical. Notons que la hauteur du circuit magnétique est inférieure à la moitié de la largeur de la bande (enregistrement double piste).



La même tête, vue de haut.

Nous pouvons voir la bobine qui sera parcourue par les courants alternatifs délivrés par le pick-up ou le microphone (position enregistrement) ; aux bornes de cette même bobine apparaîtront des tensions induites (en position lecture de la bande). Le circuit magnétique qui reçoit la bobine possède deux pôles éloignés de 5μ ; ces derniers sont taillés en bec de perroquet pour augmenter la concentration du champ magnétique au voisinage de la bande.

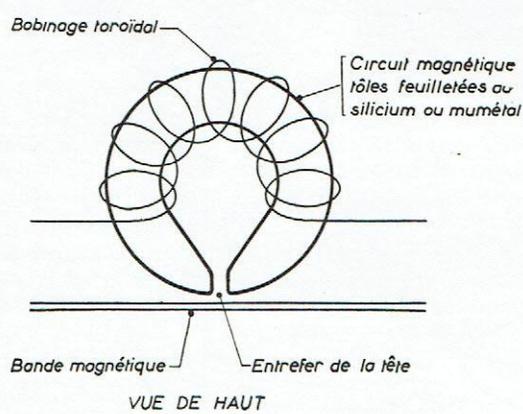
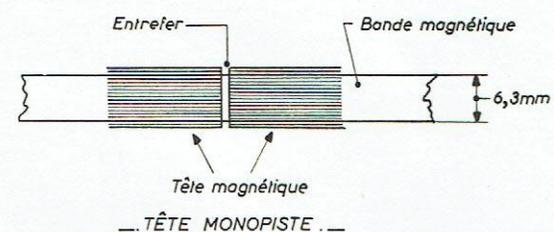
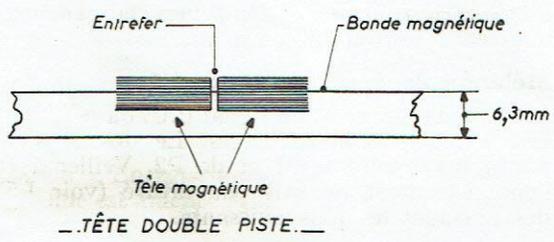


Schéma théorique d'une tête enregistrement-lecture.



Dans l'enregistrement monopiste, la hauteur du circuit magnétique de la tête d'enregistrement-lecture est du même ordre de grandeur que la largeur de la bande.



Dans l'enregistrement double piste, la hauteur du circuit magnétique de la tête enregistrement-lecture est plus petite que la moitié de la largeur de la bande.

Magnétophone à ruban

● Généralités.

Un système mécanique entraîne à vitesse constante un ruban recouvert de particules d'oxyde de fer ($\text{Fe}^2 \text{O}^3$) ; ces particules, comme tout matériau magnétique, ont la propriété de s'aimanter, lorsqu'elles sont soumises à un champ magnétique. De plus, celles-ci conservent une certaine aimantation, appelée magnétisme rémanent.

A l'enregistrement, le ruban appelé aussi bande magnétique, défile en permanence devant l'entrefer d'un électro-aimant qui est parcouru par le courant variable délivré par le pick-up ou le microphone. Le ruban est donc soumis à un champ magnétique variable qui se traduit par des variations d'aimantation sur celui-ci.

A la reproduction, la bande défile devant l'entrefer de ce même électro-aimant, appelé tête d'enregistrement-lecture. Il se produit dans le circuit magnétique des variations de champ qui induisent des tensions alternatives variables dans le bobinage de l'électro-aimant. Ces tensions sont amplifiées par des tubes électroniques et transformées en vibrations acoustiques par le haut-parleur.

● Système mécanique.

Le système mécanique nécessaire à l'entraînement du ruban se compose :

a) d'un moteur électrique monophasé à cage d'écurieil et déphasage par bagues en court-circuit. Vitesse de rotation : 2.900 t/mn environ ;

b) d'un galet intermédiaire avec chemin de roulement en caoutchouc coulé et rectifié. Ce galet assure la liaison mécanique entre le moteur et le volant-cabestan ;

c) d'un cabestan solidaire d'un volant. Cet ensemble monté sur palier bronze avec butée à bille est parfaitement équilibré ; de par sa masse, il peut pallier les éventuelles variations de charge instantanée et assure ainsi au cabestan une vitesse angulaire constante ;

d) d'un galet presseur. Ce galet monté sur palier en bronze est rectifié, il tourne librement sur un axe en acier.

Dans les positions enregistrement-reproduction, ce galet est appliqué sur le cabestan et exerce sur celui-ci une pression de 600 à 800 gr. Le ruban magnétique est rendu solidaire du cabestan par ce galet presseur ; nous sommes ainsi assurés d'une vitesse rigoureusement constante dans le défilement de la bande (9,5 ou 4,75 cm/s).

e) d'un ensemble annexe composé de deux courroies et de deux entraînements à glissement permettant d'obtenir la tension et la réception correctes du ruban magnétique.

● Bande magnétique.

Elle consiste en un ruban en chlorure de vinyl ou en triacétate de cellulose (support mécanique), sur lequel est couché un composé d'oxyde ferreux ($\text{Fe}^2 \text{O}^3$). Le support mécanique dont l'épaisseur varie entre 20 et 35 μ , bande mince ou bande normale, peut supporter des tractions de 1 à 2 kg avant rupture ; sa largeur pour le standard européen est de 6,3 mm. La couche d'oxyde ferreux (côté mat de la bande) est déposée sur le ruban

et son épaisseur est de 15 μ . C'est donc cette partie active de la bande qui doit porter sur l'entrefer des circuits magnétiques.

● Tête d'enregistrement reproduction.

Cette tête se compose d'un bobinage qui est parcouru par les tensions alternatives délivrées par le pick-up ou le microphone ; ce bobinage à moyenne impédance présente une résistance ohmique de 550 Ω environ.

Le circuit magnétique est constitué par un empilage de 14 tôles de 2/10 mm d'épaisseur. A proximité de l'entrefer, le circuit magnétique est taillé en bec de perroquet pour obtenir une plus forte concentration du champ magnétique au point de tangence avec la bande. L'entrefer du circuit magnétique est matérialisé par une lamelle en chrysocal de 5 μ d'épaisseur (métal non magnétique).

● Tête d'effacement.

Cette tête d'effacement, dont nous n'avons pas parlé plus haut, se présente sous la forme d'un électro-aimant ; son rôle est de neutraliser l'état magnétique de la bande avant l'enregistrement et de supprimer ainsi tout signal enregistré précédemment. La bande porte sur l'entrefer ($l = 2/10$ mm) de cette tête dont le circuit magnétique est en ferroxcube pour diminuer les pertes par hystérésis.

Le courant d'effacement développé dans cette tête est fourni par un tube oscillateur dont la fréquence est voisine de 40 kHz.

Il est à noter pour mémoire, qu'une partie de la tension H.F. délivrée par la tête d'effacement, est acheminée vers la tête d'enregistrement à l'aide d'un condensateur ajustable. Cette tension, superposée aux tensions basse fréquence en position enregistrement, est appelée tension de prémagnétisation. Son rôle est de diminuer l'inertie des dipôles métalliques, afin qu'ils puissent obéir aux variations très rapides du champ inducteur.

Pour les personnes que cela intéresserait, un article traitant de la prémagnétisation a été publié dans le *Bulletin Philips-Service*, n° 7, saison 1951/1952.

● Enregistrement double piste.

Dans l'enregistrement « monopiste », on influence la bande sur toute sa largeur (6,3 mm). Pour diminuer les frais d'exploitation, le magnétophone EL 3521 utilise l'enregistrement double piste.

Dans le système double piste, l'entrefer du circuit magnétique de la tête enregistrement reproduction a une hauteur de 2,4 mm environ. L'entrefer de la tête d'effacement a une hauteur de 3 mm. Ainsi, lorsque l'on réalise un enregistrement on influence seulement la moitié de la largeur de la bande.

Il suffit en fin d'enregistrement d'une piste, de retourner les bobines sur leurs plateaux pour pouvoir enregistrer la deuxième demi-hauteur de la bande, appelée seconde piste. Nous remarquons que la tête d'effacement a un entrefer de 3 mm de haut, ce qui permet d'effacer totalement l'une ou l'autre piste enregistrée (2,4 mm de hauteur).

Description de la partie mécanique

Pour des raisons de commodité dans le texte qui va suivre, les positions respectives du bouton central de commande seront indiquées par les chiffres 1 à 6 (voir fig. 2).

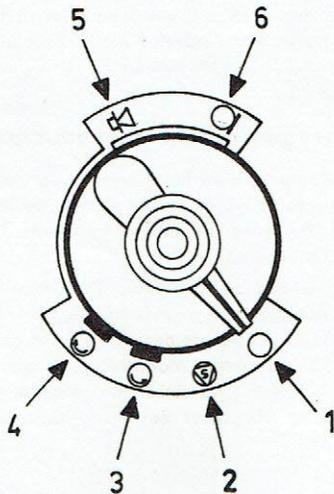


Fig. 2

Etriers de frein 135-136 (voir fig. 4).

Les extrémités des étriers de frein 135 et 136 passent à travers les trous ovalisés de la platine 1, contre la face inférieure de la bague de commutation 42. Cette bague est fixée au bouton central de commande (43) et suit ce dernier dans toutes ses positions (fig. 5).

Dans les positions 3 et 4, le bouton 43 peut être enfoncé complètement alors qu'il ne peut l'être que partiellement dans les positions 5 et 6.

La partie inférieure de la bague de commutation 42 possède un profil denté particulier ce qui permet,

lors du passage du bouton de commande sur les différentes positions, d'enfoncer ensemble ou séparément les leviers de freinage 135 et 136.

Les patins de frein 193 sont alors libérés de l'un ou l'autre des plateaux 32 qui peuvent ainsi tourner librement.

Réglage des étriers de frein 135 et 136.

1° Desserrer légèrement les vis 140.

2° Régler les étriers en passant un tournevis dans l'ouverture des ressorts 137 et des étriers 168 (fig. 7) de façon que les cames des extrémités passent librement à travers les trous ovalisés.

3° Cambrer la languette verticale des étriers de frein de façon que, dans la position 5 du bouton de commande, la distance qui sépare les patins de frein des plateaux 32 soit d'environ 0,5 mm (voir fig. 4). Contrôler si les languettes passent librement à travers les trous de la platine (voir fig. 7). Serrer ensuite les vis 140 et les bloquer avec de la laque.

4° Placer le bouton de commande dans la position 4 ; le plateau droit doit être immobile.

La force nécessaire exercée sur la languette, pour dégager le frein du plateau et que celui-ci se mette à tourner, est de 450 à 550 g. Cette force est mesurée juste sous le patin de frein, elle est réglable en donnant plus ou moins de tension, à l'aide d'un tournevis, à travers le trou ovalisé de l'étrier 168 (voir fig. 8).

5° Il en est de même pour le plateau gauche.

Dans ce cas, on doit placer le bouton de commande entre les positions 4 et 5 afin que ce plateau soit entraîné tandis que le patin de frein appuie sur sa circonférence.

6° Les extrémités des leviers de freinage, qui se trouvent dans les ouvertures du levier d'accou-

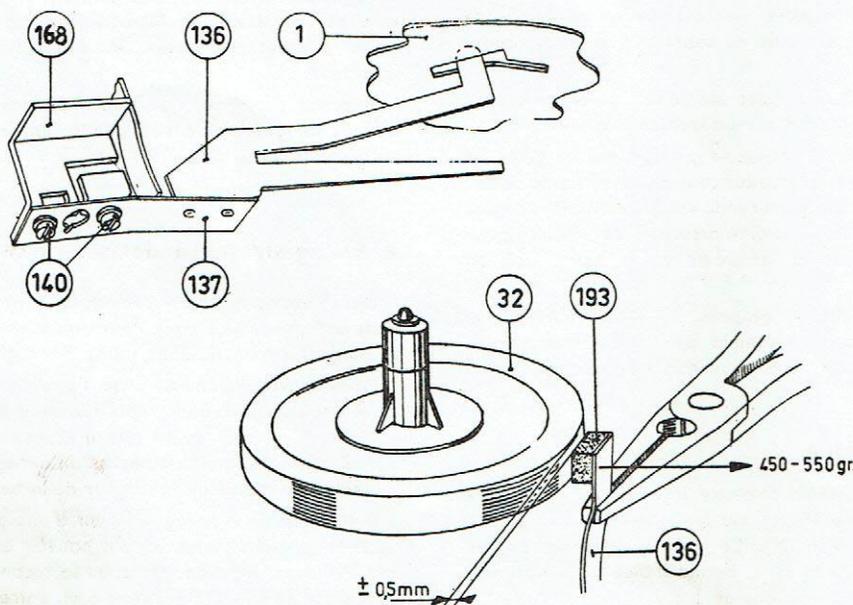


Fig. 4

lement 133 ou 134, doivent pouvoir s'y déplacer librement sans aucun frottement.

Placer le bouton de commande en position 1 et vérifier que le jeu entre l'extrémité du levier et le haut de l'ouverture rectangulaire soit d'environ 0,75 mm (voir fig. 6).

Cette bague 170 doit se trouver à environ 2 mm au-dessus du palier inférieur et du carter du volant.

Etrier 143.

Cet étrier dit encore « équerre arracheuse » est destiné à empêcher un enroulement éventuel de la bande autour de l'axe d'entraînement. Il doit

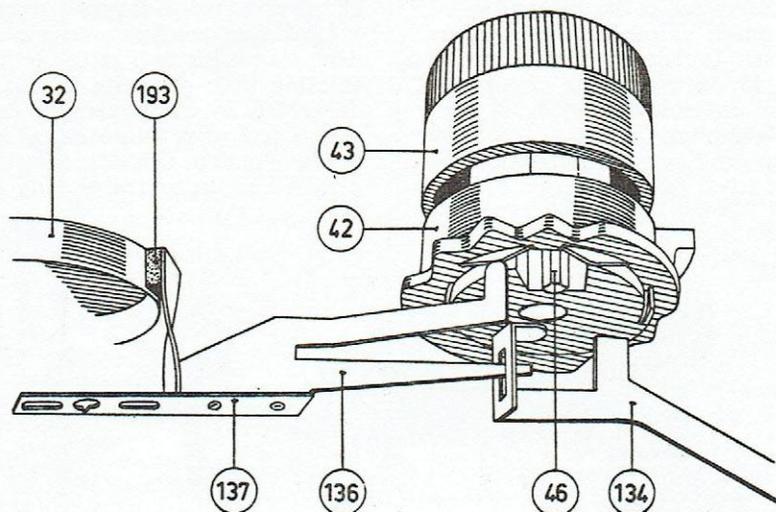


Fig. 5

Bague d'étanchéité d'huile 170.

Cette bague de caoutchouc est montée afin d'empêcher une remontée d'huile du roulement supérieur sur le cabestan (axe d'entraînement) ce qui provoquerait un patinage.

être réglé de façon qu'il soit très près de l'axe d'entraînement sans toutefois risquer de le toucher.

Capot plastique 181.

Ce capot doit être réglé au moyen des vis 186 afin que les plateaux 32 ne puissent le toucher.

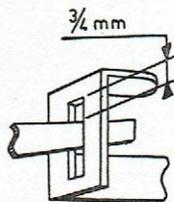


Fig. 6

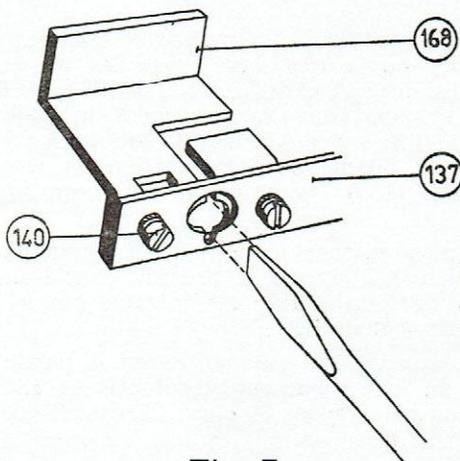


Fig. 7

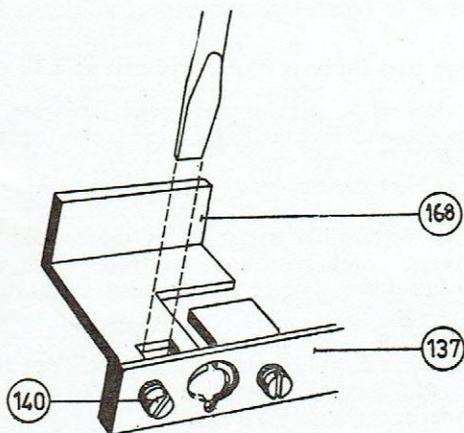


Fig. 8

Plaque 48 support de commutateur (fig. B).

La plaque 48 supporte le palier de l'axe de commutation 40 et les commutateurs 52 (SK4-SK5) y sont fixés.

Cette bague doit être bloquée à l'aide des vis 51 de façon que l'axe de commutation 40 soit perpendiculaire avec la platine.

Levier d'accouplement 133 et 134 (voir fig. 9).

Le bouton central de commande 43 peut être enfoncé d'environ 8 mm dans les positions 3 et 4. Au-dessous de ce bouton se trouve la broche de commutation 46 qui entre dans un évidement de la bague de commutation 42.

Le ressort 44 se trouvant dans le bouton de commande, pousse ce dernier en position haute ; la plaquette 45 sert de butée empêchant ce bouton de sortir vers l'extérieur. Lorsqu'on appuie sur le bouton de commande 43, la broche de commutation 46 glisse à travers un trou oblong de la platine 1 et appuie sur le levier 133 ou 134 se trouvant au-dessous, sur l'un ou sur l'autre, en fonction de la position du bouton central (3 ou 4).

L'axe de bobine 25 se trouvant en position supérieure, le plateau 32 repose sur la rondelle de feutre 30 (voir fig. 11a) ceci pour les positions 3, 4, 5 et 6 (lorsque le bouton n'est pas enfoncé). Dans ces positions, le plateau droit tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, faiblement entraîné par la friction entre la rondelle de feutre 30 et le plateau 32 ; ceci afin de maintenir la bande tendue et assurer un bobinage correct de cette bande.

Le disque gauche et son axe se trouvent immobiles dans les positions 5 et 6, bloqués par le ressort 240 et câble 104 ; par suite de la friction entre l'anneau de feutre 30 et le plateau 30 et le plateau gauche 32, ce dernier sera légèrement freiné et la bande sera maintenue tendue pendant son défilement.

Si le bouton central est placé en position 3 (bobi-

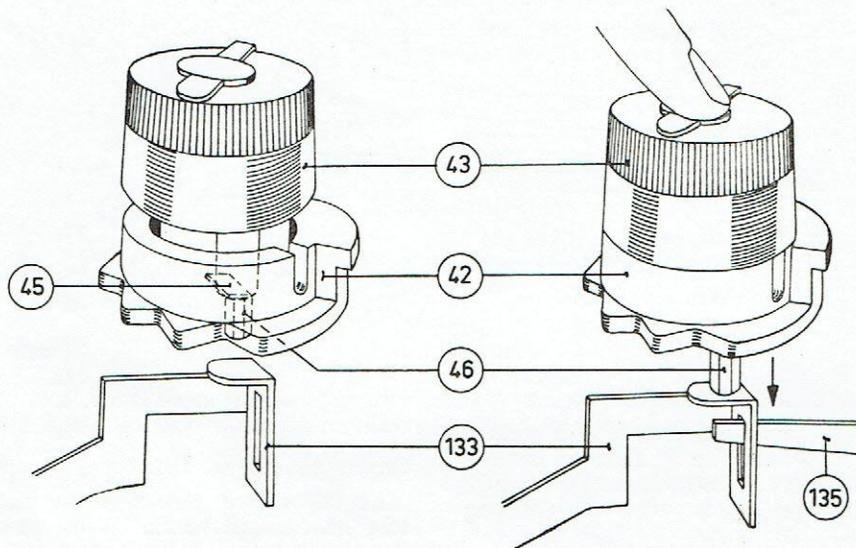


Fig. 9

Aux extrémités des leviers 133 et 134 sont pratiquées des ouvertures dans lesquelles passent les extrémités des leviers de frein 135 et 136 (voir fig. 6). Si, par exemple, dans la position 3 du bouton de commande, le levier gauche 133 est poussé vers le bas par la broche de commutation, le levier de frein droit (135) l'accompagne dans son déplacement.

Lorsqu'on enfonce le bouton de commande sur la position 4, l'inverse se produit, c'est-à-dire que le levier de frein gauche est entraîné par le levier d'accouplement droit.

Une plaquette 139 est montée sur la partie horizontale du levier d'accouplement 133 ou 134 ; sur cette plaquette repose le pivot 25 des disques des plateaux 32 (voir fig. 10).

Si les leviers d'accouplement sont poussés vers le bas par le bouton de commande, l'axe de bobine et la poulie 37 ou 38 se déplacent également vers le bas de par le propre poids de l'axe, de la poulie, du plateau et de la bobine (mécanisme en mouvement). Sur l'axe 25 se trouve un disque métallique 26 sur lequel est collée la rondelle de feutre 30. Le disque 28 est relié au disque métallique 26 à l'aide d'un flector souple 27 ; ce disque 28 peut se déplacer le long de l'axe 25 et repose sur le palier 18 dans lequel tourne cet axe.

nage rapide) puis enfoncé, le levier d'accouplement 133 se déplace vers le bas ; l'ensemble axe 25, disque 26 et anneau de feutre 30 descend, il en est de même pour le plateau droit 32 qui repose alors sur les blocs d'entraînement rapide 31 et de ce fait, le couple d'entraînement étant plus grand, la bande est bobinée à grande vitesse (voir fig. 11b).

Si le bouton de commande est placé en position 4 puis enfoncé, le processus est identique pour l'autre plateau et la bande est rebobinée rapidement.

Réglage des leviers d'accouplement 133 et 134.

1° Les étriers 7, sur lesquels sont fixés les leviers d'accouplement 133 et 134 doivent être courbés et réglés de telle sorte que :

a) Les extrémités des leviers n'entrent pas en contact ;

b) Les extrémités horizontales plates des leviers se trouvent exactement sous les trous oblongs de la platine (au-dessous de la broche de commutation 46) (voir fig. 9).

2° Enlever le capot plastique 181.

3° Placer sur les plateaux de l'appareil des bobines avec bande normale en mettant à peu près autant de bande sur chaque bobine.

4° Placer le bouton central de commande en position 3.

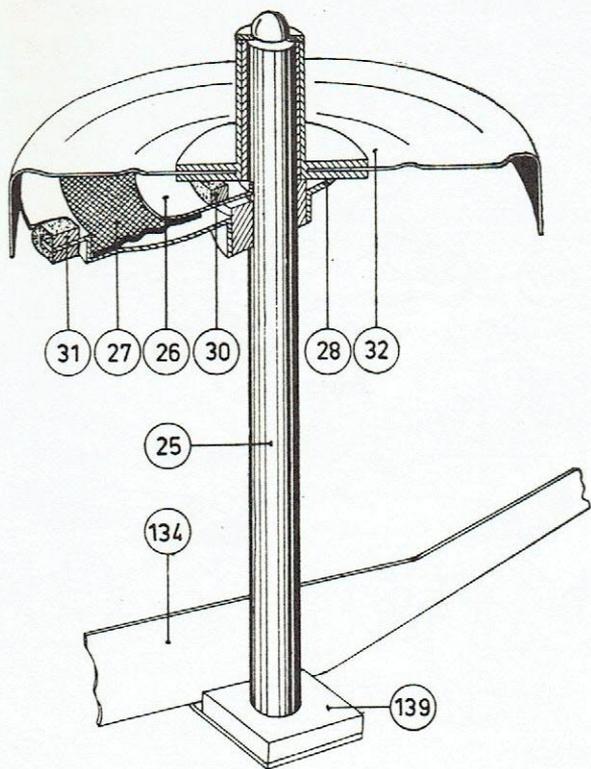


Fig. 10

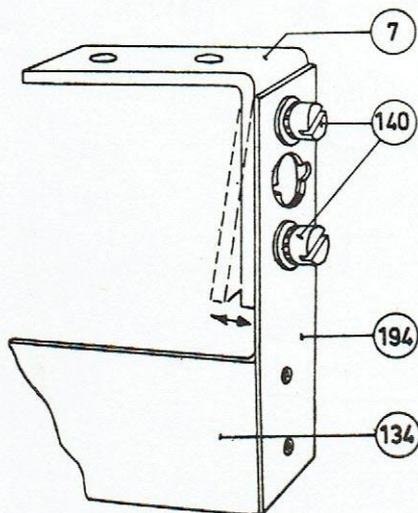
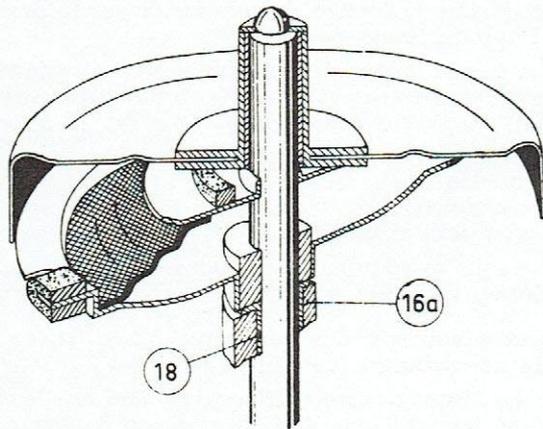


Fig. 12

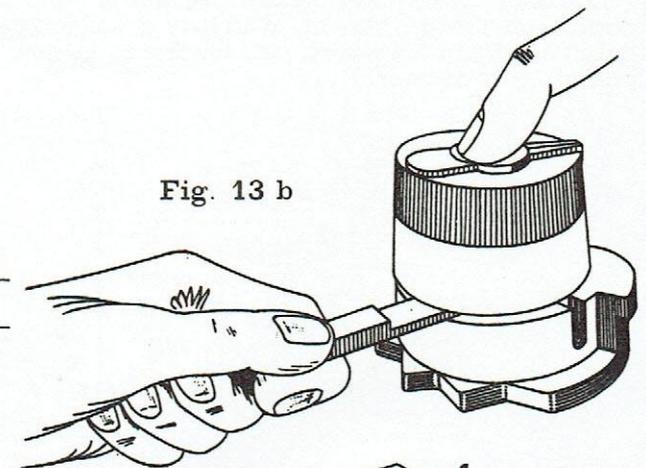
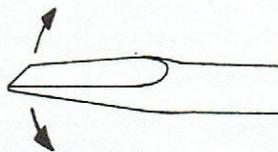


Fig. 13 b

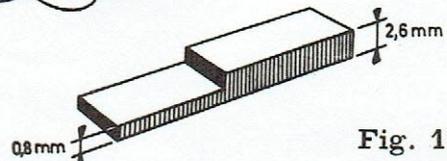


Fig. 13 a

Placer le côté mince 0,8 mm du gabarit (confectionné suivant le croquis de la figure 13a) entre la bague de commutation 42 et le bouton de commande 43. Enfoncer le bouton de commande et le maintenir dans cette position (fig. 13b).

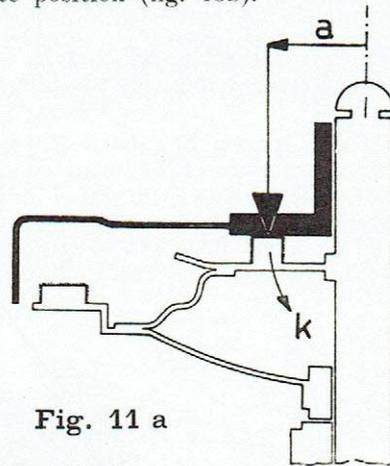


Fig. 11 a

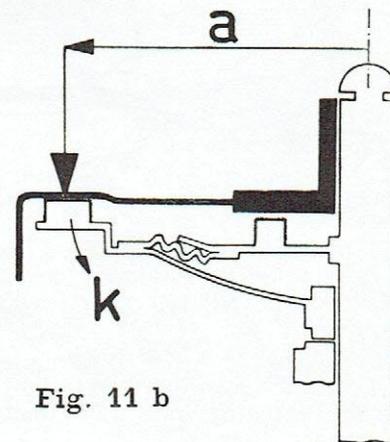


Fig. 11 b

5° Régler la hauteur du levier d'accouplement de droite 134 en agissant, à l'aide d'un tournevis, dans le trou ovale de l'étrier 7, de façon que la bande commence juste à s'enrouler (voir fig. 12).

Contrôle :

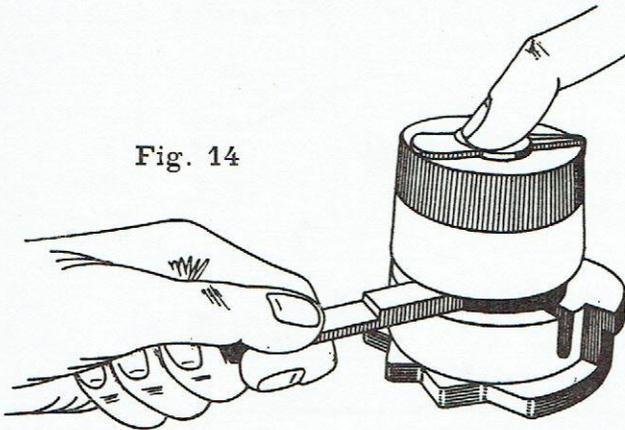
Tourner légèrement le tournevis pour faire arrêter la bande. Régler à nouveau de façon que cette bande commence tout juste à se bobiner, afin d'être certain que le levier n'est pas réglé en position trop haute.

6° Si le réglage est correct, relâcher le bouton de commande et bloquer à fond les vis 140.

7° Contrôle :

Placer l'extrémité épaisse du gabarit (2,6 mm) entre le bouton de commande et l'anneau de commutation et enfoncez le bouton (voir fig. 14). Le ruban doit rester immobile. Si ce n'est pas le cas, le réglage indiqué en 4° et 5° est incorrect et doit être refait.

Fig. 14



8° Placer le bouton de commande en position 4. La bande est montée normalement sur l'appareil. Desserrer d'un tour les vis 140 du levier d'accouplement de gauche 133.

9° Régler à présent le levier d'accouplement de gauche, de la même façon qu'il a été indiqué pour le levier de droite (paragraphe 4 à 7 inclus).

Si le réglage est correct, en appuyant à fond sur le bouton de commande, la bande doit se rebobiner rapidement.

Levier de position préparatoire 152.

Le bouton de ce levier permet, pendant la reproduction ou l'enregistrement, d'arrêter la bande et de la faire défiler à nouveau, sans toucher au bouton central de commande.

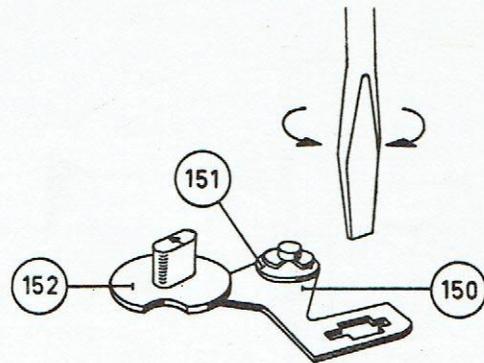


Fig. 15

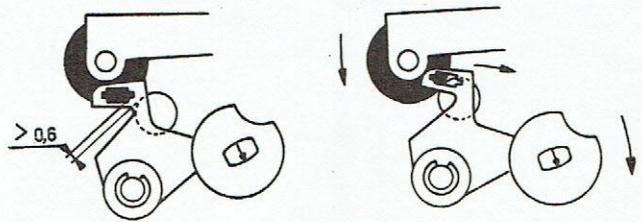


Fig. 16

Réglage.

1° Placer la bande dans l'appareil.

2° Mettre le bouton de commande sur la position 5 (Reproduction).

La bande doit rester immobile et la distance entre le galet presseur et l'axe d'entraînement (cabestan) doit être d'environ 0,6 mm (voir fig. 16).

Cette position peut éventuellement être réglée en procédant de la façon suivante : passer un tournevis dans l'ouverture de la pièce 150 (voir fig. 15) et régler celle-ci dans la direction voulue.

Lorsque le bouton 152 est poussé dans le sens de la flèche, la bande doit défiler correctement.

Entraînement des plateaux 32 et mécanisme de rebobinage (voir fig. 17).

Le disque de droite (28) est entraîné vers la gauche, dans les positions 3, 4, 5 et 6 du bouton central, par la combinaison : poulie du moteur 305, courroie

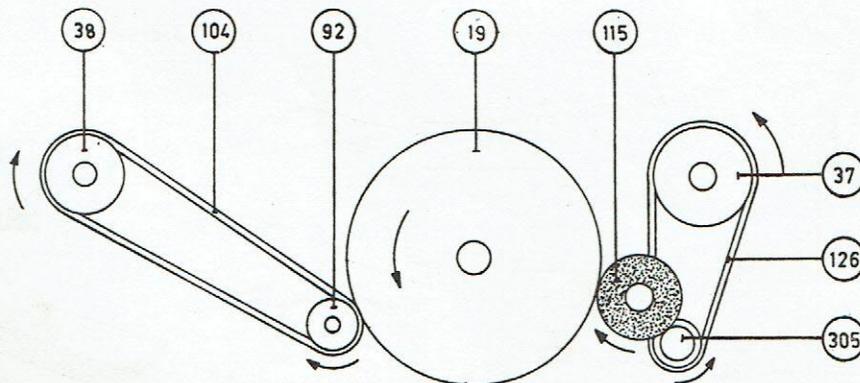


Fig. 17

d'entraînement 126, poulie 37 et axe de bobine 25.

Dans la position 4 (Rebobinage rapide), le plateau de gauche est entraîné vers la droite par le volant 19, la poulie 92, la courroie d'entraînement 104 et la poulie 38. Le mécanisme de rebobinage, c'est-à-dire la combinaison étrier 89, poulie 92 et courroie 104, est accouplé au levier 87.

Lorsque l'on place le bouton de commande dans les positions 2 à 5 inclus, le levier 87 est également

Réglage du mécanisme de rebobinage.

Important.

Le mécanisme de freinage existe en deux exécutions différentes :

- a) Une exécution dans laquelle la courroie 104 n'est freinée que par un ressort monté sur le levier 87.
- b) Une seconde exécution dans laquelle la courroie 104 est freinée par la came montée sur la poulie 92 contre le ressort 240 et par un ressort 242 monté sur l'étrier 101.

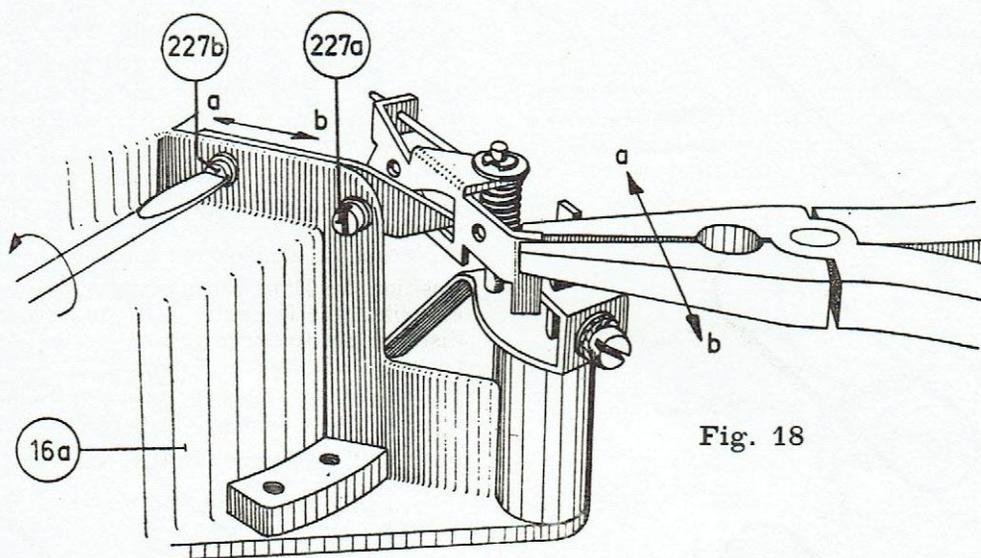


Fig. 18

déplacé, ce qui commande le mécanisme de rebobinage. Dans les positions 1, 2, 3, 5 et 6, la courroie 104 est libérée du volant 19 et se trouve freinée.

Dans la position 4 (Rebobinage), l'ensemble poulie 92 et courroie 104 est appuyé contre le volant, de cette façon, l'axe 25 de la bobine de gauche et le disque 28, sont entraînés vers la gauche (voir fig. 19).

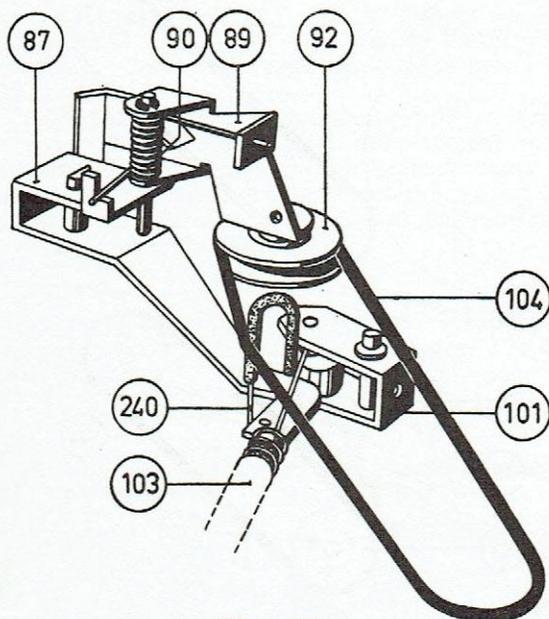


Fig. 19

Premier réglage a) (voir fig. 18).

1° Cambrer, à l'aide d'une pince, le bord du levier 89 de façon qu'il existe, dans les positions 5 et 6 du bouton central, un espace de 1 à 1,5 mm entre la courroie 104 et le volant 19.

2° Placer le bouton central en position 4 (en commutant de la position 5 à la position 4 afin d'éviter les tolérances).

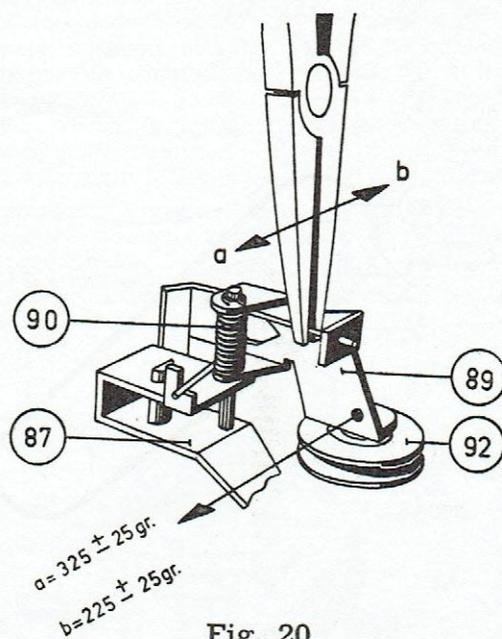


Fig. 20

3° Desserrer d'un tour les vis 227 fixant la plaque 224. Appuyer la barre de réglage 224, la pointe dans l'ouverture triangulaire de l'étrier 89 en direction *b*. Vérifier si les vis 227 peuvent se déplacer librement dans les trous du carter de volant 16a, en déplaçant légèrement la barrette de réglage 224 tandis que celle-ci appuie toujours dans le trou triangulaire du levier 89.

4° Bien bloquer d'abord la vis 227a puis la vis 227b. Sceller ensuite ces vis à l'aide de laque.

5° Contrôle.

Maintenir à la main la poulie 38. Le volant 19 doit alors s'arrêter (voir également paragraphe 6). Si nécessaire, répéter l'opération.

6° La pression du levier 89 dans la direction du volant, mesurée dans le trou de ce levier, doit être d'environ 325 g. Si nécessaire, régler en courbant légèrement dans la direction désirée, l'extrémité longue du ressort 90 (voir fig. 20).

7° Le ressort de freinage 240 doit être cambré de telle sorte que, pour chaque position du bouton de commande, il occupe les positions décrites ci-dessous (voir fig. 21 et 22).

Position 3 : Le ressort doit appuyer contre la poulie 92 de sorte que si la courroie 104 est tirée dans un sens ou dans l'autre, le ressort 240 se déplace avec, mais freine néanmoins.

Position 4 : Dans cette position, le ressort 240 doit être libéré de la poulie 92 et de la courroie 104. La distance séparant ce ressort de la poulie et de la courroie doit être de 1 mm.

Position 5 : Le ressort 240 doit reposer contre la courroie 104 et freiner celle-ci.

Position 6 : (Comme position 5).

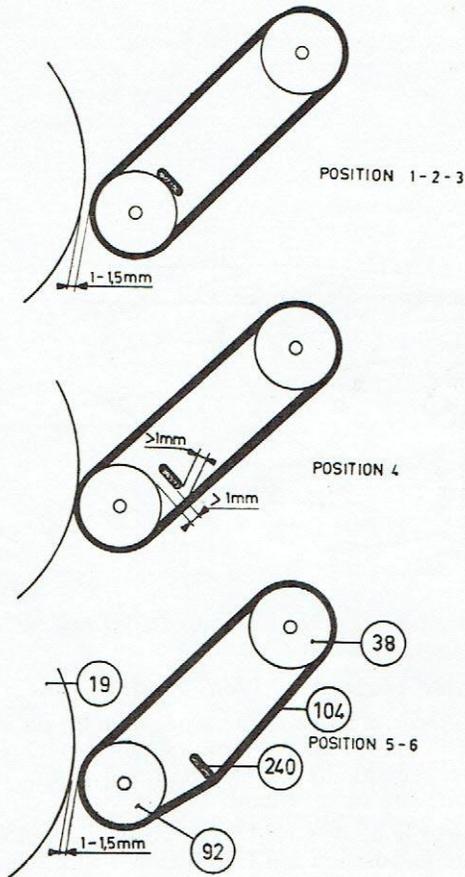


Fig. 21

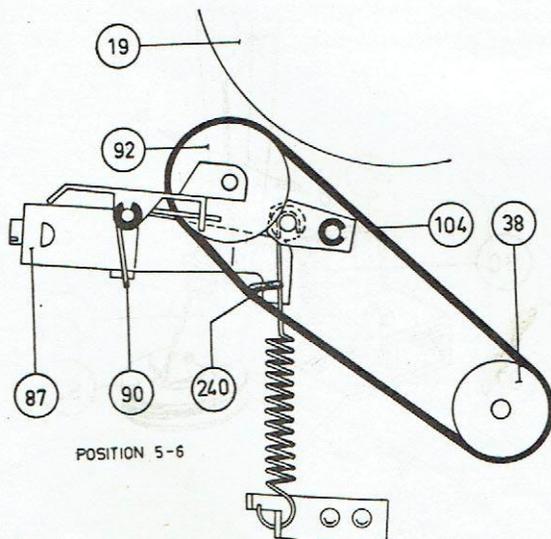


Fig. 22

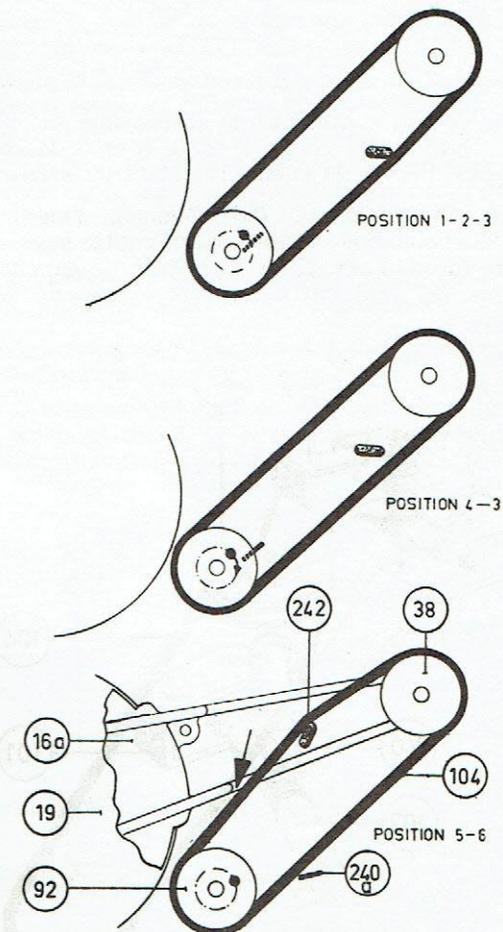


Fig. 23

Contrôle.

Placer une bobine garnie de bande sur le plateau gauche.

Dans les positions 3 (bouton enfoncé), 5 et 6, le plateau gauche ne doit pas tourner.

Deuxième réglage b) (voir fig. 23 et 24).

Pour les points 1 à 5 inclus, voir « Premier réglage a) »
6° La pression du levier 89 dans la direction du volant mesurée dans le trou du levier 89, doit être d'environ 225 g (voir fig. 20).

7° Faire passer très lentement le bouton de commande de la position 4 à la position 3 et maintenir ce bouton immobile juste au moment où la courroie 104 s'arrête (appareil sous tension). Tout en maintenant le bouton central immobile déplacer à la main la courroie 104 pour faire tourner la poulie 92 ;

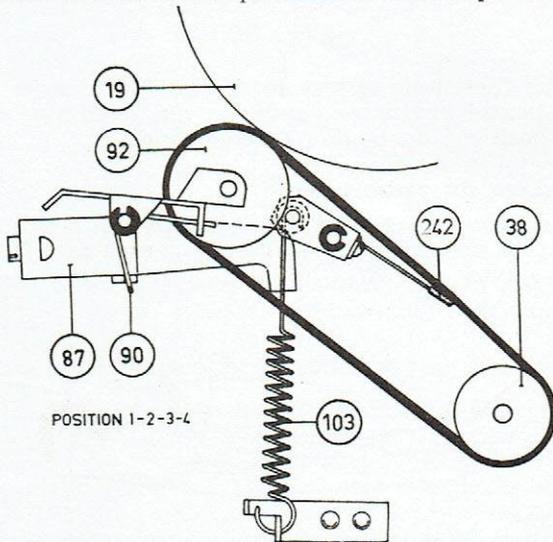


Fig. 24

la came de cette poulie doit alors tout juste être libérée du ressort 240a. Courber ce ressort, si nécessaire, afin que la came de la poulie 92 soit juste libérée ; (nous supposons que le réglage indiqué paragraphe 3 a déjà été effectué). 8° Faire passer lentement le bouton de commande de la position 4 à la position 5.

Le ressort 242 vient maintenant appuyer contre l'intérieur de la courroie 104. Au moment où la courroie s'arrête, l'extérieur de cette courroie ne doit pas venir en contact avec le carter du volant 16a. Régler éventuellement en cambrant légèrement le ressort 242 (voir fig. 23).

9° Contrôle.

Dans les positions 3, 5 et 6 du bouton de commande (bouton enfoncé en position 3) la courroie 104 doit rester immobile.

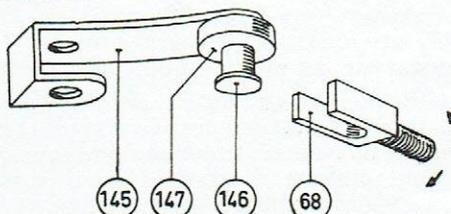


Fig. 26

Levier 145, fourchette à vis 68 et levier 67 (voir fig. 25).

Le pourtour de la bague de commutation 42, outre son profil denté, possède également une came en spirale contre laquelle roule le galet 147 qui tourne sur l'axe 146. Cet axe est monté sur le levier 145 qui, lui-même, peut pivoter sur l'axe 12 de la platine. Autour de l'axe 146, vient s'engager la fourchette à vis 68 qui est vissée dans l'étrier 67. Cet étrier peut pivoter sur le levier 71 du galet presseur.

Le levier 71 est toujours tiré dans la direction de l'axe d'entraînement 19 à l'aide du ressort 103.

Par suite de la présence de l'ensemble levier 67, fourchette à vis 68, levier 145 et galet 147, la position du levier 71 dépend de la position de la bague de commutation et, par conséquent, de la position du bouton central de commande.

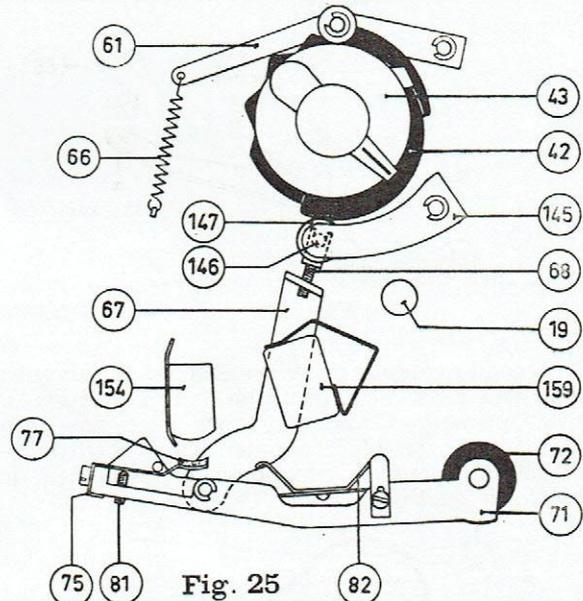


Fig. 25

Réglage. Fourchette à vis 68 (voir fig. 26).

La fourchette à vis 68 doit être réglée de telle sorte que, dans la position 5 ou 6 du bouton central, l'espace séparant le galet 147 de l'épaule de la bague de commutation 42 soit 0,2 à 0,4 mm (voir fig. 27).

Pour régler la fourchette, il est nécessaire que celle-ci puisse tourner. Cela est possible en écartant à la main le levier 71 de l'axe d'entraînement.

Important. Après ce réglage, il est indispensable de régler à nouveau le mécanisme de reboinage 89.

Levier du galet presseur 71 (voir fig. 31).

Ce levier est appuyé par la force du ressort 103 dans la direction de l'axe 19 (fig. 31).

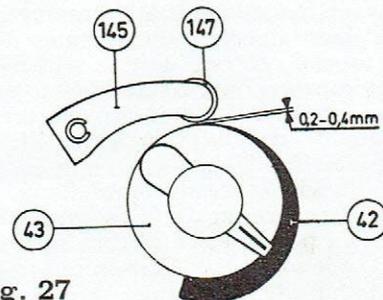


Fig. 27

Ici est mise en application une particularité de construction afin de diminuer la force nécessaire au levier du galet presseur pour s'opposer à celle du ressort.

Si le ressort 103, qui est puissant, était fixé directement au levier 87, une force constamment plus importante serait nécessaire pour faire tourner vers l'extérieur le levier du galet presseur 71. L'étrier 101 permet dans les positions 1, 2 et 3, d'absorber une grande partie de la force de ce ressort qui commence à ne délivrer la totalité de sa force de traction qu'entre les positions 4 et 5 du bouton de commande.

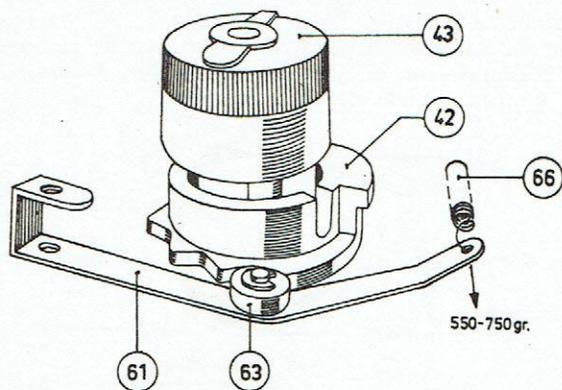


Fig. 28

Un second avantage de ce système est le suivant : lorsque l'on passe de la position 4 à la position 5, le galet presseur 72 ne vient pas avec une trop grande vitesse se placer contre l'axe d'entraînement ce qui pourrait provoquer un bouclage de la bande magnétique.

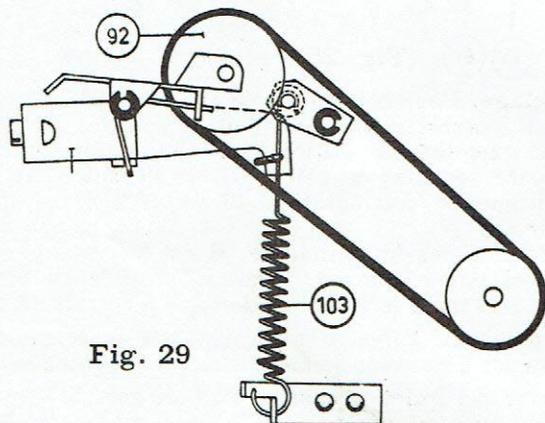


Fig. 29

Réglage.

La force avec laquelle le galet presseur 72 appuie contre l'axe d'entraînement 19, mesurée à l'endroit où le galet touche cet axe, doit se situer entre 580 et 680 g environ (voir fig. 31).

Si le galet presseur 72 doit être enlevé, il n'est pas nécessaire de démonter le levier 71, procéder comme suit (voir fig. 30).

- 1° Desserrer la vis 74 de quelques tours.
- 2° A l'aide d'un morceau de fil recourbé (trombone par exemple) on pousse l'axe 73 vers le haut jusqu'à ce qu'on puisse le saisir et le tirer en dehors du levier de galet presseur 71.

Bague de commutation 42, levier 61 et ressort 66 (voir fig. 28).

Le pourtour de la bague de commutation 42 présente un profil denté déterminé.

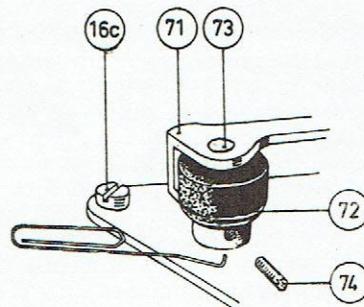


Fig. 30

Par l'action du ressort 66, le galet 63 du levier 61 est poussé contre ce profil, ce qui détermine les six positions du bouton de commande.

Réglage du ressort 66.

La force du ressort 66, mesurée au point de traction du levier 61, doit se situer entre 550 et 750 g (voir fig. 28).

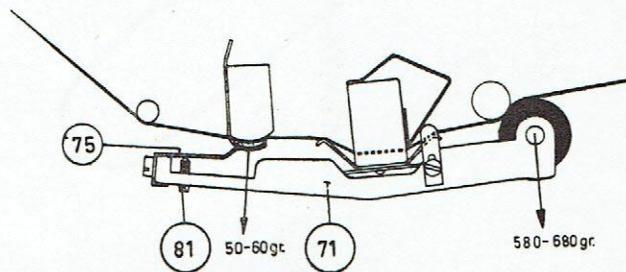


Fig. 31

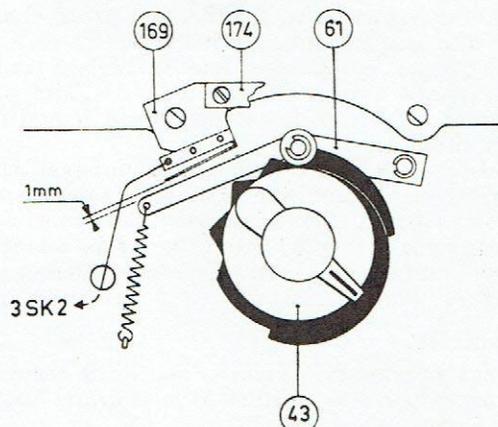


Fig. 32

Commutateur de silence 169 (SK2) (voir fig. 32).

Par la manœuvre du bouton central de commande, lors de la commutation des divers contacts il est possible, à un moment donné, que quelques circuits soient ouverts. Il peut en résulter un accrochage se manifestant par un hurlement dans le haut-parleur. Afin de pallier cet inconvénient un commutateur 169 a été utilisé.

Pendant le passage d'une position à une autre, les dents de la bague de commutation 42, soulèvent le levier 61 qui vient appuyer contre la languette du commutateur 169 (SK2) mettant ainsi à la masse la grille du tube L3 (EL84) et empêchant que soient entendus les bruits de commutation.

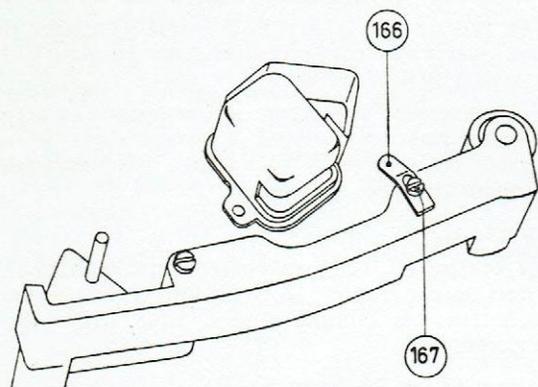


Fig. 33

Réglage.

Courber à l'aide de pinces, la languette du commutateur 169 afin que, dans chaque position du bouton de commande, la distance entre la languette et le levier 61, soit de 1 mm environ (voir fig. 32).

Ressort 164 et plaque 166 (voir fig. 33).

La manœuvre du bouton central, en commutant différents circuits électriques et effectuant des manœuvres mécaniques, peut provoquer des bruits et claquements qui peuvent être enregistrés sur la bande. Afin d'éviter cet inconvénient, le blindage 163 de la tête d'enregistrement a été muni d'un ressort 164 et, sur le levier 71 du galet presseur, est fixée une plaque 166.

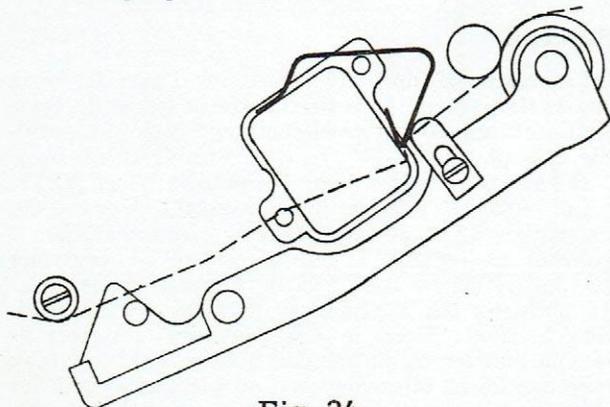


Fig. 34

Dans la position reproduction ou enregistrement, le ressort 164 est poussé par la plaque 166 (voir fig. 34).

Si le levier 71 du galet presseur est tourné vers l'extérieur (vers la position 4) la plaque 166 libère le ressort 164. Ce dernier repousse la bande qui est écartée de la tête d'enregistrement-reproduction et cela, avant la commutation électrique. De ce fait, aucun bruit de commutation n'est enregistré sur le ruban magnétique.

Réglage.

1° Garnir normalement l'appareil avec la bande magnétique.

2° Placer le bouton de commande en position 5 (Reproduction).

3° Régler la plaquette 166, au moyen de la vis 167, de façon que le ressort 164 soit très près de la bande, mais ne la touche pas encore.

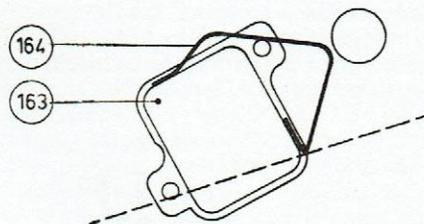


Fig. 35

Important.

L'extrémité recourbée du ressort 164 doit toujours reposer contre le boîtier de blindage 163 (voir fig. 35).

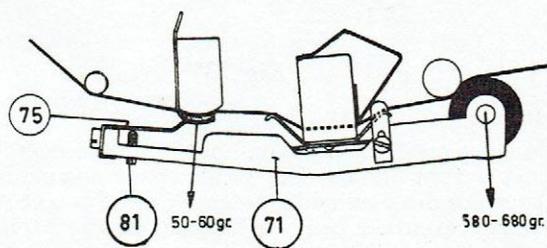


Fig. 36

Etrier amortisseur 82 (presse-film) et feutre presseur 77 (voir fig. 36).

Par la forme spéciale de l'étrier amortisseur 82, la bande est appuyée sur une grande surface contre la tête d'enregistrement-reproduction. Cela rend le contact plus étroit entre la bande et la tête.

La tension constante de la bande est obtenue d'une part, par la pression du feutre presseur 77 sur la tête d'effacement, d'autre part, grâce à la traction opérée sur la bande par le galet presseur 72 appuyant sur l'axe d'entraînement 19.

Réglage du feutre presseur 77 (voir fig. 36).

Ce réglage s'effectue à l'aide de la vis 81 de façon que la pression, mesurée au point où le feutre 77 touche la tête d'effacement, soit comprise entre 50 et 60 g.

Mécanisme d'entraînement (voir fig. 37).

Le galet intermédiaire 115 tourne sur l'axe 114 qui est fixé sur l'étrier 113, ce dernier est monté souple (pouvant pivoter) sur l'étrier 109.

Cet étrier est tiré par le ressort 125 de façon que le galet intermédiaire 115 appuie avec une certaine force sur la poulie moteur 305 et sur le volant 19.

Le disque 58, fixé sur l'axe 40 du bouton de commande, possède une forme spéciale qui lui permet, dans les positions 1 et 2 du bouton de commande, d'appuyer contre l'extrémité postérieure du levier 122 ; celui-ci agissant sur le levier 113 qui soulève le galet intermédiaire 115, offre la possibilité de libérer ce galet dont le caoutchouc pourrait se trouver endommagé lorsque le mécanisme est immobile.

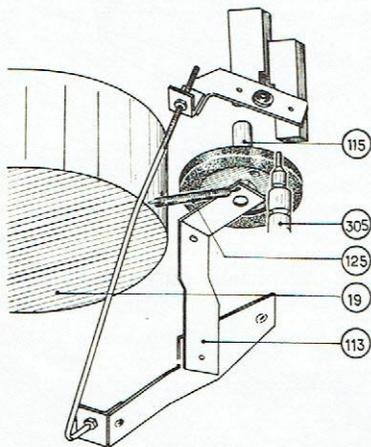


Fig. 37

Réglage.

1° Dans les positions 3 à 6 du bouton de commande, le galet intermédiaire doit rouler perpendiculairement sur une des poulies du moteur et sur le volant 19. Le réglage éventuel peut en être effectué, en tournant légèrement l'étrier 109 (après avoir desserré les vis 110) (voir fig. 37).

2° En tournant le bouton de commande de la position 2 à la position 3, le galet intermédiaire 115 doit d'abord venir s'appuyer sur la poulie du moteur et sur le volant, puis ensuite, l'interrupteur du moteur SK5 est commuté.

Le réglage éventuel s'effectue en modifiant légèrement l'angle de courbure de l'étrier de soulèvement 122 (voir fig. 38).

3° Dans les positions 3 à 6 inclus, du bouton central de commande, il doit y avoir un jeu de 0,5 mm entre l'étrier 113 du galet intermédiaire et la fourchette du levier 122. Cela peut également être réglé en courbant légèrement le levier 122 (fig. 38).

4° La force de traction du ressort 125 qui tire le galet 115 contre le volant et la poulie du moteur, mesurée dans le sens de traction (voir fig. 37), doit être de 150 à 175 g. Cette force est réglable en courbant légèrement la languette sur laquelle est fixé le ressort 125.

Commutateur 52 (SK4, SK5).

Les vis 55 à l'aide desquelles sont fixés les commutateurs 52, peuvent être déplacées dans les trous oblongs de la plaque de commutateurs 48 (voir fig. B). Cela permet de régler ces commutateurs.

Réglage.

1° Placer le bouton de commande en position 1. Les deux commutateurs doivent être hors circuit.

2° En passant sur la position 2, la broche 59 fixée sur la plaque 58 doit s'engager dans la fourchette du commutateur SK4 (amplificateur) et le commuter.

3° En position 3, la broche 59 doit s'engager dans la fourchette du commutateur SK5 (moteur) et le commuter également.

4° En ramenant le bouton de commande en arrière, les commutateurs doivent s'ouvrir dans le sens inverse ; d'abord SK5 et ensuite SK4 lorsque le bouton se retrouve en position 1.

Important.

La broche 59, tout en enclenchant franchement, ne doit pas pénétrer trop profondément dans les fourchettes des commutateurs, sous peine de les détériorer.

Poulies 37 et 38 (voir fig. B).

Ces poulies sont entraînées respectivement par les courroies 126 et 104.

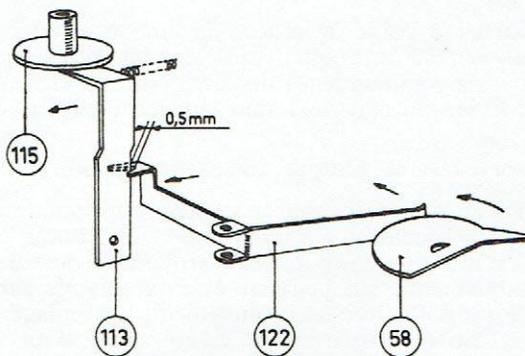


Fig. 38

Réglage.

La poulie 37 doit être fixée sur l'axe de façon que la ligne imaginaire tirée entre la gorge de cette poulie et celle de la poulie moteur 305 soit parallèle à la platine.

Il en est de même pour les poulies 38 et 92.

Le réglage s'effectue en desserrant les vis 39, les poulies 37 et 38 couissant sur les axes 25.

Après ce réglage, il est nécessaire de contrôler que les patins de frein 193 ne puissent passer sous les plateaux 32, lorsque ces derniers sont poussés vers le haut. Dans le cas contraire desserrer la vis 39, enlever le plateau de bobine 32, le plateau avec axe 25 et intercaler une ou plusieurs rondelles d'épaisseur entre le palier 18 et la poulie 37 ou 38.

Régler ensuite l'horizontalité des poulies.

Commutateur SK1.

Dans les positions 1 à 5 inclus du bouton central, le commutateur SK1 se trouve en position « amplificateur » (voir schéma) en tournant le bouton de 1 à 5, ce commutateur doit rester immobile.

En passant de la position 5 à la position 6, celui-ci doit tourner d'une position ; la partie électronique de l'appareil se trouve alors en position « Enregistrement ».

Description de la partie électronique

La partie électronique de cet appareil comprend essentiellement un amplificateur à trois étages, dont le tube de sortie est utilisé en oscillateur sur la position 6 (enregistrement). La commutation s'effectue à l'aide de la galette SK1.

Ainsi que cela a été dit dans le chapitre « Fonctionnement » cette galette ne peut occuper que deux positions (voir schéma général).

Dans les positions 1 à 5 du bouton central de commande, SK1 se trouve dans la position « reproduction ». La commutation ne s'effectue que sur la position 6 « Enregistrement ».

Position 1. — L'appareil est au repos, ampli commuté sur « Reproduction » mais non alimenté.

Position 2. — Le commutateur SK4 entre en action, l'ampli est sous tension et l'appareil peut

du tube de sortie L3 (EL 84). En parallèle sur la résistance R29 se trouve l'ensemble P3-C17 qui, par la manœuvre de P3, permet d'atténuer plus ou moins les fréquences élevées.

Sortie par transformateur adaptateur d'impédance sur le secondaire duquel est connecté le haut-parleur (en parallèle, prise pour un HP supplémentaire). Du secondaire de ce transformateur est prélevée une partie de la tension de sortie qui, par R31 (3,3 kΩ), est appliquée aux bornes de R30 (22 Ω). Cette tension se trouve en opposition de phase avec la tension d'entrée et procure ainsi une tension de contre-réaction aperiodique qui a pour effet d'améliorer la qualité musicale. Pas de changement électrique en position 3 et 4.

Position 5 (voir fig. 39). — Pas de changement électrique non plus mais, la tête d'enregistrement-reproduction étant connectée entre grille et cathode de L1 (EF86), le mécanisme faisant défiler la

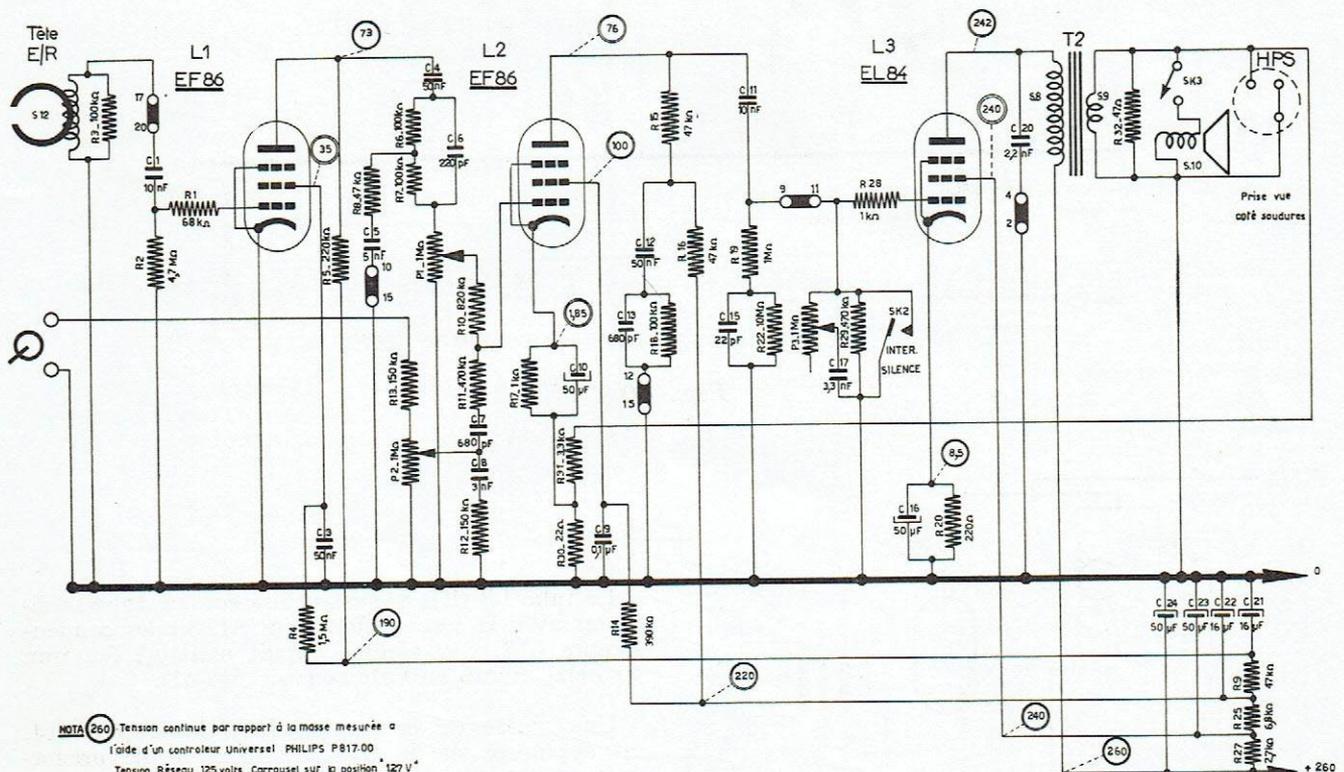


Fig. 39

servir d'amplificateur. Entrée sur la prise PU, contrôle du volume par P2, la tension à amplifier est appliquée entre grille et cathode du tube L2 (EF 86); après amplification par ce tube, la tension disponible aux bornes de la résistance de charge R15, est appliquée entre grille et cathode

bande magnétique devant cette tête, l'appareil se trouve en position « Reproduction » et permet la lecture du signal enregistré sur la bande.

L'amplification est assurée par L1 (EF 86), L2 (EF 86) et L3 (EL 84).

Position 6 (voir fig. 40).

Dans cette position « Enregistrement », la galette SK1 a tourné d'une position. Le schéma correspondant est représenté sur la figure 40.

La prise pour microphone est connectée entre grille et cathode de L1. La tension microphonique amplifiée est appliquée aux bornes de P1.

La tension sur la prise PU se retrouve aux bornes de

P2. Ces deux signaux (ou un seul) sont appliqués entre grille et cathode de L2 qui les amplifie, ils sont disponibles aux extrémités de la résistance de charge et appliqués aux bornes de la tête d'enregistrement-reproduction S12.

Une partie de cette tension est dirigée entre grille et cathode (filament) du tube L5 (DM 71) indiquant le niveau d'enregistrement (flèche magique).

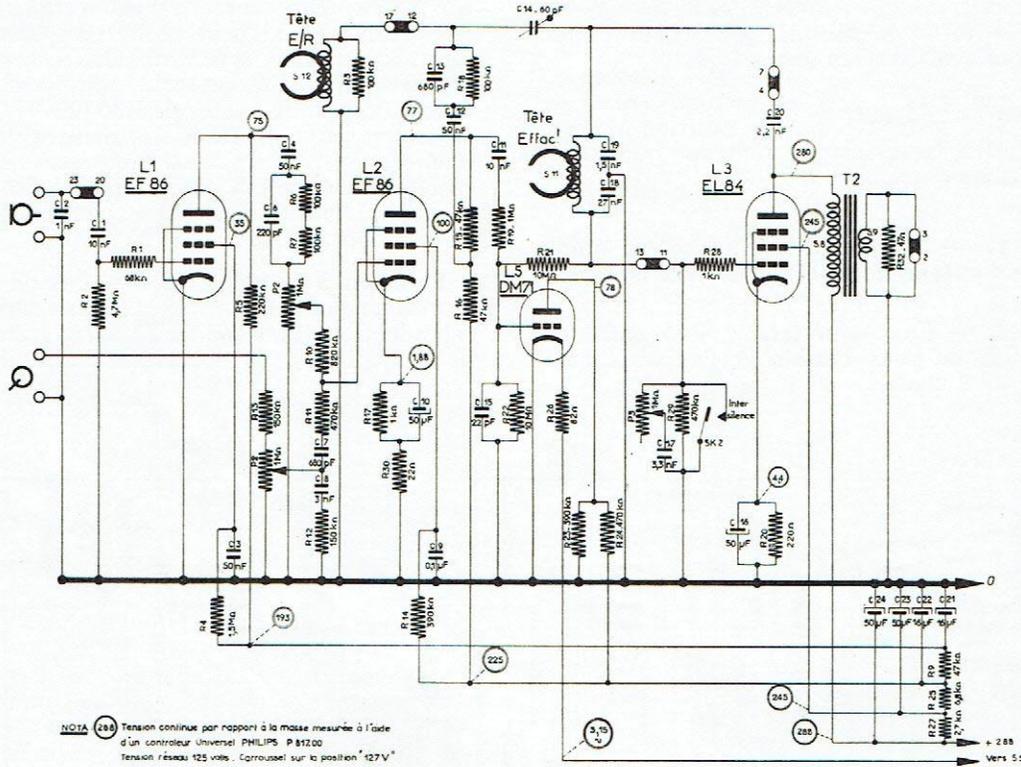


Fig. 40

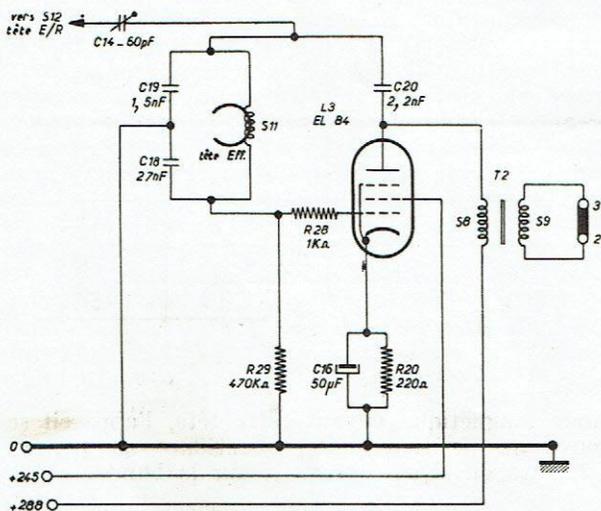


Fig. 41

Le tube L3 (EL 84) est utilisé comme tube oscillateur avec la tête d'effacement S11 et les condensateurs C18, C19 comme circuit oscillant (environ 40 kHz) monté en Colpitts (voir fig. 41).

Une partie de la tension HF, dosée par C14, est appliquée sur la tête S12 (courant de préamagnétisation).

Le secondaire S9 du transformateur de sortie est court-circuité.

Contrôle électrique

Consommation.

Réseau alternatif 50 Hz, 127 volts. Distributeur de tension sur 127 volts.

Position ampli, moteur arrêté : 300 mA \pm 10 %.

Position reproduction : 420 mA \pm 10 %.

Contrôle des tensions.

Les tensions, sans signal, mesurées à l'aide d'un voltmètre d'une résistance interne de 40.000 Ω/V , doivent rester dans l'ordre de grandeur de celles indiquées sur le schéma (tolérances \pm 10 %).

Puissance et sensibilité de l'amplificateur.

Position amplificateur.

Volume P2 au maximum.

Générateur BF (GM 2307, GM 2308 par exemple) réglé sur 1.000 Hz et branché à l'entrée PU.

Haut-parleur hors-circuit et remplacé par une résistance de 5 Ω . Branchée à la prise HPS.

Voltmètre alternatif branché aux bornes de cette résistance, observer la distorsion à l'oscilloscope pour une tension de sortie de 3,5 volts.

Sensibilité.

Dans les mêmes conditions (prise PU) pour une tension de sortie de 3 V, la tension d'entrée doit être $<$ 120 mV.

Insérer entre S12 (tête E/R) et la masse, une résistance de 100 Ω .

Générateur BF aux bornes de cette résistance ; P2 à 0 et P1 au maximum, pour une tension de sortie de 3 V, la tension d'entrée doit être $<$ 5mV.

Courbe de réponse (tonalité s/aigu max.) depuis la tête de lecture :

100 Hz	1.000 Hz	5.000 Hz
+ 6 à 9 db	0	+ 2 à 4 db

Action du contrôle de tonalité à 5.000 Hz, par rapport à aigu max. jusqu'à aigu min. = - 10 à -12 db.

Sensibilité en enregistrement (à 1.000 Hz).

P1 au maxi. P2 au mini. Générateur BF à l'entrée micro : HF court-circuitée. Voltmètre de sortie aux bornes de la résistance de 100 Ω entre tête E/R et masse.

L'entrée doit être $<$ 4,5 mV pour une sortie de 5 mV aux bornes de cette résistance (100 Ω).

Bruit de fond de l'amplificateur.

a) En reproduction.

Placer un blindage sous le châssis.

P2 au min. P1 au max. Tonalité (P3) au max. d'aigus.

Tension de sortie sur Z = 5 Ω \leq 20 mV.

b) En P.U.

P1 au min. P2 et tonalité au max.

Tension de sortie, sur Z = 5 Ω \leq 2,8 mV.

Réglage de la tension HF (courant de prémagnétisation).

Brancher un voltmètre à lampe (GM 6005 par exemple), aux bornes de la résistance de 100 Ω ajoutée en série avec la tête S12.

A l'aide de C14 (60 pF ajustable) régler la tension à 12 mV,

Ce chiffre n'est valable que pour les conditions de mesure ci-dessus.

Commutateur SK I (Position "Reproduction" fig. 44)

Matériel nécessaire pour cette galette (fig. 42 et 43)

1 Ensemble stator-rotor.....	971/00	2 Contacts mobiles.....	971/13
17 Contacts fixes.....	971/10	2 " ".....	971/14
2 Etriers de maintien.....	971/11	1 " ".....	971/21

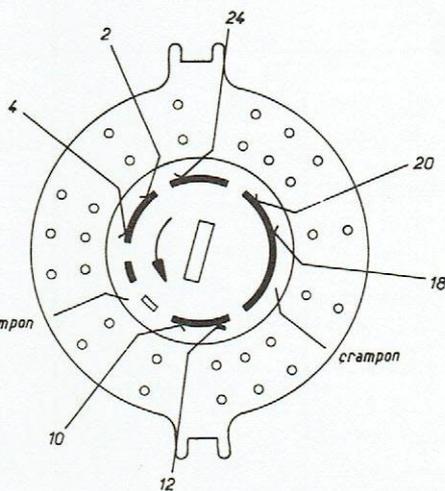


Fig. 42

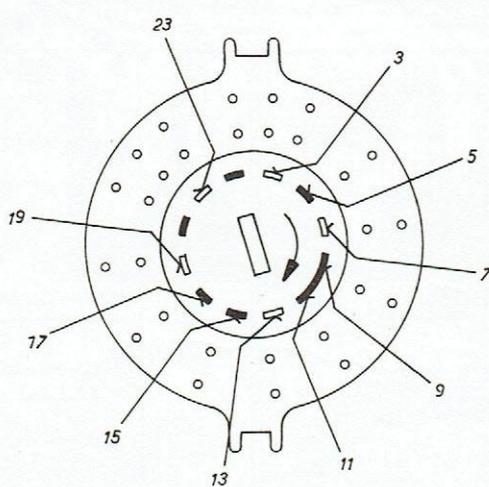


Fig. 43

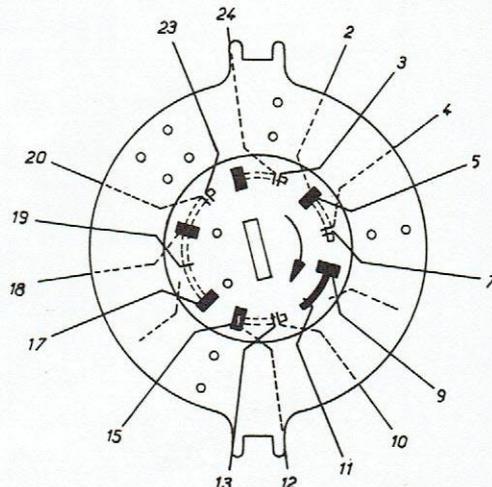
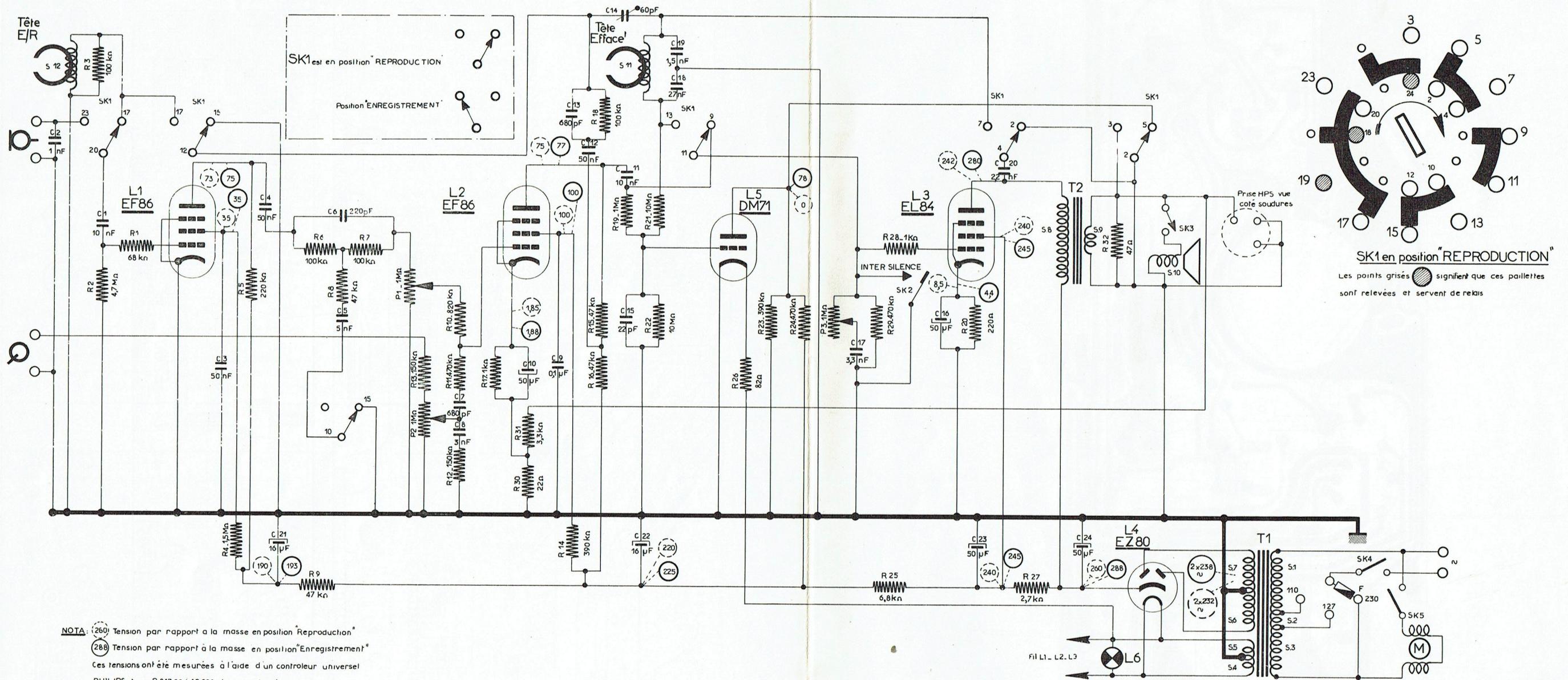


Fig. 44

Nomenclature des pièces électriques

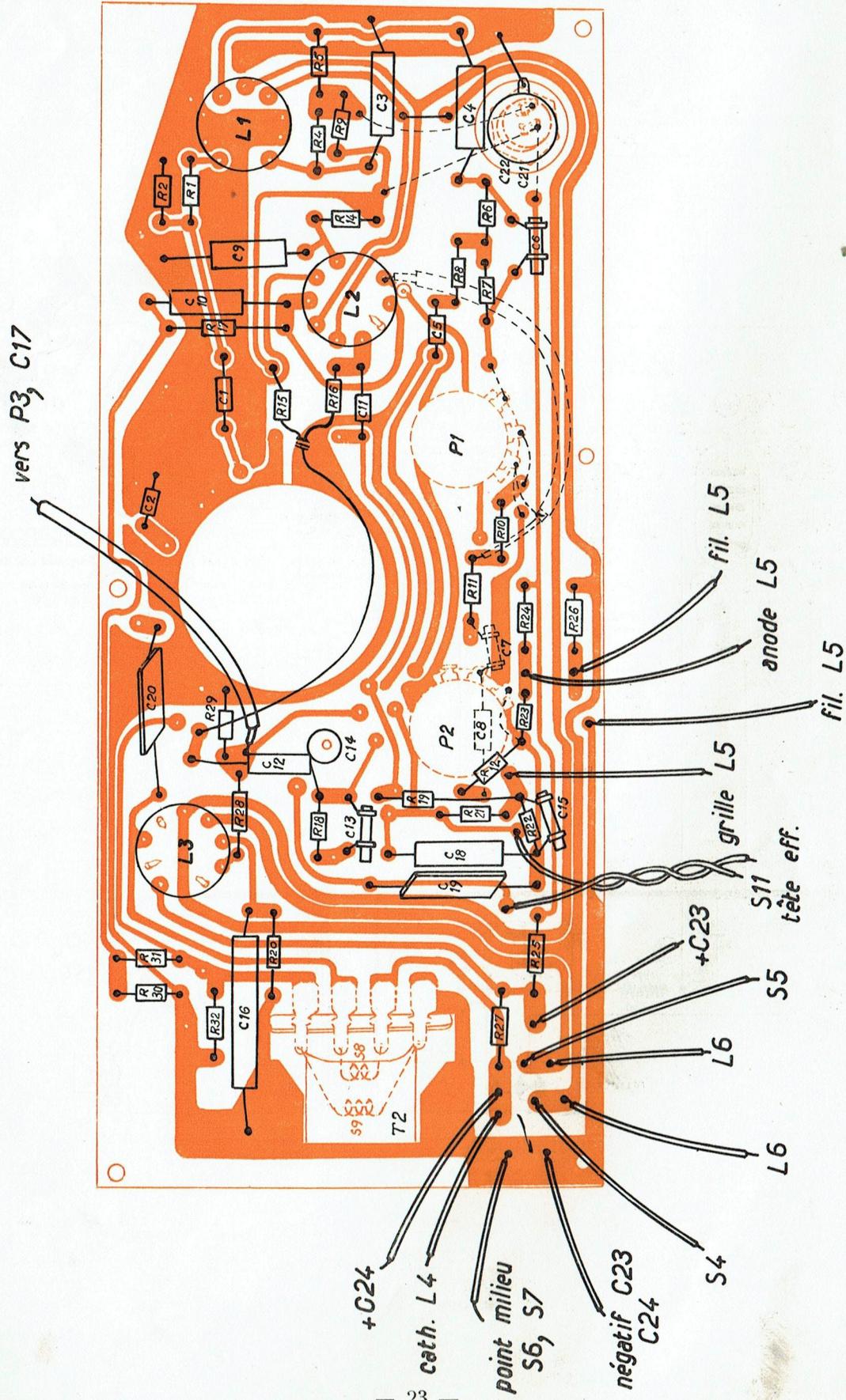
CONDENSATEURS			RÉSISTANCES		
C1-11	10 nF pap. mét. 350V	C 00 803/10K	R1	68 000 Ω ½ W, min.	B 00 801/68K
C2	1 nF — 350V	C 00 802/1K	R2	4,7 MΩ — —	B 00 801/4M7
C3-4-12	50 nF — 1500V	C 00 801/47K	R3-6)	100 000 Ω — —	B 00 801/100K
C5	5 nF — 350V	C 00 802/5K	R7-18)		
C6	220 pF céramique.....	C 04 800/220E	R4	1,5 MΩ — —	B 00 801/1M5
C7-13	680 pF —	C 04 800/680E	R5	220 000 Ω — —	B 00 801/220K
C8	3 nF papier métal...	C 00 802/3K	R8-9)	47 000 Ω — —	B 00 801/47K
C9	0,1 μF — — ..	C 00 800/100K	R15-16)		
C10	50 μF Elect.-chim.6/8V	D 00 800/B50	R10	820 000 Ω — —	B 00 801/820K
C14	6-60 pF Ajustable à air	C 05 800/60E	R11-24)	470 000 Ω — —	B 00 801/470K
C15	22 pF Céramique.....	C 04 800/22E	R29)		
C16	50 μF Electro-Chim. 12/15V	D 00 800/B50	R12-13	150 000 Ω — —	B 00 801/150K
C17	3,3 nF Céramique.....	C 04 800/3K3	R14-23	390 000 Ω — —	B 00 801/390K
C18	27 nF Papier 1500V	C 00 801/27K	R17-28	1 000 Ω — —	B 00 801/1K
C19	1,5 nF Mica.....	C 03 800/1K5	R19	1 MΩ — —	B 00 801/1M
C20	2,2 nF —	C 03 800/2K2	R20	220 Ω — —	B 00 801/220E
C21-22	2x16 μF Ch. 350/400V	D 03 800/R25+25	R21-22	10 MΩ — —	B 00 801/10M
C23-24	2x50 μF — —	D 03 800/P50+50	R25	6 800 Ω — —	B 00 801/6K8
			R26	82 Ω — —	B 00 801/82E
			R27	2 700 Ω — —	B 00 801/2K7
			R30	22 Ω — —	B 00 801/22E
			R31	3 300 Ω — —	B 00 801/3K3
			R32	47 Ω — —	B 00 801/47E
DIVERS					
P1-P2	Potentiomètre 1 MΩ Axe long	A 01 801/1M1 + A 18 803	L1	Tube préampli micro.	EF 86
P3	Potentiomètre 1 MΩ..	(A 01 801/1M1 (+ A 18 800	L2	Tube préampli PU...	EF 86
T1 (S1àS7)	Transfo d'alimenta- tion.....	PX 507 47	L3	Tube de sortie et oscil- lateur.....	EL 84
T2 (S8-S9)	Transfo de sortie.....	PX 507 93	L4	Tube redresseur	EZ 80
S10	Haut-parleur.....	PX 510 12	L5	Tube indicateur élec- tronique.....	DM 71
S11	Tête d'effacement....	49 918 15	L6	Lampe témoin - 6,3V. O.I.A.....	FR 955/D 6,5x100
S12	Tête enreg./Repr.	49 918 14	F	Plaquette fusible (ser- vice 1A).....	PX 502 83

Schéma général

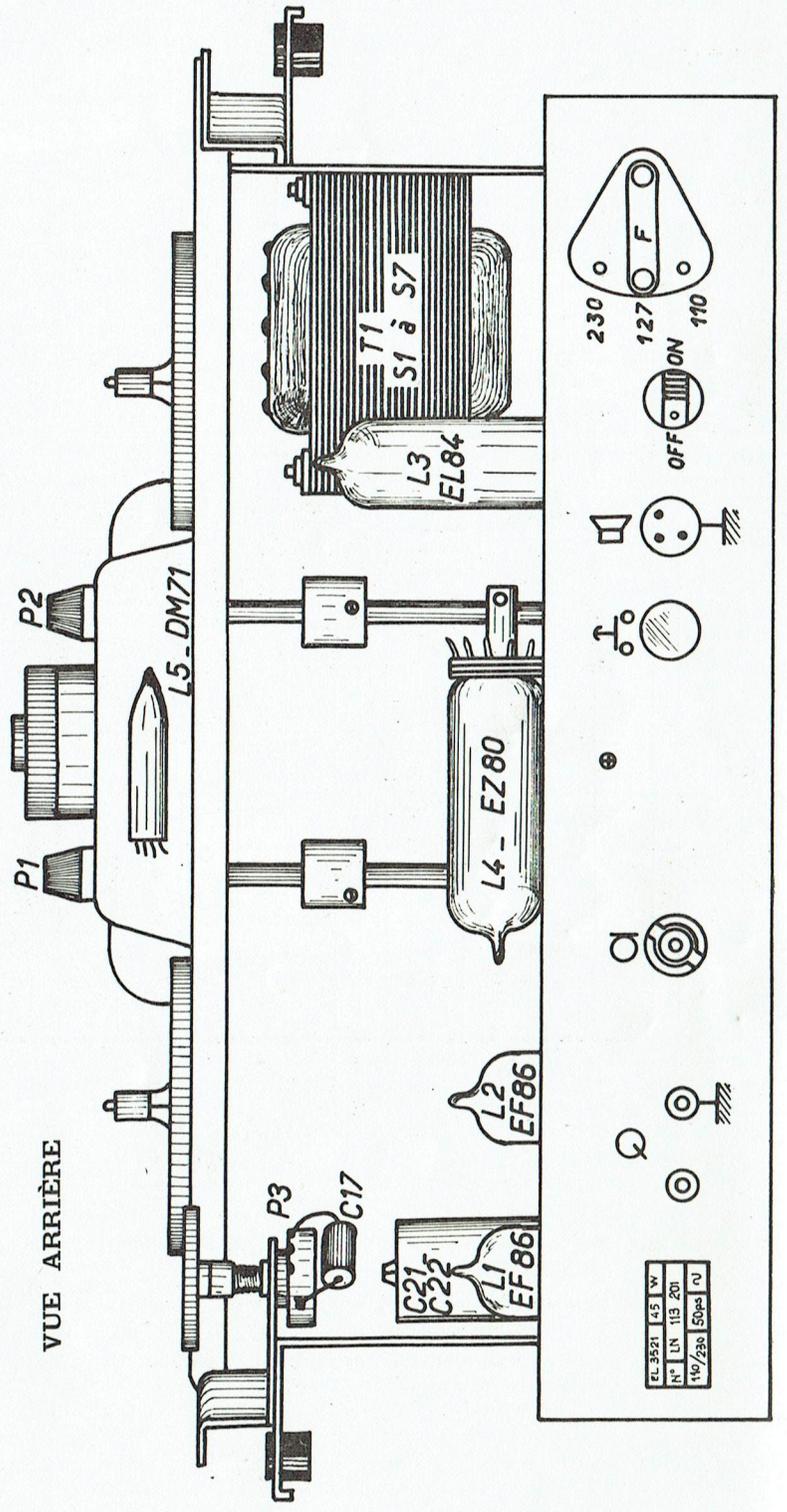
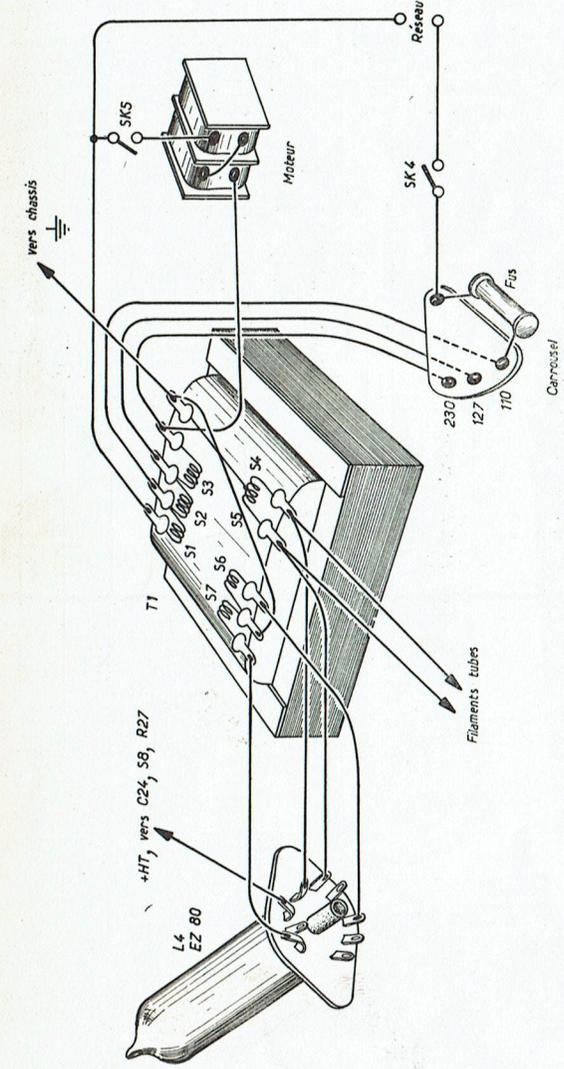


NOTA: (260) Tension par rapport à la masse en position "Reproduction"
 (288) Tension par rapport à la masse en position "Enregistrement"
 Ces tensions ont été mesurées à l'aide d'un contrôleur universel PHILIPS type P 817.00 (40.000n/v en continu)
 La tension réseau était de 125 volts, Carrousel sur la position 127 v

Câblage inférieur



CABLAGE TRANSFO D'ALIMENTATION



Pièces mécaniques - Coffret et châssis

Désignation	N° de code	Désignation	N° de code
Touche pour vitesse 4,75.....	PX 305 06	Support « Noval ».....	9 76/9 × 12
— — 9,5.....	PX 305 07	Support « Noval » pour câblage imprimé.....	9 76/PW 9 × 12
Encadrement pour touches.....	PX 305 05	Ressort pour bascule.....	PX 700 96
Coffret bois gainé.....	PX 401 62	Tige de commande.....	PX 700 94
Grenouille dorée.....	PX 056 00	Ensemble axe de contacteur.....	PX 806 28
Charnière dégonflable dorée.....	PX 507 64	Ressort de rappel.....	49 923 06
Poignée complète.....	PX 806 43	Etrier de verrouillage L4.....	FK 856 76
Fenêtre arrière.....	PX 401 53	Etrier de verrouillage L3 (EL 84)..	PX 700 72
Grille pour HP avec tissu.....	PX 304 43	Cordon secteur avec prise surmoulée	FK 635 20/02
Pieds pour coffret bois (en métal)	PX 507 11	Douille mignonnette à vis pour L6.	FK 330 77
Pieds pour coffret fibrit (en métal)	PX 507 11	Voyant rouge.....	PX 304 39
Pieds pour coffret fibrit (en plast.)	PX 507 35	Bouton moleté (tonalité).....	PX 304 49
Grille plastique pour ventilation..	PX 304 50	Prolongeur d'axes avec vis.....	PX 806 24
Signature sur coffret.....	FD 670 61	Cavalier porte fusible (nu).....	PX 500 15
Plaquette entrée PU bipolaire....	9 79/2 × 19	Plaque indicatrice arrière (rhodoïd)	PX 903 81
Plaquette prise pédale bipolaire..	PX 505 23	Ensemble cache supérieur.....	PX 806 15
Plaquette prise HPS tripolaire ...	FK 510 81	Butée caoutchouc.....	PX 651 02
Répartiteur tension réseau (5 ten- sions les 2 extrêmes non utilisées)	PX 303 97	Bouchon 3 broches pour HPS (une broche à couper).....	FK 510 77 + FK 510 79
Inter. à glissière pour HP (SK3).	PX 507 90	Doigt de commande du commutateur	PX 056 85
Prise micro (coaxiale).....	PX 507 39		
Fiche pour micro.....	TD 075 46		

ENTRETIEN, GRAISSAGE

Afin d'obtenir un fonctionnement correct de l'appareil il est indispensable de maintenir celui-ci, en parfait état mécanique.

Entretien périodique.

Ces périodes d'entretien sont variables et dépendent essentiellement de la qualité des bandes utilisées, du nombre d'heure de fonctionnement et des conditions d'exploitation.

Afin de pratiquer cet entretien, il suffit généralement d'enlever le capot plastique.

Après avoir nettoyé soigneusement les parties

mécaniques à l'aide d'un pinceau et de trichloréthylène, les essuyer avec un chiffon sec, puis procéder au graissage en prenant soin d'éviter les projections d'huile ou de graisses sur les pièces en caoutchouc ; les essuyer parfaitement si besoin est ainsi que l'axe de cabestan, le pourtour des plateaux, les têtes d'enregistrement et d'effacement et toutes les pièces sur lesquelles des traces grasses pourraient provoquer un patinage.

Ci-dessous, un tableau indiquant les endroits à graisser et le genre de lubrifiant préconisé, facilitera ce travail.

Désignation	Position de Graissage	Graisse Graphitée	Graisse Ordinaire	Huile de vaseline neutre (fluide)
Bague de commutateur	42		×	
Axe et palier du levier de galet presseur	69-71		×	
Axe et palier du galet presseur	73-72		×	
Bille et pivot de l'axe du volant	20-19		×	
Axe de bobine et emplacement du pivot	25-139		×	
Fourchette à vis	68		×	
Axe et levier de position « attente »	144-151		×	
Axe, étrier et ressort, mécanisme de rebobinage	88-89-90		×	
Barrette de réglage et étrier (dans ouverture triangulaire).	224-89	×		
Palier de plateau et axe de bobine	32-25			×
Palier du disque 92 et axe	92-91			×
Palier du carter de volant et cabestan	17-19			×
Coussinet du carter de volant et axe de bobine	18-25-29			×
Roulement du galet intermédiaire et axe de ce galet	115-114			×
Bague de roulement de la platine et axe commutateur	1-40	×		
Broche et fourchettes des commutateurs	51-53	×		
Levier de débrayage et disque à came	122-53	×		
Extrémité des leviers de freinage et platine	135-136-1	×		
Extrémité leviers de freinage et bague de roulement dans ouverture des leviers d'accouplement	133-134-135 136-150-71	×		
Axe et bague de roulement du levier de débrayage	123-122	×		
Fourchette levier débrayage et étrier galet intermédiaire.	122-113	×		
Roulement du levier de butée et axe sur platine	61-62	×		
Axe du levier de butée et galet	62-63	×		
Axe et roulement du levier de guidage	144-145	×		
Axe du levier de guidage et galet	146-147	×		
Roulement de la plaque du commutateur	48-40	×		
Roulement des plateaux et axes des bobines	29-25			×
Coussinet paliers carter de volant et axe d'entraînement.	17-19			×
Axe du rotor et paliers du moteur	303-310-311			×

Nomenclature platine mécanique

Pos.	Fig.	Désignation	N° de code	Pos.	Fig.	Désignation	N° de code	Pos.	Fig.	Désignation	N° de code
16	B	Capot de volant.....	49 914 78	80	A	Vis cyl. 2,6 x 6.....	999/2,6 x 15	143	A	Etrier racleur (équerre arracheuse).....	49 898 76
19	B	Volant.....	AE 500 75	81	A	Vis de réglage 2,6 x 10.	999/2,6 x 15	145+			
20	B	Bille 1/4".....	89 205 81	82-83	A	Presse film s/tête E/R ..	49 915 41	146	A	Levier de guidage avec axe.....	49 915 53
24	B	Vis cyl. 4 x 8.....	999/4 x 8	87	B	Etrier avec poulie.....	AE 605 10				985/5
25	A	Plateau de bobine avec axe (à gauche) (*).....	AE 605 35	92	B	Poulie.....	AE 605 11	148	A	Bague de calage ø 5.....	AE 605 13
31	A	Plateau de bobine + axe (à droite) (*).....	AE 605 36	94	B	Bague.....	P5 51593/304	150	A	Bout.d'attente(av.levier)	P4 519 03
31	A	Bloc à friction d'entraînement rapide.....		95	B	Rondelle de calage ø 3.....	985/3	à 152			
32	A	Plateau de bobine.....	P5 515 82/35	96	B	Rondelle de calage ø 2,6	988/3	152	A	Bouton seul.....	AE 500 51
33	A	Rondelle de blocage : ø1	PS 515 20/30	97	B	Rondelle de calage ø 2,6	985/2,5	153	A	Ressort.....	49 918 15
37	B	Poulie.....	985/4	98	B	Bague de blocage ø 4 ..	988/4	154	A	Tête d'effacement (S11).	999/2,6 x 15
38	B	Poulie.....	49 898 94	99	B	Vis cyl. 3 x 12.....	999/3 x 15	158	A	Tête d'enregistrement	49 918 14
39	B	Vis de réglage 4 x 4.....	AE 500 38	100	B	Rondelle de blocage ø 3.	988/3	159	A	reproduction (S12).....	999/2,6 x 15
41	A	Rondelle de calage ø 7.....	997/4 x 5	101	B	Etrier crénelé.....	AE 600 10	162	A	Vis cyl. 2,6 x 15.....	999/2,6 x 15
42	A	Bague de commutation.	985/6	102	B	Rondelle de calage ø 4.....	985/4	163+	A	Capot protecteur (blin-	
43	A	Bouton de commutation.	P4 519 02/01	103	B	Ressort de traction.....	49 899 04	164	A	dage de tête avec res-	
44	A	Ressort de pression.....	49 918 08	106	A	Courroie d'entraînement.	P7 520 01				
46	A	Tige de commutation.....	49 897 74	108	A	Rondelle de blocage ø 3.	988/3	167	A	Vis cyl. 2,6 x 4.....	A9 868 30
47	A	Vis de réglage 3 x 8	49 897 76	110	B	Vis cyl. 3 x 6.....	999/3 x 30	169	A	Commutateur de silence	999/2,6 x 15
49	B	Rondelle de calage ø 3.....	997/3 x 10	111	B	Rondelle de blocage ø 3.	988/3	175	A	(SK2).....	AE 570 14
50	B	Rond. dent. de blocage ø3	988/3	112	B	Rondelle dentée de blo-	987/3	176	A	Bague de blocage ø 3 ..	988/3
51	B	Vis cyl. 3 x 6.....	999/3 x 10	113	B	cage ø 3.....	987/3	177	A	Rondelle dentée de blo-	987/3
52	B	Commutateur SK4-SK5.	915/F9	à 116		Galet intermédiaire +		178	B	cage ø 3.....	915/F15
53	B	Entraîneur pour commu-		117	B	étrier.....	49 915 45	181	A	Vis cyl. 3 x 6.....	987/3
55	B	tateurs.....	49 897 63	120	B	Rondelle de calage ø 4.....	985/4	185	A	Bague de blocage, dentée	987/3
56	B	Vis cyl. 2,6 x 6.....	999/2,6 x 15	121	B	Bague de blocage ø 3.....	988/3	186	A	extérieurement ø 3.....	AE 570 03
57	B	Rondelle dentée de blo-		122	B	Vis cyl. 3 x 8.....	999/3 x 10	190	A	Capot plastique.....	
57	B	cage ø 2,6.....	987/3	124	B	Levier de soulèvement..	49 897 39	191	A	Caoutchouc amortisseur	49 898 12
60	B	Rondelle de blocage ø 2,6	988/3	125	B	Rondelle de calage ø 3.....	988/3	193	B	sous capot.....	49 898 12
63	A	Vis de réglage 4 x 8.....	997/4 x 10	126	B	Ressort de traction.....	49 897 40	302	B	Vis décorative.....	49 898 13
65	A	Galet de positionnement	P5 515 37/34	128	B	Courroie d'entraînement	AE 500 44	à 317		Bouton pour P1 et P2...	49 915 04
66	A	Rondelle de calage ø 4 ..	985/4	129	B	Vis cyl. 3 x 40.....	999/3 x 50	304	B	Vis cuvette p. ces boutons	B804AD/4x6
68	A	Ressort de traction.....	49 897 81	131	B	Rondelle de blocage à	989/3	305	B	Bloc-patin pour frein...	P5 515 82/35
70	A	Fourchette à vis.....	49 897 85	132	B	ressort ø 3.....	999/3 x 10	307	B	Moteur 50 Hz complet...	PX 807 38
72	A	Bague de calage.....	985/5	133	B	Vis cyl. 3 x 4.....	987/3	308	B	Bille 1/8" pour moteur..	971/61
73	A	Galet presseur.....	49 914 79	134	B	Rondelle dentée de blo-	987/3	309	B	Poulie pour moteur 50 Hz	PX 102 48
74	A	Axe.....	49 898 17	135	B	cage ø 3.....	49 915 49 0	310	B	Vis de réglage.....	49 937 15
75	A	Vis de réglage 2,6 x 6.....	998/2,6 x 8	136	B	Levier d'accouplement..	49 915 50 1	311	B	Vis cyl. 3 x 5.....	915/F15
à 77		Bloc amortisseur (feutre		140	B	Levier d'accouplement..	49 915 51 1	312	B	Palier (avec douille)...	49 916 37
		pressur s/tête efface-	A3 754 63	141	B	Levier de freinage.....	49 915 52 1	313	B	Palier (sans douille)...	49 916 36
		ment).....	988/3	142	B	Vis cyl. 3 x 6.....	999/3 x 10	321	B	Vis cyl. 3 x 35.....	999/3 x 50
		Rondelle de blocage ø 3				Rondelle de blocage ø 3.	988/3	322	B	Bague de blocage ø 3...	988/3
		Rondelle dentée de blo-	987/3			cage ø 3.....	987/3	323	B	Vis cyl. 2,6 x 6.....	999/2,6 x 15
		cage ø 3.....								Ressort de traction.....	997/4 x 5

(*) A gauche : avec un grand anneau de feutre. (*) A droite : avec un petit anneau de feutre.

